

Dell Pro 13 Plus

PB13250

(Intel Core Ultra 200V serie)

Gebruikershandleiding

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.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Weergaven van de Dell Pro 13 Plus.....	7
Rechts.....	7
Linkerzijde.....	7
Bovenzijde.....	9
Voorzijde.....	10
Onderzijde.....	11
Servicetag.....	11
Statuslampje voor batterijlading.....	12
Hoofdstuk 2: Uw Dell Pro 13 Plus instellen.....	13
Hoofdstuk 3: Specificaties van de Dell Pro 13 Plus.....	15
Afmetingen en gewicht.....	15
Processor.....	15
Chipset.....	15
Besturingssysteem.....	16
Geheugen.....	16
Externe poorten en slots.....	16
Interne slots.....	17
Draadloze module.....	17
WWAN-module.....	18
Audio.....	19
Storage.....	19
Toetsenbord.....	20
Sneltoetsen van Dell Pro 13 Plus	20
Camera.....	22
Touchpad.....	23
Voedingsadapter.....	23
Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 45 Wh).....	24
Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 55 Wh).....	25
Batterij.....	25
Stroomvereisten (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 45 Wh).....	27
Stroomvereisten (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 55 Wh).....	27
Beeldscherm.....	28
GPU - geïntegreerd.....	29
Hardwarebeveiliging.....	29
Smartcardlezer.....	29
Contactloze smartcardlezer.....	29
Contactsmartcardlezer.....	31
Bedienings- en storageomgeving.....	32
ComfortView Plus.....	32
Hoofdstuk 4: In de computer werken.....	33
Veiligheidsinstructies.....	33

Voordat u in de computer gaat werken.....	33
Veiligheidsmaatregelen.....	34
Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD.....	35
ESD-onderhoudskit.....	35
Gevoelige componenten transporteren.....	36
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	36
BitLocker.....	36
Aanbevolen hulpmiddelen.....	37
Lijst van schroeven.....	37
Belangrijkste componenten van de Dell Pro 13 Plus.....	38

Hoofdstuk 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren..... 41

SIM-kaarthouder.....	41
De simkaarthouder verwijderen (optioneel).....	41
De simkaarthouder installeren (optioneel).....	42
Onderplaat.....	43
De onderplaat verwijderen.....	43
De onderplaat installeren.....	46
Batterij.....	49
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	49
De batterij verwijderen.....	49
De batterij installeren.....	50
Batterijkabel.....	51
De batterijkabel verwijderen.....	51
De batterijkabel installeren.....	52
WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network).....	53
De 5G WWAN-kaart verwijderen (optioneel).....	53
De 5G WWAN-kaart plaatsen (optioneel).....	55
Solid State-schijf (SSD).....	56
De M.2 2230 SSD verwijderen.....	56
De M.2 2230 SSD installeren.....	57
De M.2 2280 SSD verwijderen.....	58
De M.2 2280 SSD installeren.....	59
Luidsprekers.....	60
De luidsprekers verwijderen.....	60
De luidsprekers installeren.....	61

Hoofdstuk 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren..... 63

Antennemodule voor Wireless Local Area Network (WLAN).....	63
De WLAN-antennemodule verwijderen.....	63
De WLAN-antennemodule plaatsen.....	65
Ventilator.....	67
De ventilator verwijderen.....	67
De ventilator installeren.....	69
USH-dochterkaart.....	70
De USH-dochterkaart verwijderen.....	70
De USH-dochterkaart installeren.....	71
USB Type-C-connectormodule.....	73
De USB Type-C-connectormodule verwijderen.....	73

De USB Type-C-connectormodule installeren.....	74
Smartcardlezer.....	75
De optionele smartcardlezer verwijderen.....	75
De optionele smartcardlezer installeren.....	76
Koelplaat.....	78
De koelplaat verwijderen.....	78
De koelplaat plaatsen.....	79
Systeemkaart.....	80
De systeemkaart verwijderen.....	80
De systeemkaart installeren.....	82
I/O-kaart.....	84
De I/O-kaart verwijderen.....	84
De I/O-kaart installeren.....	85
Aan/uit-knop met de optionele vingerafdrukkeuze.....	86
De aan-uitknop met de optionele vingerafdrukkeuze verwijderen.....	86
De aan/uit-knop met optionele vingerafdrukkeuze plaatsen.....	87
Toetsenbord.....	89
Het toetsenbord verwijderen.....	89
Het toetsenbord installeren.....	91
Palmsteuneenheid.....	93
De palmsteuneenheid verwijderen.....	93
De palmsteuneenheid installeren.....	94
Beeldschermeenheid.....	96
De beeldschermeenheid verwijderen.....	96
De beeldschermeenheid installeren.....	97
Beeldschermbezel.....	100
De beeldschermbezel verwijderen.....	100
De beeldschermbezel installeren.....	105
Beeldschermcharnieren.....	106
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	106
De beeldschermcharnieren installeren.....	107
Beeldschermpaneel.....	109
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	109
Het beeldschermpaneel installeren.....	110
Cameramodule.....	113
De cameramodule verwijderen.....	113
De cameramodule installeren.....	114
Beeldschermkabel.....	115
De beeldschermkabel verwijderen.....	115
De beeldschermkabel installeren.....	116
Achterpaneel beeldscherm.....	118
Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen.....	118
Het achterpaneel van het beeldscherm installeren.....	119
Hoofdstuk 7: Software.....	121
Besturingssysteem.....	121
Drivers en downloads.....	121
Hoofdstuk 8: BIOS-instellingen.....	122

Het BIOS Setup-programma openen.....	122
Navigatietoetsen.....	122
Eenmalig F12-opstartmenu.....	122
Geavanceerde instellopties weergeven.....	123
Serviceopties weergeven.....	123
BIOS-installatieopties.....	123
Het BIOS updaten.....	141
Het BIOS updaten in Windows.....	141
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	141
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	142
Het BIOS updaten vanuit het eenmalige opstartmenu.....	142
Systeem- en installatiewachtwoord.....	143
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	143
Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	144
Systeem- en installatiewachtwoorden wissen.....	144
Hoofdstuk 9: Probleemoplossing.....	145
Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	145
Zoek de servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer.....	145
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	146
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	146
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	146
(Geïntegreerde zelftest voor systeemkaart) M-BIST.....	146
Logische ingebouwde zelftest (L-BIST).....	147
Geïntegreerde zelftest voor lcd (LCD-BIST).....	147
Diagnostische lampjes systeem.....	148
Het besturingssysteem herstellen.....	149
De Real Time Clock (RTC Reset).....	150
Back-upmedia en herstelopties.....	150
Netwerkstroomcyclus.....	150
Stroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	150
Hoofdstuk 10: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	152

Weergaven van de Dell Pro 13 Plus

Rechts



Afbeelding 1. Rechterweergave

1. Slot voor nanosimkaart (optioneel)

Plaats een SIM-kaart om verbinding te maken met een mobiel breedbandnetwerk.

OPMERKING: De beschikbaarheid van het simkaartslot is afhankelijk van de regio en configuratie die is besteld.

2. Algemene headsetaansluiting

Hierop kunt u een hoofdtelefoon of een headset (gecombineerde hoofdtelefoon en microfoon) aansluiten.

3. USB 3.2 Gen 1-poort met PowerShare

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps. Met PowerShare kunt u uw USB-apparaten opladen, zelfs als uw computer is uitgeschakeld.

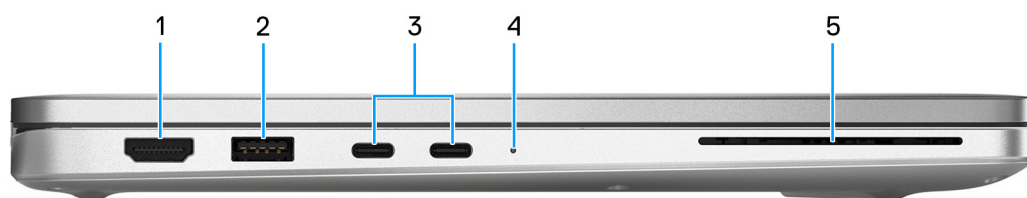
OPMERKING: Als uw computer is uitgeschakeld of in de slaapstand staat, moet u de voedingsadapter aansluiten om uw apparaten op te laden via de PowerShare-poort. U moet deze functie inschakelen in het BIOS-installatieprogramma.

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.

4. Slot voor beveiligingskabel (wigvorm)

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

Linkerzijde



Afbeelding 2. Linkerweergave

1. HDMI 2.1 TMDs-poort (Transition-Minimized Differential Signaling)

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

2. USB 3.2 Gen 1-poort

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Het biedt snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps.

3. Thunderbolt 4-poorten met DisplayPort alternatieveodus/USB Type-C/USB4/Power Delivery (2)

Ondersteunt USB 4, DisplayPort 2.1 en Thunderbolt 4 en stelt u ook in staat om verbinding te maken met een extern beeldscherm met behulp van een beeldschermadapter. Levert dataoverdrachtsnelheden tot 40 Gbps voor USB 4 en Thunderbolt 4.

 **OPMERKING:** U kunt een Dell dockingstation op een van de Thunderbolt 4-poorten aansluiten. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).

 **OPMERKING:** Een adapter voor USB type-C naar DisplayPort (apart verkocht) is vereist om verbinding te maken met een DisplayPort-apparaat.

 **OPMERKING:** USB 4 is achterwaarts compatibel met USB 3.2, USB 2.0 en Thunderbolt 3.

 **OPMERKING:** Thunderbolt 4 ondersteunt twee 4K-beeldschermen of één 8K-beeldscherm.

4. Statuslampje batterij

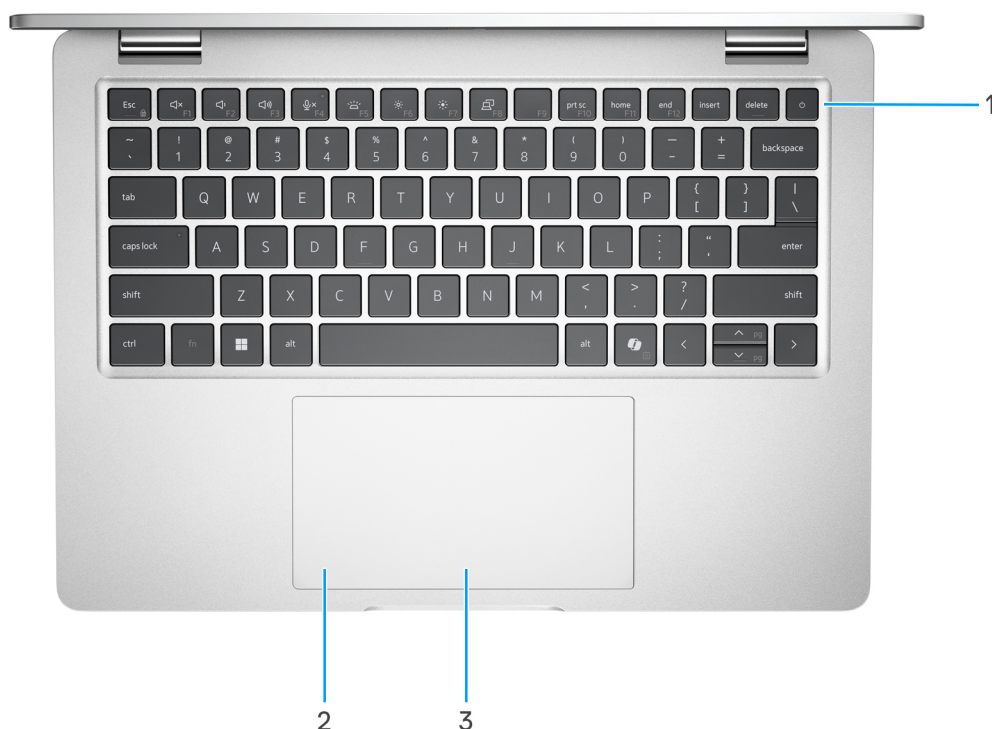
Het statuslampje van de batterij geeft de oplaadstatus van de batterij aan.

- Wit: batterij wordt opgeladen.
- Geel: batterij is bijna leeg.
- Knipperend geel lampje: batterijniveau is kritiek.
- Uit - batterij is volledig opgeladen.

5. Smartcardlezer (optioneel)

Het gebruik van smartcard biedt authenticatie in bedrijfsnetwerken.

Bovenzijde



Afbeelding 3. Bovenaanzicht

1. Aan-uitknop met 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 computer in de slaapstand te zetten. Houd de aan/uit-knop ingedrukt om de computer geforceerd uit te schakelen.

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

OPMERKING: U kunt het gedrag van de aan-uitknop aanpassen in Windows.

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-uitknop hebben geen de voedingsstatuslampje op de aan-uitknop.

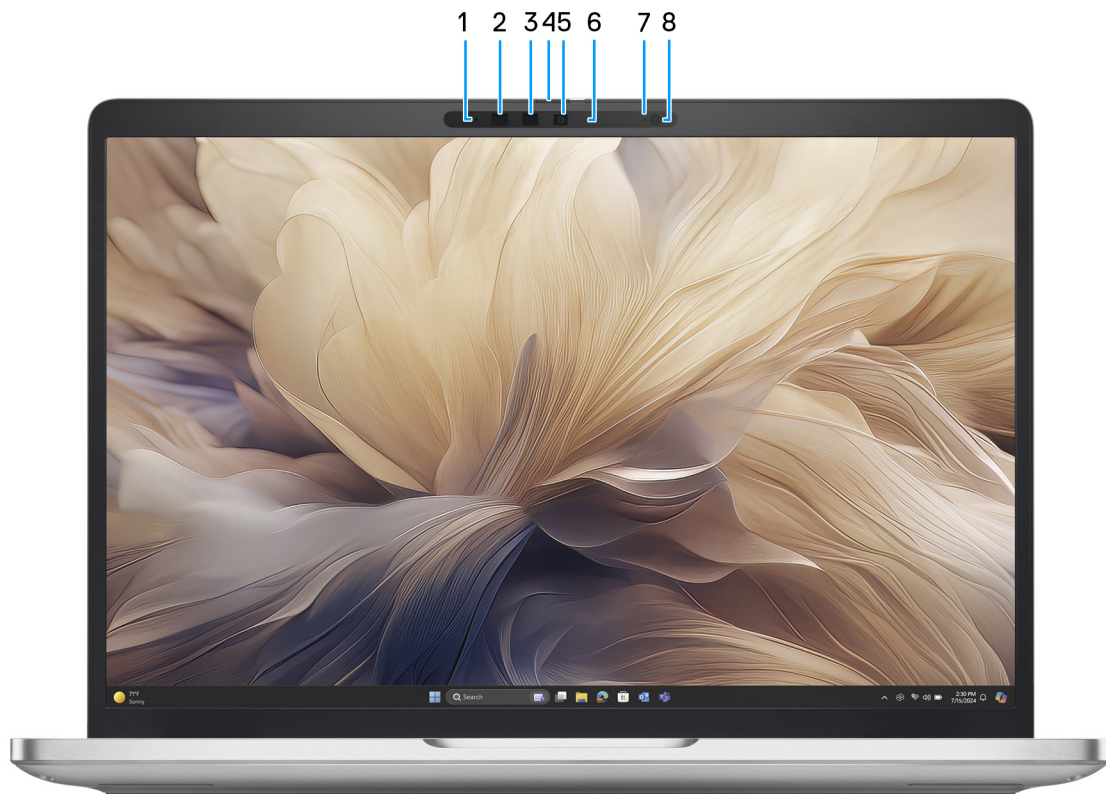
2. Touchpad

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

3. NFC/contactloze smartcardlezer (optioneel)

Door middel hiervan kunnen NFC-apparaten met uw computer communiceren.

Voorzijde



Afbeelding 4. Vooraanzicht

1. Microfoon links

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

2. IR-sensor (optioneel)

De sensor detecteert de afwezigheid van de gebruiker en vergrendelt het systeem om de computer te beveiligen en het energieverbruik te verminderen.

3. Infraroodzender (optioneel)

De infraroodzender zendt infraroodlicht uit, zodat de infraroodcamera diepte en beweging kan registreren.

4. Camerasluiters

Schuif de privacysluiter naar links om de cameralens te openen.

5. Camera

Met een camera kunt u videochatten, foto's maken en video's opnemen.

6. Statuslampje voor camera

Gaat branden wanneer de camera wordt gebruikt.

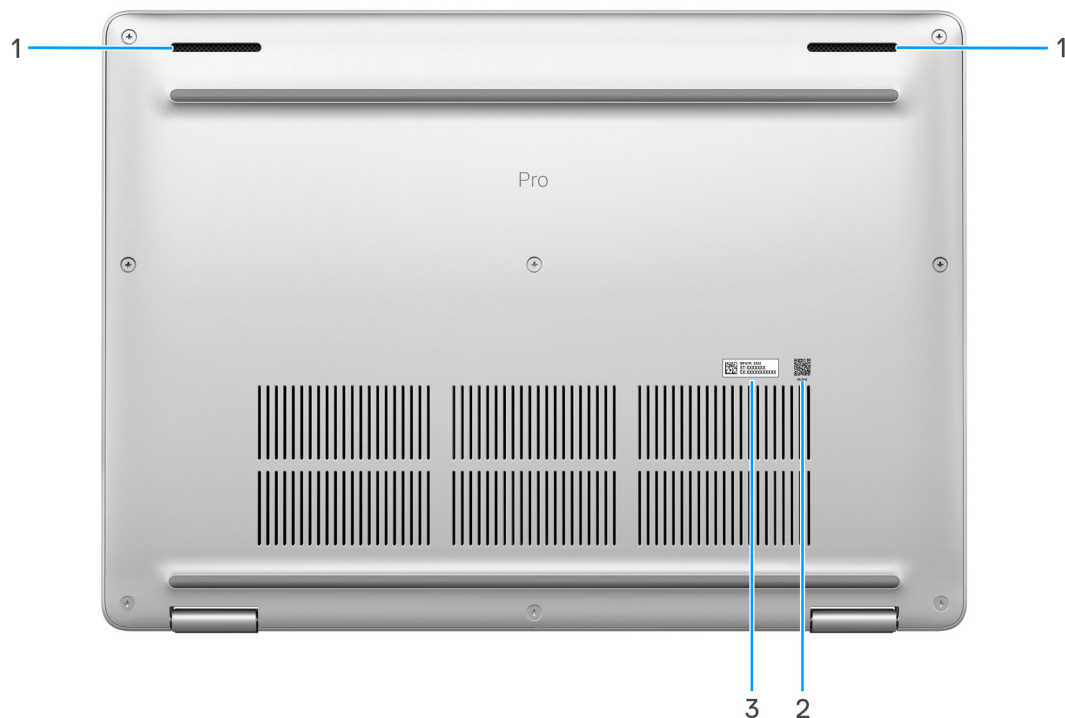
7. Microfoon rechts

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

8. Omgevingsverlichtingssensor (optioneel)

De sensor detecteert het omgevingslicht en past automatisch de helderheid van het beeldscherm aan.

Onderzijde



Afbeelding 5. Onderaanzicht

1. Luidsprekers (2)

Levert audio-uitvoer.

2. MyDell QR-code

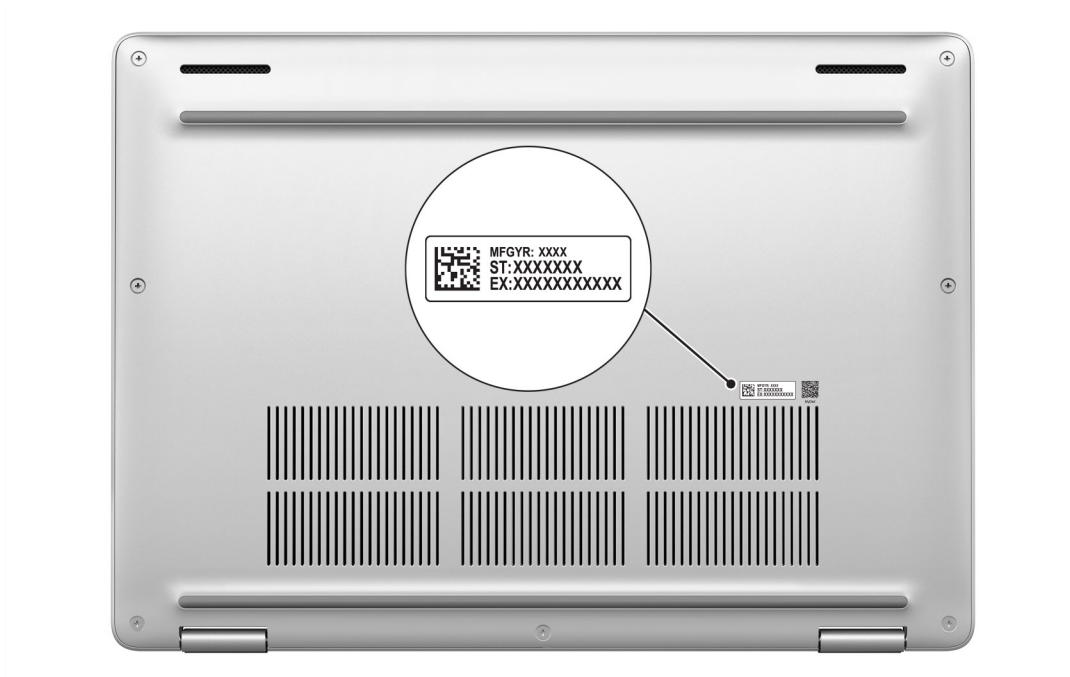
MyDell is uw hub voor content die is gepersonaliseerd voor uw [productnaam], inclusief video's, artikelen, handleidingen en toegang tot support.

3. Servicetaglabel

De Servicetag is een unieke alfanumerieke identifier door middel waarvan de servicetechnici van Dell de hardware-componenten van uw computer kunnen identificeren en toegang kunnen krijgen tot informatie over de garantie.

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 6. Locatie van de servicetag

Statuslampje voor batterijlading

In de volgende tabel vindt u het statuslampje van de batterij van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 1. Gedrag van lampje voor batterijlading en -status

Voedingsbron	Gedrag van de led	System Power State (systeemenergiestand)	Batterijstatus
Voedingsadapter	Off (Uit)	S0 of S5	Volledig opgeladen
Voedingsadapter	Solid White	S0 of S5	< volledig opgeladen
Batterij	Off (Uit)	S0 of S5	11-100%
Batterij	Constant oranje (590 +/-3 nm)	S0 of S5	< 10%

- S0 (AAN): de computer is ingeschakeld.
- S4 (sluimerstand): De computer verbruikt in de sluimerstand de minste stroom dan in de aan- of uitstand. De computer staat bijna UIT. De contextdata worden naar een storageapparaat geschreven, zodat u verder kunt gaan waar u was gebleven zodra u de computer aanzet.
- S5 (UIT): de computer is uitgeschakeld.

Uw Dell Pro 13 Plus instellen

Over deze taak

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

Stappen

1. Sluit de voedingsadapter aan en druk op de aan-uitknop.



Afbeelding 7. Sluit de netadapter aan en druk op de aan-uitknop.

OPMERKING: De batterij kan tijdens de verzending in de energiebesparingsmodus gaan om de batterijlading te sparen. Controleer of de voedingsadapter met de computer is verbonden wanneer u deze voor het eerst inschakelt.

2. Voltooi de installatie van het besturingssysteem.

Voor Ubuntu:

Volg de instructies op het scherm om de installatie te voltooien. Zie het Knowledge Base-artikel op de [website van Dell Support](#) voor meer informatie over het installeren en configureren van Ubuntu.

Voor Windows:

Volg de instructies op het scherm om de installatie te voltooien. Het volgende wordt aangeraden bij het installeren:

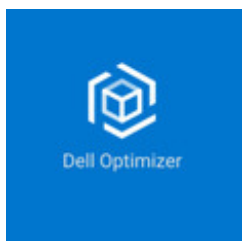
- Maak verbinding met een netwerk voor Windows-updates.

OPMERKING: Als u verbinding maakt met een beveiligd draadloos netwerk, voert u het wachtwoord voor toegang tot het draadloze netwerk in wanneer dit wordt gevraagd.

- Als u verbonden bent met internet, meldt u zich aan met een bestaand Microsoft-account of maakt u er een. Als u geen verbinding hebt met internet, maakt u een offline-account.
- Voer uw contactgegevens in het scherm **Support en bescherming** in.

3. Ga naar Dell apps en gebruik deze vanuit het menu Start in Windows (aanbevolen).

Tabel 2. Zoek naar Dell apps

Bronnen	Omschrijving
	Dell Optimizer is een app die is gemaakt om de computerprestaties en productiviteit te verbeteren door de instellingen voor voeding, batterij, beeldscherm, samenwerkingstouchpad en aanwezigheidsdetectie te optimaliseren. Het biedt ook toegang tot apps die u samen met uw nieuwe computer hebt gekocht. Zie de gebruikershandleiding van Dell Optimizer op de website van Dell Support voor meer informatie.
	Dell Product Registration Registreer uw computer met Dell.
	Dell Help & Support Toegang tot hulp en ondersteuning voor uw computer.
	SupportAssist SupportAssist is een proactieve en voorspellende technologie die geautomatiseerde technische support biedt voor uw Dell computers. Deze technologie bewaakt proactief zowel hardware als software, lost prestatieproblemen op, voorkomt beveiligingsrisico's en automatiseert de samenwerking met de technische support van Dell. Zie de documentatie van SupportAssist op de website van Dell Support voor meer informatie.  OPMERKING: Klik in SupportAssist op de vervaldatum van de garantie om de garantie te verlengen of uw garantie te upgraden.

Specificaties van de Dell Pro 13 Plus

Afmetingen en gewicht

De volgende tabel bevat de hoogte, breedte, diepte en het gewicht van uw Dell Pro 13 Plus .

Tabel 3. Afmetingen en gewicht

Afmetingen en gewichtsspecificaties	300 nits FHD en zonder touchscreen	300 nits FHD en met touchscreen 400 nits FHD en zonder touchscreen
Hoogte:		
Hoogte voorzijde	19,79 mm (0,78 inch)	19,78 mm (0,78 inch)
Hoogte achterzijde	19,79 mm (0,78 inch)	19,79 mm (0,78 inch)
Maximumhoogte	20,75 mm (0,82 inch)	19,95 mm (0,79 inch)
Breedte	300 mm (11,81 inch)	300 mm (11,81 inch)
Diepte	215 mm (8,46 inch)	215 mm (8,46 inch)
Gewicht  OPMERKING: Het gewicht van uw computer is afhankelijk van de aangeboden configuratie.	1,34 kg (2,95 lb) - minimaal	1,23 kg (2,71 lb) - minimaal

Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw Dell Pro 13 Plus .

Tabel 4. Processor

Omschrijving	Processorwattage	Aantal processorcores	Aantal processor threads	Processorsnelheid	Processorcach	Geïntegreerde grafische kaart
Intel Core Ultra 5 226V	20 W	8	8	tot 4,5 GHz	8 MB	Intel Arc grafische kaart
Intel Core Ultra 5 236V	20 W	8	8	tot 4,7 GHz	8 MB	Intel Arc grafische kaart
Intel Core Ultra 5 238V	20 W	8	8	tot 4,7 GHz	8 MB	Intel Arc grafische kaart
Intel Core Ultra 7 266V	20 W	8	8	tot 5 GHz	12 MB	Intel Arc grafische kaart
Intel Core Ultra 7 268V	20 W	8	8	tot 5 GHz	12 MB	Intel Arc grafische kaart

Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Dell Pro 13 Plus .

Tabel 5. Chipset

Omschrijving	Waarden
Chipset	Geïntegreerd in de processor
Processor	Intel Core Ultra 5/7
DRAM-busbreedte	64-bits
Flash-EEPROM	64 MB
PCIe-bus	Tot Gen5

Besturingssysteem

Uw Dell Pro 13 Plus ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Professional
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

OPMERKING: Als u uw computer downgradet van Windows 11 naar Windows 10 22H2, volgt de support van Dell Technologies het End of Support-abonnement voor Microsoft Windows 10.

Geheugen

De volgende tabel bevat de geheugenspecificaties van uw Dell Pro 13 Plus .

Tabel 6. Geheugenspecificaties

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Geheugen op pakket OPMERKING: Het geheugen is geïntegreerd in de processor en heeft geen upgrademogelijkheid.
Type geheugen	LPDDR5X
Geheugensnelheid	8533 MT/s
Maximale geheugenconfiguratie	32 GB
Minimale geheugenconfiguratie	16 GB
Ondersteunde geheugenconfiguraties	• 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5 • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5

Externe poorten en slots

De volgende tabel bevat de externe poorten en slots en specificaties van uw Dell Pro 13 Plus

Tabel 7. Externe poorten en slots

Omschrijving	Waarden
USB-poorten	• Twee Thunderbolt 4-poorten met DisplayPort alternatieve modus/USB Type-C/USB4/Power Delivery

Tabel 7. Externe poorten en slots (vervolg)

Omschrijving	Waarden
	OPMERKING: U kunt een Dell dockingstation op deze poorten aansluiten. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de website van Dell. - Eén USB 3.2 Gen 1-poort met Power Share - Eén USB 3.2 Gen 1-poort
Audiopoort	Eén universele headsetaansluiting
Videopoort	Eén HDMI 2.1 TMDS-poort (Transition-Minimized Differential Signaling)
Mediakaartlezer	Eén smartcardlezerslot (optioneel)
Voedingsadapterpoort	Ondersteund via de USB Type-C-poort.
Slot voor beveiligingskabel	Slot voor één beveiligingskabel (klem)
SIM-kaartsot	Slot voor nanosimkaart (optioneel)

Interne slots

De volgende tabel geeft de interne slots weer van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 8. Interne slots

Omschrijving	Waarden
M.2	- Eén M.2 2230 of M.2 2280 SSD-slot - Eén M.2 3042/3052-slot voor WWAN-slot (optioneel) OPMERKING: Zoek in de Knowledge Base Resource op de website van Dell Support voor meer informatie over de kenmerken van de verschillende soorten M.2-kaarten.

Draadloze module

De volgende tabel bevat de WLAN-module (Wireless Local Area Network) die op uw Dell Pro 13 Plus wordt ondersteund.

Tabel 9. Specificaties van de draadloze module

Omschrijving	Optie één
Modelnummer	Intel Wi-Fi 7 BE201
Overdrachtssnelheid	Maximaal 5760 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Draadloze standaarden	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wifi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Versleuteling	64-bits/128-bits WEP - AES-CCMP - TKIP
Bluetooth draadloze kaart	Bluetooth 5.4

Tabel 9. Specificaties van de draadloze module (vervolg)

Omschrijving	Optie één
	 OPMERKING: De functionaliteit van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.

WWAN-module

De volgende tabel bevat de WWAN-module (Wireless Wide Area Network) die op uw Dell Pro 13 Plus. wordt ondersteund.

 **OPMERKING:** De WWAN-module is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties en in bepaalde regio's.

 **OPMERKING:** De beschikbaarheid van de eSIM-functie op deze module hangt af van uw regio.

 **OPMERKING:** Voor instructies over het instellen van SIM- of eSIM-verbindingen op uw computer raadpleegt u de *SIM/eSIM installatiehandleiding* die u bij uw productdocumentatie vindt op de [website van Dell Support](#).

Tabel 10. Specificaties WWAN-module

Omschrijving	Waarden
Modelnummer	DW5933e MediaTek T700 Global 5G modem
Vormfactor	M.2 3052 Key-B
Host-interface	PCIe Gen3
Netwerkstandaard	• NR FR1 (Sub6) FDD/ • TDD, LTE FDD • TDD, WCDMA • HSPA+ • GPS • GLONASS • BDS • QZSS • Galileo
Overdrachtssnelheid van data	• SA: DL 4,67 Gbps/UL 1,25 Gbps • NSA: DL 3,74 Gbps/UL 835 Mbps • LTE: DL 1,6 Gbps (CAT19)/UL 211 Mbps • LTE: DL 1,6 Gbps (CAT19)/UL 211 Mbps • LTE: DL 1,6 Gbps (CAT19)/UL 211 Mbps
Operationele frequentiebanden	• LTE (1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 66, 71) • NR (1, 2, 3, 5, 7, 8, 20, 25, 28, 38, 40, 41, 48, 66, 71, 77, 78, 79) • HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Voeding	DC 3,135 V tot 4,4 V, standaard 3,3 V
Simkaart	Ondersteund via het extern SIM-slot  OPMERKING: De beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebouwd op de module is afhankelijk van de regio en de specifieke vereisten van de provider.
eSIM met dual SIM (DSSA)	Ondersteund
Antennediversiteit	Ondersteund
Radio aan/uit	Ondersteund

Tabel 10. Specificaties WWAN-module (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Activeren op draadloos	Ondersteund
Temperatuur	• Normale temperatuur bij gebruik: -10 °C tot +55 °C • Uitgebreide bedrijfstemperatuur: -40 °C tot +85 °C • Opslagtemperatuur: -60 °C tot +100 °C
Antenneconnector	• WWAN TX0- en PRX-connector x 1 • WWAN DRX gecombineerde GPS-connector x 1 • WWAN MIMO PRX-connector x 1 • WWAN TX1- en MIMO DRX-connector x 1 • 4x4 MIMO-antennes x 2
OPMERKING: Zie de knowledge base-bron op de website van Dell Support voor instructies om het IMEI-nummer (International Mobile Station Equipment Identity) van uw computer te vinden.	

Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 11. Audiospecificaties

Omschrijving		Waarden
Audiocontroller		Cirrus Logic CS42L43
Stereoconversie		Ondersteund
Interne audio-interface		SoundWire-interface
Externe audio-interface		Algemene headsetaansluiting
Aantal luidsprekers		Twee
Interne luidsprekerversterker		Ondersteund (audiocodec geïntegreerd)
Externe volumeregelaars		Sneltoetsenbediening voor het toetsenbord
Luidsprekerweergave:		
	Gemiddeld	2,0 W
	Piek	2,5 W
Microfoon		Dual-array-microfoons

Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Dell Pro 13 Plus.

De beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebouwd op de module is afhankelijk van de regio en de specifieke vereisten van de provider.

Tabel 12. Storagespecificaties

Storagetype	Interfacetype	Capaciteit
M.2 2280 SSD, zelfversleutelende schijf, TLC	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	2 TB
M.2 2280 SSD, zelfversleutelende schijf, TLC	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	1 TB
M.2 2230 SSD, TLC	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	1 TB
M.2 2230 SSD, TLC	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	512 GB
M.2 2230 SSD, QLC	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	512 GB
M.2 2230 SSD, TLC	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	256 GB

Toetsenbord

De volgende tabel bevat de specificaties van het toetsenbord van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 13. Toetsenbordspecificaties

Omschrijving	Waarden
Type toetsenbord	• Standaardtoetsenbord met achtergrondverlichting • Standaardtoetsenbord zonder achtergrondverlichting
Toetsenbordindeling	QWERTY
Aantal toetsen	• Verenigde Staten en Canada: 79 toetsen • Verenigd Koninkrijk: 80 toetsen • Japan: 83 toetsen
Toetsenbordformaat	X = 18,05 mm toetspitch Y = 18,05 mm toetspitch
Sneltoetsen voor het toetsenbord	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. OPMERKING: U kunt het primaire gedrag van de functietoetsen (F1-F12) wijzigen door Function Key Behavior te wijzigen in het BIOS-setupprogramma. OPMERKING: Als Copilot in Windows niet beschikbaar is op uw computer, start u de Windows-zoekfunctie door op de Copilot-toets te drukken. U kunt meer informatie over Copilot in Windows vinden in het knowledge base-artikel op de website van Dell Support.

Sneltoetsen van Dell Pro 13 Plus

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. 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. 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 de toets samen met Shift indrukt, typt u het symbool dat in het bovenste deel van de toets is weergegeven. Als u bijvoorbeeld **2** indrukt, wordt 2 getypt. Als u op **Shift + 2** drukt, wordt @ getypt.

De toetsen F1 t/m F12 op de bovenste rij van het toetsenbord zijn functietoetsen voor multimediasbediening, zoals wordt aangegeven door het pictogram op de toets. Druk op de functietoets om de taak uit te voeren die wordt weergegeven door het pictogram. De toets F1 dempt bijvoorbeeld de audio (zie tabel hieronder).

Echter, als de functietoetsen F1-F12 nodig zijn voor bepaalde softwareapplicaties, kunt u multimediafunctionaliteit uitschakelen door te drukken op **Fn + Esc**. Later kan multimediasbediening worden uitgevoerd 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) wijzigen door **Werking functietoets** te wijzigen in het BIOS-setupprogramma.

Tabel 14. Primair gedrag van de functietoets

Functietoets	Primair gedrag
F1	Audio dempen of dempen opheffen
F2	Volume verlagen
F3	Volume verhogen
F4	Dempen/dempen opheffen
F5	De achtergrondverlichting van het toetsenbord in- of uitschakelen (optioneel).  OPMERKING: Toetsenborden zonder achtergrondverlichting hebben een F10-functietoets zonder het pictogram voor achtergrondverlichting en ondersteunen de functie Achtergrondverlichting toetsenbord aan-/uitzetten niet.  OPMERKING: 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	Print Screen
F11	Home
F12	Einde

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

Tabel 15. Secundair gedrag

Functietoets	Secundair gedrag
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

Tabel 15. Secundair gedrag (vervolg)

Functietoets	Secundair gedrag
Fn + F6	Standaardgedrag van de F6-toets van het besturingssysteem of de applicatie
Fn + F8	Standaardgedrag van de F8-toets van het besturingssysteem of de applicatie
Fn + F9	Standaardgedrag van de F9-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 inschakelen of uitschakelen
Fn + B	Pauze of break
Fn + Insert	Slaapstand inschakelen
Fn + S	Vergrendeling van schuifknop in-/uitschakelen
Fn + H	Schakelen tussen stroom en batterijstatuslampje of activiteitslampje harde schijf
Fn + R	Scherf knippen
Fn + Ctrl	Het applicatiemenu openen
Fn + Esc	Schakelen tussen multimedia- en functietoetsgedrag
Fn + PgUp	Omhoog scrollen in het document of op de pagina
Fn + PgDn	Omlaag scrollen in het document of op de pagina
Fn + Home	Verplaats de cursor naar het begin van het document
Fn + End	Verplaats de cursor naar het einde van het document

Camera

De volgende tabel bevat de specificaties van de camera van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 16. Specificaties camera

Omschrijving	Waarden
Aantal camera's	Eén
Type camera	Er zijn 3 camera-opties: • RGB-camera • RGB-/IR-camera • MIPI-/IR-camera
Cameralocatie	Camera aan voorzijde
Type camerasensor	CMOS-sensor-technologie
Cameraresolutie:	

Tabel 16. Specificaties camera (vervolg)

Omschrijving		Waarden
	Stilstaande beelden	• 2,07 megapixel • 5,20 megapixel
	Video	• 1920 x 1080 bij 30 fps • 2560 x 1440 bij 30 fps
Resolutie infraroodcamera:		
	Stilstaande beelden	0,23 megapixel
	Video	640 x 360 bij 15 fps
Diagonale kijkhoek:		
	Camera	• 80,20 graden • 91,20 graden
	Infraroodcamera	86,60 graden

Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 17. Specificaties touchpad

Omschrijving		Waarden
Touchpad-resolutie:		>= 300 dpi
Afmetingen van touchpad:		
	Horizontaal	125 mm (4,92 inch)
	Verticaal	71 mm (2,80 inch)
Touchpadbewegingen		Meer informatie over touchpadbewegingen vindt u op: • Voor Windows: zie het Microsoft Knowledge Base-artikel op de Microsoft ondersteuningssite. • Voor Ubuntu: zie Ubuntu ondersteuningssite.

Voedingsadapter

De volgende tabel bevat de voedingsadapterspecificaties van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 18. Specificaties voedingsadapter

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie
Type		Adapter van 60 W, USB Type-C	Adapter van 65 W, USB Type-C	Adapter van 100 W, USB Type-C
Voedingsadapterdimensies:				
	Hoogte	22 mm (0,86 inch)	28 mm (1,10 inch)	26,5 mm (1,04 inch)
	Breedte	55 mm (2,16 inch)	51 mm (2,01 inch)	60 mm (2,36 inch)

Tabel 18. Specificaties voedingsadapter (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Diepte	66 mm (2,59 inch)	112 mm (4,41 inch)	122 mm (4,80 inch)
Ingangsspanning	100 V wisselstroom tot 240 V wisselstroom	100 V wisselstroom tot 240 V wisselstroom	100 V wisselstroom tot 240 V wisselstroom
Ingangsfrequentie	50 Hz tot 60 Hz	50 tot 60 Hz	50 tot 60 Hz
Ingangsstroom (maximum)	1,7 A	1,7 A	1,7 A
Uitgangsstroom (continu)	20 V/3 A (continu) 15 V/3 A (continu) 9,0 V/3 A (continu) 5,0 V/3 A (continu)	20 V/3,25 A (continu) 15 V/3 A (continu) 9 V/3 A (continu) 5 V/3 A (continu)	20 V/5 A (continu) 15 V/3 A (continu) 9,0 V/3 A (continu) 5,0 V/3 A (continu)
Nominale uitgangsspanning	20 VDC/15 VDC/9 VDC/5 VDC	20 VDC/15 VDC/9 VDC/5 VDC	20 VDC/15 VDC/9 VDC/5 VDC
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 35°C (32°F tot 95°F)
Storage	-20 °C tot 70 °C (-4 °F tot 158 °F)	-40 tot 70 °C (-40 tot 158 °F)	-40°C tot 70°C (-40 °F tot 158 °F)
 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.			

Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 45 Wh)

Dit gedeelte bevat de vereisten voor de voedingsadapter voor de Dell Pro 13 Plus

 **OPMERKING:** Als u niet de Dell voedingsadapter hebt gekocht die voor uw computer wordt aanbevolen, controleer dan of de voedingsadapter die u gebruikt aan de volgende vereisten voldoet:

Tabel 19. Vereisten voedingsadapter

Omschrijving	Waarde
Voeding die nodig is van een voedingsadapter om de optimale prestaties te bereiken.	65 W
Voeding die nodig is om de computer langzamer op te laden.  OPMERKING: Er kan een waarschuwingsbericht verschijnen met informatie over het gebruik van een adapter met een lager vermogen en een lagere oplaadsnelheid.	Minder dan 60 W
Minimaal vereist vermogen van een voedingsadapter om de computer te laten werken en de batterij op te laden.  OPMERKING: Er wordt een waarschuwingsbericht weergegeven met informatie over het gebruik van een adapter met een lager vermogen en een lagere oplaadsnelheid.	27 W
Snel opladen via USB Power Delivery (PD)	Ondersteund
ExpressCharge-modus	De batterij van 45 Wh heeft een voedingsadapter van 65 W nodig om Express Charge te bereiken.

Tabel 19. Vereisten voedingsadapter (vervolg)

Omschrijving	Waarde
	OPMERKING: Zorg ervoor dat de computer is aangesloten op een voedingsadapter van 65 W om deze functie te ondersteunen. OPMERKING: De ExpressCharge-modus moet ook worden ingeschakeld in het BIOS-instellingscherm door Voeding > Batterijconfiguratie > ExpressCharge te selecteren en vervolgens op Enter te drukken.

Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 55 Wh)

Dit gedeelte bevat de vereisten voor de voedingsadapter voor de Dell Pro 13 Plus

OPMERKING: Als u niet de Dell voedingsadapter hebt gekocht die voor uw computer wordt aanbevolen, controleer dan of de voedingsadapter die u gebruikt aan de volgende vereisten voldoet:

Tabel 20. Vereisten voedingsadapter

Omschrijving	Waarde
Voeding die nodig is van een voedingsadapter om de optimale prestaties te bereiken.	100 W
Voeding die nodig is om de computer langzamer op te laden. OPMERKING: Er kan een waarschuwingsbericht verschijnen met informatie over het gebruik van een adapter met een lager vermogen en een lagere oplaadsnelheid.	Minder dan 60 W
Minimaal vereist vermogen van een voedingsadapter om de computer te laten werken en de batterij op te laden. OPMERKING: Er wordt een waarschuwingsbericht weergegeven met informatie over het gebruik van een adapter met een lager vermogen en een lagere oplaadsnelheid.	27 W
Snel opladen via USB Power Delivery (PD)	Ondersteund
ExpressCharge-modus	OPMERKING: De batterij van 55 Wh heeft een voedingsadapter van 100 W nodig om Express Charge te bereiken. Zorg ervoor dat de computer is aangesloten op een voedingsadapter van 100 W om deze functie te ondersteunen. OPMERKING: De ExpressCharge-modus moet ook worden ingeschakeld in het BIOS-instellingscherm door Voeding > Batterijconfiguratie > ExpressCharge te selecteren en vervolgens op Enter te drukken.

Batterij

De volgende tabel toont de batterijspecificaties van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 21. Batterijspecificaties

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Type batterij		3-cels, 45 Whr, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cels, 55 Whr, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cels, 45 Whr, lange gebruiksduur, ExpressCharge	3-cels, 55 Wh, batterij met lange gebruiksduur, ExpressCharge
Batterijspanning		11,25 V	11,70 VDC	11,25 VDC	11,70 VDC
Gewicht van de batterij (minimum)		0,20 kg (0,44 lb)	0,22 kg (0,48 lb)	0,20 kg (0,44 lb)	0,22 kg (0,48 lb)
Afmetingen van de batterij:					
	Hoogte	72,80 mm (2,83 inch)	72,80 mm (2,83 inch)	72,80 mm (2,83 inch)	72,80 mm (2,83 inch)
	Breedte	254,80 mm (10,03 inch)	254,80 mm (10,03 inch)	254,80 mm (10,03 inch)	254,80 mm (10,03 inch)
	Diepte	6,30 mm (0,25 inch)	6,30 mm (0,25 inch)	6,30 mm (0,25 inch)	6,30 mm (0,25 inch)
Temperatuurbereik:					
	Operatie	0°C tot 45°C (32°F tot 113°F)	0°C tot 45°C (32°F tot 113°F)	0°C tot 60°C (32°F tot 140°F)	0°C tot 60°C (32°F tot 140°F)
	Storage	-20 °C tot 65 °C (-4 °F tot 149 °F)	-20 °C tot 65 °C (-4 °F tot 149 °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 kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.
Oplaadtijd van de batterij (ongeveer)		Standaard opladen/voornamelijk oplaadmethode door gebruiker via wisselstroom: 0 °C tot 15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 4 uur 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 3 uur ExpressCharge-methode: 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 80% RSOC is 1 uur	Standaard opladen/voornamelijk oplaadmethode door gebruiker via wisselstroom: 0 °C - 15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 4 uur 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 3 uur ExpressCharge-methode: 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 80% RSOC is 1 uur	Standaard opladen/voornamelijk oplaadmethode door gebruiker via wisselstroom: 0 °C - 15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 4 uur 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 3 uur ExpressCharge-methode: 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 80% RSOC is 1 uur	Standaard opladen/voornamelijk oplaadmethode door gebruiker via wisselstroom: 0 °C - 15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 4 uur 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 3 uur ExpressCharge-methode: 16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 80% RSOC is 1 uur

Tabel 21. Batterijspecificaties (vervolg)

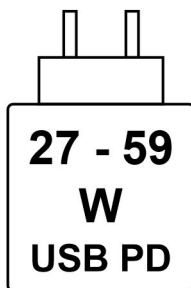
Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
	16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur ExpressCharge Boost-oplaadmethode: 16 °C tot 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 35% RSOC is 20 min	16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur ExpressCharge Boost-oplaadmethode: 16 °C tot 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 35% RSOC is 20 min	16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur	16 °C - 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur
Knoopbatterij	Nee	Nee	Nee	Nee

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.

WAARSCHUWING: 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.

Stroomvereisten (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 45 Wh)

OPMERKING: De informatie in deze sectie is van toepassing op de landen van de Europese Unie (EU).



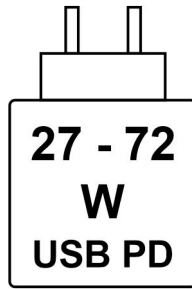
Afbeelding 8. Pictogram voor oplaadvereisten

De voeding die door de oplader wordt geleverd, moet tussen minimaal 27 watt, vereist door de radioapparatuur, en maximaal 59 watt zijn om de maximale oplaadsnelheid te bereiken.

Deze computer ondersteunt snel opladen via USB Power Delivery (PD).

Stroomvereisten (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 55 Wh)

OPMERKING: De informatie in deze sectie is van toepassing op de landen van de Europese Unie (EU).



Afbeelding 9. Pictogram voor oplaadvereisten

De voeding die door de oplader wordt geleverd, moet tussen minimaal 27 watt, vereist door de radioapparatuur, en maximaal 72 watt zijn om de maximale oplaadsnelheid te bereiken.

Deze computer ondersteunt snel opladen via USB Power Delivery (PD).

Beeldscherm

De volgende tabel bevat de beeldschermspecificaties van uw Dell Pro 13 Plus .

Tabel 22. Beeldschermspecificaties

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie
Type beeldscherm		13,3-inch Full High Definition Plus (FHD+)	13,3 inch, Full High Definition (FHD+), ComfortView Plus	13,3 inch, Full High Definition (FHD+), ComfortView Plus
Aanraakopties		Nee	Ja	Nee
Technologie beeldschermdeelvenster		IPS (in-plane switching) en WLED (White Light Emitting Diode)	IPS (in-plane switching) en WLED (White Light Emitting Diode)	IPS (in-plane switching) en WLED (White Light Emitting Diode)
Afmetingen van het beeldschermdeelvenster (actief gebied):				
	Hoogte	178,78 mm (7,04 inch)	178,78 mm (7,04 inch)	178,78 mm (7,04 inch)
	Breedte	286,04 mm (11,26 inch)	286,04 mm (11,26 inch)	286,04 mm (11,26 inch)
	Diagonaal	337,31 mm (13,20 inch)	337,31 mm (13,20 inch)	337,31 mm (13,20 inch)
Standaardresolutie van het beeldschermdeelvenster		1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
Helderheid (typisch voorbeeld)		300 nits	300 nits	400 nits
Megapixels		2,304	2,304	2,304
Kleurengamma		45% NTSC	100% sRGB	100% sRGB
Pixels per inch (PPI)		170	170	170
Contrastverhouding (standaard)		800:1	900:01	1200:01
Reactietijd (maximum)		35 ms	35 ms	35 ms
Vernieuwingsfrequentie		60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horizontale kijkhoek		+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)
Verticale kijkhoek		+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)
Pixelpitch		0,149 x 0,149 mm	0,149 x 0,149 mm	0,149 x 0,149 mm
Energieverbruik (maximaal)		3,77 W	3,50 W	2,45 W

Tabel 22. Beeldschermspecificaties (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Antireflectie vs. glanzende afwerking	Antireflectie	Antireflectie	Antireflectie

GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde Graphics Processing Unit (GPU) die wordt ondersteund door uw Dell Pro 13 Plus .

Tabel 23. GPU - geïntegreerd

Controller	Geheugengrootte	Processor
Intel Arc grafische kaart	Gedeeld systeemgeheugen	Intel Core Ultra 5/7

Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 24. Hardwarebeveiliging

Hardwarebeveiliging
Losse Trusted Platform Module (TPM) 2.0
FIPS 140-2-certificering voor TPM
TCG-certificering voor Trusted Computing Group (TPM)
De vingerafdruklezer in de aan/uit-knop met ControlVault 3+
Contactgestuurde smartcard en ControlVault 3+
Contactloze smartcard, NFC en ControlVault 3+
SED SSD NVMe, SSD en harde schijf (Opal en niet-Opal) per SDL
Detecteren van ongewenst openen van chassis
BIOS-TPM wissen en/of opstartvergrendeling systeem na chassisopeningsverklikker

Smartcardlezer

Contactloze smartcardlezer

Dit gedeelte bevat de specificaties van de contactloze smartcardlezer van uw Dell Pro 13 Plus. Deze module is alleen beschikbaar in computers die worden geleverd met smartcardlezers.

Tabel 25. Specificaties van de contactloze smartcardlezer

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus contactloze smartcardlezer met NFC
Support voor Felica-kaarten	Kaartlezer en software die Felica contactloze kaarten ondersteunen	Ja
Support voor Prox (Nabijheid) (125 kHz)-kaarten	Kaartlezer en software die Prox/ Nabijheid/125 kHz contactloze kaarten ondersteunen	Nee

Tabel 25. Specificaties van de contactloze smartcardlezer (vervolg)

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus contactloze smartcardlezer met NFC
Support voor ISO 14443 Type A-kaarten	Kaartlezer en software die ISO 14443 Type A contactloze kaarten ondersteunen	Ja
Support voor ISO 14443 Type B-kaarten	Kaartlezer en software die ISO 14443 Type B contactloze kaarten ondersteunen	Ja
ISO/IEC 21481	Kaartlezer en software die ISO/IEC 21481 compatibele contactloze kaarten en tokens ondersteunen	Ja
ISO/IEC 18092	Kaartlezer en software die ISO/IEC 21481 compatibele contactloze kaarten en tokens ondersteunen	Ja
Support voor ISO 15693-kaarten	Kaartlezer en software die ISO15693 contactloze kaarten ondersteunen	Ja
Support voor NFC-tag	Ondersteunt het lezen en verwerken van de NFC-compatibele labelinformatie	Ja
NFC-lezermodus	Support voor NFC Forum-gedefinieerde lezermodus	Ja
NFC-schrijvermodus	Support voor NFC Forum-gedefinieerde schrijvermodus	Ja
NFC-peer-to-peermodus	Support voor NFC Forum-gedefinieerde peer-to-peermodus	Ja
Besturingssysteeminterface NFC-nabijheid	Inventariseert NFP-apparaat (nabijheid van veld) voor het besturingssysteem om te gebruiken	Ja
Pc/SC-besturingssysteeminterface	Pc-/smartcardspecificatie voor integratie van hardwarelezers in omgevingen met pc's.	Ja
CCID-drivernaleving	Algemene driversupport voor Integrated Circuit Card Interface Device voor drivers op besturingssysteemniveau	Ja
Support voor Dell ControlVault	Het apparaat verbindt met Dell ControlVault voor gebruik en verwerking	Ja

Tabel 26. Ondersteunde kaarten

Fabrikant	Kaart
HID	jCOP readertest3 A-kaart (14443a)
	1.430 1L
	DESFire D8H
	iClass (Legacy)
	iClass SEOS
NXP/Mifare	Mifare DESFire 8K White PVC-kaarten
	Mifare Classic 1K White PVC-kaarten
	NXP Mifare Classic S50 ISO-kaart
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual+ 1 K Mifare

Tabel 26. Ondersteunde kaarten (vervolg)

Fabrikant	Kaart
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	ID on-demand - OCS5.2 80K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0-kaart

Contactsmartcardlezer

De volgende tabel bevat de specificaties van de contactsmartcardlezer van uw Dell Pro 13 Plus.

Tabel 27. Specificaties van de contactsmartcardlezer

Standaarden	Omschrijving	Dell ControlVault 3 smartcardlezer
Support voor Felica-kaarten	Kaartlezer en software die Felica contactloze kaarten ondersteunen	Ja
Support voor Prox (Nabijheid) (125 kHz)-kaarten	Kaartlezer en software die Prox/ Nabijheid/125 kHz contactloze kaarten ondersteunen	Nee
Support voor ISO 14443 Type A-kaarten	Kaartlezer en software die ISO 14443 Type A contactloze kaarten ondersteunen	Ja
Support voor ISO 14443 Type B-kaarten	Kaartlezer en software die ISO 14443 Type B contactloze kaarten ondersteunen	Ja
ISO/IEC 21481	Kaartlezer en software die ISO/IEC 21481 compatibele contactloze kaarten en tokens ondersteunen	Ja
ISO/IEC 18092	Kaartlezer en software die ISO/IEC 21481 compatibele contactloze kaarten en tokens ondersteunen	Ja
Support voor ISO 15693-kaarten	Kaartlezer en software die ISO15693 contactloze kaarten ondersteunen	Ja
Support voor NFC-tag	Ondersteunt het lezen en verwerken van de NFC-compatibele labelinformatie	Ja
NFC-lezermodus	Support voor NFC Forum-gedefinieerde lezermodus	Ja
NFC-schrijvermodus	Support voor NFC Forum-gedefinieerde schrijvermodus	Ja
NFC-peer-to-peermodus	Support voor NFC Forum-gedefinieerde peer-to-peermodus	Ja
Besturingssysteeminterface NFC-nabijheid	Inventariseert NFP-apparaat (nabijheid van veld) voor het besturingssysteem om te gebruiken	Ja
Pc/SC-besturingssysteeminterface	Pc-/smartcardspecificatie voor integratie van hardwarelezers in omgevingen met pc's.	Ja

Tabel 27. Specificaties van de contactsmartcardlezer (vervolg)

Standaarden	Omschrijving	Dell ControlVault 3 smartcardlezer
CCID-drivernaleving	Algemene driversupport voor Integrated Circuit Card Interface Device voor drivers op besturingssysteemniveau	Ja
Support voor Dell ControlVault	Het apparaat verbindt met Dell ControlVault voor gebruik en verwerking	Ja

Bedienings- en storageomgeving

Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw Dell Pro 13 Plus.

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

Tabel 28. Computeromgeving

Omschrijving	Operationeel	Storage
Temperatuurbereik	0°C tot 35°C (32°F tot 95°F)	-40°C tot 65°C (-40 °F tot 149 °F)
Relatieve vochtigheid (maximum)	10% tot 90% (niet-condenserend)	0% tot 95% (niet-condenserend)
Trilling (maximaal)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Schokken (maximaal)	110 G†	160 G†
Bereik hoogte	-15,2 m tot 3048 m (4,64 ft tot 5518,4 ft)	-15,2 m tot 10668 m (4,64 ft tot 19234,4 ft)
 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.		

* Gemeten met een willekeurig trillingsspectrum dat de gebruikersomgeving nabootst.

† gemeten met een halve sinuspuls van 2 ms.

ComfortView Plus

 **GEVAAR:** Langdurige blootstelling aan blauw licht van het beeldscherm kan leiden tot langetermijneffecten zoals vermoeide ogen of pijn of schade aan de ogen.

Blauw licht is een kleur in het lichtspectrum die een korte golflengte en hoge energie heeft. Chronische blootstelling aan blauw licht, met name van digitale bronnen, kan het slaappatroon verstoren en langetermijneffecten veroorzaken zoals vermoeide ogen of pijn of schade aan de ogen.

Het beeldscherm van deze computer is ontworpen om blauw licht tot een minimum te beperken en voldoet aan de eisen die TÜV Rheinland stelt aan beeldschermen met weinig blauw licht.

De modus voor weinig blauw licht is in de fabriek ingeschakeld, zodat er geen verdere configuratie nodig is.

Om het risico op vermoeide ogen te verminderen, raden we u het volgende aan:

- Plaats het beeldscherm op een comfortabele kijkaafstand tussen 50 en 70 cm (20 en 28 inch) van uw ogen.
- Knipper regelmatig om uw ogen te bevochtigen, maak uw ogen nat met water of breng geschikte oogdruppels aan.
- Neem elke twee uur een langere pauze van 20 minuten.
- Kijk tijdens elke pauze weg van uw beeldscherm en kijk minstens 20 seconden naar een object op een afstand van 6 meter (20 ft).

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:** U mag alleen probleemoplossing en reparaties laten uitvoeren door technische supportteams die door Dell erkend of geïnstureerd 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:** Pak de componenten en kaarten bij de rand vast en kom niet aan de pinnetjes en de contactpunten om beschadigingen te voorkomen.
-  **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 connector op de kabel op de juiste manier is gepositioneerd en is uitgelijnd met de poort.
-  **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.

Voordat u in de computer gaat werken

Stappen

1. Sluit 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.
3. Schakel alle aangesloten randapparatuur uit.

4. Haal de stekker van de computer uit het stopcontact.
5. Koppel alle aangesloten netwerkapparaten en randapparatuur, zoals het toetsenbord, de muis, de monitor enz. los van uw computer.
6. Verwijder, indien van toepassing, alle mediakaarten en het optische station uit uw computer.
7. Reinig de ventilatieopeningen met een zachte borstel en beweeg deze verticaal.

 **OPMERKING:** Verwijder de onderplaat niet en gebruik geen ventilator om de ventilatieopeningen te reinigen.

8. Activeer de servicemodus.

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, 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. Koppel de voedingsadapter los en druk vervolgens op een willekeurige toets om de servicemodus te openen. 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. De computer wordt afgesloten en gaat naar de servicemodus.

Veiligheidsmaatregelen

In dit gedeelte worden de belangrijkste stappen beschreven die u moet volgen voordat u een apparaat of onderdeel demonteert.

Neem de volgende veiligheidsmaatregelen in acht voordat u met installatie- of reparatieprocedures begint waarbij demontage of hermontage nodig is:

- Zet de computer uit, inclusief eventueel bijbehorende randapparatuur.
- Koppel de computer los van de netvoeding.
- Koppel alle netwerkkabels en randapparatuur los van de computer.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van uw computer uitvoert om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Plaats het verwijderde onderdeel op een antistatische mat nadat u het uit de computer hebt verwijderd.
- Draag schoenen met niet-geleidende rubberen zolen om de kans op elektrocutie te verminderen.
- Houd de aan/uit-knop 15 seconden ingedrukt om de reststroom op de systeemkaart te ontladen.

Stand-bystand

Dell producten met stand-byvoeding moeten worden losgekoppeld voordat u het achterpaneel opent. Systemen die zijn uitgerust met de stand-byvoeding worden gevoed terwijl ze zijn uitgeschakeld. 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 geverfd of niet-metalen oppervlak. Zorg ervoor dat de polsband goed vastzit en volledig in contact is met uw huid. Verwijder alle sieraden, horloges, armbanden of ringen, voordat u uzelf en de apparatuur gaat aarden.

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.

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 geheugenmodule 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 geheugenmodule 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.

Onregelmatige storingen, ook wel latente of sporadische optredende storingen genoemd, zijn moeilijk te detecteren en op te lossen.

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 de antistatische verpakking uitpakt, gebruikt u de antistatische polsband om de statische elektriciteit van uw lichaam te ontladen. Zie [Onderdelen van een ESD-buitendienstkit](#) voor meer informatie over de polsband en ESD-polsbandtester.
- Plaats een gevoelig onderdeel voor transport eerst in een antistatische doos of andere verpakking.

ESD-onderhoudskit

De ongecontroleerde buitendienstkit is de meest gebruikte servicekit. Elke Buitendienstkit bestaat uit drie hoofdcomponenten: antistatische mat, polsband en bindingsdraad.

 **WAARSCHUWING: Het is essentieel om ESD-gevoelige apparaten uit de buurt te houden van interne onderdelen die geïsoleerd zijn en vaak onder hoge spanning staan, zoals plastic behuizingen van koellichamen.**

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-zak en verpakking waarin het nieuwe onderdeel is geleverd. De ESD-zak moet worden gevouwen en afgesloten met tape en al hetzelfde verpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de oorspronkelijke doos waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. ESD-gevoelige apparaten moeten alleen op een werkoppervlak met ESD-bescherming uit de verpakking worden verwijderd en onderdelen mogen nooit boven op de ESD-zak worden geplaatst omdat alleen de binnenkant van de zak is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de antistatische mat, in de computer of in een ESD-tas.

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 antistatische 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 antistatische mat worden geplaatst. In uw hand, op de antistatische 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 antistatische 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 antistatische mat en de hardware wordt binding genoemd. Gebruik alleen Buitendienstkits met een polsband, antistatische 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. 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.

OPMERKING: Het wordt aangeraden om altijd de traditionele bekabelde ESD-aardingspolsband en beschermende antistatische mat te gebruiken bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan Dell producten. Bovendien is het van cruciaal belang dat gevoelige onderdelen gescheiden worden gehouden van alle isolatoronderdelen tijdens het onderhoud van de computer.

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 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-uitknop om de computer in te schakelen.

BitLocker

WAARSCHUWING: Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, wordt de BitLocker-sleutel niet herkend wanneer u de computer de volgende keer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer 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.

De installatie van de volgende componenten activeert BitLocker:

- Harde schijf 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
- Platte schroevendraaier (< 4 mm)

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

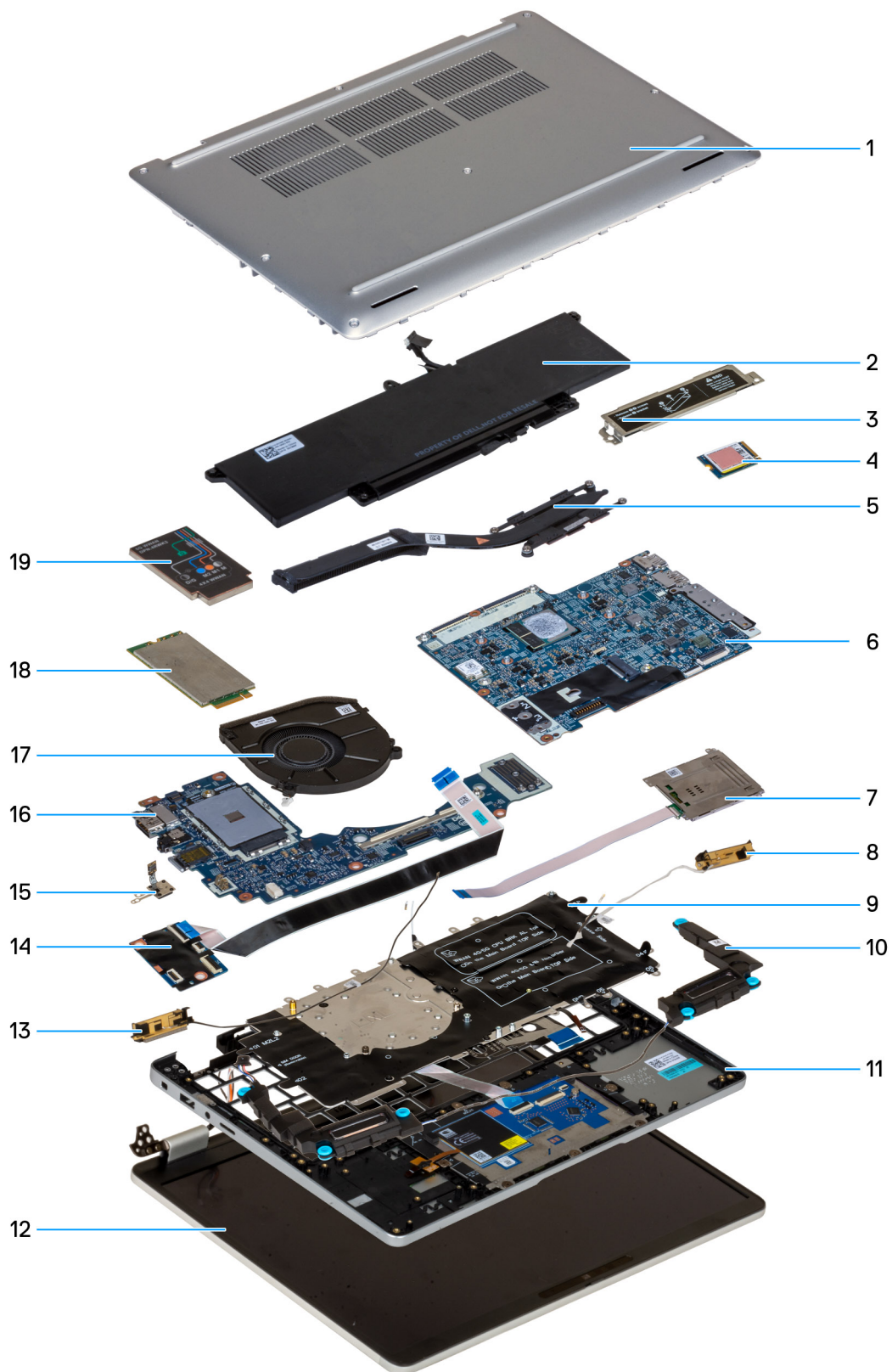
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Onderplaat	Geborgde schroeven M2.5x7	8	
Batterij	Geborgde schroeven M2.5x7	4	 
Beugel van de beeldschermkabel	M2x2.5	2	
Beeldschermcharnier	M2.5x3.5	6	
Beeldschermcharnierkap	M2x2.5	2	
Beeldschermpaneel	M2x2.5	2	
Ventilator	M2x4	2	
Koelplaat	Geborgde schroeven M2x2.25	4	
I/O-kaart	M2x4 M1.2x1.4	1 3	

Tabel 29. Lijst van schroeven (vervolg)

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
			
Toetsenbordbeugel	M2x2.5	1	
Toetsenbord	M2x2	16	
	M2x2.2	2	 
M.2 2230 SSD	M2x4	1	
M.2 2280 Solid State-schijf	M2x4	1	
Aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer	M2x2	2	
Smartcardlezer	M2x2	4	
Thermisch schild van de SSD	M2x3	2	
Luidsprekers	M1.6x3	6	
Systeemkaart	M2x3	3	
USB Type-C-connectormodule	M2x5	2	
USH-dochterkaart	M2x2.5	2	
Beugel van de draadloze kaart	M2x2.5	1	
5G WWAN-kaartschild	M2x4	2	
5G WWAN-kaartbeugel	Geborgde schroef M2x4	1 2	 
Beugel draadloze kaart	M2x2.5	1	

Belangrijkste componenten van de Dell Pro 13 Plus

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de Dell Pro 13 Plus.



Afbeelding 10. Belangrijkste onderdelen van uw Dell Pro 13 Plus

1. Onderplaat
2. Batterij

3. M.2 2230/M.2 2280 SSD thermisch schild
4. M.2 2230 SSD
5. Koelplaat
6. Systeemkaart
7. Smartcardlezer (optioneel)
8. WLAN-antennemodule
9. Toetsenbord
10. Luidsprekers
11. Palmsteuneenheid
12. Beeldschermbezel
13. WLAN-antennemodule
14. USH-dochterkaart
15. Aan-uitknop
16. I/O-kaart
17. Ventilator
18. 5G WWAN-kaart
19. 5G WWAN-kaartschild

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

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.

SIM-kaarthouder

De simkaarthouder verwijderen (optioneel)

Vereisten

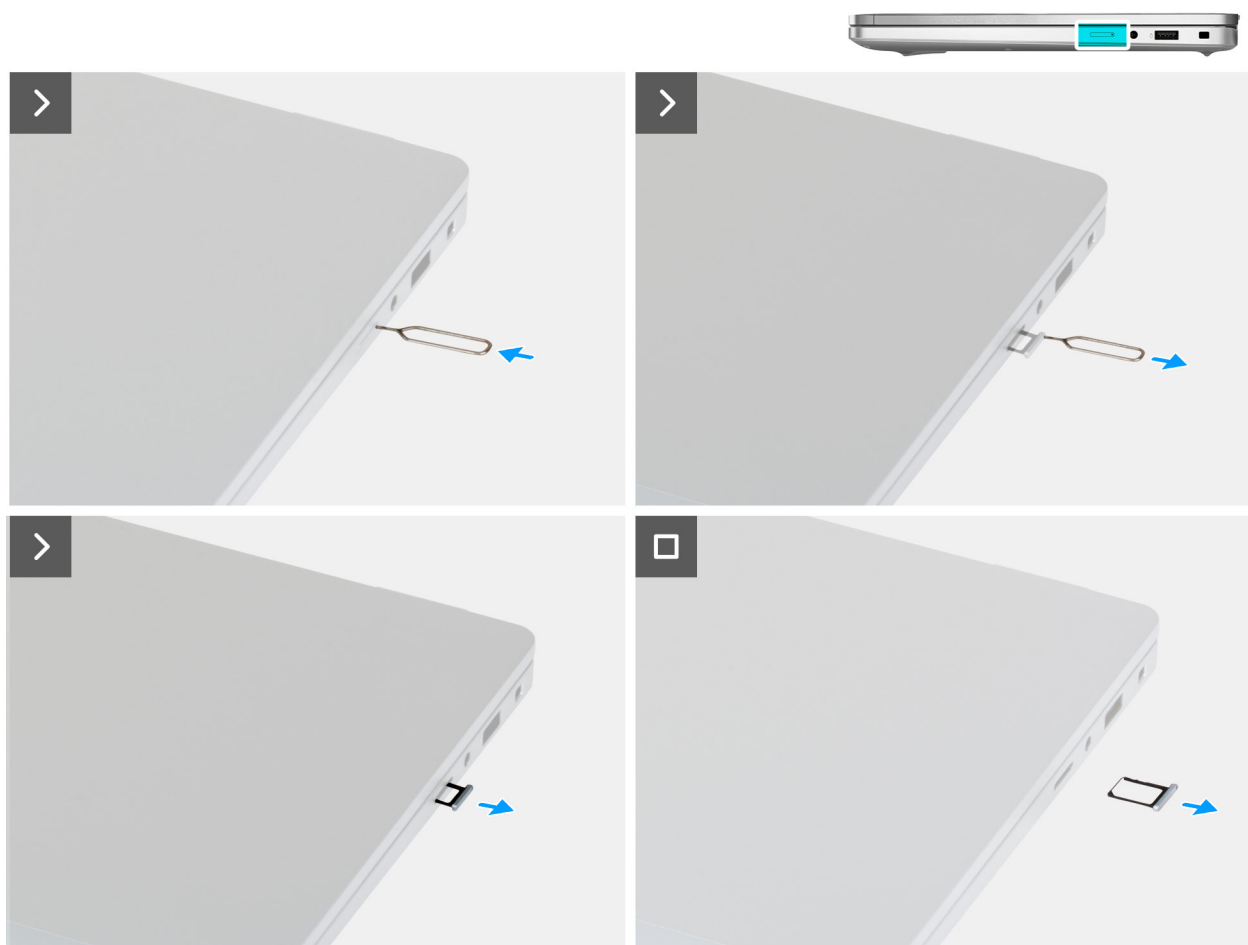
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

 **OPMERKING:** De procedure voor het verwijderen van de simkaarthouder is alleen van toepassing op computers die worden geleverd met een WWAN-module.

 **WAARSCHUWING:** Wanneer u de simkaart verwijdert terwijl de computer is ingeschakeld, kan dit leiden tot gegevensverlies of beschadiging van de kaart. Zorg ervoor dat de computer is uitgeschakeld of de netwerkverbindingen zijn uitgeschakeld.

Over deze taak

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



Afbeelding 11. De simkaartlade verwijderen

Stappen

1. Steek een SIM-uitwerppin in het ontgrendelingsgaatje om de SIM-kaarthouder te ontgrendelen.
2. Duw de SIM-uitwerppin naar binnen om de vergrendeling los te maken en de simkaarthouder uit te werpen.
3. Schuif het simkaartvak uit het slot op de computer.

De simkaarthouder installeren (optioneel)

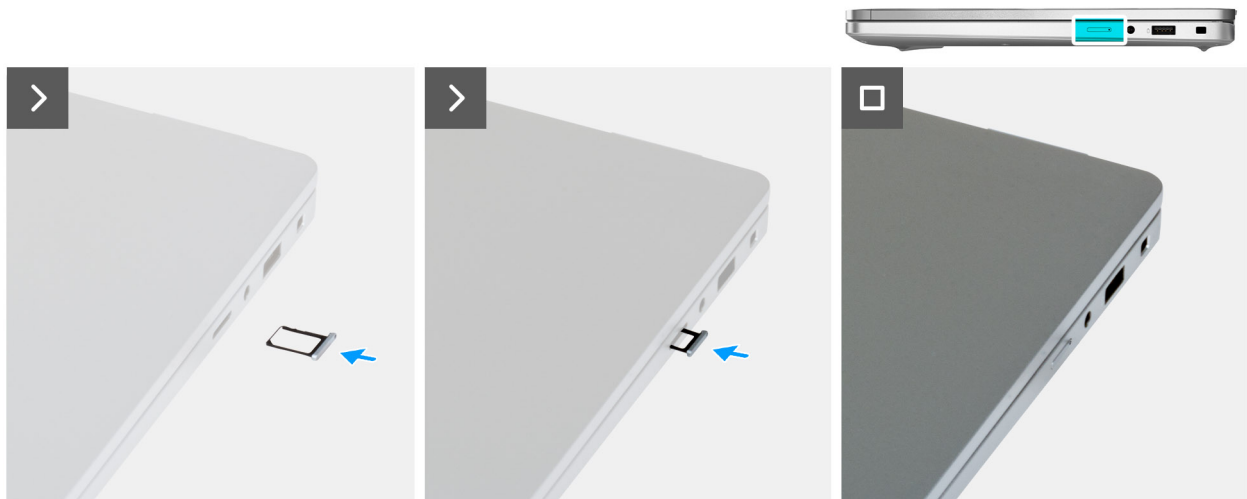
Vereisten

OPMERKING: De procedure voor het installeren van de simkaarthouder is alleen van toepassing op computers die worden geleverd met een WWAN-module.

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 simkaartvak aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 12. De simkaarthouder installeren

Stappen

1. Lijn de simkaarthouder uit met de slot in de computer en schuif deze voorzichtig naar binnen.
2. Schuif het simkaartvak in het slot totdat het op zijn plaats klikt.

Vervolgstappen

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

Onderplaat

De onderplaat verwijderen

Vereisten

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

OPMERKING: Controleer of de computer zich in de servicemodus bevindt. Zie voor meer informatie [Voordat u in de computer gaat werken](#).

WAARSCHUWING: Als u de computer niet kunt inschakelen, als uw computer de servicemodus niet kan activeren of als de computer de servicemodus niet ondersteunt, gaat u verder met het loskoppelen van de batterijkabel.

2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).

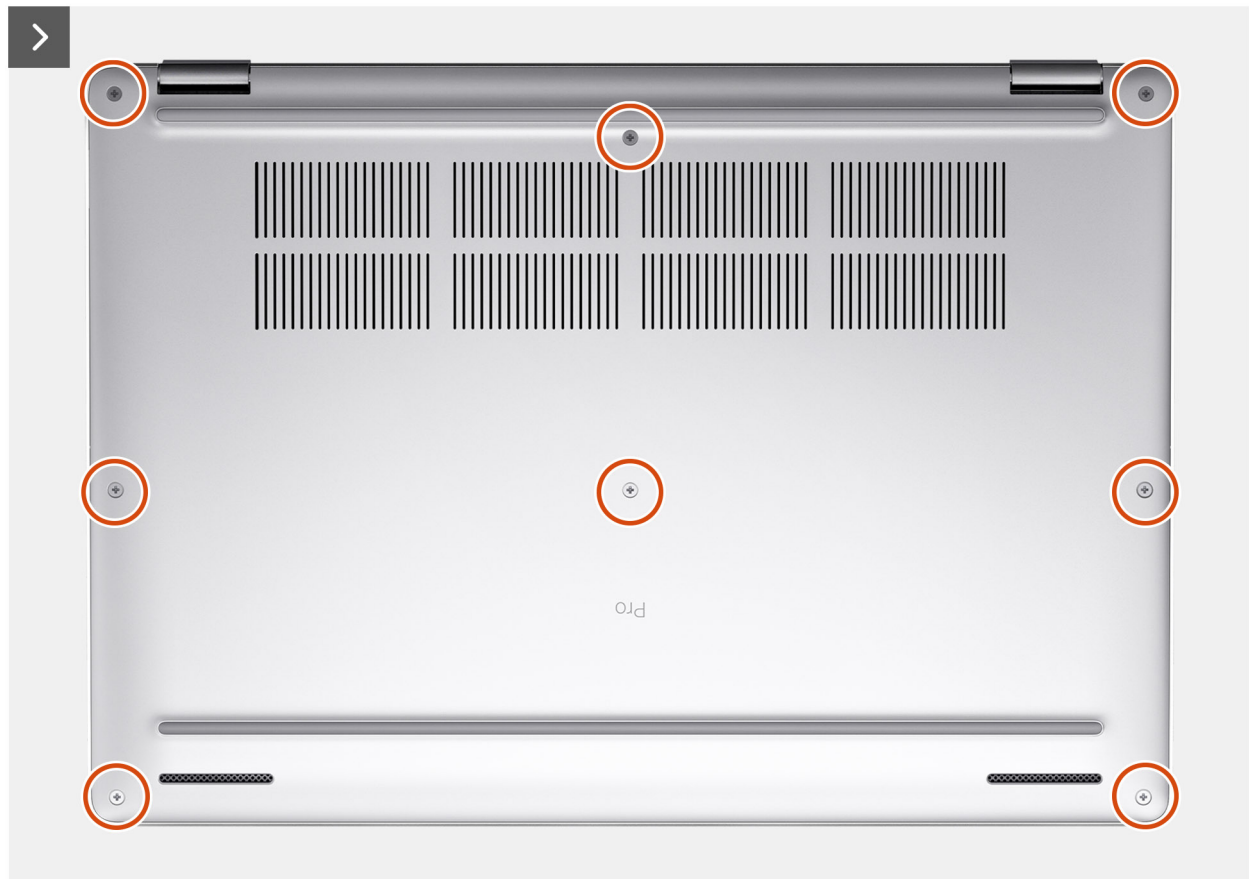
Over deze taak

OPMERKING: Voordat u de onderplaat verwijdert, moet u controleren dat er geen microSD-kaart in het microSD-kaartslot op uw computer is geïnstalleerd.

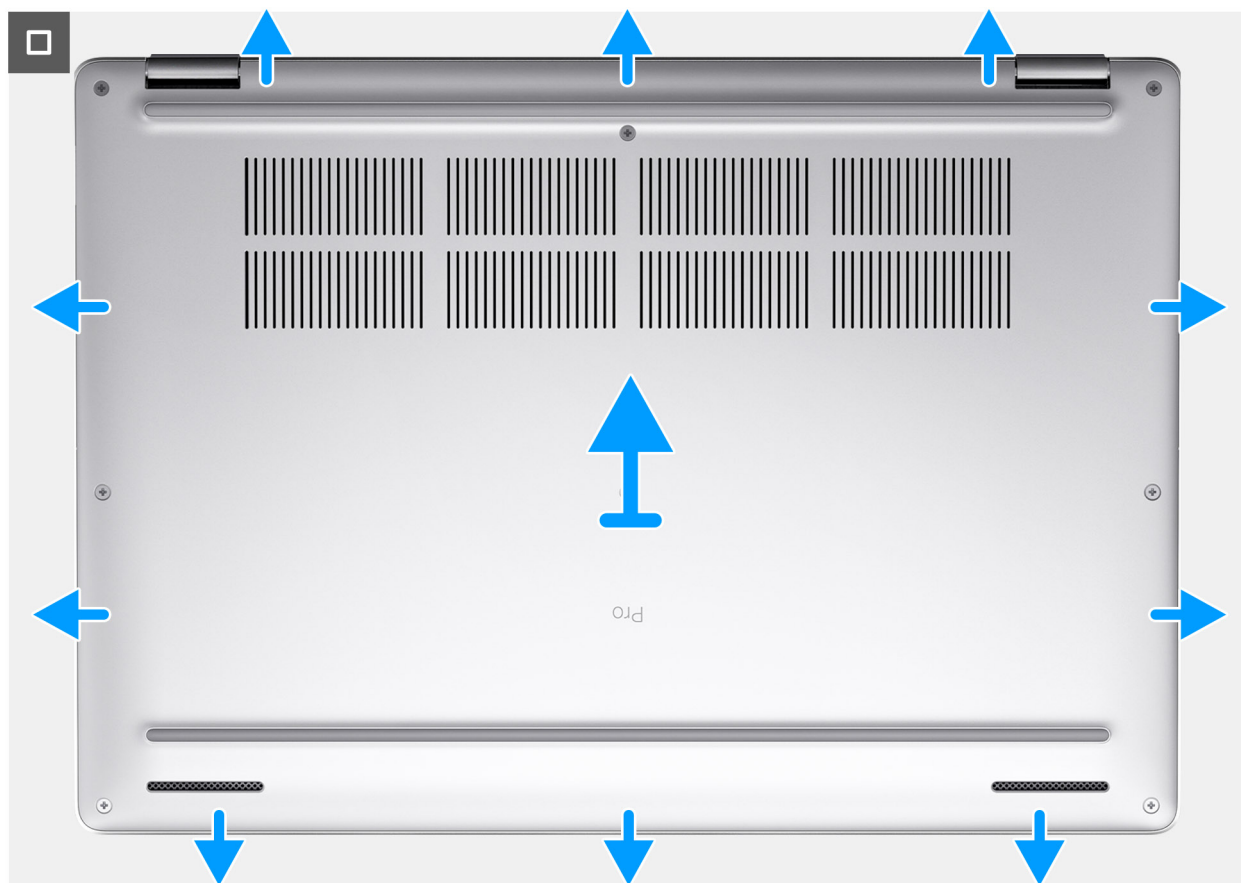
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de onderplaat weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



8x



Afbeelding 13. De onderplaat verwijderen

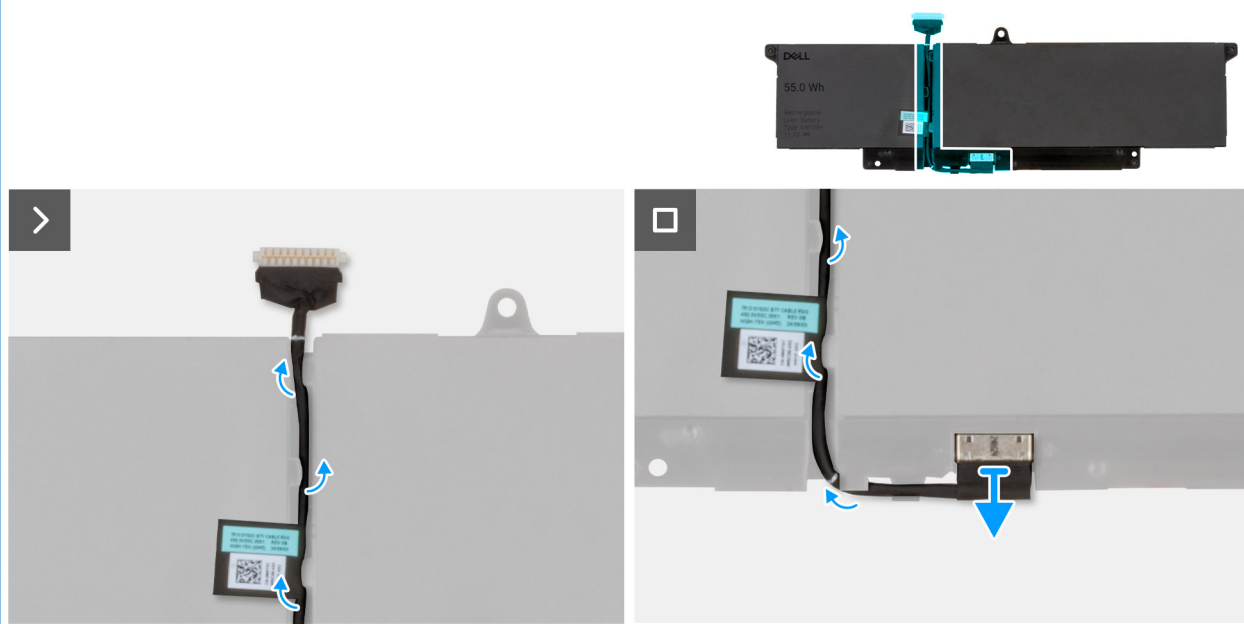


Afbeelding 14. De onderplaat verwijderen

Stappen

1. Draai de acht geborgde schroeven los waarmee de onderplaat aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Wrik de onderplaat los vanaf de uitsparingen in de U-vormige uitsparingen aan de bovenkant van de onderplaat bij de scharnieren.
3. Til de onderplaat van de toetsenbord- en palmsteuneenheid.

OPMERKING: Controleer of de computer zich in de servicemodus bevindt. Als uw computer de servicemodus niet kan activeren, koppelt u de batterijkabel los van de systeemkaart. Volg stappen 4 en 5 om de batterijkabel los te koppelen.



4. Koppel de batterijkabel los van de connector van de batterijkabel (BATT1) op de systeemkaart.
5. Houd de aan/uit-knop vijf seconden lang ingedrukt om de computer te aarden en de reststroom af te voeren.

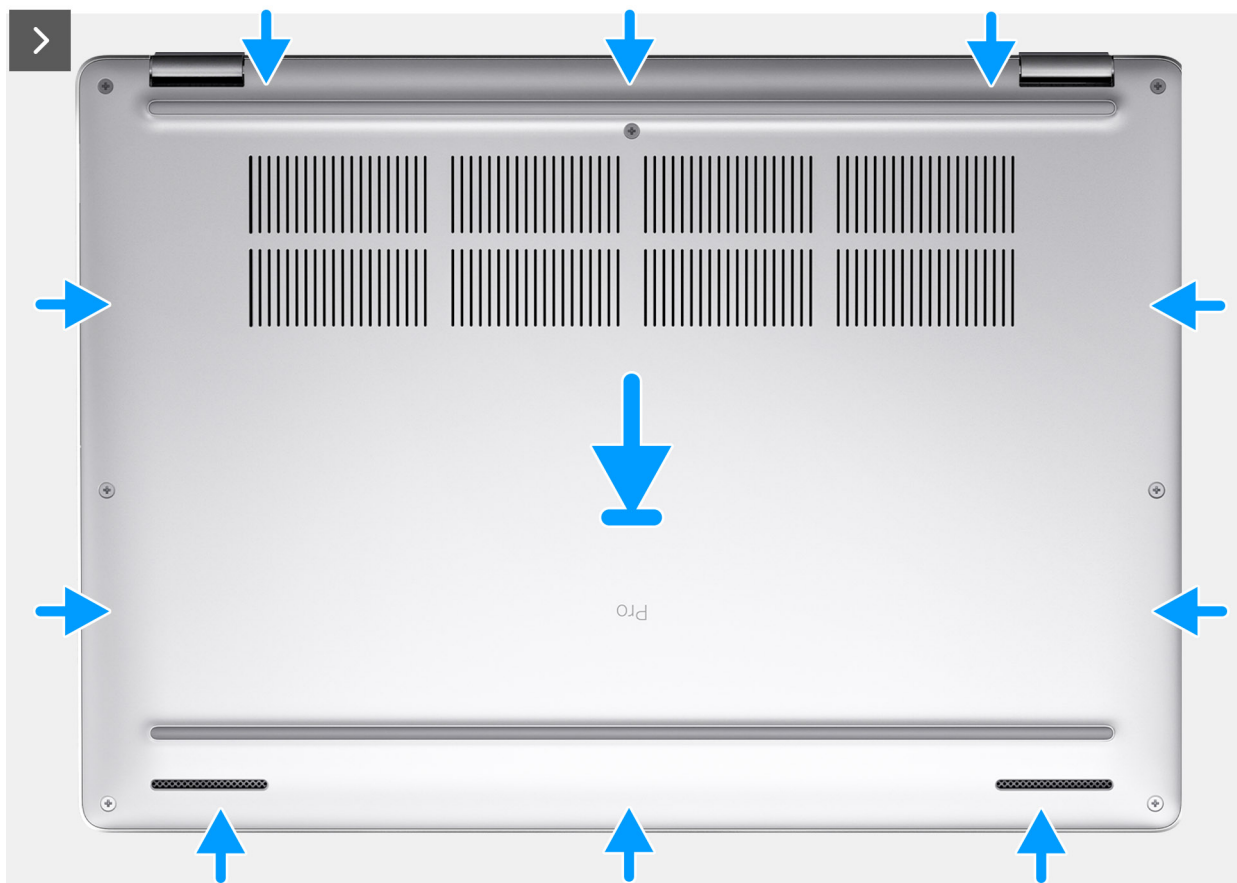
De onderplaat installeren

Vereisten

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

Over deze taak

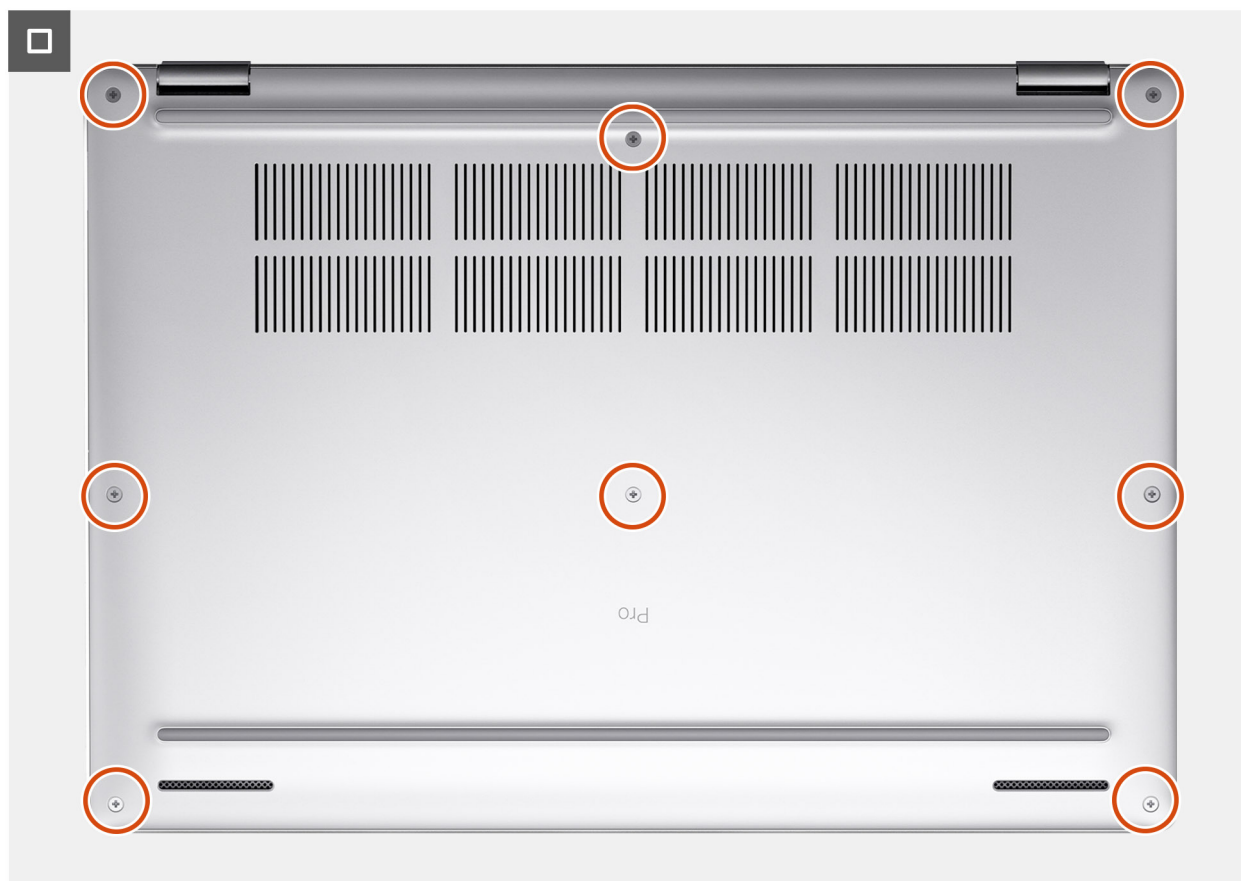
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de onderplaat aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 15. De onderplaat plaatsen



8x



Afbeelding 16. De onderplaat plaatsen

OPMERKING: Als de batterij geen vereiste is en u de batterijkabel hebt losgekoppeld, moet u deze weer koppelen. Volg stap 1 in de procedure om de batterijkabel aan te sluiten.

Stappen

1. Sluit de batterijkabel aan op de batterijkabelconnector (BATT1) op de systeemkaart.
2. Lijn de schroefgaten op de onderplaat uit met de schroefgaten op de palmsteuneenheid en klik vervolgens de onderplaat op zijn plaats.
3. Draai de acht geborgde schroeven vast waarmee de onderplaat aan de palmsteuneenheid is bevestigd.

Vervolgstappen

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

OPMERKING: Controleer of de computer zich in de servicemodus bevindt. Zie voor meer informatie [Voordat u in de computer gaat werken](#).

Batterij

Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij

WAARSCHUWING:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijderd. 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 ervoor dat tijdens het onderhoud van dit product geen schroeven verloren gaan of verkeerd worden geplaatst om te voorkomen dat de batterij en andere onderdelen per ongeluk worden doorboord of beschadigd.
- 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 [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Wanneer u de batterij verwijderd, worden de standaardinstellingen van het BIOS-setupprogramma hersteld. Het is aan te raden de instellingen van het BIOS-setupprogramma te noteren voordat u de batterij verwijderd.

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



Afbeelding 17. De batterij verwijderen

Stappen

1. Koppel de batterijkabel los van de connector (BATT1) op de systeemkaart (als deze niet eerder is losgekoppeld).
2. Draai de vier geborgde schroeven los waarmee de batterij aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
3. Til de batterij uit de palmsteuneenheid.
4. Als u de batterij vervangt, verwijdert u de batterijkabel om deze over te brengen naar de vervangende batterij. Zie [De batterijkabel verwijderen](#) voor meer informatie.

De batterij 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 batterij aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 18. De batterij plaatsen

Stappen

1. Als de batterijkabel is verwijderd bij het vervangen van de batterij, moet u de batterijkabel van de oude batterij naar de vervangende batterij overbrengen. Zie [De batterijkabel installeren](#) voor meer informatie.
2. Gebruik de uitlijnpunten om de batterij op de polssteunassemblage te plaatsen.
3. Lijn de schroefgaten op de batterij uit met de schroefgaten op de polssteuneenheid.
4. Draai de vier geborgde schroeven vast waarmee de batterij aan de polssteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Batterijkabel

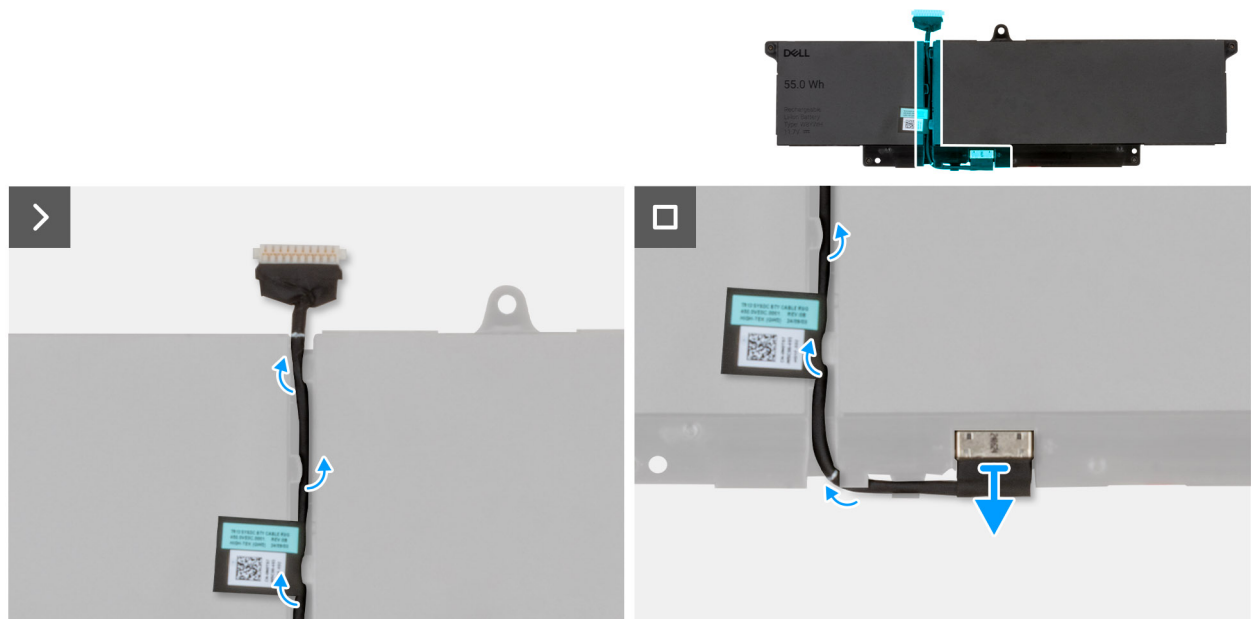
De batterijkabel verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 19. De batterijkabel verwijderen

Stappen

1. Verwijder de batterijkabel van de routing op de batterij.
2. Trek de batterijkabel naar beneden om de kabel los te koppelen van de connector en verwijder deze van de batterij.

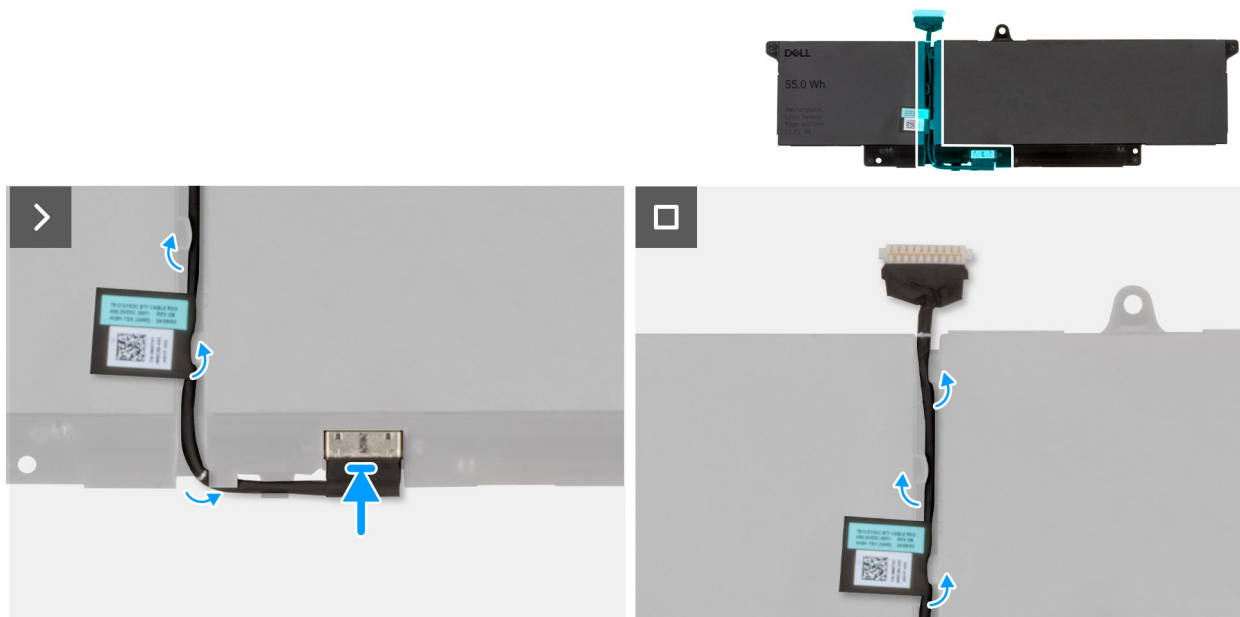
De batterijkabel installeren

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 20. De batterijkabel installeren

Stappen

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

OPMERKING: Zorg er bij het installeren van de batterijkabel voor dat de kabel goed onder de geleiders doorloopt.

Vervolgstappen

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

WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network)

De 5G WWAN-kaart verwijderen (optioneel)

Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: De 5G WWAN-kaart is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties. Het is met vier antennekabels verbonden met de computer.

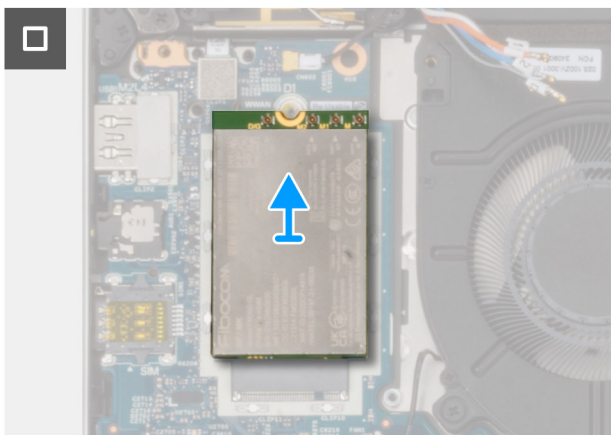
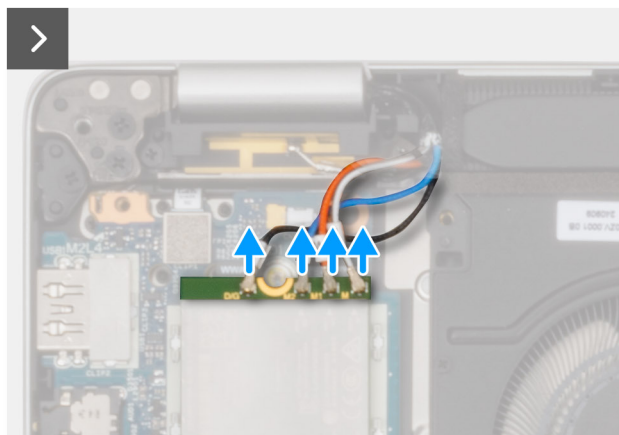
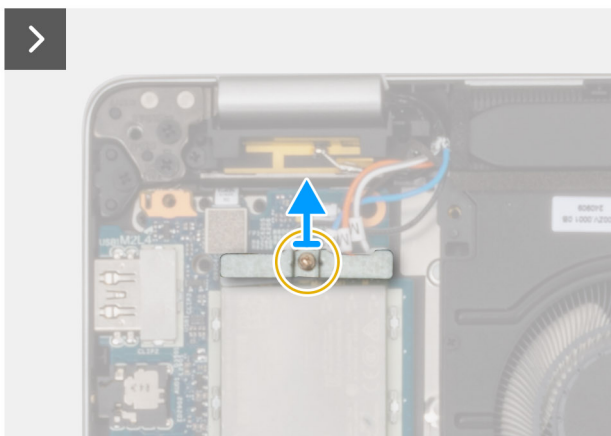
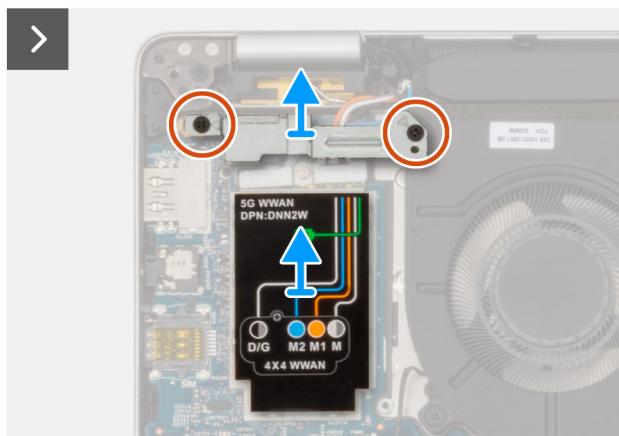
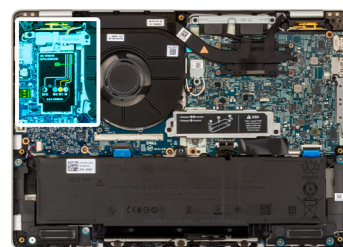
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 5G WWAN-kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x
M2x4



1x



Afbeelding 21. De 5G WWAN-kaart verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de beugel van de 5G WWAN-kaart aan de 5G WWAN-kaart is bevestigd.
2. Til het schild van de WWAN-kaart van de WWAN-kaart.
3. Til de beugel van de WWAN-kaart weg bij de 5G WWAN-kaart.
4. Draai de geborgde schroef los waarmee de 5G WWAN-kaartbeugel aan de 5G WWAN-kaart is bevestigd.
5. Koppel de antennekabels los van de 5G WWAN-kaart.
6. Schuif en verwijder de 5G WWAN-kaart uit het 5G WWAN-kaartslot op de systeemkaart.

OPMERKING: Als u de 5G WWAN-kaart vervangt, moet u ervoor zorgen dat de thermische mat op zijn plaats zit.

OPMERKING: Als u de systeemkaart vervangt, moet u ervoor zorgen dat u de thermische mat van de oude systeemkaart lostrekt en overbrengt naar de nieuwe systeemkaart. Als de thermische mat beschadigd is, trek de thermische mat dan van de systeemkaart en vervang deze door een nieuwe thermische mat. De thermische mat moet apart worden aangeschaft.

De 5G WWAN-kaart plaatsen (optioneel)

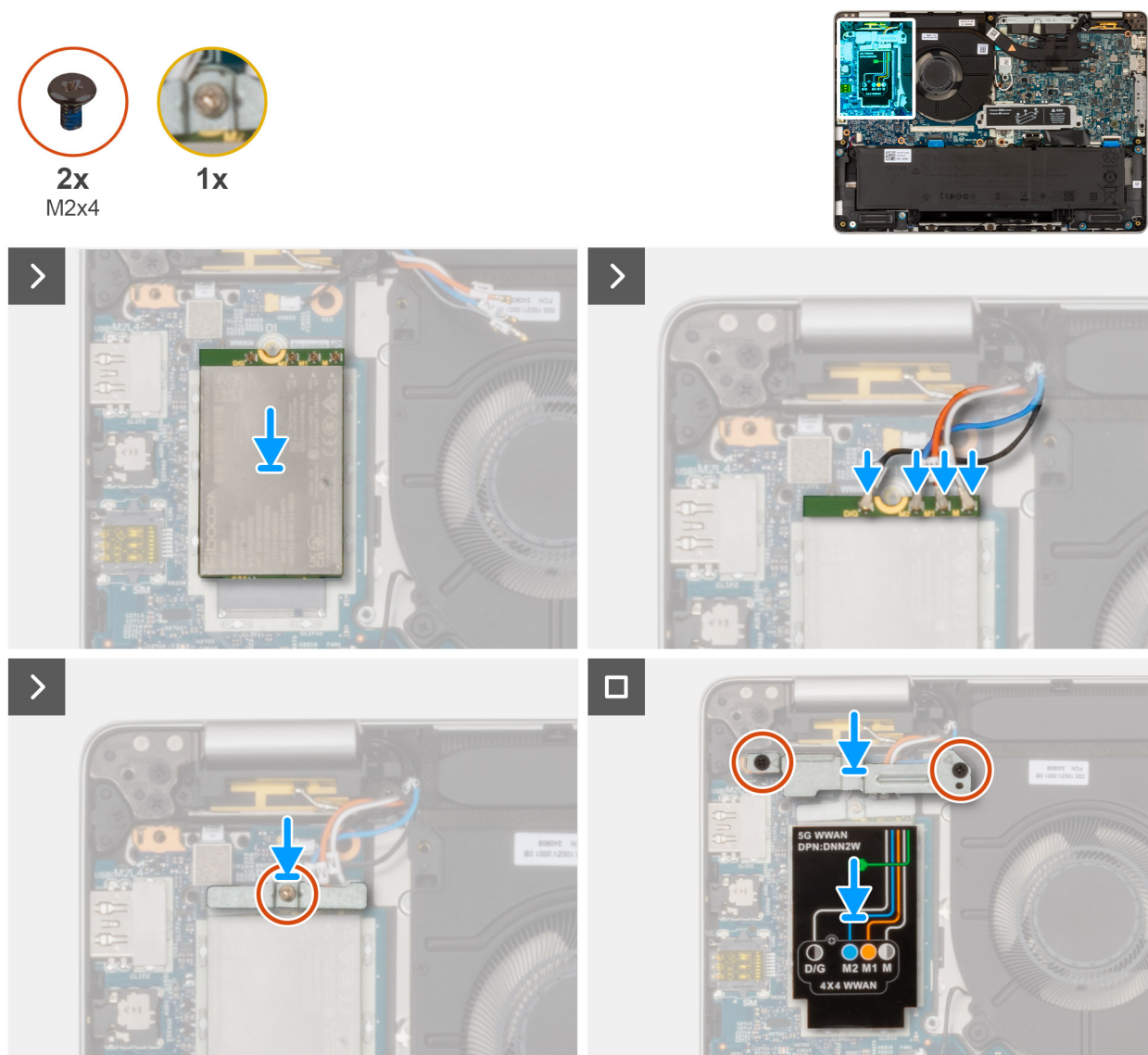
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: De 5G WWAN-kaart is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties. Het is met vier antennekabels verbonden met de computer.

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 5G WWAN-kaart weer en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 22. De 5G WWAN-kaart installeren

Stappen

1. Lijn de uitsparing op de 5G WWAN-kaart uit met het lipje op het slot van de 5G WWAN-kaart.

OPMERKING: Als u de 5G WWAN-kaart vervangt, moet u ervoor zorgen dat de thermische mat op zijn plaats zit.

OPMERKING: Als u de systeemkaart vervangt, moet u ervoor zorgen dat u de thermische mat van de oude systeemkaart lostrekt en overbrengt naar de nieuwe systeemkaart.

OPMERKING: Als de thermische mat beschadigd is, trek de thermische mat dan van de systeemkaart en vervang deze door een nieuwe thermische mat. De thermische mat moet apart worden aangeschaft.

2. Lijn het schild van de 5G WWAN-kaart uit en plaats deze op de 5G WWAN-kaart.
3. Sluit de antennekabels aan op de 5G WWAN-kaart.

In de volgende tabel ziet u het kleurenschema van de antennekabel voor de 5G WWAN-kaart die door uw computer wordt ondersteund.

Tabel 30. Kleurenschema voor de antennekabel voor 5G WWAN-kaarten

Connectoren op de WWAN-kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
D/G	Zwart met een dunne witte streep	ANT3 D/G	△ (witte driehoek)
M2	Blauw	ANT2 M2	△ (witte driehoek)
M1	Oranje	ANT1 M1	△ (witte driehoek)
M	Wit met een dunne grijze streep	ANT0 M	△ (witte driehoek)

4. Schuif de 5G WWAN-kaart onder een hoek in het 5G WWAN-kaartslot.
5. Lijn de uitsparing op de 5G WWAN-kaart uit met het lipje op het slot van de 5G WWAN-kaart.
6. Draai de geborgde schroef vast waarmee de WWAN-beugel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
7. Plaats de twee schroeven (M2x4) terug waarmee het thermische WWAN-schild aan de WWAN-kaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Solid State-schijf (SSD)

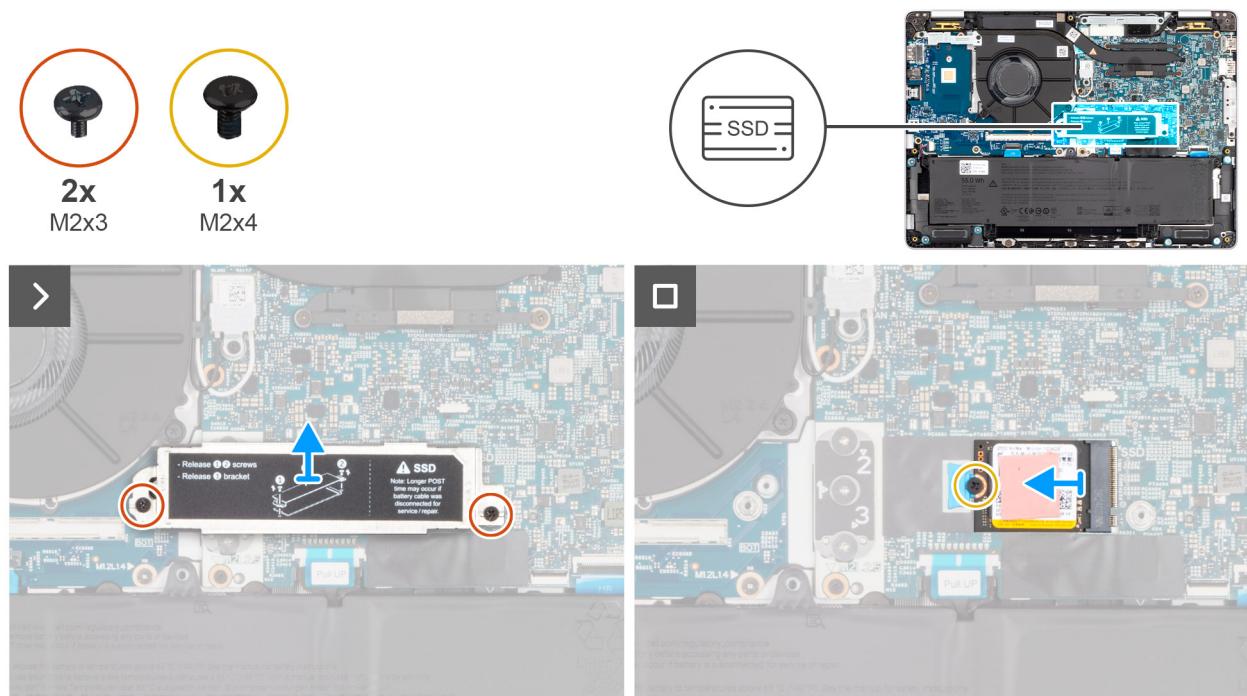
De M.2 2230 SSD verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 23. De M.2 2230 SSD verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee het thermische schild van de SSD aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Verwijder de koelplaat van de SSD.
 ⓘ **OPMERKING:** Als de thermische matjes losraken van de afschermkap of aan de SSD blijven plakken tijdens het vervangen van de SSD, moeten ze weer op de SSD-kap worden geplakt voordat u de SSD opnieuw in de computer installeert.
3. Verwijder de schroef (M2x4) waarmee de M.2230 SSD aan de systeemkaart is bevestigd.
4. Schuif en verwijder de SSD uit het SSD-slot.
 ⓘ **OPMERKING:** Zorg ervoor dat bij modellen die worden geleverd met een M.2 2230 SSD, de schroefhouder van de SSD wordt overgebracht wanneer de systeemkaart wordt verwijderd of vervangen.

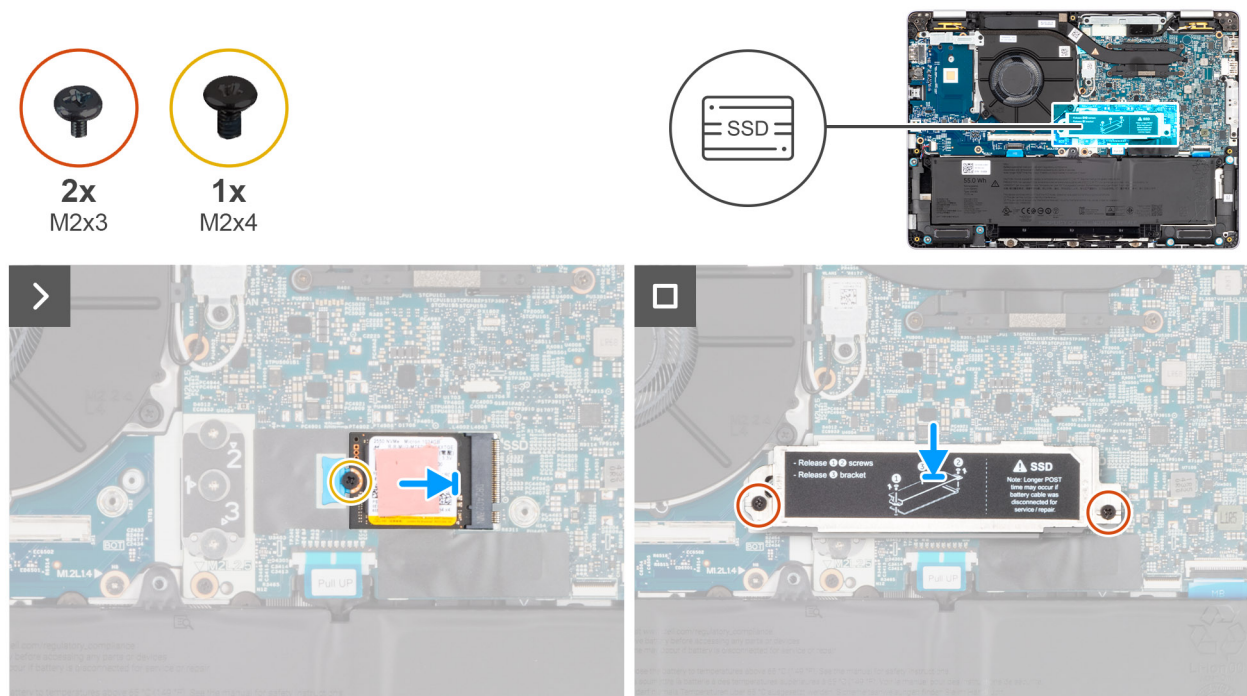
De M.2 2230 SSD installeren

Vereisten

Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces 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 24. De M.2 2230 SSD plaatsen

Stappen

1. Lijn de SSD-schroefhouder uit en plaats deze op de systeemkaart.

OPMERKING: Zorg ervoor dat bij modellen die worden geleverd met een M.2 2230 SSD, de schroefhouder van de SSD wordt overgebracht wanneer de systeemkaart wordt verwijderd of vervangen.

2. Lijn de uitsparing op de M.2 2230 SSD uit met het lipje op het M.2 2230 SSD-slot.
3. Schuif de M.2 2230 SSD in de M.2 2230 SSD-slot.
4. Plaats de schroef (M2x4) terug waarmee de M.2 2230 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
5. Lijn het thermische schild van de SSD uit en plaats deze boven op het SSD-slot, zodat deze de SSD op zijn plaats houdt.
6. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee het thermische schild van de SSD aan de SSD en de palmsteunenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

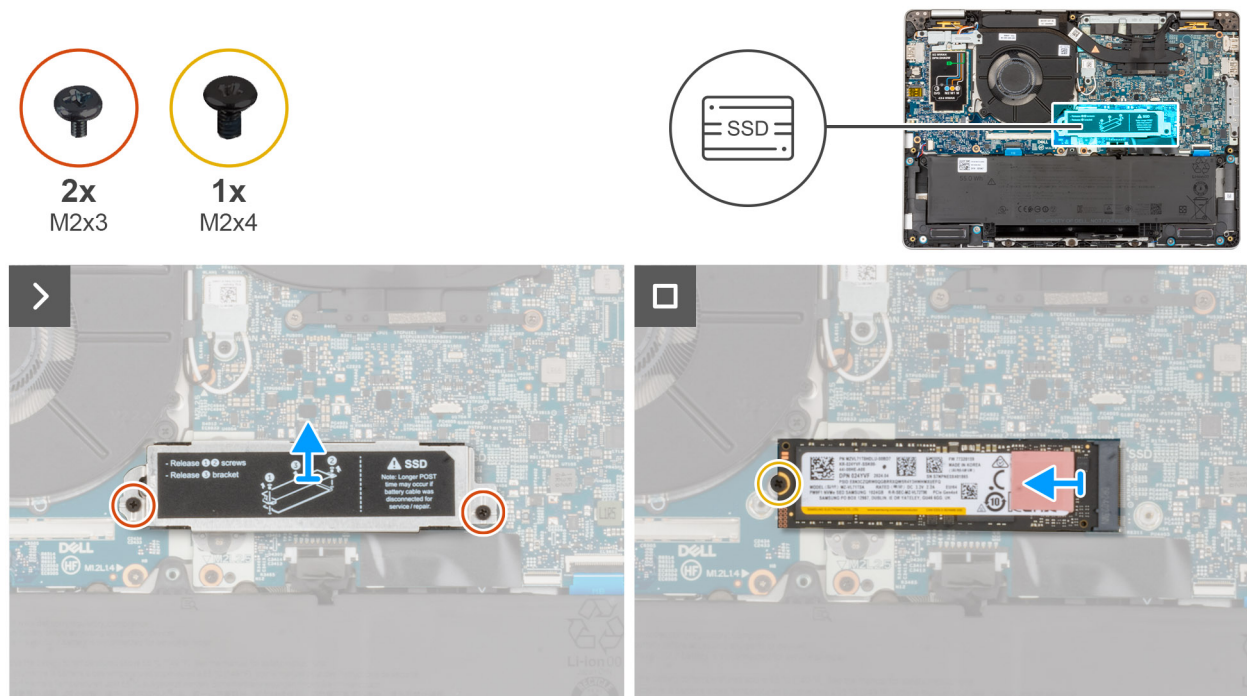
De M.2 2280 SSD verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 25. De M.2 2280 SSD verwijderen

Stappen

1. Verwijder de drie schroeven (M2x3) waarmee het thermische schild van de SSD aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Til het thermische schild van de SSD weg van de palmsteuneenheid.
 - OPMERKING:** Als de thermische matjes losraken van het thermische schild van de SSD of aan de SSD blijven kleven tijdens het vervangen van de SSD, moeten de technici de thermische matjes opnieuw op het thermische schild bevestigen voordat ze deze opnieuw in de computer installeren.
3. Verwijder de schroef (M2x4) waarmee de M.2280 SSD aan de systeemkaart is bevestigd.
4. Schuif en verwijder de M.2 2280 SSD uit het SSD-slot.

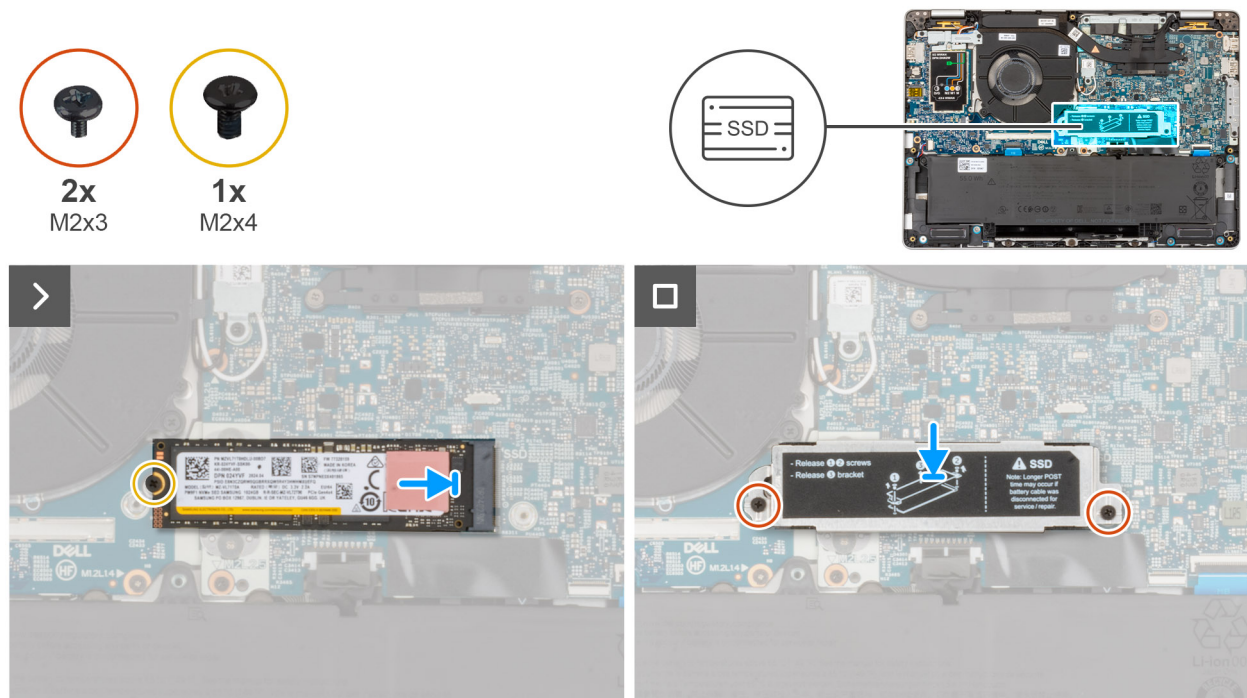
De M.2 2280 SSD installeren

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 26. De M.2 2280 SSD plaatsen

Stappen

1. Lijn de uitsparing op de M.2 2280 SSD uit met het lipje op het M.2 2280 SSD-slot.
2. Schuif de M.2 2280 SSD in de M.2 2280 SSD-slot.
3. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de M.2 2280 SSD aan de systeemkaart wordt bevestigd.
4. Lijn het thermische schild van de SSD uit en plaats het op de SSD.
5. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee het thermische schild van de SSD aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Luidsprekers

De luidsprekers verwijderen

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

Vereisten

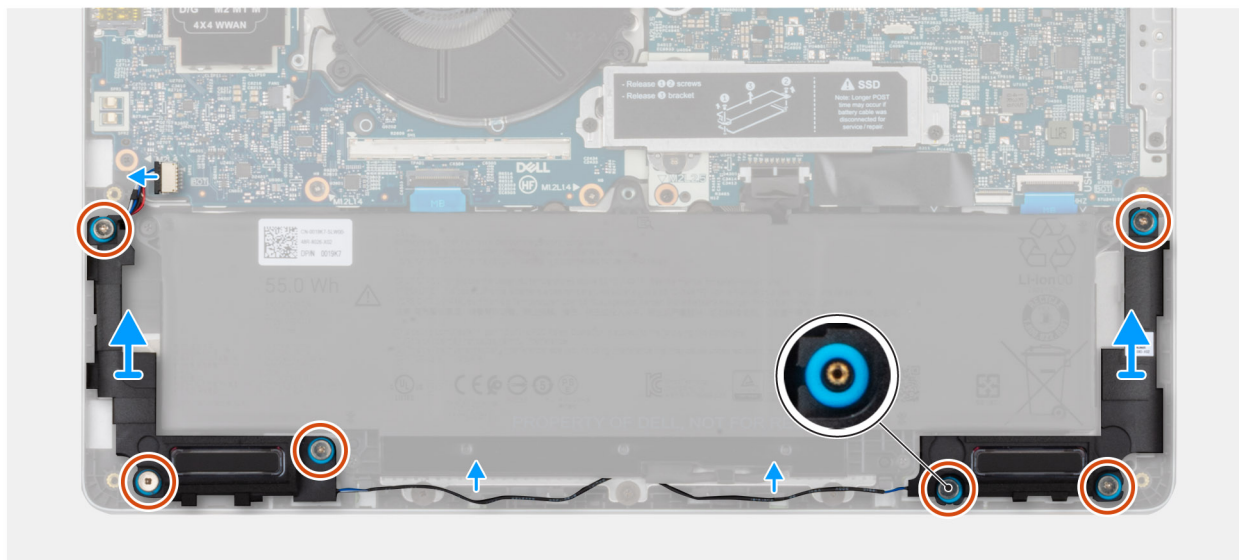
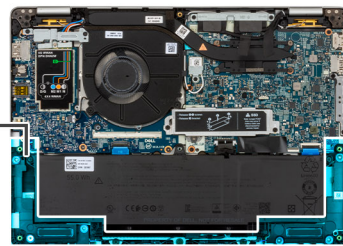
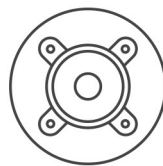
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Over deze taak

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



6x
M1.6x3



Afbeelding 27. De luidsprekers verwijderen

Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los van het I/O-kaart.
2. Verwijder de zes schroeven (M1.6x3) waarmee de luidsprekers aan de palmsteuneenheid zijn bevestigd.
3. Verwijder de luidsprekerkabels uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
4. Maak de rechter- en linkerluidspreker los van de rubberen doorvoertules en til de luidsprekers samen met de kabel van de palmsteuneenheid.

De luidsprekers installeren

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

Vereisten

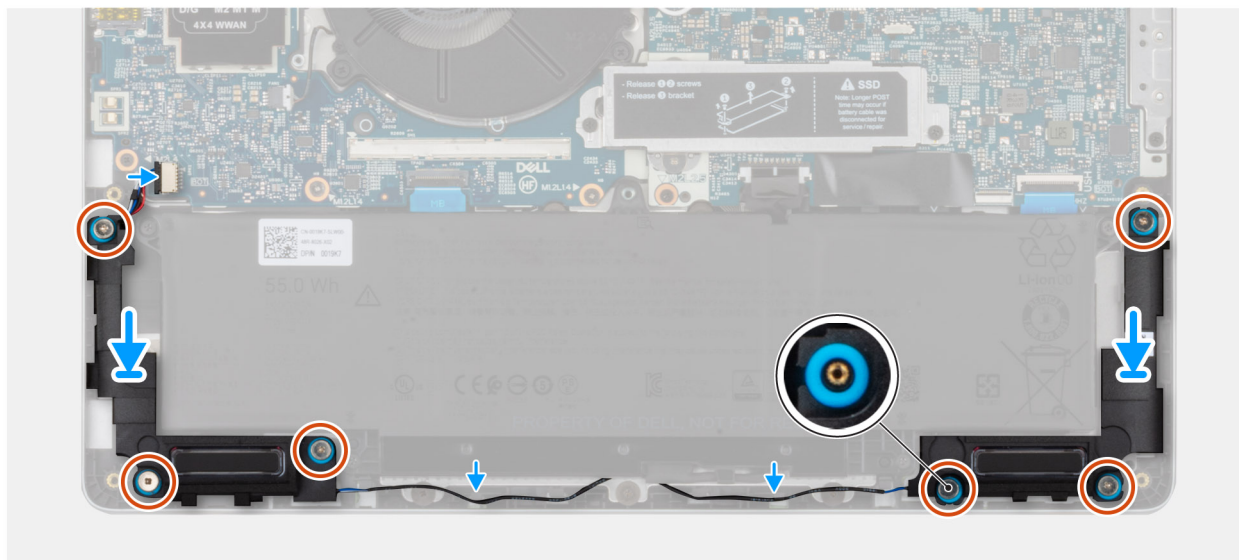
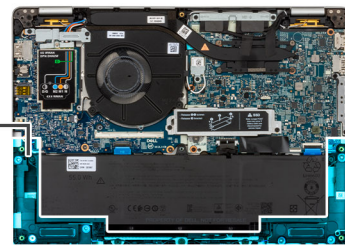
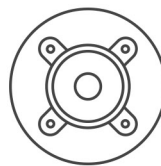
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



6x
M1.6x3



Afbeelding 28. De luidsprekers installeren

Stappen

1. Gebruik de uitlijnpunten om de linker- en rechterluidspreker in hun slots op de palmsteuneenheid te plaatsen.
2. Leid de luidsprekerkabel door de kabelgeleiders op het palmsteungedeelte.
3. Plaats de zes schroeven (M1.6x3) terug waarmee de luidsprekers op de palmsteuneenheid worden bevestigd.
4. Leid de luidsprekerkabel door de kabelgeleiders op het palmsteungedeelte.
5. Sluit de luidsprekerkabel aan op de luidsprekerkabelconnector op de I/O-kaart.

Vervolgstappen

1. Installeer de [batterij](#).
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
4. 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 aan deze procedures uit te laten voeren door getrainde technische reparatiespecialisten.

 **WAARSCHUWING:** 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.

Antennemodule voor Wireless Local Area Network (WLAN)

De WLAN-antennemodule verwijderen

Vereisten

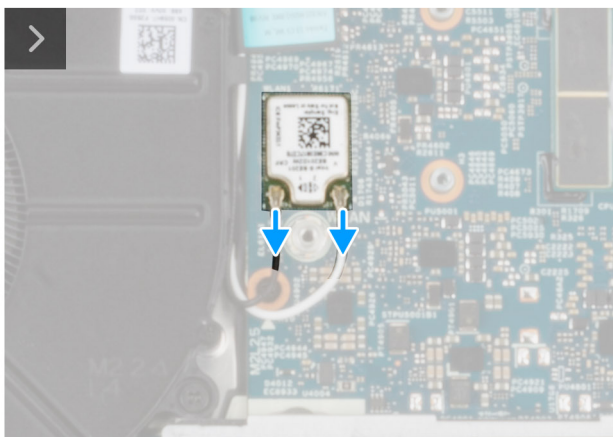
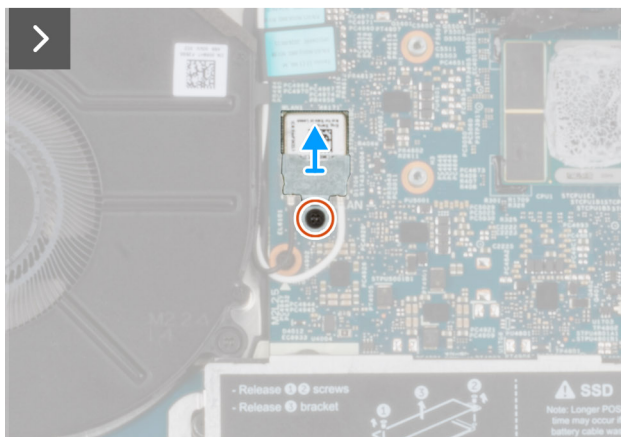
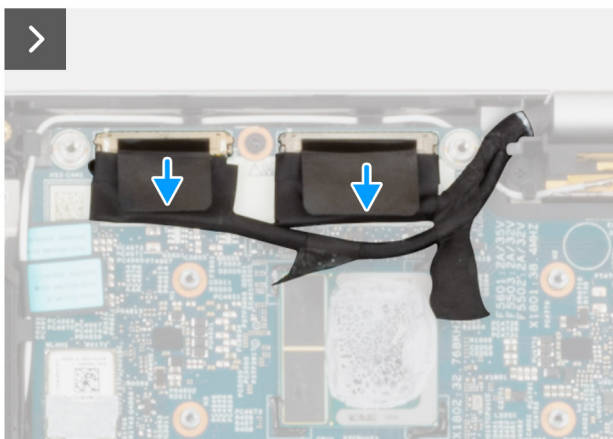
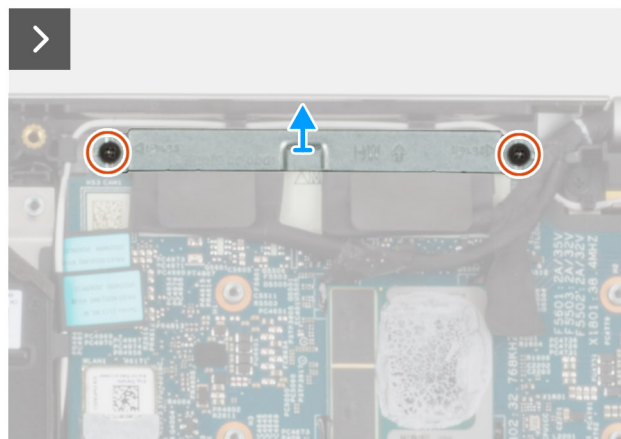
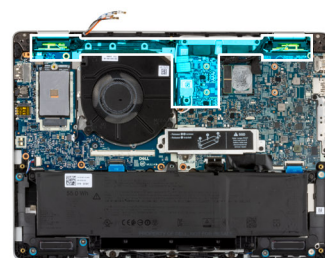
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

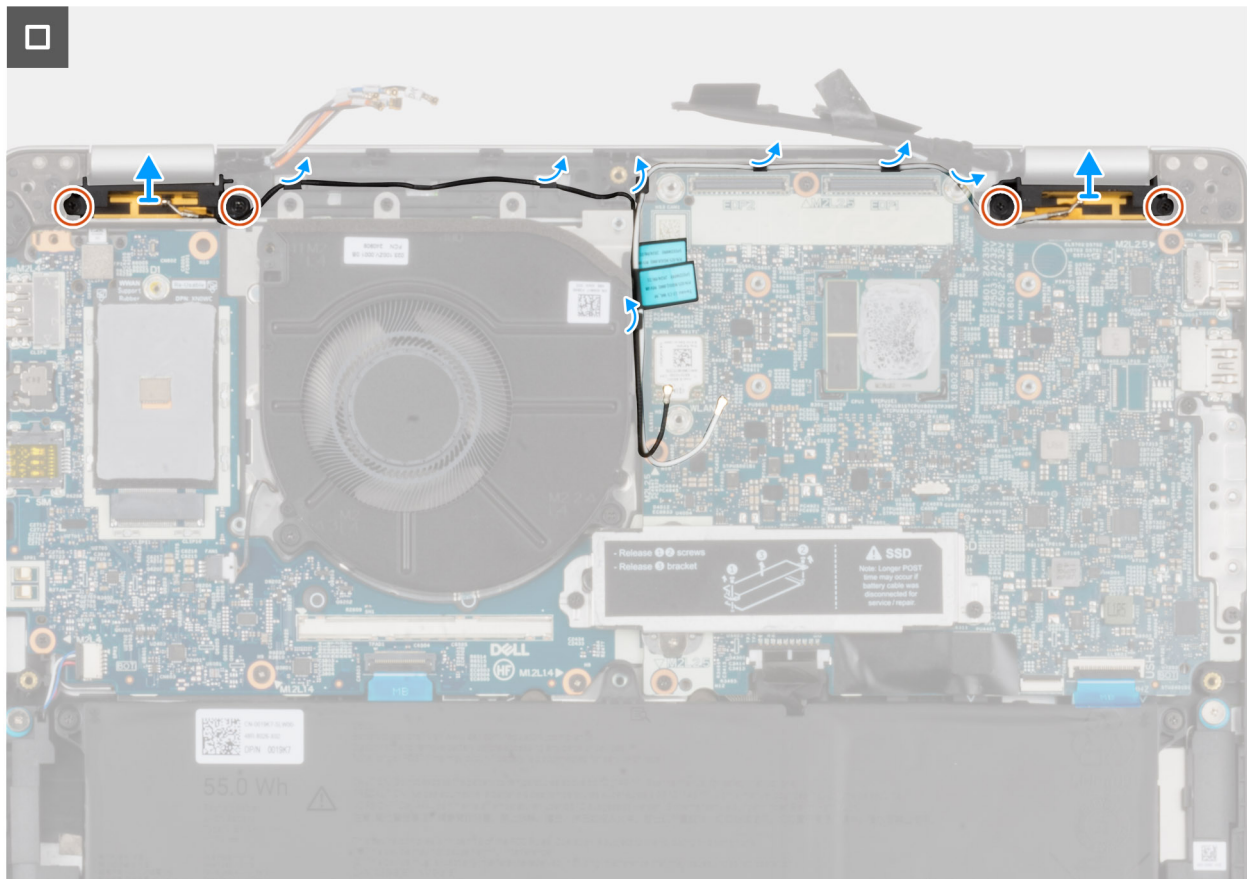
De volgende afbeelding geeft de locatie van de WLAN-antennemodule aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



7x
M2x2.5



Afbeelding 29. De WLAN-antennemodule verwijderen



Afbeelding 30. De WLAN-antennemodule verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart is bevestigd.
2. Til de beugel van de beeldschermkabel weg van de palmsteuneenheid.
3. Koppel de sensorkaartkabel en de beeldschermkabel los van de systeemkaart.
4. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de beugel van de draadloze kaart aan de systeemkaart wordt bevestigd.
5. Koppel de WLAN-antennekabels los van de WLAN-kaart.
6. Verwijder de kabels uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
7. Verwijder de vier schroeven (M2x2.5) waarmee de WLAN-antennemodule is bevestigd en neem deze uit de palmsteuneenheid.

De WLAN-antennemodule plaatsen

Vereisten

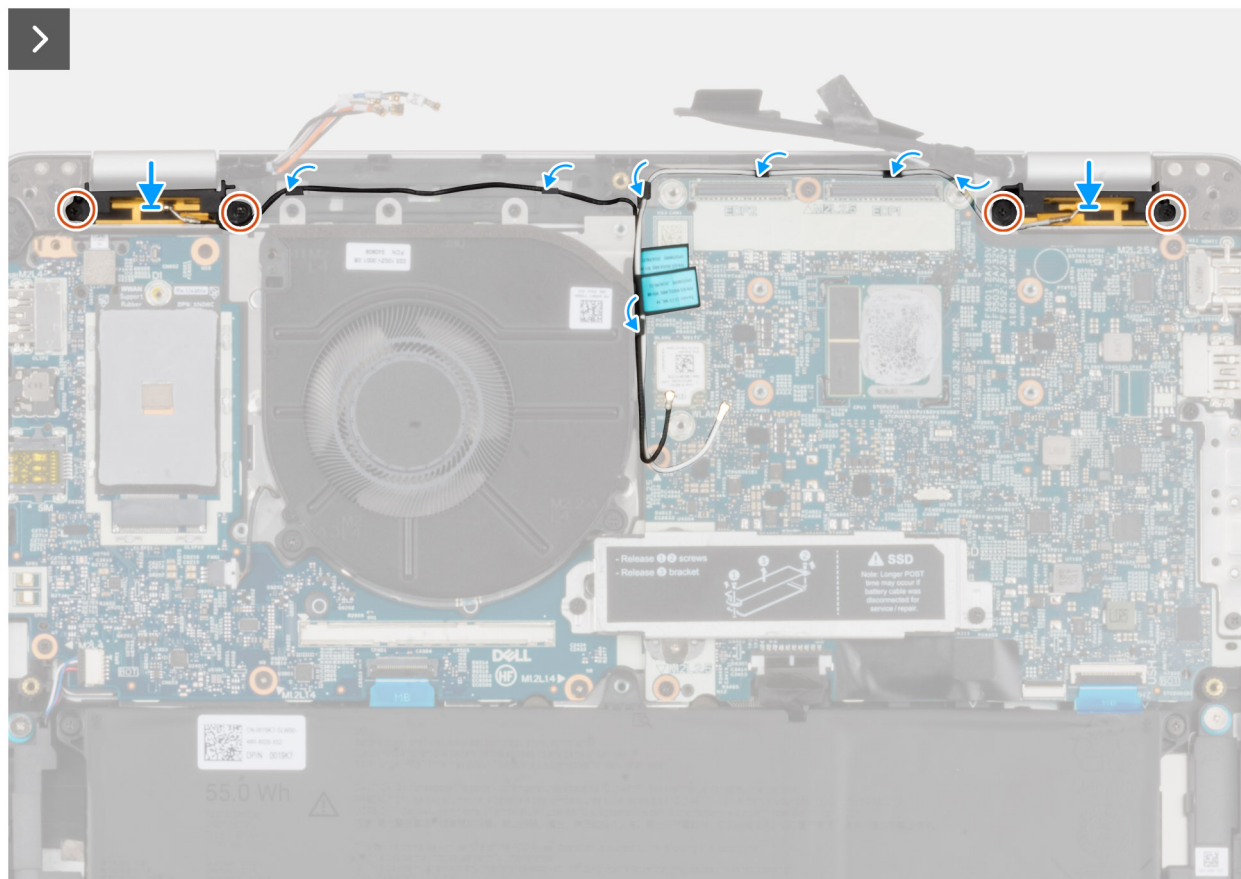
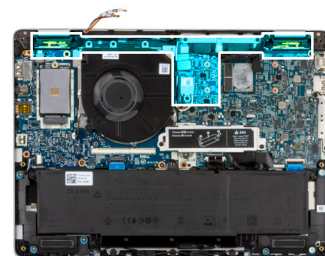
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

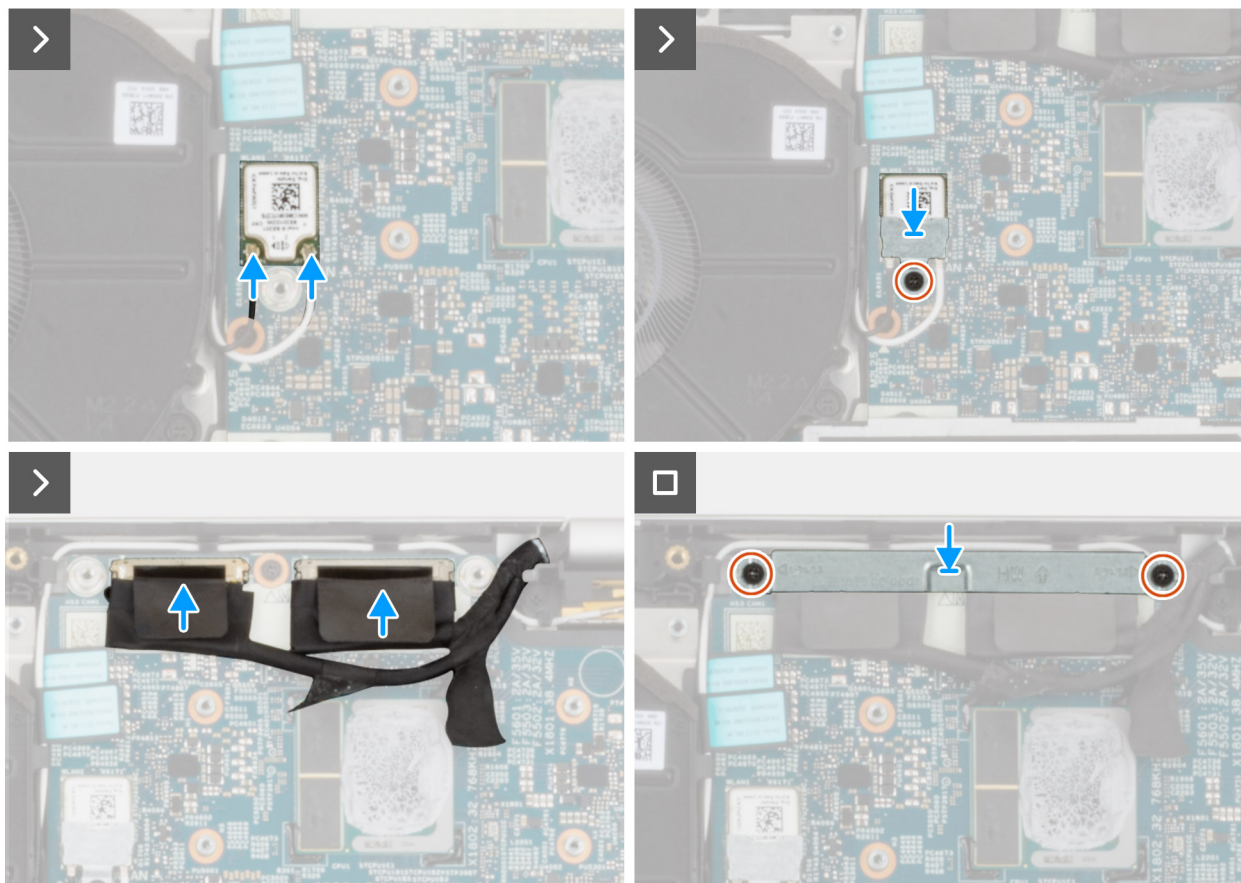
De volgende afbeelding geeft de locatie van de draadloze kaart aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



7x
M2x2.5



Afbeelding 31. De WLAN-antennemodule plaatsen



Afbeelding 32. De WLAN-antennemodule plaatsen

Stappen

1. Plaats de vier schroeven (M2x2.5) waarmee de WLAN-antennemodule aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
2. Leid de antennekabels door de kabelgeleiders op de polssteunassemblage.
3. Sluit de WLAN-antennekabels aan op de WLAN-kaart.
4. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de beugel van de draadloze kaart op de systeemkaart wordt bevestigd.
5. Sluit de sensorkabel en beeldschermkabel aan op de connectoren op de systeemkaart.
6. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Ventilator

De ventilator verwijderen

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

Vereisten

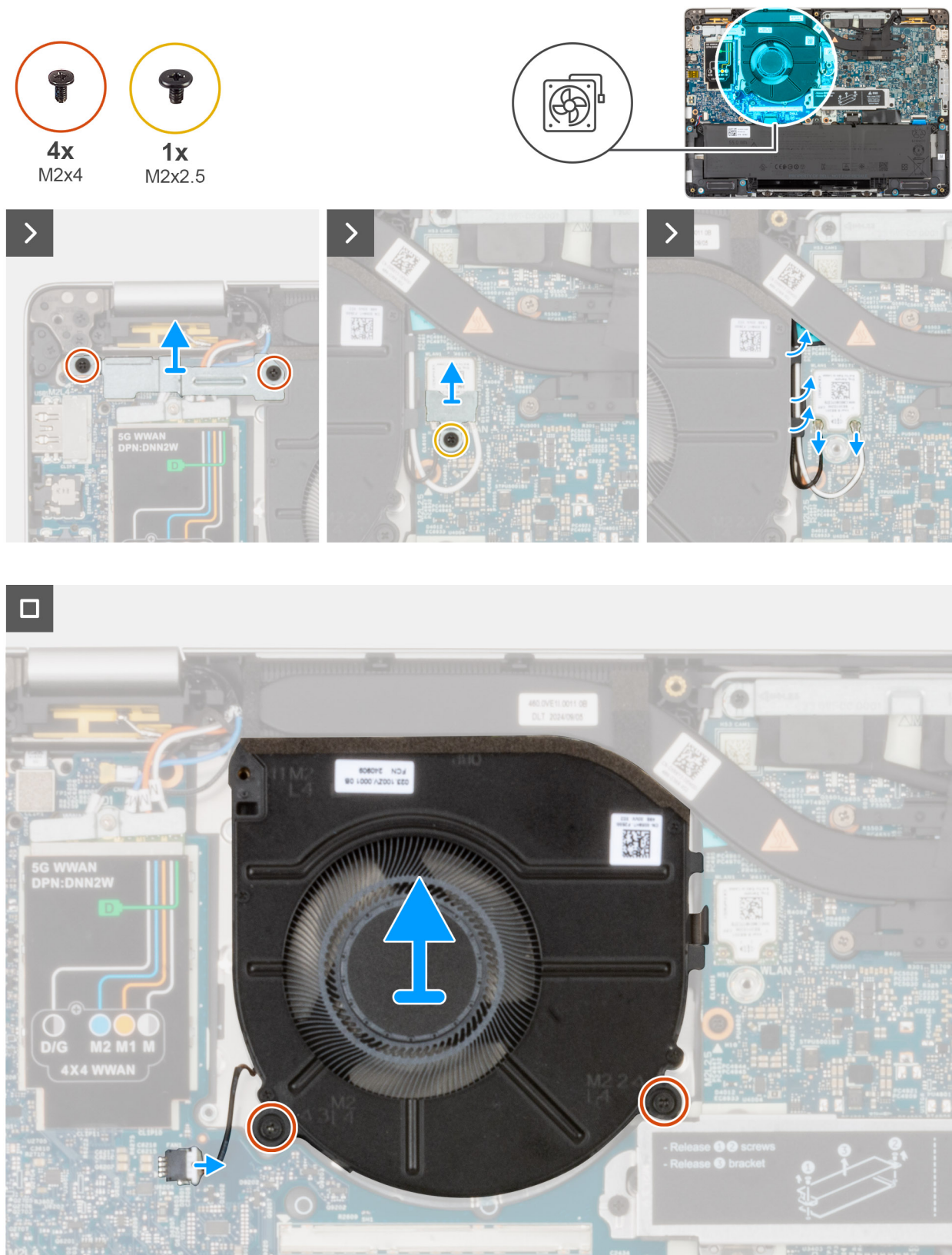
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).

3. Verwijder de onderplaat.

Over deze taak

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

Afbeelding 33. De ventilator verwijderen



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de beugel van de 5G WWAN-kaart aan de 5G WWAN-kaart is bevestigd.
2. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de WLAN-kaartbeugel is bevestigd.
3. Verwijder de WWAN-kabel en de antennekabel uit de geleiders op de palmsteuneenheid.
4. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de ventilator op de palmsteuneenheid is bevestigd.
5. Koppel de ventilatorkabel los van de connector (FAN1) op de I/O-kaart.
6. Verwijder de ventilator uit de palmsteunassemblage.

De ventilator installeren

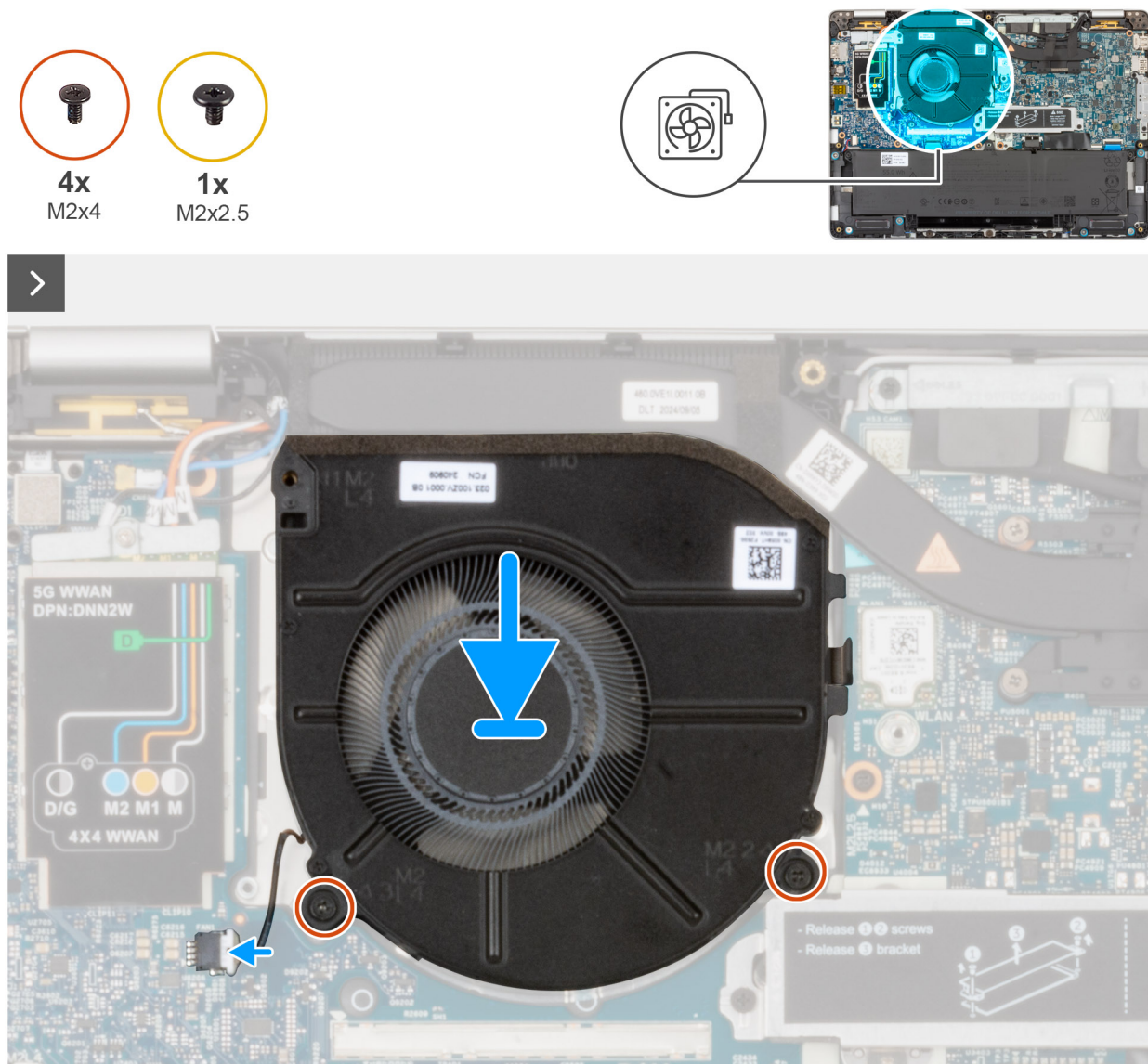
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

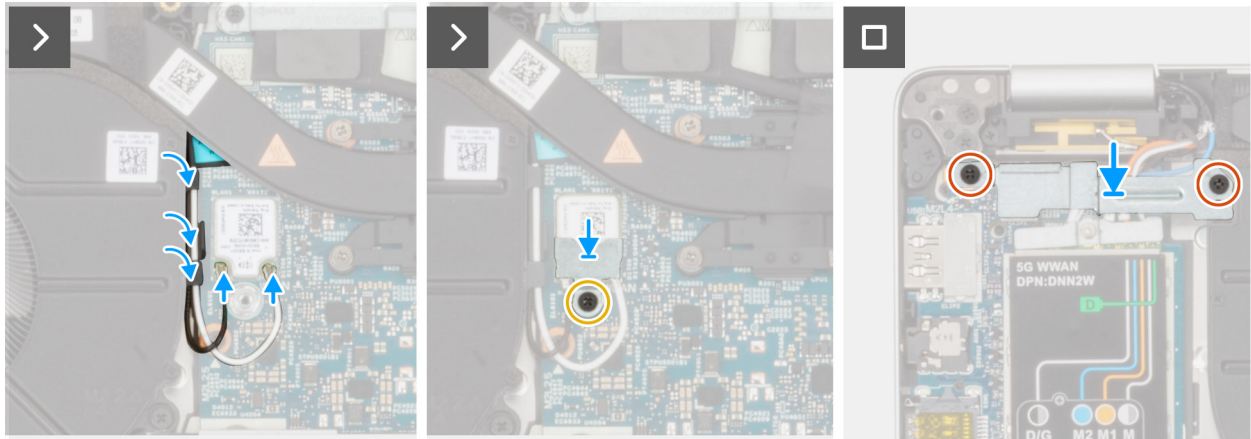
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



Afbeelding 34. De ventilator installeren



Afbeelding 35. De ventilator installeren

Stappen

1. Lijn de schroefgaten op de ventilator uit met de schroefgaten op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de twee schroeven (M2x4) terug waarmee de ventilator op de polssteunassemblage wordt bevestigd.
3. Sluit de ventilatorkabel aan op de connector voor de ventilatorkabel (FAN1) op de systeemkaart.
4. Plaats de twee schroeven (M2x4) terug waarmee de 5G WWAN-kaartbeugel aan de 5G WWAN-kaart wordt bevestigd.
5. Leid de WWAN-kabel en antennekabel door de kabelgeleiders op de palmsteuneenheid.
6. Verbind de antennekabel met de WLAN-kaart en draai de geborgde schroef vast om de WWAN-beugel te bevestigen.

Vervolgstappen

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

USH-dochterkaart

De USH-dochterkaart verwijderen

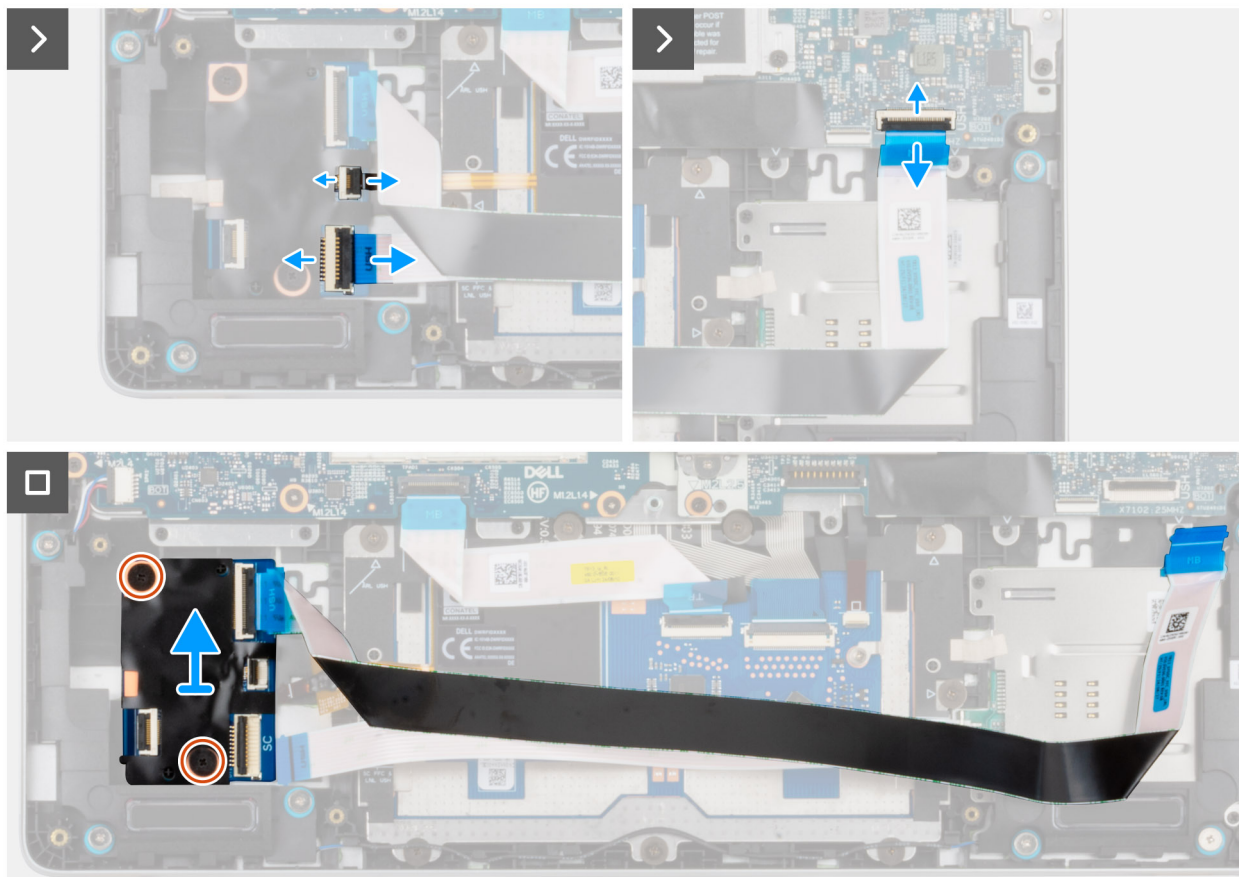
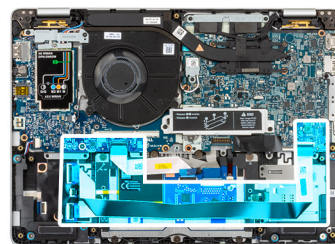
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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



2x
M2.0x2.0



Afbeelding 36. De USH-dochterkaart verwijderen

Stappen

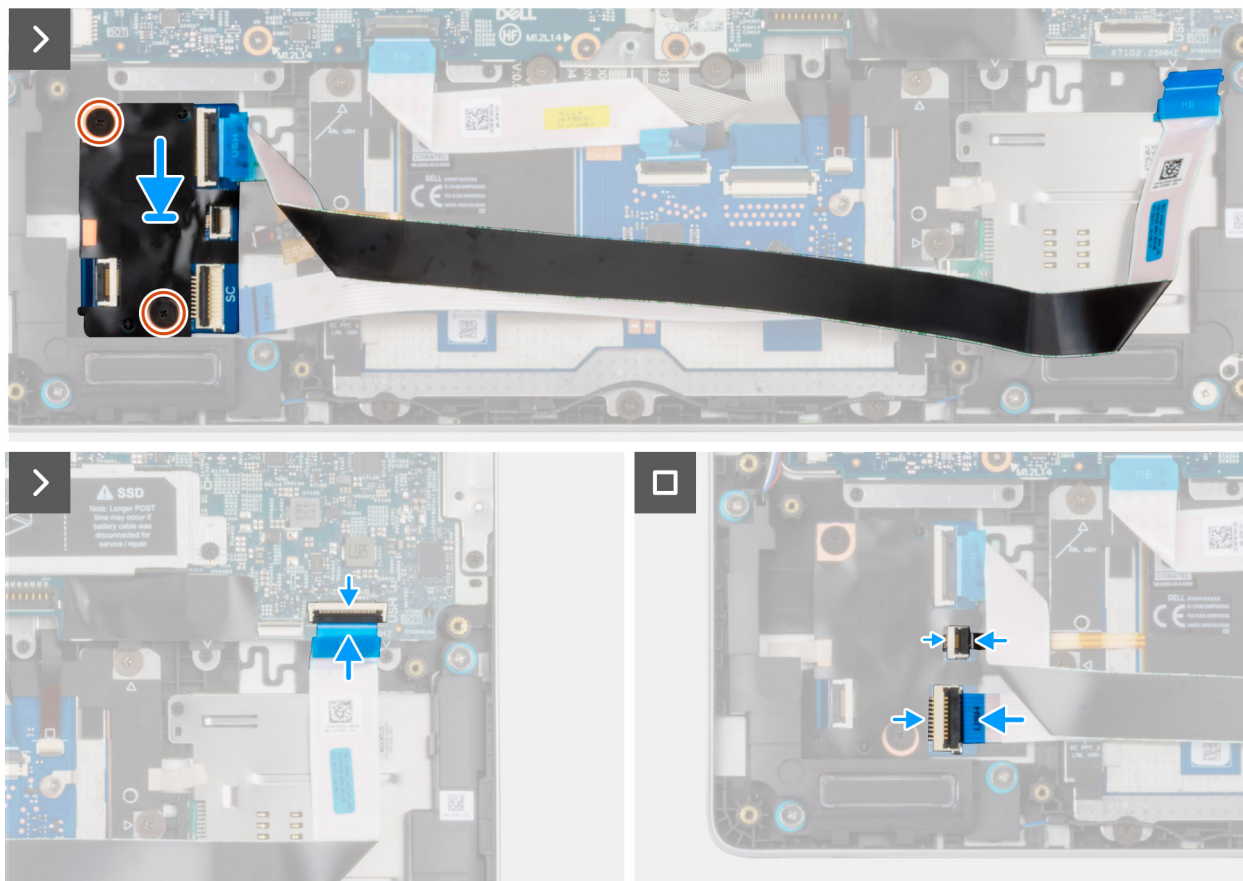
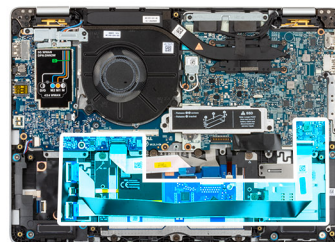
1. Open de vergrendeling en koppel de flexibele platte kabel (FFC) van de smartcardlezer los van de connector op de USH-dochterkaart.
2. Til de vergrendeling omhoog en koppel de FFC van de USH-dochterkaart los van de systeemkaart.
3. Verwijder de FFC van de USH-dochterkaart uit de palmsteuneenheid.
4. Verwijder de twee schroeven (M2.0x2.0) waarmee de USH-dochterkaart is bevestigd.
5. Til de USH-dochterkaart van het chassis weg.

De USH-dochterkaart installeren

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



2x
M2.0x2.0



Afbeelding 37. De USH-dochterkaart installeren

Stappen

1. Plaats de USH-dochterkaart op het chassis.
2. Plaats de twee schroeven (M2.0x2.0) terug waarmee de USH-dochterkaart wordt bevestigd.
3. Sluit de FFC van de USH-dochterkaart aan op de connector op de USH-dochterkaart.
4. Bevestig de FFC van de USH-dochterkaart aan het chassis.
5. Sluit de FFC van de smartcardlezer aan op de connector op de USH-dochterkaart.

Vervolgstappen

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

USB Type-C-connectormodule

De USB Type-C-connectormodule verwijderen

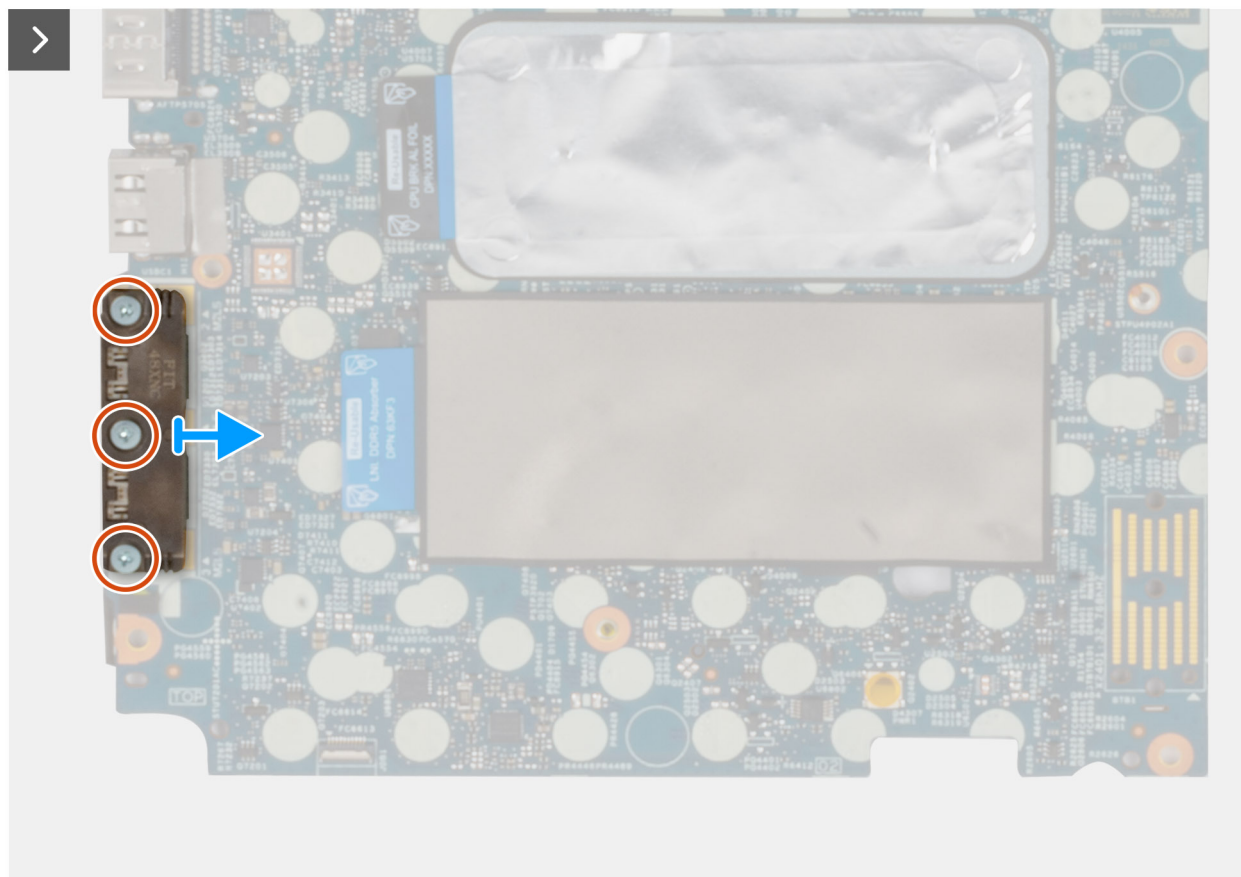
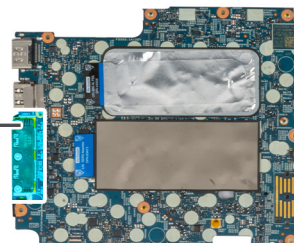
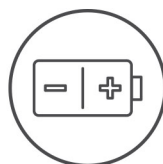
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de USB Type-C-connectormodule aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 38. De USB Type-C-connectormodule verwijderen

Stappen

1. Verwijder de drie schroeven (M2x5) waarmee de USB Type-C-connectormodule aan de onderkant van de systeemkaart is bevestigd.
2. Verwijder de USB Type-C-connectormodule van de systeemkaart.

De USB Type-C-connectormodule installeren

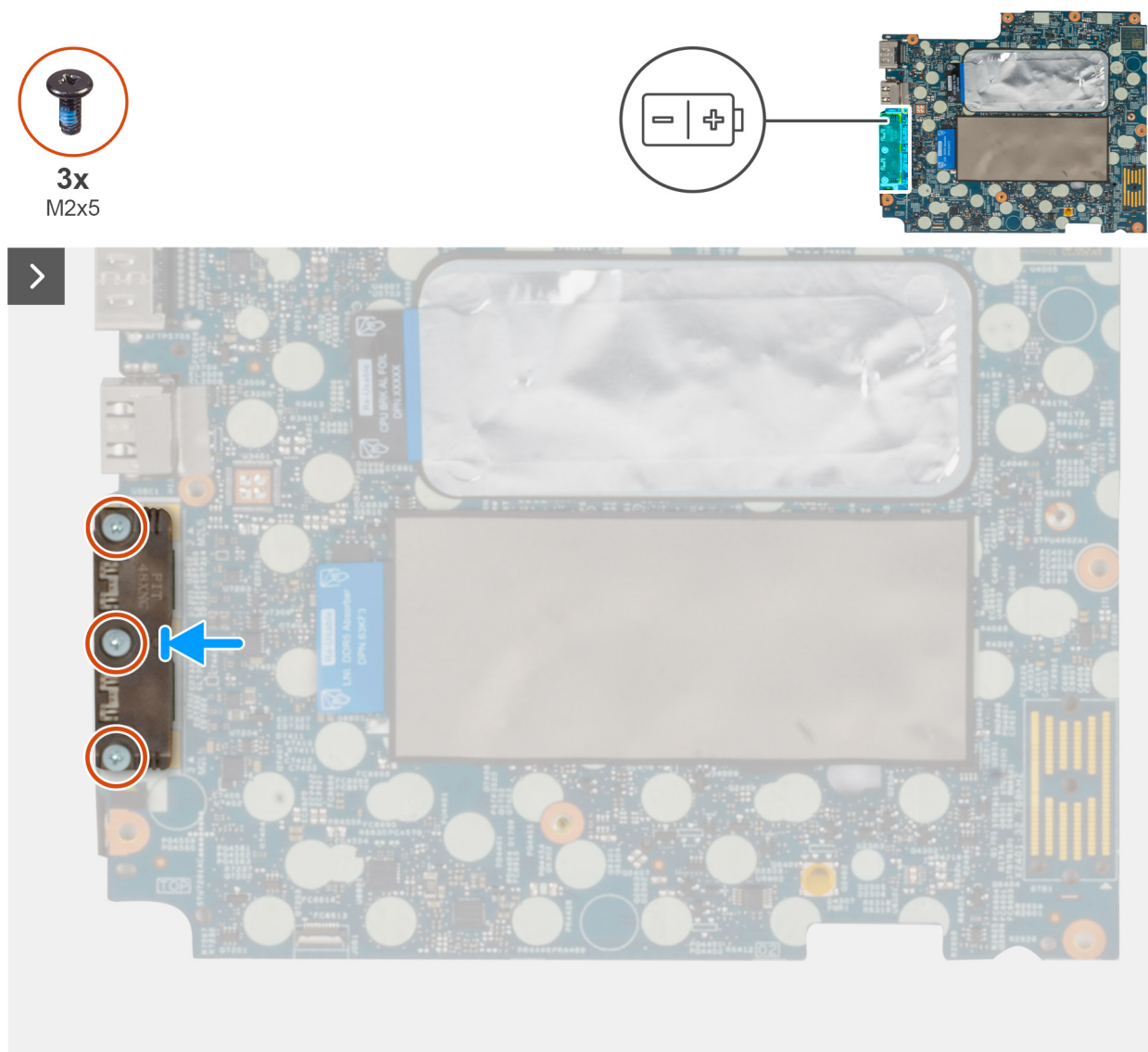
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 USB Type-C-connectormodule aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 39. De USB Type-C-connectormodule installeren

Stappen

1. Plaats de USB Type-C-connectormodule in het slot aan de onderkant van de systeemkaart.

2. Plaats de drie schroeven (M2x5) terug waarmee de USB-C-connectormodule wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Smartcardlezer

De optionele smartcardlezer verwijderen

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

 **OPMERKING:** De smartcardlezer is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties.

Vereisten

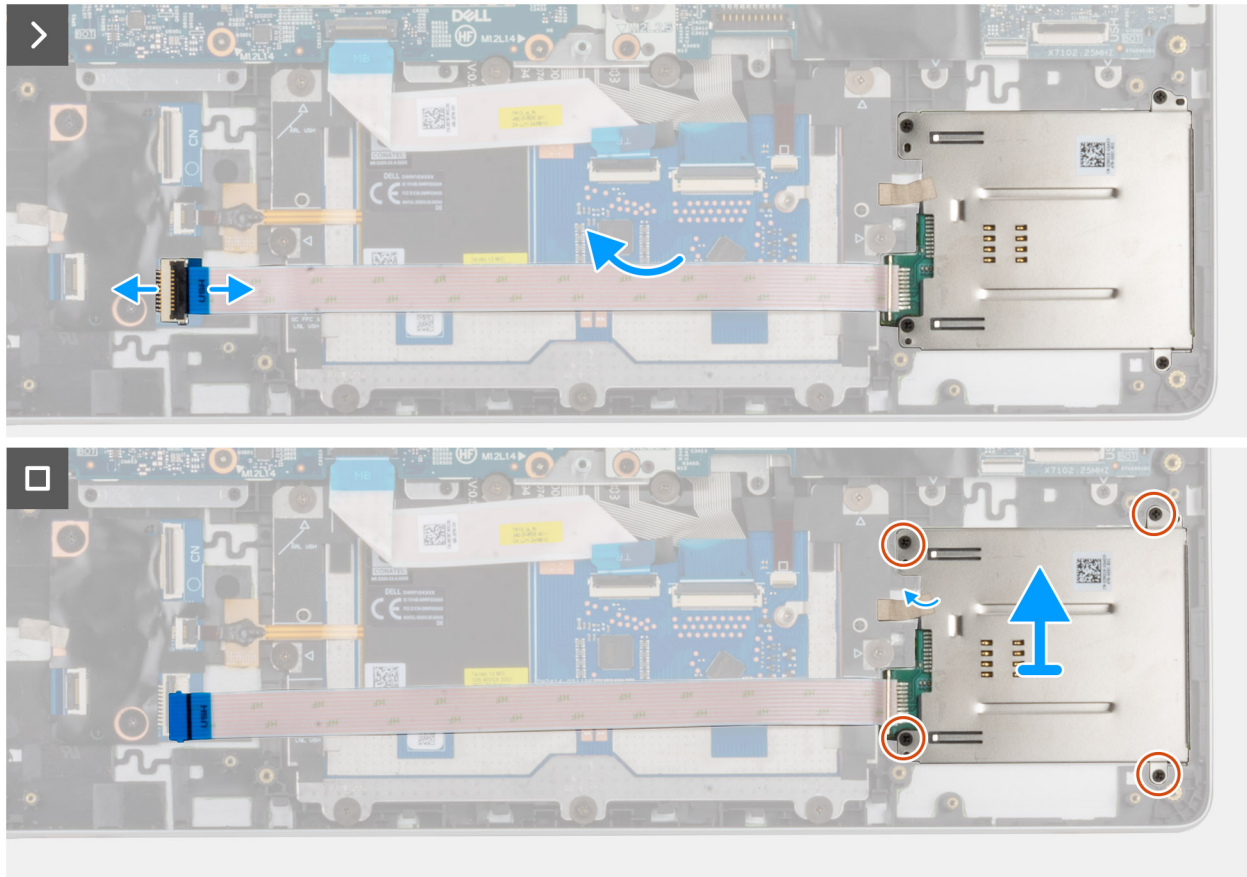
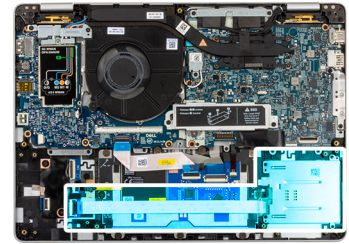
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [luidspreker](#).

Over deze taak

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



4x
M2x2



Afbeelding 40. De smartcardlezer verwijderen

Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de smartcardlezer los van de connector op de USH-kaart.
2. Trek de kabel van de smartcardlezer los van de palmsteuneenheid.
3. Verwijder de vier schroeven (M2x2) waarmee de smartcardlezer op de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Til de smartcardlezer samen met de bijbehorende kabel uit de palmsteuneenheid.

De optionele smartcardlezer installeren

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

OPMERKING: De smartcardlezer is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties.

Vereisten

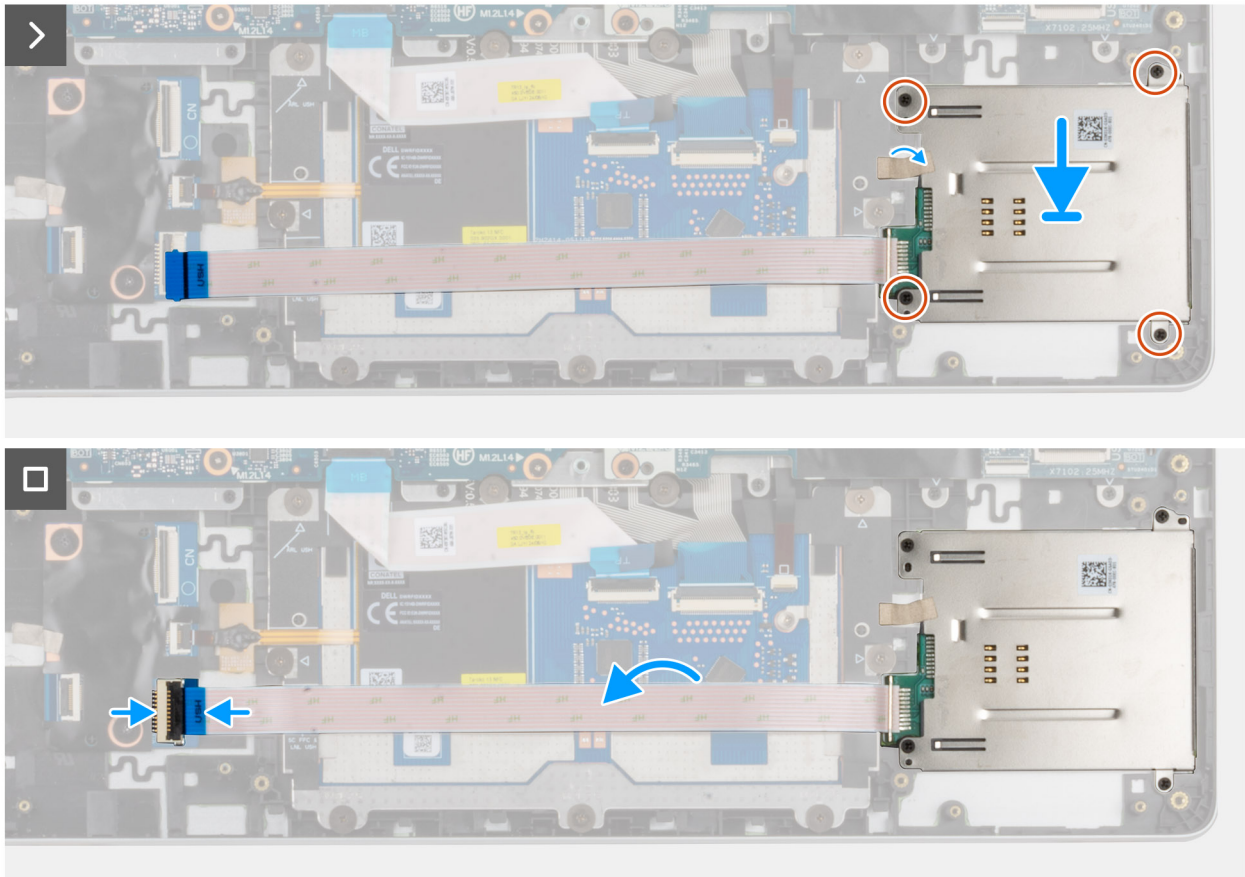
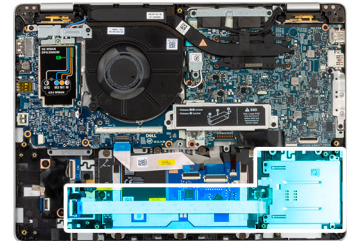
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



4x
M2x2



Afbeelding 41. De smartcardlezer plaatsen

Stappen

1. Lijn de smartcardlezer uit en plaats die in het slot op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de vier schroeven (M2x2) terug waarmee de smartcardlezer aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Verbind de kabel van de smartcard met de connector op de USH-kaart en sluit de vergrendeling.

Vervolgstappen

1. Installeer de [batterij](#).
2. Plaats de [luidspreker](#).
3. Installeer de [onderplaat](#).
4. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Koelplaat

De koelplaat verwijderen

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

Vereisten

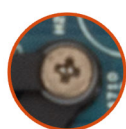
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

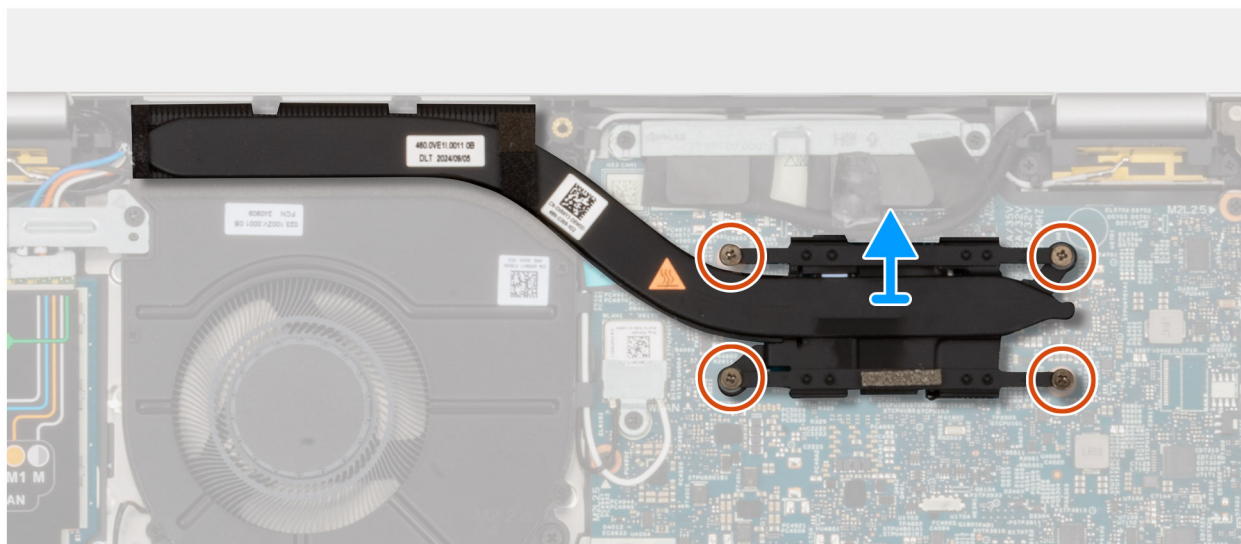
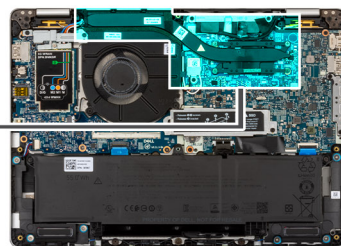
 **OPMERKING:** Tijdens de normale werking kan de koelplaat heet worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.

 **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 de warmteoverdracht van het thermische vet verminderen.

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



4x



Afbeelding 42. De koelplaat verwijderen

Stappen

1. Maak de vier borgschroeven los die de koelplaat aan de systeemkaart bevestigen.
 -  **OPMERKING:** Draai de geborgde schroeven los in de omgekeerde volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [4 > 3 > 2 > 1].
 -  **OPMERKING:** Het aantal schroeven kan variëren afhankelijk van de bestelde configuratie.
2. Til de koelplaat weg van de systeemkaart.

De koelplaat plaatsen

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

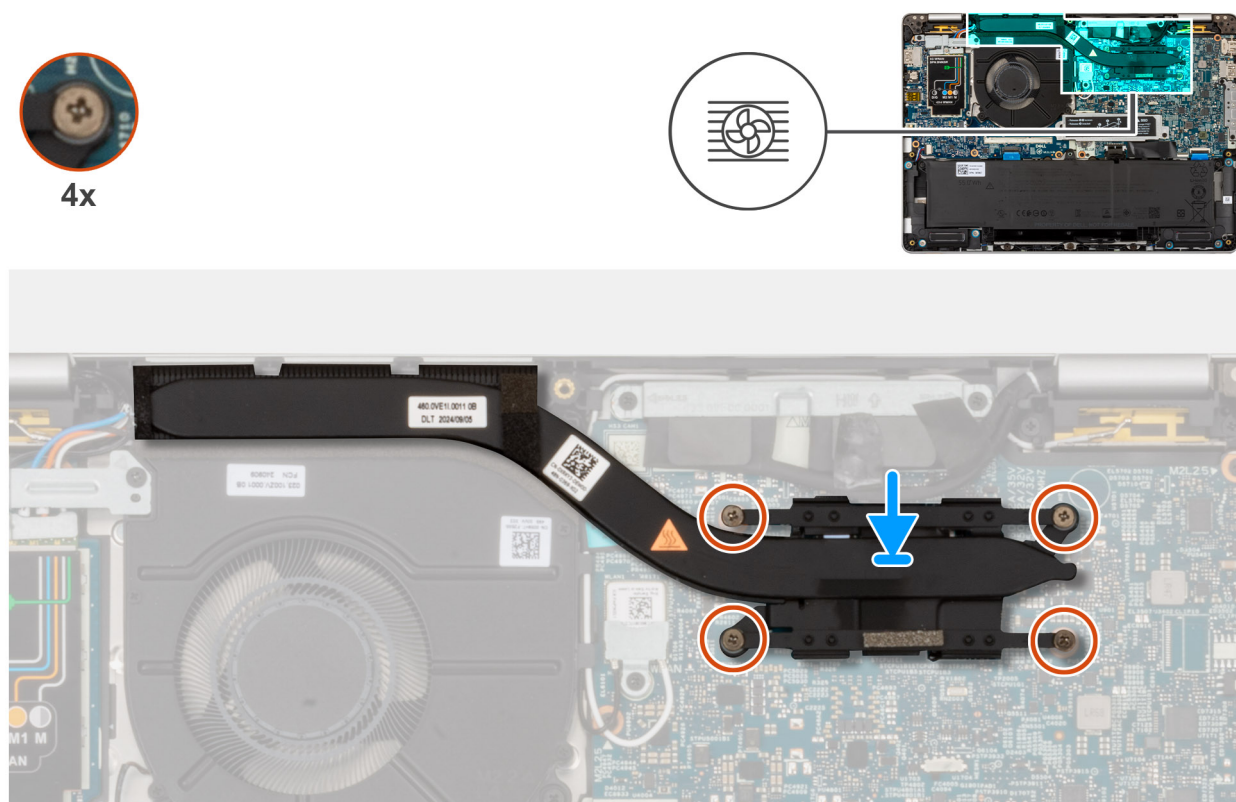
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Als u de systeemkaart of de koelplaat vervangt, gebruikt u het meegeleverde thermische vet om ervoor te zorgen dat de thermische geleidbaarheid wordt bereikt.

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



Afbeelding 43. De koelplaat plaatsen

Stappen

1. Lijn de koelplaat uit en plaats deze op de systeemkaart.
2. Draai de vier geborgde schroeven vast die de koelplaat aan de systeemkaart bevestigen.

OPMERKING: Draai de geborgde schroeven vast in de volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [1 > 2 > 3 > 4].

OPMERKING: Het aantal schroeven kan variëren afhankelijk van de bestelde configuratie.

WAARSCHUWING: Als de koelplaat onjuist wordt uitgelijnd, kan dit schade aan de systeemkaart en de processor veroorzaken.

Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).

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

Systeemkaart

De systeemkaart verwijderen

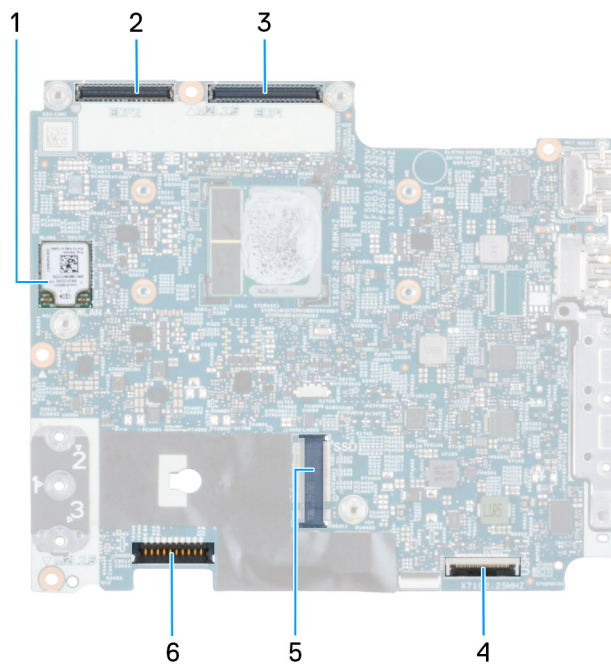
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) of de [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
5. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#).
6. Verwijder de [koelplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de connectoren op de systeemkaart aan.

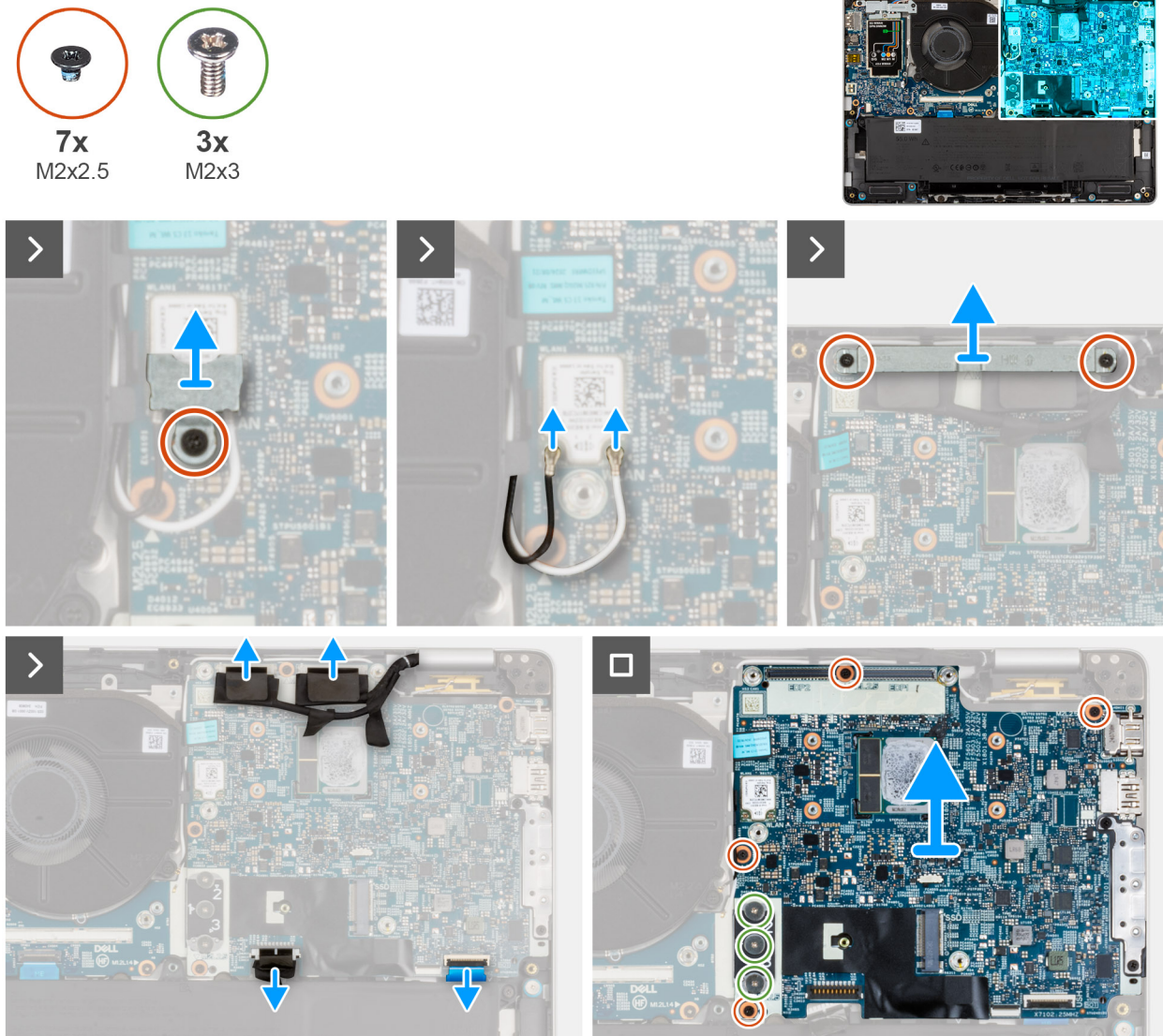


Afbeelding 44. Systeemkaartconnectoren

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Draadloze kaart (WLAN) | 2. Kabelconnector voor de MIPI-camera |
| 3. Connector van de beeldschermkabel (LCD1) | 4. Connector voor USB-kabel |
| 5. SSD-slot | 6. Batterijconnector |

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

Afbeelding 45. De systeemkaart verwijderen



Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de WLAN-beugel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Verwijder de WLAN-beugel van de palmsteuneenheid.
3. Koppel de WLAN-kabels los van de WLAN-kaart.
4. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
5. Til de beeldschermkabelbeugel uit de palmsteuneenheid.
6. Til het zwarte klepje omhoog in de buurt van de antennekabels en leg de kabel van de sensorkaart bloot.
7. Koppel de camerakabel en de beeldschermkabel los van de systeemkaart.
8. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
9. Verwijder de beeldschermkabel uit de geleiders op de systeemkaart.
10. Koppel de beeldschermkabel los van de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
11. Open de vergrendeling en koppel de touchpadkabel los van de touchpadkabelconnector (TPAD1) op de systeemkaart.
12. Open de vergrendeling en koppel de UHS-kabel los van de UHS-dochterkaart.
13. Verwijder de vier schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid is bevestigd.

OPMERKING: Draai de geborgde schroeven los in de omgekeerde volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [3 > 2 > 1].

14. Verwijder de drie schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart aan de I/O-kaart is bevestigd.

15. Til de systeemkaart op van de palmsteunassemblage.

De systeemkaart installeren

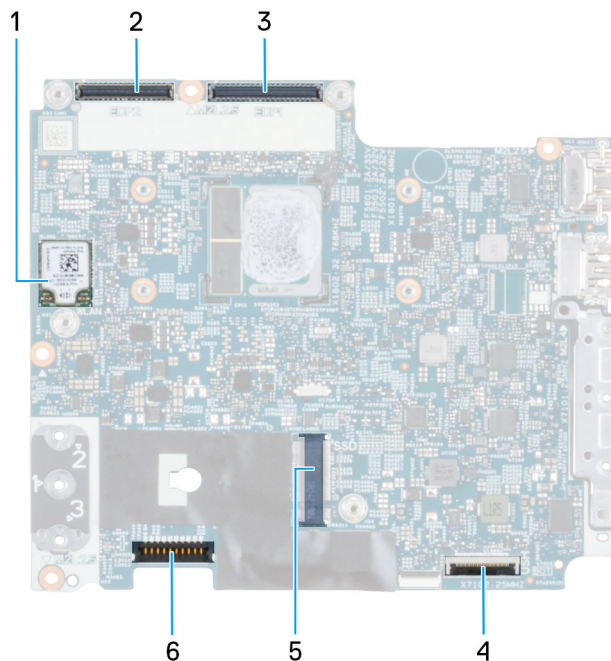
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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

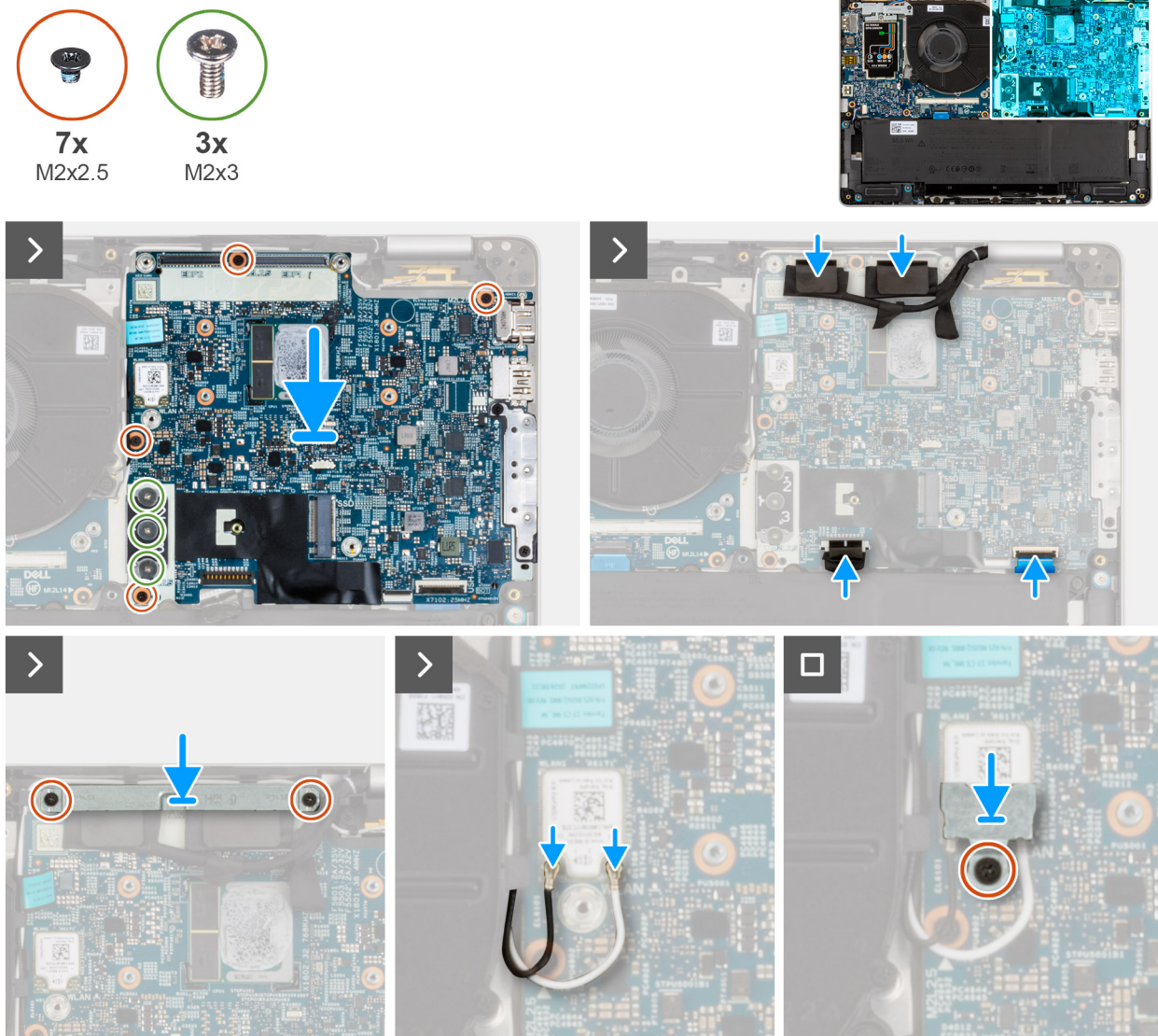


Afbeelding 46. Systeemkaartconnectoren

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Draadloze kaart (WLAN) | 2. Kabelconnector voor de MIPI-camera |
| 3. Connector van de beeldschermkabel (LCD1) | 4. Connector voor UHS-kabel |
| 5. SSD-slot | 6. Batterijconnector |

Afbeelding 47. Systeemkaartconnectoren

Abbeelding 48. De systeemkaart installeren



Stappen

1. Lijn de systeemkaart uit en plaats die op het slot op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de drie schroeven (M2x3) terug waarmee de systeemkaart aan de I/O-kaart wordt bevestigd.
3. Plaats de vier schroeven (M2x2.5) terug waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
4. Sluit de kabel van de sensorkaart aan op de connector op de systeemkaart.
5. Sluit de beeldschermkabel en camerakabel aan op de beeldschermkabelconnector (LCD1) op de systeemkaart.
6. Leid de beeldschermkabel door de geleiders op de systeemkaart.
7. Bevestig het zwarte klepje in de buurt van de antennekabels en bedek de kabel van de sensorkaart.
8. Plaats de beugel van de beeldschermkabel over de beeldschermkabel.
9. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
10. Plaats de WLAN-beugel op de palmsteuneenheid.
11. Plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de WLAN-beugel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
12. Sluit de WLAN-kabel aan op de palmsteuneenheid.
13. Sluit de kabel van de USH aan op de USH-module en sluit de vergrendeling om de kabel vast te zetten.
14. Sluit de touchpadkabel aan op de touchpadconnector en sluit de vergrendeling om de kabel vast te zetten.

Vervolgstappen

1. Installeer de [koelplaat](#).
2. Installeer de [M.2 2230 SSD](#) of [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
3. Installeer de [5G WWAN-kaart](#).
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

I/O-kaart

De I/O-kaart verwijderen

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

Vereisten

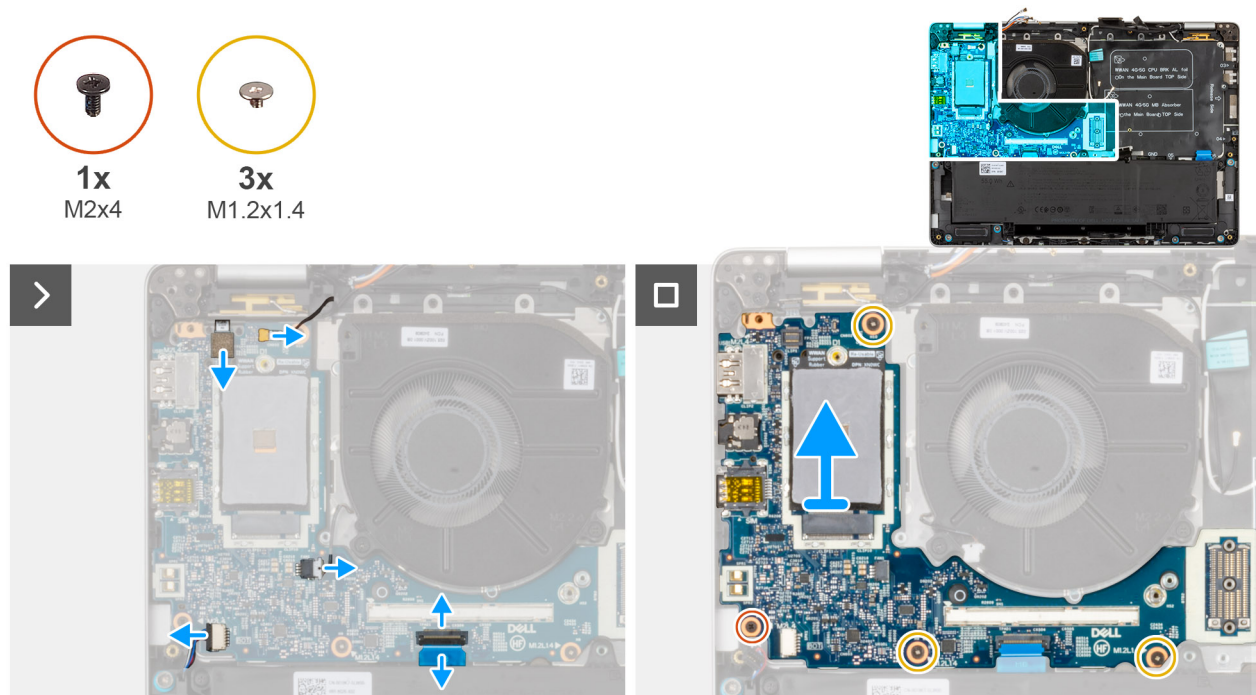
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) of de [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
6. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#).
7. Verwijder de [systeemkaart](#).

 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

8. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 49. De I/O-kaart verwijderen

Stappen

1. Verwijder de WWAN-antennekabels uit de kabelgeleiders op de I/O-kaart.

OPMERKING: Deze stap geldt voor modellen die worden geleverd met een USH-dochterkaart.

2. Koppel de kabel van de optionele vingerafdrukkezer los van de I/O-kaart.
3. Koppel de luidsprekerkabel los van de I/O-kaart.
4. Koppel de ventilatorkabel los van de I/O-kaart.
5. Koppel de toetsenbordkabel los van de I/O-kaart.
6. Verwijder de drie schroeven (M2x1.4) waarmee de I/O-kaart op de palmsteuneenheid is bevestigd.
7. Verwijder de schroef (M2x4) waarmee de I/O-kaart is bevestigd.
8. Til de I/O-kaart uit de computer.

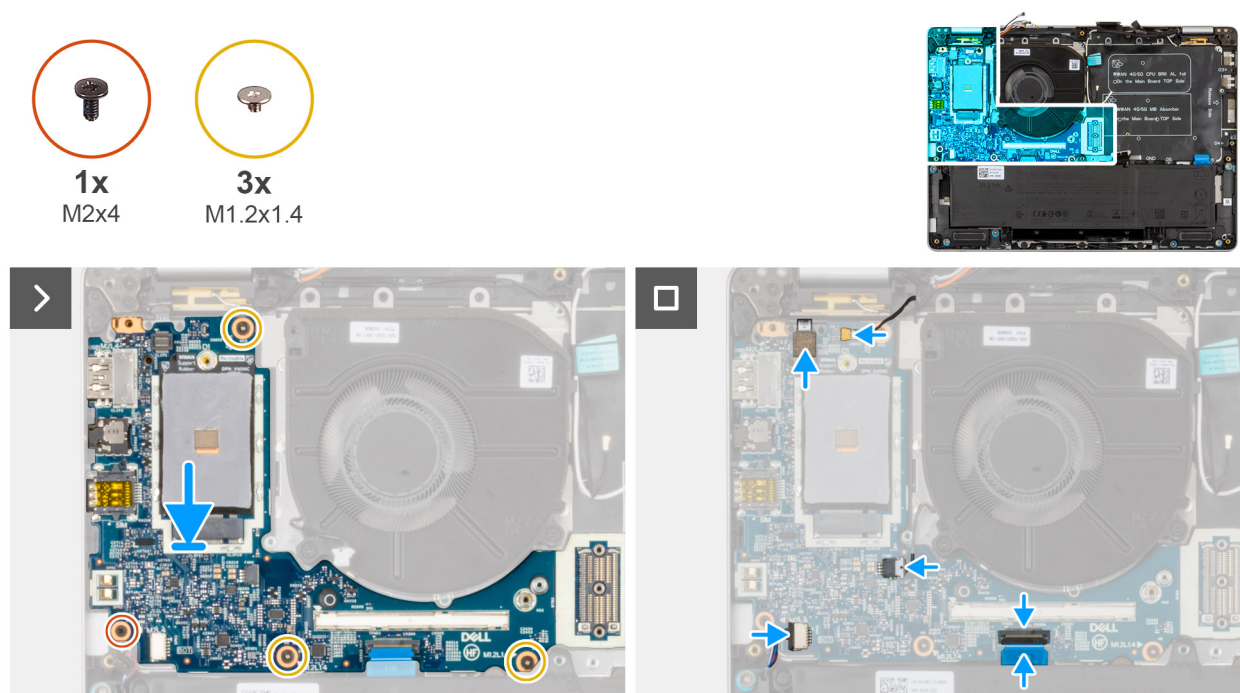
OPMERKING: Bij het vervangen van de I/O-kaart moet de mylarsticker van de thermische mat van de WWAN-kaart aan de bovenzijde van de I/O-kaart worden overgebracht op de vervangende I/O-kaart.

De I/O-kaart installeren

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

Over deze taak

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



Afbeelding 50. De I/O-kaart installeren

Stappen

1. Lijn de schroefgaten op de I/O-kaart uit met de schroefgaten op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de drie schroeven (M1.2x1.4) terug waarmee de I/O-kaart op zijn plaats wordt bevestigd.
3. Plaats de schroef (M2x4) terug waarmee de I/O-kaart op zijn plaats wordt bevestigd.
4. Sluit de kabel van de optionele vingerafdrukkezer aan op de I/O-kaart.
5. Sluit de luidsprekerkabel en de ventilatorkabel aan op de I/O-kaart.
6. Sluit de toetsenbordkabel aan op de I/O-kaart.

7. Trek de USH-dochterkaart-FFC los van de I/O-kaart (alleen van toepassing op modellen die worden geleverd met een USH-dochterkaart).

Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Installeer de [ventilator](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [systeemkaart](#).
5. Installeer de [5G WWAN-kaart](#).
6. Installeer de [batterij](#).
7. Installeer de [M.2 2230 SSD](#) of [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
8. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
9. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

De aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

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

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) of de [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
6. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#).
7. Verwijder de [ventilator](#).
8. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
9. Verwijder de [systeemkaart](#).

 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

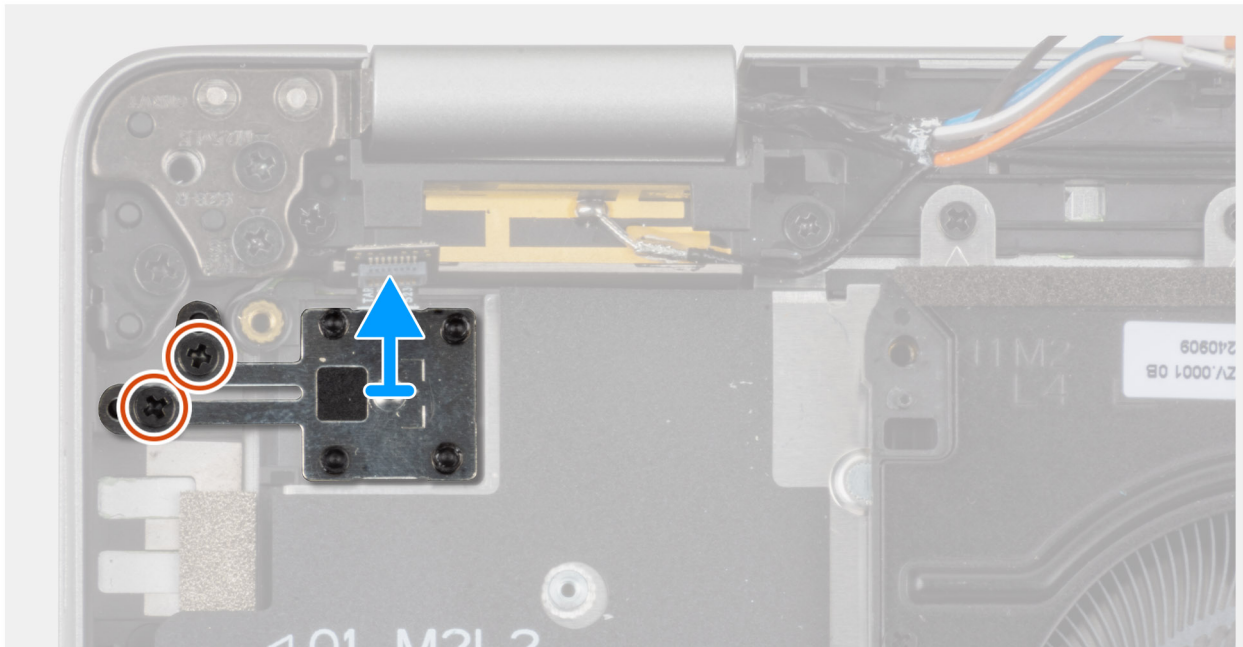
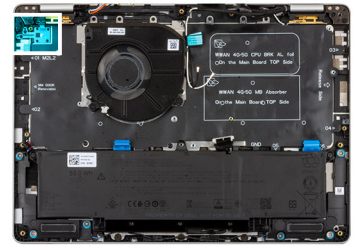
10. Verwijder de [I/O-kaart](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x
M2x2



Afbeelding 51. De aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2) waarmee de aan/uit-knop aan de polssteuneenheid is bevestigd.
2. Til de aan-uitknop van de palmsteuneenheid.

De aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer plaatsen

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

Vereisten

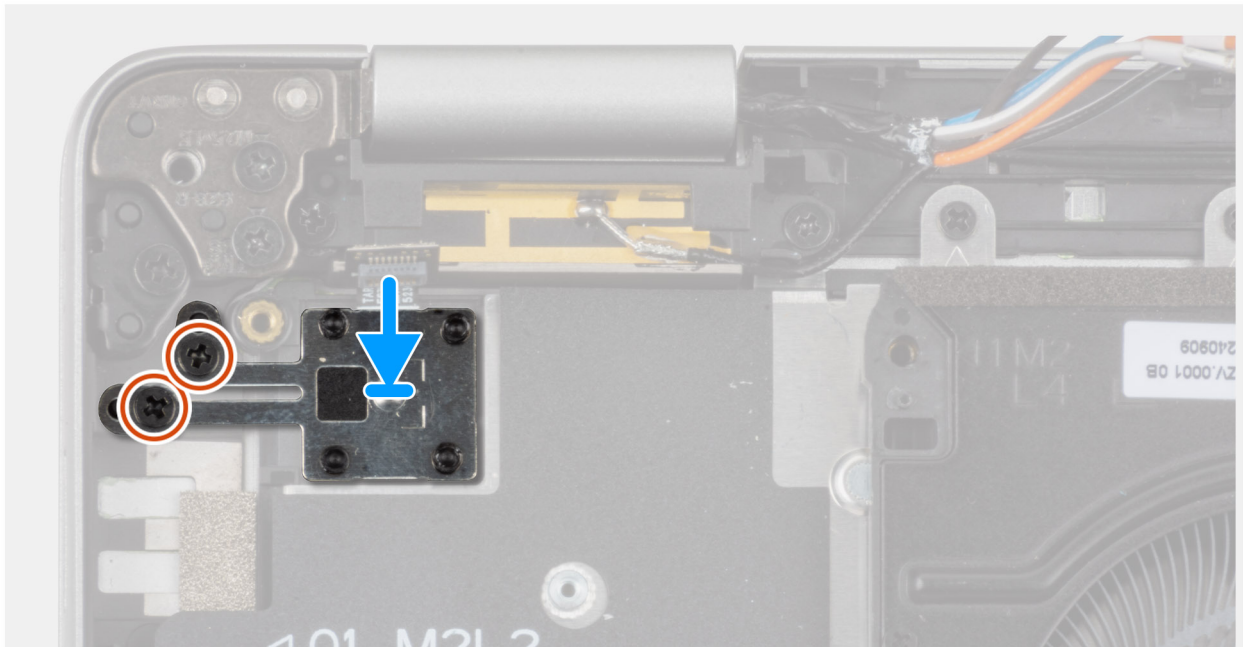
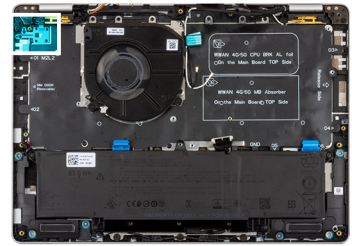
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan-uitknop met optionele vingerafdruklezer aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



2x
M2x2



Abbeelding 52. De aan/uit-knop met optionele vingerafdrukkelezer plaatsen

Stappen

1. Lijn de aan-uitknop op de palmsteuneenheid uit en plaats deze.
2. Plaats de twee schroeven (M2x2) terug om de aan-uitknop aan de palmsteuneenheid te bevestigen.

Vervolgstappen

1. Installeer de [I/O-kaart](#).
2. Installeer de [systeemkaart](#).

OPMERKING: De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [ventilator](#).
5. Installeer de [5G WWAN-kaart](#).
6. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
7. Installeer de [batterij](#).
8. Installeer de [onderplaat](#).
9. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
10. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbord

Het toetsenbord verwijderen

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

Vereisten

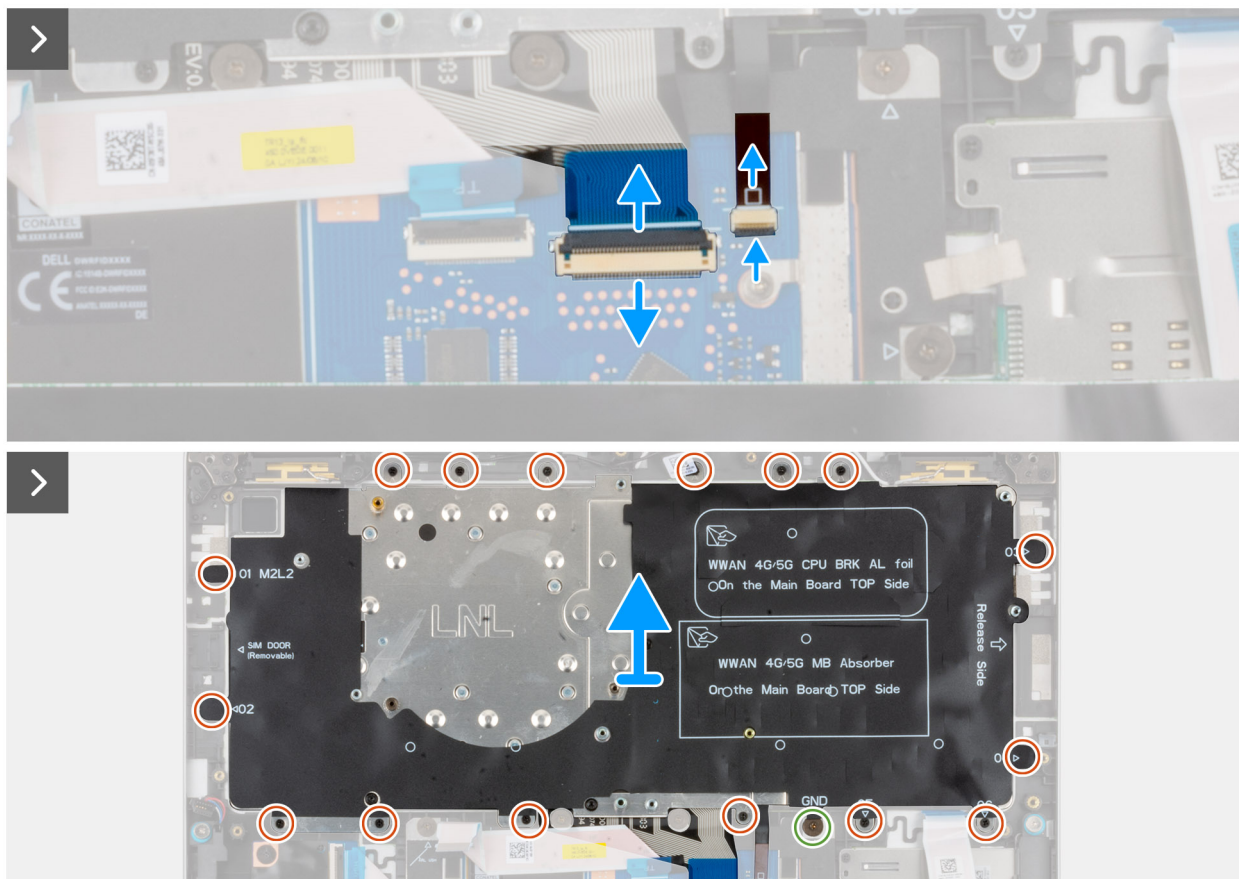
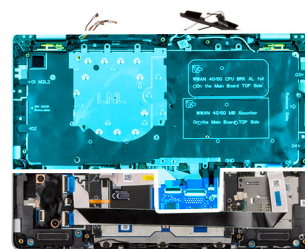
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
6. Verwijder de [ventilator](#).
7. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#).
8. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
9. Verwijder de [systeemkaart](#).

 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

10. Verwijder de [I/O-kaart](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 53. Het toetsenbord verwijderen



Afbeelding 54. Het toetsenbord verwijderen

Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de toetsenbordkabel los van de touchpad.

 **OPMERKING:** Voor het toetsenbord is de vergrendeling het "zwarte" gedeelte van de connector.

2. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting los van de touchpad.

 **OPMERKING:** Voor de achtergrondverlichting van het toetsenbord is de vergrendeling het "witte" gedeelte van de connector.

3. Verwijder de 16 schroeven (M2x2) en één schroef (M2x2.5) waarmee de toetsenbordbeugel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Verwijder de toetsenbordbeugel van het polssteungedeelte.
5. Draai de toetsenbordbeugel om.
6. Verwijder de twee schroeven (M2x2.2) waarmee het toetsenbord aan de toetsenbordbeugel is bevestigd.
7. Til het toetsenbord uit de toetsenbordbeugel.

Het toetsenbord installeren

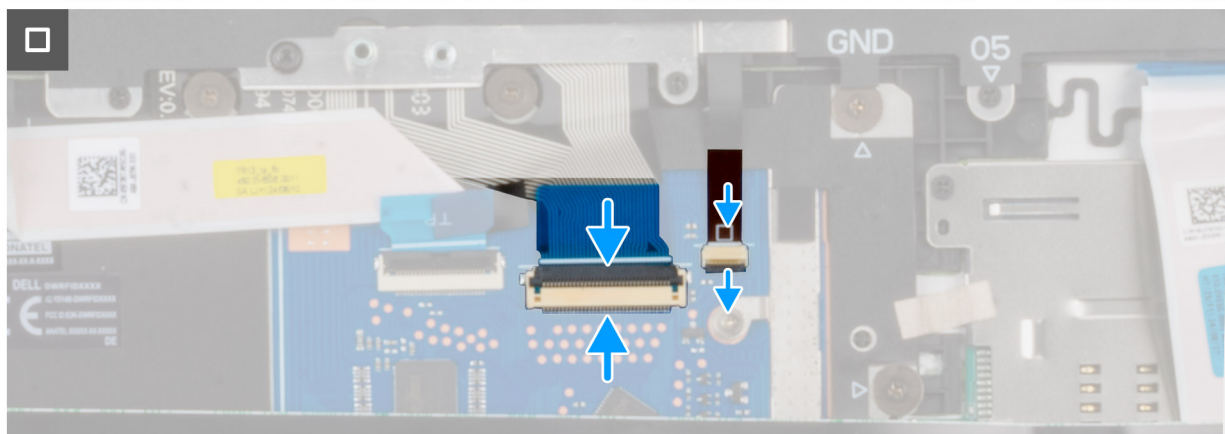
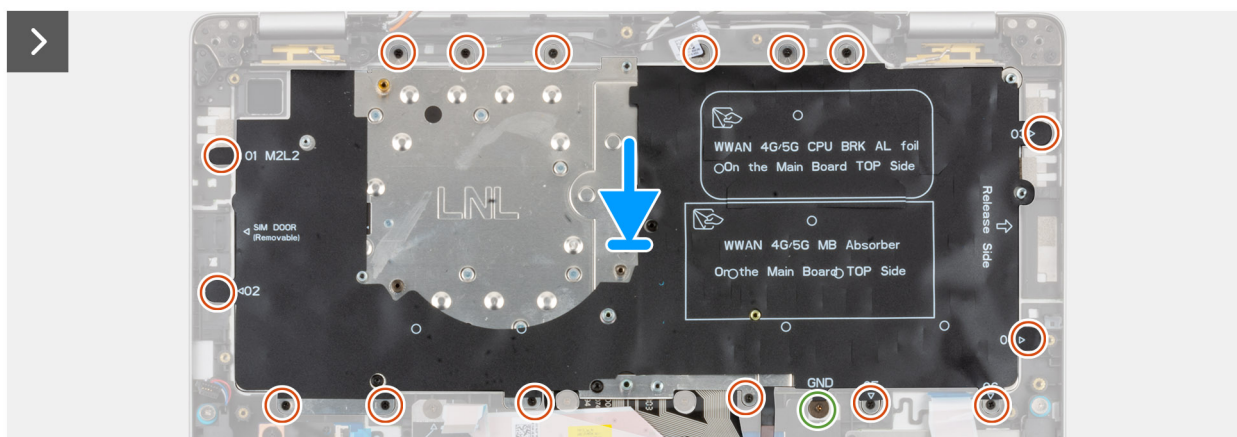
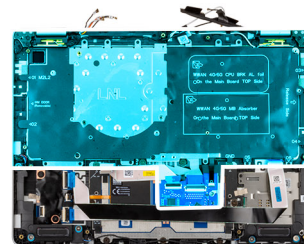
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 55. Het toetsenbord plaatsen

Stappen

1. Lijn het toetsenbord uit en plaats dit op de toetsenbordbeugel.

- Plaats de twee schroeven (M2x2) terug waarmee het toetsenbord aan de toetsenbordbeugel wordt bevestigd.
- Draai de toetsenbordbeugel om.
- Lijn de toetsenbordbeugel uit en plaats die op de palmsteuneenheid.
- Plaats de 16 schroeven (M2x2) terug waarmee het toetsenbord aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
- Sluit de kabel van de verlichting van het toetsenbord aan op de connector op de touchpad en sluit de vergrendeling om de kabel vast te zetten.

 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

 **OPMERKING:** Voor de achtergrondverlichting van het toetsenbord is de vergrendeling het "witte" gedeelte van de connector.

- Sluit de toetsenbordkabel aan op de connector op het touchpad en sluit de vergrendeling om de kabel vast te zetten.

 **OPMERKING:** Voor het toetsenbord is de vergrendeling het "zwarte" gedeelte van de connector.

Vervolgstappen

- Installeer de [I/O-kaart](#).
- Installeer de [systeemkaart](#).

 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

- Installeer de [beeldschermeenheid](#).
- Installeer de [ventilator](#).
- Installeer de [5G WWAN-kaart](#).
- Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
- Installeer de [batterij](#).
- Installeer de [onderplaat](#).
- Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
- Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Palmsteuneenheid

De palmsteuneenheid verwijderen

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

Vereisten

- Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
- Verwijder de [onderplaat](#).
- Verwijder de [batterij](#).
- Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
- Verwijder de [5G WWAN-kaart](#).
- Verwijder de [luidspreker](#).
- Verwijder de [ventilator](#).
- Verwijder de [USH-dochterkaart](#).
- Verwijder het [toetsenbord](#).
- Verwijder de [systeemkaart](#).

 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

- Verwijder de [I/O-kaart](#).

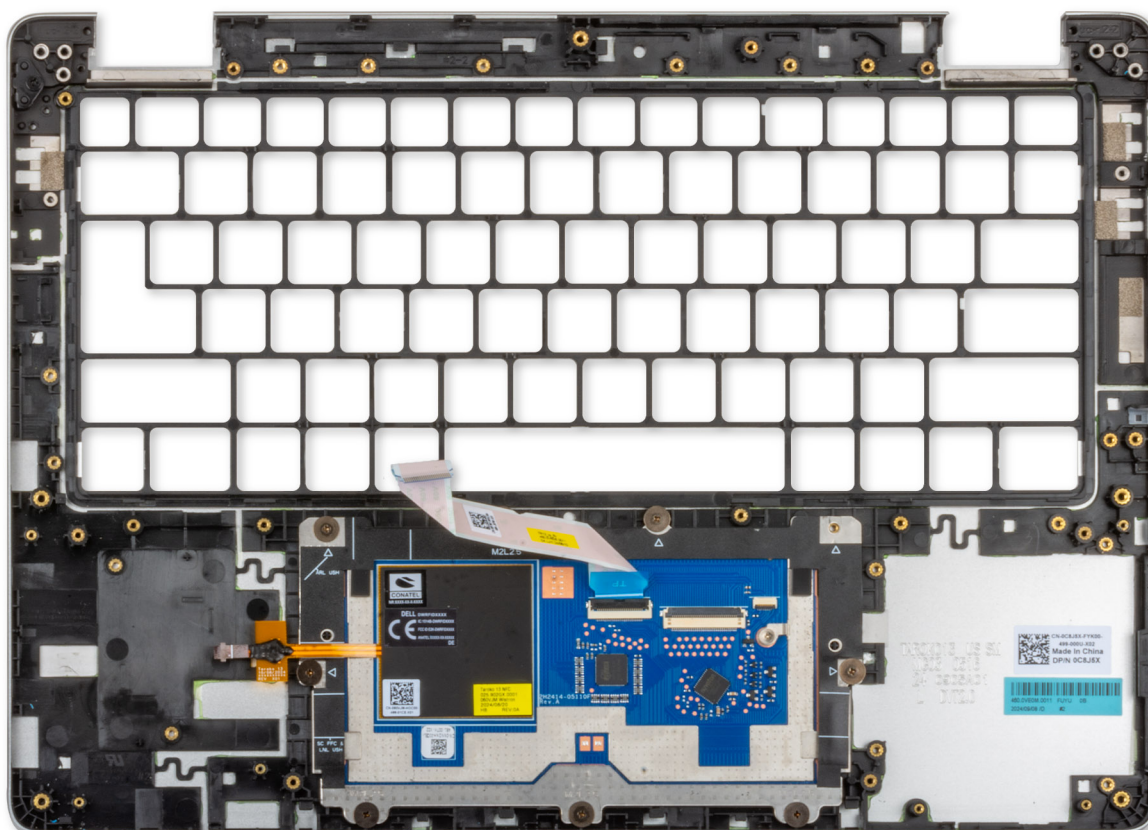
13. Verwijder de [aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer](#).
14. Verwijder de [smartcardlezer](#).
15. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).

Over deze taak

OPMERKING: Wanneer u de palmsteuneenheid terugplaatst, moet u de dummy simkaartvuller naar de nieuwe palmsteuneenheid overbrengen.

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

Afbeelding 56. De palmsteuneenheid verwijderen



Stappen

Verwijder alle onderdelen die worden vermeld in de vereisten om de palmsteuneenheid te krijgen.

OPMERKING: Verwijder het touchpad niet van de palmsteuneenheid.

OPMERKING: De batterijsteunbeugel en de toetsenbordbeugel moeten van de palmsteuneenheid worden verwijderd en op de vervangende palmsteuneenheid worden overgebracht.

De palmsteuneenheid installeren

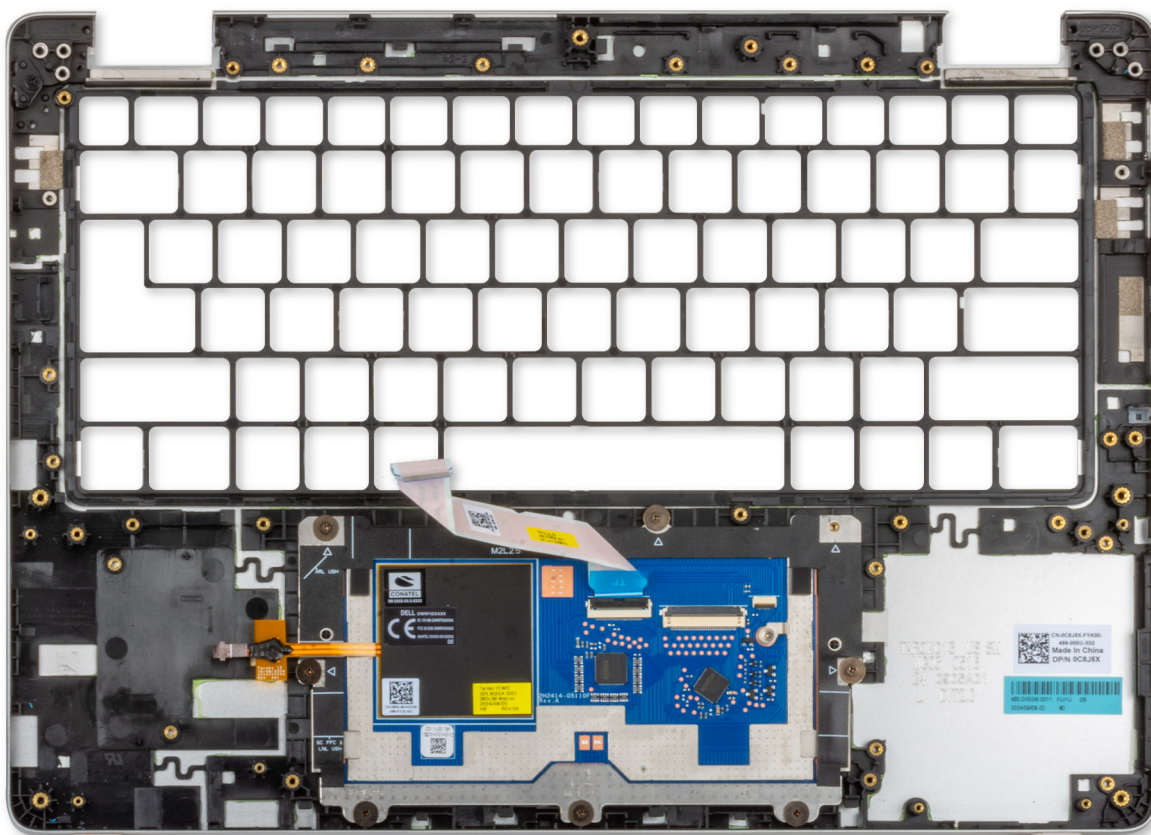
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 57. De palmsteuneenheid installeren

Stappen

Plaats de polssteun op een schoon en vlak oppervlak.

OPMERKING: De touchpad is vooraf gemonteerd met de palmsteuneenheid.

OPMERKING: De ondersteuningsbeugel voor de batterij en het steunframe van het toetsenbord moeten worden toegevoegd aan de vervangende palmsteuneenheid.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
2. Installeer de [smartcardlezer](#).
3. Installeer de [aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer](#).
4. Installeer de [I/O-kaart](#).
5. Installeer de [systeemkaart](#).
6. Installeer het [toetsenbord](#).
7. Installeer de [USH-dochterkaart](#).
8. Installeer de [ventilator](#).
9. Plaats de [luidspreker](#).
10. Installeer de [5G WWAN-kaart](#).
11. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2280 SSD](#), indien van toepassing.
12. Installeer de [batterij](#).
13. Installeer de [onderplaat](#).
14. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
15. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermeenheid

De beeldschermeenheid verwijderen

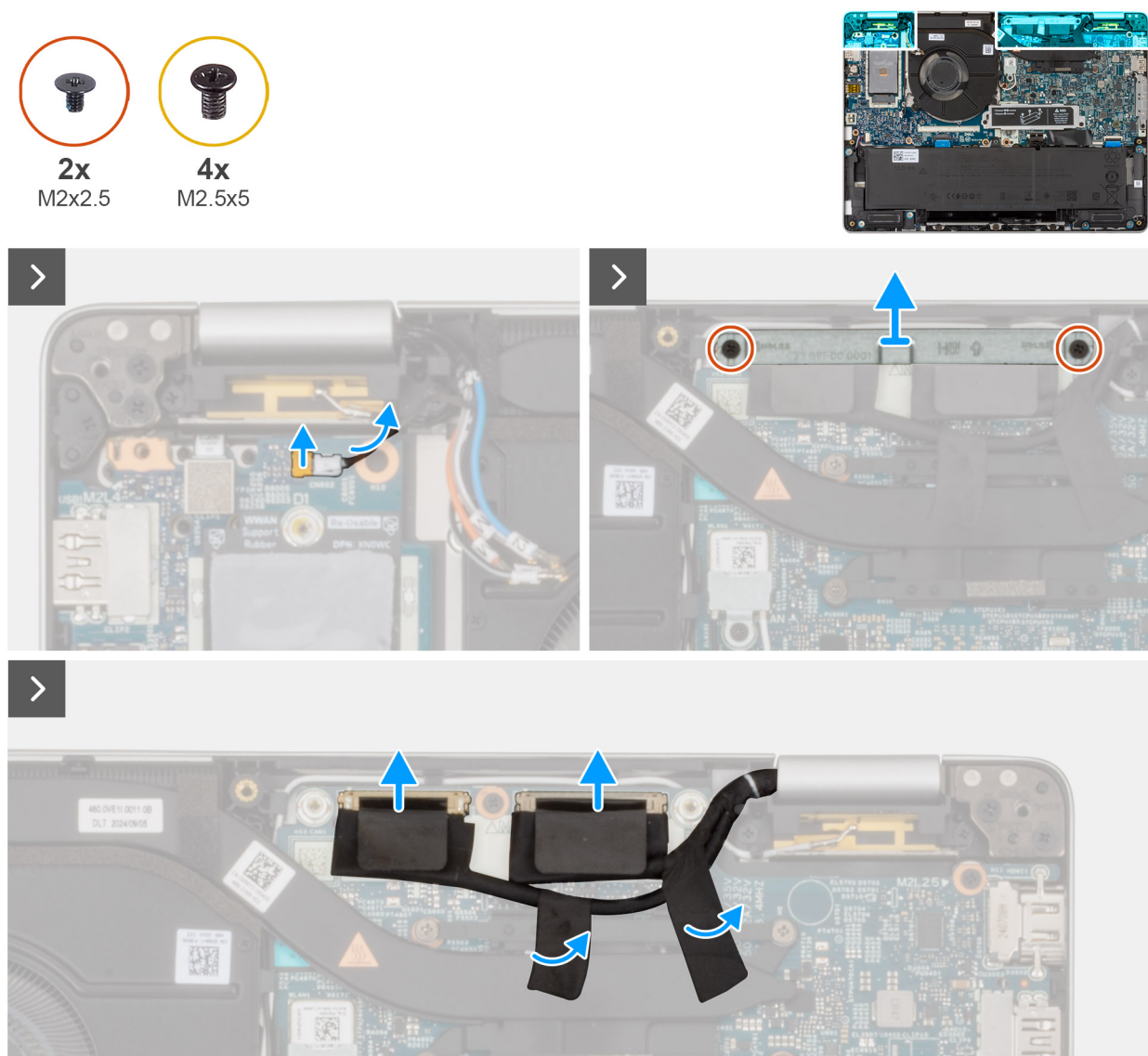
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

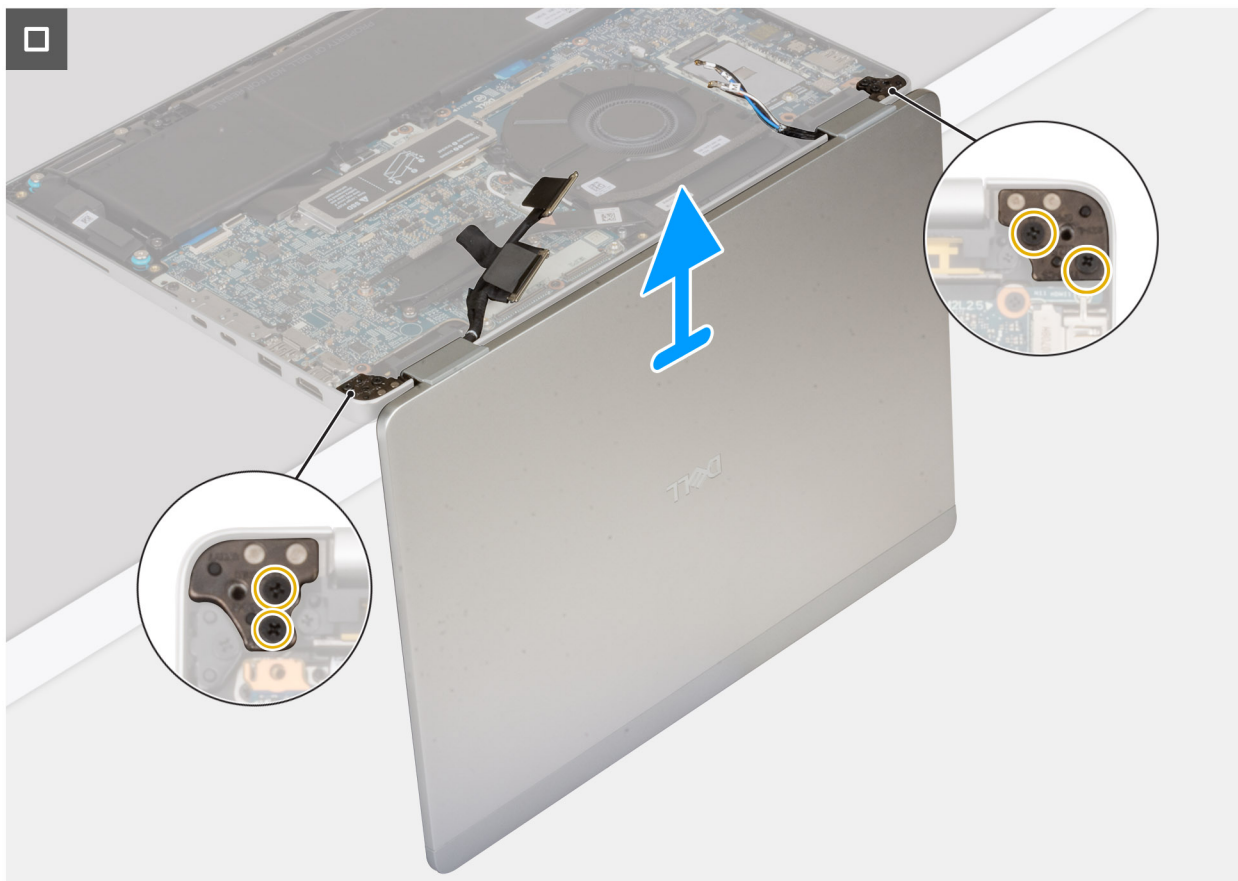
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 58. De beeldschermeenheid verwijderen



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart is bevestigd.
2. Verwijder de beugel van de beeldschermkabel uit de palmsteuneenheid.
3. Koppel de beeldschermkabel los van de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
4. Verwijder de beeldschermkabel uit de geleiders op de systeemkaart.
5. Til het zwarte klepje omhoog in de buurt van de antennekabels en leg de kabel van de sensorkaart bloot.
6. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
7. Verwijder de antennekabels (waar van toepassing) uit de geleiders op de systeemkaart.
8. Verwijder de vier schroeven (M2.5x5) waarmee het linker- en rechterbeeldschermcharnier aan de palmsteuneenheid worden bevestigd.
9. Til de beeldscherm eenheid los van de palmsteuneenheid.
10. Plaats de beeldschermassemblage op een schoon, vlak oppervlak.

De beeldscherm eenheid installeren

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

Vereisten

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

Over deze taak

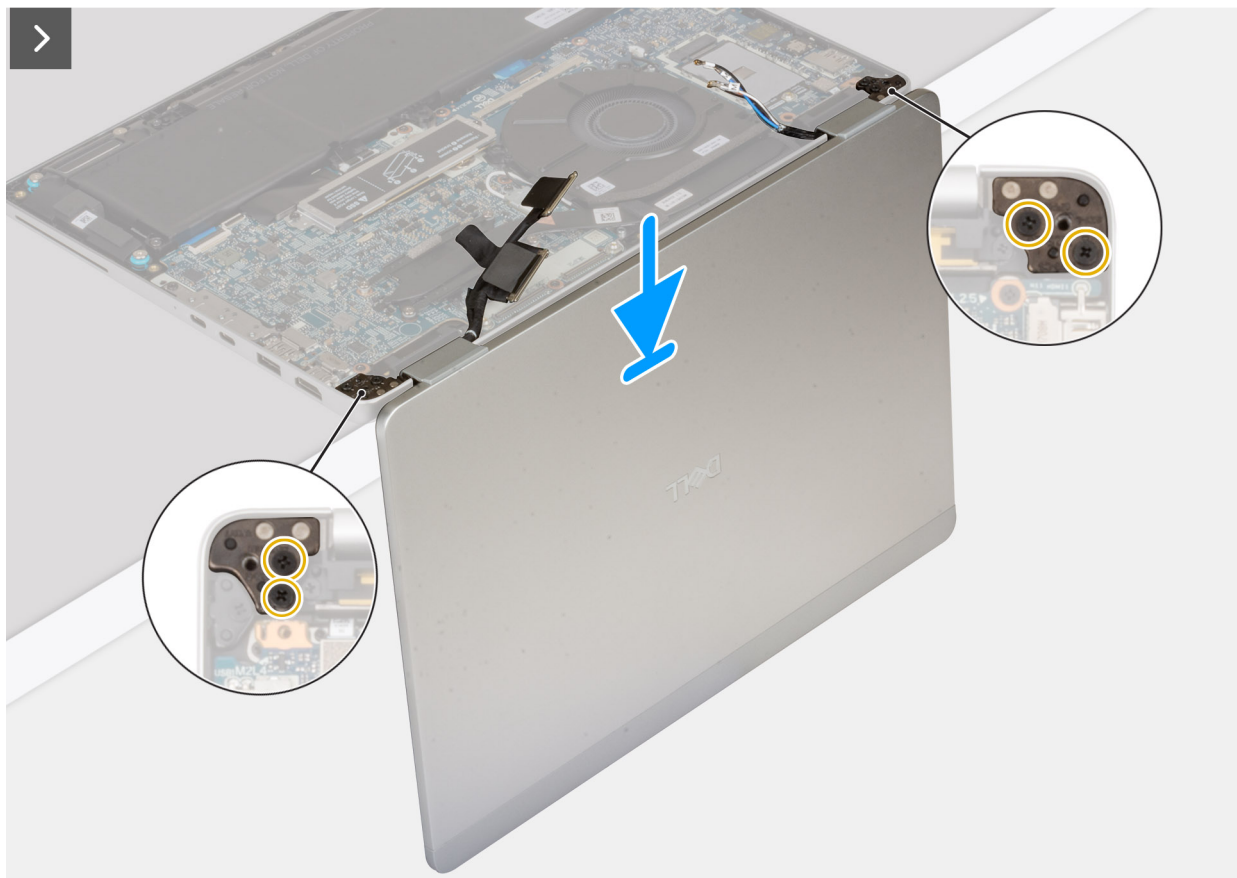
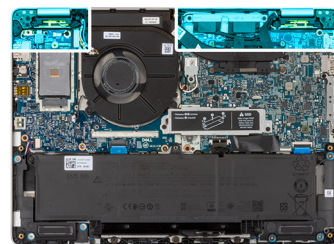
De volgende afbeelding geeft de locatie van de beeldscherm eenheid weer en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



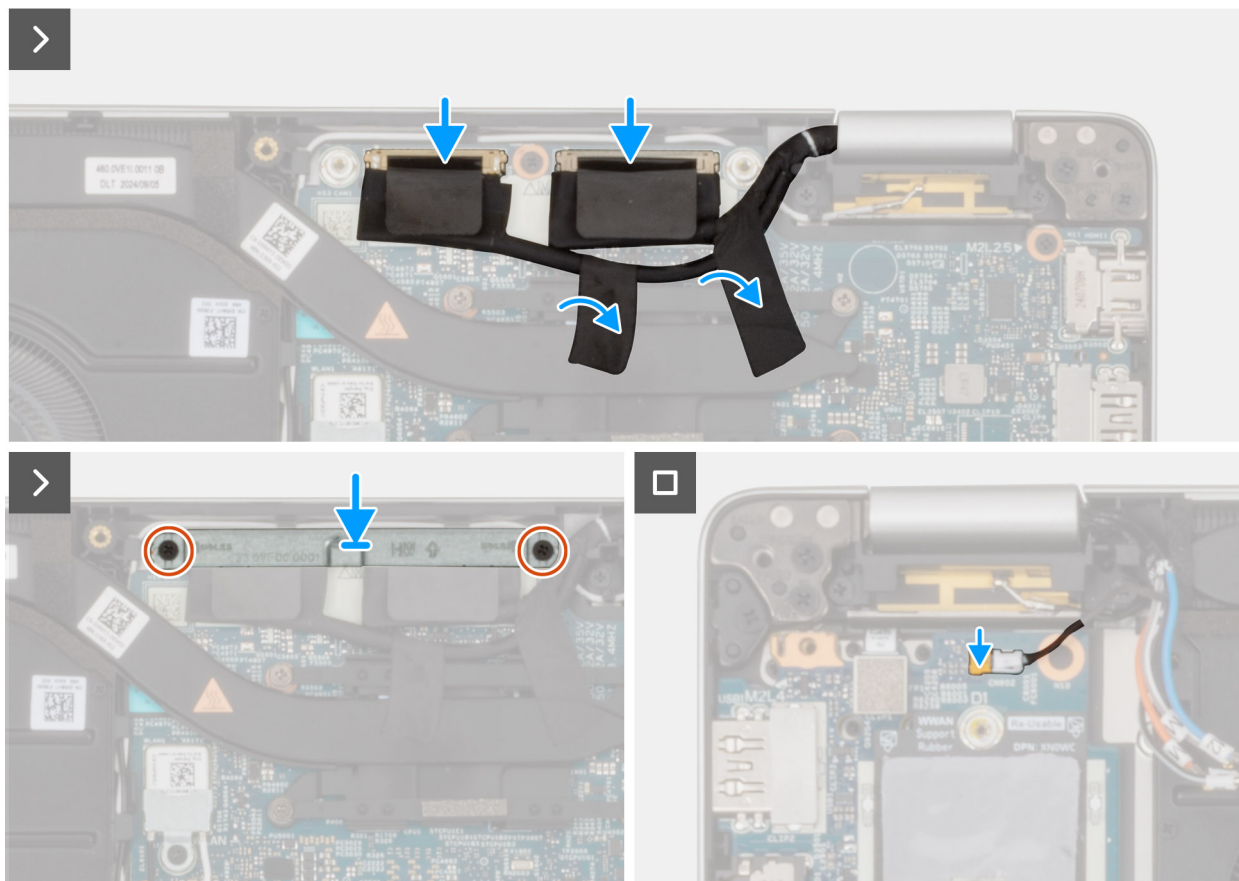
2x
M2x2.5



4x
M2.5x5



Afbeelding 59. De beeldschermeenheid plaatsen



Afbeelding 60. De beeldscherm eenheid installeren

Stappen

1. Plaats de polssteuneenheid op de rand van de tafel met de luidsprekers van de rand af gericht.
2. Lijn de schroefgaten in de palmsteuneenheid uit met de schroefgaten in de beeldscherm scharnieren.
3. Plaats de vier schroeven (M2.5x5) terug waarmee het linker- en rechterbeeldscherm scharnier aan de palmsteuneenheid worden bevestigd.
4. Sluit de kabel van de sensorkaart aan op de connector op de systeemkaart.
5. Bedek de kabel van de sensorkaart met het zwarte klepje in de buurt van de antennekabels.
6. Leid de antennekabels (waar van toepassing) door de geleiders op de systeemkaart.
7. Sluit de beeldschermkabel en de beeldschermkabel aan op de betreffende connectoren (LCD1) op de systeemkaart.
8. Bevestig de beeldschermkabel met de tape op de systeemkaart.
9. Lijn de schroefgaten in de bracket van de beeldschermkabel uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
10. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Beeldschermbezel

De beeldschermbezel verwijderen

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

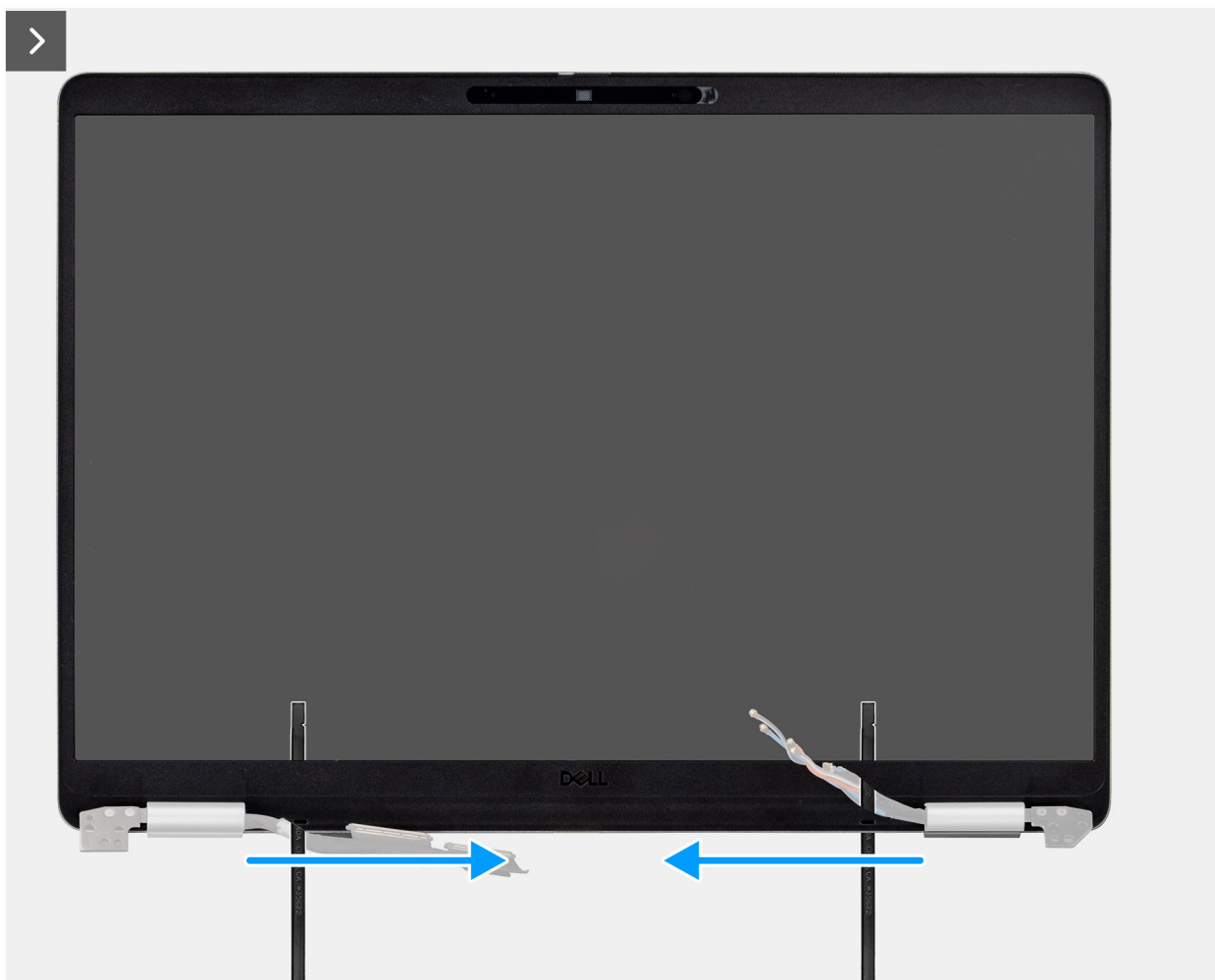
Vereisten

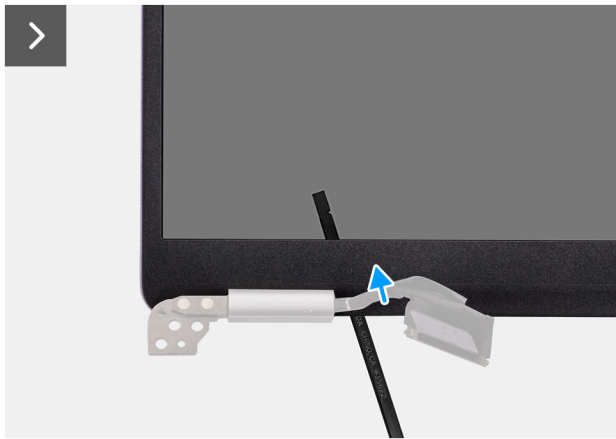
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).

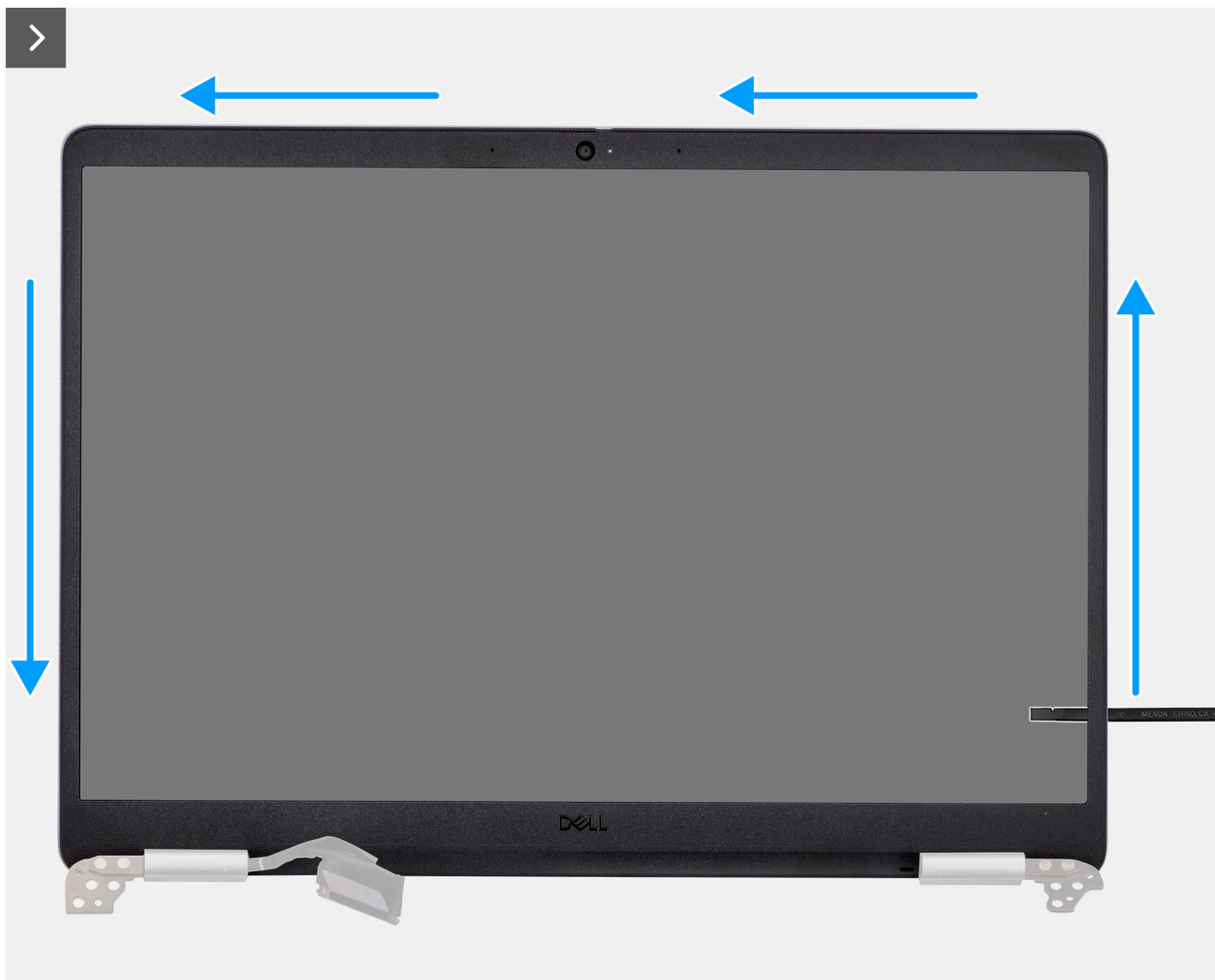
Over deze taak

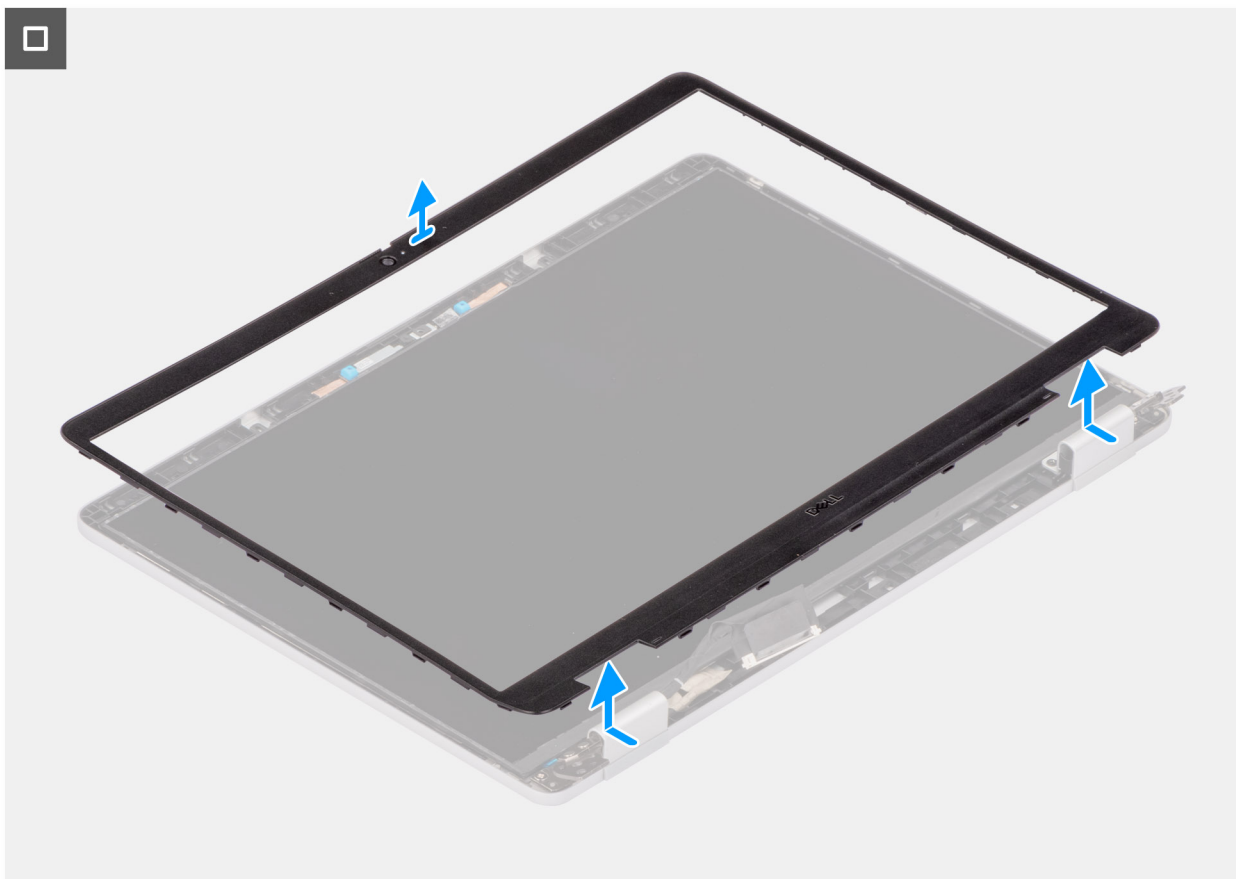
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermbezel weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.











Nadat de schroeven van het beeldschermpaneel zijn verwijderd, tilt u de onderzijde van het beeldschermpaneel omhoog en schuift u deze omlaag om de beeldschermbeugel los te maken van de slots aan de bovenkant van de achterplaat van het beeldscherm. Het paneel en de ondersteuningsbeugels zijn gedefinieerd als één serviceonderdeel. Trek NIET aan de twee stukken elastische tape en scheid de beugels NIET van het paneel.

Stappen

1. Steek een platte schroevendraaier (maximale breedte: 4 mm) in de uitsparing op de bezel van het beeldscherm bij de scharnieren en oefen voorzichtig druk uit om de bezel aan beide uiteinden los te maken, waardoor een opening ontstaat.

OPMERKING: De bezel wordt vervormd door dit proces. Dit is aanvaardbaar omdat de bezel wordt gedefinieerd als een verbruiksonderdeel en moet worden vervangen door een nieuw exemplaar.

WAARSCHUWING: Gebruik niet de platte schroevendraaier (met sleuf) om de rest van de bezel los te maken. Schakel over naar het plastic gereedschap om door te gaan met losmaken langs de bezel.

2. Steek de platte kant van het pennetje in de opening die is ontstaan onder de beeldschermrand.

WAARSCHUWING: Houd het pennetje parallel aan het beeldscherm wanneer u het in de bezel plaatst. Als u het naar beneden drukt, kan het beeldscherm beschadigd raken. Gebruik niet de platte schroevendraaier (met sleuf) om de rest van de bezel los te maken. Schakel over naar het plastic gereedschap om door te gaan met losmaken langs de bezel.

3. Houd het pennetje parallel aan het beeldscherm en schuif het voorzichtig langs de onderrand van de bezel om de lijm en de onderkant los te maken.

WAARSCHUWING: Til het pennetje NIET verticaal op, omdat hierdoor het LCD-scherm beschadigd raakt. Schuif het pennetje horizontaal om de lijm los te maken en wrik de bezel omhoog.

4. Plaats het pennetje diagonaal in het scharniergeedeelte om de lijm los te maken bij het gedeelte van de bezel boven het scharnier.
5. Plaats de pennetje in de hoek van de bezel bij het scharnier. Houd het pennetje parallel aan het beeldscherm en schuif het voorzichtig langs de randen van de ene hoek naar de andere (van rechts naar links of van links naar rechts). Terwijl u dit doet, kunt u uw vingers gebruiken om de bezel los te maken van de klemmen en de lijm.

6. Til het montagekader van de beeldschermeenheid.

De beeldschermbezel installeren

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

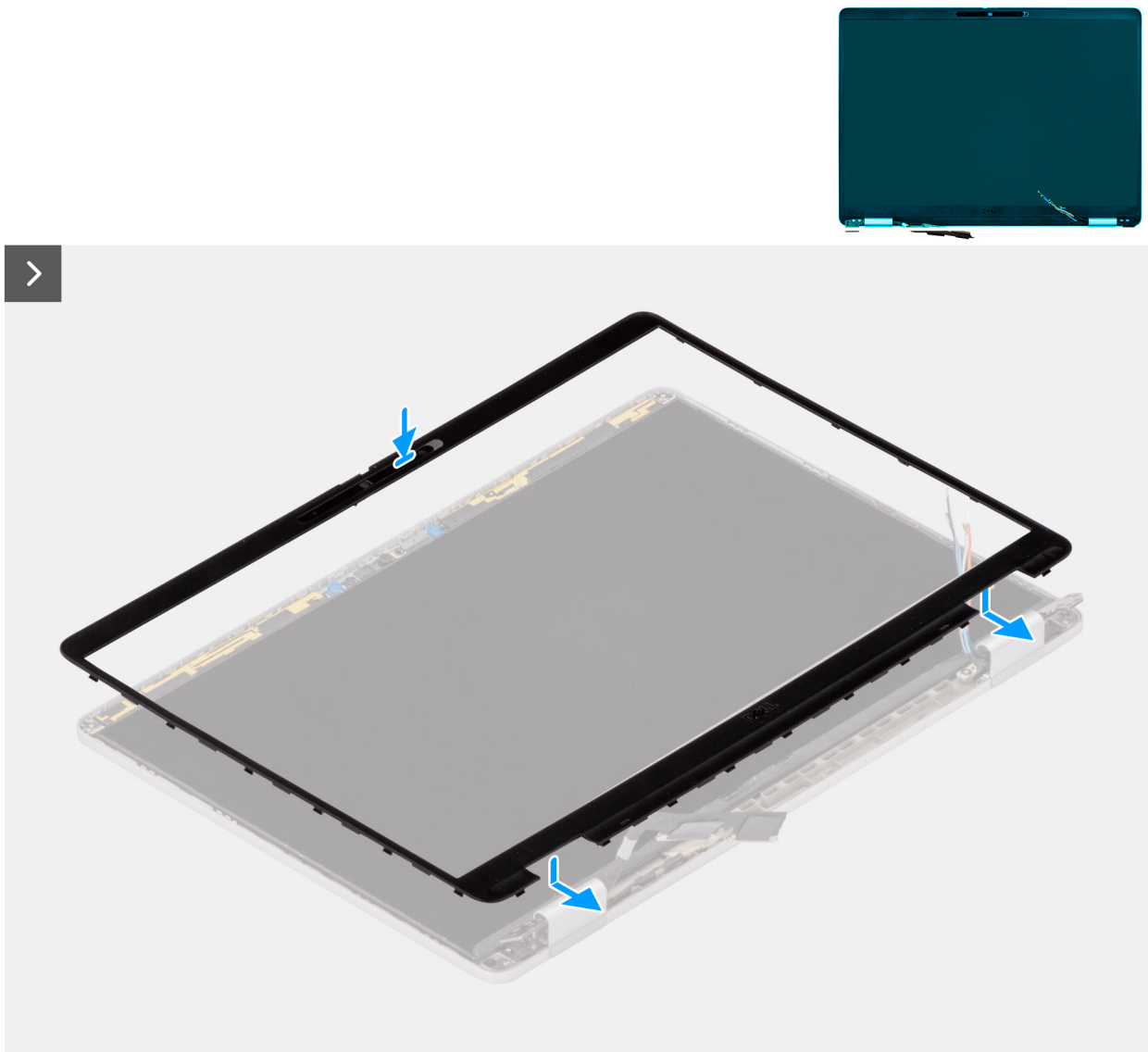
Vereisten

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

Over deze taak

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

Afbeelding 61. De beeldschermbezel installeren



Stappen

1. Lijn de beeldschermbezel uit op de beeldschermeenheid en plaats het.
2. Druk voorzichtig langs de randen van de beeldschermbezel om deze vast te zetten met de klemmen op het beeldscherm.

Vervolgstappen

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

Beeldschermsharnieren

De beeldschermsharnieren verwijderen

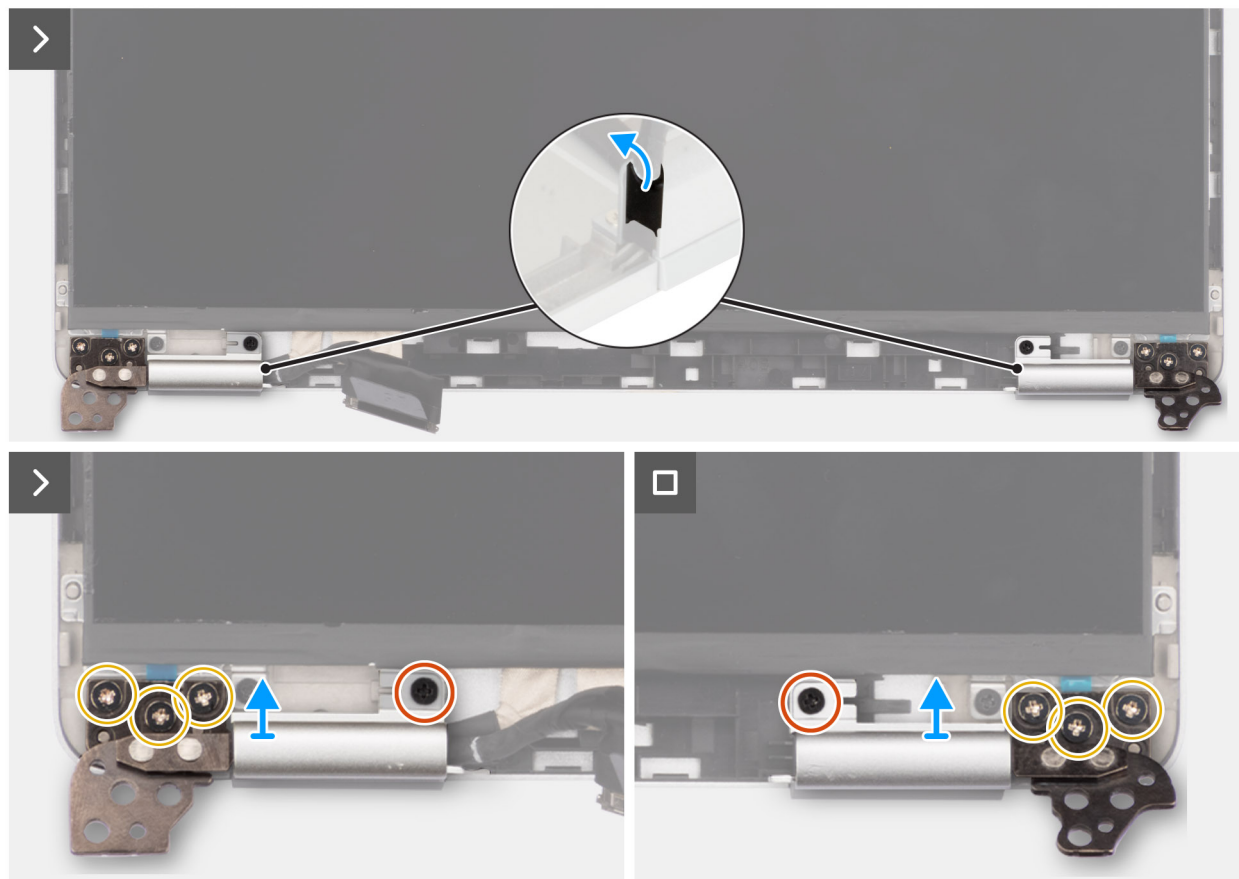
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 62. De beeldschermsscharnieren verwijderen

Stappen

1. Verwijder de drie schroeven (M2.5x3.5) waarmee het rechterscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
2. Verwijder de scharnierkap waarmee de scharnieren aan de achterkant van het beeldscherm zijn bevestigd.
3. Til het rechterscharnier van de achterkant van het beeldscherm.
4. Verwijder de scharnierkap waarmee het scharnier aan de achterkant van het beeldscherm is bevestigd.
5. Verwijder de drie schroeven (M2.5x3.5) waarmee het linkerscharnier aan de achterkant van het beeldscherm is bevestigd.
6. Til de scharnierkap, waarmee de scharnieren vastzitten, op en verwijder deze.
7. Til het linkerscharnier van de achterkant van het beeldscherm.

De beeldschermsscharnieren installeren

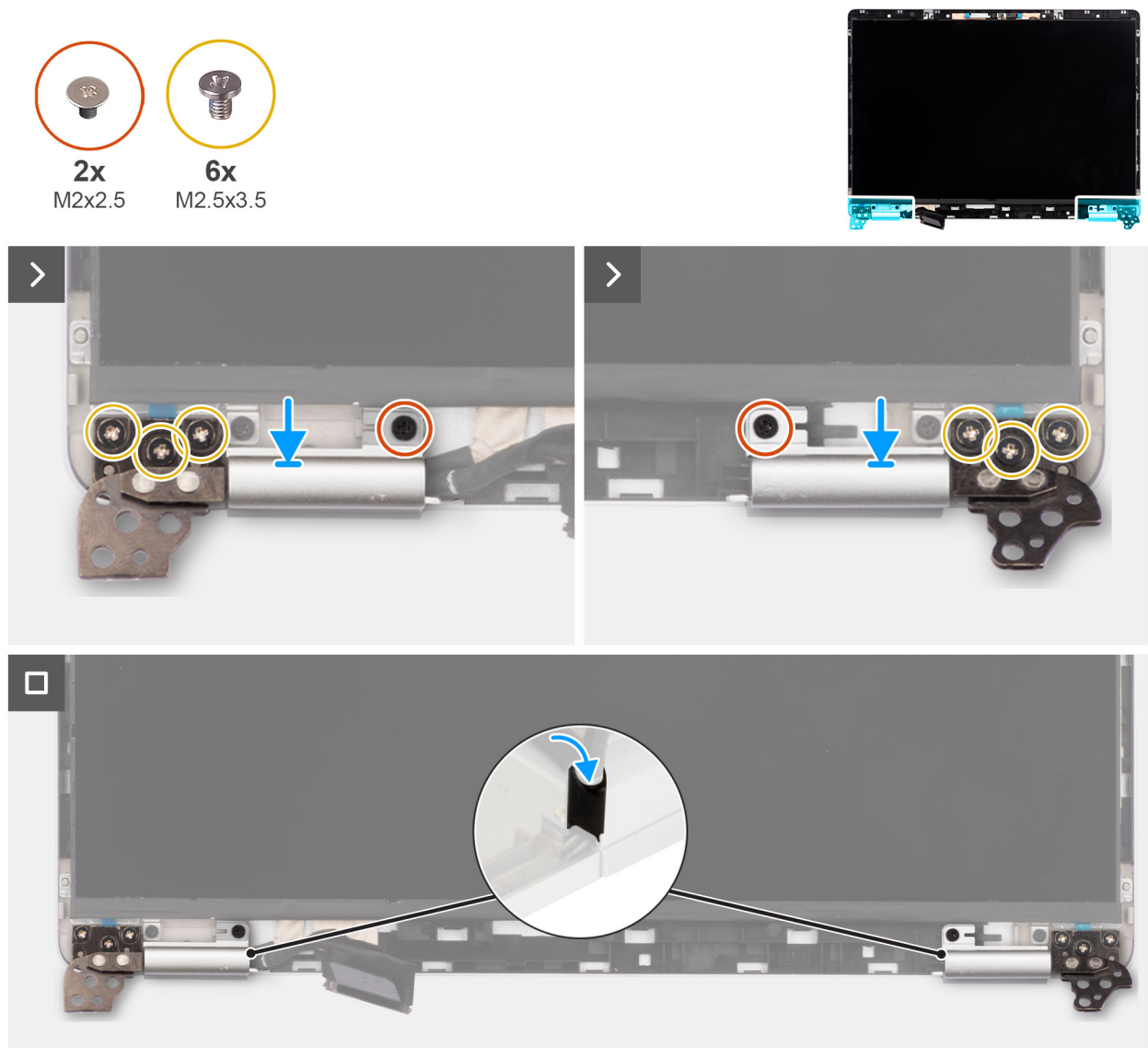
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermcharnieren weer en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 63. De beeldschermcharnieren installeren

Stappen

1. Lijn het schroefgat op het linkerscharnier uit met het schroefgat op het achterpaneel van het beeldscherm.
2. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee de linkerscharnierkap aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
3. Til de scharnierkap, waarmee de scharnieren op het achterpaneel van het beeldscherm zijn bevestigd, omhoog en bevestig deze.
4. Lijn het schroefgat op het rechterscharnier uit met het schroefgat op het achterpaneel van het beeldscherm.
5. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het rechterscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
6. Til de scharnierkap, waarmee de scharnieren op het achterpaneel van het beeldscherm zijn bevestigd, omhoog en bevestig deze.

Vervolgstappen

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

Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen

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

Vereisten

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

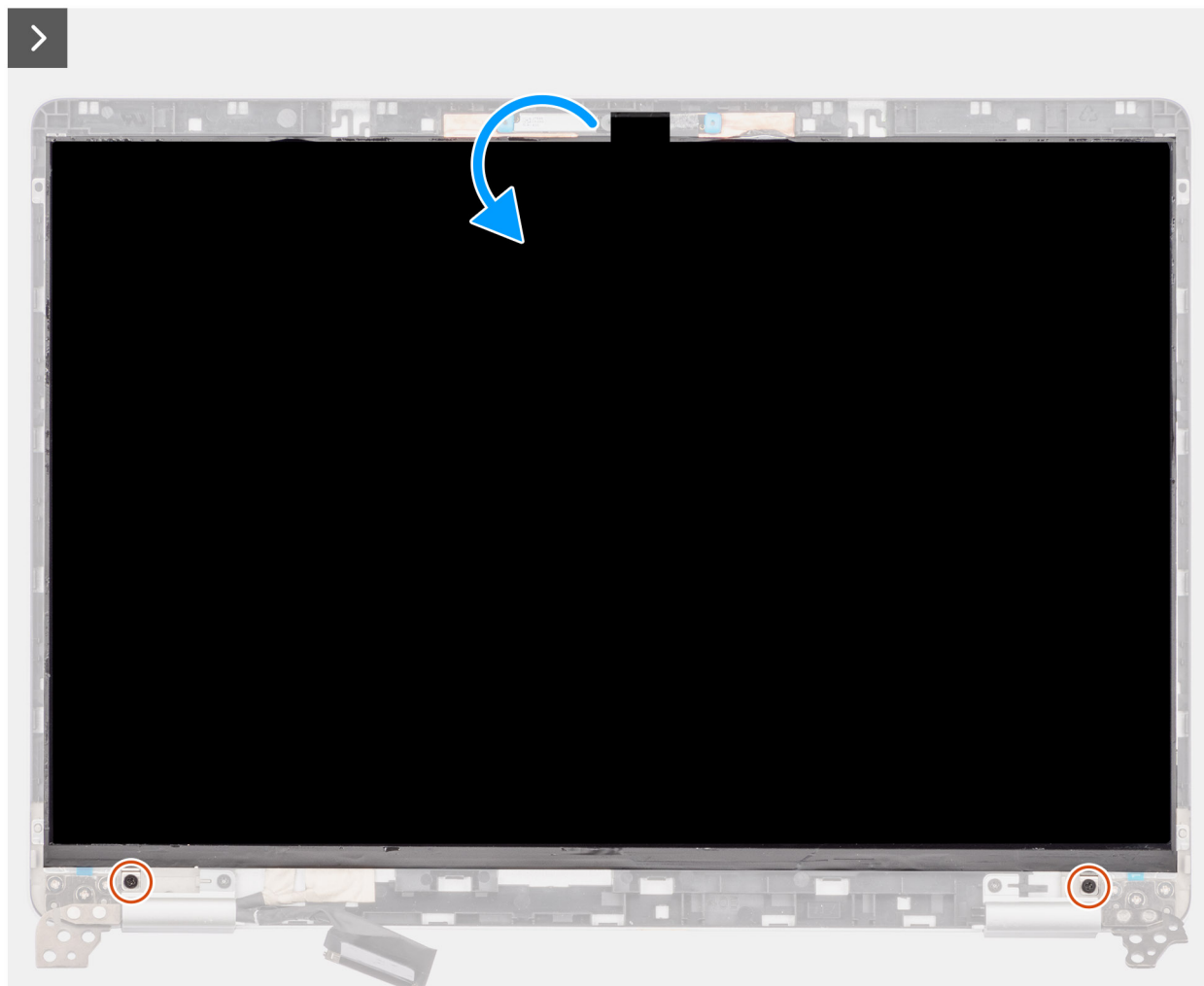
Over deze taak

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

Afbeelding 64. Het beeldschermpaneel verwijderen



2x
M2x2.5



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee het beeldschermpaneel aan het achterpaneel van het beeldscherm wordt bevestigd.
2. Draai het beeldschermpaneel voorzichtig om zodat u bij de beeldschermkabel kunt komen.
3. Trek de tape los van de beeldschermkabelconnector.
4. Open de vergrendeling en koppel de kabel los van de connector op het beeldschermpaneel.
5. Til het beeldschermpaneel weg van de achterplaat van het beeldscherm.

Het beeldschermpaneel installeren

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

Vereisten

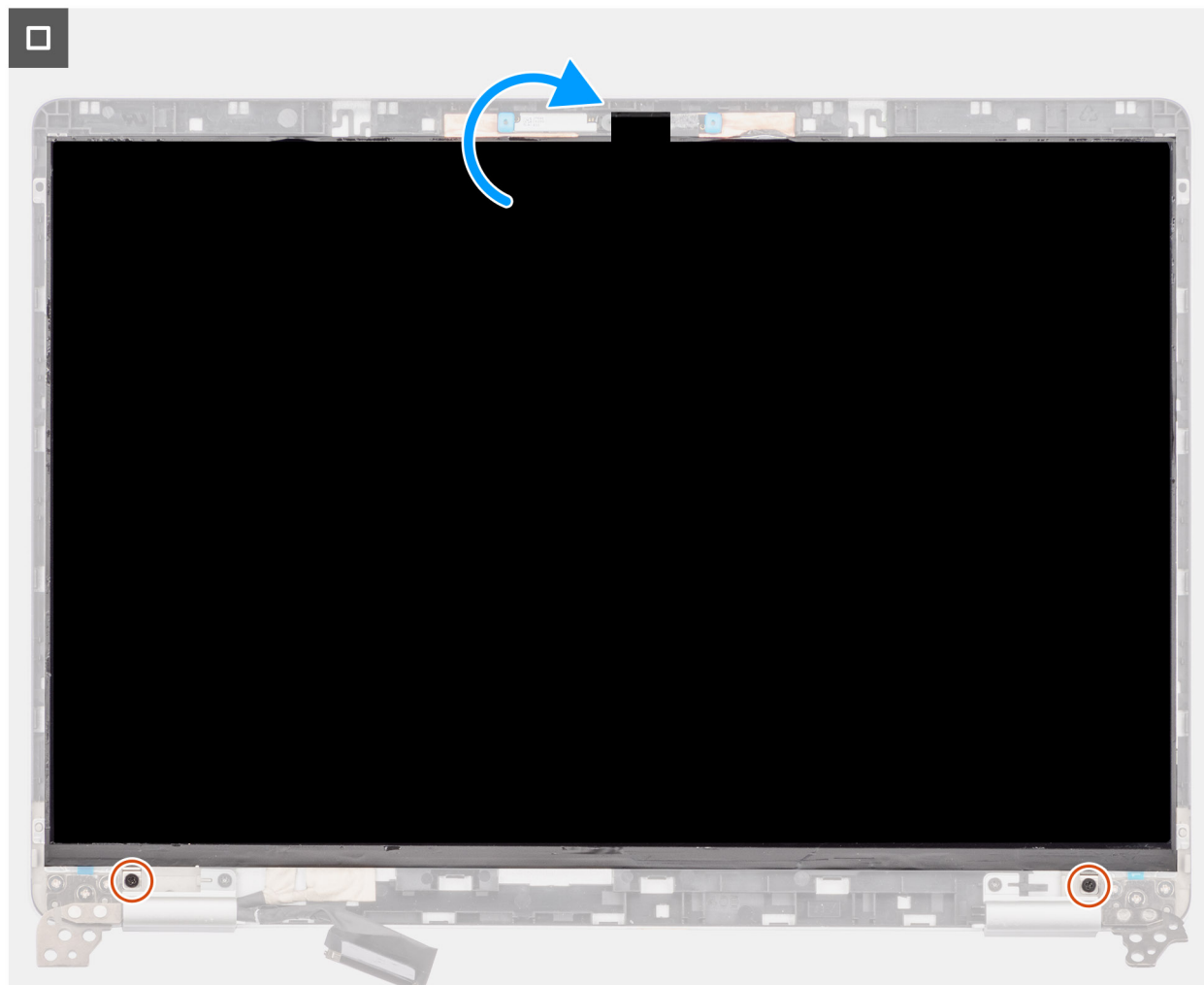
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



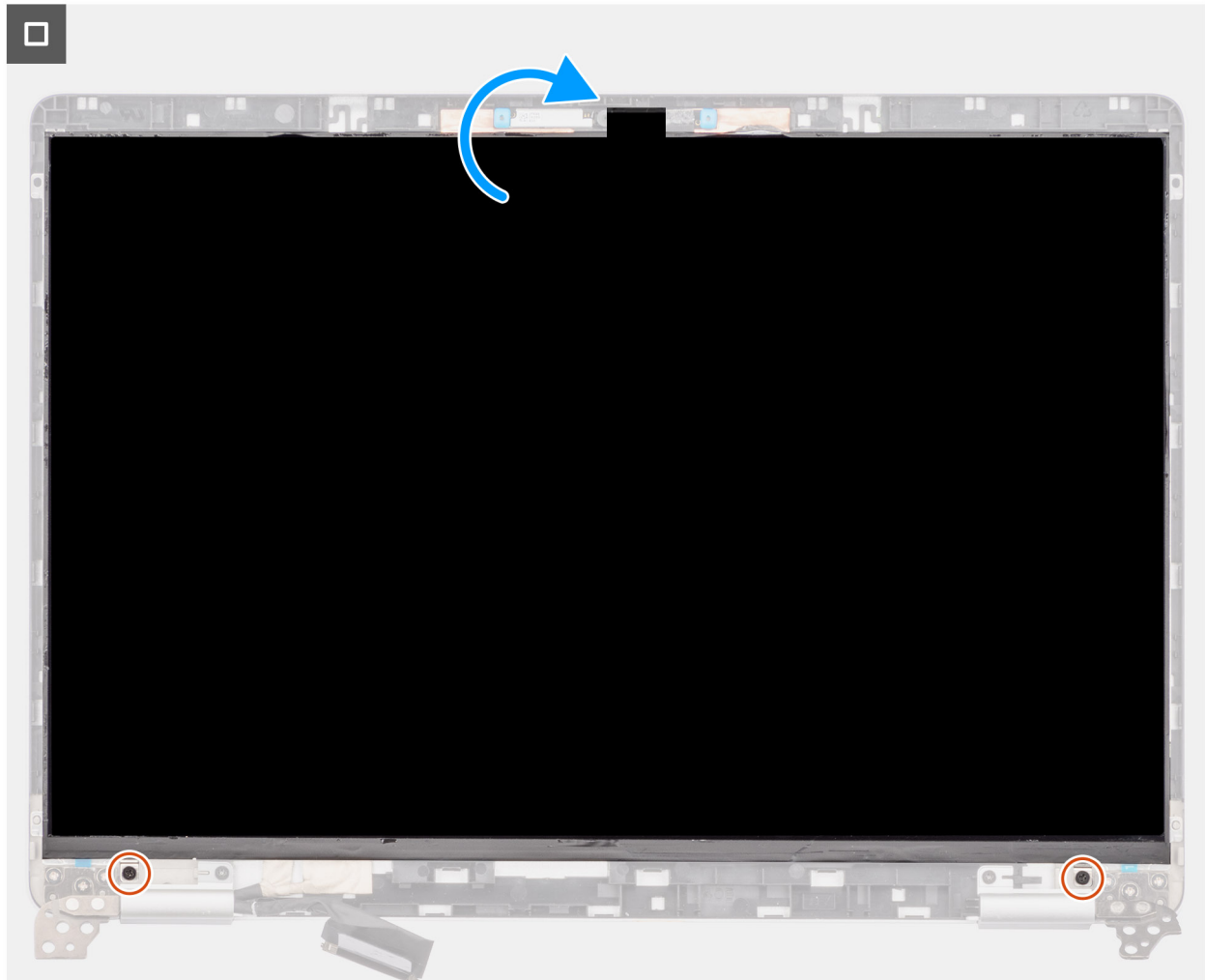
2x
M2x2.5



Afbeelding 65. Het beeldschermpaneel installeren



2x
M2x2.5



Afbeelding 66. Het beeldschermpaneel installeren

Stappen

1. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op het beeldschermpaneel en sluit de vergrendeling.
2. Breng de tape aan waarmee de beeldschermkabel wordt bevestigd op het beeldschermpaneel.
3. Sluit het beeldschermpaneel en het achterpaneel van het beeldscherm om ze in elkaar te zetten.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de lipjes van het beeldschermpaneel in de slots op de beeldschermkap terechtkomen.

4. Plaats de twee schroeven (M1.6x1.4) terug waarmee het beeldschermpaneel aan het achterpaneel van het beeldscherm wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermcharnieren](#).
2. Installeer de [beeldschermbezel](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).

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

Cameramodule

De cameramodule verwijderen

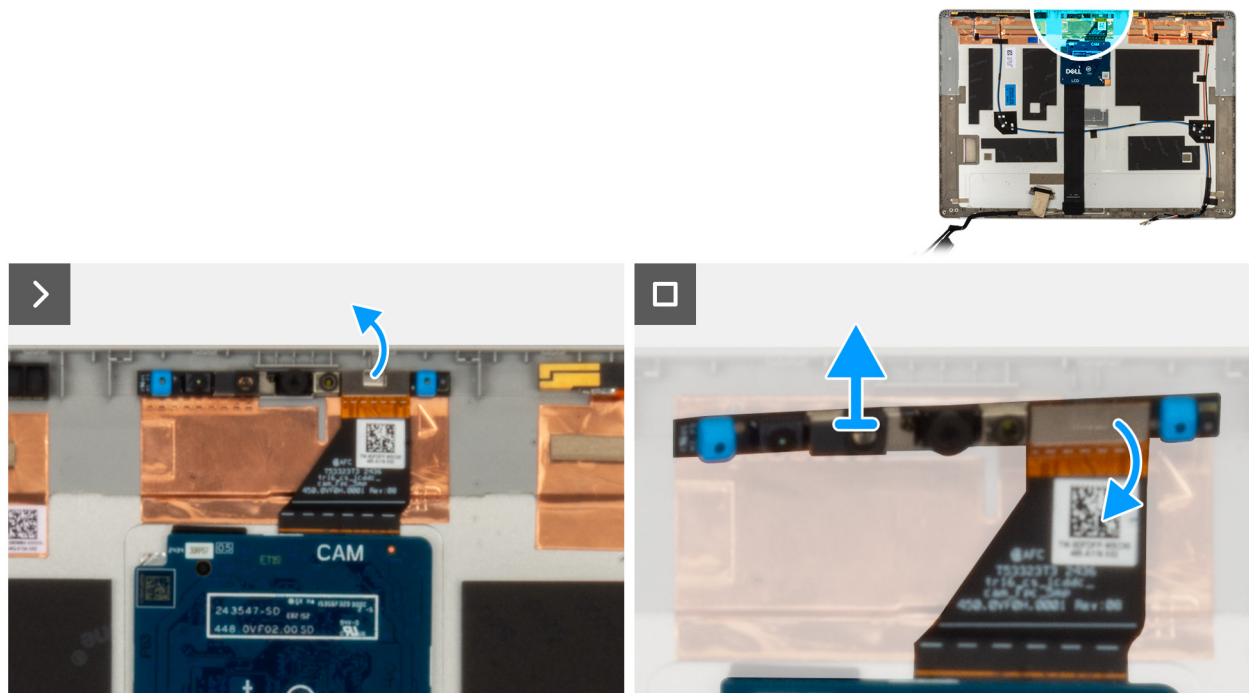
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

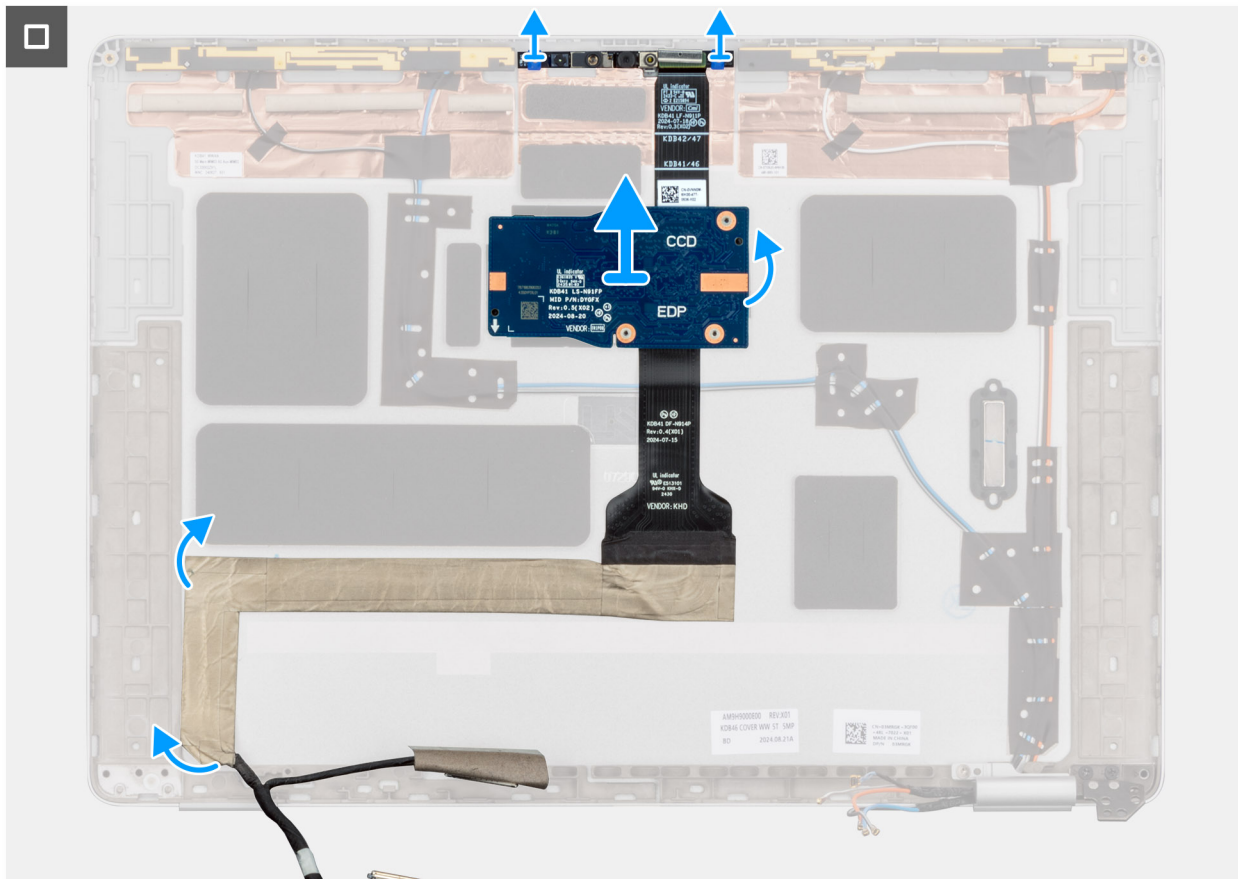
- Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
- Verwijder de [simkaarthouder](#) (optioneel).
- Verwijder de [onderplaat](#).
- Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
- Verwijder de [beeldschermbezel](#).
- Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
- Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 67. De cameramodule verwijderen



Stappen

1. Verwijder de tape waarmee de camerakabel aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
2. Koppel de camerakabel los van de camera.
3. Til de cameramodule voorzichtig omhoog vanaf het wrikpunt aan de onderkant van de cameramodule.
4. Til de cameramodule weg van de achterkant van het beeldscherm.

OPMERKING: Wrik tijdens het verwijderen van de IR/RGB-cameramodule de module omhoog uit de uitsparing aan de onderkant, aangegeven door een pijl, en schuif vervolgens langs de onderkant om deze los te maken van de achterplaat van het beeldscherm.

De cameramodule installeren

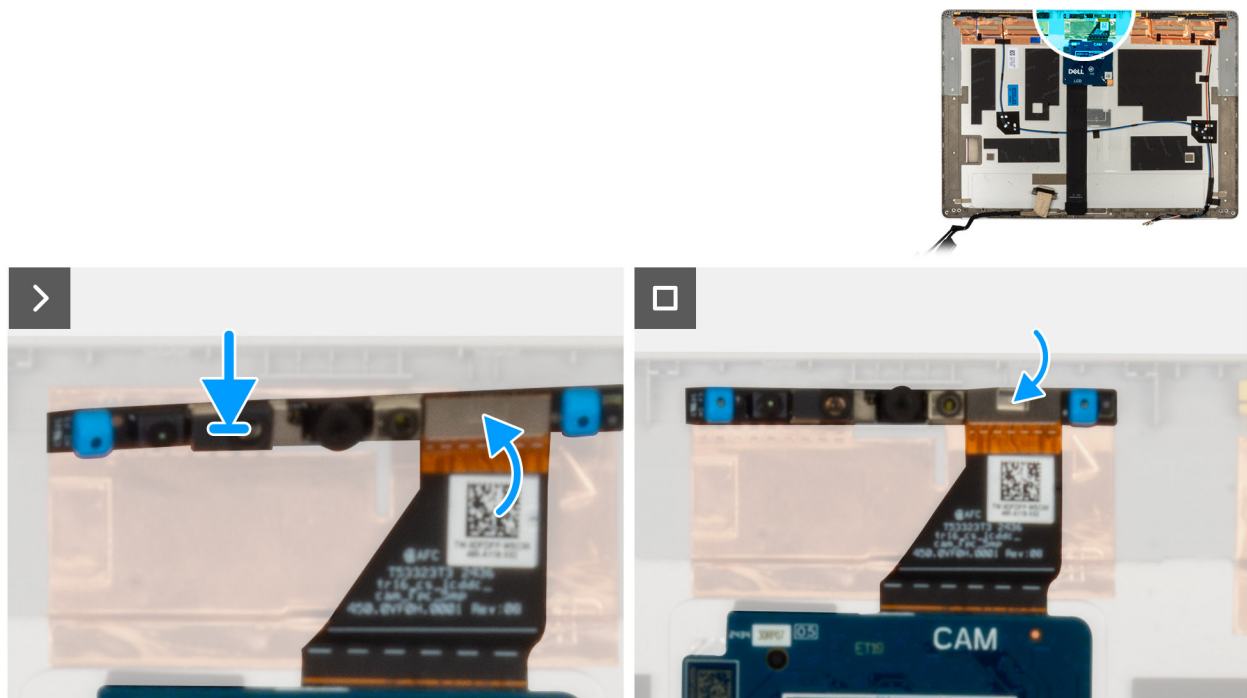
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 68. De cameramodule installeren

Stappen

1. Sluit de beeldschermkabel één en de beeldschermkabel twee aan, indien aanwezig.
2. Leid de antennekabels door de geleiders.
3. Lijn de cameramodule uit en plaats deze in de slot op het achterpaneel van het beeldscherm.
4. Sluit de kabel van de cameramodule aan op de connector op de cameramodule.
5. Bevestig de tape waarmee de camerakabel wordt vastgemaakt aan de camera.

Vervolgstappen

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

Beeldschermkabel

De beeldschermkabel verwijderen

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

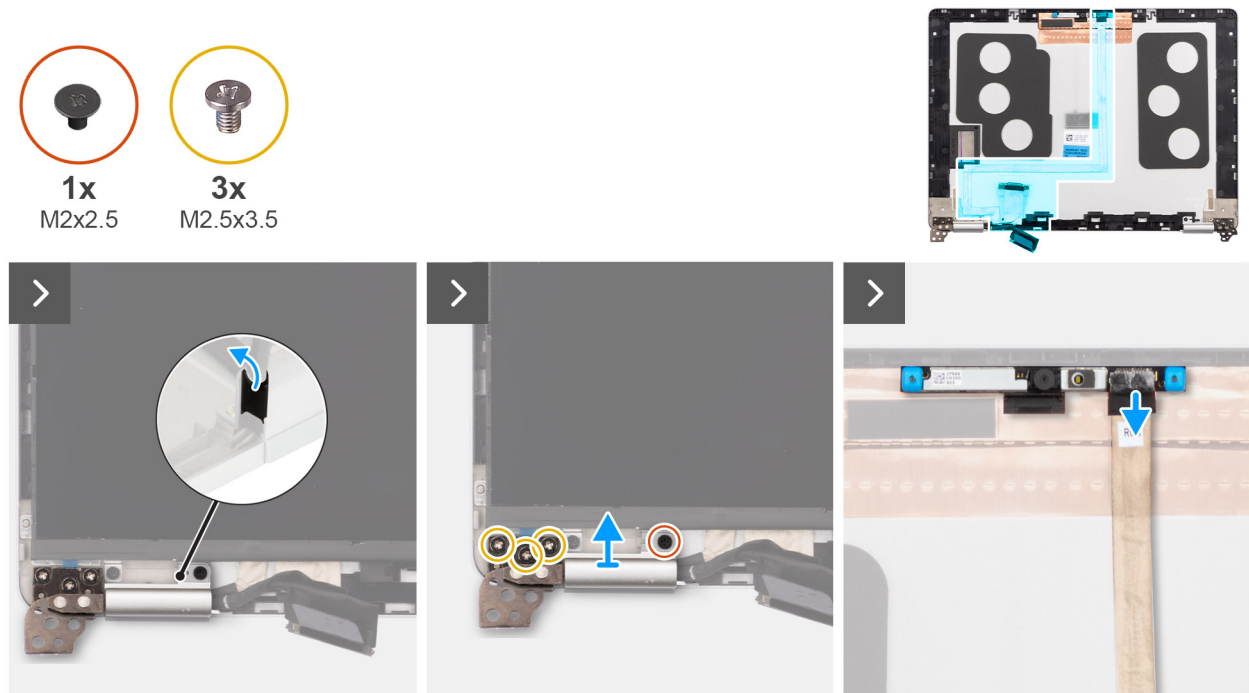
Vereisten

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

6. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
7. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 69. De beeldschermkabel verwijderen

Stappen

1. Verwijder de tape waarmee de beeldschermkabel aan de cameramodule is bevestigd.
2. Koppel de beeldschermkabel los van de cameramodule.
3. Trek de displaykabel los van de tape en til de displaykabel van de cameramodule.

De beeldschermkabel installeren

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

Vereisten

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

Over deze taak

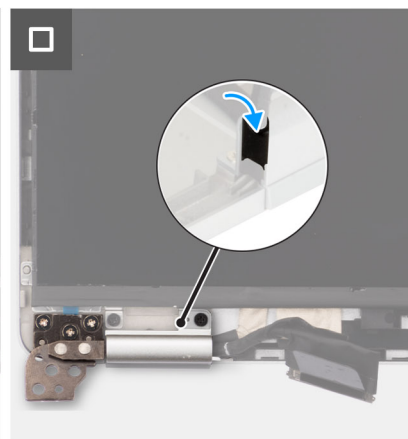
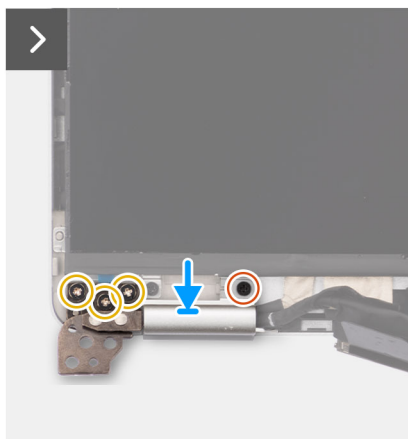
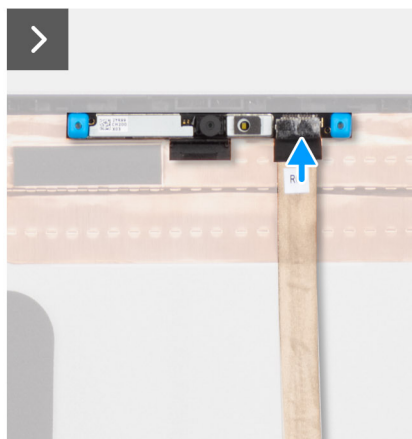
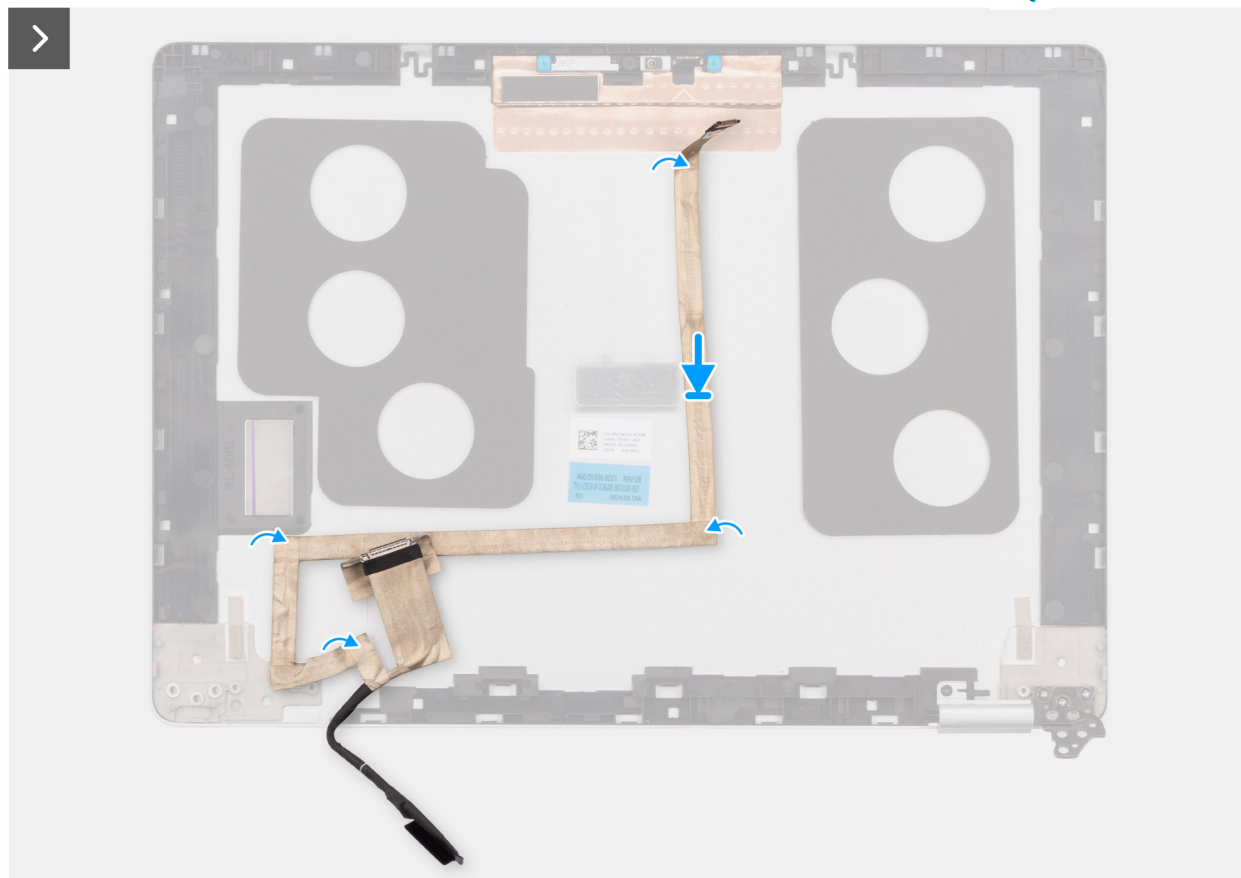
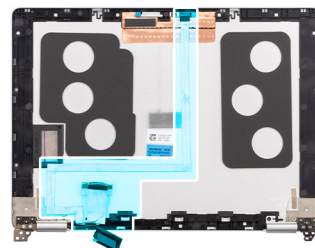
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermkabel aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x2.5



3x
M2.5x3.5



Afbeelding 70. De beeldschermkabel installeren

Stappen

1. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op de cameramodule. .
2. Bevestig de beeldschermkabel op de cameramodule.
3. Bevestig de tape waarmee de camerakabel wordt vastgemaakt aan de cameramodule.

Vervolgstappen

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

Achterpaneel beeldscherm

Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

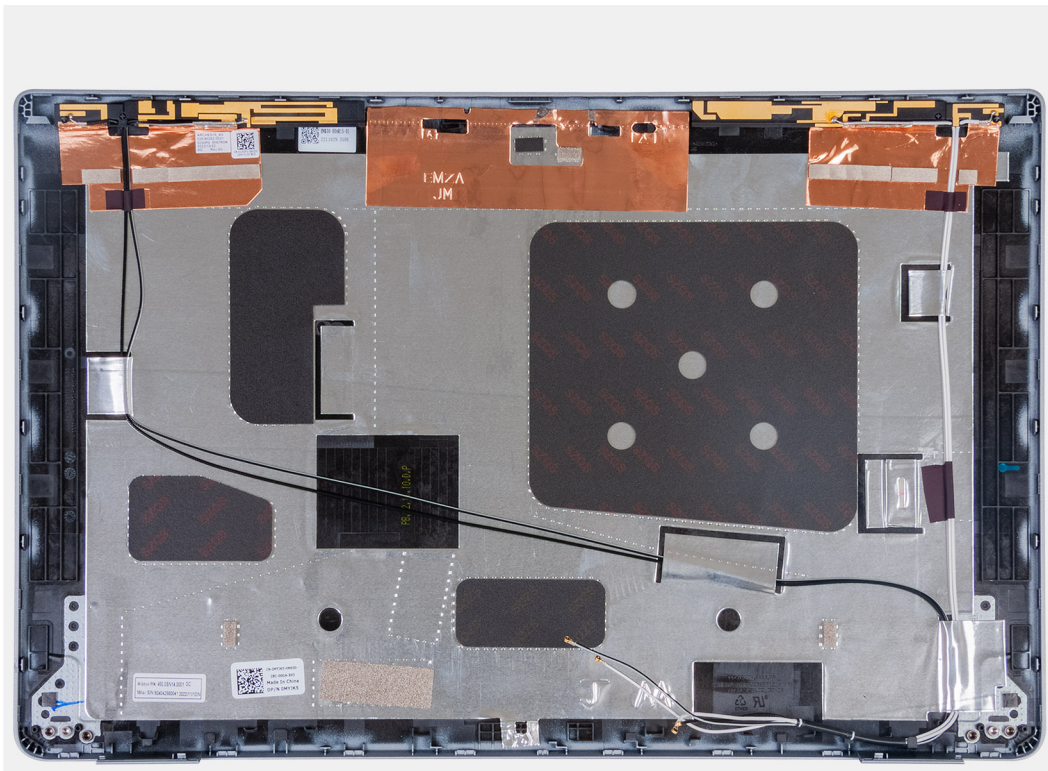
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 71. Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

Stappen

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

Het achterpaneel van het beeldscherm installeren

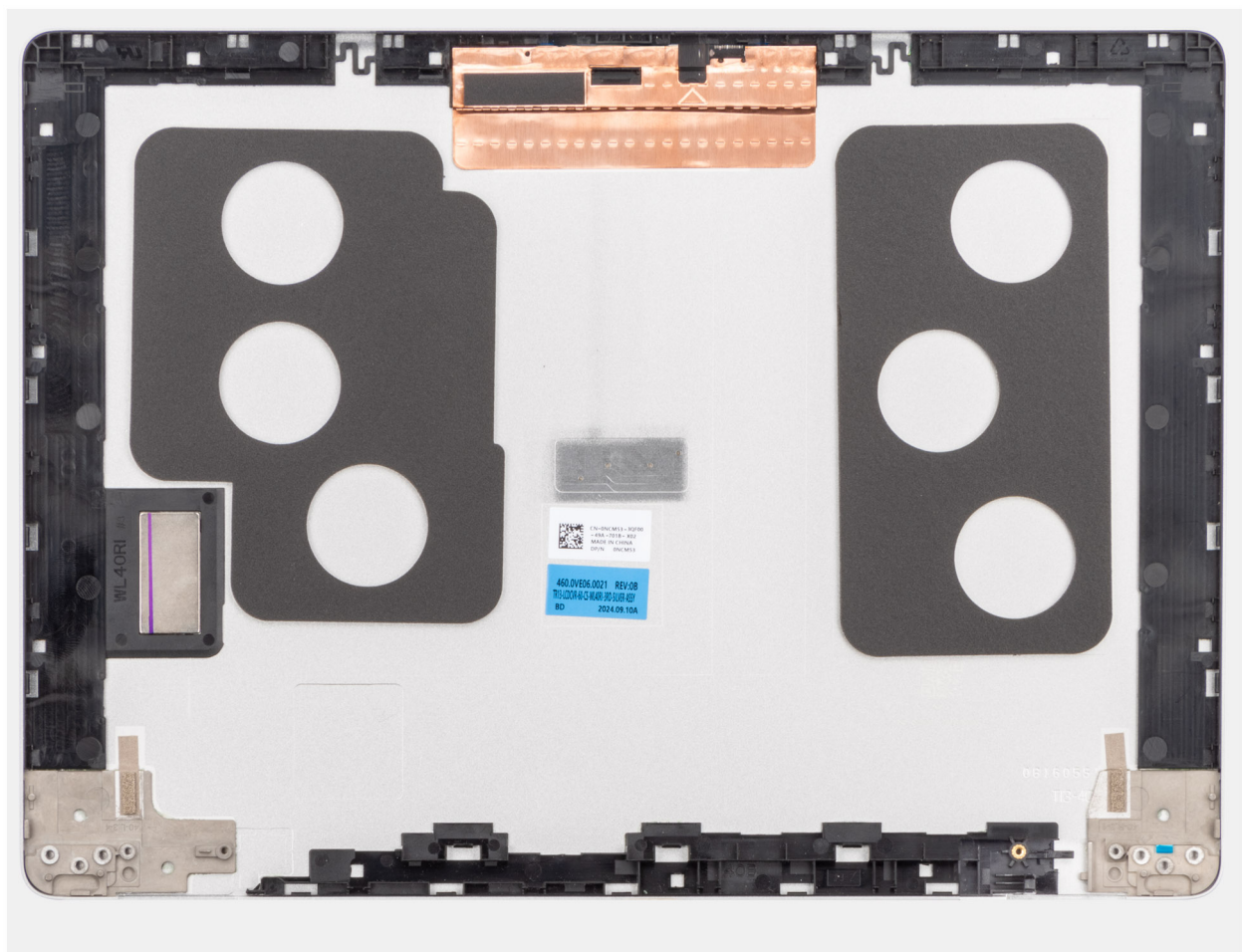
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 72. Het achterpaneel van het beeldscherm installeren

Stappen

Plaats het achterpaneel van het beeldscherm op een plat oppervlak.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermkabel](#).
2. Installeer de [camera](#).
3. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
4. Installeer de [beeldschermcharnieren](#).

5. Installeer de [beeldschermbezel](#).
6. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
7. Installeer de [onderplaat](#).
8. Installeer de [SIM-kaart](#) (optioneel).
9. 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 Dell Pro 13 Plus ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Professional
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

 **OPMERKING:** Als u uw computer downgradet van Windows 11 naar Windows 10 22H2, volgt de support van Dell Technologies het End of Support-abonnement voor Microsoft Windows 10.

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

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

WAARSCHUWING: Door bepaalde wijzigingen is het mogelijk dat de computer niet goed meer werkt. 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 capaciteit van het storageapparaat.
- Systeemconfiguratiegegevens wijzigen
- Een door de gebruiker te selecteren optie instellen of wijzigen, zoals het gebruikerswachtwoord, het type storageapparaat dat is geïnstalleerd, het in- of uitschakelen van basisapparaten.

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 BIOS Setup-opties worden de door u aangebrachte wijzigingen vastgelegd, maar worden ze pas van kracht nadat u de computer opnieuw hebt opgestart.

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.
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 (opnieuw) op en drukt u meteen op F12.

OPMERKING: Als u het eenmalige opstartmenu niet kunt openen, herhaalt u de bovenstaande actie.

In het eenmalige opstartmenu staan de apparaten waar het systeem vanaf kan opstarten en ziet u ook de optie om diagnostiek te starten. 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

Het eenmalige opstartmenu geeft ook de optie weer om toegang te krijgen tot BIOS Setup.

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.

BIOS-installatieopties

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 BIOS-instelling: overzichtsmenu

Overzicht	
Dell Pro 13 Plus	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.

Tabel 32. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht	
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 Ondertekende firmware-update is standaard ingeschakeld.
Batterijgegevens	
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	Toont het type gebruiksduur van de batterij.
Processorinformatie	
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.
Microcodeversie	Toont de microcodeversie.
Geschikt voor Intel Hyper Threading	Toont of de processor geschikt is voor Hyper Threading (HT).
Intel vPro-technologie	Toont de Intel vPro-technologie.
Processor L2-cache	Toont de L2-cache.
Processor L3-cache	Toont de L3-cache.
Geheugeninformatie	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde systeemgeheugen op de computer.
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare geheugen in de computer.
Geheugensnelheid	Toont de geheugensnelheid.
Kanaalmodus geheugen	Toont de modus met single of dual channel.
Geheugentechnologie	Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.
Apparaatgegevens	
Paneeltype	Toont het type beschikbare beeldscherm voor de computer.
Deelvenster voor revisie	Toont het deelvenster voor revisie van de computer.
Videocontroller	Toont het type beschikbare videocontroller voor de computer.
Videogeheugen	Toont de videogeheugendata van de computer.

Tabel 32. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht	
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.
Passthrough MAC-adres	Geeft het MAC-adres van de videodoorvoer weer.
Mobiel apparaat	Toont de gegevens van het mobiele apparaat van de computer.

Tabel 33. Opties voor BIOS-setup—Opstartconfiguratiemenu

Opstartconfiguratie	
Opstartvolgorde	
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus van de computer.
Opstartvolgorde	Toont de opstartvolgorde.
Veilig opstarten	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	Hiermee kunt u inschakelen dat de computer alleen opstart met gevalideerde opstartsoftware. De optie Beveiligd opstarten inschakelen is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Beveiligd opstarten ingeschakeld te houden om ervoor te zorgen dat de UEFI-firmware het besturingssysteem valideert tijdens het opstartproces.  OPMERKING: 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.
Modus Veilig opstarten	Hiermee kunt u de functie voor de modus Beveiligd opstarten in- of uitschakelen. Geïmplementeerde modus is standaard geselecteerd.  OPMERKING: Geïmplementeerde modus moet worden geselecteerd voor normale werking van Secure Boot.
Microsoft UEFI CA inschakelen	Wanneer deze optie is uitgeschakeld, wordt de UEFI CA verwijderd uit de database BIOS UEFI Beveiligd opstarten.  WAARSCHUWING: Wanneer deze optie is uitgeschakeld, kan de Microsoft UEFI CA ervoor zorgen dat uw systeem niet kan opstarten, dat de grafische kaart van de computer niet meer werkt, dat sommige apparaten mogelijk niet goed werken en dat de computer niet kan worden hersteld. De optie Microsoft UEFI CA inschakelen is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Microsoft UEFI CA inschakelen ingeschakeld te houden om een zo'n groots mogelijke compatibiliteit van het systeem met apparaten en besturingssysteem te garanderen.
Geavanceerd sleutelbeheer	
Aangepaste modus inschakelen	Hiermee kunt u de mogelijkheid in- of uitschakelen om de slotels in de beveiligingssleuteldatabases PK, KEK, db en dbx te kunnen aanpassen.

Tabel 33. Opties voor BIOS-setup—Opstartconfiguratiemenu (vervolg)

Opstartconfiguratie	
	De optie Aangepaste modus inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Aangepaste modus Key Management	Selecteert de aangepaste waarden voor Expert key Management. De optie PK is standaard geselecteerd.

Tabel 34. Opties voor BIOS-installatie - menu geïntegreerde apparaten

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	Hiermee schakelt u de camera in. De optie Camera inschakelen is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Afhankelijk van de bestelde configuratie is de camera-installatieoptie mogelijk niet beschikbaar.
Audio	
Audio inschakelen	Schakelt alle geïntegreerde audiocontrollers in. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
Microfoon inschakelen	Hiermee schakelt u de microfoon in. De optie Microfoon inschakelen is ingeschakeld.  OPMERKING: Afhankelijk van de bestelde configuratie is de microfooninstallatieoptie mogelijk niet beschikbaar.
Interne luidspreker inschakelen	Hiermee kunt u de interne luidspreker inschakelen. De optie Interne luidspreker inschakelen is standaard ingeschakeld.
USB/Thunderbolt-configuratie	
USB-opstartondersteuning inschakelen	Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-storageapparaten die zijn aangesloten op de externe USB-poorten inschakelen. De optie USB-opstartsupport inschakelen is standaard ingeschakeld.
Enable External USB Ports (Externe USB-poorten inschakelen)	Hiermee schakelt u externe USB-poorten in. De optie Externe USB-poorten inschakelen is standaard ingeschakeld.
Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen	
Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen	Hiermee schakelt u de bijbehorende poorten en adapters in voor support voor Thunderbolt-technologie. De optie Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen is standaard ingeschakeld.
Thunderbolt Boot Support inschakelen	
Thunderbolt Boot Support inschakelen	Hiermee kunt u het randapparaat van de Thunderbolt-adaptor en USB-apparaten die zijn aangesloten op de Thunderbolt-adaptor om tijdens de pre-boot van BIOS te worden gebruikt, inschakelen.

Tabel 34. Opties voor BIOS-installatie - menu geïntegreerde apparaten (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
	De optie Thunderbolt-opstartsupport inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Thunderbolt (en PCIe achter TBT) Pre-Boot-modules inschakelen	Hiermee kunt u de PCIe-apparaten die zijn aangesloten via een Thunderbolt-adaptor om de UEFI Option ROM van de PCIe-apparaten (indien aanwezig) tijdens pre-boot uit te voeren, inschakelen. De optie Thunderbolt (en PCIe achter TBT) Pre-Boot-modules inschakelen is standaard uitgeschakeld.
USB4 PCIe-tunneling uitschakelen	Hiermee schakelt u de optie USB4 PCIe Tunneling uit. De optie USB4 PCIe-tunneling uitschakelen is standaard uitgeschakeld.
Video/voeding alleen op type-C-poorten	Schakel de Type C-poortfunctionaliteit in of uit voor video of alleen voeding. Standaard is de optie Video/voeding alleen op type-C-poorten uitgeschakeld.
Type-C-dock	
Type C-Dock negeren	Hiermee kunt u het gebruik van een aangesloten Type-C Dell Dock om datastroom te leveren met externe USB-poorten in- of uitschakelen. Als Type-C Dock negeren is ingeschakeld, wordt het submenu Video/Audio/Lan geactiveerd. De optie Type C-Dock negeren is standaard ingeschakeld.
Type C-Dock-audio	Hiermee kunt u het gebruik van audio-ingangen en -uitgangen van het aangesloten Type-C Dell dockingstation in- of uitschakelen. De optie Type C-Dock-audio is standaard ingeschakeld.
Type C-Dock-lan	Hiermee kunt u het gebruik van LAN op de externe poorten van het aangesloten Type-C Dell dockingstation in- of uitschakelen. De optie Type C-Dock-lan is standaard ingeschakeld.
Verschillende apparaten	
Het vingerafdrukkezerapparaat inschakelen	Hiermee schakelt u de optie Vingerafdrukkezerapparaat in. De optie Vingerafdrukkezer inschakelen is standaard ingeschakeld.
Onopvallende modus	Hiermee wordt de onopvallende modus in- of uitgeschakeld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden alle systeem-LED's, de achtergrondverlichting van het lcd-paneel en de audioapparaten van de computer uitgeschakeld. De optie Onopvallende modus is standaard uitgeschakeld. i OPMERKING: Op computers met een samenwerkingstouchpad wordt de samenwerkingstouchpad uitgeschakeld wanneer de optie Onopvallende modus is ingeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.

Tabel 35. Opties van BIOS-setup - Storagemenu

Storage	
SATA/NVMe-bewerking	
SATA/NVMe-bewerking	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller instellen. De optie AHCI/NVMe is standaard geselecteerd. Het storage-apparaat is geconfigureerd voor de AHCI/NVMe-modus.
Storage-interface	Toont de informatie van diverse schijven op de kaart.

Tabel 35. Opties van BIOS-setup - Storagemenu (vervolg)

Storage	
Poortactivering	Hiermee kunt u de optie M.2 PCIe SSD in- of uitschakelen. De optie M.2 PCIe SSD is standaard ingeschakeld.
Smart Reporting	Hiermee kunt u de Smart-rapporteringsoptie in- of uitschakelen. De optie SMART-rapportering is standaard uitgeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Schijfinformatie	Geeft de informatie van ingebouwde schijven weer.

Tabel 36. Opties voor BIOS-setup - Beeldschermmenu

Beeldscherm	
Helderheid van beeldscherm	
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.
Touchscreen	Hiermee wordt de touchscreen in- of uitgeschakeld. De optie Touchscreen is standaard ingeschakeld.
Logo op volledig scherm	Hiermee geeft u het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie. De optie Logo op volledig scherm is standaard ingeschakeld.

Tabel 37. Opties van BIOS-setup - Verbindingsmenu

Verbinding	
Draadloos apparaat inschakelen	
WLAN	Het interne WLAN-apparaat in- of uitschakelen. De optie WLAN is standaard ingeschakeld.
WWAN/GPS	Het interne WWAN-apparaat in- of uitschakelen. De optie WWAN/GPS is standaard ingeschakeld.
Bluetooth	Hiermee schakelt u het interne Bluetooth-apparaat in of uit. De optie Bluetooth is standaard ingeschakeld.
Contactloze smartcard/NFC	Hiermee kunt u het smartcardapparaat in- of uitschakelen. De optie Contactloze smartcard/NFC is standaard ingeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
UEFI-netwerkstack inschakelen	Hiermee schakelt u de UEFI-netwerkstack in of uit en bedient u de ingebouwde LAN-controller. De optie UEFI-netwerkstack inschakelen is standaard ingeschakeld.

Tabel 37. Opties van BIOS-setup - Verbindingsmenu (vervolg)

Verbinding	
Bediening draadloze radio	
Control WLAN Radio (Bediening WWAN-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. De optie Bediening WLAN-radio is standaard uitgeschakeld.
Control WWAN Radio (Bediening WWAN-radio)	Hiermee kunt u de verbinding van de computer met een bekabeld netwerk detecteren en vervolgens de geselecteerde WWAN-radio's uitschakelen. De optie Bediening WWAN-radio is standaard uitgeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
WWAN-busmodus	
UEFI-bluetoothstack inschakelen	Hiermee schakelt u de UEFI-bluetoothstack in of uit en bedient u de ingebouwde LAN-controller. De optie UEFI Bluetooth-stack inschakelen is standaard ingeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
HTTP(s)-opstartfunctie	
HTTP(s)-opstarten	Indien ingeschakeld ondersteunt het opstarten via HTTP(s) op het client-BIOS, dat bekabelde of draadloze en HTTP/HTTPS-verbindingsopties biedt. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u HTTP(s) Boot in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
HTTP(s)-opstartmodi	In de Automatische modus wordt de opstart-URL verkregen uit de DHCP-respons; de opstart-URL specificeert de HTTP-opstartserver en de locatie van het NBP-bestand (Network Boot Program). In de handmatige modus voert de gebruiker de URL in het tekstvak in, dat moet beginnen met <code>http://</code> of <code>https://</code> en moet eindigen met de NBP-bestandsnaam. De optie Bediening WWAN-radio is standaard uitgeschakeld. De Automatische modus is standaard geselecteerd. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.

Tabel 38. Opties voor BIOS-setup - Energiemenu

Voeding	
Batterijconfiguratie	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer tijdens piekuren op batterijvoeding werkt. Gebruik de tabel Aangepast laden starten en Aangepast laden stoppen om te voorkomen dat er wisselstroom wordt gebruikt tussen bepaalde tijden van elke dag. De optie Adaptief is standaard geselecteerd. Batterij-instellingen worden adaptief geoptimaliseerd gebaseerd op uw typische batterijverbruik.
Geavanceerde configuratie	
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.

Tabel 38. Opties voor BIOS-setup - Energiemenu (vervolg)

Voeding	
	De optie Geavanceerde configuratie voor het laden van de batterij inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Piekverschuiving	
Piekverschuiving inschakelen	Hiermee kan de computer batterijvoeding gebruiken tijdens piekuren voor het energieverbruik. De optie Piekverschuiving inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Voedingsconnector Type C USB PowerShare	Hiermee schakelt u USB PowerShare in of uit op de computer. De optie USB PowerShare is standaard uitgeschakeld.
Temperatuurbereik	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 Geoptimaliseerd is standaard geselecteerd. De standaardinstelling voor de balans tussen prestaties, ruis en temperatuur.
USB-opstartondersteuning	
Uit stand-by door Dell USB Type-C-dock	Wanneer dit is ingeschakeld, zal het aansluiten van een Dell USB Type-C-dock de computer uit stand-by of slaapstand halen of inschakelen. De optie Uit stand-by door Dell USB Type-C-dock is standaard ingeschakeld.
Slaapstand blokkeren	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer in het besturingssysteem in de slaapstand (S3) gaat. Standaard is de Block Sleep -optie uitgeschakeld.  OPMERKING: 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.
Lid Switch	
Lid switch inschakelen	Hiermee kunt u de Lid Switch inschakelen. De optie Lid switch ingeschakeld is standaard ingeschakeld.
Intel Speed Shift Technology	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. De optie Intel Speed Shift Technology is standaard ingeschakeld.

Tabel 39. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging

Beveiliging	
Trusted Platform Module (TPM)	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. De optie Trusted Platform Module (TPM) is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om Trusted Platform Module (TPM) ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.  OPMERKING: De vermelde opties zijn van toepassing op computers met een aparte Trusted Platform Module (TPM) -chip.

Tabel 39. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
TPM On (TPM aan)	Hiermee kunt u TPM in- of uitschakelen. De optie TPM On is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om TPM aan ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor ingeschakelde opdrachten	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. Standaard is de optie PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie PPI overslaan voor ingeschakelde opdrachten ingeschakeld te houden.
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor uitgeschakelde opdrachten	Standaard is de optie PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan om de optie PPI overslaan voor uitgeschakelde opdrachten uitgeschakeld te houden.
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor Wissen-opdrachten	De optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten uitgeschakeld te houden.
Attestation inschakelen	De optie Attestation inschakelen regelt de goedkeuringshiërarchie van de TPM. Als u de optie Attestation inschakelen uitschakelt, wordt de TPM niet gebruikt voor het digitaal ondertekenen van certificaten. De optie Attestation inschakelen is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Attestation inschakelen ingeschakeld te houden.  OPMERKING: Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.
Toetsstorage inschakelen	De optie Toetsstorage inschakelen regelt de storagehiërarchie van de TPM, wat wordt gebruikt om digitale sleutels op te slaan. Als u de optie Toetsstorage inschakelen uitschakelt, beperkt dit de mogelijkheid van de TPM om de gegevens van de eigenaar op te slaan. De optie Toetsopslag inschakelen is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan u om de optie Toetsstorage inschakelen ingeschakeld te houden.  OPMERKING: Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.
Wissen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wist de optie Wissen 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 Wissen is standaard uitgeschakeld. Dell Technologies raadt u aan om de optie Wissen alleen in te schakelen wanneer er TPM-data moet worden gewist.
Intel totale geheugenversleuteling	Hiermee kunt u de functie geheugenversleuteling van de processor in- of uitschakelen. De optie Intel totale geheugenversleuteling is standaard uitgeschakeld.

Tabel 39. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	 OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Chassis-inbraak	
Chassis Intrusion	De chassisinbraakdetectie maakt een fysieke switch mogelijk die een gebeurtenis activeert wanneer de computerkap wordt geopend. Wanneer deze optie is ingesteld op Aan-Stil, wordt er bij de volgende keer opstarten een melding weergegeven en wordt de gebeurtenis vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek. Wanneer deze is ingesteld op Aan-Stil, wordt de gebeurtenis vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek, maar wordt er geen melding weergegeven. Wanneer deze is ingesteld op Ingeschakeld, wordt er geen melding weergegeven en wordt de gebeurtenis niet vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek. De optie Chassis-inbraakdetectie is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Chassis-inbraakdetectie ingeschakeld te houden.
Opstarten blokkeren totdat deze is gewist	Hiermee kunt u de optie Opstarten blokkeren totdat deze is gewist in- of uitschakelen. De optie Opstarten blokkeren totdat deze is gewist is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: 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.
SMM-beveiligingsbeperking	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. De optie SMM-beveiligingsbeperking is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie SMM-beveiligingsbeperking ingeschakeld te houden, tenzij u een specifieke applicatie gebruikt die niet compatibel is.  OPMERKING: Deze functie kan leiden tot compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit met sommige legacytools en -toepassingen.
Data wissen bij volgende keer opstarten	
Gegevens wissen starten	Gegevens wissen is een veilige verwijderingsbewerking die informatie van een storageapparaat verwijdert.  WAARSCHUWING: De bewerking Gegevens wissen verwijdert informatie op een manier dat deze niet meer kan worden gereconstrueerd. 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 de gegevens kunnen niet meer worden hersteld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt u gevraagd om alle storageapparaten die zijn aangesloten op de computer bij de volgende keer opstarten te wissen. De optie Gegevens wissen starten is standaard ingeschakeld.
Absolute	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.

Tabel 39. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	De optie Absolute is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Absolute ingeschakeld te houden.  OPMERKING: Wanneer de Absolute-functies zijn geactiveerd, kan de Absolute-integratie niet via het BIOS-setupscherm worden uitgeschakeld.
UEFI Boot Path Security	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. De optie Altijd, behalve interne HDD is standaard ingeschakeld.
Geverifieerde BIOS-interface Geverifieerde BIOS-interface inschakelen Certificaatopslag wissen Toegang tot verouderde beheerbaarheidsinterface	Hiermee kan de beheerder de toegang tot de BIOS-configuratie beheren via een geverifieerde interface. Wanneer deze optie is ingeschakeld, zorgt deze ervoor dat wijzigingen in de BIOS-configuratie worden beveiligd door verificatie. De optie Geverifieerde BIOS-interface inschakelen is standaard uitgeschakeld. Hiermee kan de beheerder alle certificaten verwijderen die zijn opgeslagen in het Key Management System (KMS). Als deze optie is ingeschakeld, worden alle certificaten verwijderd. Dit kan nodig zijn voor beveiligingsdoeleinden of als de certificaten zijn verlopen of niet langer geldig zijn. De optie Certificaatopslag wissen is standaard uitgeschakeld. 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. 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. Wanneer deze is ingesteld op Ingeschakeld, kan de verouderde beheerbaarheidsinterface worden gebruikt om de BIOS-configuratie-instellingen te lezen en te wijzigen. Wanneer deze is ingesteld op Alleen lezen, kunnen de BIOS-configuratie-instellingen worden gelezen, maar kunnen er geen wijzigingen worden doorgevoerd via de verouderde beheerbaarheidsinterface. Wanneer deze is ingesteld op Uitgeschakeld, is de verouderde beheerbaarheidsinterface uitgeschakeld. Lees- en schrijfbewerkingen met betrekking tot de BIOS-configuratie worden geblokkeerd.
Detectie van sabotage van firmware-apparaten	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. De optie Detectie van sabotage van firmware-apparaten is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Detectie van sabotage van firmware-apparaten ingeschakeld te houden.
Detectie van sabotage van firmware-apparaten wissen	Hiermee kunt u de gebeurtenissen wissen die worden geregistreerd wanneer sabotage van het firmware-apparaat wordt gedetecteerd.

Tabel 39. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	De optie Detectie van sabotage van firmware-apparaten wissen is standaard uitgeschakeld.  OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Pluton-beveiligingsprocessor	De Pluton Security Processor wordt door het besturingssysteem gebruikt om beveiligingsservices te leveren, zoals de functionaliteit van de Key Storage Provider. Wanneer deze optie is ingeschakeld, zijn de Pluton Security Processor-services beschikbaar voor het besturingssysteem. Het uitschakelen van de Pluton Security Processor kan bepaalde beveiligingsservices van het besturingssysteem beperken en de functionaliteit beïnvloeden. . De optie Pluton-beveiligingsprocessor is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan om de optie Pluton-beveiligingsprocessor ingeschakeld te houden.

Tabel 40. Opties voor BIOS-setup—Wachtwoordmenu

Wachtwoorden	
Administrator Password (Administrator-wachtwoord)	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. De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing op het beheerderswachtwoord - • Het beheerderswachtwoord kan niet worden ingesteld als er eerder wachtwoorden voor het systeem en/of de interne storage zijn ingesteld. • Het beheerderswachtwoord kan worden gebruikt in plaats van de wachtwoorden van de computer en/of de interne storage. • Wanneer dit is ingesteld, moet u het beheerderswachtwoord invoeren tijdens een firmware-update. • Het wissen van het beheerderswachtwoord wist ook het computerwachtwoord (indien ingesteld). Dell Technologies raadt aan om een beheerderswachtwoord te gebruiken om te voorkomen dat er onbevoegde wijzigingen in de BIOS-setup-opties worden doorgevoerd.
Systeemwachtwoord	Het systeemwachtwoord voorkomt dat de computer opstart naar een besturingssysteem zonder dat het juiste wachtwoord is ingevoerd. De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer het systeemwachtwoord wordt gebruikt - • Als er gedurende 10 minuten niet op de vraag om het computerwachtwoord wordt gereageerd, wordt de computer uitgeschakeld. • De computer wordt afgesloten nadat er drie keer een verkeerd computerwachtwoord is ingevoerd. • De computer wordt afgesloten wanneer de Esc-toets wordt ingedrukt wanneer er om het systeemwachtwoord wordt gevraagd. • Er wordt niet om het computerwachtwoord gevraagd wanneer de computer wordt wakker gemaakt uit de stand-bymodus. Dell Technologies raadt u aan om het computerwachtwoord te gebruiken in situaties waarin het waarschijnlijk is dat een computer kan worden verloren of gestolen.
M.2 PCIe SSD-0	Het hardeschijfwachtwoord kan worden ingesteld om te voorkomen dat onbevoegde personen toegang verkrijgen tot de data die op de SSD 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,

Tabel 40. Opties voor BIOS-setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	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. De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer de optie Wachtwoord voor de harde schijf of M.2 PCIe SSD-0-wachtwoord wordt gebruikt. • De optie voor het hardeschijfwachtwoord kan niet worden geopend wanneer een harde schijf in de BIOS-setup is uitgeschakeld. • Als er gedurende 10 minuten niet op de vraag om het hardeschijfwachtwoord wordt gereageerd, wordt de computer uitgeschakeld. • De computer wordt afgesloten nadat er drie keer een verkeerd hardeschijfwachtwoord is ingevoerd en behandeld de harde schijf als niet beschikbaar. • 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. • De computer behandelt de harde schijf als niet beschikbaar wanneer de Esc-toets wordt ingedrukt wanneer er om het hardeschijfwachtwoord wordt gevraagd. • 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. • Als het systeem- en hardeschijfwachtwoord zijn ingesteld op dezelfde waarde, wordt de harde schijf ontgrendeld nadat het juiste systeemwachtwoord is ingevoerd. Dell Technologies raadt u aan om een hardeschijfwachtwoord te gebruiken om ongeautoriseerde datatoegang te voorkomen.
Wachtwoordconfiguratie	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). Dell Technologies raadt aan om de minimumlengte van wachtwoorden in te stellen op minimaal acht tekens.
Wachtwoord overslaan	Met de optie Wachtwoord overslaan 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.  OPMERKING: Met deze optie wordt de vereiste om het wachtwoord in te voeren na het afsluiten niet verwijderd. De optie Wachtwoord overslaan is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Wachtwoord overslaan ingeschakeld te houden.
Wachtwoord wijzigingen	Beheerdersinstallatie blokkeren Met de optie Beheerdersinstallatie blokkeren kan een eindgebruiker niet eens de BIOS-setup-configuratie bekijken zonder eerst het beheerderswachtwoord in te voeren (indien ingesteld). De optie Beheerdersinstallatie blokkeren is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Beheerdersinstallatie blokkeren uitgeschakeld te houden.
Masterwachtwoord blokkeren	

Tabel 40. Opties voor BIOS-setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
Blokkeren masterwachtwoord inschakelen	Met de instelling Masterwachtwoord blokkeren kunt u de functie Herstelwachtwoord uitschakelen. Wanneer de computer-, beheerders- en hardeschijfwachtwoorden zijn vergeten, wordt het systeem onbruikbaar. OPMERKING: Wanneer er een eigenaarswachtwoord is ingesteld, is de optie Masterwachtwoord blokkeren niet beschikbaar. OPMERKING: Wanneer een wachtwoord voor de interne harde schijf is ingesteld, moet dit eerst worden gewist voordat de optie Masterwachtwoord blokkeren kan worden gewijzigd. De optie Masterwachtwoord blokkeren is standaard uitgeschakeld. Dell raadt aan om de Masterwachtwoord blokkeren niet in te schakelen, tenzij u uw eigen wachtwoordherstelsysteem hebt geïmplementeerd.
Niet-admin-PSID-herstel toestaan	Met de optie Allow Non-Admin PSID Revert kan een gebruiker het hardeschijfwachtwoord wissen zonder het BIOS-beheerderswachtwoord in te voeren. Wanneer een beheerderswachtwoord is ingesteld, wordt de mogelijkheid om de PSID in te voeren beschermd door verificatie met het beheerderswachtwoord te vereisen. Als deze optie is ingeschakeld, kan elke gebruiker de schijf wissen zonder het beheerderswachtwoord in te voeren. De optie Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen is standaard uitgeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergegeven.

Tabel 41. Opties voor BIOS-setup - menu Update en herstel

Update en herstel	
Firmware-updates UEFI-capsule	
UEFI capsule firmware-updates inschakelen	Hiermee kunt u BIOS-updates via UEFI Capsule-updatepakketten in- of uitschakelen. OPMERKING: Als u deze optie uitschakelt, worden de BIOS-updates van services zoals Microsoft Windows Update en Linux Vendor Firmware Service (LVFS) geblokkeerd. De optie UEFI capsule firmware-updates inschakelen is standaard ingeschakeld.
BIOS herstellen vanaf harde schijf	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. De optie BIOS herstellen vanaf harde schijf is standaard geselecteerd. OPMERKING: BIOS-herstel vanaf harde schijven is niet beschikbaar voor zelfversleutelende schijven (SED). OPMERKING: 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.
BIOS-downgrade	
BIOS-downgrade toestaan	Beheert het terugzetten van de computerfirmware naar vorige revisies. De optie BIOS-downgrade toestaan is standaard ingeschakeld.
SupportAssist OS Recovery	Hiermee kunt u de opstartprocedure voor de tool SupportAssist OS Recovery in- of uitschakelen in het geval van bepaalde systeemfouten. De optie SupportAssist OS Recovery is standaard ingeschakeld.

Tabel 41. Opties voor BIOS-setup - menu Update en herstel (vervolg)

Update en herstel	
BIOSConnect	Hiermee schakelt u het herstel van het besturingssysteem in of uit als het hoofdbesturingssysteem niet kan opstarten en het aantal fouten gelijk is aan of groter is dan de waarde die is opgegeven bij de instellingsoptie Auto OS Recovery Threshold en het lokale besturingssysteem niet kan opstarten of niet is geïnstalleerd. De optie BIOSConnect is standaard ingeschakeld.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool beheren. De Dell Auto OS Recovery Threshold is standaard ingesteld op 2.

Tabel 42. Opties voor BIOS-setup - Systeembeheermenu

Systeembeheer	
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Hiermee maakt u een asset-tag voor de computer die kan worden gebruikt door een computer als unieke identificatie van een bepaald systeem. OPMERKING: Eenmaal ingesteld in de BIOS, kan de asset-tag niet worden gewijzigd.
AC-gedrag	
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 Uit stand-by door AC uitgeschakeld.
Uit stand-by door LAN	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer wordt aangemeld via een speciaal LAN signaal. Standaard is de optie Uit stand-by door LAN uitgeschakeld.
Tijd voor automatisch inschakelen	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 Tijd voor automatisch inschakelen is standaard ingeschakeld.
Mogelijkheden van Intel AMT	Configureer opties voor Intel Active Management Technology (AMT), die kunnen worden ingeschakeld, uitgeschakeld of beperkt. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Datum eerste keer opstarten	
Diagnostiek	Hiermee kunt u de optie in- of uitschakelen dat applicaties die in het besturingssysteem worden uitgevoerd, bij de volgende opstartdiagnoses worden uitgevoerd vóór het opstarten. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Automatisch herstel via Power-on-Self-Test	Hiermee kunt u het automatisch herstel van de computer bij geen stroom- of no-POST-storing in- of uitschakelen door beperkende stappen toe te passen. De optie Inschakelzelftest Automatisch herstel is standaard ingeschakeld.

Tabel 42. Opties voor BIOS-setup - Systeembeheermenu (vervolg)

Systeembeheer	
	 OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.

Tabel 43. BIOS-installatieopties - Toetsenbordmenu

Toetsenbord	
Fn Lock-opties	Hiermee schakelt u de Fn-vergrendelingsoptie in of uit. De optie Fn Lock is standaard ingeschakeld.
Vergrendelingsmodus	Standaard is de optie Secundaire vergrendelingsmodus ingeschakeld. Met deze optie scannen de F1-F12-toetsen de code voor hun secundaire functies.
Toetsenbordverlichting	Configureert de bedrijfsmodus van de functie voor toetsenbordverlichting. De optie Dimmen is standaard geselecteerd. Stelt de functie voor toetsenbordverlichting in op 100% helderheid.
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op netvoeding	Configureert de time-out-waarde voor de toetsenbordverlichting wanneer de voedingsadapter is aangesloten op de computer. De optie 10 seconden is standaard geselecteerd.
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op batterij	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 10 seconden is standaard geselecteerd.
Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie	Hiermee kunt beheren of u via sneltoetsen toegang hebt tot configuratieschermen voor apparaten tijdens het opstarten van de computer. De optie Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: 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.

Tabel 44. Opties voor BIOS-setup - Opstartmenu voorafgaand aan het opstarten

Gedrag voorafgaand aan opstarten	
Adapterwaarschuwingen	
Dock-waarschuwingen berichten inschakelen	Hiermee kunt u de waarschuwingen berichten tijdens het opstarten inschakelen wanneer de adapters met minder energiec capaciteit zijn gedetecteerd. De optie Dockwaarschuwingen berichten inschakelen is standaard ingeschakeld.
Waarschuwingen en fouten	Hiermee schakelt u de actie in- of uit die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen. De optie Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen is standaard geselecteerd.  OPMERKING: Fouten die als kritiek worden gezien voor de bewerking van de computerhardware zullen de werking van de computer altijd stoppen.
BIOS POST-tijd uitbreiden	Hiermee stelt u de laadtijd van de BIOS POST (Power-On Self-Test) in. De optie 0 seconden is standaard geselecteerd.
Doorvoer van MAC-adres	Vervangt het externe NIC MAC-adres (in een ondersteunde dock of dongle) voor het geselecteerde MAC-adres van de computer.

Tabel 44. Opties voor BIOS-setup - Opstartmenu voorafgaand aan het opstarten (vervolg)

Gedrag voorafgaand aan opstarten	
	De optie MAC-adres uniek voor het systeem is geselecteerd.
Tekenen van leven	
Eigendomstag met logo	Eigendomstag met logo weergeven. De optie Ingeschakeld met PXE is standaard ingeschakeld.
Toetsenbordverlichting bij opstarten	Toetsenbordverlichting als teken van leven. De optie Toetsenbordverlichting bij opstarten is standaard ingeschakeld.

Tabel 45. Opties voor BIOS-setup - Virtualisatiemenu

Support voor virtualisatie	
Intel Virtualization Technology	
Intel Virtualization Technology (VT) inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer een Virtual Machine Monitor (VMM) uitvoeren. De optie Enable Intel Virtualization Technology (VT) is standaard ingeschakeld.
VT for Direct I/O	
Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen	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 geheugentoewijzing I/O. De optie Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen is standaard ingeschakeld.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Intel Trusted Execution Technology (TXT) is een set hardware-uitbreidingen voor Intel processors en chipsets. Het biedt op hardware gebaseerd vertrouwen om ervoor te zorgen dat een platform opstart met een bekende goede configuratie van firmware, BIOS, virtuele machinemonitor en besturingssysteem. U moet het volgende inschakelen om Intel TXT in te schakelen - • Intel Virtualization Technology - X • Intel Virtualization Technology - Direct De optie Intel Trusted Execution Technology (TXT) is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Intel Trusted Execution Technology (TXT) ingeschakeld te houden.
DMA-bescherming	
Pre-boot DMA Support inschakelen	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.  OPMERKING: Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi). De optie Pre-boot DMA Support inschakelen is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Pre-boot DMA Support inschakelen ingeschakeld te houden.  OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.
OS Kernal DMA Support inschakelen	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.

Tabel 45. Opties voor BIOS-setup - Virtualisatiemenu (vervolg)

Support voor virtualisatie	
	OPMERKING: Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi). De optie OS Kernal DMA Support inschakelen is standaard ingeschakeld. OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.
DMA-compatibiliteitsmodus interne poort	Hiermee kunt u Internal Port DMA-compatibiliteit beheren voor zowel interne als externe poorten. Standaard is de optie DMA-compatibiliteitsmodus interne poort uitgeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.

Tabel 46. Opties voor BIOS-setup - Prestatiemenu

Prestaties	
Multi-Core Support	
Selecteer Actieve cores voor meerdere prestaties (P-cores)	Hiermee kunt u het aantal Atom-cores dat beschikbaar is voor het besturingssysteem wijzigen. De standaardwaarde is ingesteld op het maximaal aantal cores. De optie Alle cores is standaard geselecteerd. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Intel SpeedStep	
Intel SpeedStep Technology inschakelen	Met deze functie kan de computer de processorspanning en de corefrequentie dynamisch aanpassen en daarmee het gemiddelde energieverbruik en de warmteproductie verlagen. De optie Intel SpeedStep Technology inschakelen is standaard ingeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
C-State Control	
C-State Control inschakelen	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. De optie C-State Control inschakelen is standaard ingeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.
Intel Turbo Boost Technology	
Intel Turbo Boost Technology inschakelen	Met deze optie wordt de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitgeschakeld. Wanneer deze optie is ingeschakeld kan de Intel TurboBoost driver de prestaties van de CPU of grafische processor verhogen. De optie Intel Turbo Boost Technology inschakelen is standaard ingeschakeld. OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de Geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.

Tabel 47. Opties voor BIOS-setup - Systeemlogboekenmenu

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

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, wordt de BitLocker-sleutel niet herkend wanneer u de computer de volgende keer 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 u de herstelsleutel niet opgeeft, kan dit leiden tot dataverlies of een herinstallatie van het besturingssysteem. Lees de knowledge base-bron [BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld](#) voor meer informatie.

Stappen

1. Ga naar de [supportwebsite van Dell](#).
2. Ga naar **Uw product identificeren of support zoeken**. Voer in het vak de product-ID, het model, de serviceaanvraag of de beschrijving in die u zoekt en klik vervolgens op **Zoeken**.
 **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](#).

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Zie het Knowledge Base-artikel [000131486](#) op de [supportwebsite van Dell](#) voor informatie over het updaten van het systeem-BIOS op een computer die is geïnstalleerd met Linux of Ubuntu.

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

Over deze taak

 **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, wordt de BitLocker-sleutel niet herkend wanneer u de computer de volgende keer 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 u de herstelsleutel niet opgeeft, kan dit leiden tot dataverlies of een herinstallatie van het besturingssysteem. Lees de knowledge base-bron [BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld](#) voor meer informatie.

Stappen

1. Ga naar de [website van Dell Support](#).
2. Ga naar **Uw product identificeren of support zoeken**. Voer in het vak de product-ID, het model, de serviceaanvraag of de beschrijving in die u zoekt en klik vervolgens op **Zoeken**.
 **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. Maak een opstartbaar USB-station. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).
8. Kopieer het bestand met het BIOS-installatieprogramma naar het opstartbare USB-station.
9. Sluit het opstartbare USB-station aan op de computer waarop de BIOS-update moet worden geïnstalleerd.
10. Start de computer opnieuw op en druk op **F12**.
11. Selecteer het USB-station in het **eenmalige opstartmenu**.
12. Typ de bestandsnaam van het BIOS-installatieprogramma en druk op **Enter**.
Het **hulpprogramma voor BIOS-update** wordt weergegeven.
13. Volg de instructies op het scherm om de BIOS-update te voltooien.

Het BIOS updaten vanuit het eenmalige opstartmenu

U kunt het BIOS-flashupdatebestand van Windows uitvoeren met een opstartbaar USB-station of u kunt het BIOS ook bijwerken via het eenmalige opstartmenu op de computer. Als u het BIOS van uw computer wilt bijwerken, kopieert u het BIOS XXXX.exe-bestand naar een USB-schijf die is geformatteerd met het FAT32-bestandssysteem. Start vervolgens uw computer opnieuw op en start op vanaf het USB-station met behulp van het eenmalige 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

Als u wilt controleren of de BIOS-flashupdate als opstartoptie is vermeld, kunt u uw computer opstarten via het **eenmalige opstartmenu**. Als de optie in de lijst staat, kan het BIOS met deze methode worden bijgewerkt.

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

- USB-station geformatteerd naar het FAT32-bestandssysteem (het station 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
- Voedingsadapter moet aangesloten zijn op de computer
- Een functionele computerbatterij om het BIOS te flashen

Voer de volgende stappen uit om het BIOS bij te werken via het eenmalige opstartmenu:

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

Stappen

1. Schakel de computer uit en plaats het USB-station met het BIOS-flashupdatebestand.
2. Schakel de computer in en druk op **F12** om het **eenmalige opstartmenu** te openen. Selecteer **BIOS-update** met behulp van de muis of pijltoetsen en druk op Enter.
Het flash BIOS-menu wordt weergegeven.
3. Klik op **Flash from file** (Flashen vanuit bestand).
4. Selecteer het externe 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-flashupdate is voltooid.

Systeem- en installatiewachtwoord

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

 **WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat uw computer is vergrendeld wanneer deze niet in gebruik is. Iedereen heeft toegang tot de data die op uw computer staan als deze onbeheerd wordt achtergelaten.

Tabel 48. Systeem- en installatiewachtwoord

Type wachtwoord	Omschrijving
Systeemwachtwoord	Wachtwoord dat u moet invoeren om uw besturingssysteem op te starten.
Installatiewachtwoord	Wachtwoord dat u moet invoeren om toegang te krijgen tot de BIOS-instellingen van uw computer en om deze te wijzigen.

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

 **OPMERKING:** De functie Systeem- en installatiewachtwoord is standaard uitgeschakeld.

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

Vereisten

U kunt alleen een nieuw systeem- of beheerderswachtwoord instellen wanneer de status op **Niet ingesteld** staat. 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** wordt geopend.
2. Selecteer **System/Admin Password** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password**.
Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord te maken:
 - Wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
 - Wachtwoord moet minimaal één speciaal teken bevatten: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })")"
 - Het wachtwoord mag de getallen 0 t/m 9 bevatten.
 - Het wachtwoord mag de letters A t/m Z en a t/m z bevatten.
3. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
4. Druk op J om de wijzigingen op te slaan.
De computer start opnieuw op.

Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Vereisten

Zorg ervoor dat de **Wachtwoordstatus** in de systeeminstallatie is ontgrendeld voordat u het wachtwoord voor het systeem en/of de installatie verwijdert of wijzigt. U kunt geen van beide wachtwoorden verwijderen of wijzigen als **Wachtwoordstatus** is vergrendeld. 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 **Systeembeveiliging** of de **Wachtwoordstatus** ontgrendeld is.
3. Selecteer **Systeemwachtwoord**. Wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
4. Selecteer **Installatiewachtwoord**. Wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.

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

5. Druk op Esc. 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.

Systeem- en installatiewachtwoorden wissen

Over deze taak

Om de systeem- of installatiewachtwoorden te wissen, neemt u contact op met Dell technische support, zoals omschreven op [Contact opnemen met support](#).

 **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 elektronicasector 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 Dell Support 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 de laptop verwijdt. Koppel de voedingsadapter los van de computer en gebruik de computer alleen op batterijvermogen om de batterij te ontladen. 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 van welke aard ook om de batterij los te wrikken.
- Als een batterij vast komt te zitten in een apparaat als gevolg van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een batterij gevaarlijk kan zijn.
- Monteer een beschadigde of opgezette batterij niet opnieuw in een laptop.
- Opgezette batterijen die onder de garantie vallen, moeten worden geretourneerd aan Dell in een erkende verpakking (geleverd door Dell) om te voldoen aan de 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 Dell Support 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-bron 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 de 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 systeemdiagnose) voert een volledige controle van uw hardware uit. Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole maakt deel uit van het BIOS en wordt door het BIOS intern gestart. De geïntegreerde systeemdiagnostiek 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 tests uitvoeren om meer opties toe te voegen en details te krijgen over 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 computer wanneer er diagnostische testen worden uitgevoerd.

Ga voor meer informatie naar het knowledge base-artikel [000181163](#).

De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren

Stappen

1. Schakel de computer in.
2. Druk tijdens het opstarten van de computer op de F12-toets.
3. Selecteer in het opstartmenu **Diagnose**.

De snelle diagnostische test begint.

-  **OPMERKING:** Ga naar de [website van Dell Support](#) voor meer informatie over het uitvoeren van de SupportAssist Pre-boot System prestatiecontrole op een specifiek apparaat.
4. Van eventuele problemen worden foutcodes weergegeven.
Noteer de foutcode en het validatienummer en neem contact op met Dell.

Geïntegreerde zelftest (BIST)

(Geïntegreerde zelftest voor systeemkaart) M-BIST

M-BIST is het ingebouwde diagnostische zelftesthulpprogramma 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:** Voordat u M-BIST start, moet u ervoor zorgen dat de computer uitgeschakeld is.

1. Houd zowel de **M**-toets als de aan/uit-knop ingedrukt om de M-BIST te starten.
2. Het LED-lampje van de batterij-indicator kan twee statussen hebben:
 - Uit: er is geen fout gedetecteerd.
 - Oranje en wit: geeft aan dat er een fout is met de systeemkaart.

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.

Logische ingebouwde zelftest (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 starten

1. Schakel de computer in.
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 voor lcd (LCD-BIST)

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 flikkeren, vervorming, helderheidsproblemen, wazige of onscherpe beelden, horizontale of verticale lijnen, kleurvervaging enz., is het altijd goed om het lcd (beeldscherm) uit te sluiten door de LCD-BIST uit te voeren.

Hoe kan ik de LCD-BIST starten?

1. Schakel de computer uit.
2. Ontkoppel alle randapparatuur die op de computer is aangesloten. Sluit alleen de voedingsadapter (lader) aan op de pc.
3. Zorg ervoor dat het lcd-scherm schoon is (geen stofdeeltjes op het oppervlak van het beeldscherm).
4. Houd op de laptop de **D**-toets en de aan-uitknop ingedrukt om de LCD-BIST-modus 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 Dell Pro 13 Plus.

Tabel 50. Diagnostische lampjes systeem

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
1	1	TPM-detectiefout	Plaats de systeemkaart terug.
1	2	Onherstelbare SPI Flash-fout	Plaats de systeemkaart terug.
1	5	EC kan i-Fuse niet programmeren	Plaats de systeemkaart terug.
1	6	Generiek vangnet voor ondankbare fouten in de EC-codestroom	Ontkoppel alle voedingsbronnen (netstroom, batterij, knoopcelbatterij) en voer de reststroom af door de aan-uitknop 3 tot 5 seconden ingedrukt te houden.
2	1	CPU-fout	- Voer de tool Dell SupportAssist of Dell Diagnostics uit. - Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
2	2	Systeemkaartfout (inclusief BIOS-beschadiging of ROM-fout)	- Flash nieuwste BIOS-versie - Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
2	3	Geen geheugen of RAM gevonden	- Bevestig dat de geheugenmodule goed is geïnstalleerd. - Vervang de geheugenmodule als het probleem aanhoudt
2	4	Geheugen- of RAM-fout	- Reset en wissel de geheugenmodules tussen de slots. - Vervang de geheugenmodule als het probleem aanhoudt
2	5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd	- Reset en wissel de geheugenmodules tussen de slots. - Vervang de geheugenmodule als het probleem aanhoudt
2	6	Systeemkaart- of chipset-fout	Plaats de systeemkaart terug.
2	7	LCD-fout (SBIOS-bericht)	De LCD-module terugplaatsen.
2	8	Fout met beeldschermvoedingsrail op de systeemkaart	Plaats de systeemkaart terug.
3	1	CMOS-batterijstoring	Reset de hoofdbatterijverbinding.

Tabel 50. Diagnostische lampjes systeem (vervolg)

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
			Vervang de RTC-batterij als het probleem aanhoudt.
3	2	PCI- of videokaart- of chip-fout	Plaats de systeemkaart terug.
3	3	BIOS-herstel-image niet gevonden	- Flash nieuwste BIOS-versie - Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
3	4	BIOS-herstel-image gevonden maar ongeldig	- Flash nieuwste BIOS-versie - Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
3	5	Voedingsrailfout	Plaats de systeemkaart terug.
3	6	Flash-corruptie gedetecteerd door SBIOS	- Druk de aan/uit-knop meer dan 25 seconden in om RTC te resetten. Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt. - Ontkoppel alle voedingsbronnen (netstroom, batterij, knoopcelbatterij) en voer de reststroom af door de aan-/uitknop 3~5 seconden ingedrukt te houden tot alle stroom is afgevoerd. - Voer "BIOS-herstel via USB" uit. De instructies bevinden zich op de website Dell Support. - Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
3	7	Time-out wacht op de reactie van ME op het HECI-bericht	Plaats de systeemkaart terug.

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 en uw computer terugzetten op 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**.

 **OPMERKING:** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 en Dell ThinOS 10 bieden geen ondersteuning voor Dell SupportAssist. Zie [herstelmodus met behulp van R-Key](#) voor meer informatie over het herstellen van ThinOS 10.

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.

Start de RTC-reset met de computer uitgeschakeld en aangesloten op wisselstroom. Houd de aan-uitknop vijftientig seconden ingedrukt. Het opnieuw instellen van de RTC van de computer vindt plaats nadat u de aan-uitknop loslaat.

Back-upmedia en herstelopties

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

Netwerkstroomcyclus

Over deze taak

Als uw computer geen toegang tot internet kan krijgen vanwege problemen met de netwerkverbinding, reset u uw netwerkkapparaat door de volgende stappen uit te voeren:

Stappen

1. Schakel de computer uit.
2. Schakel de modem uit.



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

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

Stroom 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 componenten in uw computer, moet u de reststroom afvoeren voordat u componenten in uw computer verwijdt of vervangt.

De stroom 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 stroom af te voeren:

Stappen

1. Schakel de computer uit.
2. Koppel de voedingsadapter los van de 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-uitknop 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. Zet de computer aan.



OPMERKING: Ga voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset naar de [Dell Support website](#). Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie Support > Supportbibliotheek. 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.

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	Website van Dell
Tips	
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	Supportwebsite voor Windows Supportsite voor Linux
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 website van Dell Support . Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u Zoek de servicetag voor uw computer .
Dell Knowledge Base-artikelen	1. Ga naar de website van Dell Support. 2. Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie Support > Supportbibliotheek. 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.

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.