

Dell Pro 16 Plus

PB16250

(Intel Core Ultra 200U-serie/Intel Core 100U- en 200U-serie)

Gebruikershandleiding

LET OP: deze content is vertaald met behulp van kunstmatige intelligentie (AI). De content kan fouten bevatten en wordt geleverd 'zoals deze is' zonder enige vorm van garantie. Om de originele (onvertaalde) content te zien, verwijzen wij u naar de Engelse versie. Als u vragen of opmerkingen hebt over deze content, kunt u contact opnemen met Dell via Dell.Translation.Feedback@dell.com.

Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen

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

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

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

Hoofdstuk 1: Weergaven van de Dell Pro 16 Plus.....	8
Rechts.....	8
Linkerzijde.....	9
Voorzijde.....	10
Bovenzijde.....	11
Onderzijde.....	12
Servicetag.....	12
Statuslampje batterij.....	13
Hoofdstuk 2: Uw Dell Pro 16 Plus instellen.....	14
Hoofdstuk 3: Specificaties van de Dell Pro 16 Plus.....	16
Afmetingen en gewicht.....	16
Processor.....	16
Chipset.....	17
Besturingssysteem.....	17
Geheugen.....	17
Externe poorten en slots.....	18
Interne slots.....	18
Ethernet.....	18
Draadloze module.....	19
WWAN-module.....	19
Audio.....	20
Storage.....	21
Mediakaartlezer.....	21
Toetsenbord.....	22
Sneltoetsen van de Dell Pro 16 Plus.....	22
Camera.....	24
Touchpad.....	25
Voedingsadapter.....	25
Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 45 Wh).....	26
Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 55 Wh).....	26
Batterij.....	27
Vereisten voedingsadapter (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 45 Wh).....	29
Stroomvereisten (voor computers geleverd met een 3-cels batterij van 55 Wh).....	29
Beeldscherm.....	29
Vingerafdrukkelezer (optioneel).....	30
GPU - geïntegreerd.....	31
Supportmatrix voor meerdere beeldschermen.....	31
Hardwarebeveiliging.....	31
Smartcardlezer.....	32
Contactloze smartcardlezer.....	32
Contactsmartcardlezer.....	35
Bedienings- en storageomgeving.....	36

Hoofdstuk 4: In de computer werken.....	37
Veiligheidsinstructies.....	37
Voordat u in de computer gaat werken.....	37
Veiligheidsmaatregelen.....	38
Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD.....	38
ESD-onderhoudskit.....	39
Gevoelige componenten transporteren.....	40
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	40
BitLocker.....	40
Aanbevolen hulpmiddelen.....	41
Lijst van schroeven.....	41
Belangrijkste componenten van de Dell Pro 16 Plus.....	43
 Hoofdstuk 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	46
Simkaarthouder (optioneel).....	46
De simkaartlade verwijderen (optioneel).....	46
De simkaarthouder installeren (optioneel).....	47
Onderplaat.....	48
De onderplaat verwijderen.....	48
De onderplaat installeren.....	51
Batterij.....	54
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	54
De batterij verwijderen.....	54
De batterij installeren.....	55
Batterijkabel.....	56
De batterijkabel verwijderen.....	56
De batterijkabel installeren.....	57
Geheugenmodule.....	58
De geheugenmodule verwijderen.....	58
De geheugenmodule plaatsen.....	59
Solid State-schijf (SSD).....	60
De M.2 2230 SSD verwijderen.....	60
De M.2 2230 SSD installeren.....	61
De M.2 2280 SSD verwijderen.....	63
De M.2 2280 SSD installeren.....	63
WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network).....	64
De 5G WWAN-kaart verwijderen (optioneel).....	64
De 5G WWAN-kaart installeren (optioneel).....	66
De 4G WWAN-kaart verwijderen (optioneel).....	67
De 4G WWAN-kaart installeren (optioneel).....	68
WLAN-kaart (Wireless Local Area Network).....	70
De WLAN-kaart verwijderen.....	70
De WLAN-kaart plaatsen.....	71
Ventilator.....	72
De ventilator verwijderen.....	72
De ventilator installeren.....	73
Luidsprekers.....	74
De luidsprekers verwijderen.....	74

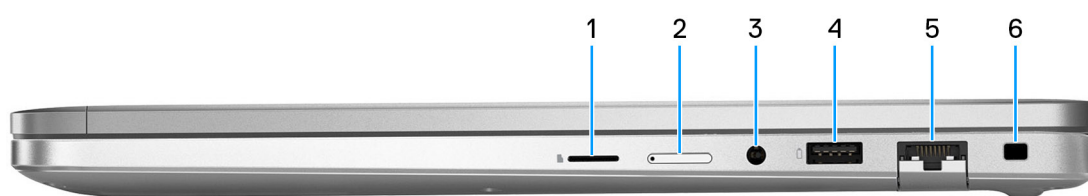
De luidsprekers installeren.....	75
Hoofdstuk 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	77
Vingerafdruklezer.....	77
De optionele vingerafdruklezer verwijderen.....	77
De optionele vingerafdruklezer plaatsen.....	78
Antennemodules voor Wireless Local Area Network (WLAN).....	80
De WLAN-antenne verwijderen.....	80
De WLAN-antenne installeren.....	81
Steunbeugel van de batterij.....	84
De ondersteuningsbeugel van de batterij verwijderen.....	84
De ondersteuningsbeugel van de batterij plaatsen.....	85
USH-kaart.....	86
De USH-kaart verwijderen.....	86
De USH-kaart plaatsen.....	87
Smartcardlezer.....	87
De smartcardlezer verwijderen.....	87
De smartcardlezer installeren.....	88
Koelplaat.....	89
De koelplaat verwijderen.....	89
De koelplaat plaatsen.....	90
Systeemkaart.....	91
De systeemkaart verwijderen.....	91
De systeemkaart installeren.....	94
I/O-kaart.....	96
De I/O-kaart verwijderen.....	96
De I/O-kaart installeren.....	98
Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer.....	99
De aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen.....	99
De aan-uitknop met optionele vingerafdruklezer installeren.....	100
Beeldschermeenheid.....	101
De beeldschermeenheid verwijderen.....	101
De beeldschermeenheid installeren.....	103
Beeldschermbezel.....	106
De beeldschermbezel verwijderen.....	106
De beeldschermbezel installeren.....	112
Beeldschermpaneel.....	113
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	113
Het beeldschermpaneel installeren.....	115
Beeldschermcharnieren.....	118
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	118
De beeldschermcharnieren installeren.....	119
Beeldschermkabel.....	121
De beeldschermkabel verwijderen.....	121
De beeldschermkabel installeren.....	122
Cameramodule.....	123
De cameramodule verwijderen.....	123
De cameramodule installeren.....	124
Achterpaneel beeldscherm.....	125
Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen.....	125

Het achterpaneel van het beeldscherm installeren.....	126
USB Type-C-connectormodule.....	127
De USB Type-C-connectormodule verwijderen.....	127
De USB Type-C-connectormodule installeren.....	128
Toetsenbord.....	129
Het toetsenbord verwijderen.....	129
Het toetsenbord installeren.....	131
Toetsenbordvulling.....	133
De toetsenbordvulling verwijderen.....	133
De toetsenbordvulling installeren.....	135
Palmsteuneenheid.....	137
De palmsteuneenheid verwijderen.....	137
De palmsteuneenheid installeren.....	138
Hoofdstuk 7: Software.....	141
Besturingssysteem.....	141
Drivers en downloads.....	141
Hoofdstuk 8: BIOS-instellingen.....	142
Het BIOS Setup-programma openen.....	142
Navigatietoetsen.....	142
Eenmalig F12-opstartmenu.....	142
Geavanceerde instellingsopties weergeven.....	143
Serviceopties weergeven.....	143
BIOS-installatieopties.....	143
Het BIOS updaten.....	161
Het BIOS updaten in Windows.....	161
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	161
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	161
Het BIOS updaten vanuit het eenmalige opstartmenu.....	162
Systeem- en installatiewachtwoord.....	162
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	162
Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	163
Systeem- en installatiewachtwoorden wissen.....	163
Hoofdstuk 9: Probleemoplossing.....	164
Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	164
Zoek de servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer.....	164
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	165
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	165
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	165
Geïntegreerde zelftest voor moederbord (M-BIST).....	165
Logische ingebouwde zelftest (L-BIST).....	166
Geïntegreerde zelftest voor lcd (LCD-BIST).....	166
Diagnostische lampjes systeem.....	167
Het besturingssysteem herstellen.....	169
De Real Time Clock (RTC Reset).....	169
Back-upmedia en hersteloepjes.....	169
Netwerkstroomcyclus.....	169

Stroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	169
Hoofdstuk 10: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	171
Hoofdstuk 11: Revisiegeschiedenis.....	172

Weergaven van de Dell Pro 16 Plus

Rechts



Afbeelding 1. Rechterweergave

1. Slot voor microSD-kaart

Leest van en schrijft naar microSD-kaarten.

2. slot voor nanosimkaart (optioneel)

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

OPMERKING: De beschikbaarheid van de slot voor de nanosimkaart is afhankelijk van de regio en configuratie die is besteld.

3. Algemene headsetaansluiting

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

4. 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.

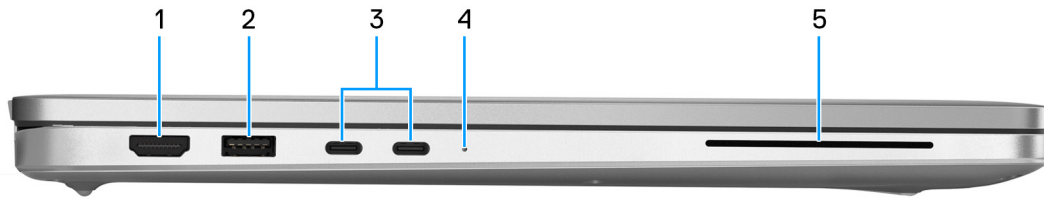
5. RJ45 Ethernet-poort (1 Gbps)

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

6. 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.

Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps.

3. Thunderbolt 4-poorten met DisplayPort alternatieve modus/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

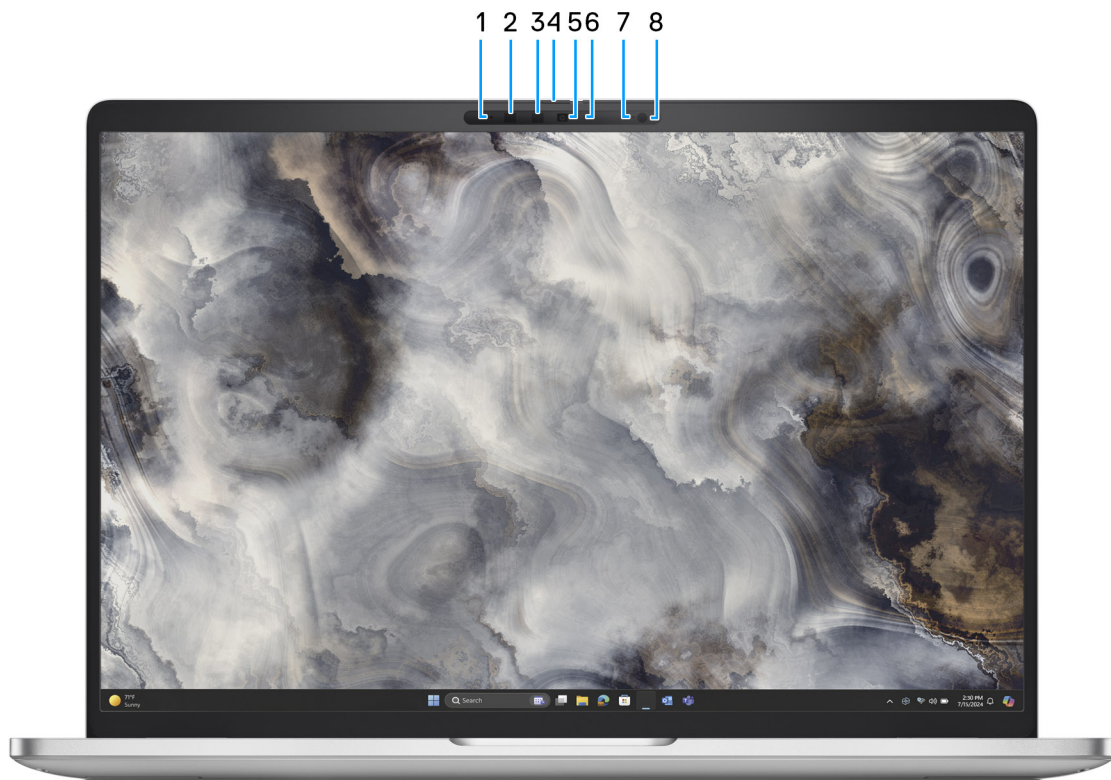
Het statuslampje van de batterij geeft de oplaadstatus van de batterij aan.

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

5. slot voor smartcardlezer (optioneel)

Het gebruik van smartcard biedt authenticatie in bedrijfsnetwerken.

Voorzijde



Afbeelding 3. 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.

Bovenzijde



Afbeelding 4. Bovenaanzicht

OPMERKING: De vingerafdrukkeuze is beschikbaar op de aan/uit-knop of op de palmsteuneenheid, afhankelijk van de bestelde configuratie.

1. Aan-uitknop met optionele vingerafdrukkeuze

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.

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 vingerafdrukkeuze. Computers die worden geleverd met de vingerafdrukkeuze geïntegreerd in de aan-uitknop hebben geen de voedingsstatuslampje op de aan-uitknop.

2. Vingerafdrukkeuze (optioneel)

Schuif met uw vinger over de FIPS 201-gecertificeerde vingerafdrukkeuze om u aan te melden bij uw computer. Door middel van de vingerafdrukkeuze herkent uw computer uw vingerafdrukken als een wachtwoord.

OPMERKING: Configureer de vingerafdrukkeuze om uw vingerafdruk te registreren en toegang in te schakelen.

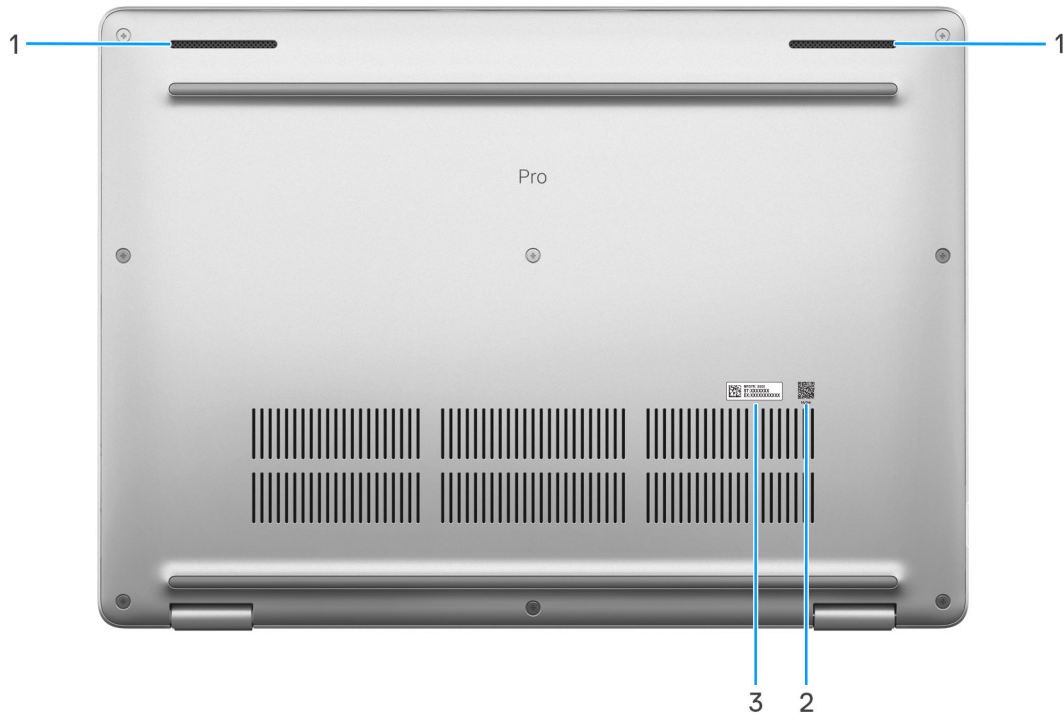
3. NFC/contactloze smartcardlezer (optioneel)

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

4. Touchpad

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

Onderzijde



Afbeelding 5. Onderaanzicht

1. Luidsprekers (2)

Levert audio-uitvoer.

2. MyDell QR-code

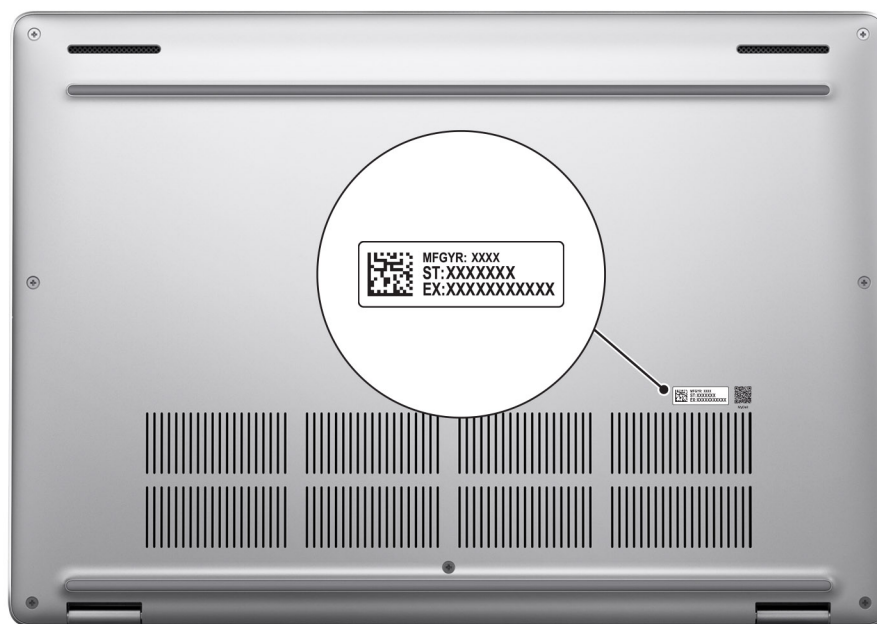
MyDell is uw hub voor inhoud die is afgestemd op uw Dell Pro 16 Plus, zoals video's, artikelen, handleidingen en support.

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 batterij

De volgende tabel bevat het batterijstatuslampje van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 1. Gedrag van het batterijstatuslampje

Voedingsbron	Gedrag LED	System Power State (systeemenergiestand)	Batterijstatus
Voedingsadapter	Off (Uit)	S0 of S5	100%
Voedingsadapter	Solid White	S0 of S5	< 100%
Batterij	Off (Uit)	S0 of S5	11-100%
Batterij	Continu oranje	S0 of S5	< 10%

- S0 (AAN): de computer is ingeschakeld.
- S3 (slaapstand): Het scherm is uitgeschakeld en de computer staat in de slaapstand.
- 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 nadat de computer is ingeschakeld.
- S5 (UIT): de computer is uitgeschakeld.

Uw Dell Pro 16 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 voedingsadapter aan en druk op de aan-uitknop.

OPMERKING: De batterij gaat tijdens de verzending in de energiebesparingsmodus 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:

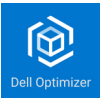
- Maak verbinding met een netwerk voor Windows-updates.

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 16 Plus

Afmetingen en gewicht

De volgende tabel toont de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 3. Afmetingen en gewicht

Omschrijving		300 nits touch en geen touchscreen	400 nits geen touchscreen
Hoogte:			
	Hoogte voorzijde	19,85 mm (0,78 inch)	
	Hoogte achterzijde	20,55 mm (0,81 inch)	
	Maximumhoogte	21,35 mm (0,84 inch)	
Breedte		358 mm (14,09 inch)	
Diepte		251,40 mm (9,89 inch)	
Gewicht		1,85 kg (4,08 lb) - minimaal.	
 OPMERKING: Het gewicht van uw computer is afhankelijk van de aangeboden configuratie.			

Processor

De volgende tabel bevat de details van de processor die wordt ondersteund door uw Dell Pro 16 Plus

Tabel 4. Processor

Omschrijving	Processorwat tage	Aantal processorcores	Aantal processor threads	Processorsnelhe id	Processorcach e	Geïntegreerde grafische kaart
Intel Core Ultra 5 225U	15 W	12	14	tot 4,8 GHz	12 MB	Intel grafische kaart
Intel Core Ultra 5 235U	15 W	12	14	tot 4,9 GHz	12 MB	Intel grafische kaart
Intel Core Ultra 7 255U	15 W	12	14	tot 5,2 GHz	12 MB	Intel grafische kaart
Intel Core Ultra 7 265U	15 W	12	14	tot 5,3 GHz	12 MB	Intel grafische kaart
Intel Core 3 100U	15 W	6	8	tot 4,7 GHz	10 MB	Intel grafische kaart
Intel Core 5 120U	15 W	10	12	tot 5 GHz	12 MB	Intel grafische kaart
Intel Core 5 220U	15 W	10	12	tot 5 GHz	12 MB	Intel grafische kaart
Intel Core 7 150U	15 W	10	12	tot 5,4 GHz	12 MB	Intel grafische kaart

Tabel 4. Processor (vervolg)

Omschrijving	Processorwat tage	Aantal processorc ores	Aantal processorh reads	Processorsnelhe id	Processorcach e	Geïntegreerde grafische kaart
Intel Core 7 250U	15 W	10	12	tot 5,4 GHz	12 MB	Intel grafische kaart

Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 5. Chipset

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Processoren	Intel Core Ultra 5/7	Intel Core 3/5/7
Chipset	Geïntegreerd in de processor	Geïntegreerd in de processor
DRAM-busbreedte	64-bits	64-bits
Flash-EPROM	64 MB	64 MB
PCIe-bus	Tot Gen4	Tot Gen4

Besturingssysteem

Uw Dell Pro 16 Plus ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Pro
- 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 16 Plus.

Tabel 6. Geheugenspecificaties

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Twee SODIMM-slots
Type geheugen	DDR5
Geheugensnelheid	• Intel Core Ultra 5/7: 5600 MT/s • Intel Core 3/5/7: 5200 MT/s
Maximale geheugenconfiguratie	64 GB
Minimale geheugenconfiguratie	8 GB
Ondersteunde geheugenconfiguraties	• 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, single-channel • 16 GB: 2 x 8 GB, DDR5, dual-channel • 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, single-channel • 32 GB: 2 x 16 GB, DDR5, dual-channel • 32 GB: 1 x 32 GB, DDR5, single-channel • 64 GB: 2 x 32 GB, DDR5, dual-channel

Externe poorten en slots

De volgende tabel bevat de externe poorten en slots van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 7. Externe poorten en slots

Omschrijving	Waarden
Netwerkpoot	Eén RJ45 ethernetpoort (1 Gbps)
USB-poorten	• Twee Thunderbolt 4-poorten met DisplayPort alternatieve modus/USB Type-C/USB4/Power Delivery OPMERKING: U kunt een Dell dockingstation op deze poort aansluiten. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de supportwebsite van Dell. • Eén USB 3.2 Gen 1-poort met PowerShare • Eén USB 3.2 Gen 1-poort
Audiopoort	Eén universele headsetaansluiting
Videopoort(en)	Eén HDMI 2.1 TMDS-poort (Transition-minimized differential sigaling)
Mediakaartlezer	Eén smartcardlezerslot (optioneel)
Voedingsadapterpoort	Ondersteund via de USB Type-C-poort
Slot voor beveiligingskabel	Eén wedge-slot voor beveiliging
SIM-kaartsot	Slot voor nanosimkaart (optioneel)
SD-kaartsleuf	Eén slot voor microSD-kaart

Interne slots

De volgende tabel bevat de interne slots van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 8. Interne slots

Omschrijving	Waarden
M.2	• Eén M.2 2230- of M.2 2280-slot voor SSD • Eén M.2 3052-slot voor WWAN-module (optioneel) • Eén M.2 2230-slot voor WLAN OPMERKING: Dell Support website voor meer informatie over de functies van de verschillende soorten M.2-kaarten .

Ethernet

De volgende tabel bevat de specificaties van de bekabelde Ethernet-LAN (Local Area Network) van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 9. Ethernet-specificaties

Omschrijving	Waarden
Model	Intel I219-LM

Tabel 9. Ethernet-specificaties (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Overdrachtssnelheid	10/100/1000 Mbps

Draadloze module

De volgende tabel bevat de specificaties van de WLAN-module (Wireless Local Area Network) van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 10. Specificaties van de draadloze module

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Intel Wi-Fi 7 BE201	Intel Wi-Fi 6E AX211
Overdrachtssnelheid	Maximaal 5760 Mbps	Maximaal 5760 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Draadloze standaarden	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (Wi-Fi 802.11be)	• Wi-Fi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) • Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)
Versleuteling	• 64-bits/128-bits WEP • AES-CCMP • TKIP	• 64-bits/128-bits WEP • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth draadloze kaart	Bluetooth 5.4	Bluetooth 5.3
	 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 vermeldt de WWAN-module (Wireless Wide Area Network) die wordt ondersteund in uw Dell Pro 16 Plus.

 **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 voor het instellen van SIM- of eSIM-verbindingen op uw computer raadpleegt u de *SIM-/eSIM-installatiehandleiding* die beschikbaar is bij uw productdocumentatie op de [Dell Support website](#).

Tabel 11. Specificaties WWAN-module

Omschrijving	Waarden	Waarden
Modelnummer	DW5826e Qualcomm Snapdragon X12 Global LTE-Advanced	DW5933e MediaTek T700 Global 5G modem
Vormfactor	M.2 3052 Key-B	M.2 3052 Key-B
Host-interface	PCIe Gen3	PCIe Gen3
Netwerkstandaard	• LTE FDD • TDD • WCDMA (Vlaams-Brabant) • GPS • BDS	NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS

Tabel 11. Specificaties WWAN-module (vervolg)

Omschrijving	Waarden	Waarden
	- GLONASS - Galileo - QZSS	
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 UMTS: DL 384 kbps/UL 384 kbps DL DC-HSPA+:42 Mbps (CAT24)/UL 11,5 Mbps (CAT7)	NSA: DL 3,74 Gbps/ UL 835 Mbps LTE: DL 1,6 Gbps (CAT19)/ UL 211 Mbps UMTS: DL 384 kbps/UL 384 kbps DL DC-HSPA+:42 Mbps (CAT24)/UL 11,5 Mbps (CAT7)
Operationele frequentiebanden	- LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71) - WCDMA (1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 19)	- 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	DC 3,135 V tot 4,4 V, standaard 3,3 V
Simkaart	Ondersteund via een extern SIM-slot i OPMERKING: De beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebed op de module over de regio en de specifieke vereisten van de provider.	Ondersteund via een extern SIM-slot i OPMERKING: De beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebed op de module over de regio en de specifieke vereisten van de provider.
eSIM met dual SIM (DSSA)	Ondersteund	Ondersteund
Antennediversiteit	Ondersteund	Ondersteund
Radio aan/uit	Ondersteund	Ondersteund
Activeren op draadloos	Ondersteund	Ondersteund
Temperatuur	- Normale bedrijfstemperatuur: -30 °C tot +70 °C - Uitgebreide bedrijfstemperatuur: -40 tot +85 °C - Opslagtemperatuur: -40 °C tot +85 °C	- 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-antenne x2	- 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-antenne x2
i 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 16 Plus.

Tabel 12. 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		Dubbele microfoonarray in cameraeenheid

Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Dell Pro 16 Plus.

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

Tabel 13. Storagespecificaties

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

Mediakaartlezer

De volgende tabel bevat de specificatie van mediakaarten die worden ondersteund door uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 14. Specificaties mediakaartlezer

Omschrijving	Waarden
Type mediakaartslot	SD-kaart

Tabel 14. Specificaties mediakaartlezer (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Ondersteunde mediakaarten	• Secure Digital (SD) • Secure Digital High Capacity-kaart (SDHC) • Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
i OPMERKING: De maximale capaciteit van de mediakaartlezer varieert afhankelijk van de standaardconfiguratie van de mediakaart die in uw computer is geplaatst.	

Toetsenbord

De volgende tabel bevat de specificaties van het toetsenbord van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 15. Toetsenbordspecificaties

Omschrijving	Waarden
Type toetsenbord	• Standaardtoetsenbord met achtergrondverlichting • Standaardtoetsenbord zonder achtergrondverlichting
Toetsenbordindeling	QWERTY
Aantal toetsen	• Verenigde Staten en Canada: 99 toetsen • Verenigd Koninkrijk: 100 toetsen • Japan: 103 toetsen
Toetspitch	X = 19,05 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. i OPMERKING: U kunt het primaire gedrag van de functietoetsen (F1-F12) wijzigen door Werking functietoets te wijzigen in het BIOS-setupprogramma. i OPMERKING: Als Copilot in Windows niet beschikbaar is op uw computer, start u de Windows-zoekfunctie door op de Copilot-toets te drukken. Zie voor meer informatie over Copilot in Windows het Knowledge Base-artikel op de Dell Support website.

Sneltoetsen van de Dell Pro 16 Plus

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

Op sommige toetsen op het toetsenbord staan twee symbolen. Deze toetsen kunnen worden gebruikt om andere tekens te typen of om secundaire functies uit te voeren. Het symbool dat wordt weergegeven op het onderste deel van de toets verwijst naar het teken dat wordt getypt wanneer de toets wordt ingedrukt. Als u 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**. Daarna kan multimediasbediening worden uitgevoerd door op **fn** en de desbetreffende functietoets te drukken. U dempt bijvoorbeeld de 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 16. 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	Toetsenbordverlichting in-/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 17. 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
fn + F6	Standaardgedrag van de F6-toets van het besturingssysteem of de applicatie
fn + F7	Standaardgedrag van de F7-toets van het besturingssysteem of de applicatie

Tabel 17. Secundair gedrag (vervolg)

Funcfietoets	Secundair gedrag
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 + Copilot	Gedrag van het contextmenu van het besturingssysteem.
fn + Esc	Vergrendeling van functietoetsen in-/uitschakelen
fn + PgUp (cursor omhoog)	Omhoog scrollen in het document of op de pagina
fn + PgDn (cursor omlaag)	Omlaag scrollen in het document of op de pagina

Camera

De volgende tabel bevat de specificaties van de camera van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 18. Specificaties camera

Omschrijving		Waarden
Aantal camera's		Eén
Type camera		Er zijn 3 camera-opties: • RGB-camera • RGB + IR-camera • MIPI + IR-camera met aanwezigheidsdetectie (Synaptics)
Cameralocatie		Camera aan voorzijde
Type camerasensor		CMOS-sensor-technologie
Cameraresolutie:		
	Stilstaande beelden	• 2,07 megapixel • 5,20 megapixel
	Video	• 1920 x 1080 bij 30 fps • 2560 x 1440 bij 30 fps
Resolutie infraroodcamera:		
	Video	640 x 360 bij 15 fps
Diagonale kijkhoek:		
	Camera	• 80,20 graden • 91,20 graden

Tabel 18. Specificaties camera (vervolg)

Omschrijving		Waarden
	Infraroodcamera	86,60 graden

Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 19. Specificaties touchpad

Omschrijving		Waarden
Touchpad-resolutie:		>=300 dpi
Afmetingen van touchpad:		
	Horizontaal	125 mm (4,92 inch)
	Verticaal	88 mm (3,46 inch)
Touchpadbewegingen		Meer informatie over touchpadbewegingen vindt u op: - Windows, zoek op de Microsoft Support-website. - Ubuntu, zoek op de Ubuntu-supportsite.

Voedingsadapter

De volgende tabel bevat de voedingsadapterspecificaties van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 20. Specificaties voedingsadapter

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie
Type		60 W voedingsadapter, USB Type-C	65 W voedingsadapter, USB Type-C	100 W voedingsadapter, USB Type-C
Voedingsadapterdimensies:				
	Hoogte	22 mm (0,87 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)
	Diepte	66 mm (2,60 inch)	112 mm (4,41 inch)	122 mm (4,80 inch)
Ingangsspanning		100 V wisselstroom – 240 V wisselstroom	100 V wisselstroom – 240 V wisselstroom	100 V wisselstroom – 240 V wisselstroom
Ingangsfrequentie		50 Hz tot 60 Hz	50 Hz tot 60 Hz	50 Hz tot 60 Hz
Ingangsstroom (maximum)		1,70 A	1,70 A	1,70 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 V gelijkstroom ● 15 V gelijkstroom ● 9,0 VDC	● 20 V gelijkstroom ● 15 V gelijkstroom ● 9,0 VDC	● 20 V gelijkstroom ● 15 V gelijkstroom ● 9,0 VDC

Tabel 20. Specificaties voedingsadapter (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
	• 5,0 VDC	• 5,0 VDC	• 5,0 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 °C tot 70 °C (-40 °F 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 16 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 21. Vereisten voor voedingsadapter voor Dell Pro 16 Plus

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 wordt een waarschuwingsbericht weergegeven 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	Ondersteund  OPMERKING: De ExpressCharge™-modus wordt alleen ondersteund wanneer de computer met een batterij van 45 Wh is aangesloten op een voedingsadapter van 65 W of hoger.

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 16 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 22. Vereisten voor voedingsadapter voor Dell Pro 16 Plus

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. i OPMERKING: Er wordt een waarschuwingsbericht weergegeven 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. i 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	Ondersteund i OPMERKING: De ExpressCharge™-modus wordt alleen ondersteund wanneer de computer met een batterij van 55 Wh is aangesloten op een voedingsadapter van 65 W of hoger.

Batterij

De volgende tabel toont de batterijspecificaties van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 23. Batterijspecificaties

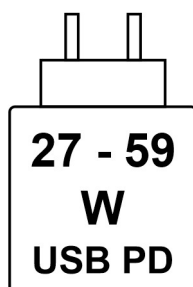
Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Type batterij		3-cels, 45 Whr, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cels, 55 Whr, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cels, 45 Whr, lange levensduur, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cels, 55 Whr, lange gebruiksduur, ExpressCharge, ExpressCharge Boost
Batterijspanning		11,25 V	11,70 VDC	11,25 V gelijkstroom	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	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk worden	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk

Tabel 23. Batterijspecificaties (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
	worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.
Oplaadtijd van de batterij (ongeveer) OPMERKING: Beheer de oplaadtijd, duur, begin- en eindtijd enzovoort met behulp van de Dell Power Manager applicatie. Voor meer informatie over de Dell Power Manager, raadpleeg het Knowledge Base-artikel op de website van Dell Support.	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 16°C - 45°C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur Oplaadmethode ExpressCharge Boost: 16 °C tot 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 35% RSOC is 20 min	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 16°C - 45°C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur Oplaadmethode ExpressCharge Boost: 16 °C tot 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 35% RSOC is 20 min	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 16°C - 45°C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur Oplaadmethode ExpressCharge Boost: 16 °C tot 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 35% RSOC is 20 min	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 16°C - 45°C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 100% RSOC is 2 uur Oplaadmethode ExpressCharge Boost: 16 °C tot 45 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0% tot 35% RSOC is 20 min
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.				

Vereisten voedingsadapter (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).



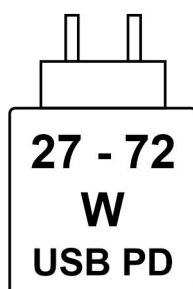
Afbeelding 8. Pictogram voor batterij van 45 Wh

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 16 Plus.

Tabel 24. Beeldschermspecificaties

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Type beeldscherm	16-inch Full High Definition Plus (FHD+)	16-inch Full High Definition Plus (FHD+)	16-inch Quad High Definition Plus (QHD+)	16-inch Full High Definition Plus (FHD+)

Tabel 24. Beeldschermspecificaties (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Technologie beeldschermdeelvenster		In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)	In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)	In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)	In-Plane Switching (IPS), White Light Emitting Diode (WLED)
Afmetingen van het beeldschermdeelvenster (actief gebied):					
	Hoogte	215,42 mm (8,48 inch)	215,42 mm (8,48 inch)	215,42 mm (8,48 inch)	215,42 mm (8,48 inch)
	Breedte	344,68 mm (13,57 inch)	344,68 mm (13,57 inch)	344,68 mm (13,57 inch)	344,68 mm (13,57 inch)
	Diagonaal	406,46 mm (16,00 inch)	406,46 mm (16,00 inch)	406,46 mm (16,00 inch)	406,46 mm (16,00 inch)
Standaardresolutie van het beeldschermdeelvenster		1920 x 1200	1920 x 1200	2560 x 1600	1920 x 1200
Helderheid (typisch voorbeeld)		300 nits	300 nits	300 nits	400 nits
Megapixels		2,3	2,3	4,1	2,3
Kleurengamma		45% NTSC	45% NTSC	100% SRGB	45% NTSC
Pixels per inch (PPI)		142	142	189	142
Contrastverhouding (standaard)		1000:01	1000:01	1000:01	800:01
Reactietijd (maximum)		35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Vernieuwingsfrequentie		60 Hz	60 Hz	120 Hz	60 Hz
Horizontale kijkhoek		+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)
Verticale kijkhoek		+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)	+/- 80 graden (min.)
Pixelpitch		0,18 mm x 0,18 mm	0,18 x 0,18 mm	0,13 x 0,13 mm	0,18 x 0,18 mm
Energieverbruik (maximaal)		4,45 W	5,60 W	4,80 W	5,65 W
Antireflectie vs. glanzende afwerking		Antireflectie	Antireflectie	Antireflectie	Antireflectie
Aanraakopties		Nee	Ja	Nee	Nee

Vingerafdruklezer (optioneel)

De volgende tabel bevat de specificaties van de optionele vingerafdruklezer van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 25. Specificaties van de vingerafdruklezer

Omschrijving	Vingerafdruklezer in aan-uitknop	FIPS 201-gecertificeerde vingerafdruklezer op palmsteun
Sensortechnologie	Trans-capacitieve sensoren	Trans-capacitieve sensoren
Sensorresolutie	500 dpi	508 dpi
Pixelgrootte sensor	108 mm x 88 mm	256 mm x 360 mm

GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 26. GPU - geïntegreerd

Controller	Geheugengrootte	Processor
Intel grafische kaart	Gedeeld systeemgeheugen	- Intel Core i3/i5/i7 - Intel Core Ultra 5/7

Supportmatrix voor meerdere beeldschermen

De volgende tabel bevat de supportmatrix voor meerdere beeldschermen van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 27. Supportmatrix voor meerdere beeldschermen

Grafische kaart	Directe grafische controller Directe uitvoermodus	Ondersteunde externe beeldschermen met ingeschakelde interne computerweergave	Ondersteunde externe beeldschermen met uitgeschakelde interne computerweergave
Intel grafische kaart	Geïntegreerd	3	4

Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 28. Hardwarebeveiliging

Hardwarebeveiliging
Losse Trusted Platform Module (TPM) 2.0
FIPS 140-2-certificering voor TPM
TCG-certificering voor TPM (Trusted Computing Group)
Vingerafdruklezer in Power = Button beschikbaar met ControlVault 3 Plus
ControlVault 3 Plus Advanced Authentication met FIPS 140-3 Level 3-certificering
Contactsmartcard en ControlVault 3 Plus
Contactloze smartcard, NFC en ControlVault 3 Plus
SED SSD NVMe, SSD en harde schijf (Opal en niet-Opal) per SDL
FIPS 201 Full Scan FPR en ControlVault 3 Plus

Smartcardlezer

Contactloze smartcardlezer

Dit gedeelte bevat de specificaties van de contactloze smartcardlezer van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 29. 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
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

 **OPMERKING:** 125 Khz proximitykaarten worden niet ondersteund.

Tabel 30. Ondersteunde typen contactloze kaarten

Interface	Kaarttype	Ondersteunde functionaliteit
NFC Forum (Microsoft Proximity Device)	Type 1 tag	NDEF lezen/schrijven
	Type 2 tag	NDEF lezen/schrijven
	Type 3 tag	NDEF lezen/schrijven
	Type 4 tag	NDEF lezen/schrijven
	Type 5 tag	NDEF lezen/schrijven
	P2P	Exchange NDEF
RFID (Microsoft Smartcard Device)	ISO14443A	Lees UUID en APDU Exchange (ISO7816)
	ISO14443B	Lees UUID en APDU Exchange (ISO7816)
	Sony FeliCa	UUID alleen-lezen
	Legacy iClass (ISO15693)	UUID alleen-lezen
	Mifare Classic	UUID alleen-lezen
	Lage frequentie (125 kHz)	Niet ondersteund

Tabel 31. Ondersteunde kaarten

Fabrikant	Kaart
HID	jCOP readertest3 A-kaart (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFire 4K Standard - 1450NGGNN
	iClass 16K/16 - 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN
	iCLASS 2K tag
	iCLASS GP - 2003 PGGMN
	iClass Clamshell - 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 - 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNN
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS-sleutel FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7

Tabel 31. Ondersteunde kaarten (vervolg)

Fabrikant	Kaart
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Mifare DESFire 8K White PVC-kaart
	Mifare Classic 1K White PVC-kaart
	NXP Mifare Classic S50 ISO-kaart
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0-kaart
	ID-One Cosmo 128K V5.5-kaart
Gemalto	TOP DL GX4 144K-kaart
Sony	FeliCa RC-S962
	FeliCa RC-S965
	FeliCa RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	Met PIV geprogrammeerde kaarten
	uTrust
Transportkaarten	Oyster (Londen) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japan)

Tabel 32. Gekwalificeerde NFC-tags

NFC-tag	Ondersteund
Tikken en doen - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM920203)	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM20203T512)	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz (BCM20203T96)	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight C	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 2 Tag - NTAG203	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa Lite RC-S965	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa RC-S962	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 2K	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 4K	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 8K	Ja
Tikken en doen - ISO 15693 - Tag-it Plus	Ja
HID I-code ISO-kaart	Ja

Contactsmartcardlezer

De volgende tabel bevat de specificaties van de contactsmartcardlezer van uw Dell Pro 16 Plus.

Tabel 33. Specificaties van de contactsmartcardlezer

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus-contactsmartcardlezer
Support voor ISO 7816-3-kaart klasse A	Lezer die het lezen van een door 5 V aangedreven smartcard ondersteunt	Ja
Support voor ISO 7816-3-kaart klasse B	Lezer die het lezen van een door 3 V aangedreven smartcard ondersteunt	Ja
Support voor ISO 7816-3-kaart klasse C	Lezer die het lezen van een door 1,8 V aangedreven smartcard ondersteunt	Ja
T = 0 support	Kaarten ondersteunen transmissie op tekenniveau	Ja
T = 1 support	Kaarten ondersteunen transmissie op blokniveau	Ja
EMVCo-gecertificeerd	Formeel gecertificeerd op basis van EMVCO-smartcardnormen	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

Tabel 33. Specificaties van de contactsmartcardlezer (vervolg)

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus-contactsmartcardlezer
Windows-gecertificeerd	Gecertificeerd door het Windows Hardware-certificeringsprogramma	Ja
FIPS 201 (PIV/HSPD-12) compatibel	Apparaat voldoet aan de FIPS 201/PIV/HSPD-12-vereisten	Ja
Compatibel met ISO 7816-1	Specificatie voor de fysieke eigenschappen van geïntegreerde circuitkaarten met contacten	Ja
Compatibel met ISO 7816-2	Specificatie voor de afmetingen en locatie van de contacten	Ja
Compatibel met ISO 7816-3	Specificatie voor elektrische interface- en transmissieprotocollen	Ja
Compatibel met ISO 7816-4	Specificatie voor organisatie, beveiliging en opdrachten voor uitwisseling	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 16 Plus.

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

Tabel 34. 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.

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.
-  **GEVAAR:** Bij laptops moet u de batterij volledig ontladen voordat u deze verwijdt. 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.
-  **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 geïnstrueerd worden. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie.
-  **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 trekklipje 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.

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 uw 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.
- Houd de aan/uit-knop 15 seconden ingedrukt om de reststroom op de systeemkaart te ontladen.

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.

OPMERKING: U kunt zich beschermen tegen ESD en statische elektriciteit van uw lichaam ontladen door een metalen geaard voorwerp aan te raken voordat u met iets elektronischs communiceert, bijvoorbeeld een ongeverfd metalen oppervlak op het I/O-paneel van uw computer. Wanneer u een randapparaat (inclusief draagbare digitale assistenten) aansluit op uw computer, moet u altijd zowel uzelf als het randapparaat aarden voordat u het op de computer aansluit. Als u in de computer werkt, moet u bovendien regelmatig een met metaal geaard voorwerp aanraken om eventuele statische lading van uw lichaam te verwijderen.

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 de ESD-buitendienstkit wordt ingezet, voert u een evaluatie uit van de locatie om er zeker van te zijn dat de locatie juist is ingesteld en gereed is. 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.

Antistatische verpakking

Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in antistatische verpakking. Metalen tassen met antistatische afscherming hebben de voorkeur. U dient het beschadigde component echter altijd te retourneren in dezelfde ESD-zak en verpakking als waarin het nieuwe component is ontvangen. De ESD-zak moet worden omgevouwen en dichtgeplakt en al hetzelfde verpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de oorspronkelijke doos waar het nieuwe component is ontsproten. Apparaten die gevoelig zijn voor ESD mogen alleen uit de verpakking worden gehaald op een werkoppervlak dat tegen ESD is beschermd, en onderdelen mogen nooit bovenop 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 :** Als er geen antistatische mat wordt gebruikt, moeten de polsband en de bindingsdraad rechtstreeks tussen uw pols en een blootliggend metalen deel van de hardware worden aangesloten. Als u een antistatische mat gebruikt, sluit u de polsband en de bindingsdraad aan op de antistatische mat om te zorgen voor bescherming van eventuele hardware die 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 ESD-kit gebruikt, wordt aanbevolen om de polsband regelmatig te testen, idealiter vóór elke onderhoudssessie en ten minste eenmaal per week. De meest betrouwbare methode om te testen is met een polsbandtester. Om de test uit te voeren, sluit u de bindingsdraad van de polsband aan op de tester terwijl u de band draagt. Druk op de testknop om de controle te starten. Een groene LED geeft aan dat de test is geslaagd, terwijl een rode LED en een akoestisch alarm een storing aangeven.

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

Houd rekening met de volgende voorzorgsmaatregelen wanneer u het BIOS bijwerkt op een computer waarop BitLocker is ingeschakeld.

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 gevraagd de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer geeft bij elke herstart een prompt weer voor de herstelsleutel. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem.

Raadpleeg voor meer informatie het Knowledge-artikel: [Het BIOS bijwerken op Dell computers met BitLocker ingeschakeld.](#)

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
- Platte sleufschroevendraaier (minder dan 4 mm)
- Plastic pennetje

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 35. Lijst van schroeven

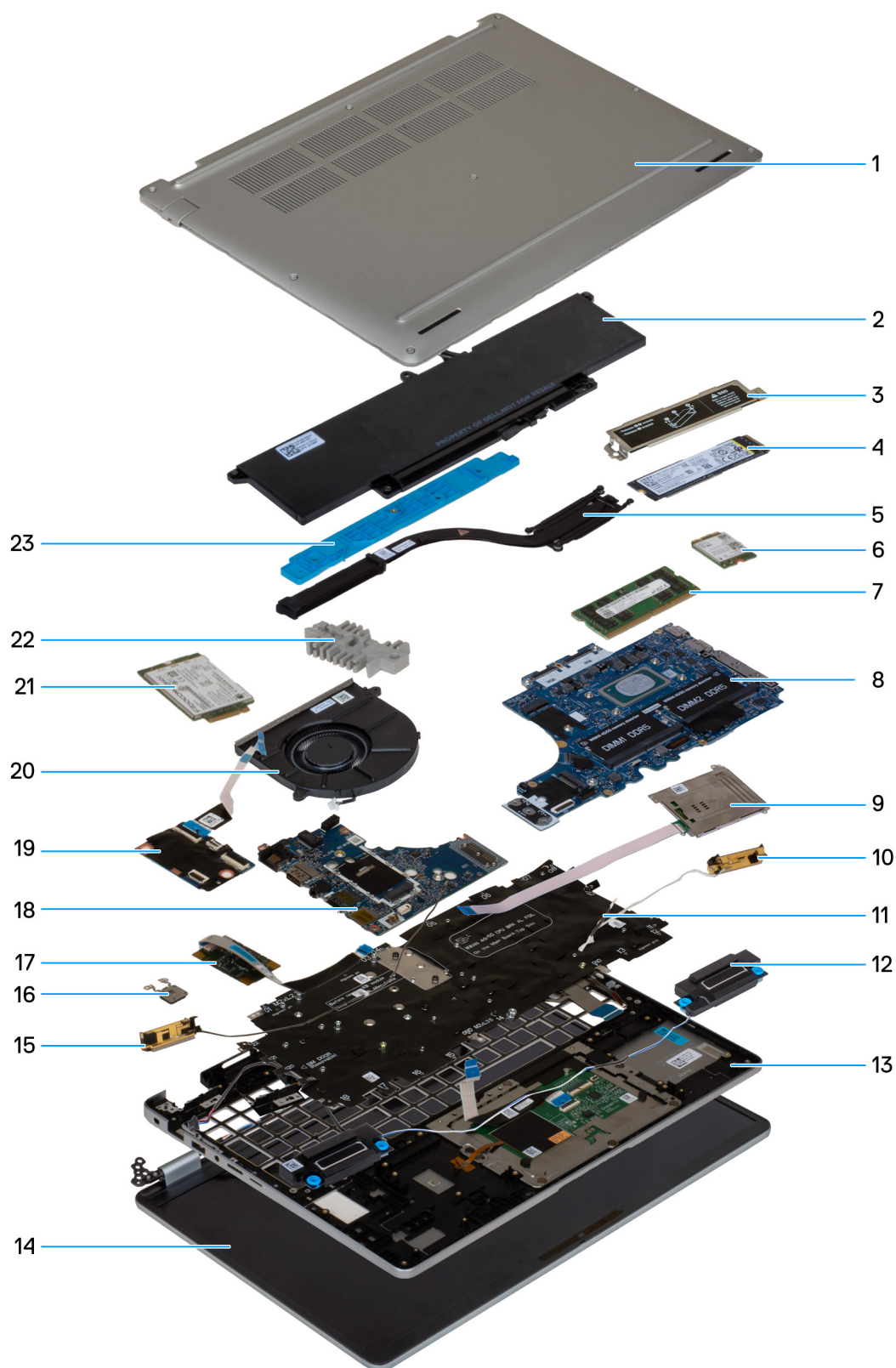
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Onderplaat	Geborgde schroeven	8	
Batterij	M2x4	1	 
	Geborgde schroeven	4	
Afstandhouder van de batterij	M2x4	2	
Draadloze kaart	M2x2.5	1	
WLAN-beugel	M2x2.5	1	
5G WWAN-kaartbeugel	M1.6x3.2	1	
4G WWAN-kaartbeugel	M1.6x3.2	1	
Beugel van SSD	M2x3	2	
M.2 2230 Solid State-schijf	M2x4	1	

Tabel 35. Lijst van schroeven (vervolg)

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
M.2 2280 Solid State-schijf	M2x4	1	
Ventilator	M2x4	3	
Luidspreker	M1.6x3	4	
Koelplaat	Geborgde schroef	4	
Beugel van de beeldschermkabel	M2x2.5	2	
Systeemkaart	M2x3,5 M2x2.5	2 8	 
Type-C-beugel	M2x3,5	2	
Aan-uitknop met vingerafdrukkezer	M2x2	2	
I/O-kaart	M1.2x1.4	4	
Toetsenbord	M2x2.2	22	
Smartcardlezer	M2x2.2	4	
Beugel van de beeldschermkabel	M2x3	2	
Vingerafdrukkezer	M2x4	3	
Beeldschermpaneel	M2x2.5	2	
FIPS-beugel	M2x3	1	
Beeldschermcharnieren	M2.5x5	6	
Beeldschermcharnierkap	M2.5x3.5	2	
USH-kaart	M2x2	2	
Type C-dock	M2x5	3	

Belangrijkste componenten van de Dell Pro 16 Plus

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de Dell Pro 16 Plus.



Afbeelding 10. Belangrijke componenten van uw systeem/Detailweergave

1. Onderplaat
2. Batterij

3. Schild van de SSD
4. SSD
5. Koelplaat
6. WLAN-kaart
7. Geheugen
8. Systeemkaart
9. Smartcardlezer (optioneel)
10. WLAN-antenne
11. Toetsenbord
12. Luidspreker
13. Palmsteun
14. Beeldschermeenheid
15. WLAN-antenne
16. Aan-uitknop
17. Vingerafdruklezer (optioneel)
18. I/O-kaart
19. USH-kaart
20. Ventilator
21. 5G/4G WWAN
22. Toetsenbordvulling
23. Steunbeugel van de batterij

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

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.

Simkaarthouder (optioneel)

De simkaartlade verwijderen (optioneel)

Vereisten

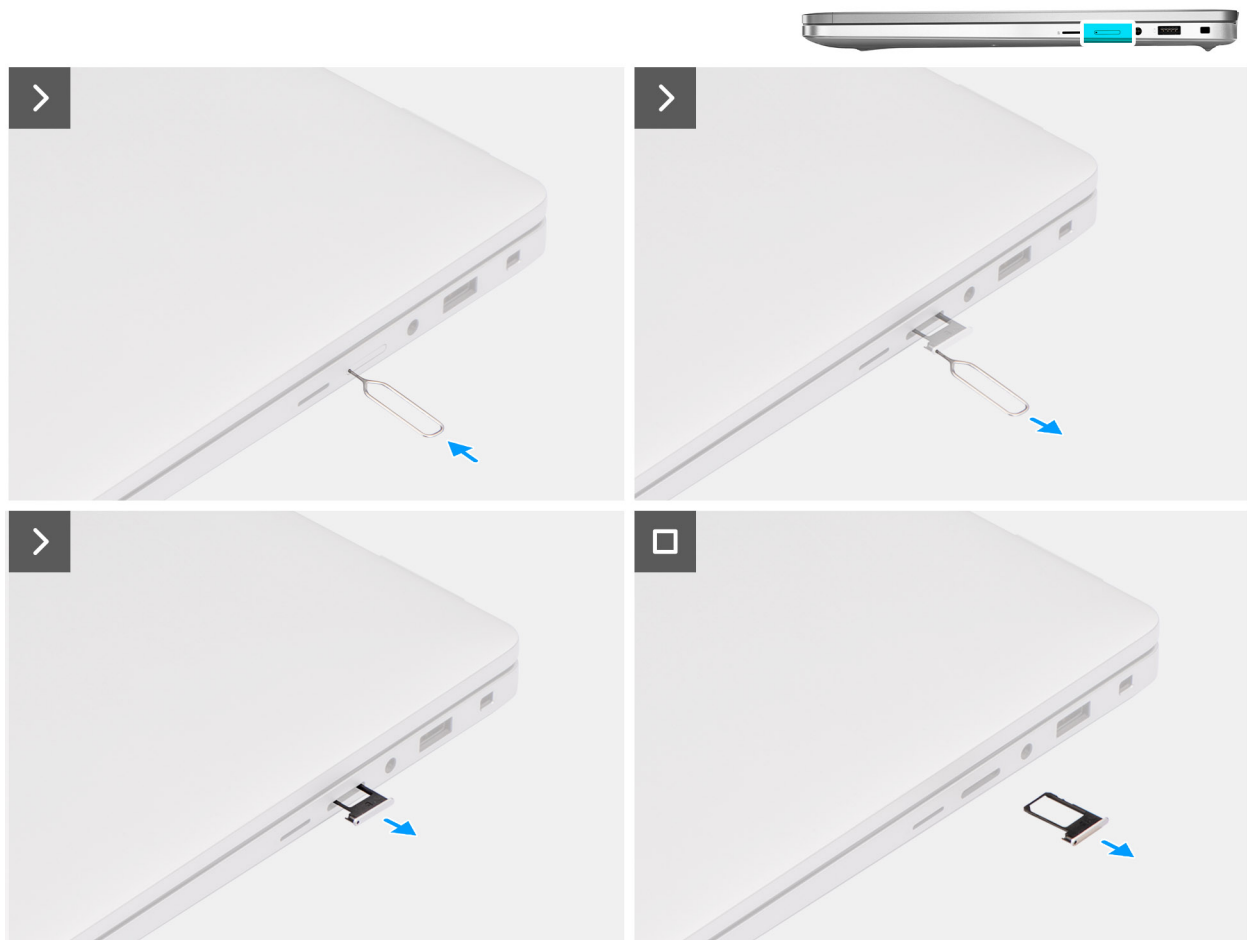
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

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

 **WAARSCHUWING:** Wanneer u de simkaartlade 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. Plaats een pennetje in het ontgrendelingsgat om de simkaarthouder los te maken.
2. Duw het pennetje 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)

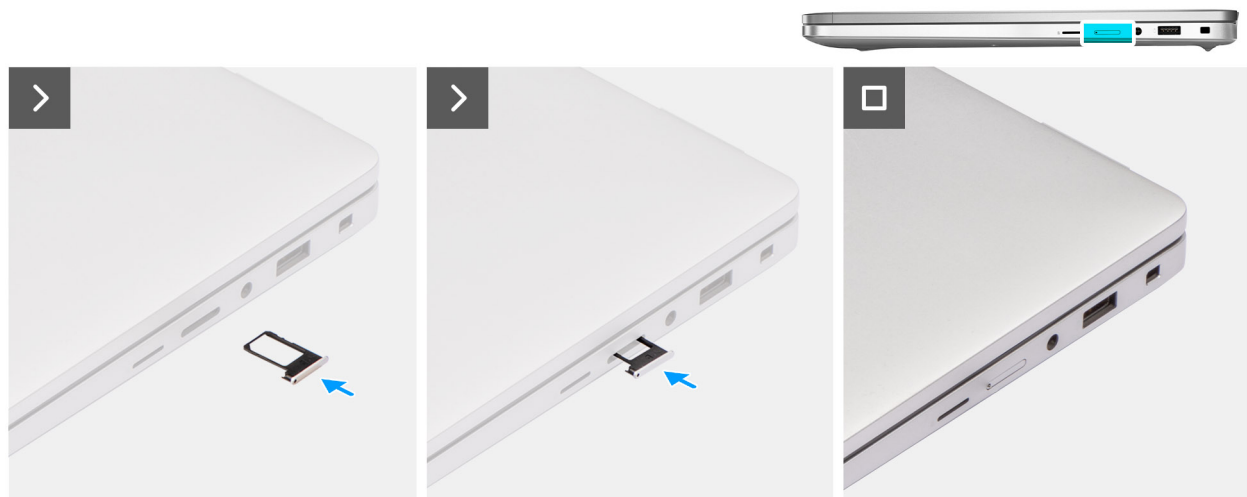
Vereisten

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 de SIM-kaart aan en bieden een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



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 [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).

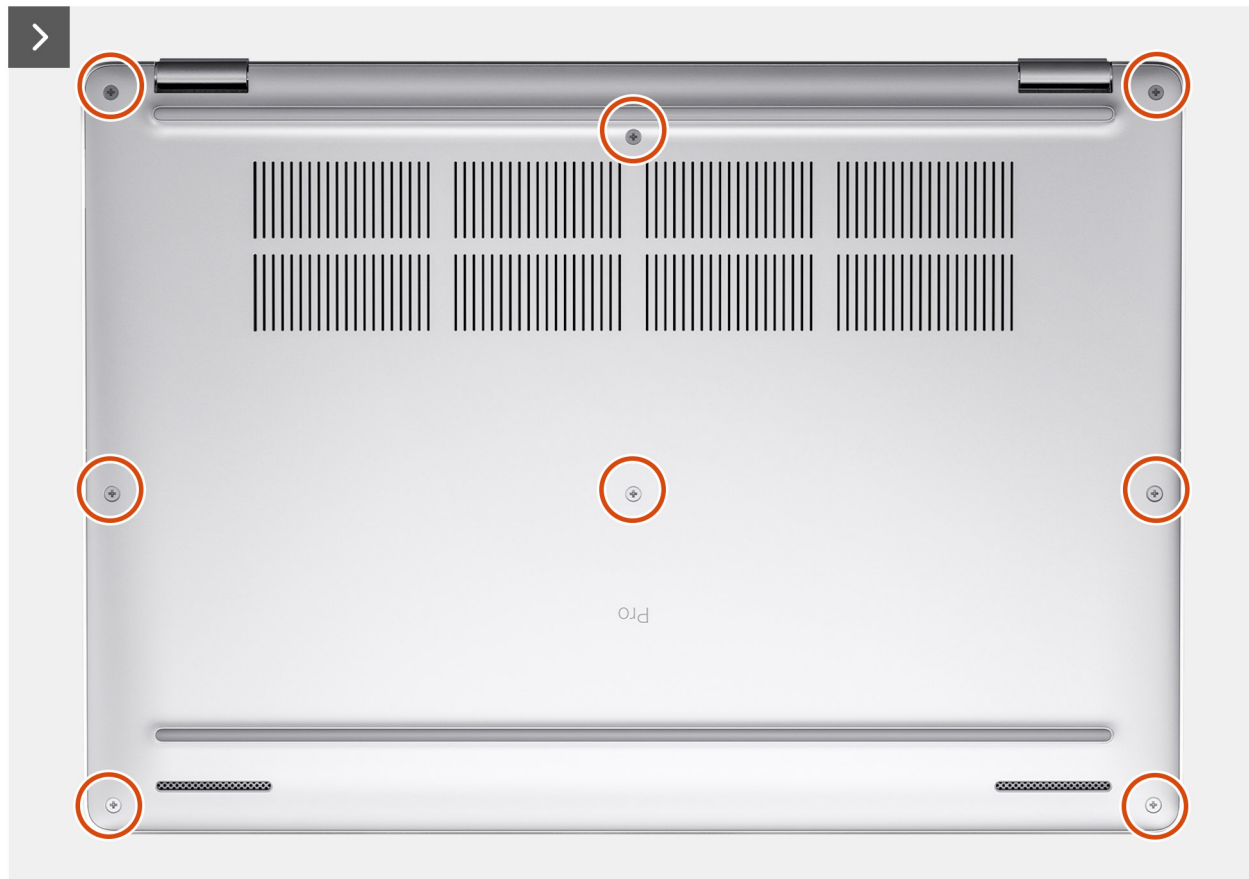
Over deze taak

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

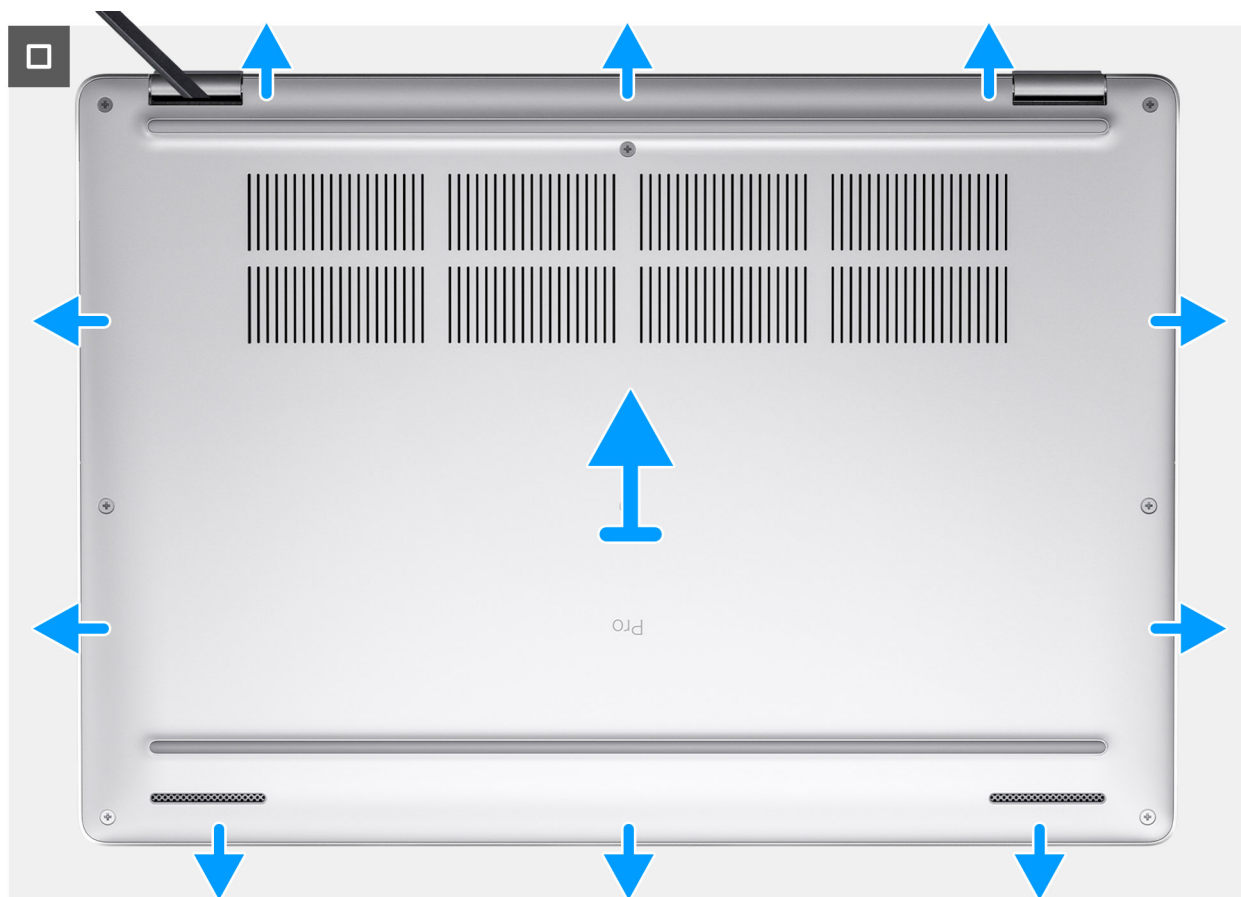
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de onderplaat weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



8x



Afbeelding 13. De onderplaat verwijderen



Afbeelding 14. De onderplaat verwijderen

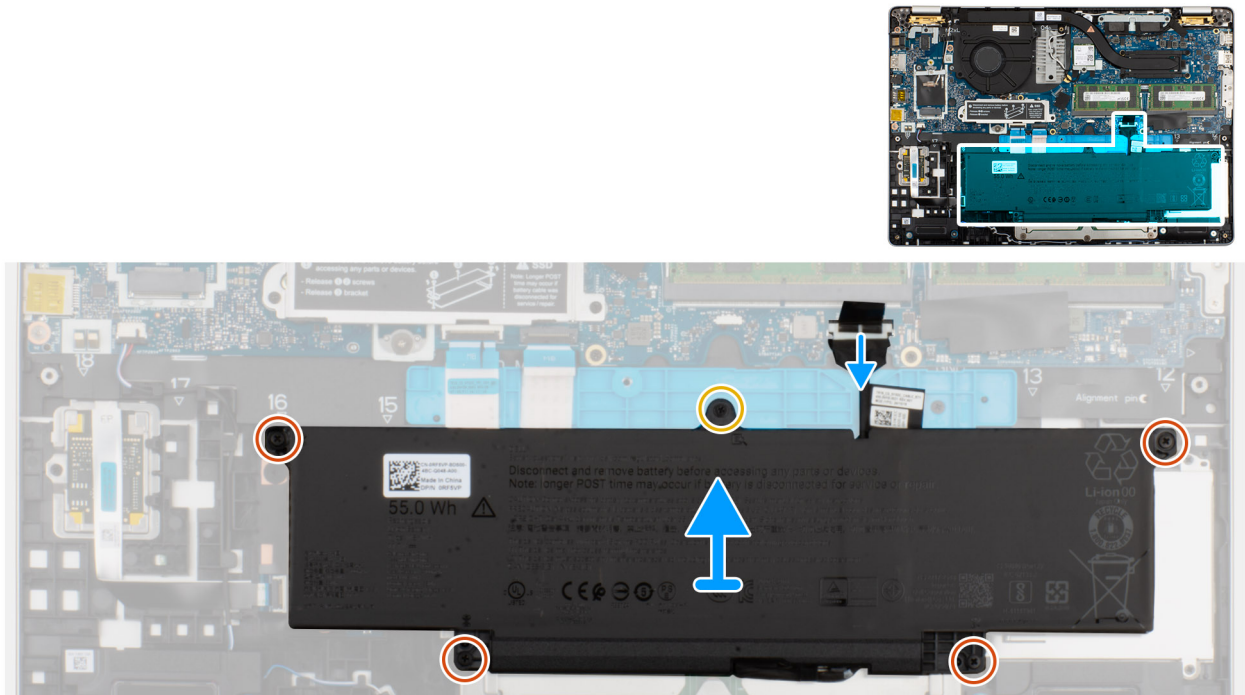
Stappen

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 palmsteunassemblee.



OPMERKING:

Controleer of de computer zich in de [servicemodus](#) bevindt. Als uw computer niet in de servicemodus kan worden gezet, verwijder dan het plakband en ontkoppel de batterijkabel van de batterijkabelconnector (BATT1) op de systeemkaart. Houd de aan-uitknop vijf seconden lang ingedrukt om de computer te aarden en de reststroom af te voeren.



Afbeelding 15. De batterijkabel loskoppelen

4. Houd de aan-uitknop vijf seconden lang ingedrukt om de computer te aarden en de reststroom af te voeren.

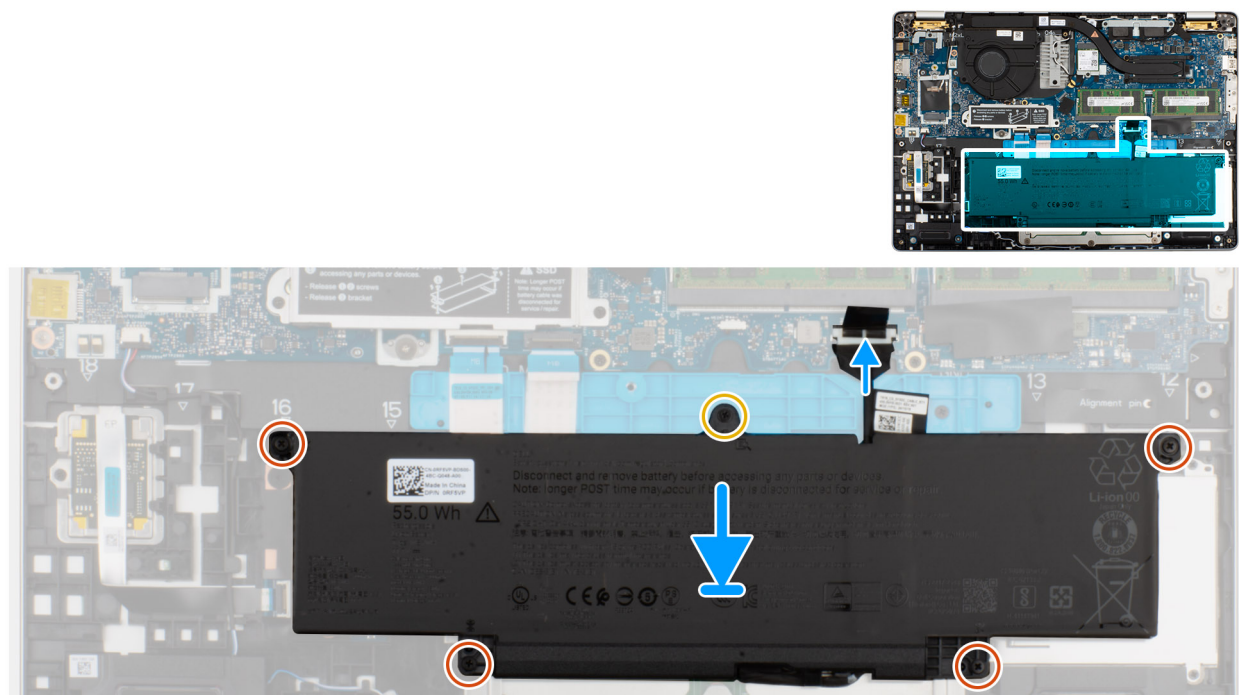
De onderplaat installeren

Vereisten

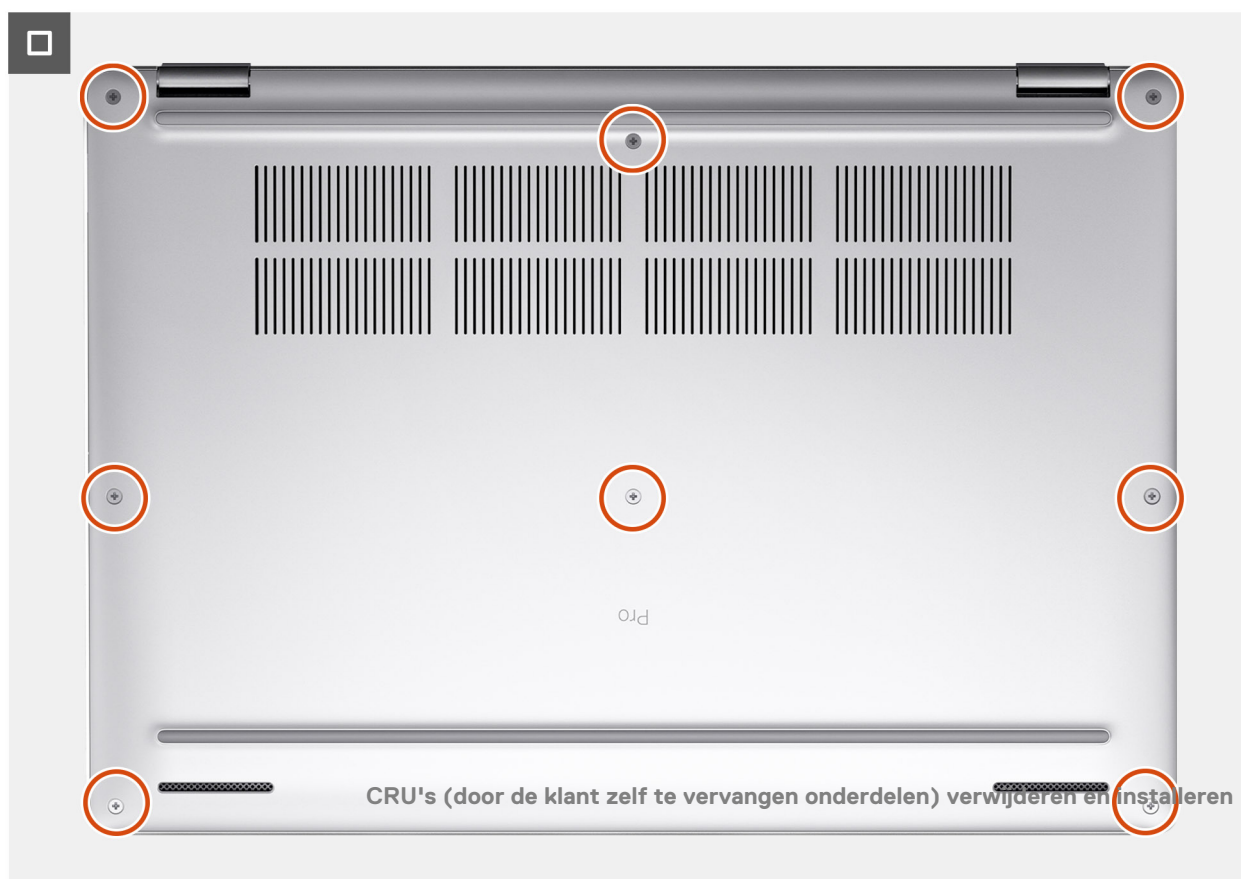
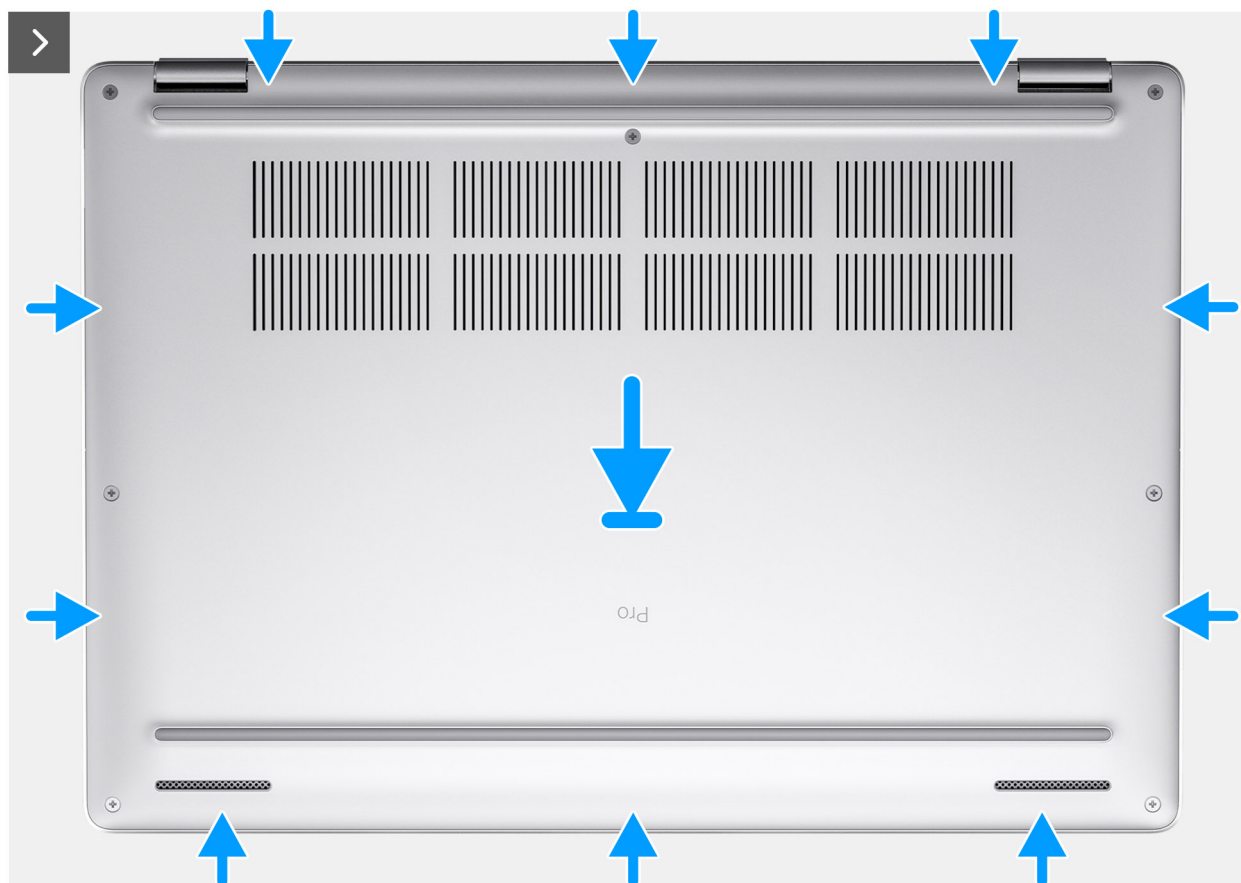
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



Afbeelding 16. De batterijkabel aansluiten



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

 **OPMERKING:** Als u de batterijkabel hebt losgekoppeld, moet u deze weer koppelen. Volg stap 1 in de procedure om de batterijkabel aan te sluiten.

Stappen

1. Koppel de batterijkabel los van de connector van de batterijkabel (BATT1) op de systeemkaart.
2. Gebruik de tape om de batterijkabel aan de batterij te bevestigen.
3. Lijn de schroefgaten op de onderplaat uit met de schroefgaten op de palmsteuneenheid en klik vervolgens de onderplaat op zijn plaats.
4. 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

GEVAAR:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijdt. 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.
- Om te voorkomen dat de batterij of andere onderdelen per ongeluk worden doorboord of beschadigd, dient u ervoor te zorgen dat er geen schroeven kwijtraken of verkeerd worden geplaatst tijdens het onderhoud van de computer.
- 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

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

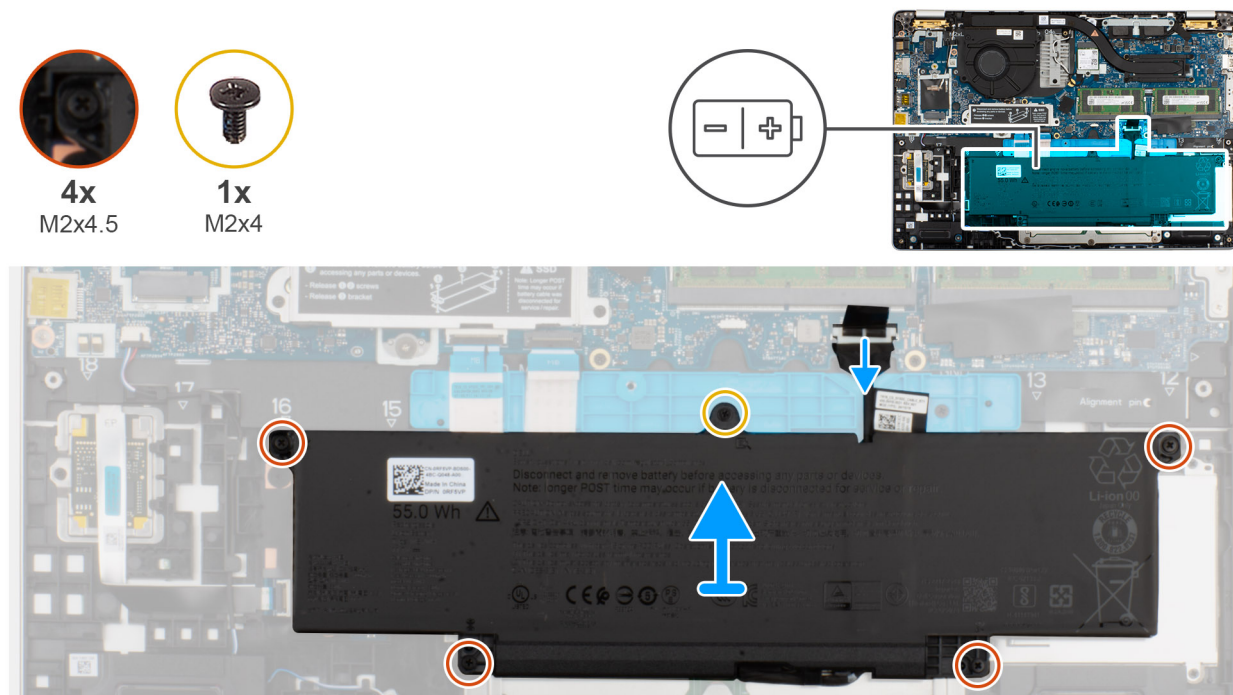
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (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 18. 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, verwijderd u de batterijkabel om deze over te brengen naar de vervangende batterij. Zie voor meer informatie [De batterijkabel verwijderen](#).

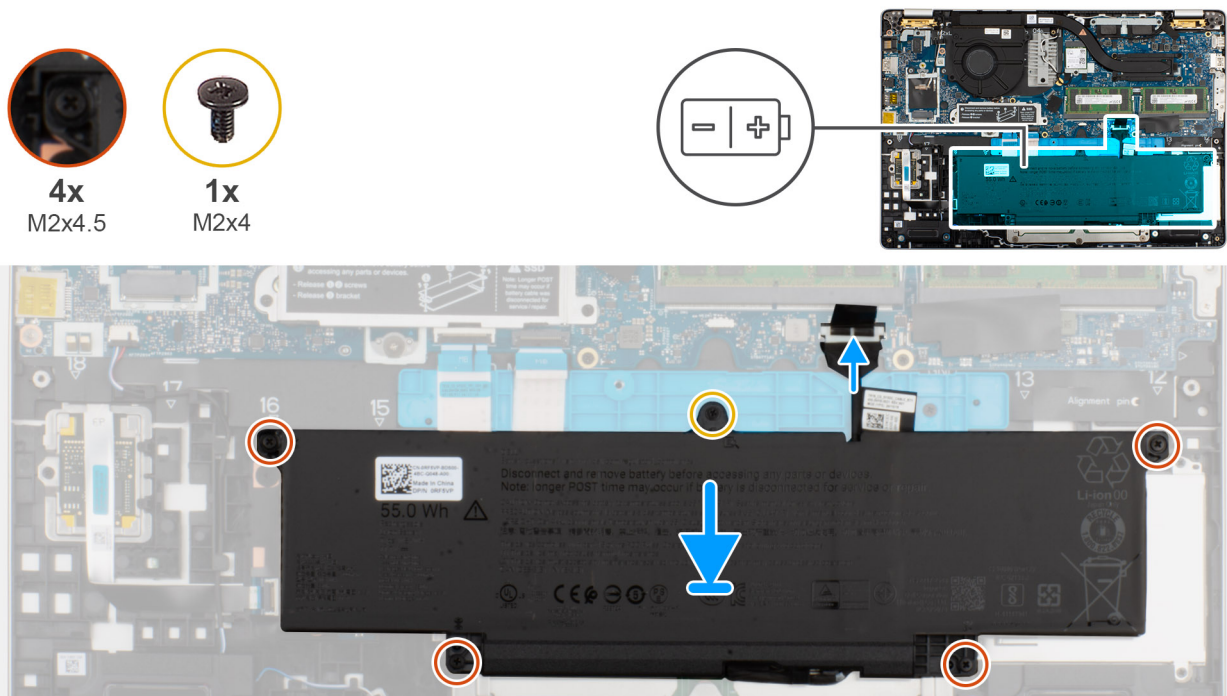
De batterij installeren

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 19. De batterij installeren

Stappen

1. Als de batterijkabel is verwijderd voor 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. De [simkaarthouder](#) installeren (optioneel).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Batterijkabel

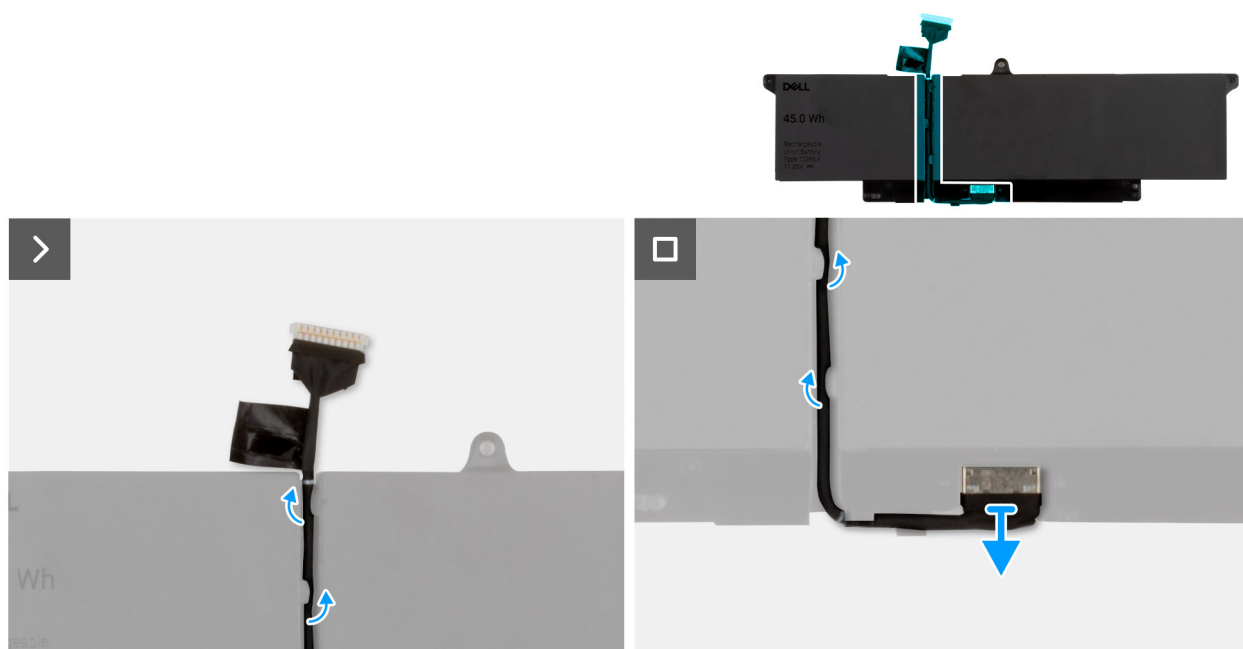
De batterijkabel verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 20. De batterijkabel verwijderen

Stappen

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

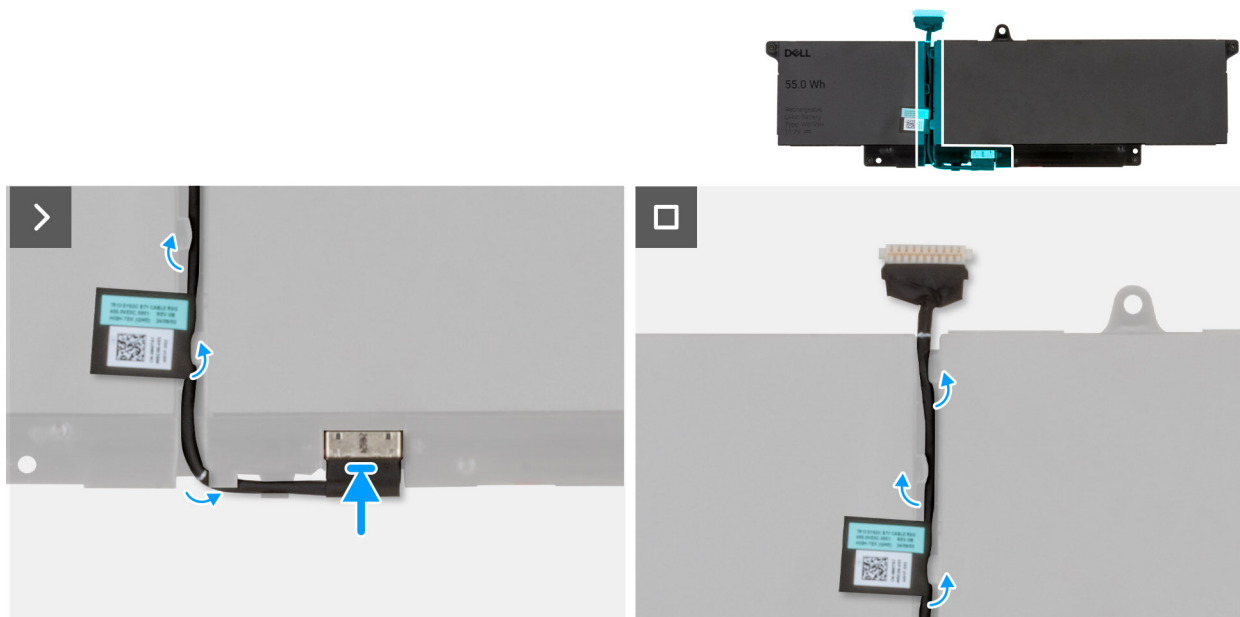
De batterijkabel installeren

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 21. 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: Wanneer u de batterijkabel installeert, zorg er dan voor dat de kabel correct onder de bevestigingslipje is geleid.

Vervolgstappen

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

Geheugenmodule

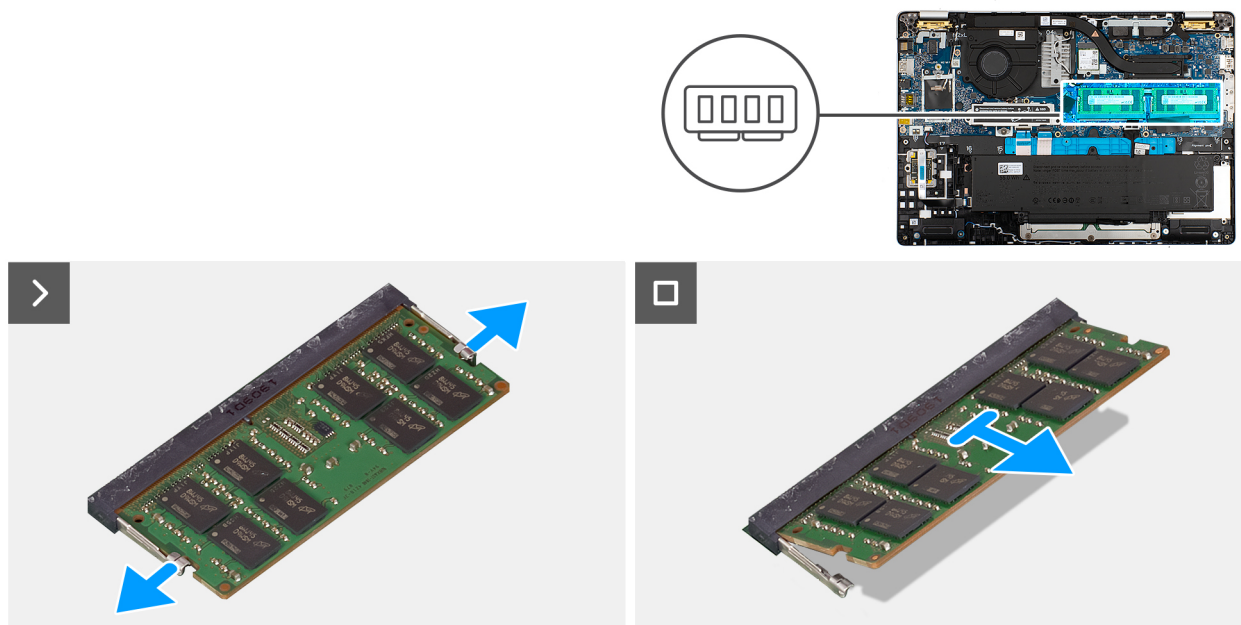
De geheugenmodule verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 22. De geheugenmodule verwijderen

Stappen

1. Duw met uw vingertoppen de bevestigingsklemmen op de sleuf van de geheugenmodule voorzichtig uit elkaar totdat de geheugenmodule omhoog komt.
2. Schuif en verwijder de geheugenmodule uit de sleuf van de geheugenmodule op de systeemkaart.

OPMERKING: Herhaal de stappen 1 en 2 als er meer dan één geheugenmodule in de computer is geïnstalleerd.

WAARSCHUWING: Om schade aan de geheugenmodule te voorkomen, houdt u de geheugenmodule vast bij de randen. Raak de componenten of metalen contacten op de geheugenmodule niet aan, aangezien elektrostatische ontlading (ESD) ernstige schade aan de componenten kan veroorzaken. Zie [ESD-bescherming](#) voor meer informatie over ESD-bescherming.

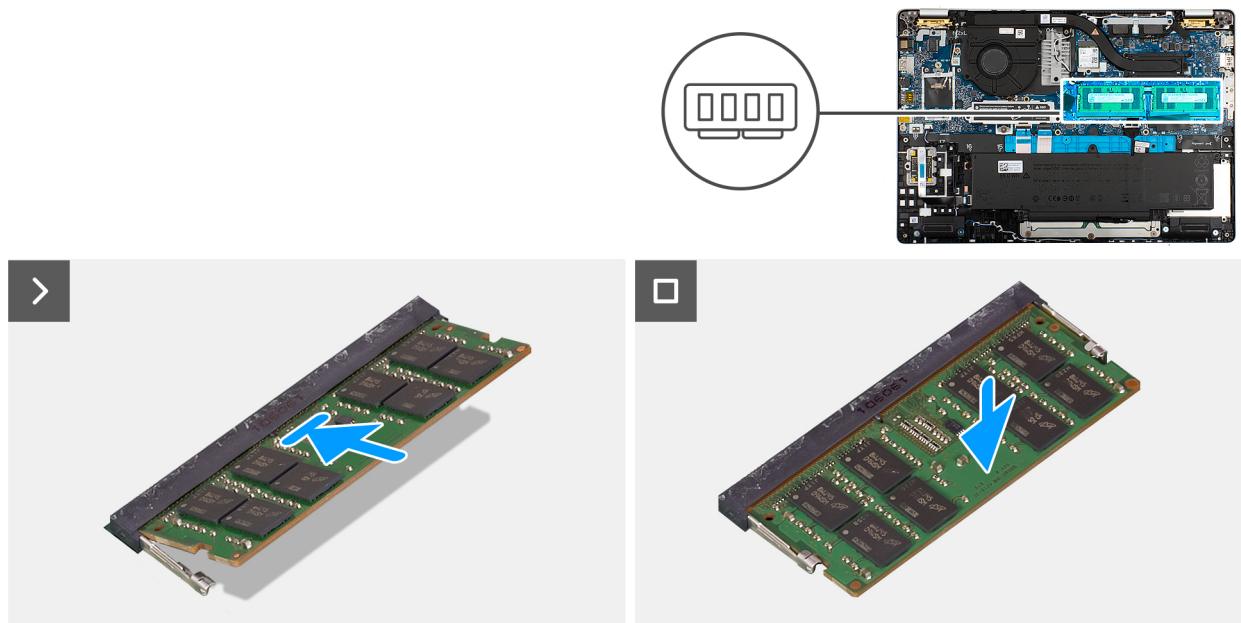
De geheugenmodule plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 23. De geheugenmodules plaatsen

Stappen

1. Lijn de uitsparing in de geheugenmodule uit met het lipje op de slot van de geheugenmodule.
2. Schuif de geheugenmodule stevig onder een hoek in de slot en druk de geheugenmodule naar beneden totdat deze vastklikt.

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

WAARSCHUWING: Om schade aan de geheugenmodule te voorkomen, houdt u de geheugenmodule vast bij de randen. Raak de componenten of metalen contacten op de geheugenmodule niet aan, aangezien elektrostatische ontlading (ESD) ernstige schade aan de componenten kan veroorzaken. Zie [ESD-bescherming](#) voor meer informatie over ESD-bescherming.

Vervolgstappen

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

Solid State-schijf (SSD)

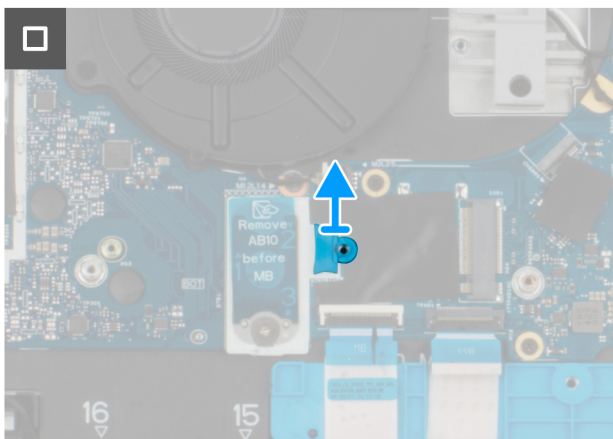
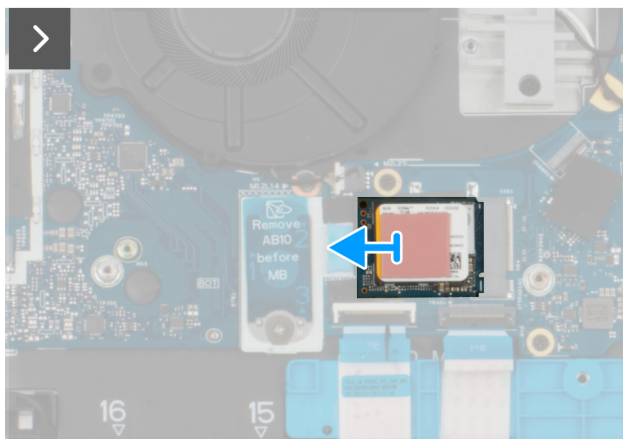
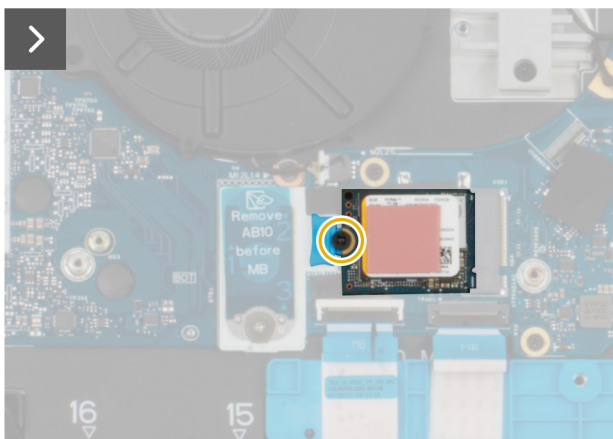
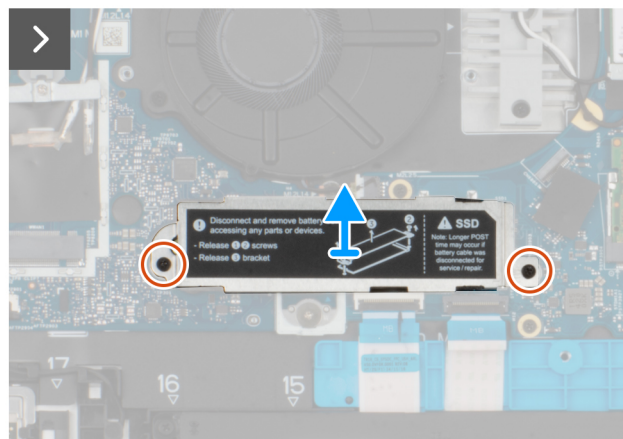
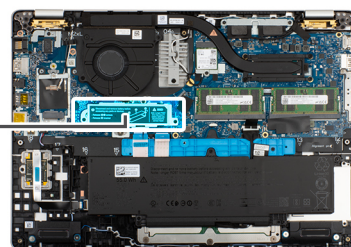
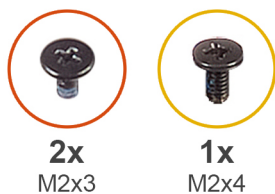
De M.2 2230 SSD verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (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 24. 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 pads losraken van de beschermkap of aan de SSD blijven plakken tijdens het vervangen van de SSD, moeten opnieuw op de SSD-beschermkap worden aangebracht alvorens de SSD opnieuw in de computer te installeren.
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.
5. Verwijder de SSD-schroefhouder van de systeemkaart.
OPMERKING: Voor modellen die worden geleverd met M.2 2230 SSD, moet u, als de systeemkaart wordt vervangen, de M.2 2230 SSD-schroefhouder op de vervangende systeemkaart plaatsen.

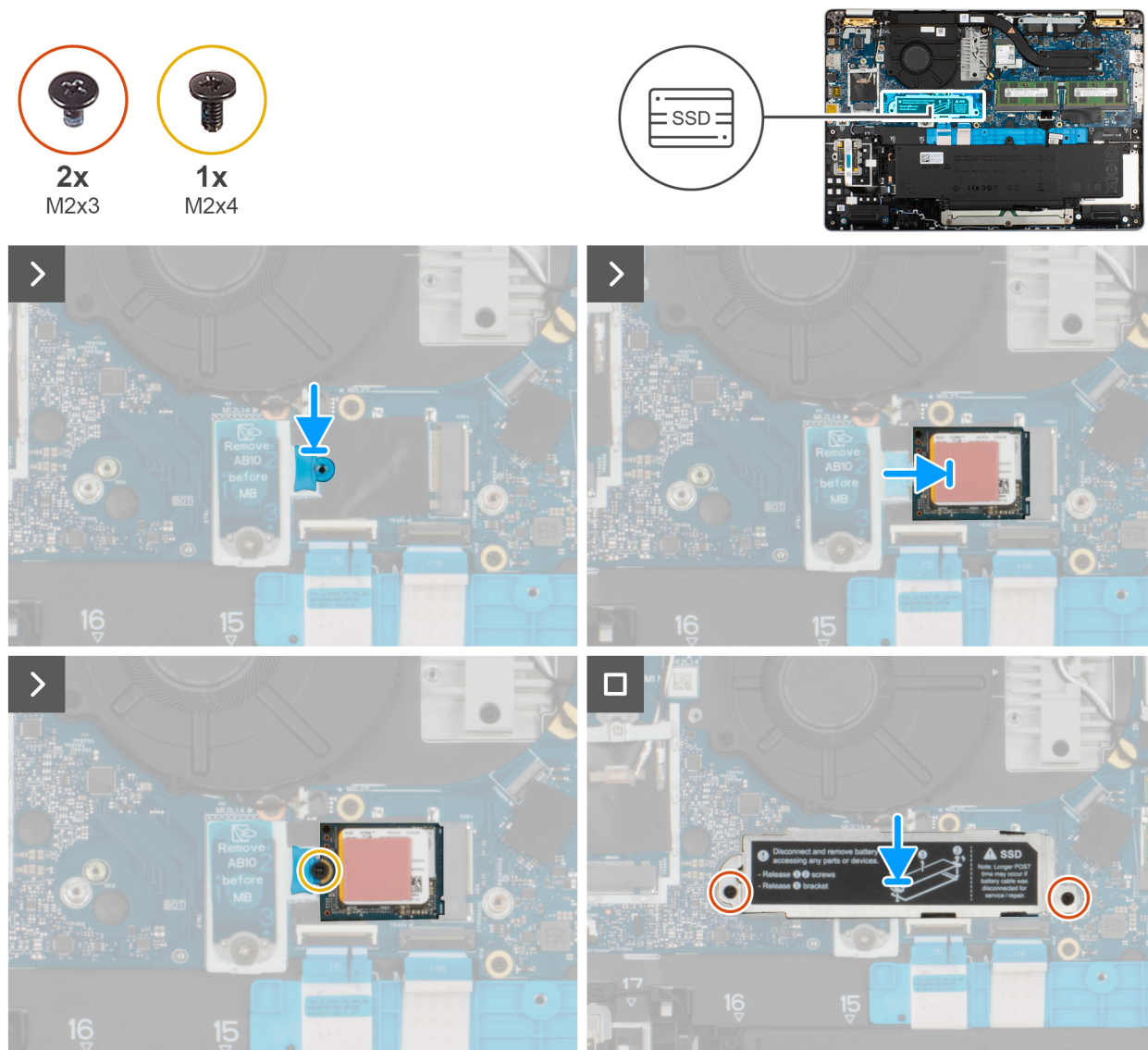
De M.2 2230 SSD installeren

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 25. De M.2 2230 SSD installeren

Stappen

1. Lijn de SSD-schroefhouder uit en plaats deze op de systeemkaart.
OPMERKING: Plaats voor modellen die worden geleverd met M.2 2230 SSD, als de systeemkaart wordt vervangen, de M.2 2230 SSD-schroefhouder op de vervangende systeemkaart.
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-beugel aan de systeemkaart wordt bevestigd.
5. Lijn de koelplaat 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 palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

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

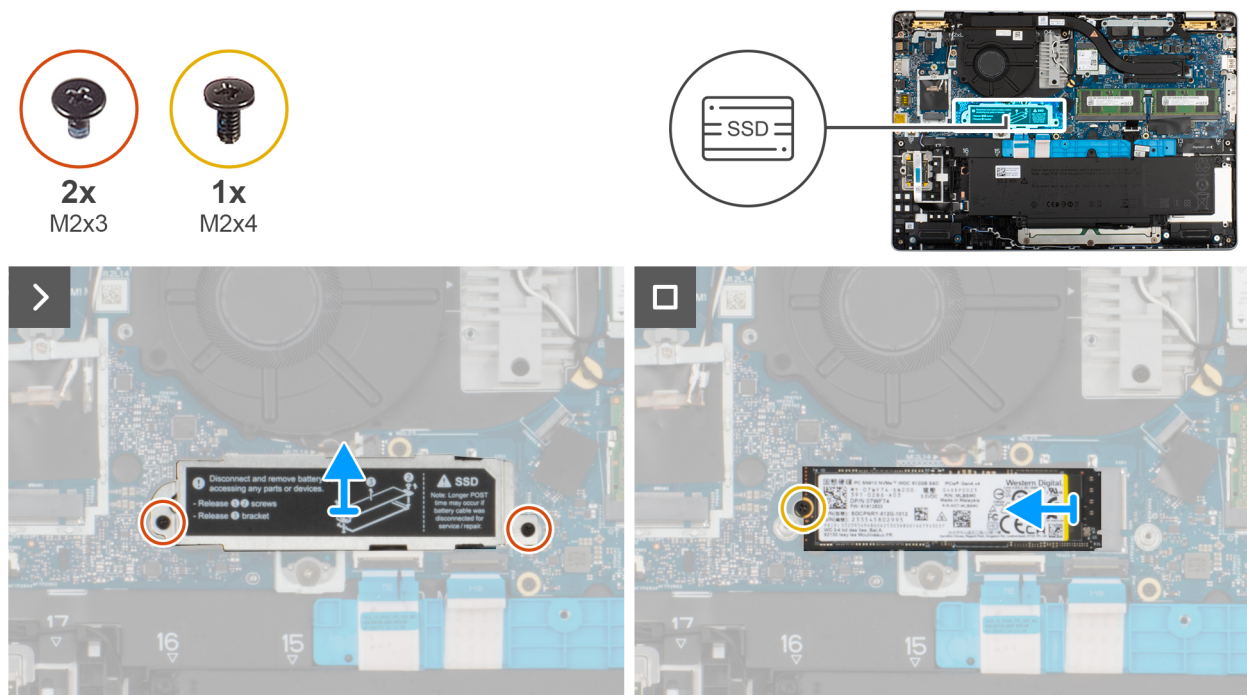
De M.2 2280 SSD verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (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 26. De M.2 2230 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 pads losraken van het thermische schild van de SSD of aan de SSD blijft plakken tijdens het vervangen van de SSD, moeten de technici de thermische pad opnieuw op het thermische schild aanbrengen alvorens de SSD opnieuw in de computer te 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

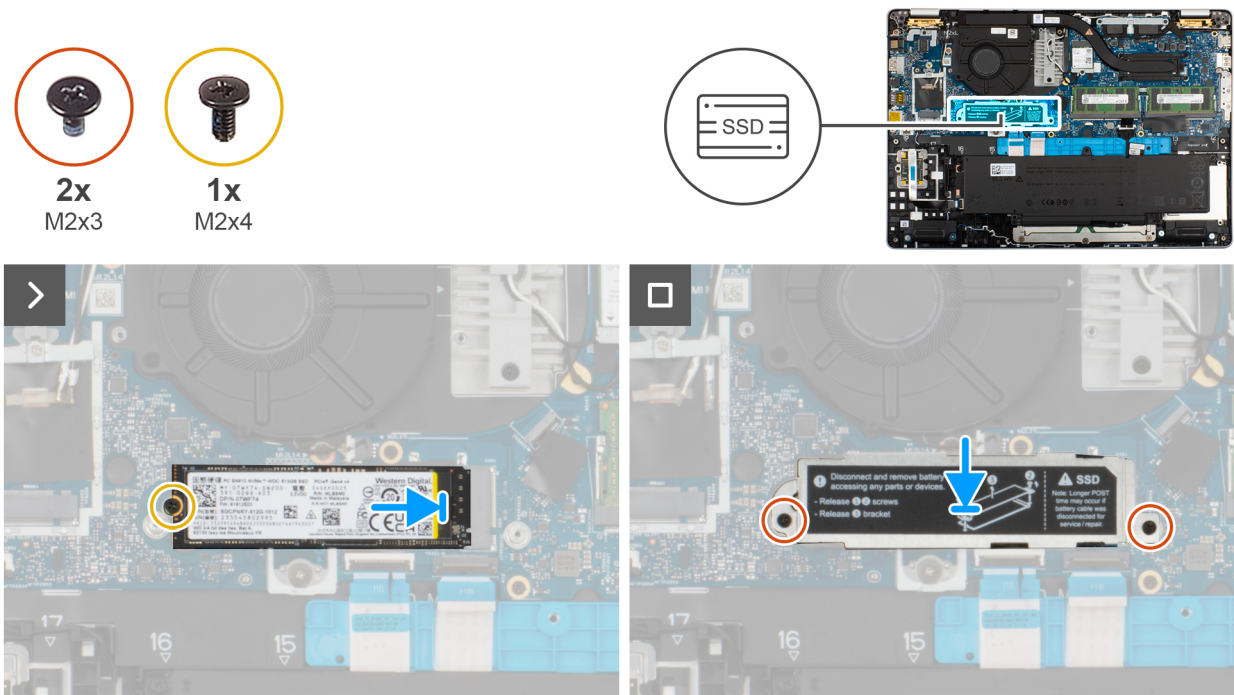
Vereisten

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 27. De M.2 2280 SSD plaatsen



Afbeelding 28. M.2230 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 deze 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. De [simkaarthouder](#) installeren (optioneel).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network)

De 5G WWAN-kaart verwijderen (optioneel)

Vereisten

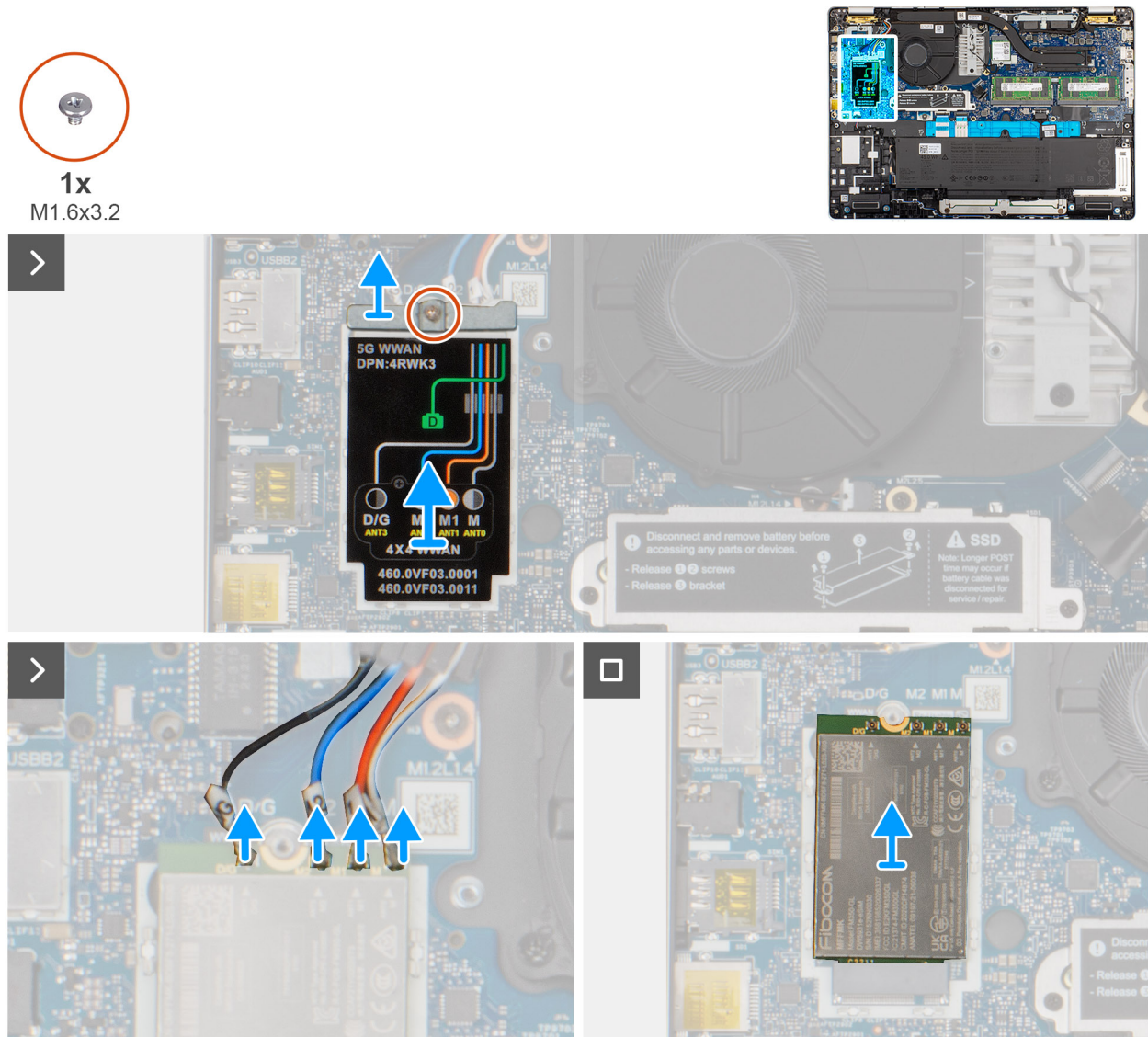
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

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.

Afbeelding 29. De 5G WWAN-kaart verwijderen



Afbeelding 30. De 5G WWAN-kaart verwijderen

Stappen

1. Draai de schroef (M1.6x3.2) los waarmee de 5G WWAN-beschermkap aan de 5G WWAN-kaart is bevestigd.
2. Til de beschermkap van de 5G WWAN-kaart van de 5G WWAN-kaart.
3. Koppel de antennekabels los van de 5G WWAN-kaart.
4. Schuif en verwijder de 5G WWAN-kaart uit het 5G WWAN-kaartslot op de I/O-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.

De 5G WWAN-kaart installeren (optioneel)

Vereisten

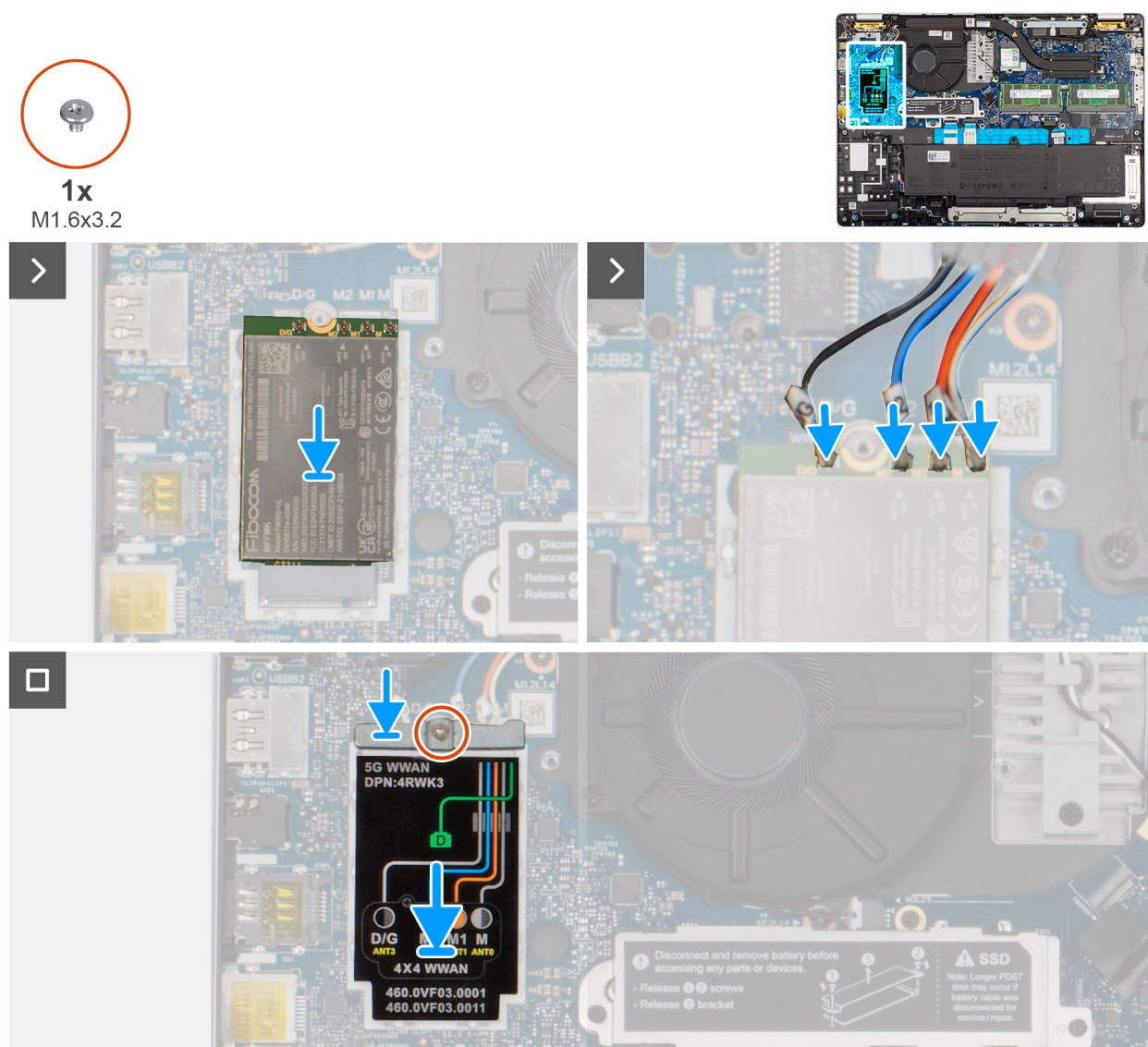
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

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 31. De 5G WWAN-kaart installeren



Afbeelding 32. 5G WWAN-kaart installeren

Stappen

1. Lijn de uitsparing op de 5G WWAN-kaart uit met het lipje op de I/O-kaart.

OPMERKING: Als u de 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 het systeemkaart en vervang deze door een nieuwe thermische mat. De thermische mat moet apart worden aangeschaft.

2. 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 36. 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)

3. Lijn het schild van de 5G WWAN-kaart uit en plaats deze op de 5G WWAN-kaart.
4. Draai de schroef (M1.6x3.2) vast waarmee de 5G WWAN-beugel aan de 5G WWAN-kaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

De 4G WWAN-kaart verwijderen (optioneel)

Vereisten

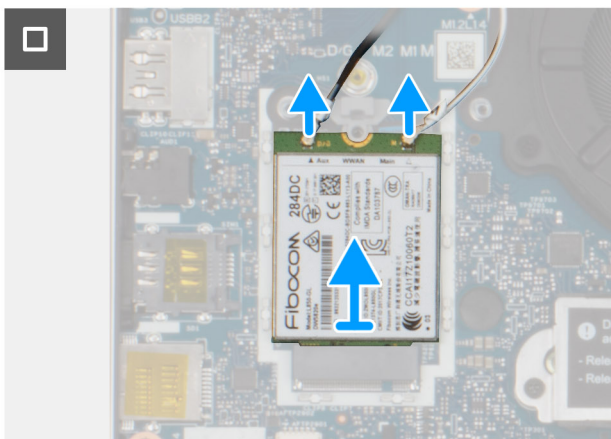
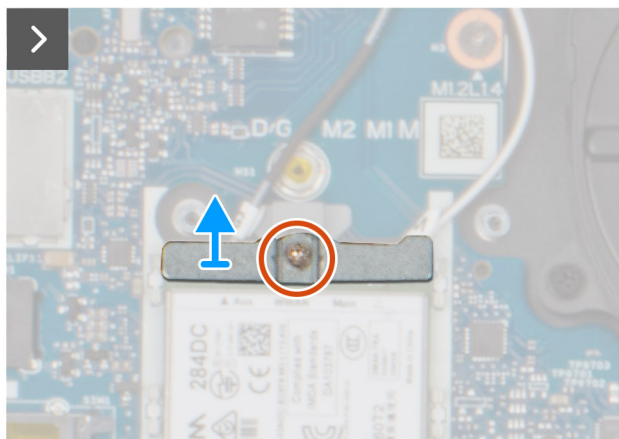
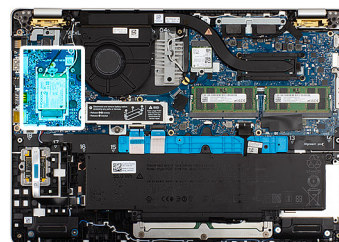
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 4G WWAN-kaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M1.6x3.2



Afbeelding 33. De 4G WWAN-kaart verwijderen

Stappen

1. Draai de schroef (M1.6x3.2) los waarmee de WWAN-kaartbeugel is bevestigd.
2. Koppel twee antennekabels los van de WWAN-kaart.
3. Verwijder de WWAN-kaart uit het WWAN-kaartslot op de I/O-kaart.

De 4G WWAN-kaart installeren (optioneel)

Vereisten

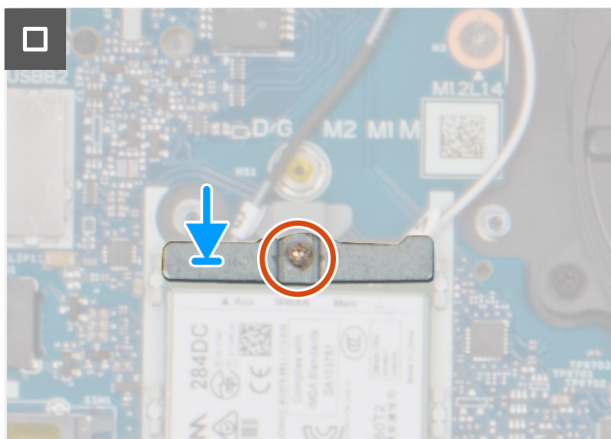
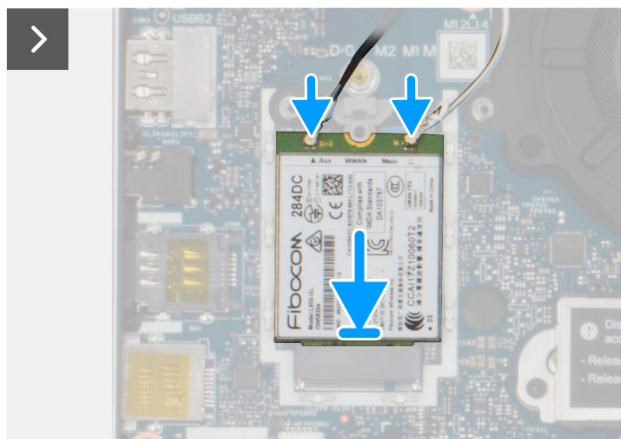
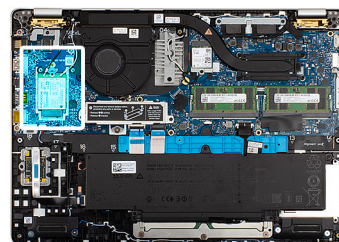
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 4G WWAN-kaart weer en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M1.6x3.2



Afbeelding 34. De 4G WWAN-kaart installeren

Stappen

- Plaats de WWAN-kaart onder een hoek in het WWAN-kaartslot op de I/O-kaart.

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

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.

- Sluit de antennekabels aan op de bijbehorende connectoren op de WWAN-kaart.

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

Tabel 37. Kleurenschema voor de antennekabel van de 4G WWAN-kaart

Connectoren op de WWAN-kaart	Kleur van de antennekabel
6 Aux1	Zwart met een dunne grijze streep
5 Hoofd	Wit met een dunne grijze streep

- Lijn de schroefgaten op het thermische schild van de WWAN-kaart uit met de schroefgaten op de I/O-kaart.
- Draai de schroeven (M1.6x3.2) vast waarmee het thermische schild van de WWAN-kaart aan de I/O-kaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

WLAN-kaart (Wireless Local Area Network)

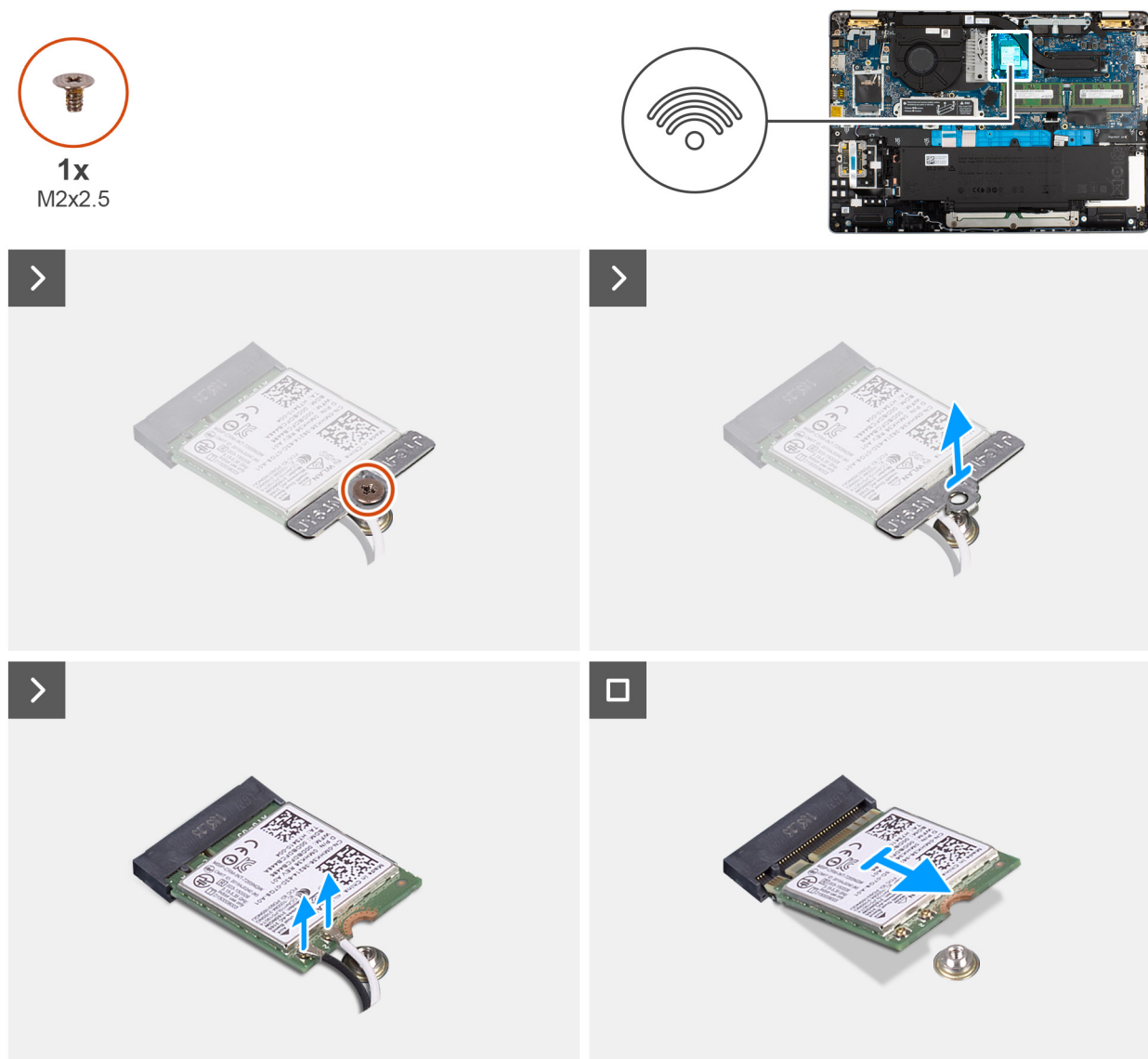
De WLAN-kaart verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 35. De WLAN-kaart verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de beugel van de draadloze kaart aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Til de beugel van de draadloze kaart van de WLAN-kaart.
3. Ontkoppel de twee WLAN-antennekabels van de WLAN-kaart.

4. Verwijder de WLAN-kaart door deze uit de slot van de WLAN-kaart te schuiven.

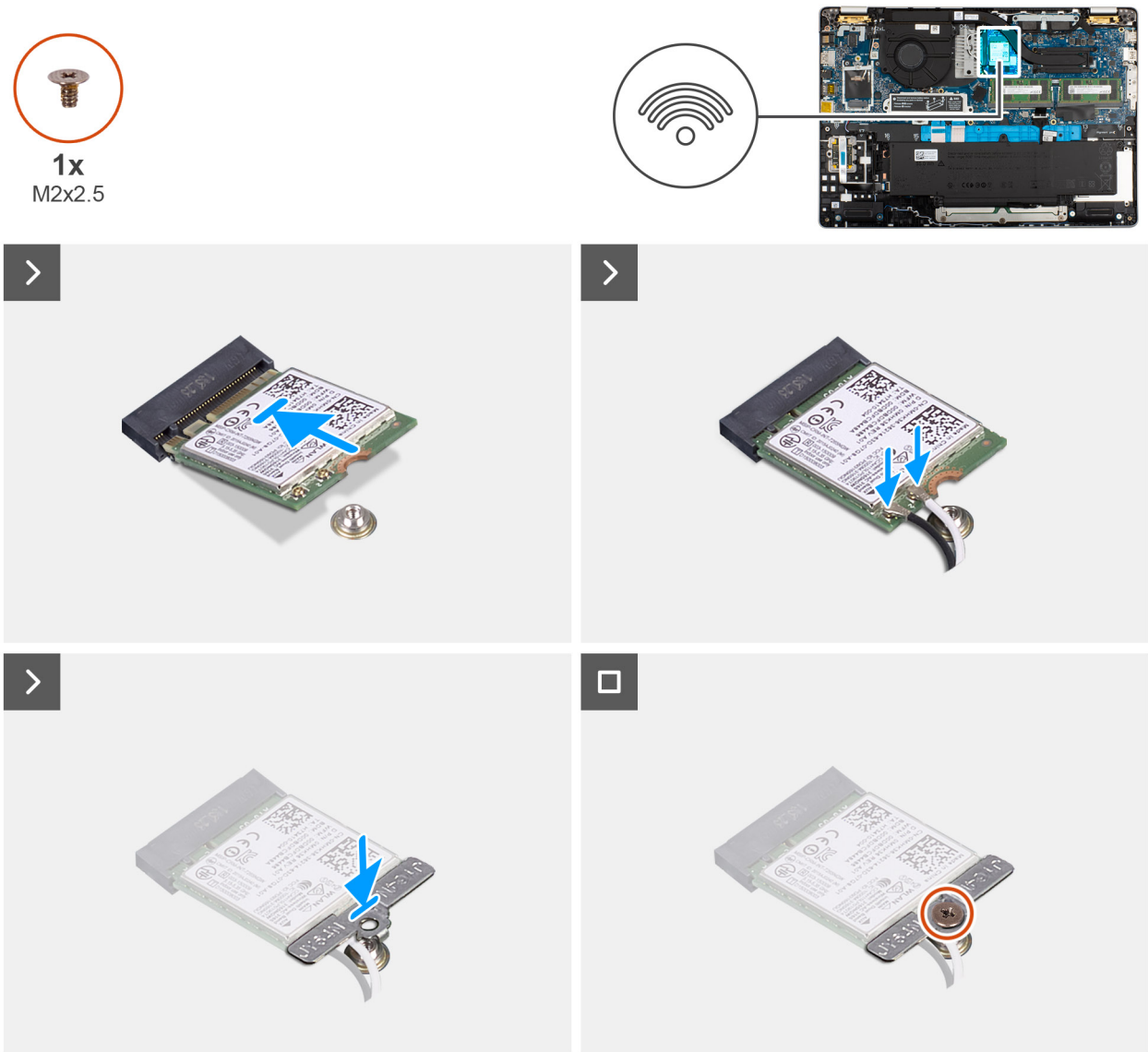
De WLAN-kaart plaatsen

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 WLAN-kaart aan en biedt een visuele weergave van de plaatsingsprocedure.



Afbeelding 36. De WLAN-kaart plaatsen

Stappen

1. Sluit de WLAN-antennekabels aan op de desbetreffende connectoren op de WLAN-kaart.

Tabel 38. Kleurenschema WLAN-antennekabels

Connectoren op de WLAN-kaart	Kleur van de antennekabel
Hoofd - witte driehoek (^)	Witte kabel

Tabel 38. Kleurenschema WLAN-antennekabels (vervolg)

Connectoren op de WLAN-kaart	Kleur van de antennekabel
Extra - zwarte driehoek (▲)	Zwarte kabel

2. Lijn de uitsparing op de WLAN-kaart uit met het lipje op de slot van de draadloze kaart.
3. Steek de WLAN-kaart schuin in de slot van de draadloze kaart.
4. Lijn de WLAN-kaartbeugel uit en plaats deze op de WLAN-kaart.
5. Lijn het schroefgat op de beugel voor de draadloze kaart uit met het schroefgat op de systeemkaart.
6. Plaats de (M2x2.5)-schroef terug waarmee de beugel van de draadloze kaart en de WLAN-kaart aan de systeemkaart worden bevestigd.

Vervolgstappen

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

Ventilator

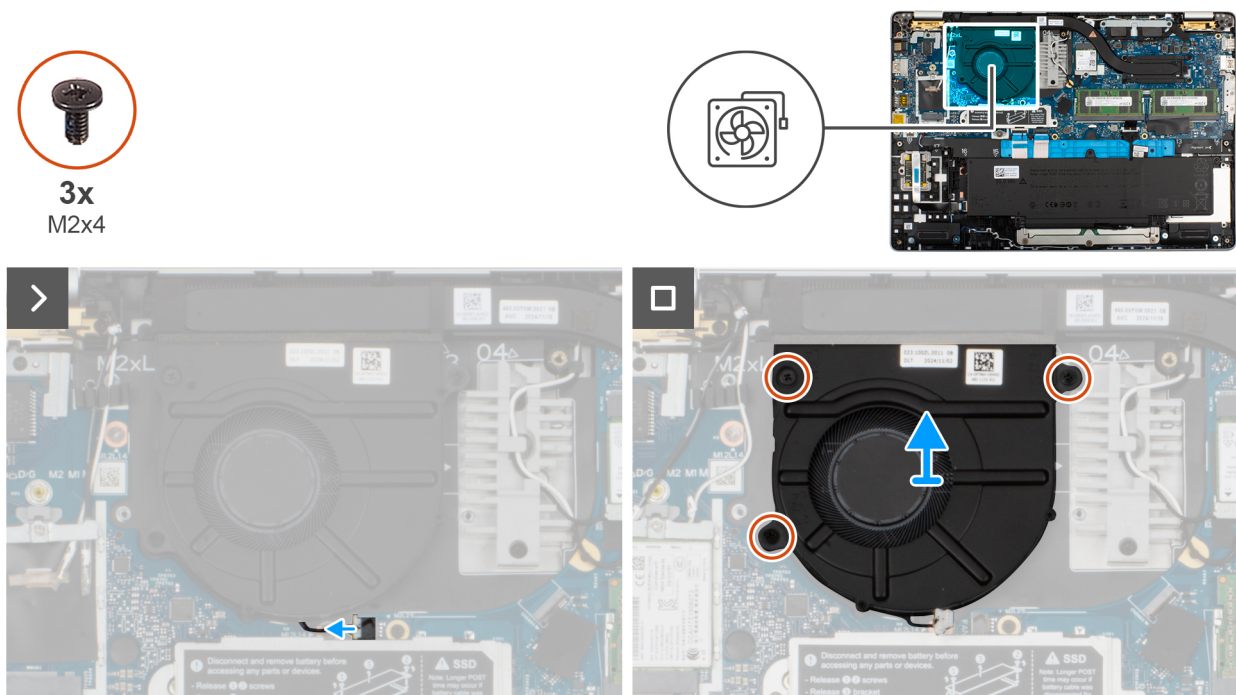
De ventilator verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (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 37. Ventilator verwijderen

Stappen

1. Koppel de ventilatorkabel los van de connector (FAN1) op de I/O-kaart.
2. Verwijder de ventilatorkabel uit de kabelgeleiders op de palmsteuneenheid.
3. Verwijder de drie schroeven (M2x4) waarmee de ventilator aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Verwijder de ventilator uit de palmsteunassemblage.

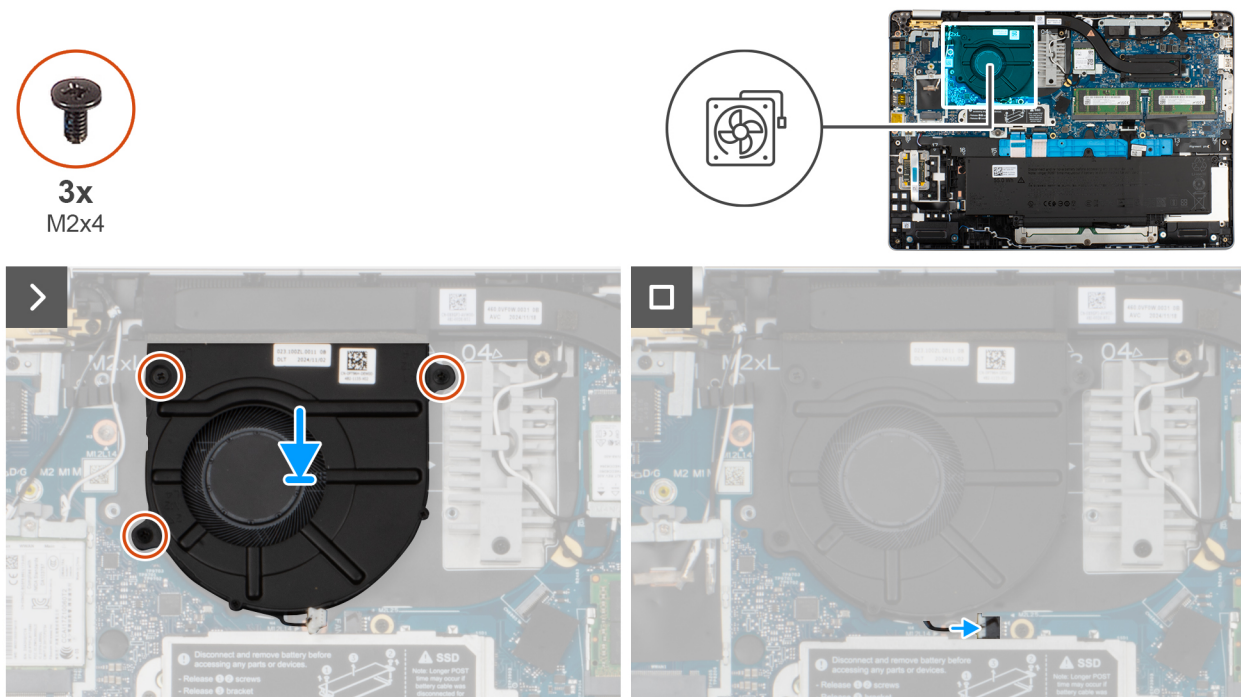
De ventilator installeren

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 ventilator aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

1. Lijn de schroefgaten op de ventilator uit met de schroefgaten op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de drie schroeven (M2x4) terug waarmee de ventilator op de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Leid de ventilatorkabel door de kabelgeleiders op de palmsteuneenheid.
4. Sluit de ventilatorkabel aan op de connector voor de ventilatorkabel (FAN1) op de I/O-kaart.

Vervolgstappen

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

Luidsprekers

De luidsprekers verwijderen

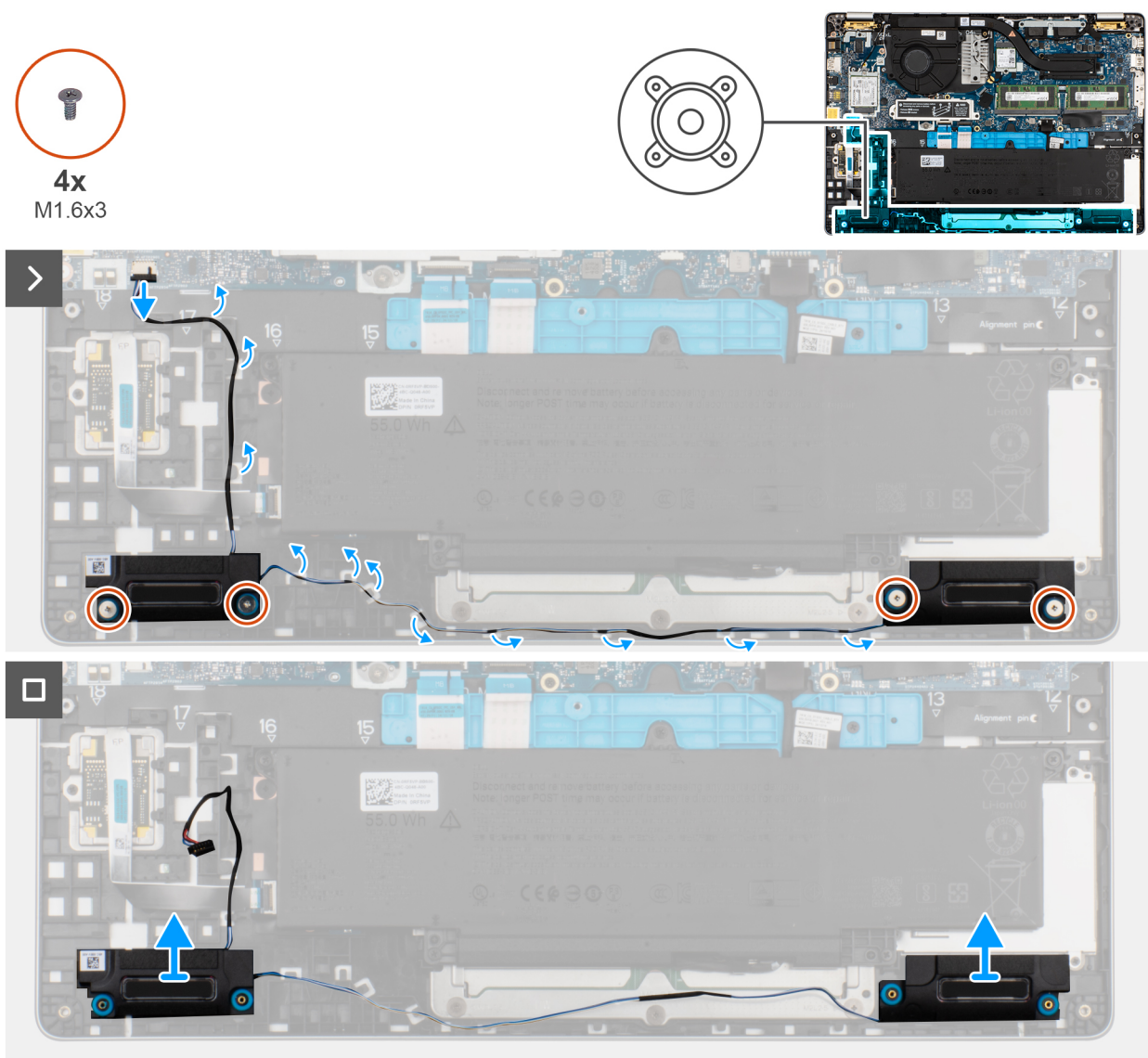
Vereisten

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

Over deze taak

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

Afbeelding 38. De luidsprekers verwijderen



Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los van het I/O-kaart.

2. Verwijder de vier 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.

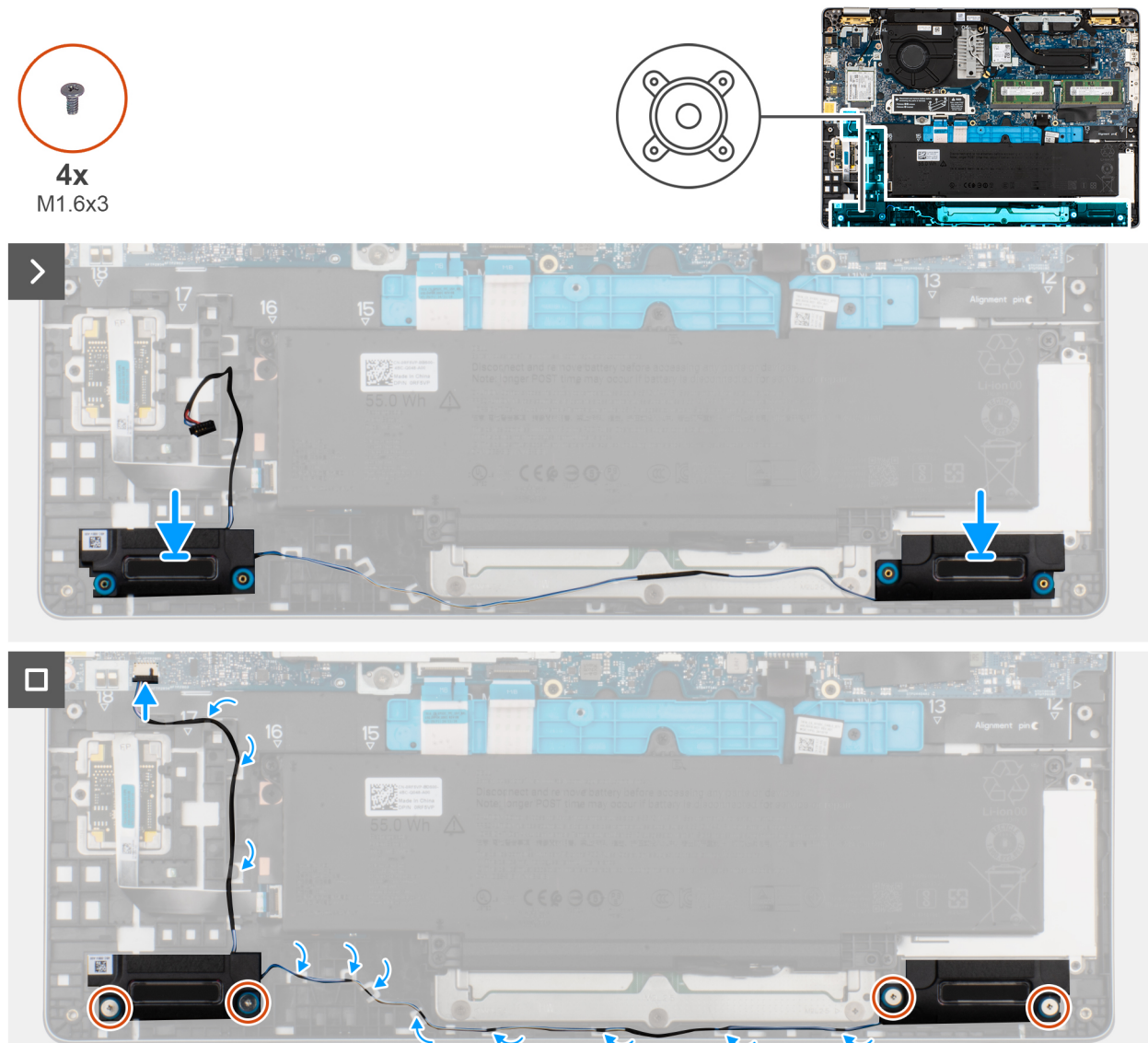
De luidsprekers installeren

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.



Afbeelding 39. De luidsprekers installeren

Stappen

1. Gebruik de uitlijnpunten en rubberen dichtingsringen om de linker- en rechterluidsprekers in de slots op de palmsteuneenheid te plaatsen.

 **OPMERKING:** Om de luidsprekers op de juiste manier te positioneren, bevestigt u de rubberen dichtingsringen in de haken.

2. Leid de luidsprekerkabel door de kabelgeleiders op het palmsteungedeelte.

 **OPMERKING:** Zorg ervoor dat de rubberen dichtingsringen in het slot zitten en correct op de luidsprekers zijn geïnstalleerd.

Afbeelding 40. Rubberen dichtingsringen

- 3.
4. Plaats de vier schroeven (M1.6x3) terug waarmee de batterij op de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
5. Leid de luidsprekerkabel door de kabelgeleiders op de palmsteuneenheid.
6. Sluit de luidsprekerkabel aan op de luidsprekerconnector op de I/O-kaart.

Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. De [simkaarthouder](#) installeren (optioneel).
3. 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.

Vingerafdrukkezer

De optionele vingerafdrukkezer verwijderen

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

Vereisten

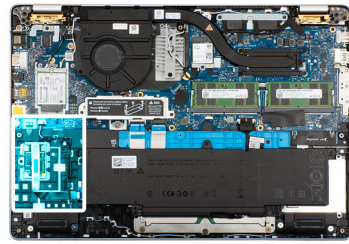
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Over deze taak

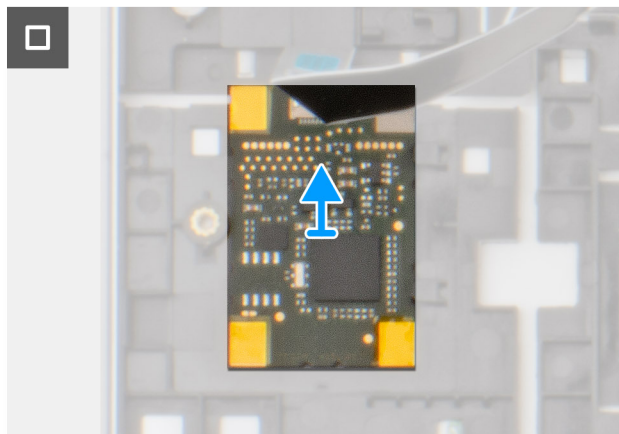
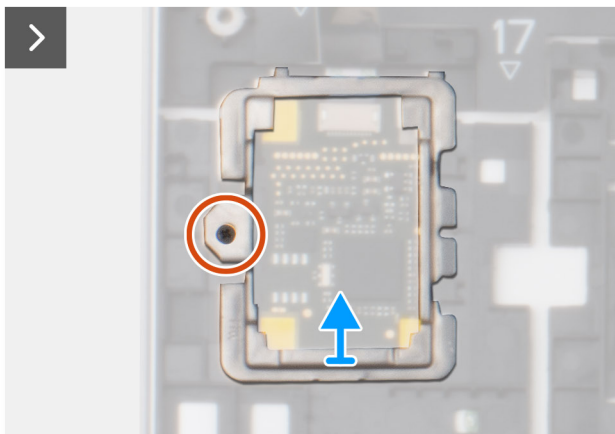
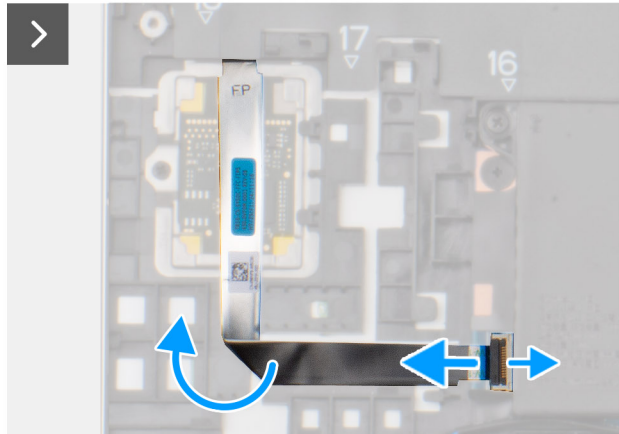
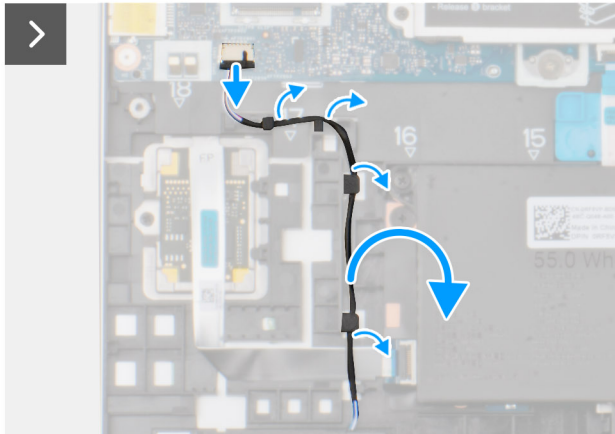
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de aan-uitknop met optionele vingerafdrukkezer aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

 **OPMERKING:** De volgende stappen zijn alleen van toepassing op computers die worden geleverd met een vingerafdrukkezer.

Afbeelding 41. Optionele vingerafdruklezer verwijderen



1x
M2x3



Stappen

1. Koppel de kabel van de vingerafdruklezer los van de USB-kaart.
2. Verwijder de (M2x3)-schroef waarmee de beugel van de vingerafdruklezer is bevestigd.
3. Verwijder de beugel van de vingerafdruklezer.
4. Verwijder de beugel van de vingerafdruklezer samen met de kabel.

De optionele vingerafdruklezer plaatsen

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

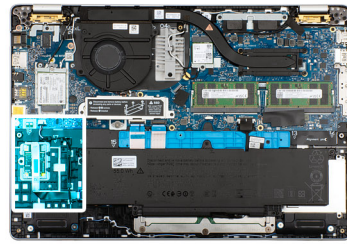
Vereisten

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

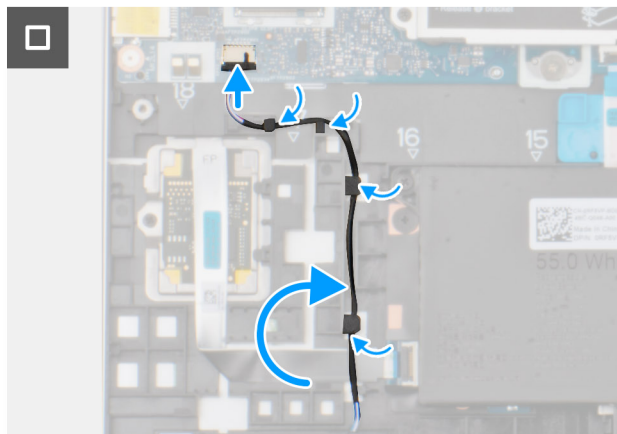
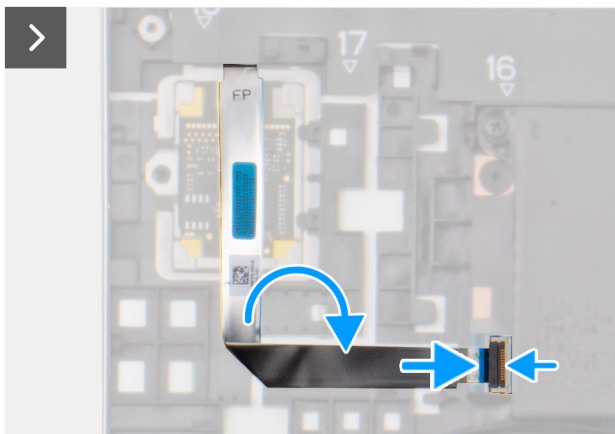
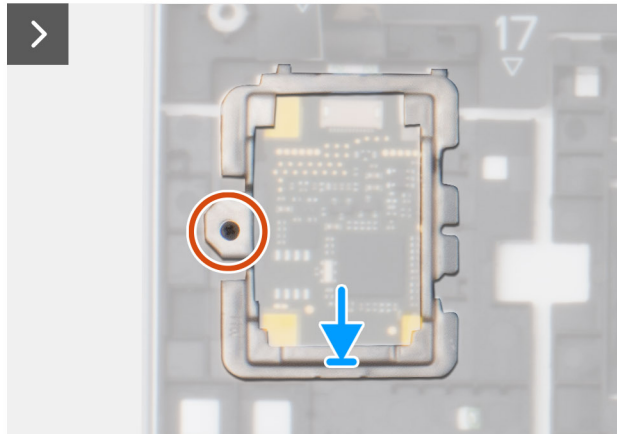
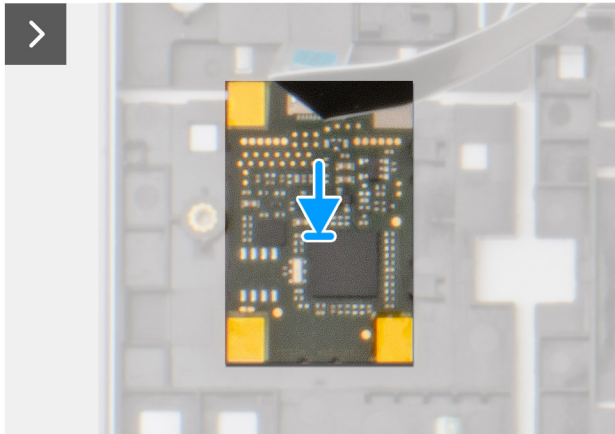
Over deze taak

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

Afbeelding 42. De optionele vingerafdruklezer plaatsen



1x
M2x3



Stappen

1. Lijn de vingerafdruklezer op de palmsteuneenheid uit en plaats deze.
2. Lijn het schroefgat van de beugel van de vingerafdruklezer uit met de palmsteuneenheid.
3. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de beugel van de vingerafdruklezer is bevestigd.
4. Sluit de kabel van de vingerafdruklezer aan op de USH-kaart.

Vervolgstappen

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

Antennemodules voor Wireless Local Area Network (WLAN)

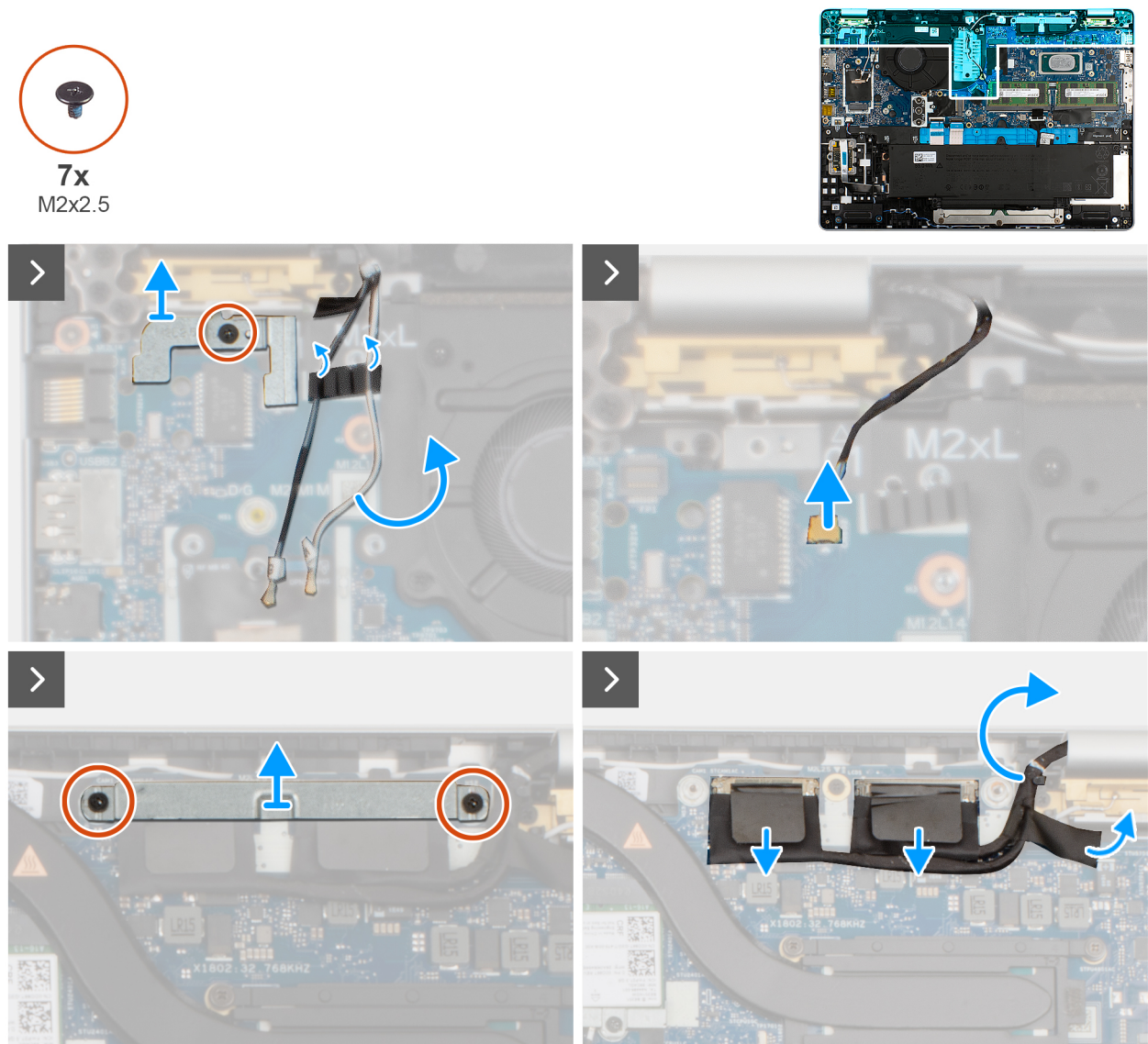
De WLAN-antenne verwijderen

Vereisten

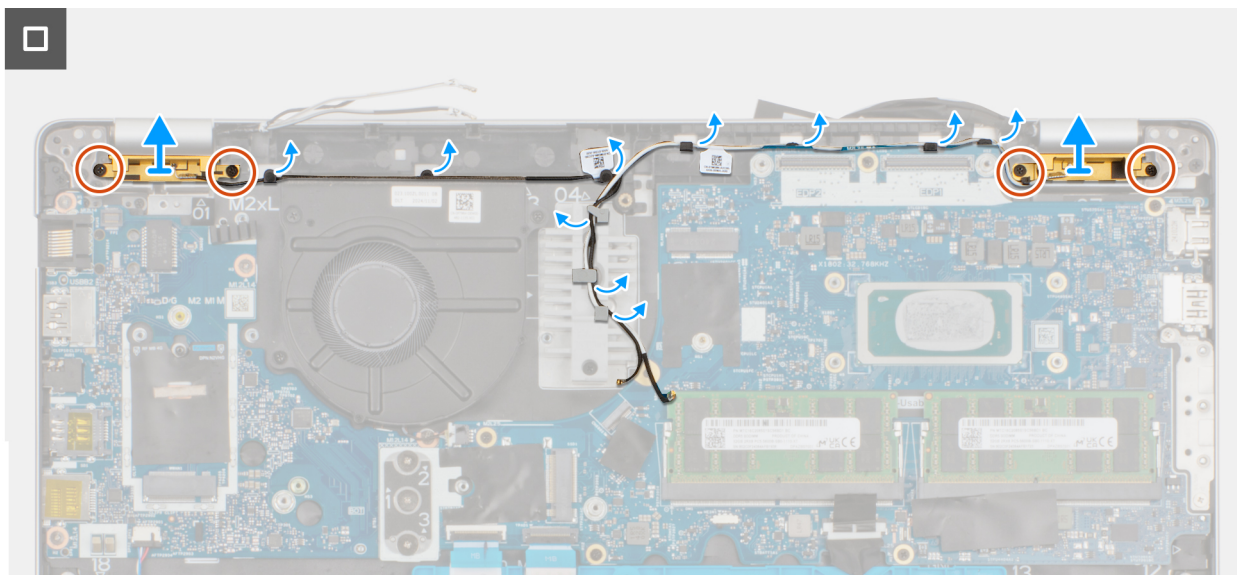
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 43. De WLAN-antenne verwijderen



Afbeelding 44. De WLAN-antenne verwijderen

Stappen

1. Verwijder de (M2x2.5)-schroef waarmee de vingerafdrukkelezer aan de I/O-kaart aan de linkerkant is bevestigd.
2. Til de kabels van de 5G WWAN-kaart op en koppel de kabel los die is aangesloten op de I/O-kaart.
3. Verwijder de twee EDP-kabelbeugels (M2x2.5) waarmee de EDP-kabels aan de rechterkant zijn bevestigd.
4. Koppel de twee EDP-kabels los en haal de kabel uit de systeemkaart.
5. Verwijder de WLAN-antennes uit de routeringsgeleiders.

De WLAN-antenne installeren

Vereisten

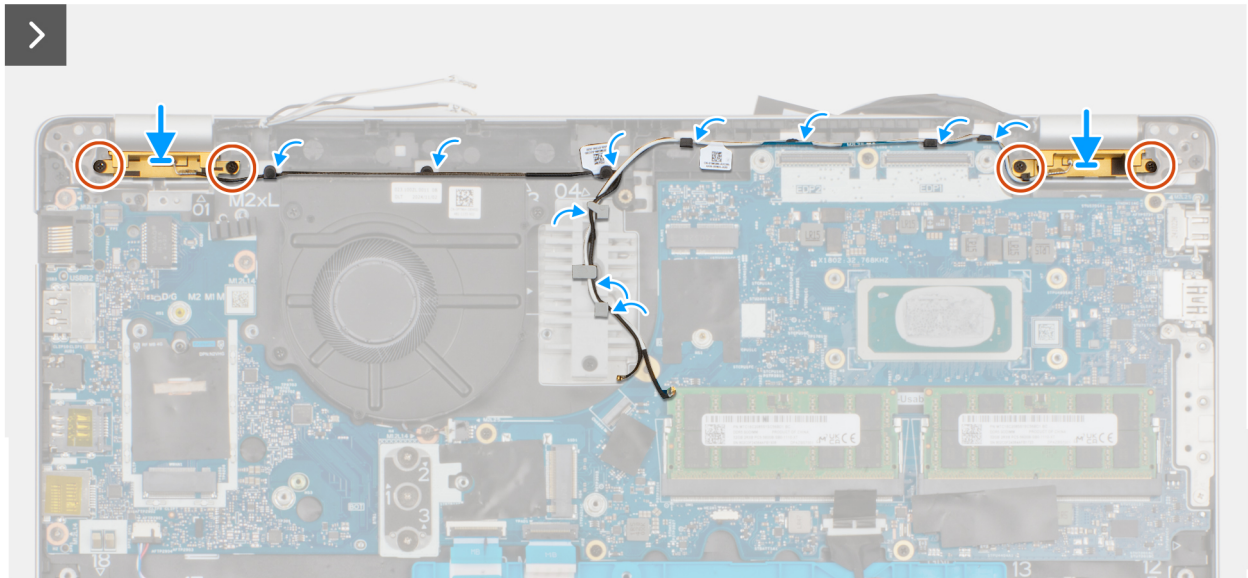
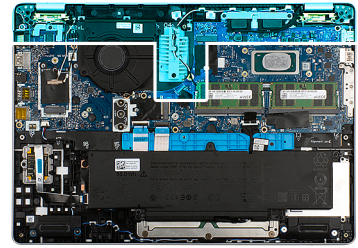
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

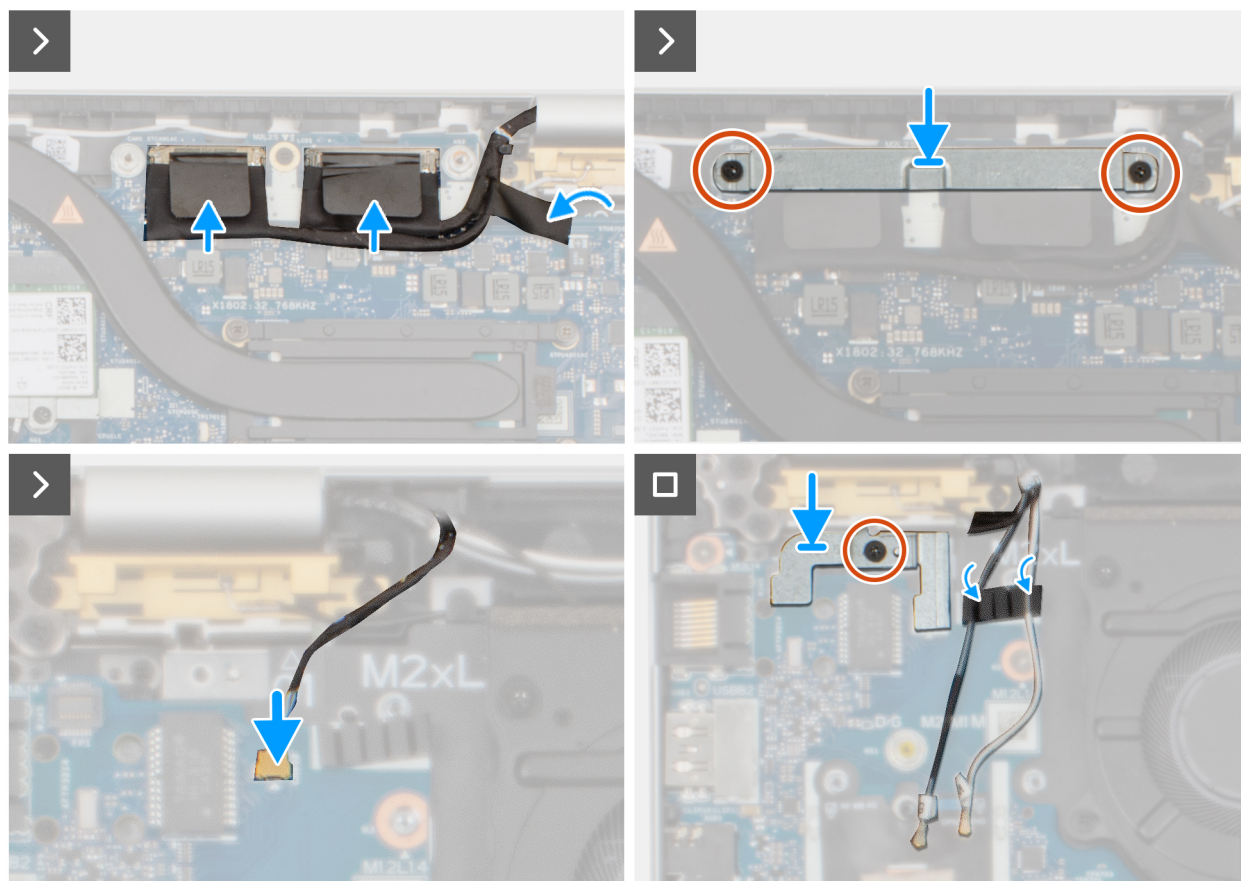
De volgende afbeelding geeft de locatie van de WLAN-kaart aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



7x
M2x2.5



Afbeelding 45. De WLAN-antenne installeren



Afbeelding 46. De WLAN-antenne installeren

Stappen

1. Sluit de WLAN-antennekabels aan op de desbetreffende connectoren op de WLAN-kaart.

Tabel 39. Kleurenschema WLAN-antennekabels

Connectoren op de WLAN-kaart	Kleur van de antennekabel
Hoofd - witte driehoek (△)	Witte kabel
Extra - zwarte driehoek (▲)	Zwarte kabel

2. Plaats de (M2x2.5)-schroef terug waarmee de beugel van de draadloze kaart en de WLAN-kaart aan de systeemkaart worden bevestigd.
3. Installeer de WLAN-antennes uit de kabelgeleiders.
4. Leid de kabel naar de systeemkaart en sluit de twee EDP-kabels aan.
5. Verwijder de twee EDP-kabelbeugels (M2x2.5) waarmee de EDP-kabels aan de rechterkant zijn bevestigd.
6. Sluit de kabel aan op de I/O-kaart en plaats de 5G WWAN-kaartkabels terug in hun oorspronkelijke positie.
7. Plaats de (M2x2.5)-schroef om de vingerafdruklezer aan de I/O-kaart aan de linkerkant te bevestigen.

Vervolgstappen

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

Steunbeugel van de batterij

De ondersteuningsbeugel van de batterij verwijderen

Vereisten

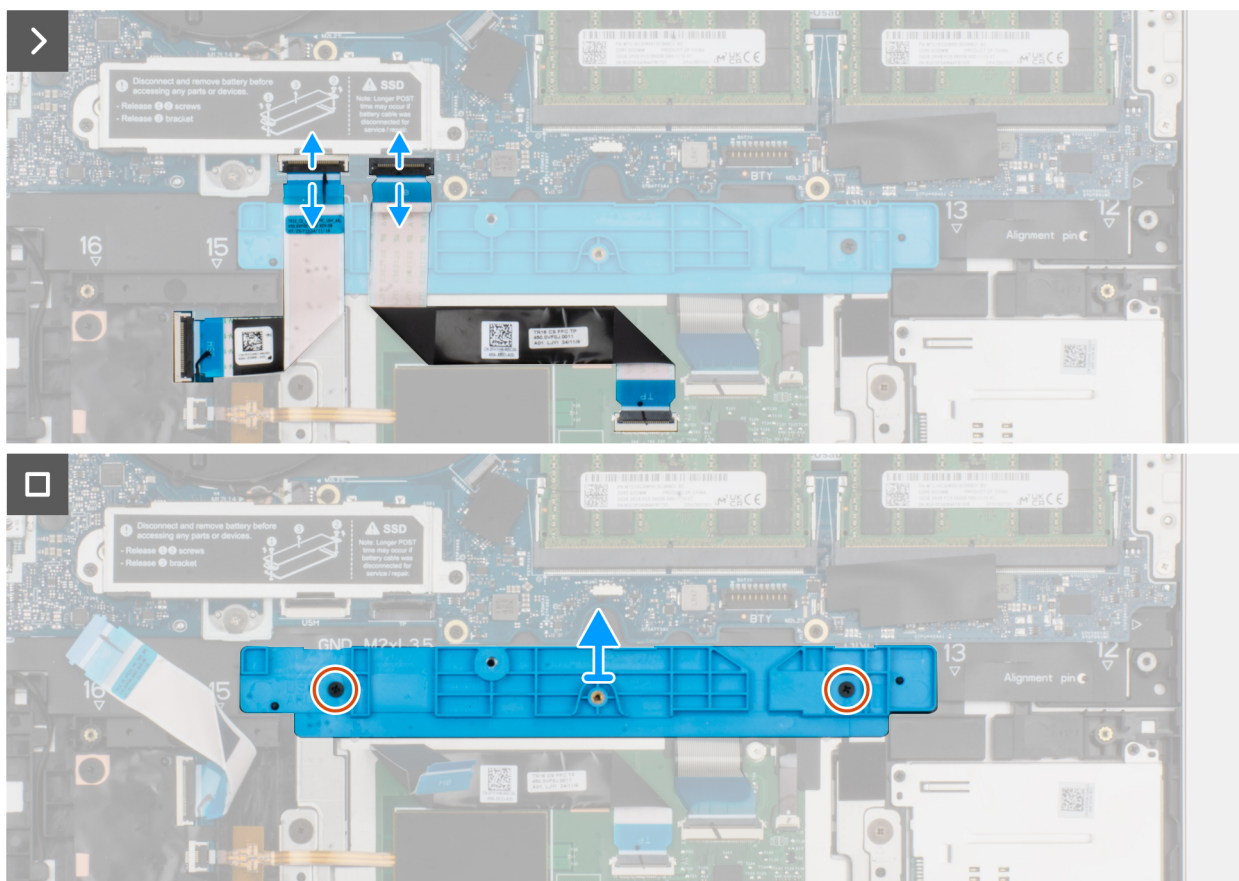
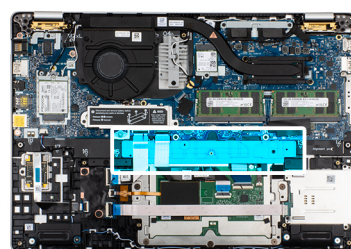
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. De [simkaartlade](#) verwijderen (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Over deze taak

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



2x
M2x4



Afbeelding 47. De ondersteuningsbeugel van de batterij verwijderen

Stappen

1. Til de vergrendeling op en koppel de USH-kabel en de touchpadkabel los van de desbetreffende connectors op de systeemkaart.

2. Verwijder de twee (M2x4)-schroeven waarmee de ondersteuningsbeugel van de batterij op de systeemkaart is bevestigd.
3. Til de ondersteuningsbeugel van de batterij van de palmsteuneenheid.

De ondersteuningsbeugel van de batterij plaatsen

Vereisten

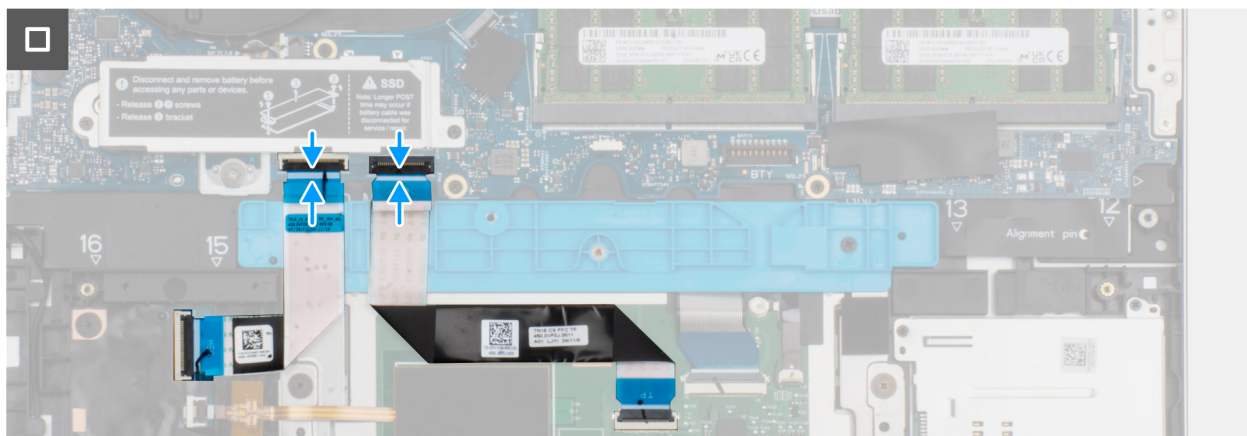
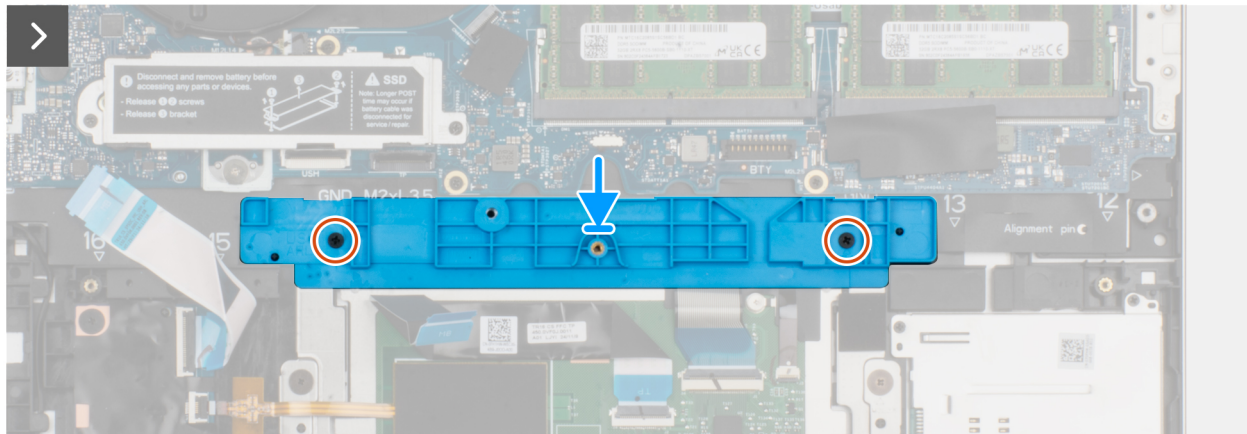
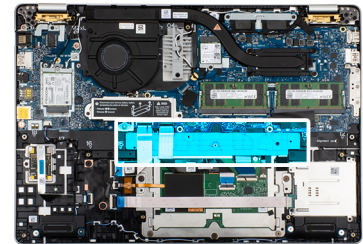
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x4



Afbeelding 48. De ondersteuningsbeugel van de batterij plaatsen

Stappen

1. Lijn de ondersteuningsbeugel van de batterij uit en plaats die op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de twee schroeven (M2x4) terug waarmee de ondersteuningsbeugel van de batterij aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de USD-kabel en -touchpad aan op de corresponderende connectors van de systeemkaart en sluit de vergrendeling om de kabel te vergrendelen.

Vervolgstappen

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

USH-kaart

De USH-kaart verwijderen

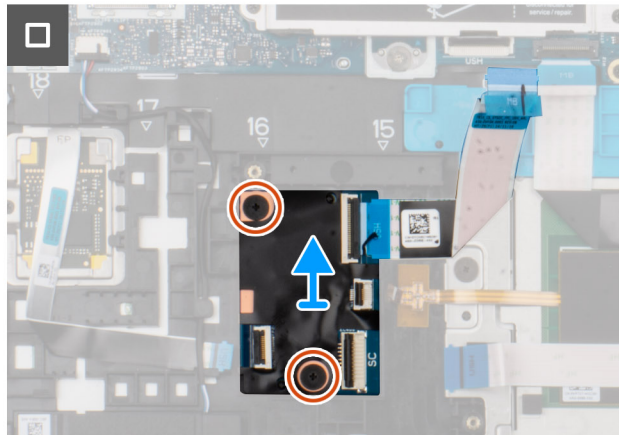
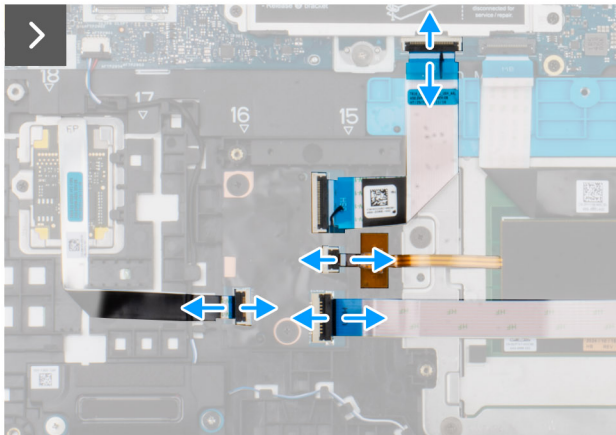
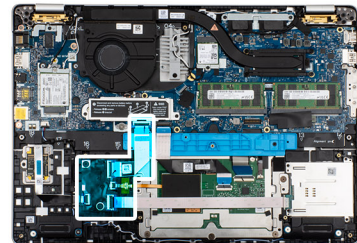
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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



2x
M2x2



Stappen

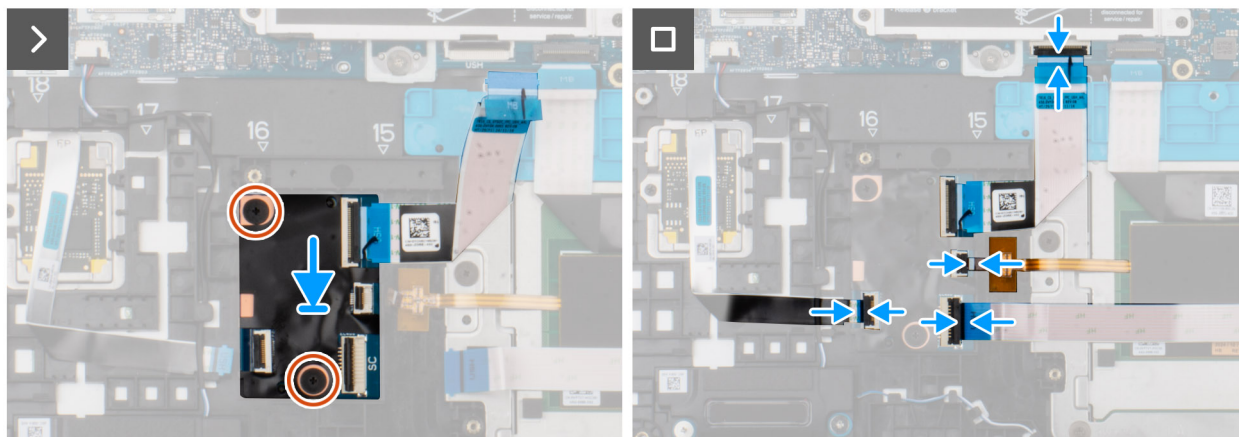
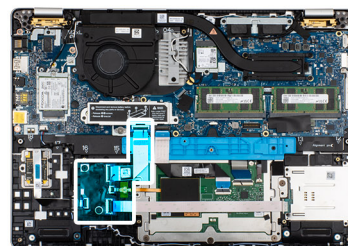
1. Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de smartcardlezer los van de connector op de USH-kaart.
2. Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de USH-kaart los van de systeemkaart.
3. Trek de USH-kaart los van de I/O-kaart.
4. Til de vergrendeling op en koppel de touchpadkabel los van de connector op de palmsteuneenheid.
5. Til de vergrendeling omhoog en koppel de kabel van de vingerafdrukkelezer los van de connector op de palmsteuneenheid.
6. Verwijder de twee schroeven (M2x2) waarmee de USH-kaart aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
7. Til de USH-kaart van de palmsteuneenheid.

De USH-kaart plaatsen

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



2x
M2x2



Afbeelding 49. USH-kaart

Stappen

1. Lijn de USH-kaart uit en plaats deze in de sleuf op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de twee schroeven (M2x2) terug waarmee de USH-kaart aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Bevestig de kabel van de USH-kaart aan de I/O-kaart.
4. Sluit de touchpadkabel aan op de connector van de systeemkaart en sluit de vergrendeling om de kabel te vergrendelen.
5. Sluit de kabel van de vingerafdruklezers aan op de connector op de systeemkaart en sluit de vergrendeling om de kabel te vergrendelen.
6. Sluit de smartcardlezer aan op de connector op de USH-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](#).

Smartcardlezer

De smartcardlezer verwijderen

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

OPMERKING: De smartcardlezer is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties.

Vereisten

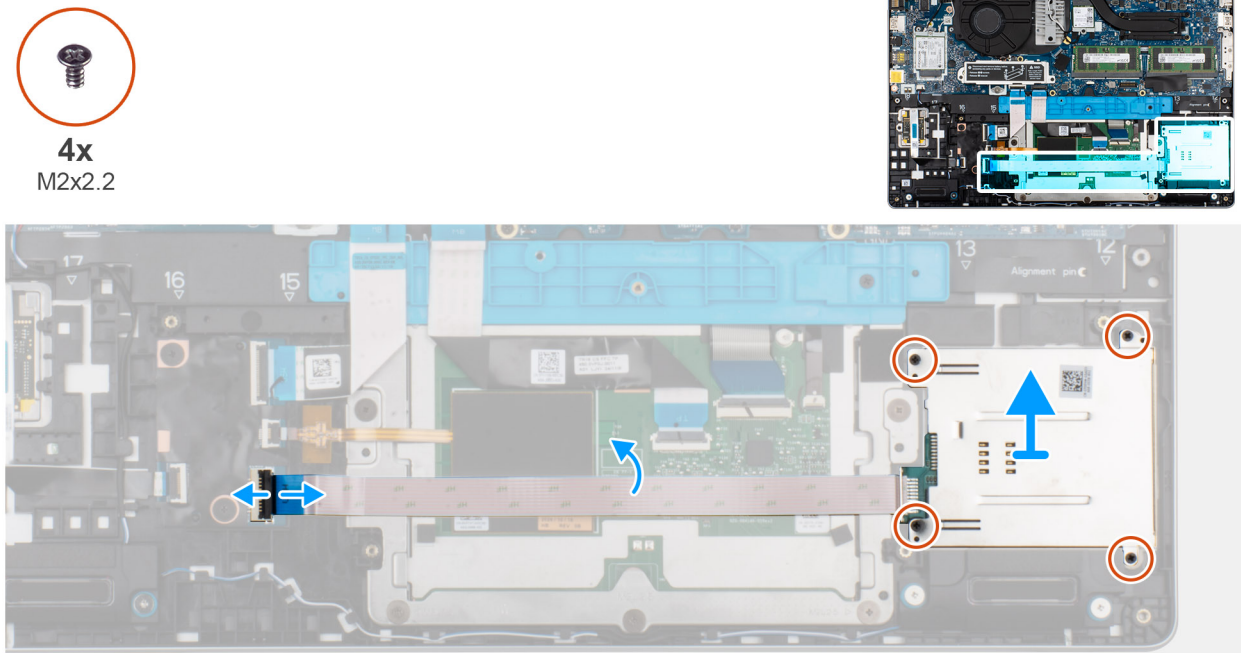
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).

Over deze taak

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

Afbeelding 50. De smartcardlezer verwijderen



Stappen

1. Open de vergrendeling, de vergrendeling en koppel de kabel van de smartcardlezer los van de connector op de USH-kaart.
2. Bevestig de kabel van de smartcardlezer op de palmsteuneenheid.
3. Verwijder de twee schroeven (M2x2.2) waarmee de smartcardlezer op de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
4. Til de smartcardlezer samen met de kabel weg van de palmsteuneenheid.

De smartcardlezer installeren

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

OPMERKING: De smartcardlezer is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties.

Vereisten

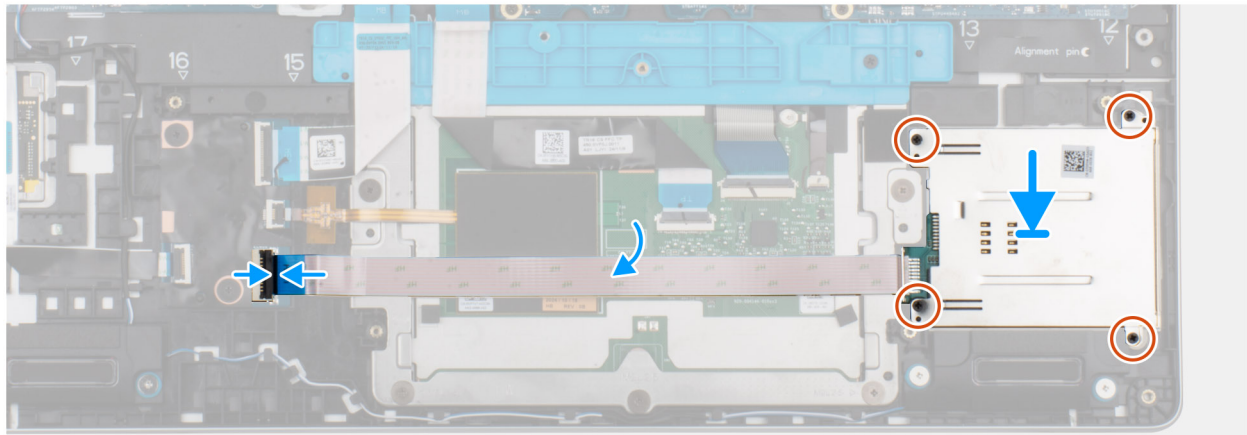
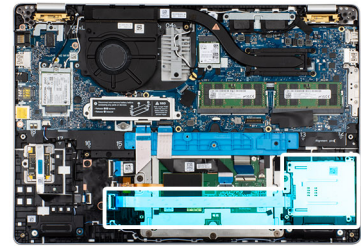
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



4x
M2x2.2



Afbeelding 51. De smartcardlezer installeren

Stappen

1. Lijn de smartcardlezer uit en plaats deze in het slot op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de vier schroeven (M2x2.2) terug waarmee de smartcardlezer aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de smartcardkabel aan op de connector op de USH-kaart en sluit de vergrendeling.

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](#).

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 [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder het [geheugen](#).
6. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
7. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
8. Verwijder de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
9. Verwijder de [ventilator](#).
10. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).

11. Verwijder de systeemkaart.

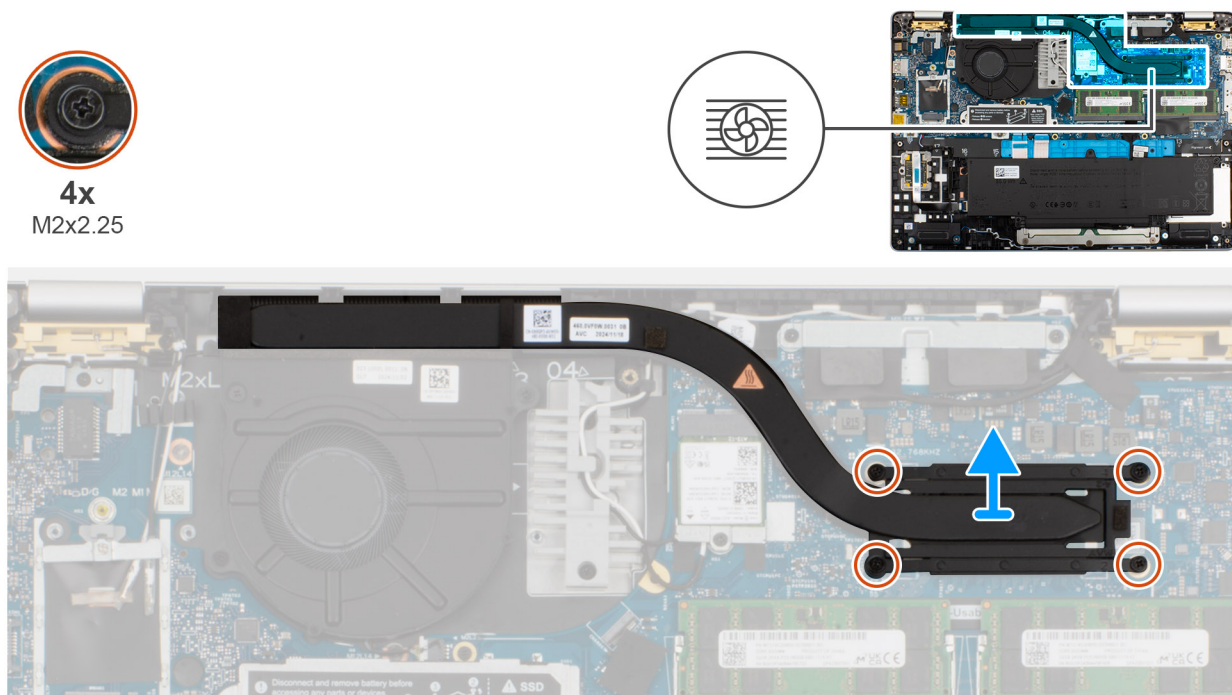
OPMERKING: De systeemkaart kan samen met de koelplaat worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

Over deze taak

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

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

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



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].

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.

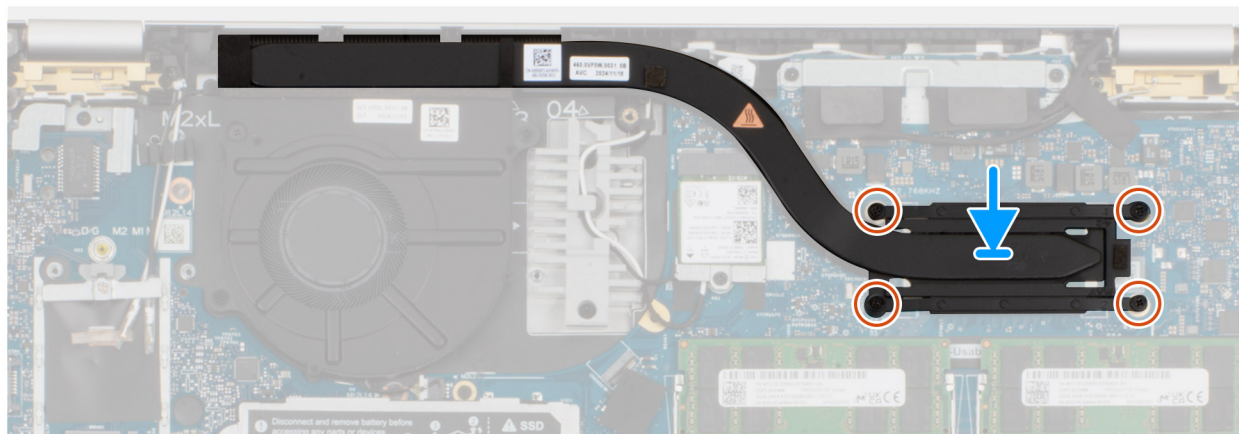
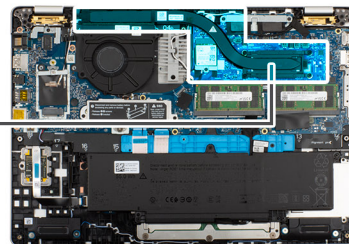
Over deze taak

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.



4x
M2x2.25



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].

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

Vervolgstappen

1. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).
2. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Installeer de [batterij](#).
4. Installeer het [geheugen](#).
5. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
7. Plaats de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
8. Installeer de [ventilator](#).
9. Installeer de [beeldscherm eenheid](#).
10. Installeer de [systeemkaart](#).
11. Installeer de [onderplaat](#).

Systeemkaart

De systeemkaart verwijderen

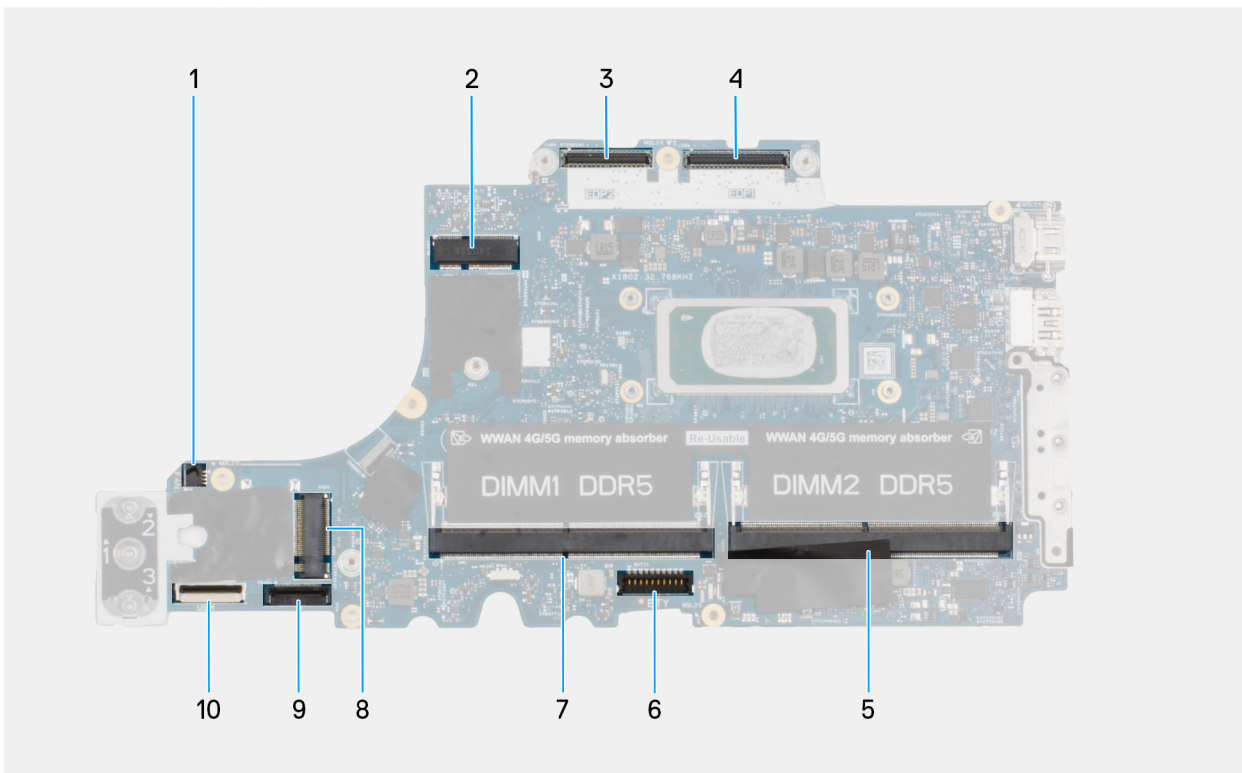
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder het [geheugen](#).
5. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) of de [M.2 2280 SSD](#), indien van toepassing.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
7. Verwijder de [ventilator](#).
8. Verwijder de [beeldschermeenheid](#)
9. Verwijder de [I/O-kaart](#).

Over deze taak

De onderstaande afbeeldingen geven de connectoren van de systeemkaart

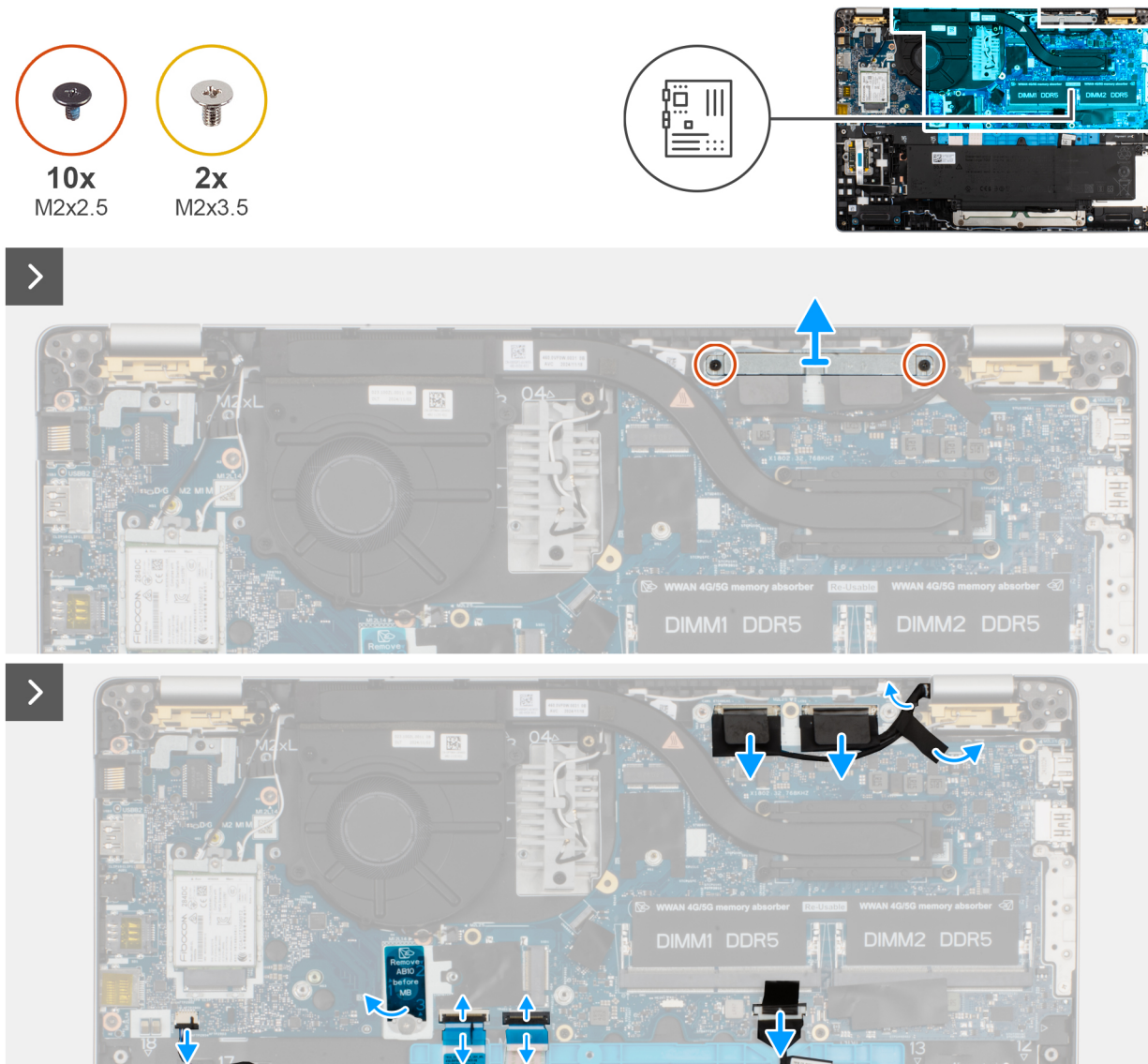


weer.

- | | |
|---|---|
| 1. Connector van de ventilatorkabel | 2. Draadloze kaart (WLAN) |
| 3. Connector van de beeldschermkabel (LCD1) | 4. Connector van de beeldschermkabel (LCD1) |
| 5. Geheugenconnector Slot 1 | 6. Connector van batterijkabel (BATT1) |
| 7. Geheugenconnector slot 2 | 8. Slot voor SSD |
| 9. Connector voor sensorkaartkabel | 10. Connector voor USH-kabel |

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

Afbeelding 52. De systeemkaart verwijderen



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Til de beeldschermkabelbeugel uit de palmsteuneenheid.
3. Koppel de camerakabel los van de connector op de systeemkaart.
4. Koppel de beeldschermkabel los van de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
5. Verwijder de beeldschermkabel uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
6. Til het treklijpje in de buurt van de antennekabels omhoog en til de bedekking van de sensorkaartkabel omhoog.
7. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
8. Open de vergrendeling en koppel de UHS-kabel los van de UHS-module.
9. Trek de mylar gedeeltelijk los om toegang te krijgen tot de schroeven op de middelste beugel (AB10) waarmee de I/O-kaart en de systeemkaart met de palmsteuneenheid worden verbonden.
10. Verwijder de drie schroeven (M2x2.5) in omgekeerde volgorde, zoals aangegeven op de middelste beugel.
11. Verwijder vijf (M2x2.5) en twee (M2x3.5) schroeven waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
12. Til de systeemkaart op van de palmsteunassemblage.

OPMERKING: De USB Type-C-connectormodule maakt deel uit van de vervangende systeemkaart, maar is ook een serviceonderdeel dat onafhankelijk kan worden vervangen. Zie het gedeelte USB Type-C-connectormodule voor meer informatie.

De systeemkaart installeren

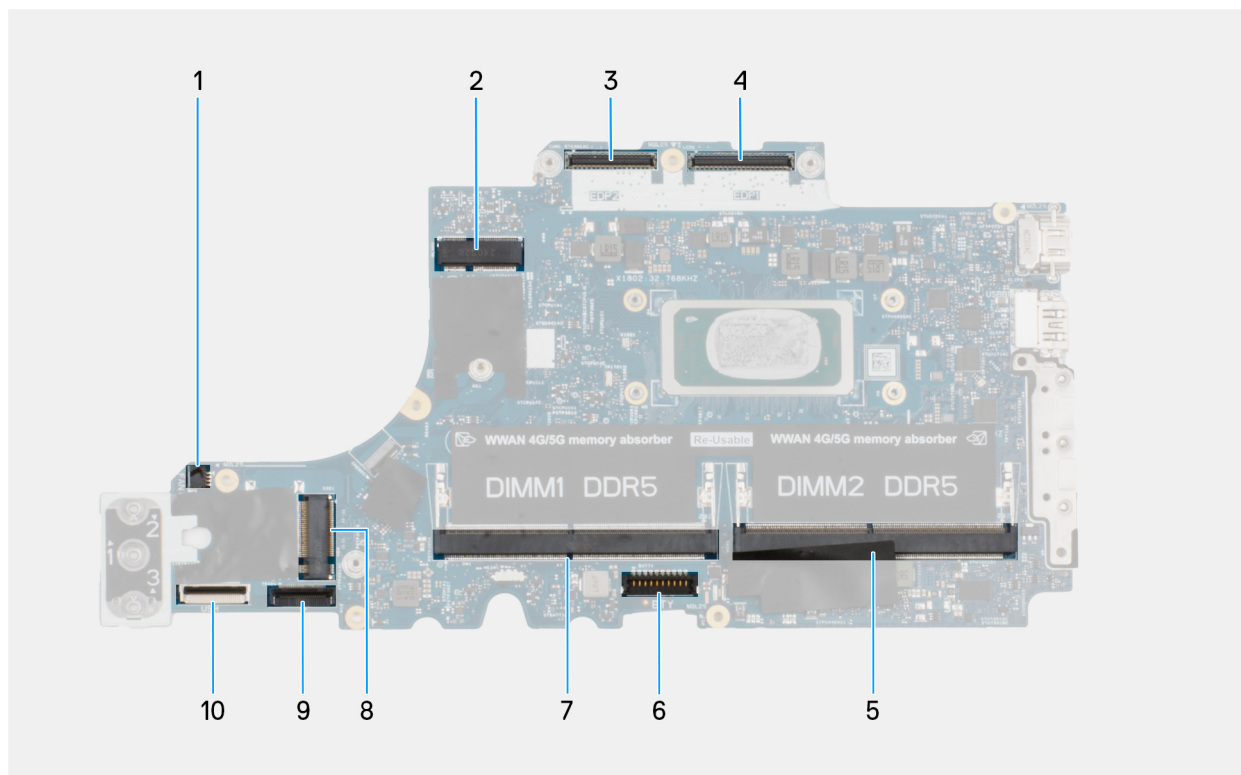
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

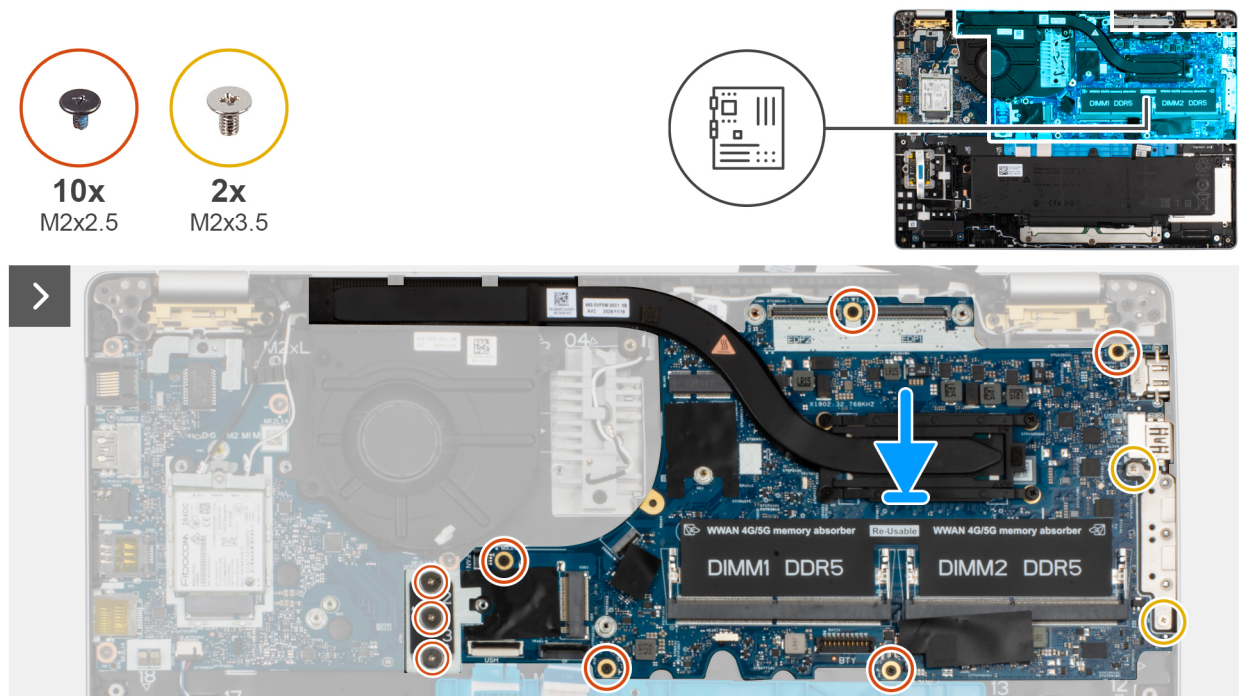
Over deze taak

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

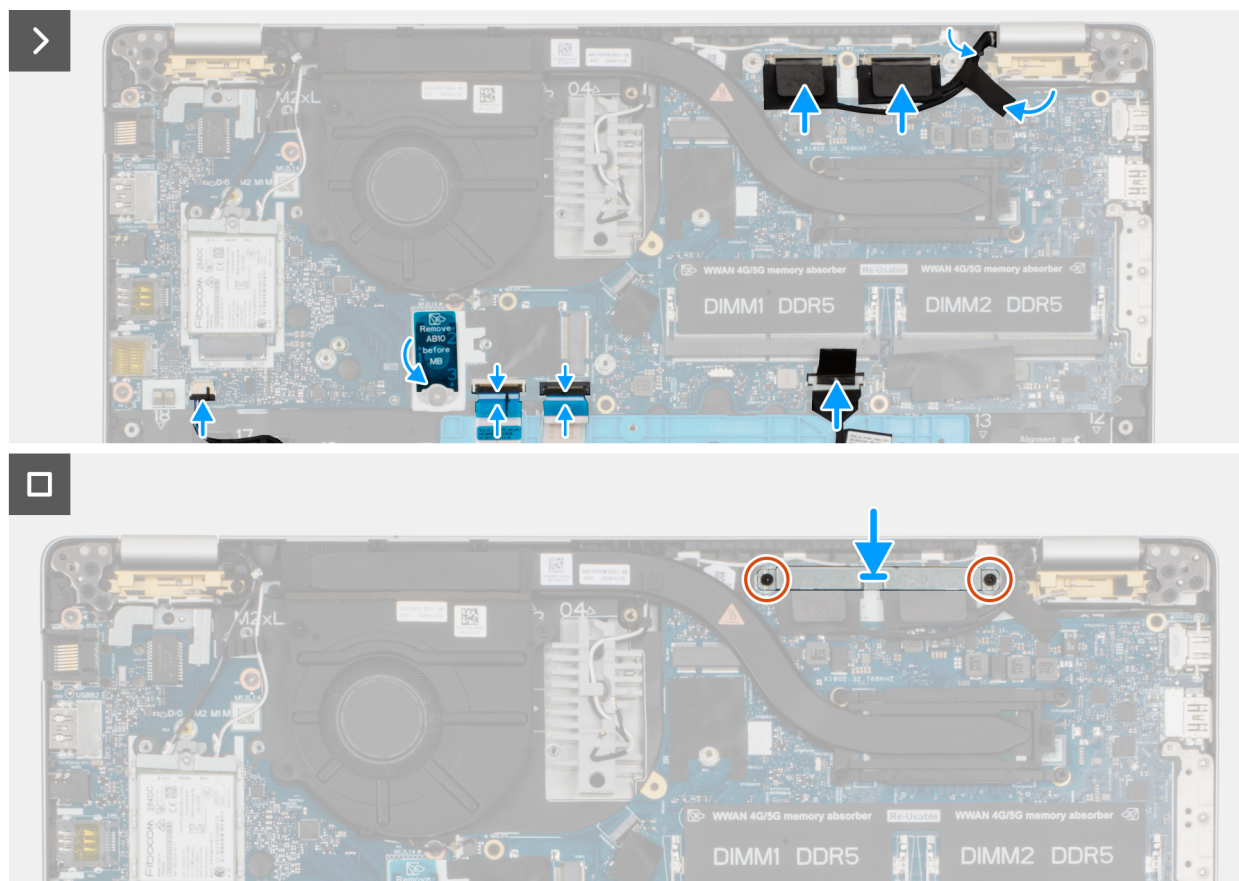


Afbeelding 54. Connector systeemkaart

1. Kabelconnector van de ventilator
2. Draadloze kaart (WLAN)
3. Connector van de beeldschermkabel (LCD1)
4. Connector van de beeldschermkabel (LCD1)
5. Geheugenconnector Slot 1
6. Connector van batterijkabel (BATT1)
7. Geheugenconnector slot 2
8. Slot voor SSD
9. Connector voor sensorkaartkabel
10. Connector voor USH-kabel



Afbeelding 55. De systeemkaart installeren



Afbeelding 56. De systeemkaart installeren

Stappen

1. Lijn de systeemkaart uit en plaats die op het slot op de palmsteuneenheid.

2. Plaats vijf schroeven (M2x2.5) en twee schroeven (M2x3.5) terug waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
 3. Plaats de drie schroeven (M2x2.5) terug in omgekeerde volgorde, zoals aangegeven op de middelste beugel.
-  **OPMERKING:** De USB-C-connectormodule maakt deel uit van de vervangende systeemkaart, maar is ook een serviceonderdeel dat onafhankelijk kan worden vervangen. Zie het gedeelte USB-C-connectormodule voor meer informatie.
4. Plaats de mylar gedeeltelijk om toegang te krijgen tot de schroeven op de middelste beugel (AB10) waarmee de I/O-kaart en de systeemkaart met de palmsteuneenheid worden verbonden.
 5. Sluit de USH-kabel van de USH-module aan.
 6. Koppel de kabel van de sensorkaart aan de connector op de systeemkaart.
 7. Houd het treklijpje in de buurt van de antennekabels vast en bedek de kabel van de sensorkaart.
 8. Plaats de beeldschermkabel terug in de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
 9. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
 10. Sluit de camerakabel aan op de connector op de systeemkaart.
 11. Sluit de beugel van de beeldschermkabel aan op de palmsteuneenheid.
 12. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).
2. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Installeer het [geheugen](#).
4. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Installeer de [5G WWAN-kaart](#).
6. Plaats de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
7. Installeer de [ventilator](#).
8. Installeer de [beeldscherm eenheid](#).
9. Installeer de [I/O-kaart](#).
10. Installeer de [onderplaat](#).

I/O-kaart

De I/O-kaart verwijderen

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

Vereisten

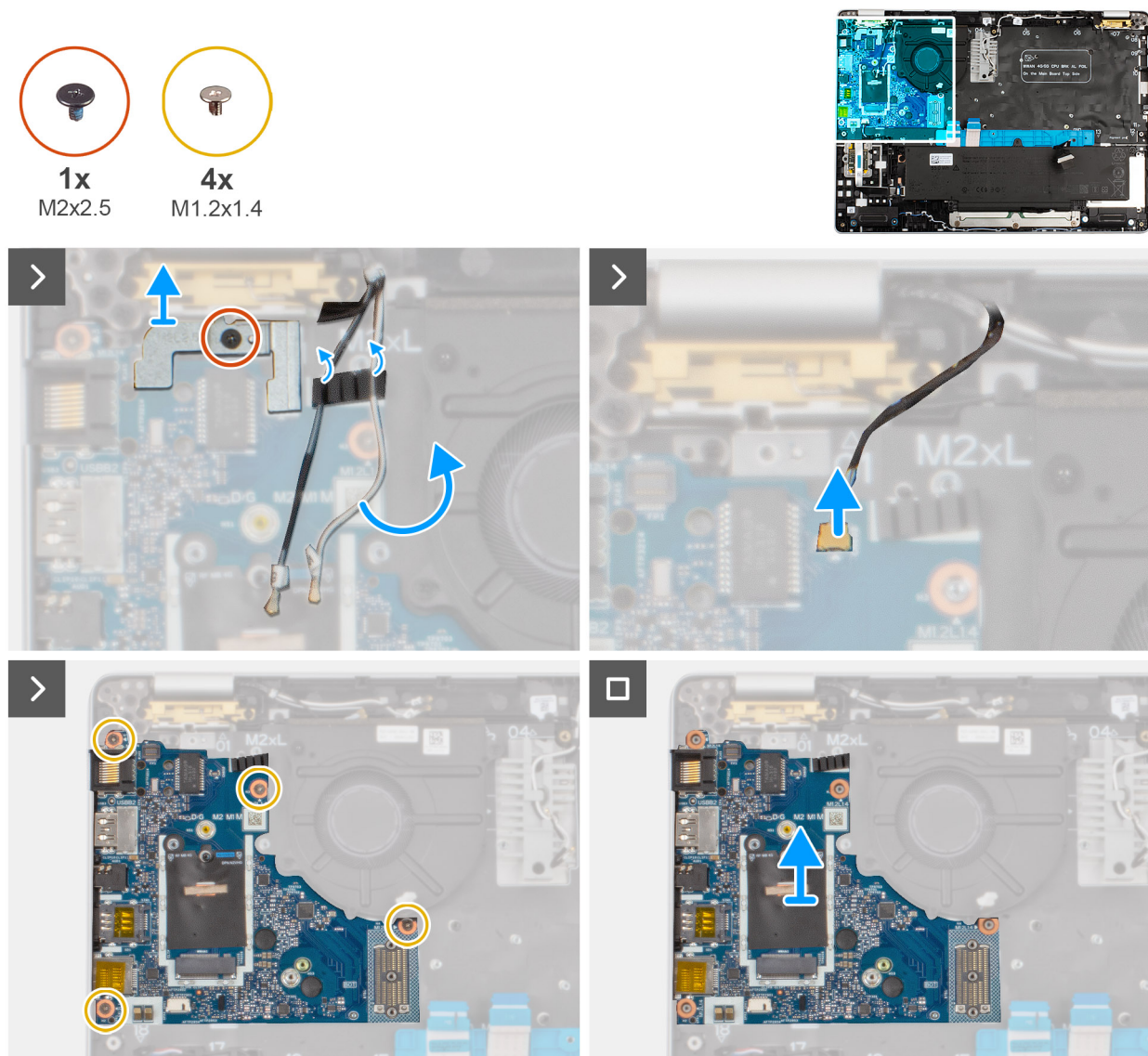
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder het [geheugen](#).
6. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
7. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
8. Verwijder de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
9. Verwijder de [ventilator](#).
10. Verwijder de [beeldscherm eenheid](#).
11. Verwijder de [systeemkaart](#).

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

Over deze taak

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

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



Afbeelding 57. De I/O-kaart verwijderen

Stappen

1. Haal de WWAN-antennekabels uit de geleiders op de I/O-dochterkaart en verplaats deze weg van de I/O-kaart.
2. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de beugel van de vingerafdruklezer is bevestigd en verwijder de beugel van de vingerafdruklezer.
3. Trek de flexibele platte kabel van de USH-kaart los van de I/O-dochterkaart.
OPMERKING: Deze stap is van toepassing op modellen die worden geleverd met een USH-kaart.
4. Koppel de flexibele platte kabel van de vingerafdruklezer (voor modellen die worden geleverd met een vingerafdruklezer), Darwin-kabel, ventilatorkabel, flexibele platte kabel van het touchpad en luidsprekerkabel los van de I/O-kaart.
5. Verwijder de vier schroeven (M1.2x1.4) waarmee de I/O-dochterkaart is bevestigd.
6. Til de I/O-dochterkaart uit de computer.

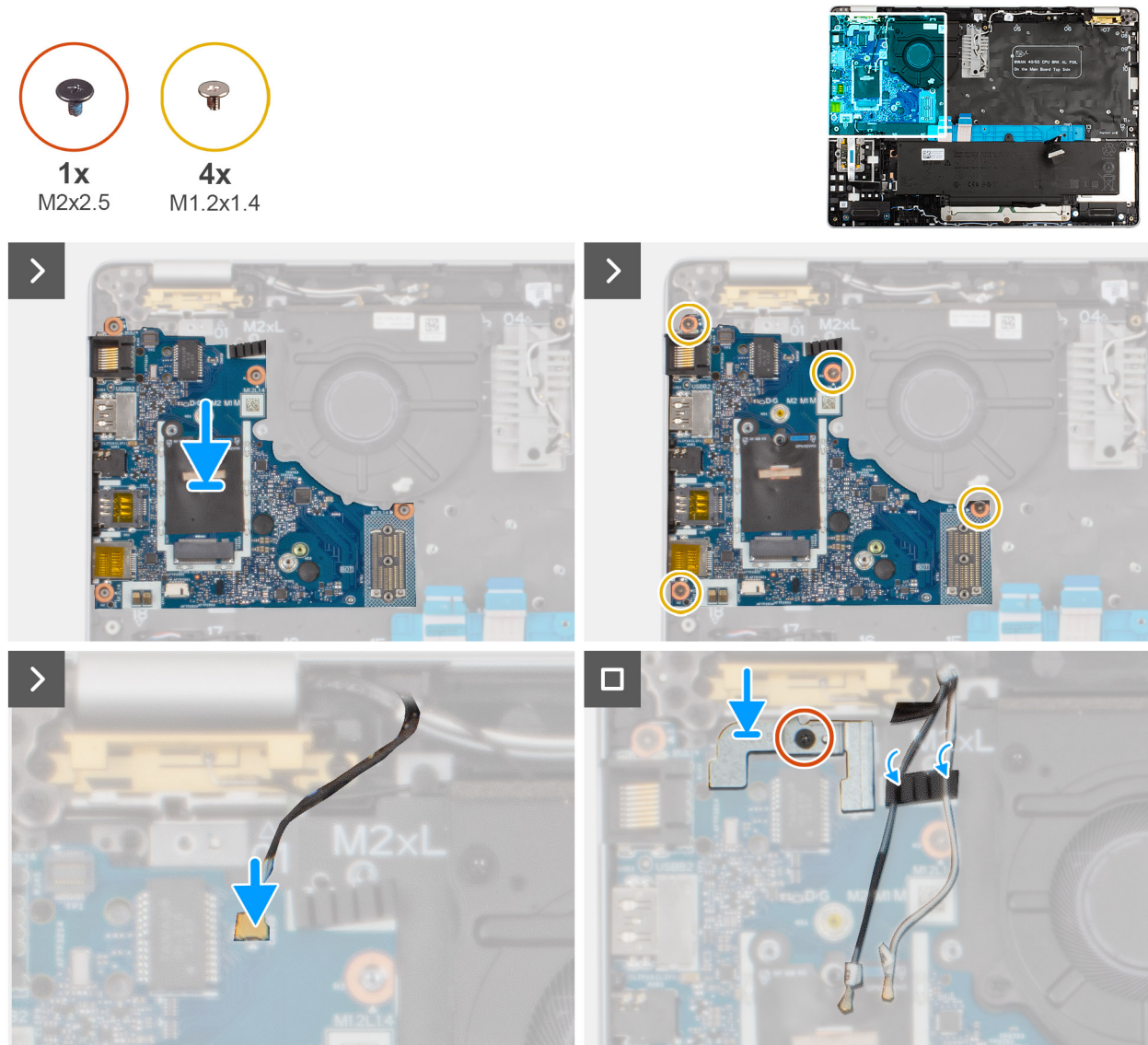
OPMERKING: Bij het vervangen van de I/O-dochterkaart moet de mylar-sticker voor de thermische pad van de WWAN-kaart aan de bovenkant van de I/O-dochterkaart worden vervangen door de vervangende I/O-dochterkaart.

De I/O-kaart installeren

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

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de I/O-dochterkaart aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 58. De I/O-kaart verwijderen

Stappen

1. Lijn de I/O-dochterkaart uit en plaats deze op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de vier schroeven (M1.2x1.4) terug waarmee de I/O-dochterkaart op zijn plaats wordt bevestigd.
3. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de beugel van de vingerafdruklezer is bevestigd.
4. Leid de WWAN-antennekabels door de routeringsgeleiders op de I/O-dochterkaart.
5. Bevestig de FFC van de USH-kaart op de I/O-dochterkaart (voor modellen die worden geleverd met een USH-kaart).

6. Koppel de flexibele platte kabel van de vingerafdruklezer (voor modellen die worden geleverd met een vingerafdruklezer), Darwin-kabel, ventilatorkabel, flexibele platte kabel van het touchpad en luidsprekerkabel los van de I/O-kaart.

Vervolgstappen

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

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

12. Installeer de [onderplaat](#).

Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

De aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

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

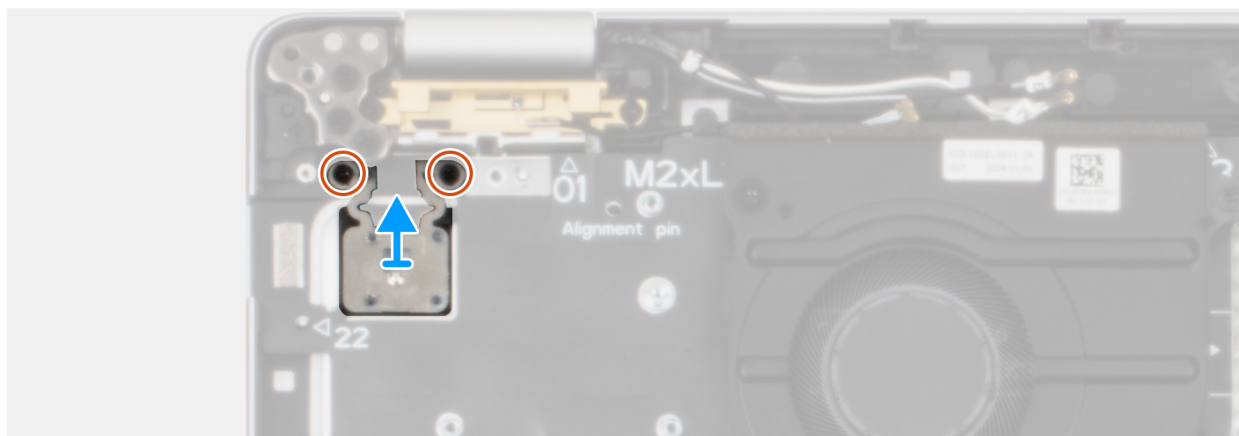
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder het [geheugen](#).
5. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
7. Verwijder de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
8. Verwijder de [ventilator](#).
9. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
10. Verwijder de [I/O-kaart](#).
11. Verwijder de [systeemkaart](#).

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

Over deze taak

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



Afbeelding 59. De aan-uitknop met optionele vingerafdrukkezer installeren

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-uitknop met optionele vingerafdrukkezer installeren

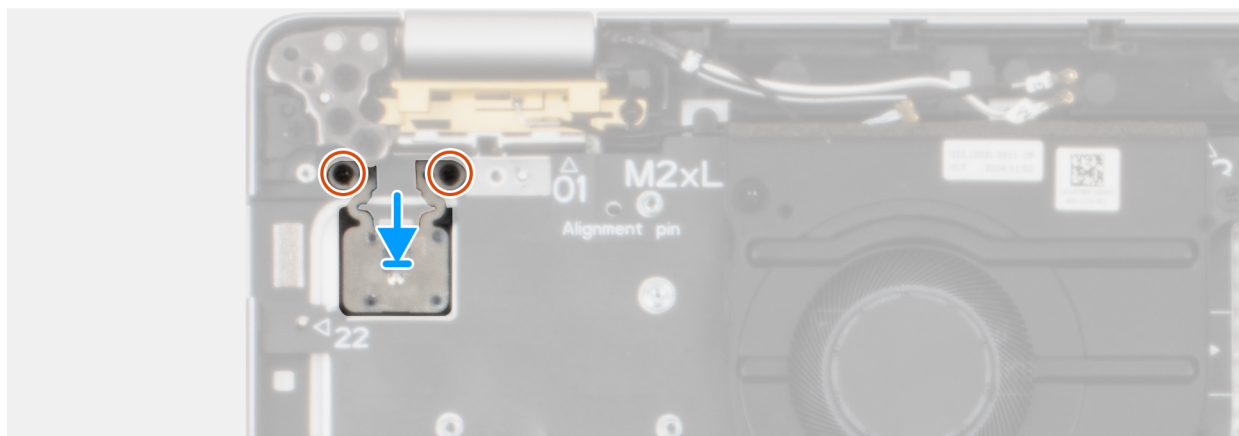
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 aan-uitknop met optionele vingerafdrukkezer aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 60. De aan-uitknop met optionele vingerafdruklezer installeren

Stappen

1. Lijn de aan-uitknop op de palmsteuneenheid uit en plaats deze.
2. Plaats de twee schroeven (M2x2) terug waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).
2. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
3. Installeer het [geheugen](#).
4. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Plaats de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
7. Installeer de [ventilator](#).
8. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
9. Plaats de [I/O-kaart](#).
10. Installeer de [systeemkaart](#).
11. Installeer de [onderplaat](#).

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 [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.

Over deze taak

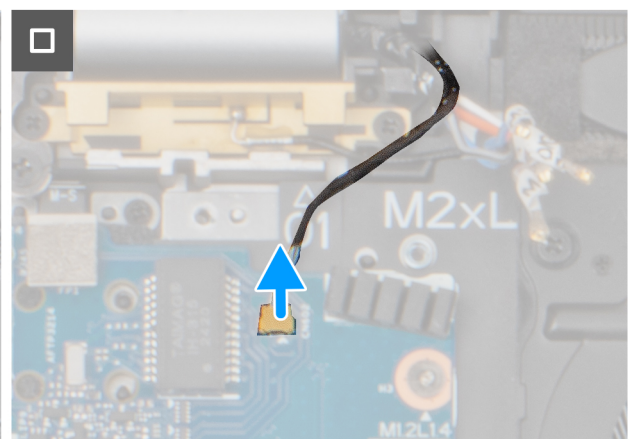
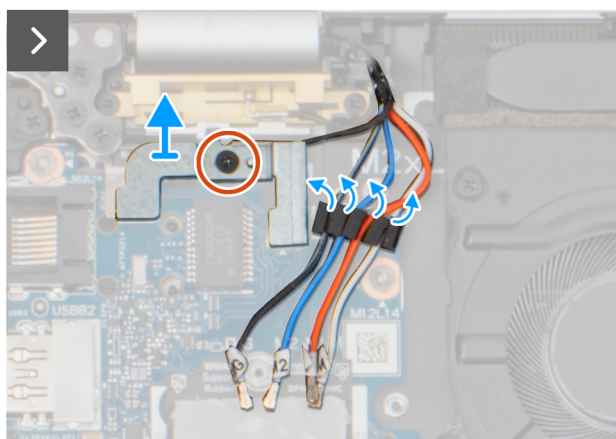
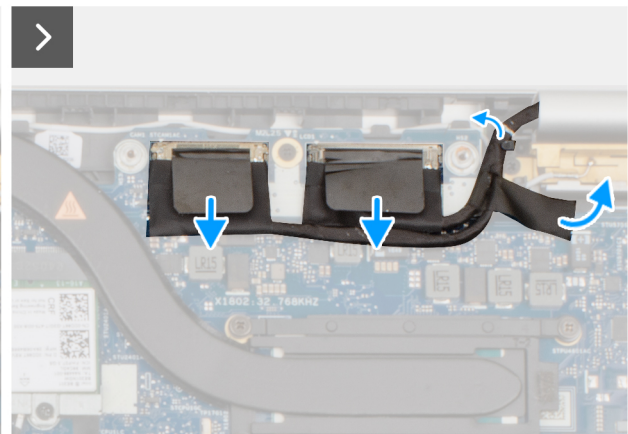
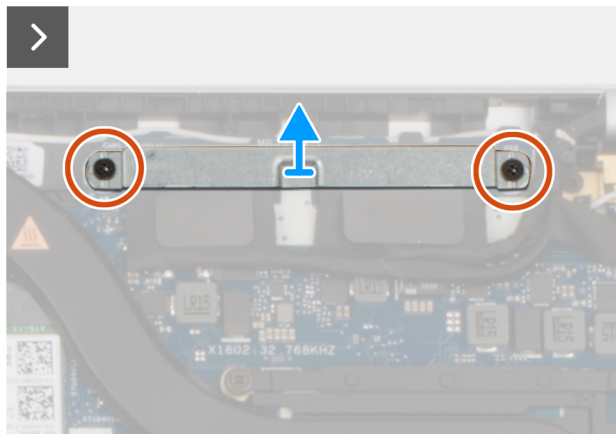
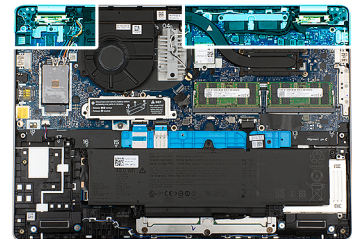
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermeenheid weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



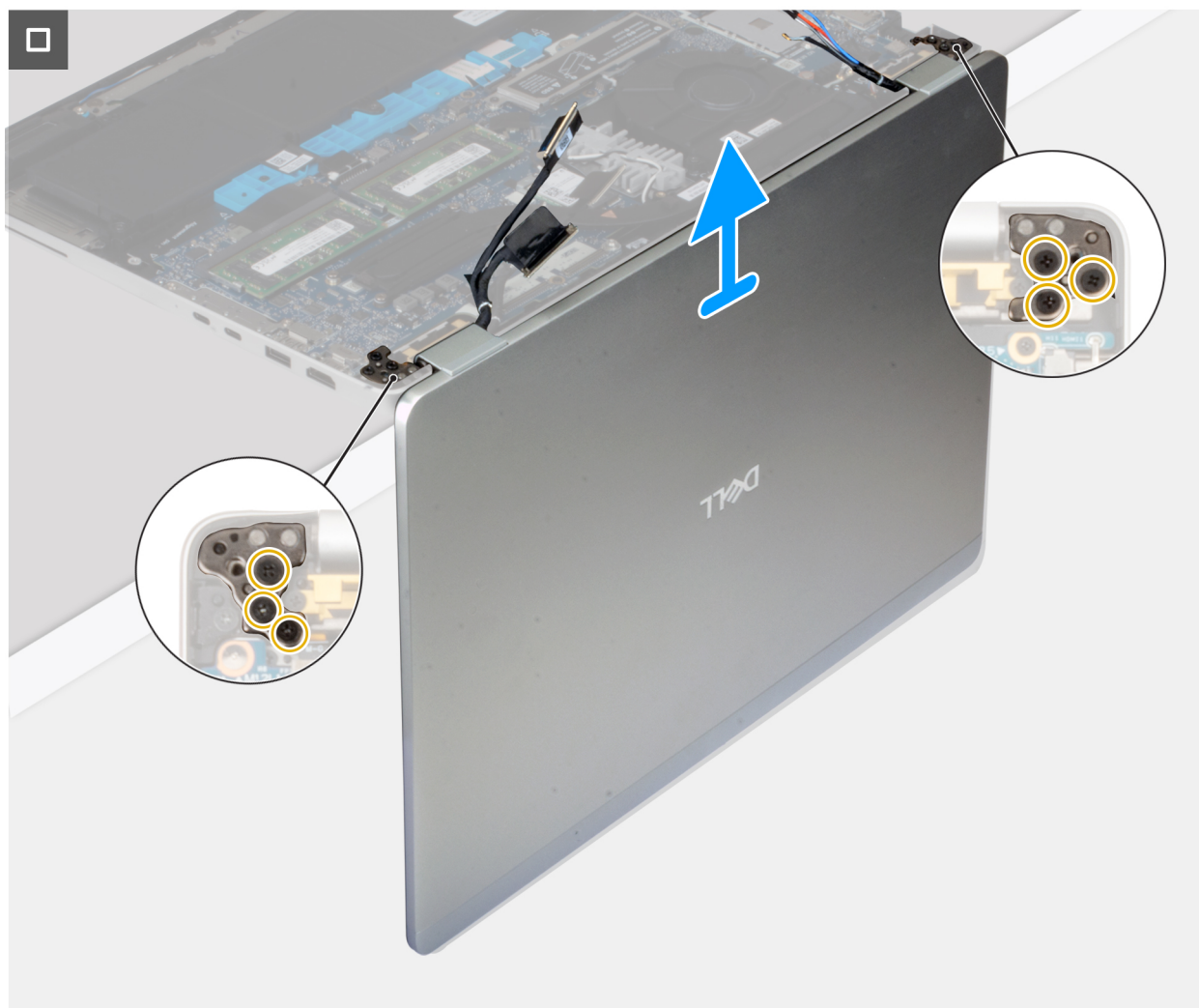
3x
M2x2.5



6x
M2.5x5



Afbeelding 61. De beeldschermeenheid verwijderen



Afbeelding 62. De beeldscherm eenheid verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de beugel van de beeldschermkabel op zijn plaats wordt bevestigd.
2. Verwijder de beugel van de beeldschermkabel van de palmsteuneenheid.
3. Koppel de beeldschermkabel en camerakabel (optioneel) los van de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
4. Verwijder de beeldschermkabel uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
5. Verwijder de antennekabels (waar van toepassing) uit de geleiders op de systeemkaart.
6. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de beugel van de vingerafdrukkezer aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
7. Verwijder de WWAN-kabels uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
8. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
9. Draai de computer om en open het beeldscherm onder een hoek van 90 graden.
10. Verwijder de zes schroeven (M2.5x5) waarmee de linker- en rechterbeeldscherm scharnieren aan de palmsteuneenheid zijn bevestigd.
11. Til het beeldscherm van de palmsteuneenheid.
12. Plaats de beeldschermassemblage op een schoon, vlak oppervlak.

De beeldscherm eenheid installeren

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

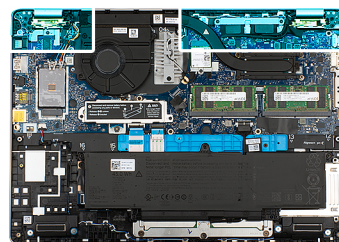
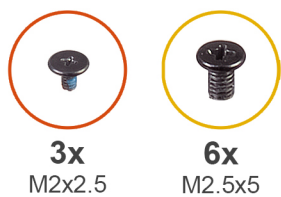
Vereisten

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

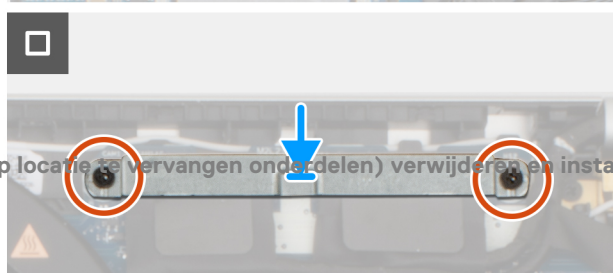
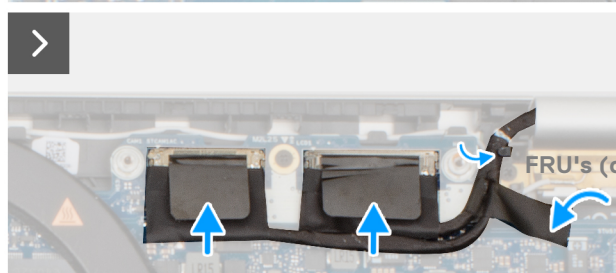
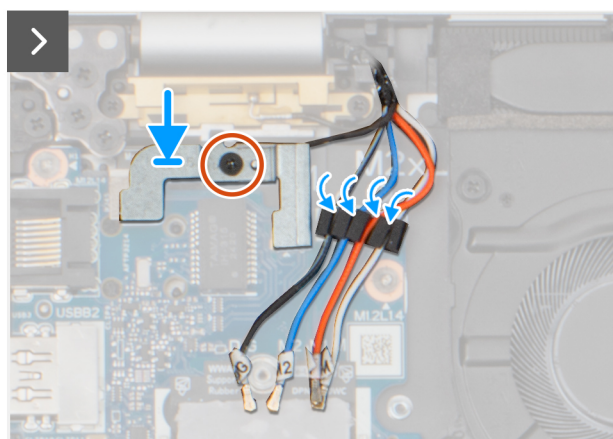
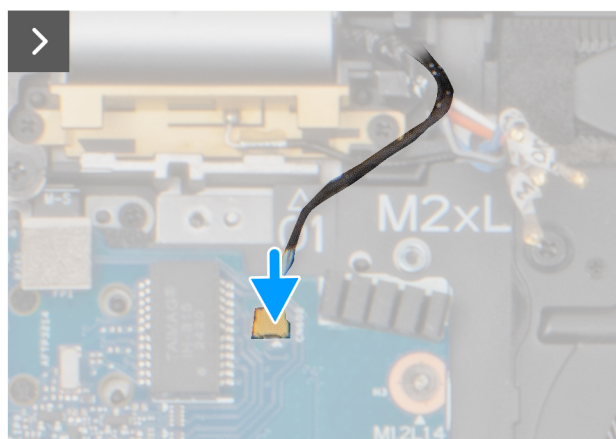
Over deze taak

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

Afbeelding 63. De beeldschermeenheid installeren



installeren



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

Stappen

1. Plaats de palmsteuneenheid met de voorkant naar boven op een vlakke tafel en plaats de beeldschermeenheid in een hoek van 90 graden.
2. Lijn de schroefgaten in de palmsteuneenheid uit met de schroefgaten in de beeldscherm scharnieren.
3. Plaats de zes schroeven (M2.5x5) terug waarmee de linker- en rechterbeeldscherm scharnieren aan de palmsteuneenheid worden bevestigd.
4. Sluit de kabel van de sensorkaart aan op de connector op de systeemkaart.
5. Leid de antennekabels door de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
6. Sluit de camerakabel (optioneel) en de beeldschermkabel aan op de respectievelijke connectoren (LCD1) op de systeemkaart.
7. Bevestig de beeldschermkabel met de tape op de systeemkaart.
8. Lijn de schroefgaten in de bracket van de beeldschermkabel uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
9. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
4. 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

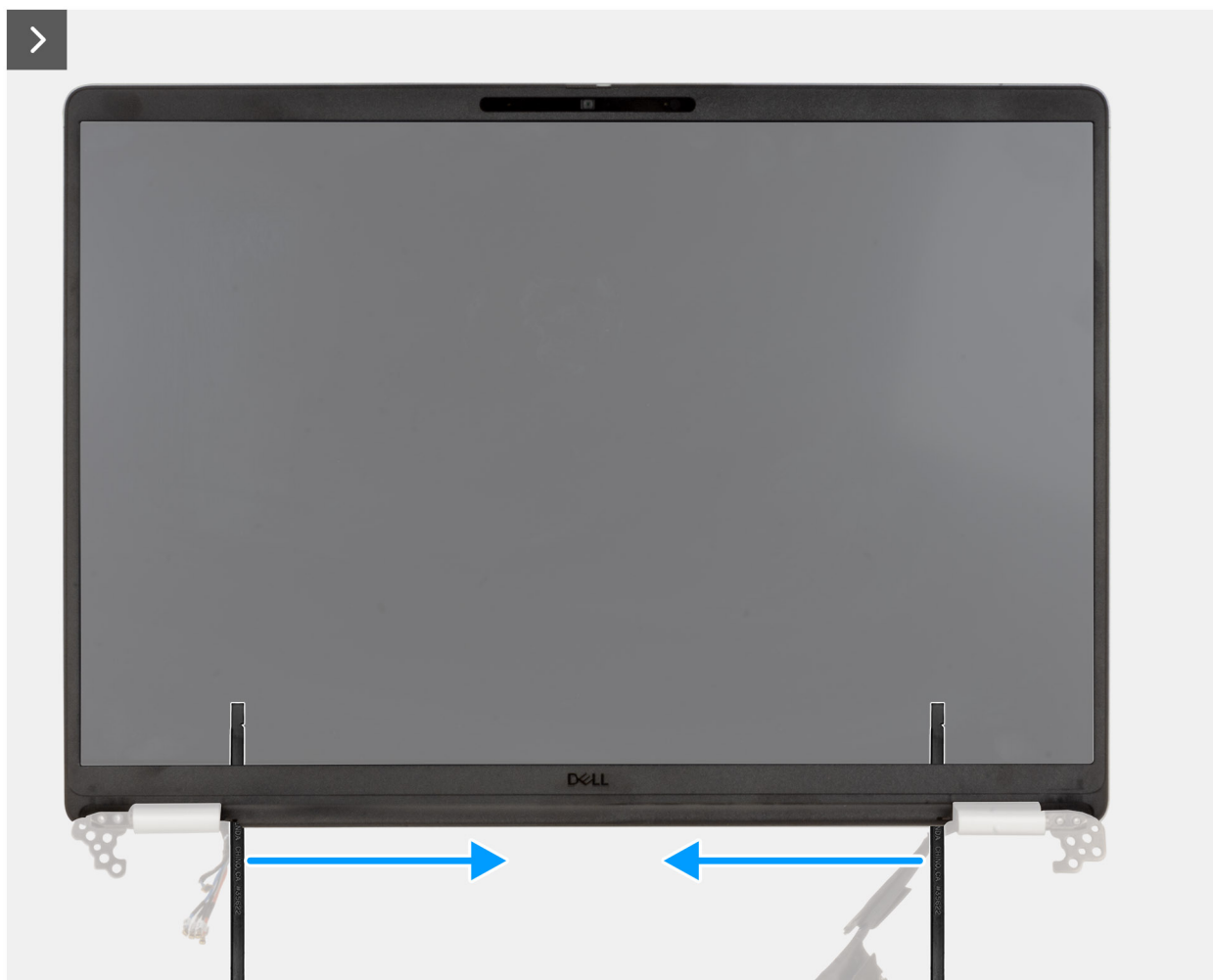
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
5. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.

Over deze taak

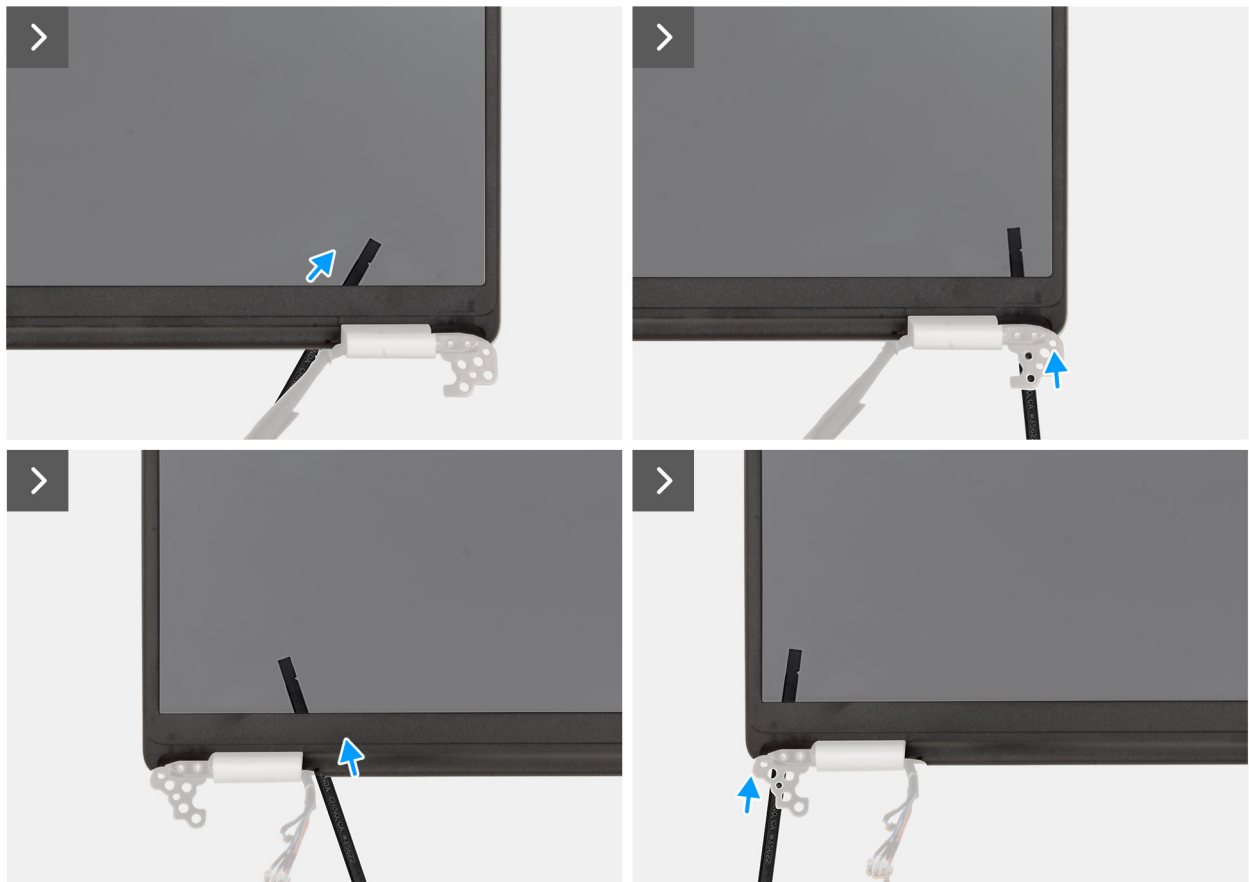
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermbezel weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



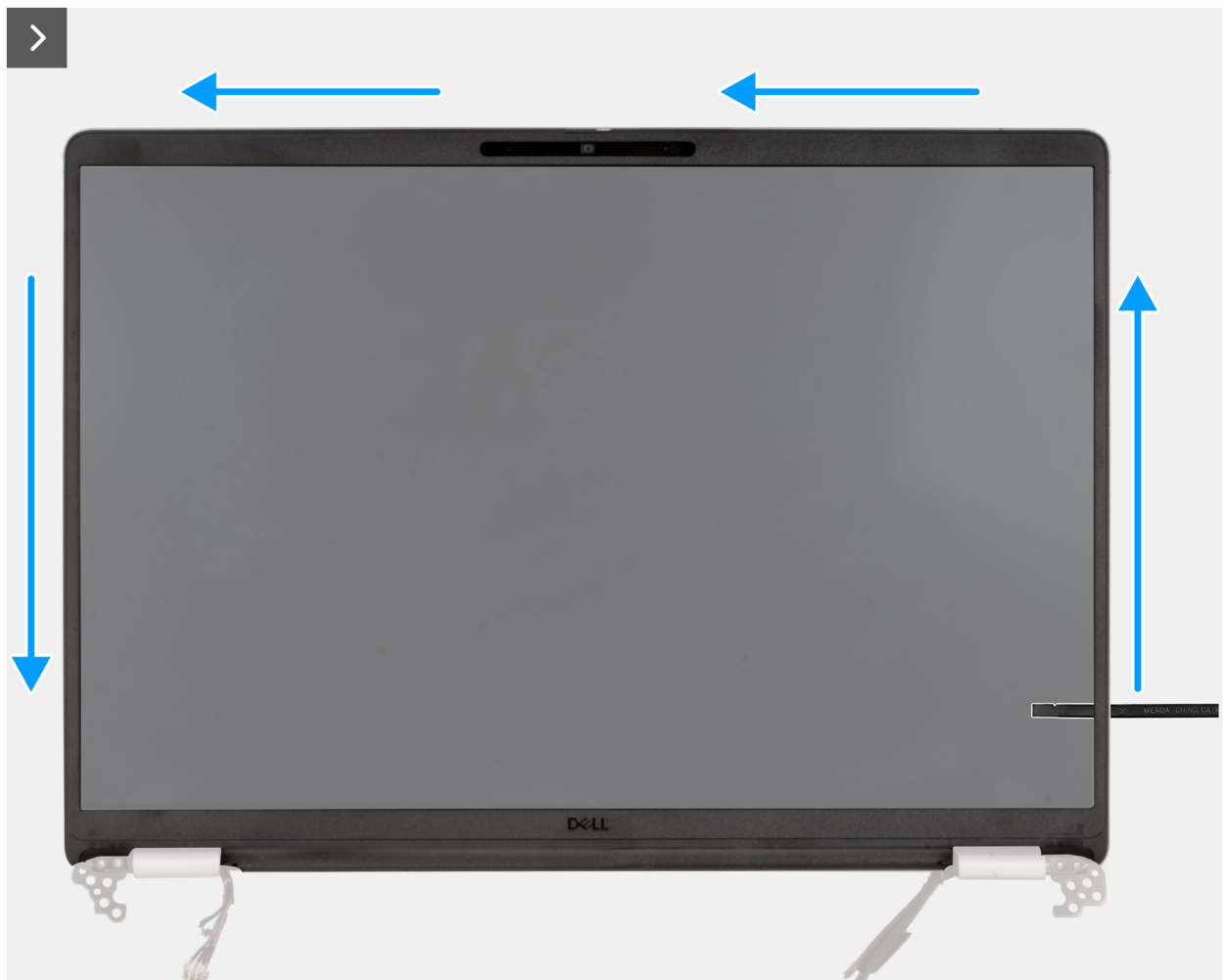
Afbeelding 64. De plastic bezel loswrikken



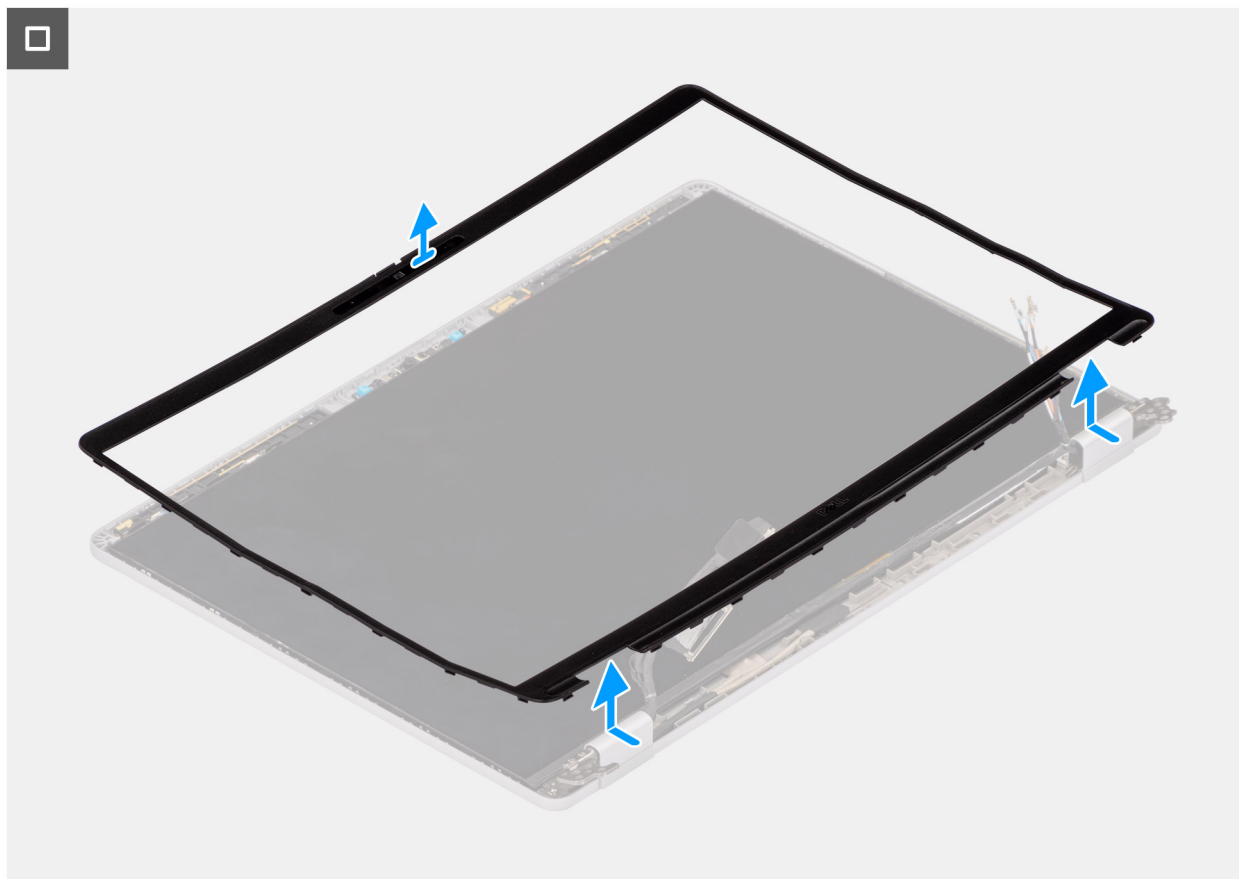
Afbeelding 65. De bezel loswrikken langs de zijkanten



Afbeelding 66. De beeldschermbezel verwijderen



Afbeelding 67. De beeldschermbezel verwijderen



Afbeelding 68. De beeldschermbezel verwijderen

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 de platte schroevendraaier (sleufkopschroevendraaier) niet om de rest van het montagekader los te maken. Schakel over naar het plastic pennetje om door te gaan met loslaten langs de rand.

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 de platte schroevendraaier (sleufkopschroevendraaier) niet om de rest van het montagekader los te maken. Schakel over naar het plastic pennetje om door te gaan met wrikken 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 dat het LCD-scherm beschadigt. Schuif het pennetje horizontaal om de lijm los te maken en wrik de bezel omhoog.

4. Plaats de pennetje diagonaal in het scharniergedeelte om het gedeelte van de bezel boven het scharnier voorzichtig los te maken.
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, gebruikt u uw vingers om het montagekader 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.

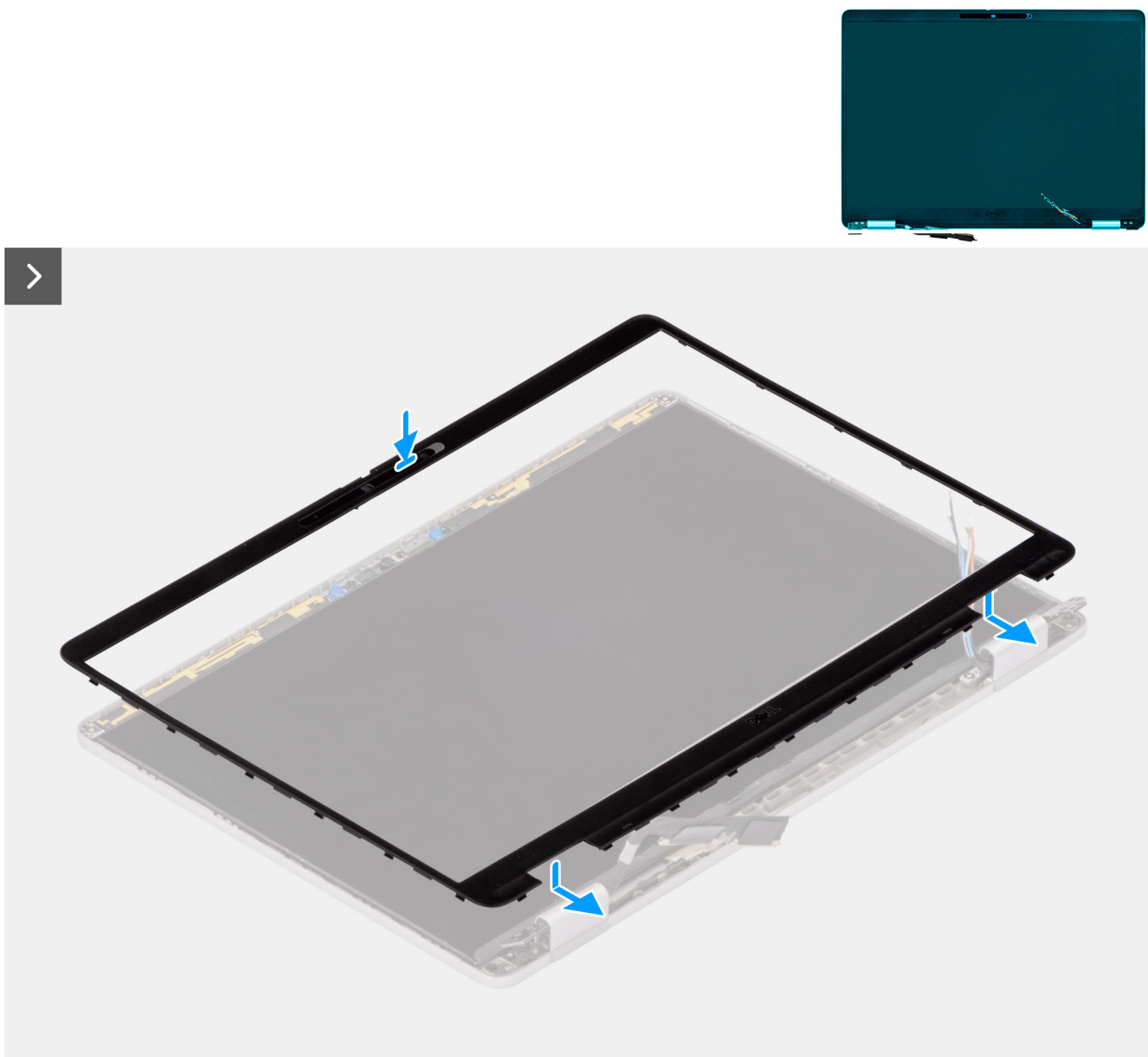
Vereisten

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 69. 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 [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
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

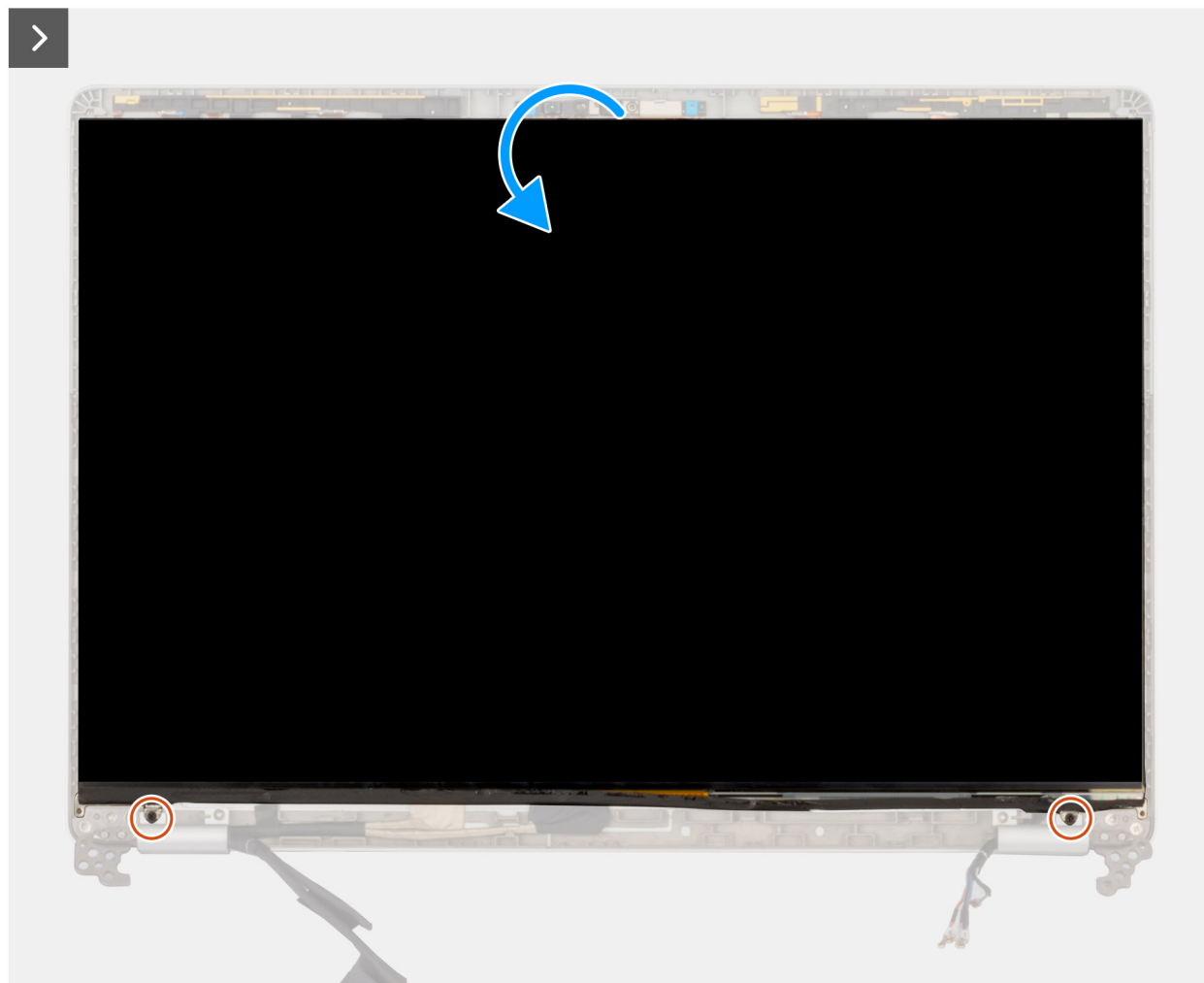
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
5. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
6. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.

Over deze taak

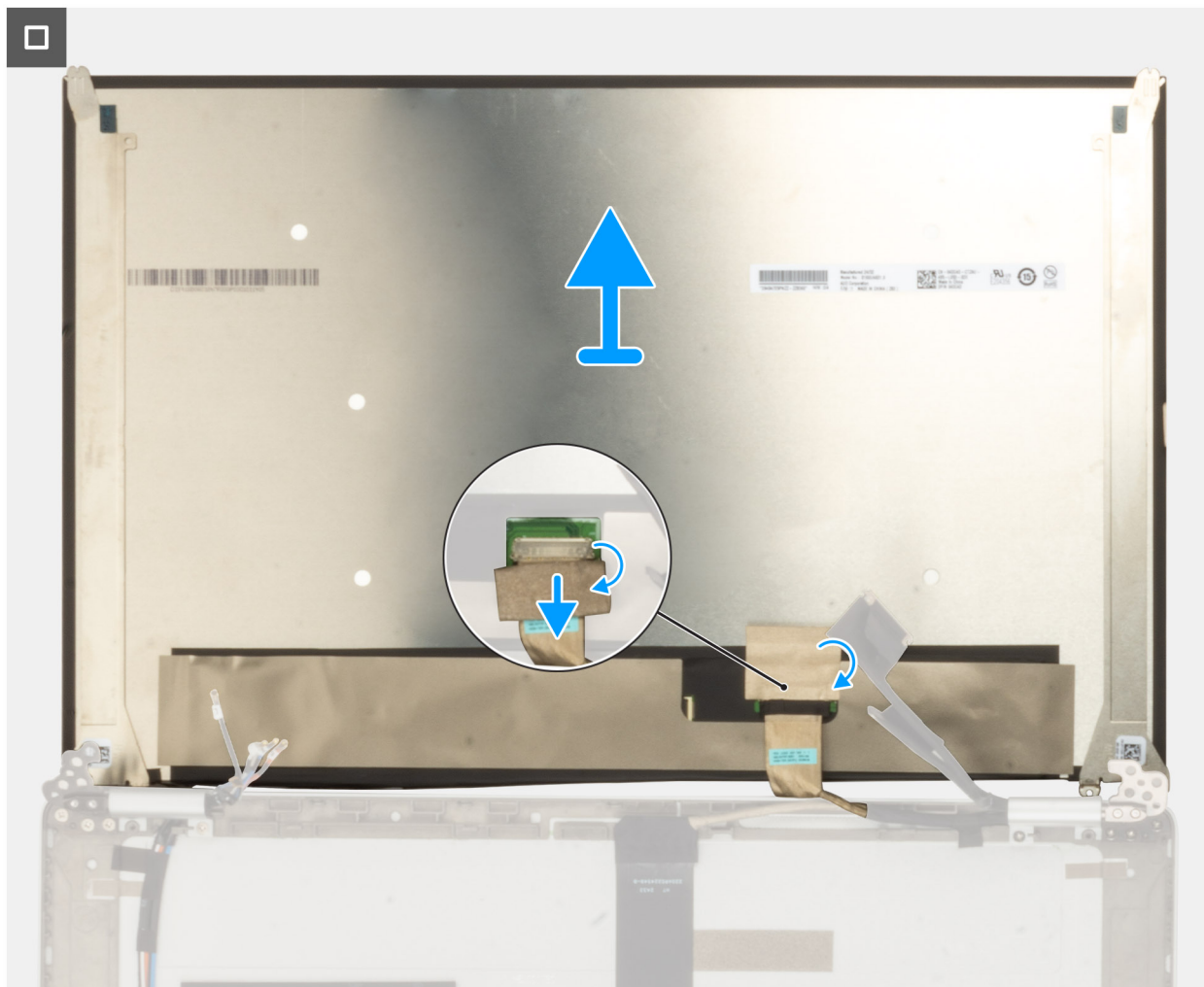
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x
M1.6x1.4



Afbeelding 70. Het beeldschermpaneel verwijderen



Afbeelding 71. Het beeldschermpaneel verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M1.6x1.4) 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. Verwijder de tape die de beeldschermkabelconnector bedekt.
4. Open de vergrendeling en koppel de kabel los van de connector op het beeldschermpaneel.
5. Til het beeldschermpaneel uit het achterpaneel van het beeldscherm.

Het beeldschermpaneel installeren

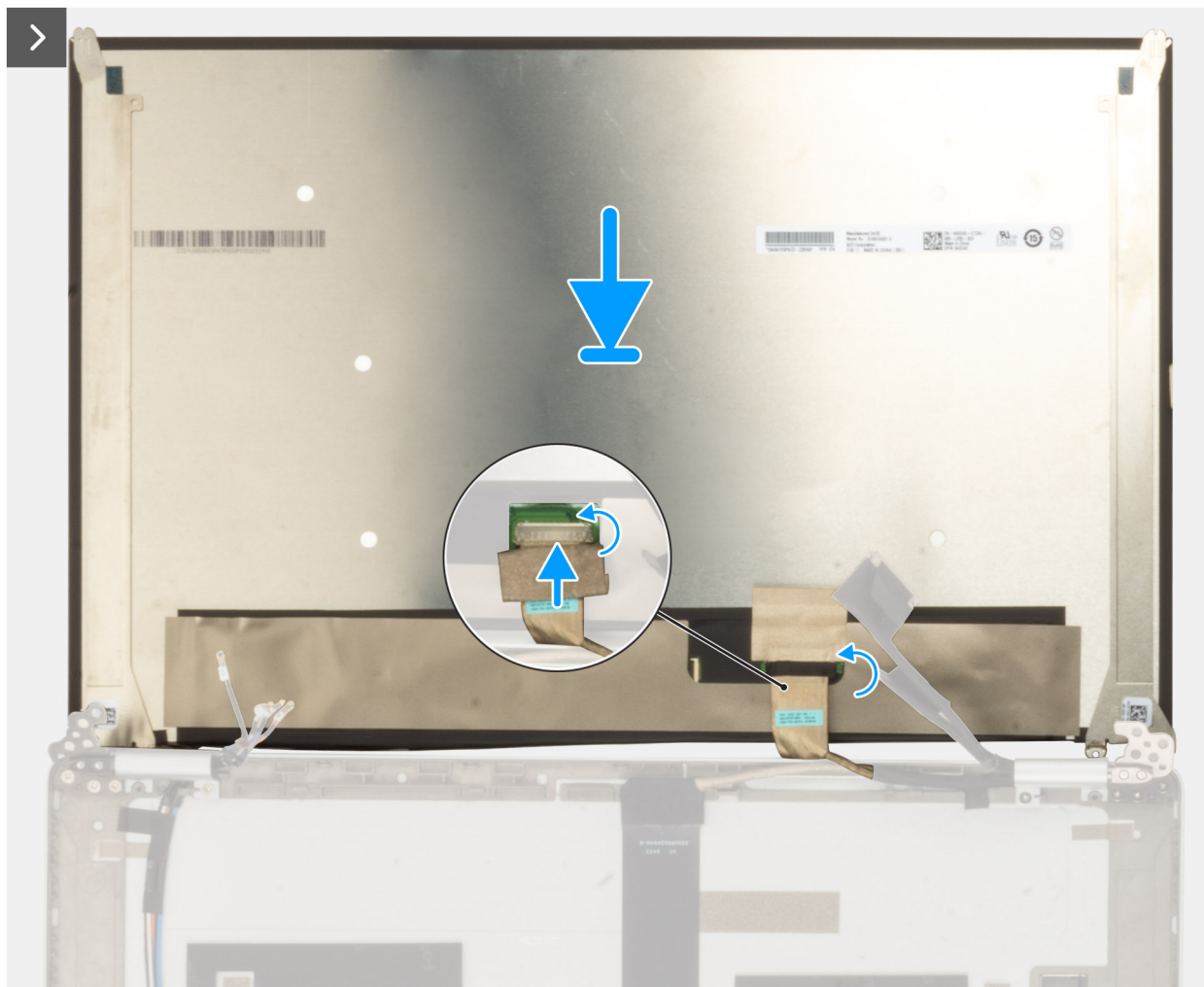
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

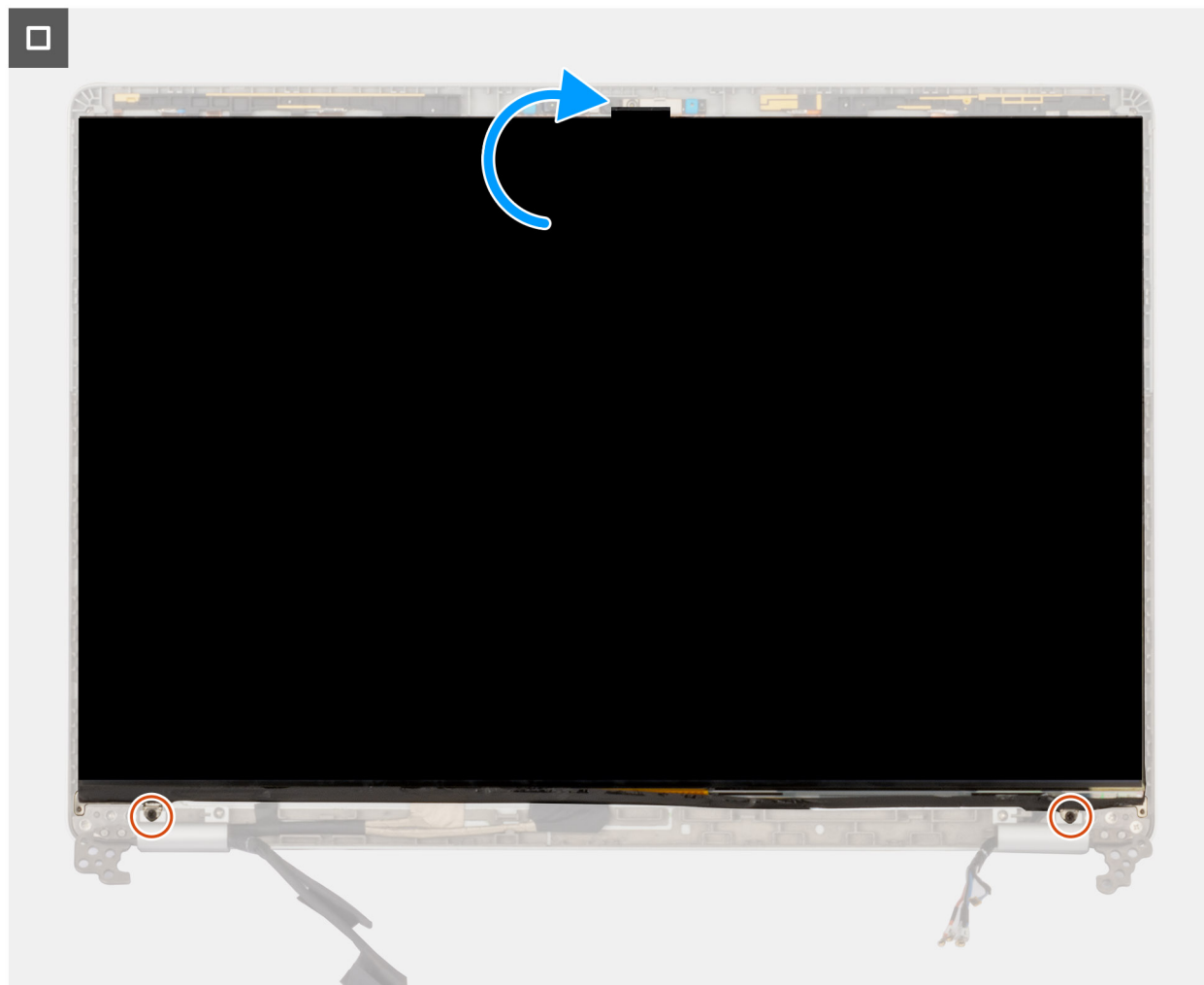
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 72. Het beeldschermpaneel installeren



2x
M1.6x1.4



Afbeelding 73. 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 te monteren.

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 [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
2. Installeer de [beeldschermbezel](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).

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

Beeldschermcharnierkappen

De beeldschermcharnierkap verwijderen

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

Vereisten

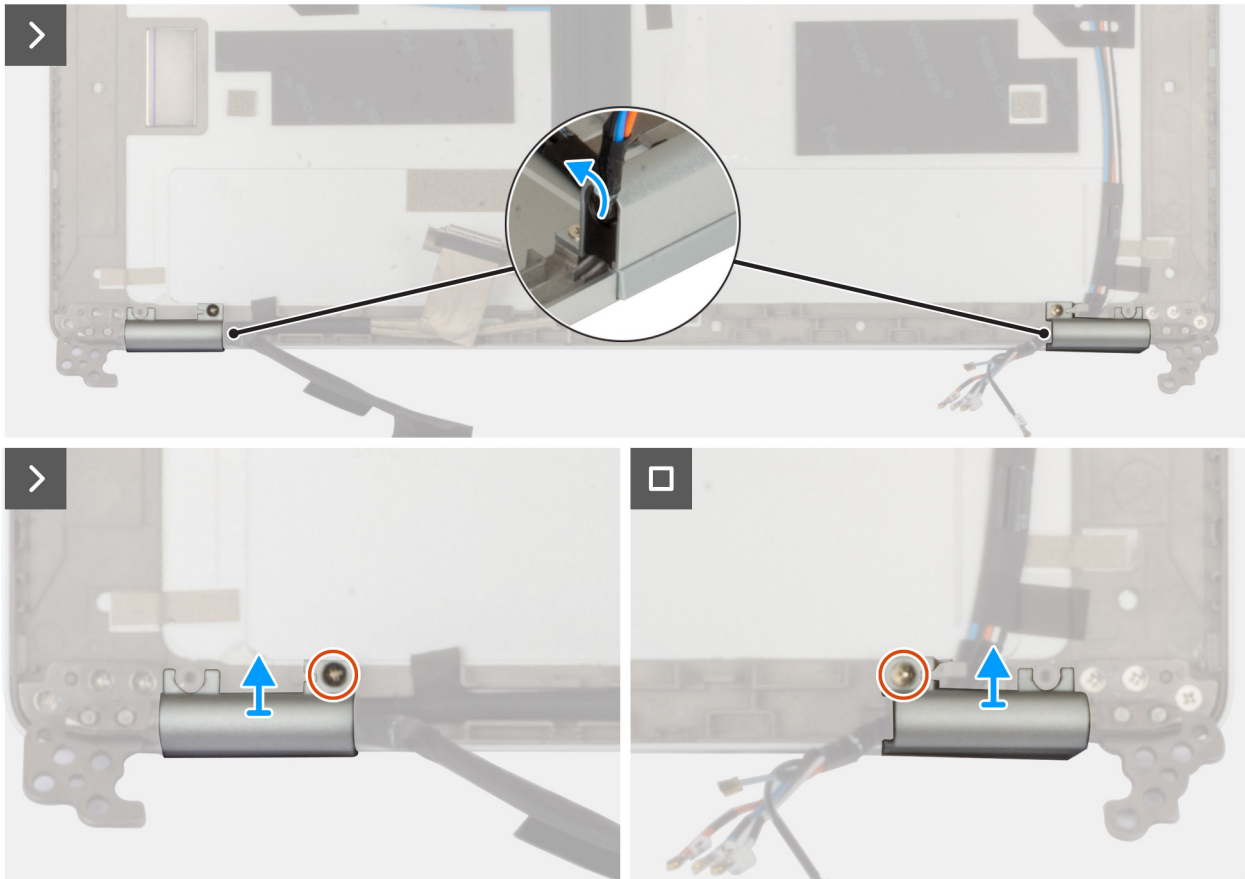
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Over deze taak

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



2x
M2.5x3.5



Afbeelding 74. De beeldschermcharnierkap verwijderen

Stappen

1. Verwijder de 5G WWAN-kabel uit de scharnierkappen.
2. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het rechterscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
3. Til het rechterscharnier weg van het achterpaneel van het beeldscherm.
4. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het linkerscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
5. Til het linkerscharnier weg van het achterpaneel van het beeldscherm.

De beeldschermcharnierkap installeren

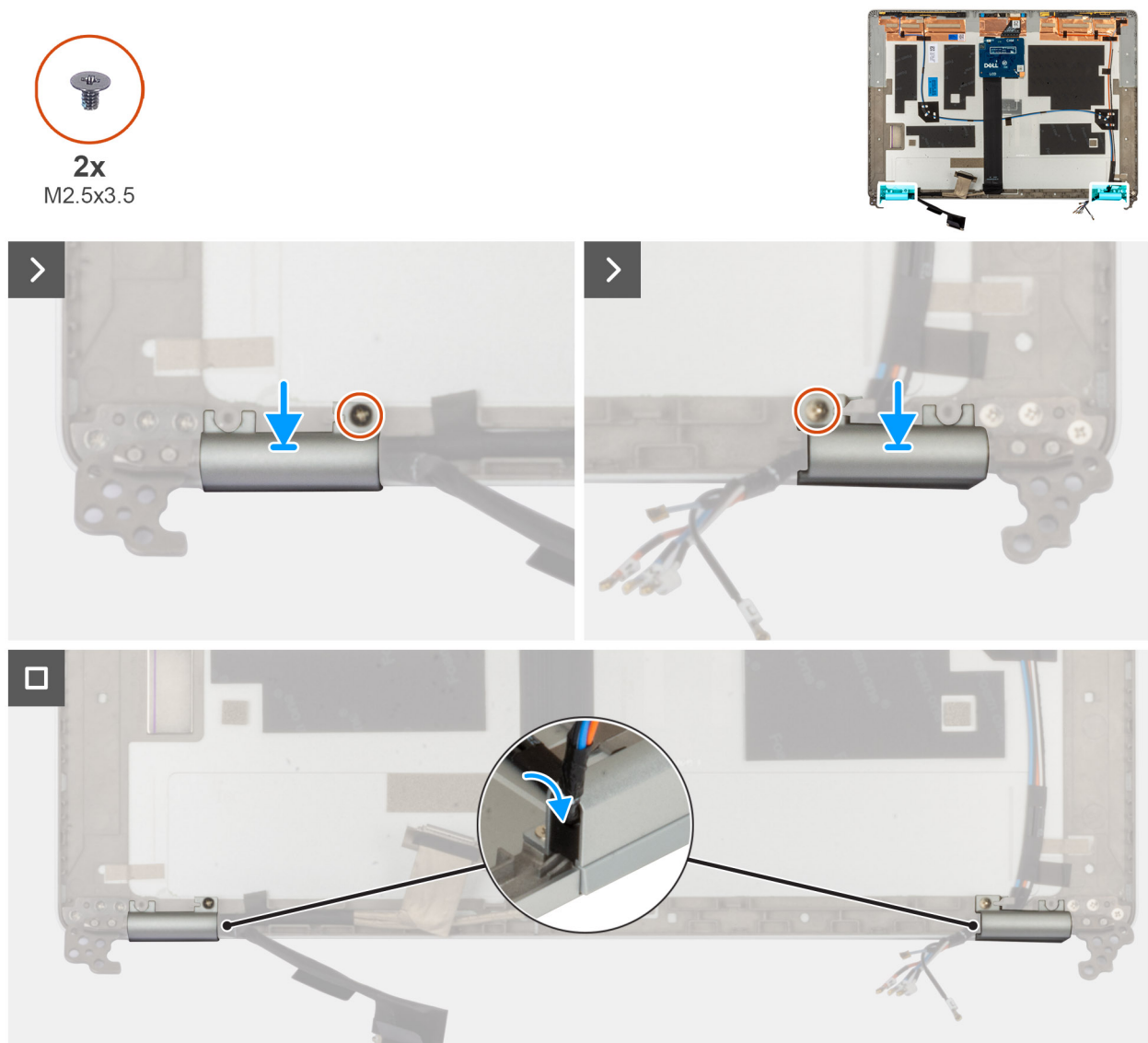
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 75. De beeldschermcharnieraap installeren

Stappen

1. Lijn het schroefgat op de linkerscharnierkap uit met het schroefgat op het achterpaneel van het beeldscherm.
2. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het linkerscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
3. Lijn het schroefgat op het rechterscharnier uit met het schroefgat op het achterpaneel van het beeldscherm.
4. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het rechterscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
5. Leid de 5G WWAN-kabel door de linkerscharnierkap.

Vervolgstappen

1. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
2. Installeer de [beeldschermbezel](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
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

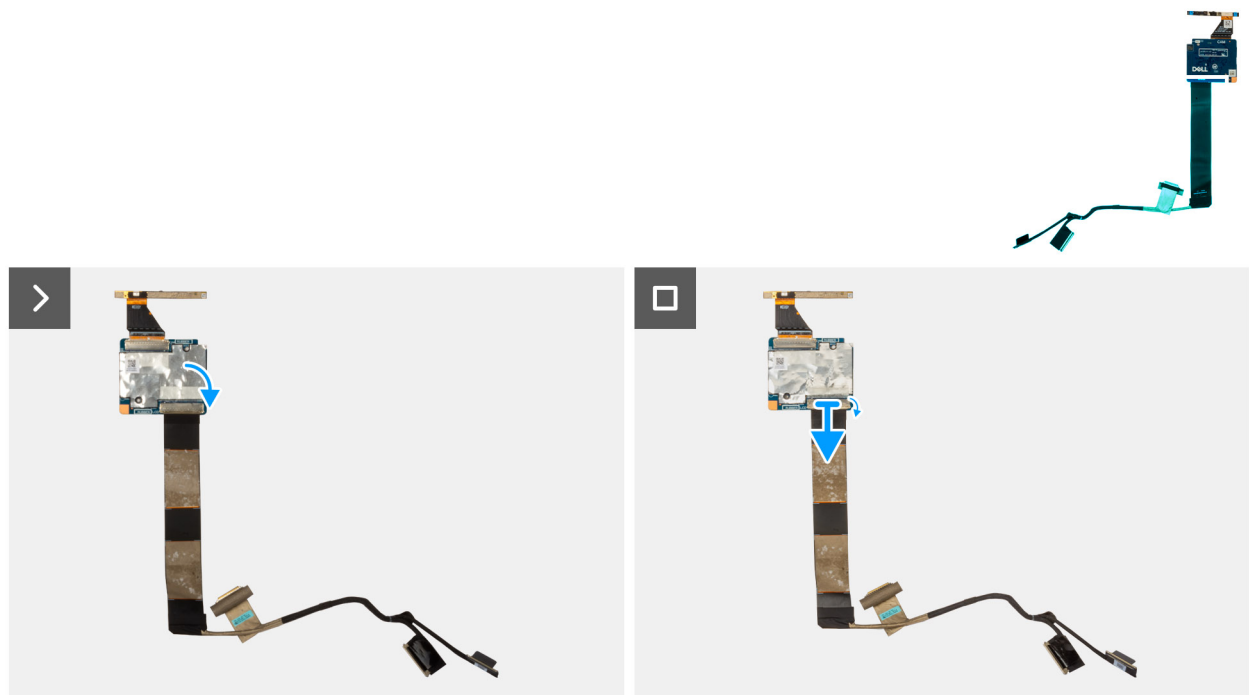
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken.](#)
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
8. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 76. 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 beeldschermkabel los van de kleefzijde en til de beeldschermkabel weg van de cameramodule.

De beeldschermkabel installeren

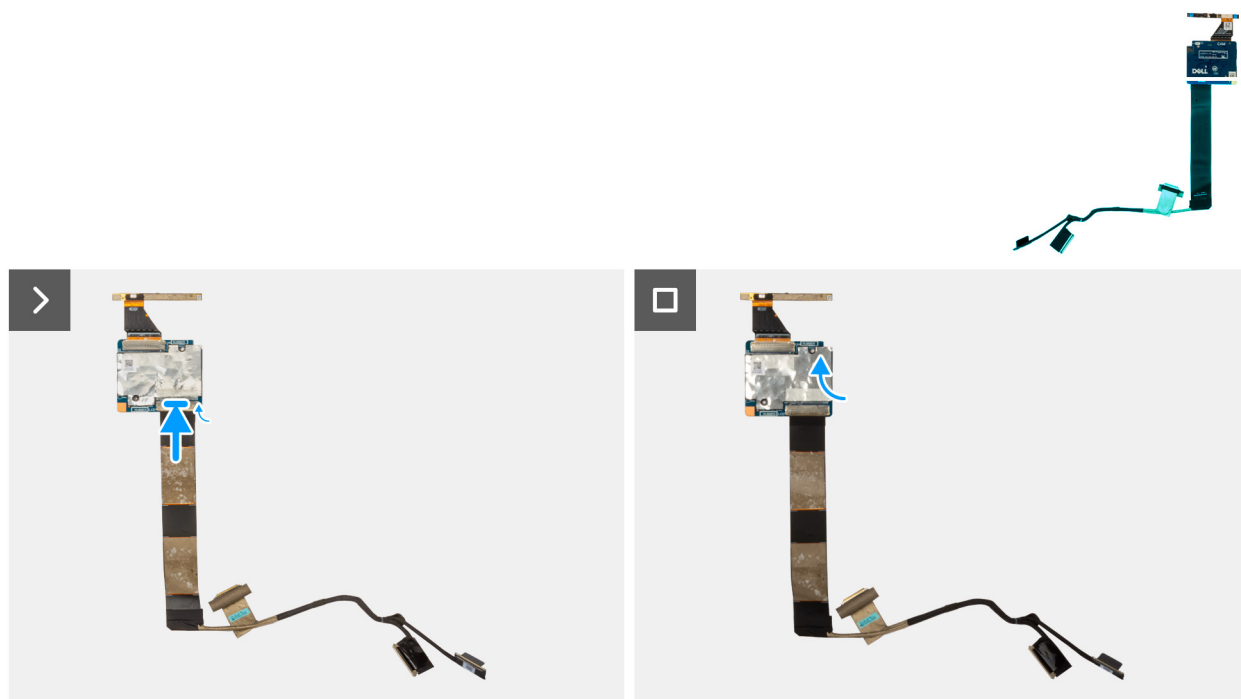
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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.



Afbeelding 77. De beeldschermkabel installeren

Stappen

1. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op de camera.
2. Bevestig de beeldschermkabel aan de cameramodule.
3. Breng de tape aan waarmee de beeldschermkabel aan de cameramodule wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermcharnieren](#).
2. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
3. Installeer de [beeldschermbezel](#).
4. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
5. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Installeer de [onderplaat](#).
7. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Cameramodule

De cameramodule verwijderen

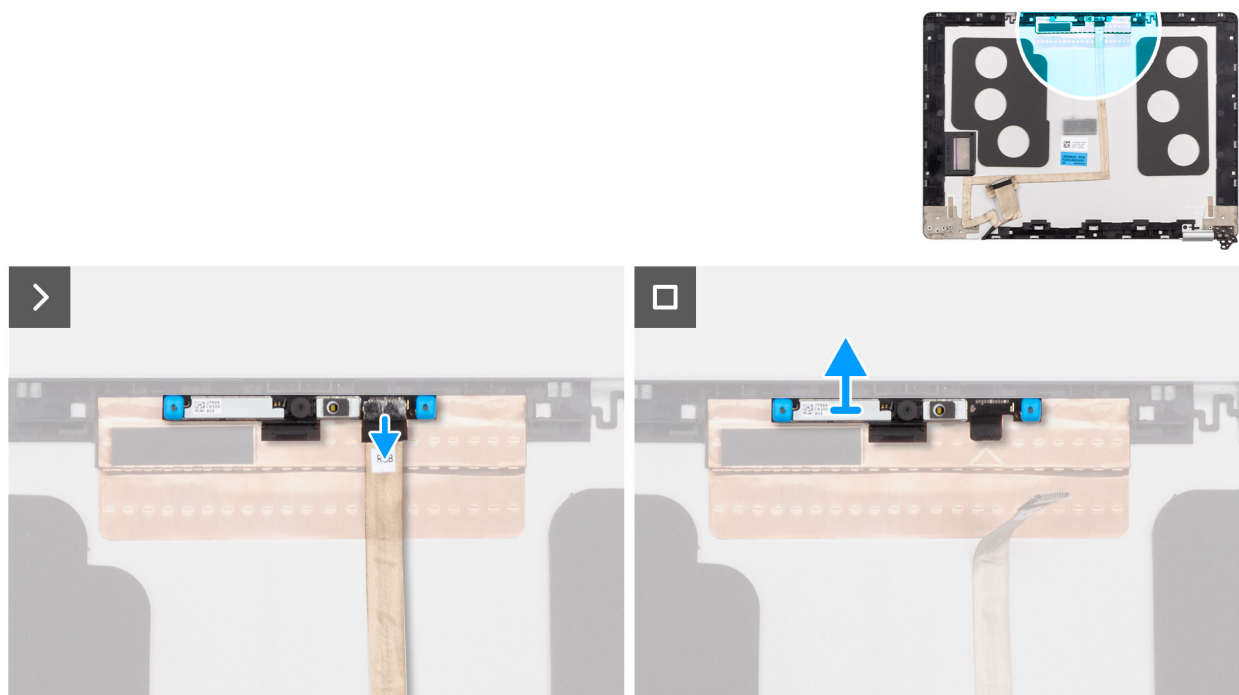
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
8. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
9. Verwijder de [beeldschermkabel](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 78. 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 op vanaf het wrikpunt aan de onderkant van de cameramodule.
4. Til de cameramodule uit het achterpaneel 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 79. De cameramodule installeren

Stappen

1. Lijn de cameramodule uit en plaats deze in de slot op het achterpaneel van het beeldscherm.
2. Sluit de kabel van de cameramodule aan op de connector op de cameramodule.
3. Bevestig de tape waarmee de camerakabel wordt vastgemaakt aan de camera.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermkabel](#).
2. Installeer de [beeldschermchamieren](#).
3. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
4. Installeer de [beeldschermbezel](#).
5. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
6. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
7. Installeer de [onderplaat](#).
8. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
9. 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 het [simkaartvak](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).
8. Verwijder de [beeldschermcharnierkap](#).
9. Verwijder de [beeldschermkabel](#).
10. Verwijder de [camera](#).

Over deze taak

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



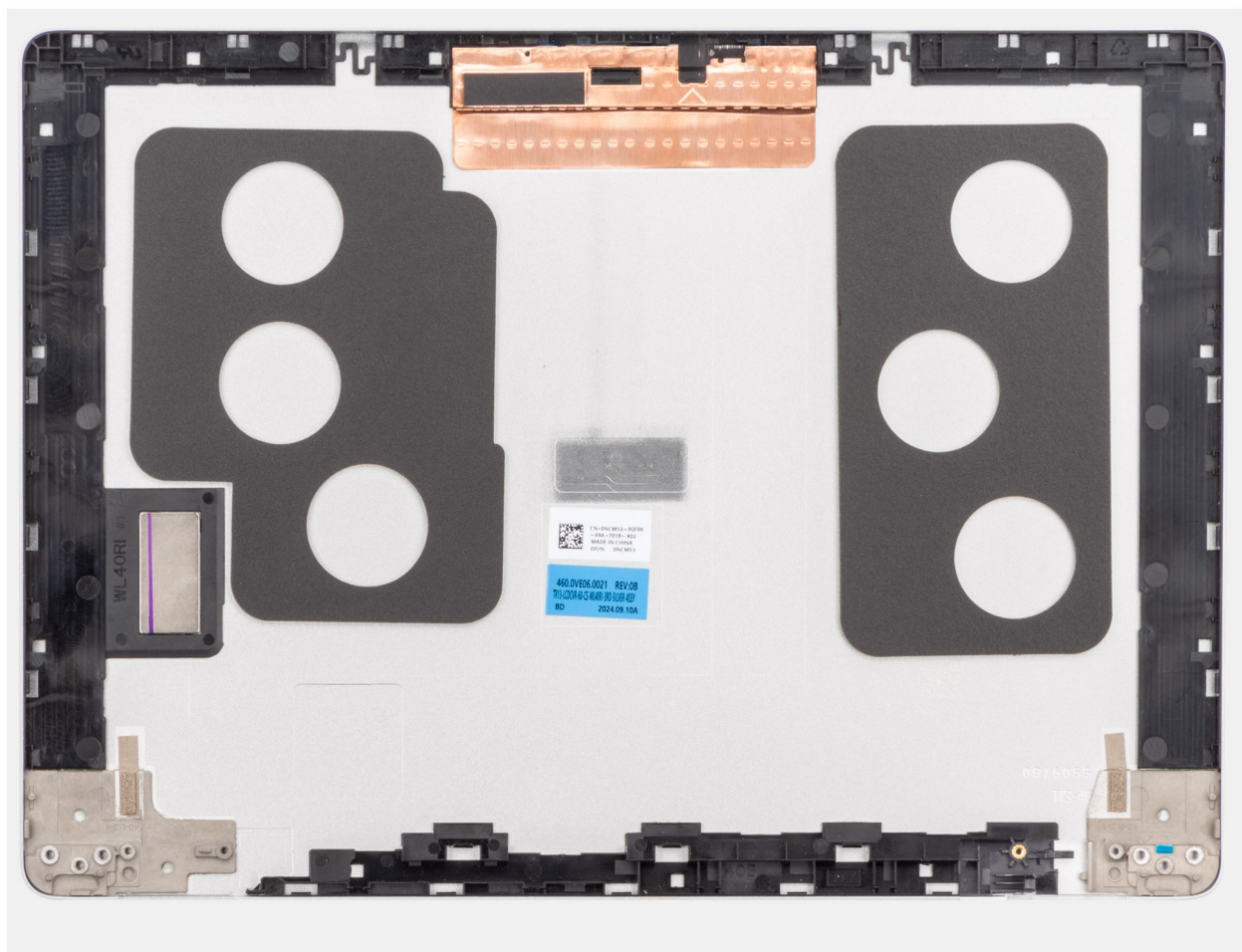
Afbeelding 80. Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

Verwijder alle onderdelen die worden vermeld in de vereisten om het achterpaneel van het beeldscherm te krijgen.

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

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

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



Stappen

Plaats het achterpaneel van het beeldscherm op een plat oppervlak.

1. Installeer de **onderplaat**.
2. Installeer de **camera**.
3. Installeer de **beeldschermkabel**.
4. Installeer de **beeldschermcharnieren**.

5. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
6. Installeer de [beeldschermbezel](#).
7. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
8. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
10. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

USB Type-C-connectormodule

De USB Type-C-connectormodule verwijderen

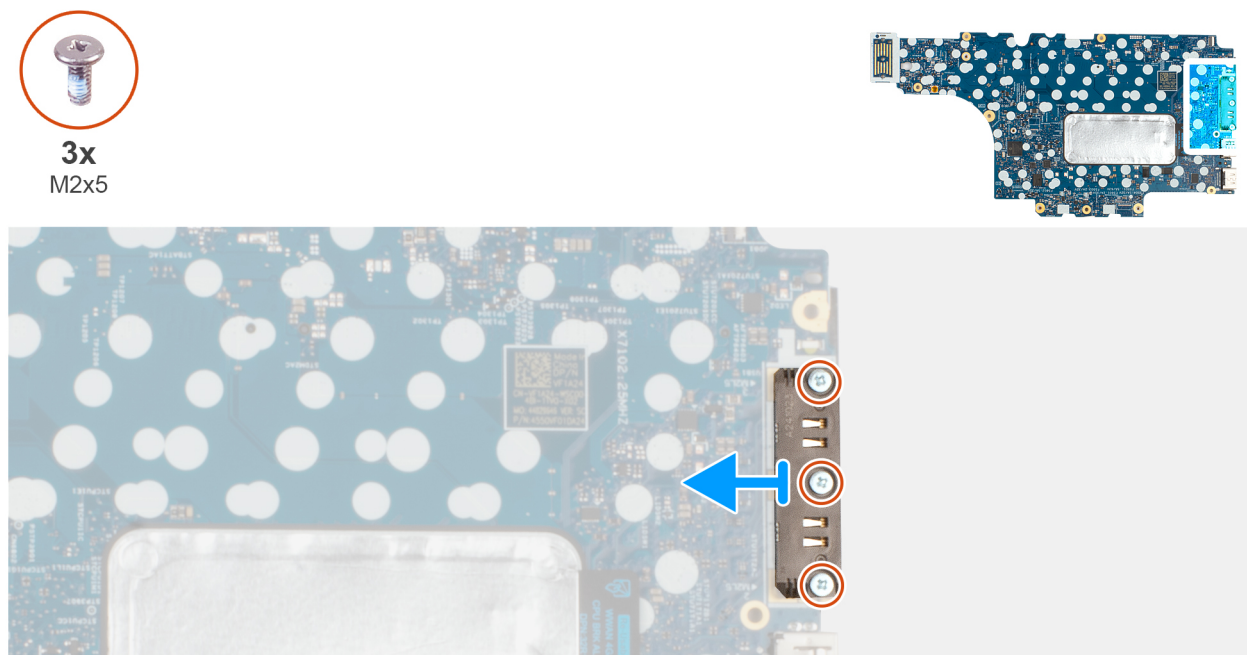
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Over deze taak

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

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

De volgende afbeelding geeft de locatie van de USB Type-C-connectormodule aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 82. De USB Type-C aansluitingsmodule verwijderen

Stappen

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

De USB Type-C-connectormodule installeren

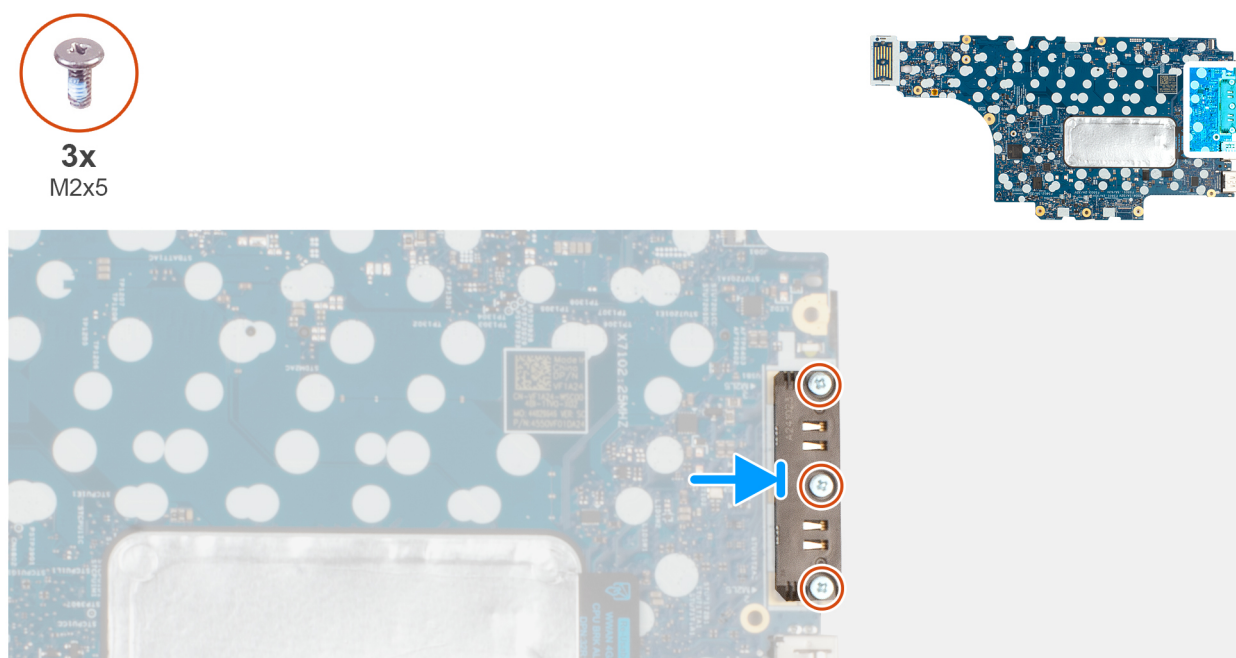
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de USB Type-C-connectormodule aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 83. De USB Type-C-connectormodule installeren

Stappen

1. Plaats de USB Type-C-connectormodule in de slot aan de onderkant van de systeemkaart en lijn deze uit.
2. Plaats de drie (M2x5)-schroeven terug waarmee de USB Type-C-connectormodule op zijn plaats wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

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

10. Installeer de [onderplaat](#).

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 [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [batterijsteunbeugel](#).
6. Verwijder het [geheugen](#).
7. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#).
8. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
10. Verwijder de [ventilator](#).
11. Verwijder de [beeldschermenheid](#).
12. Verwijder de [luidsprekers](#).
13. Verwijder de [aan/uit-knop met optionele vingerafdrukkezer](#).
14. Verwijder de [smartcardlezer](#).
15. Verwijder de [USH-kaart](#).
16. Verwijder de [systeemkaart](#).

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

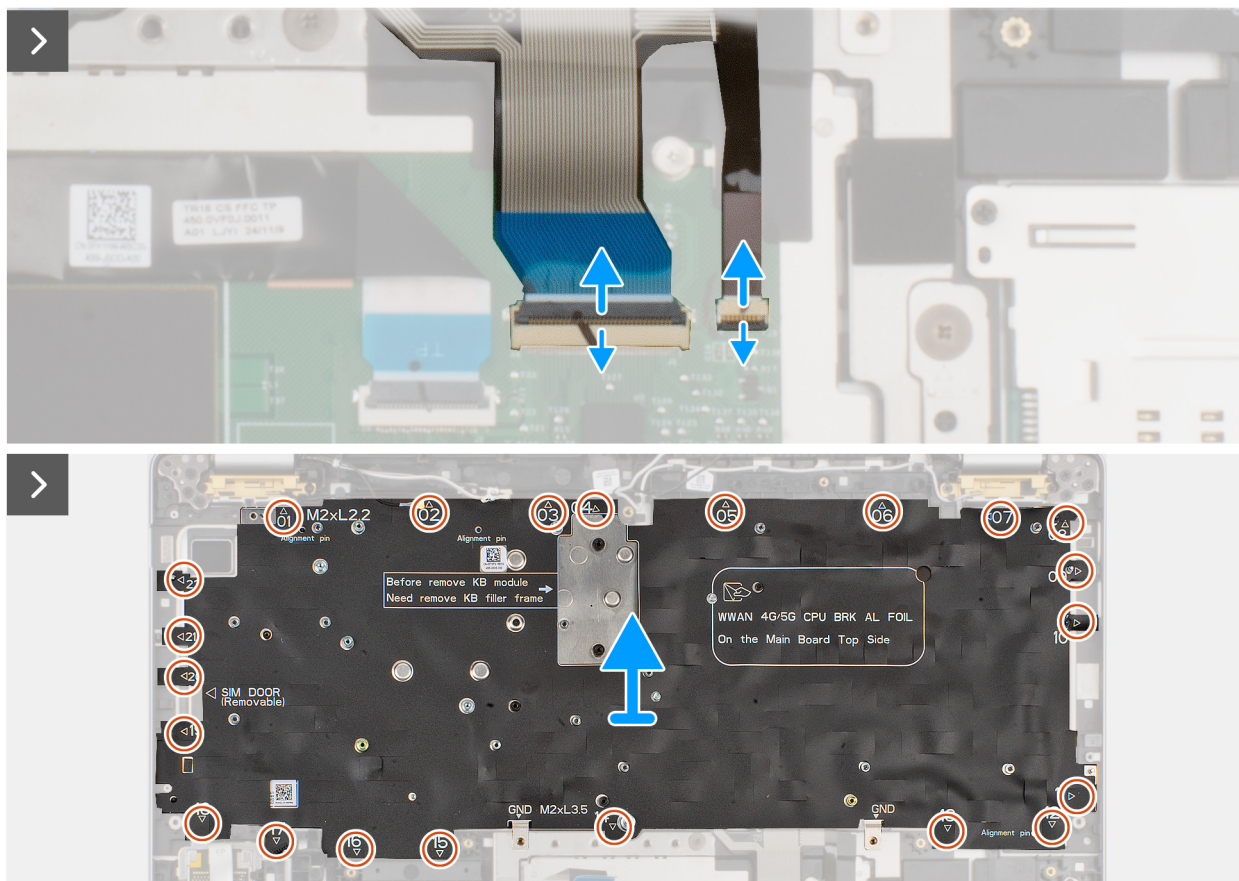
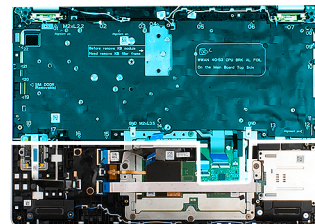
17. Verwijder de [I/O-kaart](#).
- 18.

Over deze taak

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



32x
M2x2.2



Afbeelding 84. Het toetsenbord verwijderen



Afbeelding 85. 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 toetsenbordverlichting is de vergrendeling het "witte" gedeelte van de connector.

3. Verwijder de 22 schroeven (M2x2.2) waarmee de toetsenbeugel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Verwijder de toetsenbordbeugel van het polssteungedeelte.
5. Draai de toetsenbordbeugel om.
6. Verwijder de 10 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

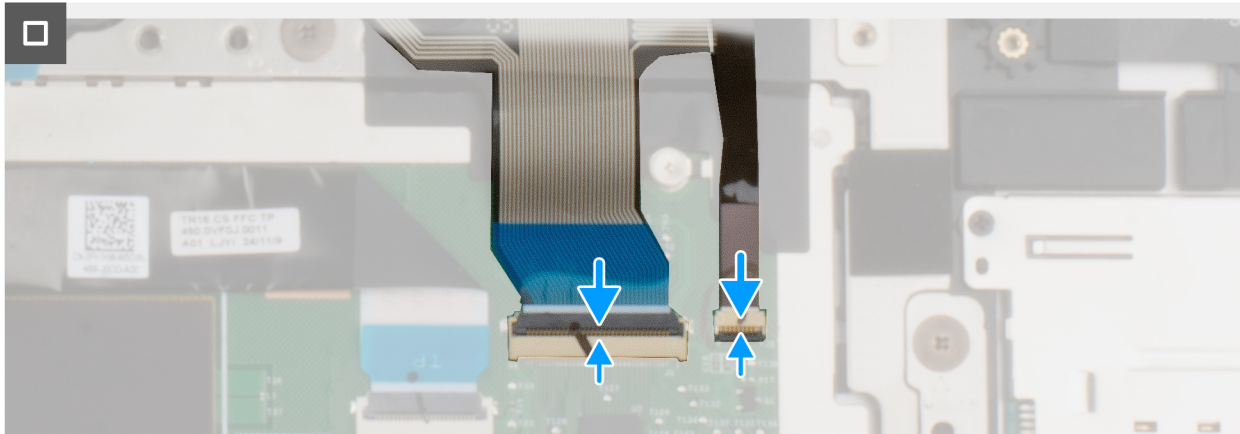
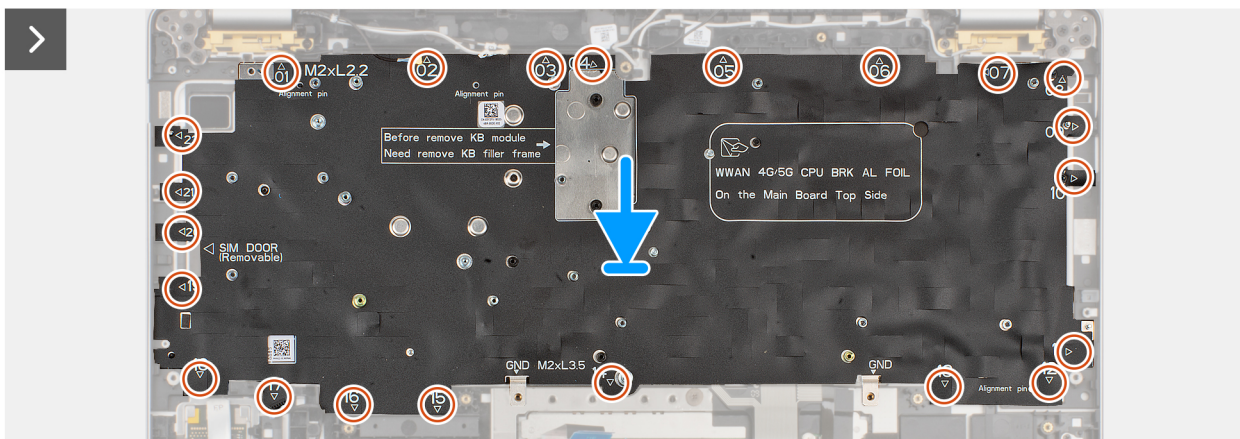
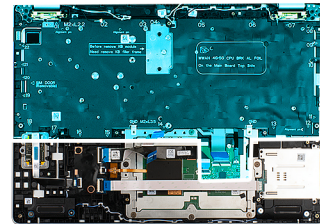
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



32x
M2x2.2



Stappen

1. Lijn het toetsenbord uit en plaats dit op de toetsenbordbeugel.
2. Plaats de 10 schroeven (M2x2.2) terug waarmee het toetsenbord aan de toetsenbordbeugel wordt bevestigd.
3. Draai de toetsenbordbeugel om.
4. Lijn de toetsenbordbeugel uit en plaats die op de palmsteuneenheid.
5. Plaats de 22 schroeven (M2x2.2) terug waarmee het toetsenbord aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
6. 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:** Voor de toetsenbordverlichting is de vergrendeling het "witte" gedeelte van de connector.

7. 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

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

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

3. Installeer de [USH-kaart](#).
4. Installeer de [ventilator](#).
5. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
6. Installeer de [smartcardlezer](#).
7. Plaats de [aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer](#).
8. Installeer de [luidsprekers](#).
9. Plaats de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
10. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
11. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
12. Installeer het [geheugen](#).
13. Installeer de [batterijsteunbeugel](#).
14. Installeer de [batterij](#).
15. Installeer de [onderplaat](#).
16. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
17. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbordvulling

De toetsenbordvulling verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [batterijsteunbeugel](#).
6. Verwijder het [geheugen](#).
7. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#).
8. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
10. Verwijder de [ventilator](#).
11. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).

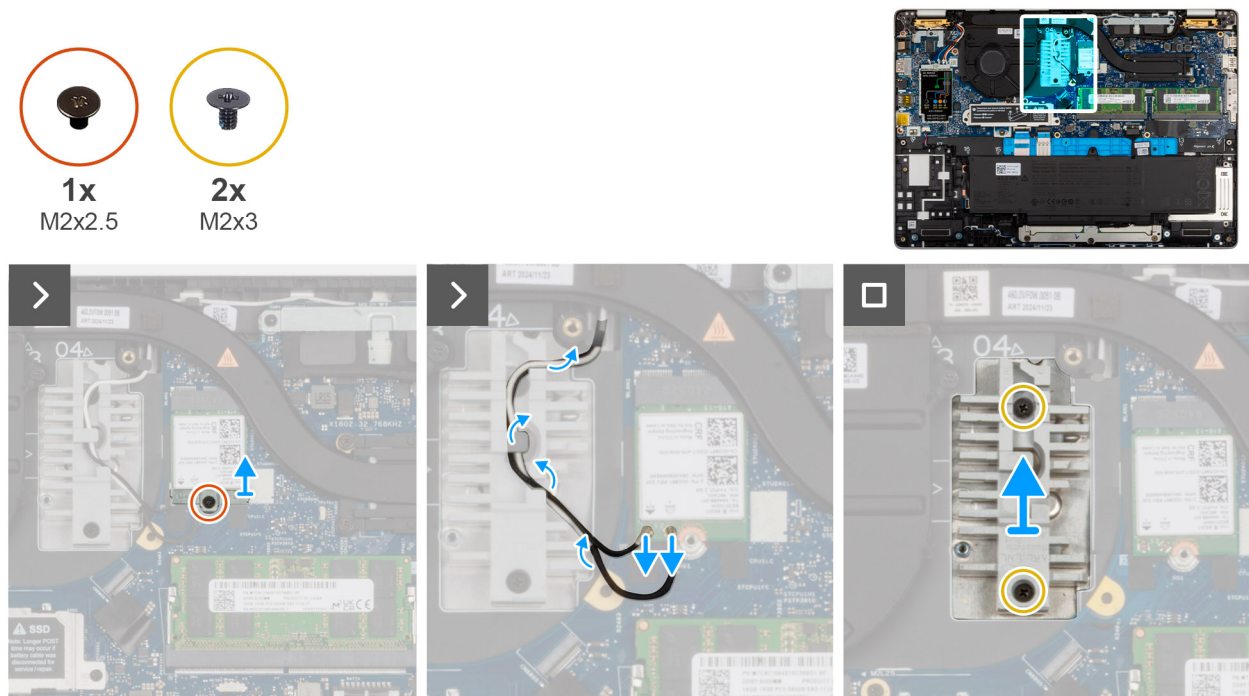
12. Verwijder de [luidsprekers](#).
13. Verwijder de [aan/uit-knop](#) met [optionele vingerafdruklezer](#).
14. Verwijder de [smartcardlezer](#).
15. Verwijder de [USH-kaart](#).
16. Verwijder de [systeemkaart](#).

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

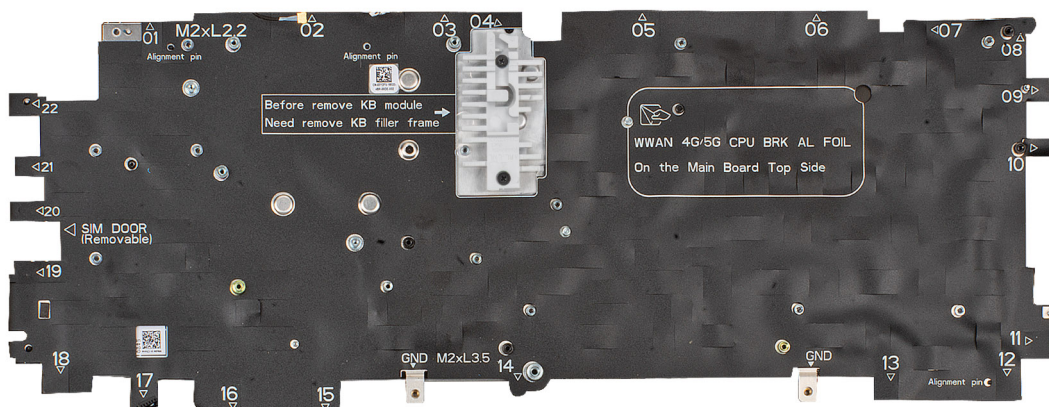
17. Verwijder de [I/O-kaart](#).
18. Verwijder het [toetsenbord](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 86. De toetsenbordvulling verwijderen



Afbeelding 87. De toetsenbordvulling verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de WLAN-beugel is bevestigd.
2. Koppel de WLAN-antenne los van de WLAN-beugel.
3. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de toetsenbordvulling aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Til de toetsenbordvulling van de palmsteuneenheid.

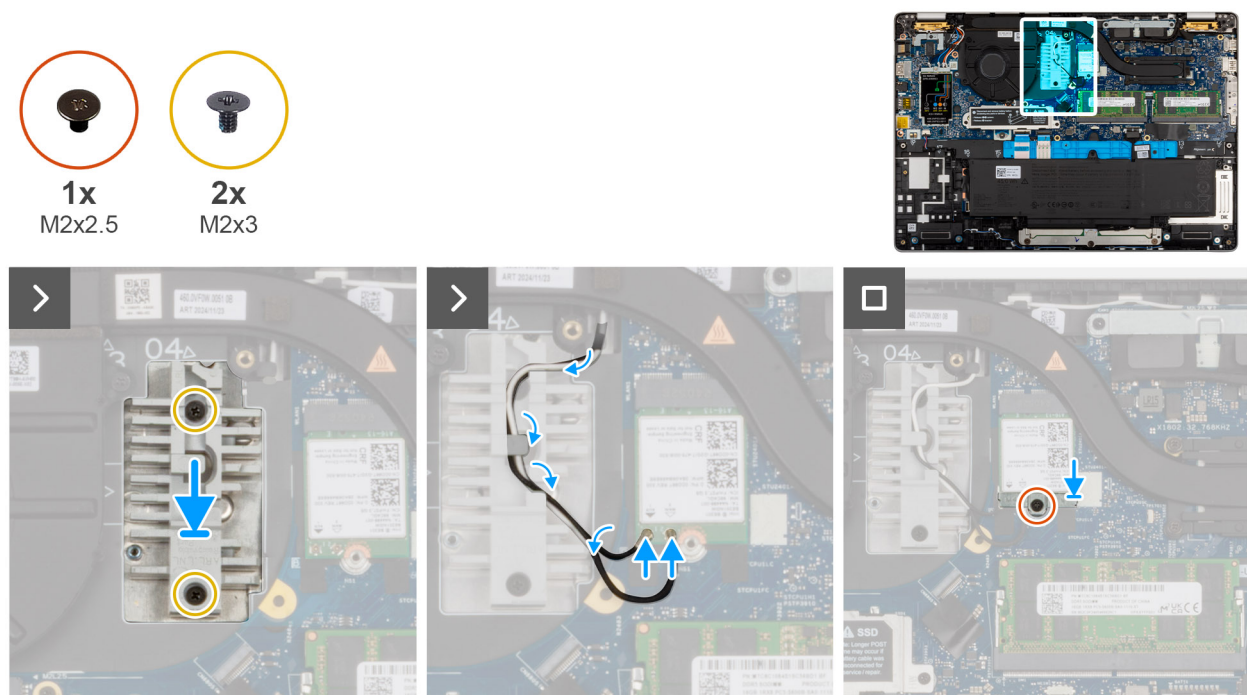
De toetsenbordvulling installeren

Vereisten

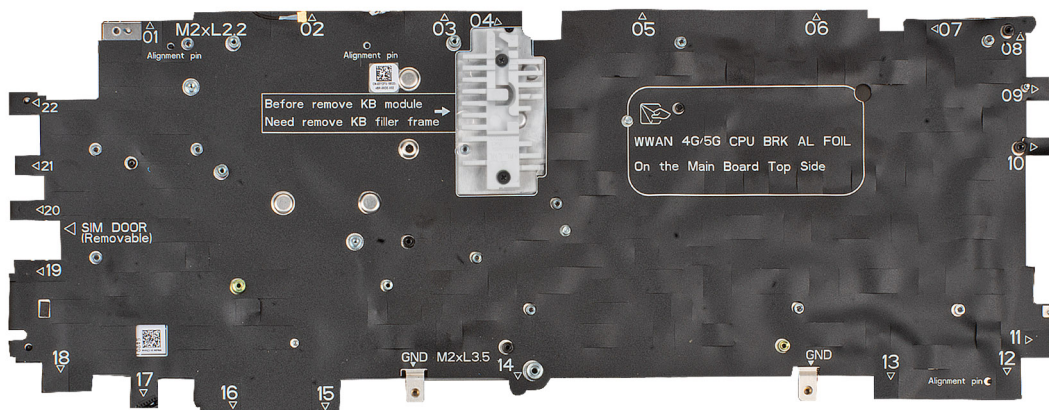
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



Afbeelding 88. De toetsenbordvulling installeren



Afbeelding 89. De toetsenbordvulling installeren

Stappen

1. Plaats de toetsenbordvulling op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de toetsenbordvulling aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de WLAN-antennes aan op de WLAN-beugel.
4. Plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de WLAN-beugel is bevestigd.

Vervolgstappen

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

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

4. Installeer de [USH-kaart](#).
5. Installeer de [ventilator](#).
6. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
7. Installeer de [smartcardlezer](#).
8. Plaats de [aan/uit-knop](#) met [optionele vingerafdrukkeuze](#).
9. Installeer de [luidsprekers](#).
10. Plaats de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
11. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
12. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
13. Installeer het [geheugen](#).
14. Installeer de [batterijsteunbeugel](#).
15. Installeer de [batterij](#).
16. Installeer de [onderplaat](#).
17. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
18. 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

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [SIM-kaarthouder](#) (optioneel).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [batterijsteunbeugel](#).
6. Verwijder het [geheugen](#).
7. Verwijder de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
8. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD.
9. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
10. Verwijder de [luidsprekers](#).
11. Verwijder de [aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer](#).
12. Verwijder de [smartcardlezer](#).
13. Verwijder de [ventilator](#).
14. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
15. Verwijder de [USH-kaart](#).
16. Verwijder de [I/O-kaart](#).
17. Verwijder de [systeemkaart](#).

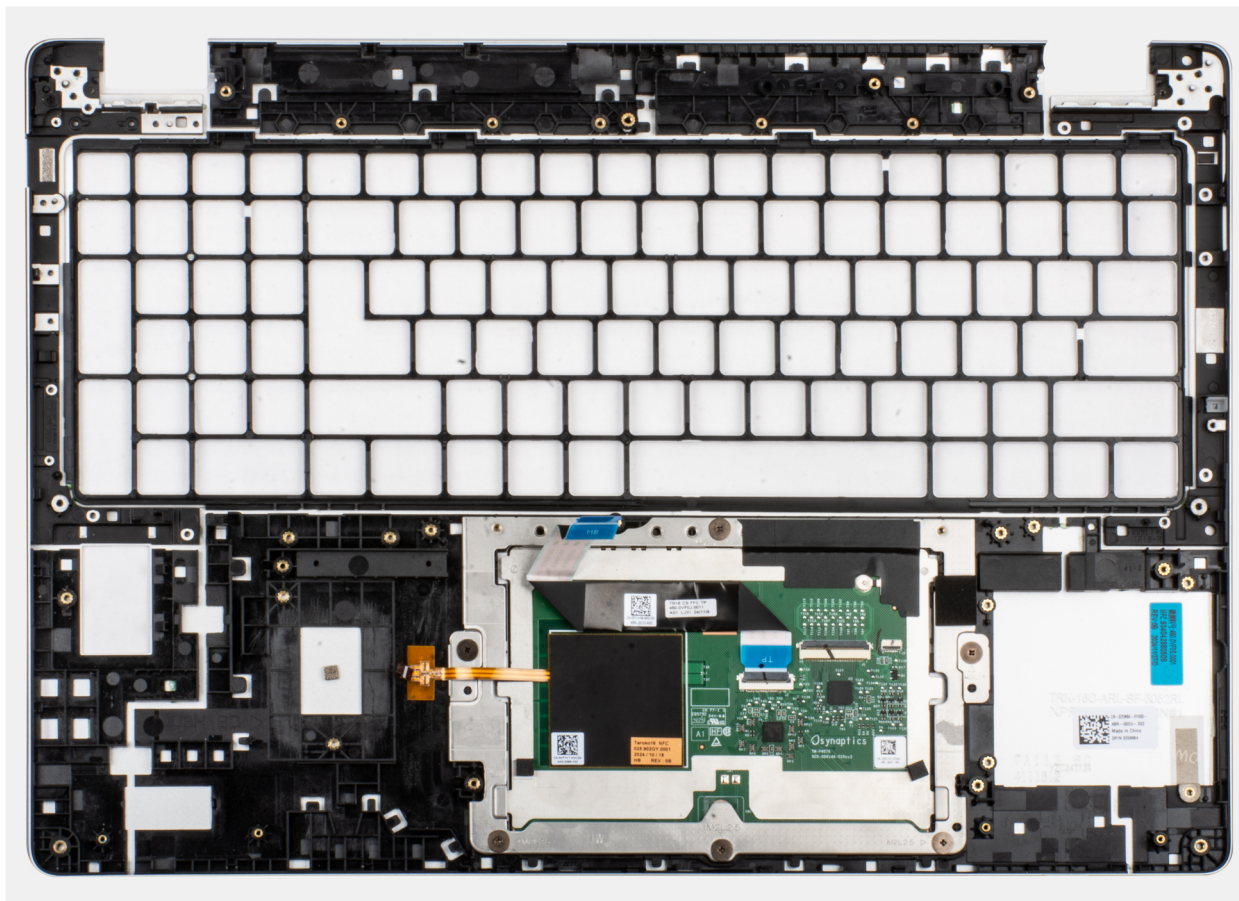
 **OPMERKING:** De systeemkaart kan samen met de koelplaat worden verwijderd en geïnstalleerd om de thermische verbinding te behouden.

18. Verwijder het [toetsenbord](#).

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 90. De palmsteuneenheid verwijderen

Stappen

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

- OPMERKING:** Verwijder de touchpad niet uit de palmsteuneenheid.
- OPMERKING:** De steunbeugel van de batterij en de toetsenbordbeugel moeten worden verwijderd van de palmsteuneenheid.
- OPMERKING:** Slot voor beveiligingskabel (wigvorm) is onderdeel van de palmsteuneenheid.

De palmsteuneenheid installeren

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

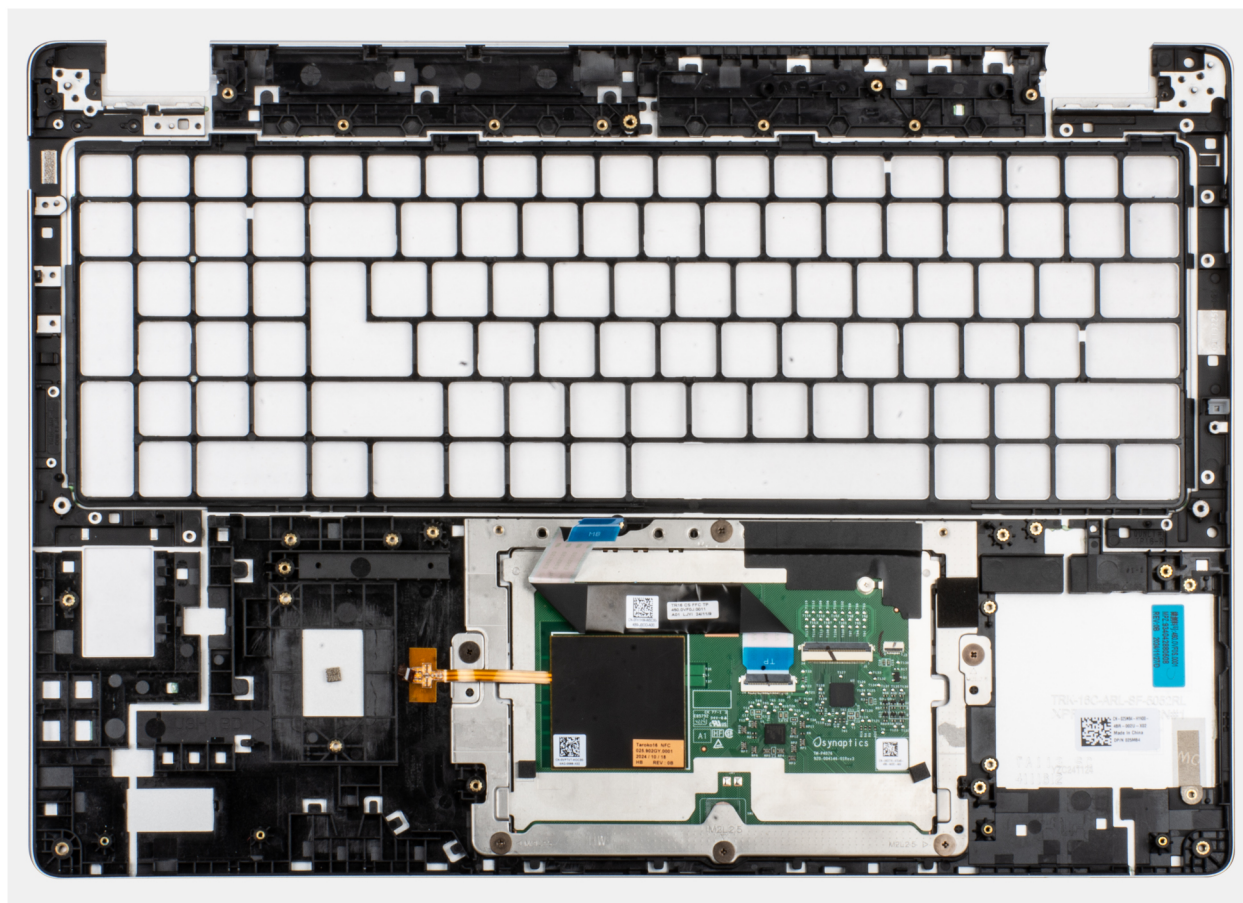
Vereisten

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.

- OPMERKING:** Wanneer u de palmsteun vervangt voor modellen die zijn geleverd met een WLAN-kaart, moet u ervoor zorgen dat u de simkaartslotvuller over de vervangende palmsteun plaatst.



Afbeelding 91. De palmsteuneenheid verwijderen

Stappen

Plaats de polssteun op een schoon en vlak oppervlak.

- OPMERKING:** Touchpad is vooraf gemonteerd met de palmsteuneenheid.
- OPMERKING:** De batterijsteunbeugel en de toetsenbordbeugel moeten worden toegevoegd aan de vervangende palmsteuneenheid.
- OPMERKING:** Slot voor beveiligingskabel (wigvorm) is onderdeel van de palmsteuneenheid.

Vervolgstappen

1. Installeer de [systeemkaart](#).

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

2. Installeer de [I/O-kaart](#).
3. Installeer het [toetsenbord](#).
4. Installeer de [USH-kaart](#).
5. Installeer de [ventilator](#).
6. Installeer de [beeldscherm](#).
7. Installeer de [smartcardlezer](#).
8. Plaats de [aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer](#).
9. Installeer de [luidsprekers](#).
10. Plaats de [WLAN-kaart](#), indien van toepassing.
11. Installeer de [5G WWAN-kaart](#) of de [4G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
12. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#), afhankelijk van welke van toepassing is.

13. Installeer het [geheugen](#).
14. Installeer de [batterijsteunbeugel](#).
15. Installeer de [batterij](#).
16. Installeer de [onderplaat](#).
17. Installeer de [simkaarthouder](#) (optioneel).
18. 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 16 Plus ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Pro
- 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 het oplossen van problemen met drivers of het downloaden of installeren hiervan is het raadzaam om het [Dell Knowledge Base-artikel Veelgestelde vragen over drivers en downloads](#) te lezen.

BIOS-instellingen

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.

OPMERKING: Welke opties in dit gedeelte worden vermeld, is afhankelijk van uw computer en de geïnstalleerde apparaten.

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.
- Systeemconfiguratiedata wijzigen
- Door de gebruiker te selecteren opties instellen of wijzigen, zoals het gebruikerswachtwoord, het in- of uitschakelen van basisapparaten en het configureren van de instellingen van de harde schijf.

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 40. 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 instellingen**, 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-instellingsopties worden weergegeven.

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 41. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu

Overzicht	
Dell Pro 16 Plus	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag (inventarislabel)	Toont de asset-tag van de computer.

Tabel 41. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht	
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.
Wifi-apparaat	Toont de gegevens van het Wifi-apparaat van de computer.

Tabel 41. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht	
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 42. 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. De optie Microsoft UEFI CA inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Geavanceerd sleutelbeheer	
Aangepaste modus inschakelen	Hiermee kunt u de mogelijkheid in- of uitschakelen om de slutels in de beveiligingssleuteldatabases PK, KEK, db en dbx te kunnen aanpassen. 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 43. Opties voor BIOS-installatie - menu geïntegreerde apparaten

Geïntegreerde apparaten	
Datum/tijd	

Tabel 43. Opties voor BIOS-installatie - menu geïntegreerde apparaten (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
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. 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.

Tabel 43. Opties voor BIOS-installatie - menu geïntegreerde apparaten (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
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 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>i</i> OPMERKING: Op computers met een samenwerkingstouchpad wordt de samenwerkingstouchpad uitgeschakeld wanneer de optie Onopvallende modus is ingeschakeld. <i>i</i> OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.

Tabel 44. 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 RAID aan is standaard geselecteerd. Het storage-apparaat is geconfigureerd voor de modus RAID.
Storage-interface	
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>i</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 45. 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 46. 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.  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.
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.

Tabel 46. Opties van BIOS-setup - Verbindingsmenu (vervolg)

Verbinding	
	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)-opstartmodus 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 47. 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. 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.

Tabel 47. Opties voor BIOS-setup - Energiemenu (vervolg)

Voeding	
Temperatuurbeheer	De optie USB PowerShare is standaard uitgeschakeld. 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 uitschakelen. 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 48. 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.
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.

Tabel 48. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	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 ingeschakeld 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 ingeschakeld 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.  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 Ingeschakeld, wordt er de volgende keer dat het systeem wordt opgestart 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.

Tabel 48. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
	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 op Stil. 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 uitgeschakeld.  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 beveiliging 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. 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	

Tabel 48. Opties voor BIOS-setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
Geverifieerde BIOS-interface inschakelen	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.
Certificaatopslag wissen	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.
Toegang tot verouderde beheerbaarheidsinterface	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. 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.

Tabel 49. 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.

Tabel 49. Opties voor BIOS-setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	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, 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 behandelt 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.

Tabel 49. Opties voor BIOS-setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	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	
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.

Tabel 49. Opties voor BIOS-setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

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

Tabel 50. 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.
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 51. Opties voor BIOS-setup - Systeembeheermenu

Systeembeheer	
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag (inventarislabel)	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 het BIOS, kan de asset-tag niet worden gewijzigd.

Tabel 51. Opties voor BIOS-setup - Systeembeheermenu (vervolg)

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

Tabel 52. 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.

Tabel 52. BIOS-installatieopties - Toetsenbordmenu (vervolg)

Toetsenbord	
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 53. Opties voor BIOS-setup - Opstartmenu voorafgaand aan het opstarten

Gedrag voorafgaand aan opstarten	
Adapterwaarschuwingen	
Dock-waarschuwingsberichten inschakelen	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten tijdens het opstarten inschakelen wanneer de adapters met minder energiecapaciteit zijn gedetecteerd. De optie Dockwaarschuwingsberichten 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. De optie MAC-adres uniek voor het systeem is geselecteerd.
Teken 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 54. 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	

Tabel 54. Opties voor BIOS-setup - Virtualisatiemenu (vervolg)

Support voor virtualisatie	
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. 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 instelloptions weergeven.

Tabel 55. 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.

Tabel 55. Opties voor BIOS-setup - Prestatiemenu (vervolg)

Prestaties	
	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 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 56. 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. Raadpleeg voor meer informatie [Het BIOS bijwerken op Dell systemen waarbij BitLocker is ingeschakeld](#).

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

Stappen

1. Ga naar de [website van Dell Support](#).
2. Ga naar **Uw product identificeren of ondersteuning vragen**. 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, klikt u op **Deze pc detecteren**. De site detecteert uw apparaat automatisch en u kunt vervolgens op **Productondersteuning verkennen** om naar de ondersteuningspagina voor uw apparaat te gaan. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.
3. Klik op **Drivers en downloads**.
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 het BIOS-updatebestand is opgeslagen.
8. Dubbelklik op het BIOS-updatebestand en volg de instructies op het scherm.
Zoek op de [Dell Support website](#).

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Het Dell BIOS bijwerken in de Ubuntu- of Linux-omgeving op de [Dell ondersteuningswebsite](#) informatie over het bijwerken 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. Raadpleeg voor meer informatie [Het BIOS bijwerken op Dell systemen waarbij BitLocker is ingeschakeld](#).

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

Stappen

1. Ga naar de [website van Dell Support](#).
2. Ga naar **Uw product identificeren of ondersteuning vragen**. 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, klikt u op **Deze pc detecteren**. De site detecteert uw apparaat automatisch en u kunt vervolgens op **Productondersteuning verkennen** om naar de ondersteuningspagina voor uw apparaat te gaan. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.

3. Klik op **Drivers en downloads**.
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. Zoek op de [Dell Support website](#).
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

op de [Dell ondersteuningswebsite](#) het BIOS via het eenmalige opstartmenu bij te werken . .

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 57. 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. aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** naar de **systeeminstallatie**
2. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Security** en druk op **Enter**.
Het scherm **Security** wordt geopend.
3. 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.
4. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
 5. 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. aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** naar de **systeeminstallatie**
2. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS**, of **System Setup** en druk op Enter.
Het scherm **System Security** wordt geopend.
3. Controleer in het scherm **Systeembeveiliging** of de **Wachtwoordstatus** ontgrendeld is.
4. Selecteer **Systeemwachtwoord**. Wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
5. 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.

6. Druk op Esc. Er verschijnt een melding om de wijzigingen op te slaan.
7. 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 laptopbatterij op de Dell supportsite 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 <https://www.dell.com/support/>.

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.

Zie [Dell Preboot diagnoses en hardwaretests uitvoeren op uw Dell computer voor meer](#).

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 moederbord (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 statuslampje van de batterij kan twee statussen aangeven:
 - Uit: er is geen fout gedetecteerd.
 - Oranje en wit: geeft aan dat er een fout is met de systeemkaart.

- Als er een fout met de systeemkaart is opgetreden, knippert het batterijstatuslampje 30 seconden lang een van de volgende foutcodes:

Tabel 58. 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

- 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

- Schakel de computer in.
- 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.
- Als de foutcode [2,7] wordt weergegeven, controleert u of de beeldschermkabel correct is aangesloten.
- Als de foutcode [2,8] wordt weergegeven, moet u de systeemkaart terugplaatsen.

Geïntegreerde zelftest 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?

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

In dit gedeelte worden de systeemdiagnoselampjes van uw Dell Pro 16 Plus weergegeven.

Tabel 59. 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	4	Scharnierkabel OCP	LCM vervangen (kabel en paneel)
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.
1	7	Niet-RPMC Flash op Boot Guard gezekerd systeem	Nieuwste BIOS-versie flashen. Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
1	8	Chipsetsignaal "Catastrofale fout" is geactiveerd	Plaats de CPU terug.
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.

Tabel 59. Diagnostische lampjes systeem (vervolg)

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
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. - Vervang de RTC-batterij als het probleem aanhoudt.
3	2	Fout met PCI of videokaart of chip	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 bij ME in het beantwoorden van het HECI-bericht	Plaats de systeemkaart terug.
4	1	Geheugen-DIMM-stroomrailfout	Plaats de systeemkaart terug.
4	2	Verbindingsprobleem CPU-voedingskabel	- Voer de PSU BIST-test uit en plaats de kabel opnieuw. - Als dit niet werkt, vervangt u de systeemkaart, de voeding of de bekabeling.
4	4	LCD-voedingsrailfout	Systeemkaart terugplaatsen.

OPMERKING: Knipperende 3-3-3 LED's op vergrendelings-LED (Caps-Lock of Num-Lock), LED voor aan-uitknop (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 Dell computers waarop het Windows-besturingssysteem wordt uitgevoerd. 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. Herstelmodus met 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 netwerkapparaat 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.
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 60. Bronnen voor zelfhulp

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	Website van Dell
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 op uw aankoopfactuur, in de verzendbrief, op de rekening of in uw Dell productcatalogus.

Revisiegeschiedenis

Houdt alle updates bij die in het document worden aangebracht. Het bevat meestal de datum van wijziging, het versienummer en een korte beschrijving van de wijziging. Dit logboek helpt bij het handhaven van transparantie, verantwoordelijkheid en een duidelijke tijdlijn van voortgang.

Tabel 61. Revisiegeschiedenis

Revisie	Datum	Omschrijving
A00	03-20-2025	Oorspronkelijke publicatiedatum
A02	06-27-2025	• Onderwerp revisiegeschiedenis toegevoegd. • Bijgewerkte cameraspecificaties.
A03	07-21-2025	• Onderwerp met BIOS-setuopties bijgewerkt • 4G WWAN-onderwerp toegevoegd. • Beeldschermspecificaties bijgewerkt. • Bijgewerkte batterijspecificaties. • Onderwerp USH-bord bijgewerkt.
A04	08-11-2025	Specificaties van de supportmatrix voor meerdere beeldschermen toegevoegd.
A05	09-08-2025	• Bijgewerkte specificaties voor voedingsadapter. • Bijgewerkte batterijspecificaties. • Onderwerp met rechterweergave bijgewerkt.
A06	09-12-2025	• Bijgewerkte processorspecificaties. • Bijgewerkte 5G WWAN-specificaties. • Beeldschermspecificaties bijgewerkt.
A07	11-17-2025	Bijgewerkte specificaties voor afmetingen en gewicht.
A08	11-19-2025	• Bijgewerkt onderwerp diagnostisch lampje voor systeem. • Het onderwerp BIOS-instellingen is bijgewerkt.