

Precision 3581

Gebruikershandleiding

Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen, en waarschuwingen

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

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

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

Hoofdstuk 1: Weergaven van Precision 3581.....	8
Rechts.....	8
Linkerzijde.....	9
Bovenzijde.....	10
Beeldscherm.....	11
Achterzijde.....	12
Onderzijde.....	12
Servicetag.....	13
Lampje voor batterijlading en -status.....	13
Hoofdstuk 2: Uw Precision 3581 installeren.....	14
Hoofdstuk 3: Specificaties van de Precision 3581.....	16
Afmetingen en gewicht.....	16
Processor.....	16
Chipset.....	17
Besturingssysteem.....	18
Geheugen.....	18
Externe poorten.....	18
Interne slots.....	19
Ethernet.....	19
Draadloze module.....	19
WWAN-module.....	20
Audio.....	21
Storage.....	22
Mediakaartlezer.....	22
Toetsenbord.....	22
Toetsenbordfunctietoetsen.....	23
Camera.....	24
Touchpad.....	24
Voedingsadapter.....	25
Batterij.....	25
Beeldscherm.....	26
Vingerafdrukkezer (optioneel).....	27
Sensor.....	27
GPU - geïntegreerd.....	28
GPU: afzonderlijk.....	28
Externe beeldschermondersteuning.....	28
Hardwarebeveiliging.....	28
Smartcardlezer.....	29
Contactloze smartcardlezer.....	29
Contactsmartcardlezer.....	30
Bedienings- en storageomgeving.....	31
Dell Support beleid.....	32

ComfortView Plus.....	32
De privacysluiter gebruiken.....	32
Dell Optimizer.....	33
Hoofdstuk 4: Werken binnenin de computer.....	34
Veiligheidsinstructies.....	34
Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken.....	34
Veiligheidsmaatregelen.....	35
Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD).....	36
ESD-buitendienstkit.....	36
Gevoelige componenten transporteren.....	37
Nadat u aan de computer heeft gewerkt.....	37
BitLocker.....	37
Aanbevolen hulpmiddelen.....	38
Lijst van schroeven.....	38
Belangrijke componenten van de Precision 3581.....	39
Hoofdstuk 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	42
SIM-kaarthouder.....	42
De simkaartlade verwijderen (optioneel).....	42
De simkaartlade plaatsen (optioneel).....	43
Onderplaat.....	44
De onderplaat verwijderen.....	44
De onderplaat plaatsen.....	46
Draadloze kaart.....	49
De WLAN-kaart verwijderen.....	49
De WLAN-kaart plaatsen.....	50
WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network).....	51
De 4G WWAN-kaart verwijderen (optioneel).....	51
De 4G WWAN-kaart plaatsen (optioneel).....	52
De 5G WWAN-kaart verwijderen (optioneel).....	54
De 5G WWAN-kaart plaatsen (optioneel).....	55
Geheugenmodule.....	56
De geheugenmodule verwijderen.....	56
De geheugenmodule plaatsen.....	57
Solid State-station.....	58
De M.2 2230 SSD uit slot 1 verwijderen.....	58
De M.2 2230 SSD in slot 1 installeren.....	59
De M.2 2280 SSD uit slot 1 verwijderen.....	60
De M.2 2280 SSD in slot 1 installeren.....	61
De M.2 2230 SSD uit slot 2 verwijderen.....	62
De M.2 2230 SSD in slot 2 installeren.....	63
Hoofdstuk 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	65
Batterij.....	65
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	65
De batterij verwijderen.....	65
De batterij plaatsen.....	67
Binnenframe eenheid.....	68

Het binnenframe van de eenheid verwijderen.....	68
Het binnenframe van de eenheid installeren.....	70
Toetsenblok.....	71
De touchpad verwijderen.....	71
De touchpad plaatsen.....	72
Luidsprekers.....	73
De luidsprekers verwijderen.....	73
De luidsprekers installeren.....	73
Knoopbatterij.....	74
De knoopcelbatterij verwijderen.....	74
De knoopcelbatterij plaatsen.....	75
Ventilator en warmteafleideeenheid.....	76
De ventilator en koelplaateneenheid verwijderen (afzonderlijke GPU).....	76
De ventilator en koelplaateneenheid plaatsen (afzonderlijke GPU).....	78
De ventilator en koelplaateneenheid verwijderen (geïntegreerde GPU).....	80
De ventilator en koelplaateneenheid plaatsen (geïntegreerde GPU).....	82
Systeemkaart.....	83
De systeemkaart verwijderen.....	83
De systeemkaart plaatsen.....	86
Aan-uitknop.....	90
De aan/uit-knop verwijderen.....	90
De aan/uit-knop plaatsen.....	91
Aan/uit-knop met de optionele vingerafdrukkezer.....	92
De aan/uit-knop met de optionele vingerafdrukkezer verwijderen.....	92
De aan/uit-knop met optionele vingerafdrukkezer plaatsen.....	93
Toetsenbord.....	94
Het toetsenbord verwijderen.....	94
Het toetsenbord plaatsen.....	96
Beeldschermeneenheid.....	98
De beeldschermeneenheid verwijderen.....	98
De beeldschermeneenheid plaatsen.....	101
Montagekader van het beeldscherm.....	103
De beeldschermbezel verwijderen.....	103
De beeldschermbezel installeren.....	104
Beeldschermpaneel.....	104
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	104
Het beeldschermpaneel plaatsen.....	107
Cameramodule.....	110
De cameramodule verwijderen.....	110
De cameramodule installeren.....	111
Beeldschermcharnieren.....	112
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	112
De beeldschermcharnieren installeren.....	113
Achterpaneel beeldscherm.....	114
Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen.....	114
Het achterpaneel van het beeldscherm installeren.....	115
Beeldschermkabel.....	116
De beeldschermkabel verwijderen.....	116
De beeldschermkabel installeren.....	117
Sensorkaart.....	118

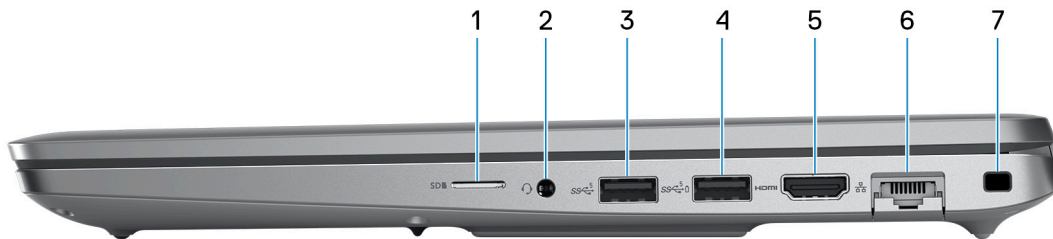
De sensorkaart verwijderen.....	118
De sensorkaart plaatsen.....	119
Smartcardlezer.....	120
De smartcardlezer verwijderen.....	120
De smartcardlezer plaatsen.....	121
Dummy simkaartslotvuller.....	122
De dummy simkaartslotvuller verwijderen.....	122
De dummy simkaartslotvuller installeren.....	123
Palmsteuneenheid.....	124
De palmsteuneenheid verwijderen.....	124
De palmsteuneenheid plaatsen.....	126
Hoofdstuk 7: Software.....	128
Besturingssysteem.....	128
Drivers en downloads.....	128
Hoofdstuk 8: Technologie en onderdelen.....	129
Hoofdstuk 9: BIOS-instellingen.....	130
Het BIOS-setupprogramma openen.....	130
Navigatietoetsen.....	130
Eenmalig opstartmenu.....	130
Eenmalig F12-opstartmenu.....	131
Opties voor Systeeminstallatie.....	131
Het BIOS updaten.....	143
Het BIOS updaten in Windows.....	143
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	143
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	143
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	144
Systeem- en installatiewachtwoord.....	144
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	145
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	145
CMOS-instellingen wissen.....	146
Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden.....	146
Hoofdstuk 10: Problemen oplossen.....	147
Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	147
Zoek het servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer.....	147
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	148
De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	148
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	148
M-BIST.....	148
LCD-voedingsrailtest (L-BIST).....	149
Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's.....	149
Diagnostische lampjes systeem.....	150
Het besturingssysteem herstellen.....	151
De Real Time Clock (RTC Reset).....	152
Back-upmedia en herstelocties.....	152
Wifi-stroomcyclus.....	152

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)..... 152

Hoofdstuk 11: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell..... 154

Weergaven van Precision 3581

Rechts



1. Slot voor microSD-kaart

Leest van en schrijft naar microSD-kaarten.

2. Universele audio-aansluiting

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

3. USB 3.2 Gen 1-poort

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

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 de lading van de batterij minder dan 10 procent is, moet u de voedingsadapter aansluiten om uw computer en USB-apparaten die zijn aangesloten op de PowerShare-poort op te laden.

OPMERKING: Als er een USB-apparaat wordt aangesloten op de PowerShare-poort voordat de computer wordt uitgeschakeld of in de slaapstand wordt gezet, moet u het apparaat loskoppelen en opnieuw aansluiten om het opladen te activeren.

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

5. HDMI 2.0-poort

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

6. Netwerkpoot

Sluit een Ethernet-kabel (RJ-45) aan vanaf een router of een breedbandmodem voor netwerk- of internettoegang, met een overdrachtssnelheid van 10/100/1000 Mbps.

7. Slot voor beveiligingskabel (wigvorm)

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

Linkerzijde



1. Thunderbolt 4.0-poort met Power Delivery en DisplayPort

Ondersteunt USB 4, DisplayPort 1.4 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 de Thunderbolt 4-poorten aansluiten. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

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.

2. Thunderbolt 4.0-poort met Power Delivery en DisplayPort

Ondersteunt USB 4, DisplayPort 1.4 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 de Thunderbolt 4-poorten aansluiten. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

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.

3. Statuslampje batterij

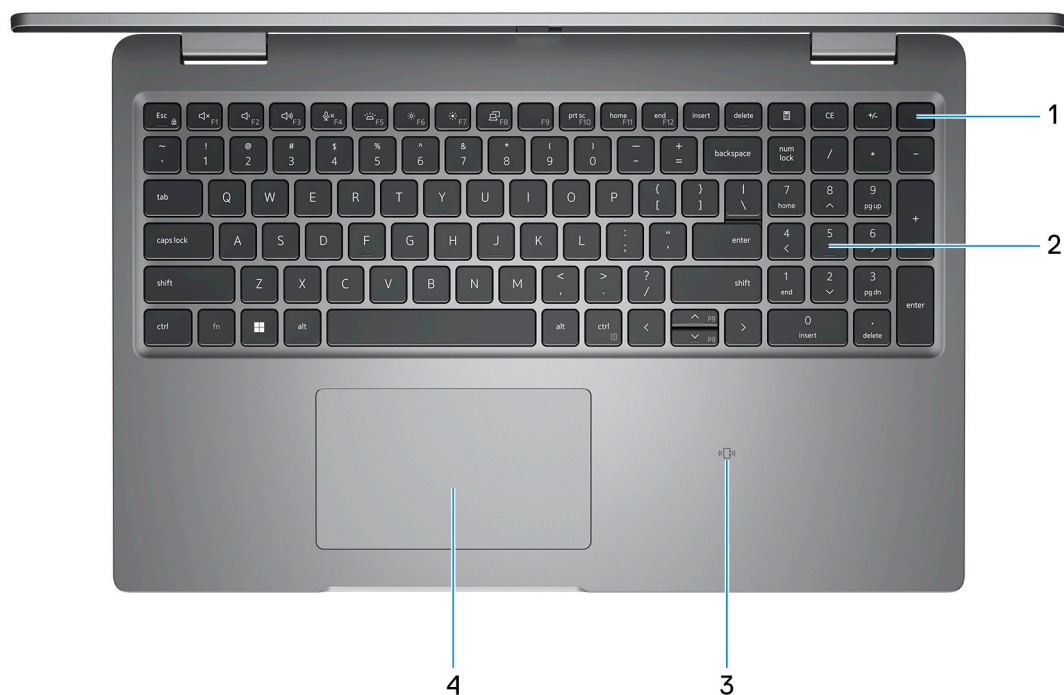
Geeft de batterijstatus weer.

Geel - batterij is bijna leeg.

Knipperend geel - batterij moet dringend worden opgeladen.

4. Smartcardlezer (optioneel)

Bovenzijde



1. Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

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

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

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

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

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

2. Toetsenbord

3. NFC/contactloze smartcardlezer (optioneel)

Biedt contactloze toegang tot kaarten in bedrijfsnetwerken.

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.

Beeldscherm



1. Microfoon links

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

2. Infraroodzender (optioneel)

Zendt infraroodlicht uit, zodat de infraroodcamera diepte en beweging kan registreren.

3. Infraroodcamera (optioneel)

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

4. Camerasluiters

Schuif de privacy-luiter naar links om de cameralens te openen.

5. Camera

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

6. Statuslampje voor camera

Gaat branden wanneer de camera wordt gebruikt.

7. Omgevingslichtsensor

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

8. Microfoon rechts

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

Achterzijde

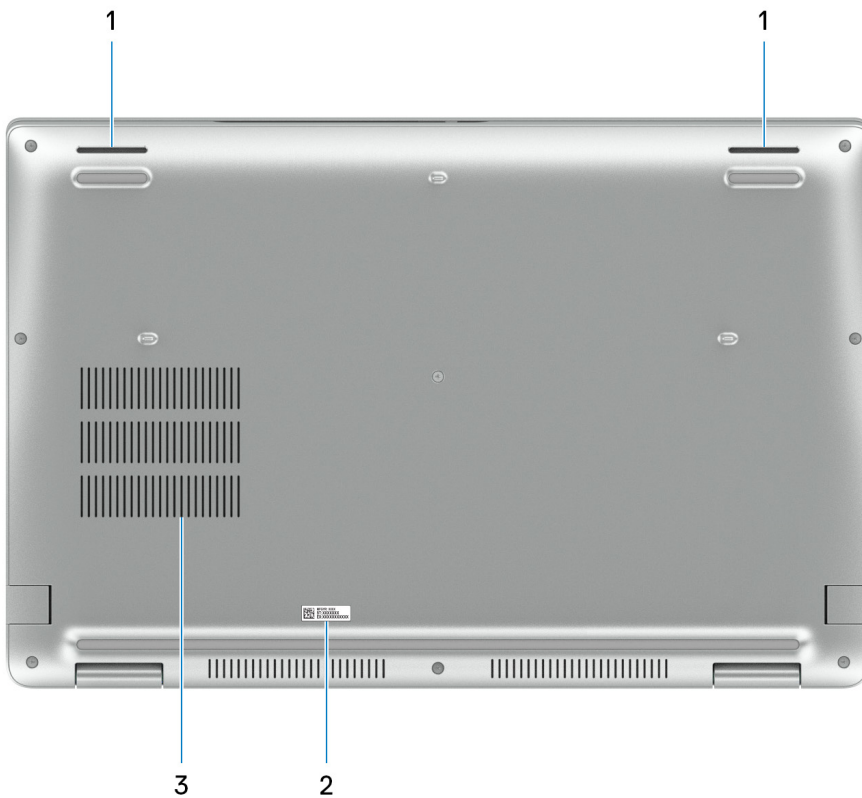


1. Slot voor nanosimkaart (optioneel)

Plaats een nanosimkaart om verbinding te maken met een mobiel breedbandnetwerk.

OPMERKING: De beschikbaarheid van de slot voor de nano-SIM-kaart is afhankelijk van de regio en configuratie die is besteld.

Onderzijde



1. Luidsprekers

Levert audio-uitvoer.

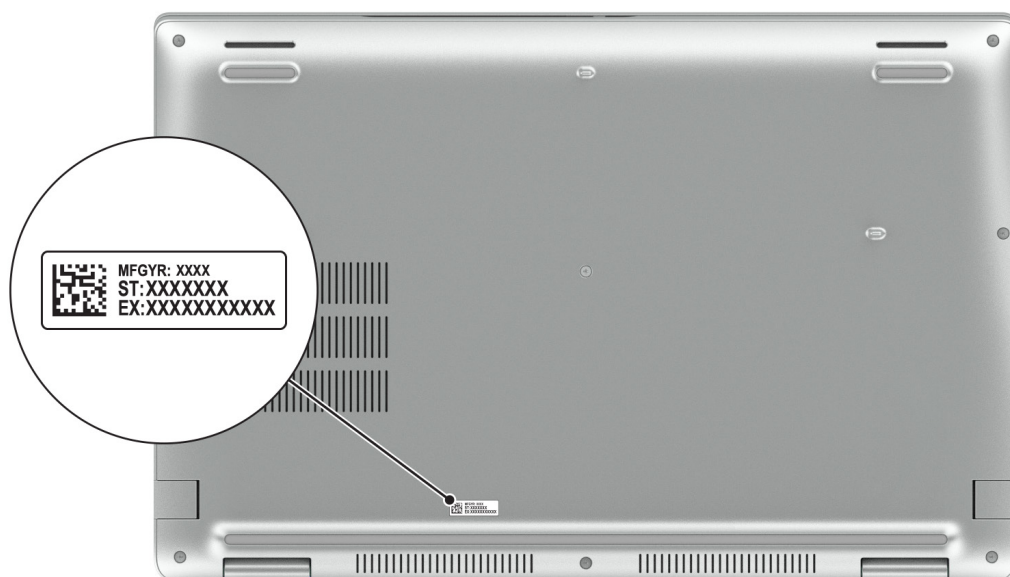
2. Servicetaglabel

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.

3. Luchtinlaten ventilator

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.



Lampje voor batterijlading en -status

De volgende tabel bevat een overzicht van het gedrag van het lampje voor de batterijlading en -status van uw Precision 3581.

Tabel 1. Gedrag van lampje voor batterijlading en -status

Voedingsbron	Gedrag van de led	Energiestand systeem	Batterijniveau
Voedingsadapter	Off (Uit)	S0 - S5	Volledig opgeladen
Voedingsadapter	Solid White	S0 - S5	< volledig opgeladen
Batterij	Off (Uit)	S0 - S5	11-100%
Batterij	Constant oranje (590 +/-3 nm)	S0 - S5	< 10%

- S0 (AAN) - Systeem is ingeschakeld.
- S4 (sluimerstand) - Het systeem verbruikt de minste stroom in vergelijking met alle andere slaapstanden. Het systeem is bijna UIT, maar verbruikt nog een beetje stroom. De contextdata worden naar de harde schijf geschreven.
- S5 (UIT) - De computer is afgesloten.

Uw Precision 3581 installeren

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.



OPMERKING: Om energie te besparen, schakelt de batterij mogelijk over naar de modus voor energiebesparingen. Sluit de voedingsadapter aan en druk op de aan/uit-knop om de computer aan te zetten.

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 www.dell.com/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 door Dell 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 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
	<p>Dell Product Registration</p> <p>Registreer uw computer met Dell.</p>
	<p>Dell Help & Support</p> <p>Toegang tot hulp en ondersteuning voor uw computer.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist is de slimme technologie die ervoor zorgt dat uw computer zo goed mogelijk draait door instellingen te optimaliseren, problemen te detecteren, virussen te verwijderen en te waarschuwen wanneer u systeemupdates moet uitvoeren. Met SupportAssist wordt de status van uw systeemhardware en -software proactief gecontroleerd. Wanneer een probleem wordt gedetecteerd, wordt de noodzakelijke informatie over de systeemstatus naar Dell verzonden om te beginnen met probleemoplossing. SupportAssist is vooraf geïnstalleerd op de meeste Dell apparaten waarop een Windows besturingssysteem wordt uitgevoerd. Voor meer informatie raadpleegt u de gebruikershandleiding SupportAssist voor gebruikers van thuiscomputers op www.dell.com/serviceabilitytools.</p> <p> OPMERKING: Klik in SupportAssist op de vervaldatum van de garantie om de garantie te verlengen of uw garantie te upgraden.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Hiermee wordt uw computer bijgewerkt met essentiële correcties en de meest recente apparaatdrivers zodra deze beschikbaar zijn. Voor meer informatie over het gebruik van Dell Update, raadpleeg het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Download software die is gekocht, maar niet vooraf geïnstalleerd op uw computer. Zie het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support voor meer informatie over het gebruik van Dell Digital Delivery.</p>

Specificaties van de Precision 3581

Afmetingen en gewicht

De volgende tabel bevat de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw Precision 3581.

Tabel 3. Afmetingen en gewicht

Omschrijving	Waarden
Hoogte:	
Hoogte voorzijde	22,70 mm (0,89 inch)
Hoogte achterzijde	24,70 mm (0,97 inch)
Breedte	357,80 mm (14,09 inch)
Diepte	233,30 mm (9,19 inch)
Gewicht  OPMERKING: Het gewicht van uw computer kan verschillen; dit is afhankelijk van de bestelde configuratie en productievaryabiliteit.	1,795 kg (3,96 lb)

Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw Precision 3581.

Tabel 4. Processor

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier	Optie vijf
Processortype	13 ^e generatie Intel Core i5-13600H Intel vPro Enterprise	13 ^e generatie Intel Core Intel Core i7-13700H Intel vPro Essentials	13 ^e generatie Intel Core i7-13800H Intel vPro Enterprise	13 ^e generatie Intel Core i9-13900H Intel vPro Enterprise	
Processorwattage	45 W	45 W	45 W	45 W	45 W
Totale aantal processorcores	12	14	14	14	14
Prestatiecores	4	6	6	6	6
Efficiënte cores	8	8	8	8	8
Totale aantal processorthreads	16	20	20	20	20
i OPMERKING: Intel® Hyper-Threading Technology is alleen beschikbaar voor prestatiecores.					
Processorsnelheid	Tot 4,80 GHz	Tot 5 GHz	Tot 5,20 GHz	Tot 5,40 GHz	Tot 5,40 GHz
Frequentie van prestatiecores					
Basisfrequentie van processor	2,80 GHz	2,40 GHz	2,50 GHz	2,60 GHz	2,60 GHz
Maximale turbofrequentie	4,80 GHz	5 GHz	5,20 GHz	5,40 GHz	5,40 GHz
Frequentie efficiënte cores					
Basisfrequentie van processor	2,10 GHz	1,80 GHz	1,80 GHz	1,90 GHz	1,90 GHz
Maximale turbofrequentie	3,60 GHz	3,70 GHz	4 GHz	4,10 GHz	4,10 GHz
Processorcache	18 MB	24 MB	24 MB	24 MB	24 MB
Geïntegreerde grafische kaart	Intel Iris Xe grafische kaart	Intel Iris Xe grafische kaart	Intel Iris Xe grafische kaart	Intel Iris Xe grafische kaart	Intel Iris Xe grafische kaart

Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Precision 3581.

Tabel 5. Chipset

Beschrijving	Waarden
Chipset	Geïntegreerd in de processor
Processor	13 ^e generatie Intel Core i5/i7/i9

Tabel 5. Chipset (vervolg)

Beschrijving	Waarden
DRAM-busbreedte	64-bits
Flash-EEPROM	32 MB + 16 MB voor vPro
PCIe-bus	Tot Gen 4

Besturingssysteem

Uw Precision 3581 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home, 64-bits, Windows 10 downgrade-compatibel
- Windows 11 Pro, 64-bits
- Windows 10 China G-SKU, 64-bits
- Ubuntu 22.04 LTS, 64-bits

Geheugen

De volgende tabel bevat de specificaties van het geheugen van uw Precision 3581.

Tabel 6. Geheugenspecificaties

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Twee SODIMM-slots
Type geheugen	<ul style="list-style-type: none"> • Single-channel DDR5 • Dual-channel DDR5
Geheugensnelheid	4800 MT/s
Maximale geheugenconfiguratie	64 GB
Minimale geheugenconfiguratie	8 GB
Geheugengrootte per slot	8 GB, 16 GB en 32 GB
Ondersteunde geheugenconfiguraties	<ul style="list-style-type: none"> • 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, single-channel • 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 4800 MT/s, dual-channel • 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, single-channel • 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 4800 MT/s, dual-channel • 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 4800 MT/s, dual-channel

Externe poorten

De volgende tabel bevat de externe poorten van uw Precision 3581.

Tabel 7. Externe poorten

Omschrijving	Waarden
Netwerkpoot	Eén RJ45-poort

Tabel 7. Externe poorten (vervolg)

Omschrijving	Waarden
USB-poorten	<ul style="list-style-type: none"> 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 www.dell.com/support. Eén USB 3.2 Gen 1-poort met PowerShare Eén USB 3.2 Gen 1-poort
Audiopoort	Eén universele audioaansluiting
Videopoort	Eén HDMI 2.0-poort
Mediakaartlezer	Eén smartcardlezerslot (optioneel)
Voedingsadapterpoort	Type C-adapter
Slot voor beveiligingskabel	Slot voor één beveiligingskabel (klem)

Interne slots

De volgende tabel geeft de interne slots weer van uw Precision 3581.

Tabel 8. Interne slots

Omschrijving	Waarden
M.2	<ul style="list-style-type: none"> Eén M.2 2230-slot voor gecombineerde WiFi- en Bluetooth-kaart Twee M.2 2230/2280-slots voor SSD Eén M.2 3042/3052-slot voor WWAN (optioneel) <p>OPMERKING: Zoek in de Knowledge Base Resource op www.dell.com/support voor meer informatie over de kenmerken van de verschillende soorten M.2-kaarten.</p>

Ethernet

De volgende tabel bevat de specificaties van de bekabelde Ethernet-LAN (Local Area Network) van uw Precision 3581.


Tabel 9. Ethernet-specificaties

Omschrijving	Waarden
Modelnummer	Intel I219-LM
Overdrachtssnelheid	10/100/1000 Mbps

Draadloze module

De volgende tabel bevat de specificaties van de WLAN-module (Wireless Local Area Network) die op uw Precision 3581 wordt ondersteund.

Tabel 10. Specificaties van de draadloze module

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Overdrachtssnelheid	Maximaal 1201 Mbps	Tot 2400 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Draadloze standaarden	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11a/b/g • Wifi 4 (Wifi 802.11n) • Wifi 5 (Wifi 802.11ac) • Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi 802.11a/b/g • Wifi 4 (Wifi 802.11n) • Wifi 5 (Wifi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax)
Versleuteling	<ul style="list-style-type: none"> • 64-bits/128-bits WEP • AES-CCMP • TKIP 	<ul style="list-style-type: none"> • 64-bits/128-bits WEP • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth draadloze kaart	Bluetooth draadloze kaart	Bluetooth draadloze kaart
	 OPMERKING: De versie van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.	


WWAN-module

De volgende tabel bevat de WWAN-module (Wireless Wide Area Network) die op uw Precision 3581 wordt ondersteund.

Tabel 11. Specificaties WWAN-module

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	DW5823, Intel XMM 7560 R Global LTE-Advanced, CAT16	5G DW5931e, Intel 5G 5000 Global Gigabit NR/LTE, 3GPP Release 15
Vormfactor	M.2 3042 Key-B	M.2 3042 Key-B
Host-interface	PCIe Gen2	PCIe Gen3
Netwerkstandaard	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/BDS/Galileo	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou NR FR1(Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS
Overdrachtssnelheid van data	<ul style="list-style-type: none"> • Maximaal 1 Gbps DL (CAT16) • Tot 150 Mbps UL 	<ul style="list-style-type: none"> • SA: DL 4,67 Gbps / UL 1,25 Gbps • NSA: DL 3,74 Gbps / UL 700 Mbps • LTE: DL 1,6 Gbps (CAT19) / UL 150 Mbps • UMTS: DL 384 kbps/UL 384 kbps DL DC-HSPA+: 42 Mbps (CAT24)/UL 11,5 Mbps (CAT7)
Operationele frequentiebanden	<ul style="list-style-type: none"> • LTE(B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41(HPUE), B42, B43, B46 (alleen ontvanger), B48, B66, B71 • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • NR(n1, n2, n3, n5, n7, n8, n20, n25, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71*) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)

Tabel 11. Specificaties WWAN-module (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Voeding	DC 3,135 V tot 4,40 V, standaard 3,30 V	DC 3,135 V tot 4,4 V, standaard 3,3 V
Simkaart	Ondersteund via een extern SIM-slot	Ondersteund via een extern SIM-slot
eSIM met dual SIM (DSSA)	Ondersteund (de beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebouwd op de module is afhankelijk van de regio en de vereisten van de provider)	Ondersteund
Antennediversiteit	Ondersteund	Ondersteund
Radio aan/uit	Ondersteund	Ondersteund
Activeren op draadloos	Ondersteund	Ondersteund
Temperatuur	<ul style="list-style-type: none"> • Normale temperatuur bij gebruik: -10 °C tot +55 °C • Temperatuur bij verlengd gebruik: -20 °C tot +65 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • Normale temperatuur bij gebruik: -10 °C tot +55 °C • Temperatuur bij verlengd gebruik: -30 °C tot +75 °C • Opslagtemperatuur: -40 °C tot +85 °C
Antenneconnector	<ul style="list-style-type: none"> • WWAN-hoofdanterne x 4 • Ondersteunt 4x4 MIMO 	<ul style="list-style-type: none"> • WWAN-hoofdanterne x 4 • Ondersteunt 4x4 MIMO
<p> OPMERKING: Zoek in de Knowledge Base op www.dell.com/support voor instructies om het IMEI-nummer (International Mobile Equipment Identity) van uw computer te vinden.</p>		

Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw Precision 3581.

Tabel 12. Audiospecificaties

Omschrijving	Waarden	
Audiocontroller	Realtek Waves, MaxxAudio 12.0	
Stereoconversie	Ondersteund	
Interne audio-interface	High-definition audio-interface	
Externe audio-interface	Universele audiostreamer/HDMI 2.0-poort	
Aantal luidsprekers	2	
Interne luidsprekerversterker	Niet ondersteund	
Externe volumeregelaars	Sneltoetsenbediening voor het toetsenbord	
Luidsprekerweergave:		
	Gemiddelde luidsprekeruitvoer	2 W
	Piekitvoer van de luidspreker	2 W
Subwoofer-uitgang	Niet ondersteund	

Tabel 12. Audiospecificaties (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Microfoon	Digitale array-microfoons in cameraeenheid

Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Precision 3581.

Uw Precision 3581 ondersteunt twee M.2 2230/2280 SSD's

Tabel 13. Storgespecificaties

Storage type	Interfacetype	Capaciteit
M.2 2230/2280 SSD	PCIe Gen4 x4 NVMe, tot 64 Gbps	2 TB
M.2 2230, zelfversleutelende schijf	PCIe Gen4 x4 NVMe, tot 64 Gbps	256 GB

Mediakaartlezer

De volgende tabel bevat de specificaties van de mediakaartlezer van uw Precision 3581.

Tabel 14. Mediakaartlezer (standaardaanbieding)

Omschrijving	Waarden
Ondersteunde media (de maximale ondersteunde capaciteit varieert per type Flash-media)	
Ondersteunde media	<ul style="list-style-type: none"> • Micro-SD (Secure Digital) • Micro Secure Digital High Capacity (mSDHC) • Micro Secure Digital Extended Capacity (mSDXC)
Supportspecificatieversies	microSD 4.0-kaart

Toetsenbord

De volgende tabel bevat de specificaties van het toetsenbord van uw Precision 3581.

Tabel 15. Toetsenbordspecificaties

Omschrijving	Waarden
Type toetsenbord	Standaardtoetsenbord
Toetsenbordindeling	QWERTY
Aantal toetsen	<ul style="list-style-type: none"> • Verenigde Staten en Canada: 99 toetsen • Verenigd Koninkrijk: 100 toetsen • Japan: 103 toetsen • Canada: 99 toetsen • Frans-Canadees Quebec: 100 toetsen • Frans-Canadees: 99 toetsen
Toetsenbordformaat	X = 18,05 mm toetspitch Y = 18,05 mm toetspitch

Tabel 15. Toetsenbordspecificaties (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Sneldoetsen 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.

Toetsenbordfunctietoetsen

De **F1-F12**-toetsen bovenaan het toetsenbord zijn functietoetsen. Deze toetsen worden standaard gebruikt voor het uitvoeren van specifieke functies die zijn gedefinieerd door de softwareapplicatie die in gebruik is.

U kunt de secundaire taken uitvoeren die worden aangegeven door de symbolen op de functietoetsen door op de functietoets te drukken met **fn**, bijvoorbeeld **fn** en **F1**. Zie de onderstaande tabel voor de lijst met secundaire taken en de toetscombinaties om ze uit te voeren.

i **OPMERKING:** De tekens op het toetsenbord kunnen verschillen, afhankelijk van de taalconfiguratie van het toetsenbord. Toetsen die worden gebruikt voor taken blijven hetzelfde, ongeacht de toetsenbordtaal.

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

Tabel 16. Secundaire taken van toetsenbordtoetsen

Toetsencombinatie voor taak	Functie van de taak
fn en F1	Standaardgedrag van de F1-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F2	Standaardgedrag van de F2-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F3	Standaardgedrag van de F3-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F4	Standaardgedrag van de F4-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F5	Standaardgedrag van de F5-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F6	Standaardgedrag van de F6-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F8	Standaardgedrag van de F8-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F9	Standaardgedrag van de F9-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F10	Standaardgedrag van de F10-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F11	Standaardgedrag van de F11-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en F12	Standaardgedrag van de F12-toets van het besturingssysteem of de applicatie.
fn en rechter Ctrl-toets	Het applicatiemenu openen
fn en cursor omhoog	Page Up

Tabel 16. Secundaire taken van toetsenbordtoetsen (vervolg)

Toetsencombinatie voor taak	Functie van de taak
fn en cursor omlaag	Page Down

Toetsen met alternatieve tekens

Er zijn andere toetsen op uw toetsenbord met alternatieve tekens. De symbolen die onderaan deze toetsen staan, zijn de hoofdtekens die worden weergegeven als de toets wordt ingedrukt; de symbolen die bovenaan deze toetsen staan, worden weergegeven als de toets wordt ingedrukt met de shift-toets. Als u bijvoorbeeld **2** indrukt, wordt **2** weergegeven. Als u op **Shift** en **2** drukt, wordt @ weergegeven.

Camera

De volgende tabel bevat de specificaties van de camera van uw Precision 3581.

Tabel 17. Specificaties camera

Omschrijving	Waarden
Aantal camera's	Eén
Type camera	<ul style="list-style-type: none"> FHD RGB-camera FHD RGB + IR-camera FHD RGB + IR-camera met omgevingslichtsensor, Express-aanmelding met aanwezigheidsdetectie en intelligente privacy
Cameralocatie	Camera aan voorzijde
Type camerasensor	CMOS-sensor-technologie
Cameraresolutie:	
Stilstaande beelden	2,07 megapixel
Video	1920 x 1080 (FHD) bij 30 fps
Resolutie infraroodcamera:	
Stilstaande beelden	0,23 megapixel
Video	640 x 360 bij 30 fps
Diagonale kijkhoek:	
Camera	80 graden
Infraroodcamera	86,6 graden

Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Precision 3581.

Tabel 18. Specificaties touchpad

Omschrijving	Waarden
Touchpad-resolutie:	> 300 DPI
Afmetingen van touchpad:	


Tabel 18. Specificaties touchpad (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Horizontaal	115 mm
Verticaal	67 mm
Touchpadbewegingen	Meer informatie over touchpadbewegingen vindt u op: <ul style="list-style-type: none"> Windows, raadpleeg het Microsoft Knowledge Base-artikel op support.microsoft.com Ubuntu, raadpleeg ubuntu.com/support

Voedingsadapter

De volgende tabel bevat de voedingsadapterspecificaties van uw Precision 3581.

Tabel 19. Specificaties voedingsadapter

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Type	100 W USB-C	130 W, USB-C
Ingangsspanning	100 VAC - 240 VAC	100 VAC - 240 VAC
Ingangsfrequentie	50 Hz - 60 Hz	50 Hz - 60 Hz
Ingangsstroom (maximum)	1,7 A	1,8 A
Uitgangsstroom (continu)	<ul style="list-style-type: none"> 20 V/5 A (continu) 15 V/3 A (continu) 9,0 V/3 A (continu) 5,0 V/3 A (continu) 	<ul style="list-style-type: none"> 20 V/6,5 A (continu) 5,0 V/1 A (continu)
Nominale uitgangsspanning	20VDC/15VDC/9VDC/5VDC	20 V gelijkstroom / 5 V gelijkstroom
Temperatuurbereik:		
Operationeel	0 °C tot 40 °C (32 °F tot 104 °F)	0 °C tot 40 °C (32 °F tot 104 °F)
Storage	-40 °C tot 70 °C (-40 °F tot 158 °F)	-40 °C tot 70 °C (-40 °F tot 158 °F)
 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.		

Batterij

De volgende tabel toont de batterijspecificaties van uw Precision 3581.

Tabel 20. Batterijspecificaties

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Type batterij	'Slimme' 4-cels lithium-ion 64 Whr	'slimme' 6-cels lithium-ion 97 Whr
Batterijspanning	15,2 VDC	11,4 V gelijkstroom
Gewicht van de batterij (maximum)	0,28 kg (0,49 lb)	0,42 kg (0,92 lb)
Afmetingen van de batterij:		

Tabel 20. Batterijspecificaties (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee
	Hoogte	7,6 mm (0,29 inch)	7,6 mm (0,29 inch)
	Breedte	226,6 mm (8,92 inch)	336 mm (13,22 inch)
	Diepte	81,40 mm (3,20 inch)	81,40 mm (3,20 inch)
Temperatuurbereik:			
	Operationeel	<ul style="list-style-type: none"> • Opladen: 0 °C tot 45 °C (32 °F tot 113 °F) • Ontladen: 0 °C tot 70 °C (32 °F tot 158 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> • Opladen: 0 °C tot 45 °C (32 °F tot 113 °F) • Ontladen: 0 °C tot 70 °C (32 °F tot 158 °F)
	Storage	-20 °C tot 65 °C (-4 °F tot 149 °F)	-20 °C tot 65 °C (-4 °F tot 149 °F)
Werkduur van de batterij		Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.	Hangt af van de werkomstandigheden en kan aanzienlijk worden verkort onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden.
Oplaadtijd van de batterij (ongeveer) i OPMERKING: Beheer de oplaadtijd, duur, begin- en eindtijd enzovoort met behulp van de Dell Power Manager applicatie. Raadpleeg voor meer informatie over de Dell Power Manager het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support .		<ul style="list-style-type: none"> • Van 0% tot 35% in 20 minuten (ExpressCharge Boost) • 80% in 1 uur • 2 uur tot vol • 3 uur tot vol (standaard opladen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Van 0% tot 35% in 20 minuten (ExpressCharge Boost) • 80% in 1 uur • 2 uur tot vol • 3 uur tot vol (standaard opladen)
Knoopbatterij		CR2032	CR2032
<p>⚠ 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.</p> <p>⚠ 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.</p>			

Beeldscherm

De volgende tabel bevat de beeldscherm specificaties van uw Precision 3581.

Tabel 21. Beeldscherm specificaties

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Type beeldscherm	15,6-inch Full High Definition (FHD)	15,6-inch Full High Definition (FHD)	15,6-inch Full High Definition (FHD)
Aanraakoptyes	Nee	Ja	Nee
Technologie beeldschermdeelvenster	In-plane switching (IPS)	In-plane switching (IPS)	In-plane switching (IPS)
Afmetingen van het beeldschermdeelvenster (actief gebied):			

Tabel 21. Beeldschermspecificaties (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Hoogte	193,60 mm (7,62 inch)	193,60 mm (7,62 inch)	193,60 mm (7,62 inch)
Breedte	344,20 mm (13,55 inch)	344,20 mm (13,55 inch)	344,20 mm (13,55 inch)
Diagonaal	396 mm (15,6)	396 mm (15,6)	396 mm (15,6)
Standaardresolutie van het beeldschermdeelvenster	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
Helderheid (typisch voorbeeld)	250 nits	250 nits	400 nits
Megapixels	2,07 kleuren	2,07	2,07
Kleurengamma	45% NTSC	45% NTSC	100% sRGB
Kleurdiepte	6-bits	6-bits	Ware kleuren 8-bits
Kleur	262.144 kleuren	262.144 kleuren	16.777.216 kleuren
Pixels per inch (PPI)	141	141	141
Contrastverhouding (standaard)	700:1	700:1	800:1
Reactietijd (max.)	35 ms	35 ms	35 ms
Vernieuwingsfrequentie	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horizontale kijkhoek	+/- 80 graden	+/- 80 graden	+/- 80 graden
Verticale kijkhoek	+/- 80 graden	+/- 80 graden	+/- 80 graden
Pixelpitch	0,179 x 0,179 mm	0,179 x 0,179 mm	0,179 x 0,179 mm
Energieverbruik (maximaal)	4,6 W	4,6 W	4,5 W
Antireflectie vs. glanzende afwerking	Antireflectie	Antireflectie	Antireflectie

Vingerafdruklezer (optioneel)

De volgende tabel bevat de specificaties van de vingerafdruklezer van uw Precision 3581.

Tabel 22. Specificaties van de vingerafdruklezer

Omschrijving	Waarden
Sensortechnologie van de vingerafdruklezer	Capacitief
Sensorresolutie van de vingerafdruklezer	500 dpi
Pixelgrootte sensor van de vingerafdruklezer	108 x 88

Sensor

De volgende tabel bevat de interne slots van uw Precision 3581.

Tabel 23. Sensor

Sensorondersteuning
Omgevingslichtsensor
Versnellingsmeter in de basis: ST Micro LIS2DW12TR
Versnellingsmeter met naar boven bewegend scharnier (Upsell-configuratie met Emza/ALS/IR-camera): ST Micro LNG2DMTR

GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Precision 3581.

Tabel 24. GPU - geïntegreerd

Controller	Externe beeldschermsoort	Geheugengrootte	Processor
Intel Iris Xe grafische kaart	Eén HDMI 2.0-poort	Dual-channel geheugen	13 ^e generatie Intel Core i5/i7/i9
Intel UHD grafische kaart	Eén HDMI 2.0-poort	Single-channel geheugen	13 ^e generatie Intel Core i5/i7/i9

GPU: afzonderlijk

De volgende tabel bevat de specificaties van de afzonderlijke grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Precision 3581.

Tabel 25. GPU: afzonderlijk

Controller	Geheugengrootte	Type geheugen
NVIDIA RTX A500	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX A1000	6 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada Generation	8 GB	GDDR6

Externe beeldschermsoortondersteuning

De volgende tabel bevat de externe beeldschermsoortondersteuning van uw Precision 3581.

Tabel 26. Externe beeldschermsoortondersteuning

Grafische kaart	Ondersteunde externe beeldschermen met ingeschakeld laptopbeeldscherm	Ondersteunde externe beeldschermen met uitgeschakeld laptopbeeldscherm
Intel Iris Xe grafische kaart	3	4
Intel UHD grafische kaart	3	4

OPMERKING: Raadpleeg voor meer informatie over ondersteuning van externe beeldschermen de handleiding voor externe beeldschermverbindingen op www.dell.com/support.

Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw Precision 3581.

Tabel 27. Hardwarebeveiliging

Hardwarebeveiliging
Losse Trusted Platform Module (TPM) 2.0
FIPS 140-2-certificering voor TPM
TCG-certificering voor TPM (Trusted Computing Group)
De vingerafdruklezer in de aan/uit-knop is gekoppeld aan ControlVault 3
ControlVault 3 Advanced Authentication met FIPS 140-2 Level 3-certificering
Contactsmartcard en ControlVault 3
Contactloze smartcard, NFC en ControlVault 3
SED SSD NVMe, SSD en HDD (Opal en niet--Opal) per SDL

Smartcardlezer

Contactloze smartcardlezer

Dit gedeelte bevat de specificaties van de contactloze smartcardlezer van uw Precision 3581.

Tabel 28. Specificaties van de contactloze smartcardlezer

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 contactloze smartcardlezer met NFC
Support voor Felica-kaarten	Kaartlezer en software die Felica contactloze kaarten ondersteunen	Ja
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
Compatibel met EMVCo	Compatibel met EMVCO-smartcardnormen zoals geplaatst op www.emvco.com	Ja
EMVCo-gecertificeerd	Formeel gecertificeerd op basis van EMVCO-smartcardnormen	Ja

Tabel 28. Specificaties van de contactloze smartcardlezer (vervolg)

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 contactloze smartcardlezer met NFC
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
Windows-gecertificeerd	Apparaat gecertificeerd door Microsoft WHCK	Ja
Support voor Dell ControlVault	Apparaat verbindt met Dell ControlVault voor gebruik en verwerking	Ja
FIDO2-naleving	De Dell ControlVault 3 smartcardlezer voldoet aan de FIDO SPEC	Ja

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

Tabel 29. Ondersteunde kaarten

Fabrikant	Kaart
HID	jCOP readertest3 A-kaart (14443a)
	1.430 1L
	DESFire D8H
	iClass (Legacy)
	iClass SEOS
NXP/Mifare	Mifare DESFire 8K White PVC-kaarten
	Mifare Classic 1K White PVC-kaarten
	NXP Mifare Classic S50 ISO-kaart
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T=0-kaart

Contactsmartcardlezer

De volgende tabel geeft de specificaties weer van de smartcardlezer van uw Precision 3581 waarmee contact is opgenomen.

Tabel 30. Specificaties van de contactsmartcardlezer

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 smartcardlezer
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
Compatibel met ISO 7816-1	Specificatie voor de lezer	Ja
Compatibel met ISO 7816 -2	Specificatie voor de fysieke kenmerken van het smartcardapparaat (grootte, locatie van de verbindingpunten, enz.)	Ja
Support voor T=0	Kaarten ondersteunen transmissie op tekenniveau	Ja
Support voor T=1	Kaarten ondersteunen transmissie op blokniveau	Ja
Compatibel met EMVCo	Compatibel met EMVCo-smartcardnormen (voor normen voor elektronische betalingen) zoals geplaatst op www.emvco.com	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
Windows-gecertificeerd	Apparaat gecertificeerd door WHCK	Ja
FIPS 201 (PIV/HSPD-12) compatibel via GSA	Apparaat voldoet aan de FIPS 201/PIV/HSPD-12-vereisten	Ja
FIDO2-naleving	De Dell ControlVault 3 smartcardlezer voldoet aan de FIDO SPEC	Ja

Bedienings- en storageomgeving

Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw Precision 3581.

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

Tabel 31. 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†

Tabel 31. Computeromgeving (vervolg)

Omschrijving	Operationeel	Storage
Bereik hoogte	-15,2 m tot en met 3048 m (-49,87 ft tot en met 10000 ft)	-15,2 m tot en met 10668 m (-49,87 ft tot en met 35000 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.

Dell Support beleid

Raadpleeg voor informatie over het supportbeleid van Dell het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support.

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

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

De privacysluiter gebruiken

1. Schuif de privacysluiter naar links om de cameralens te openen.
2. Schuif de privacysluiter naar rechts om de cameralens af te dekken.



Afbeelding 1. Camerasluiters

Dell Optimizer

In dit gedeelte worden de specificaties van de Dell Optimizer van uw Precision 3581 beschreven.

De volgende functies worden ondersteund op de Precision 3581 met Dell Optimizer:











- **ExpressConnect:** hiermee wordt het access point automatisch met het sterkste signaal verbonden en wordt er bandbreedte toegewezen aan vergaderingsapplicaties wanneer deze worden gebruikt.
- **ExpressSign-in:** de nabijheidssensor van Intel Context Sensing Technology detecteert uw aanwezigheid om direct de computer te activeren en u aan te melden met behulp van de IR-camera en de functie Windows Hello. Windows wordt vergrendeld wanneer u wegloopt.
- **ExpressResponse:** Geeft prioriteit aan de belangrijkste applicaties. Applicaties worden sneller geopend en leveren betere prestaties.
- **ExpressCharge™:** Verbetert de runtime van de batterij en de batterijprestaties door zich aan uw gewoonten aan te passen.
- **Intelligent Audio:** werk samen alsof u in dezelfde ruimte bent. Intelligent Audio verbetert de audiokwaliteit en vermindert achtergrondgeluiden, zodat u te horen bent en anderen kunt horen, waardoor u een betere vergaderervaring voor iedereen creëert.

Zie de [gebruikershandleiding van Dell Optimizer](#) voor meer informatie over het configureren en gebruiken van deze functies.

Werken binnenin de computer


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

Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken

Stappen


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


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

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

Servicemodus

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

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

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

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

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

Veiligheidsmaatregelen

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

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

- Zet het systeem uit, inclusief eventueel aangesloten randapparatuur.
- Koppel het systeem en alle aangesloten randapparatuur los van het stopcontact.
- Koppel alle netwerkkabels, telefoon- en telecommunicatielijnen los van het systeem.
- Gebruik een ESD-servicekit wanneer u werkzaamheden aan de binnenkant van een uitvoert om schade door elektrostatische ontlading (ESD) te voorkomen.
- Plaats, na het verwijderen van een systeemonderdeel, het verwijderde onderdeel zorgvuldig op een anti-statische mat.
- Draag schoenen met niet-geleidend rubberen zolen om de kans op elektrocutie te verminderen.

Stand-bystand

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

Door ont koppeling en het ingedrukt houden van de aan-/uitknop gedurende 15 seconden zou de reststroom in de systeemkaart moeten 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. De polsband moet goed vastzitten en volledig in contact zijn met uw huid. Zorg er tevens voor dat u altijd alle sieraden, zoals horloges, armbanden of ringen, verwijdert voordat u uzelf en de apparatuur met elkaar verbindt.

Bescherming tegen elektrostatische ontlading (electrostatic discharge, ESD)

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

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

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

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

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

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

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

ESD-buitendienstkit

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

Onderdeel van een ESD-buitendienstkit

De onderdelen van de ESD-buitendienstkit zijn:

- **Antistatische mat:** de antistatische mat is dissipatief en er kunnen onderdelen op geplaatst worden tijdens onderhoudsprocedures. Wanneer u een antistatische mat gebruikt, moet uw polsband goed vastzitten en moet de bindingsdraad op de mat en op blank metaal op het systeem waaraan wordt gewerkt, worden bevestigd. Eenmaal correct geplaatst, kunnen onderhoudsonderdelen uit de ESD-zak worden verwijderd en direct op de mat worden geplaatst. In uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een tas zijn de enige veilige plekken voor ESD-gevoelige items.
- **Polsband en bindingsdraad:** De polsband en de bindingsdraad kunnen rechtstreeks worden aangesloten tussen uw pols en het blanke metaal op de hardware als de ESD-mat niet nodig is. Ze kunnen ook op de antistatische mat worden bevestigd om hardware te beschermen die tijdelijk op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en de bindingsdraad tussen uw huid, de ESD-mat en de hardware wordt binding genoemd. Gebruik alleen Buitendienstkits met een polsband, mat en bindingsdraad. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor beschadiging door normale slijtage en regelmatig moeten worden gecontroleerd met een polsbandtester om te voorkomen dat ESD-hardware per ongeluk wordt beschadigd. Het wordt aanbevolen om de polsband en de bindingsdraad minimaal één keer per week te testen.
- **ESD-polsbandtester:** De draden aan de binnenzijde van een ESD-polsband zijn vatbaar voor schade na verloop van tijd. Wanneer u een niet-gecontroleerde kit gebruikt, is het een best practice om de band regelmatig voorafgaand aan elke onderhoudsbeurt en ten minste één keer per week te testen. Deze test kan het beste met een polsbandtester worden uitgevoerd. Als u niet over een eigen polsbandtester beschikt, neemt u contact op met uw regionaal kantoor om na te gaan of die daar beschikbaar is. Om de test uit te

voeren, steekt u de bindingsdraad van de polsband in de tester terwijl deze om uw pols vastzit en drukt u op de knop om te testen. Een groen ledlampje gaat branden als de test succesvol is; een rode led gaat branden en een alarm gaat af als de test mislukt.

- **Isolatorelementen:** Het is van cruciaal belang om ESD-gevoelige apparaten, zoals plastic behuizingen met warmteafvoer, weg te houden van interne onderdelen die isolatoren zijn en vaak in hoge mate zijn opgeladen.
- **Werkomgeving:** Voordat u de ESD-buitendienstkit gebruikt, moet u eerst de situatie op de locatie van de klant evalueren. Het gebruik van de kit voor een serveromgeving is bijvoorbeeld anders dan voor een desktop- of draagbare omgeving. Servers worden meestal geïnstalleerd in een rack binnen een datacenter; desktops of draagbare apparaten 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 systeem dat wordt gerepareerd. De werkruimte moet ook vrij zijn van isolatoren die een ESD-incident kunnen veroorzaken. Op het werkgebied moeten isolatoren zoals piepschuim en andere kunststoffen altijd op ten minste 12 inch of 30 centimeter afstand van gevoelige onderdelen worden verplaatst voordat fysiek met hardwareonderdelen wordt gewerkt.
- **ESD-verpakking:** Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in antistatische verpakking. Metalen tassen met antistatische afscherming hebben de voorkeur. U moet het beschadigde onderdeel echter altijd retourneren met dezelfde ESD-tas en -verpakking waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. De ESD-tas moet worden omgevouwen en dichtgetaped en al het schuimverpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de originele doos waarin het nieuwe onderdeel is aangekomen. ESD-gevoelige apparaten mogen alleen uit de verpakking worden verwijderd op een ESD-beschermde werkoppervlak en onderdelen mogen nooit bovenop de ESD-tas worden geplaatst, omdat alleen de binnenkant van de tas is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de ESD-mat, in het systeem of in een antistatische tas.
- **Gevoelige componenten transporteren:** Bij het transport van ESD-gevoelige componenten, zoals vervangende onderdelen of onderdelen die moeten worden teruggestuurd naar Dell, is het van kritiek belang om deze onderdelen in antistatische tassen te plaatsen voor veilig transport.

Samenvatting ESD-bescherming

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

Gevoelige componenten transporteren

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

Nadat u aan de computer heeft gewerkt

Over deze taak

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

Stappen

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

BitLocker

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

De installatie van de volgende componenten activeert BitLocker:

- Harde schijf of SSD
- Systeemkaart

Aanbevolen hulpmiddelen

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

- Kruiskopschroevendraaier nr. 1
- Plastic gereedschap












Lijst van schroeven

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







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

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

Tabel 32. Lijst van schroeven

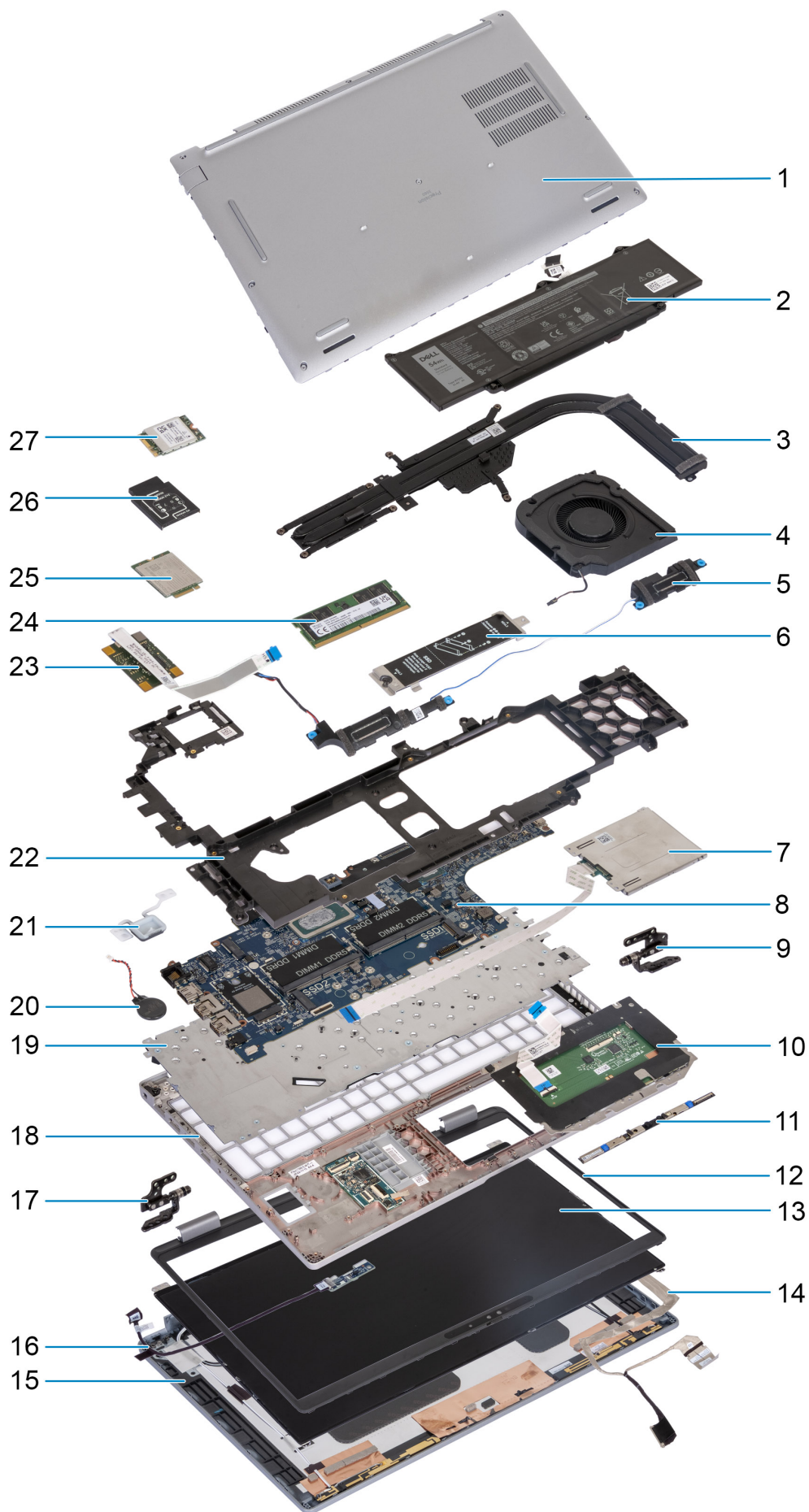
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
5G WWAN-beugel	M2x3	1	
Thermisch schild van 5G WWAN	M2x3	2	
M.2 2230 SSD in slot 1 en slot 2	M2x3	1	
Thermisch schild van de SSD in slot 1	M2x3	2	
Binnenframe van de eenheid	M2x3	12	
Systeemventilator	M2x4	2	
Koelplaat	M2x4	1	
Beeldschermkabel	M2x3	2	
Type-C-beugel	M2x4	3	
Systeemkaart	M2x3	3	
Aan/uit-knop	M2x2.5	2	

Tabel 32. Lijst van schroeven (vervolg)

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Toetsenbord	M2x2	21	
Beeldscherm eenheid	M2x3	2	
Beeldscherm paneel	M2.5x3.5	4	
Beeldscherm scharnieren	M2.5x3.5	2	
Beugel van de vingerafdruk lezer	M2x3	1	
Smartcard lezer	M2x2	2	

Belangrijke componenten van de Precision 3581

De volgende afbeelding toont de belangrijke componenten van de Precision 3581.



1. Onderplaat
 3. Koelplaat
 5. Luidsprekers
 7. Smartcardlezer (optioneel)
 9. Rechterscharnieren
 11. Cameramodule
 13. Beeldschermpaneel
 15. Achterpaneel beeldscherm
 17. Linkerscharnieren
 19. Toetsenbord
 21. Aan/uit-knop
 23. Vingerafdruklezer (optioneel)
 25. 4G WWAN-kaart
 27. WLAN-kaart
2. Batterij
 4. Systeemventilator
 6. Thermisch schild van de M.2 2230/2280 SSD voor SSD-slot 1
 8. Systeemkaart
 10. Touchpad
 12. Beeldschermbezel
 14. Beeldschermkabel
 16. Sensorkaart met kabel
 18. Palmsteuneenheid
 20. Knoopbatterij
 22. Binnenframe van de eenheid
 24. Geheugenmodule
 26. 4G WWAN-kaartbeugel

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

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

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

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

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

SIM-kaarthouder

De simkaartlade verwijderen (optioneel)

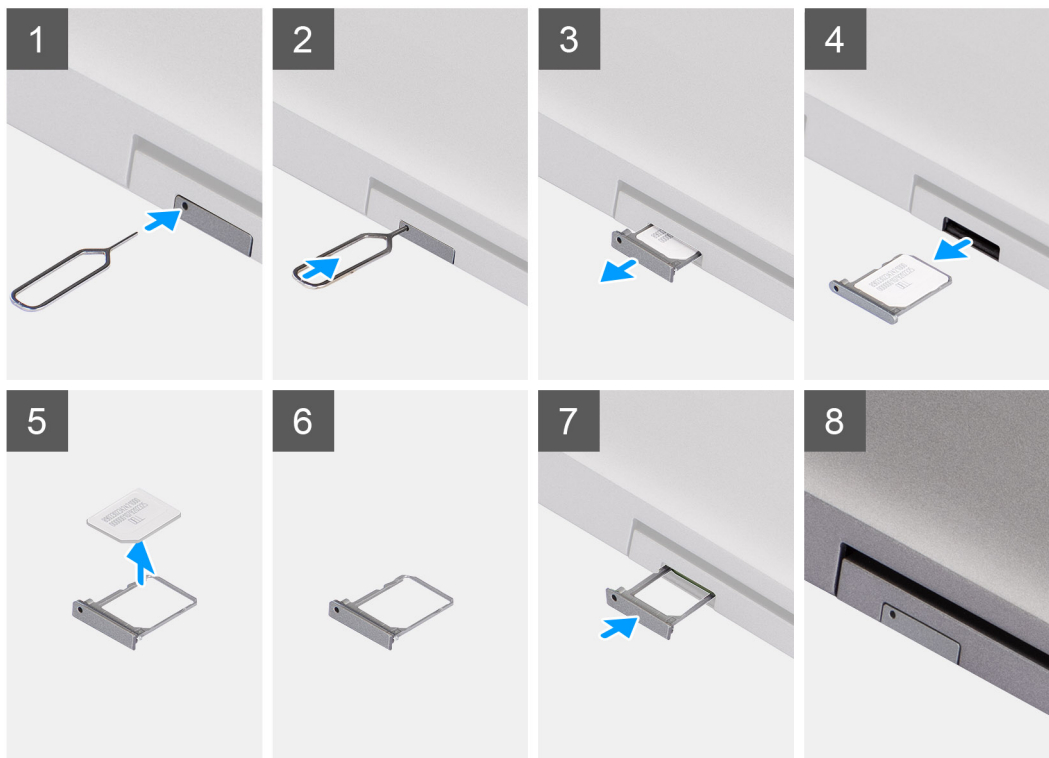
Vereisten

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

Over deze taak



Stappen

1. Plaats een pinnetje in het ontgrendelingsgat om de simkaartlade los te maken.
2. Duw de pin aan om de vergrendeling los te maken en de simkaarthouder uit te werpen.
3. Schuif de simkaartlade uit het slot op de computer.
4. Verwijder de simkaart uit de simkaartlade.
5. Schuif en duw de simkaartlade terug in het slot.

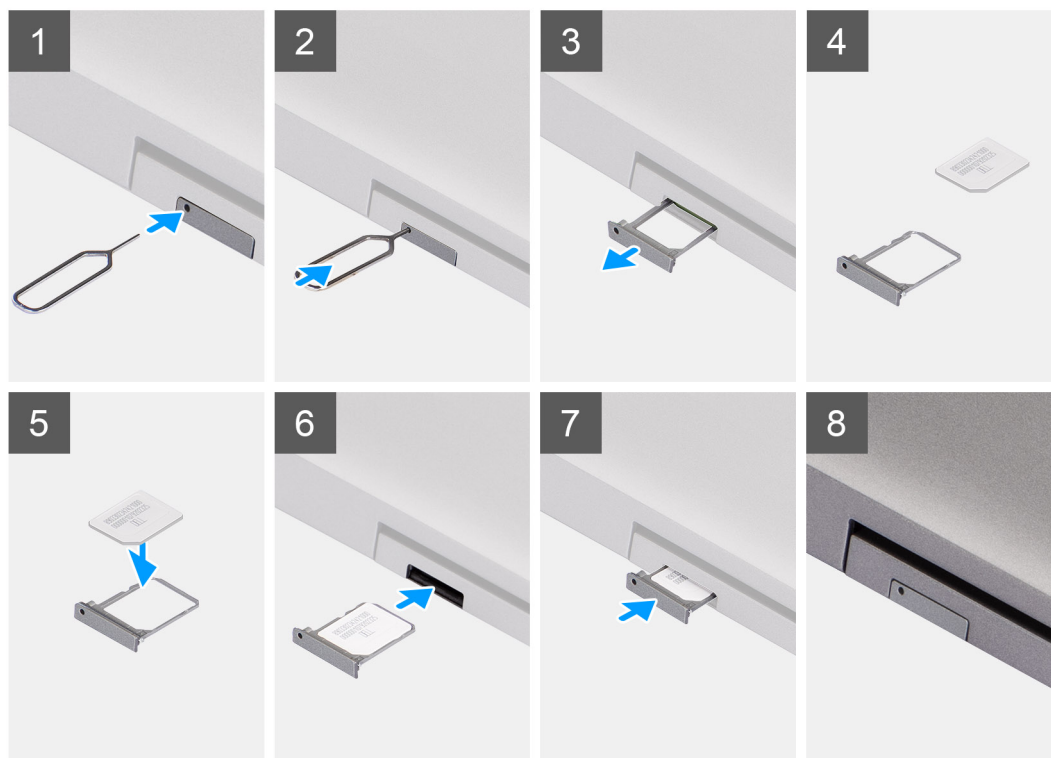
De simkaartlade plaatsen (optioneel)

Vereisten

OPMERKING: De procedure voor het plaatsen van de simkaartlade 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



Stappen

1. Plaats een pinnetje in het ontgrendelingsgat om de simkaartlade los te maken.
2. Duw de pin aan om de vergrendeling los te maken en de simkaarthouder uit te werpen.
3. Schuif de simkaartlade uit het slot op de computer.
4. Lijn de simkaart uit en plaats deze in het speciale slot op de simkaartlade, met het metalen contactpunt van de simkaart naar boven gericht.
5. Lijn de simkaartlade uit met het slot in de computer en schuif deze voorzichtig naar binnen.
6. Schuif de simkaartlade in het slot totdat deze 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](#).

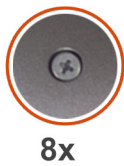
WAARSCHUWING: Als u de computer niet kunt inschakelen, als uw computer de servicemodus niet kan activeren of als de computer de servicemodus niet ondersteunt, gaat u verder met het loskoppelen van de batterijkabel.

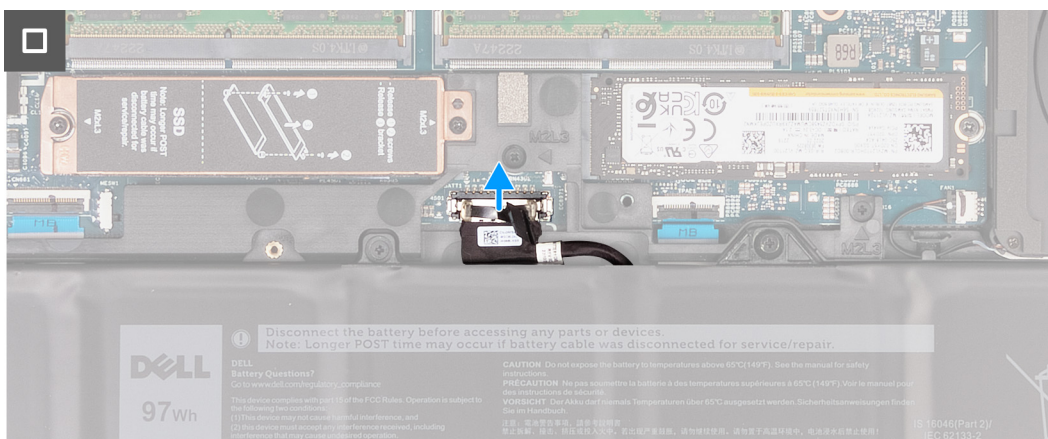
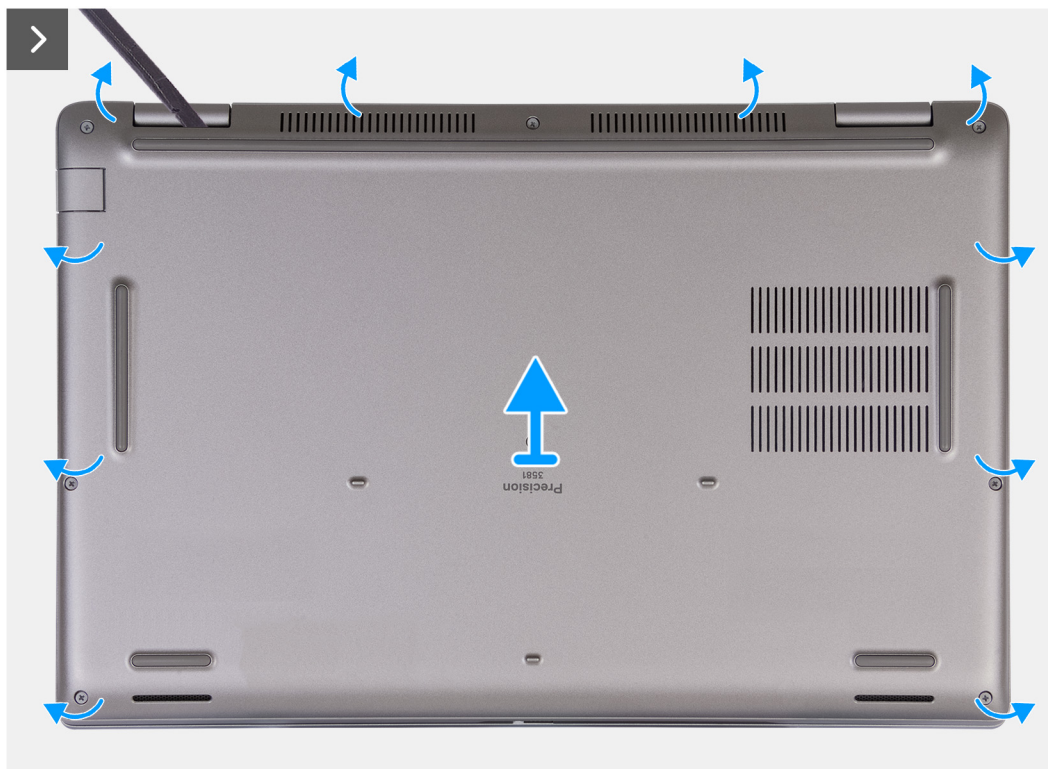
2. Verwijder de [simkaart](#).

Over deze taak

OPMERKING: Voordat u de onderplaat verwijdert, moet u controleren dat er geen SD-kaart in de slot voor de SD-kaart op uw computer zit.

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





Stappen

1. Draai de acht geborgde schroeven los waarmee de onderplaat aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Wrik de onderplaat los vanaf de uitsparingen in de U-vormige uitsparingen aan de bovenkant van de onderplaat bij de scharnieren.
3. Til de onderplaat van de toetsenbord- en palmsteuneenheid.
 - OPMERKING:** Controleer of de computer zich in de servicemodus bevindt. Als uw computer de servicemodus niet kan activeren, koppelt u de batterijkabel los van de systeemkaart. Volg stap 4 en 5 om de batterijkabel los te koppelen.
4. Trek de batterijkabel los van de systeemkaart.
5. Houd de aan/uit-knop vijf seconden lang ingedrukt om de computer te aarden en de reststroom af te voeren.

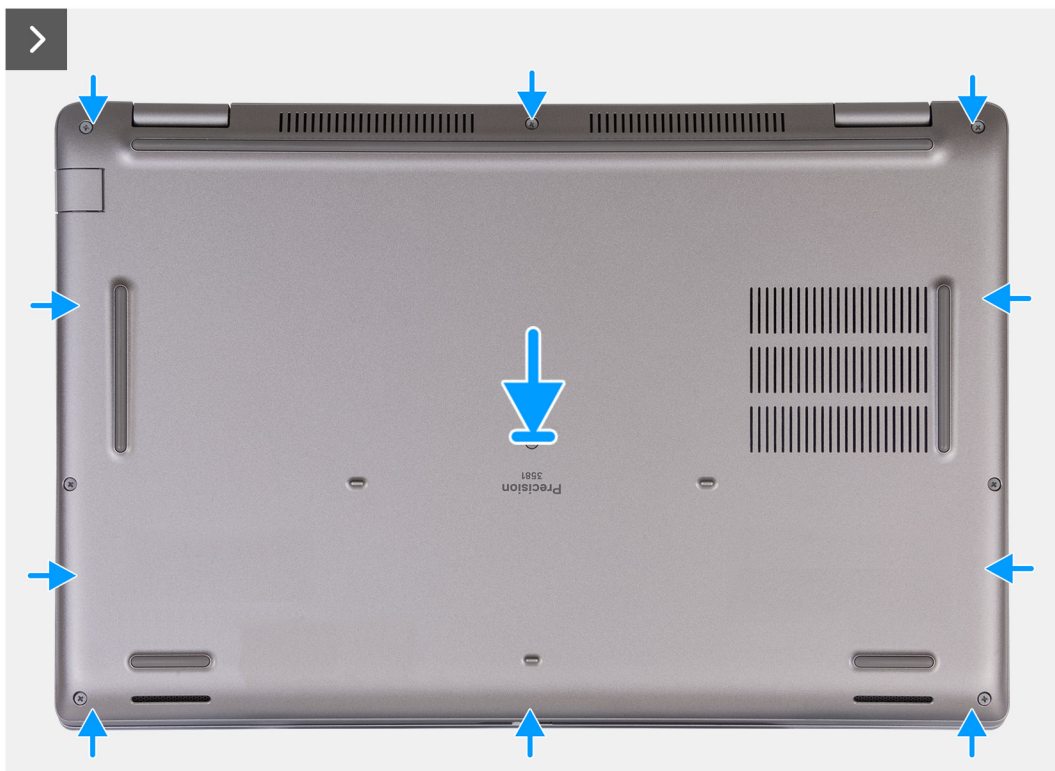
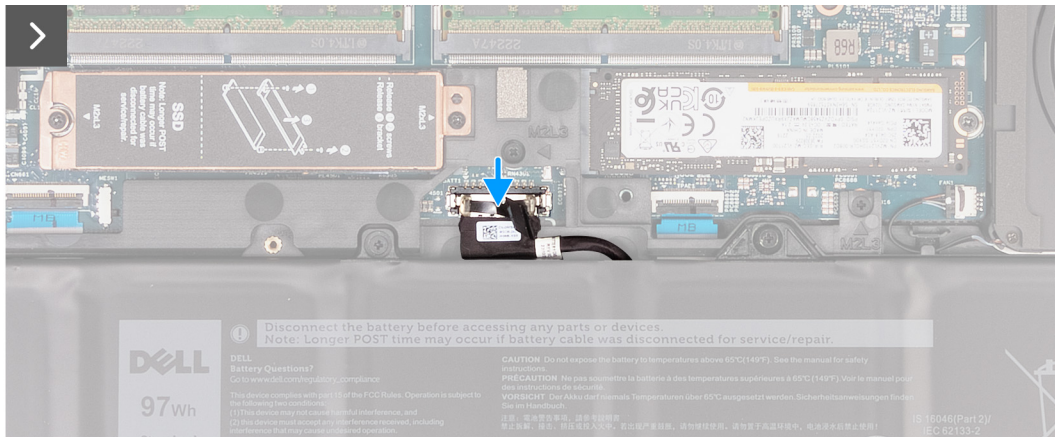
De onderplaat plaatsen

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 onderplaat aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.





8x



i **OPMERKING:**

Als de batterij geen vereiste is en u de batterijkabel hebt losgekoppeld, moet u deze weer koppelen. Volg stap 1 en stap 2 in de procedure om de batterijkabel aan te sluiten.

Stappen

1. Sluit de kabel van de batterij aan op de connector op de systeemkaart.
2. Lijn de schroefgaten op de onderplaat uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheid en klik vervolgens de onderplaat op zijn plaats.
3. Draai de acht geborgde schroeven vast waarmee de onderplaat aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

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

Draadloze kaart

De WLAN-kaart verwijderen

Vereisten

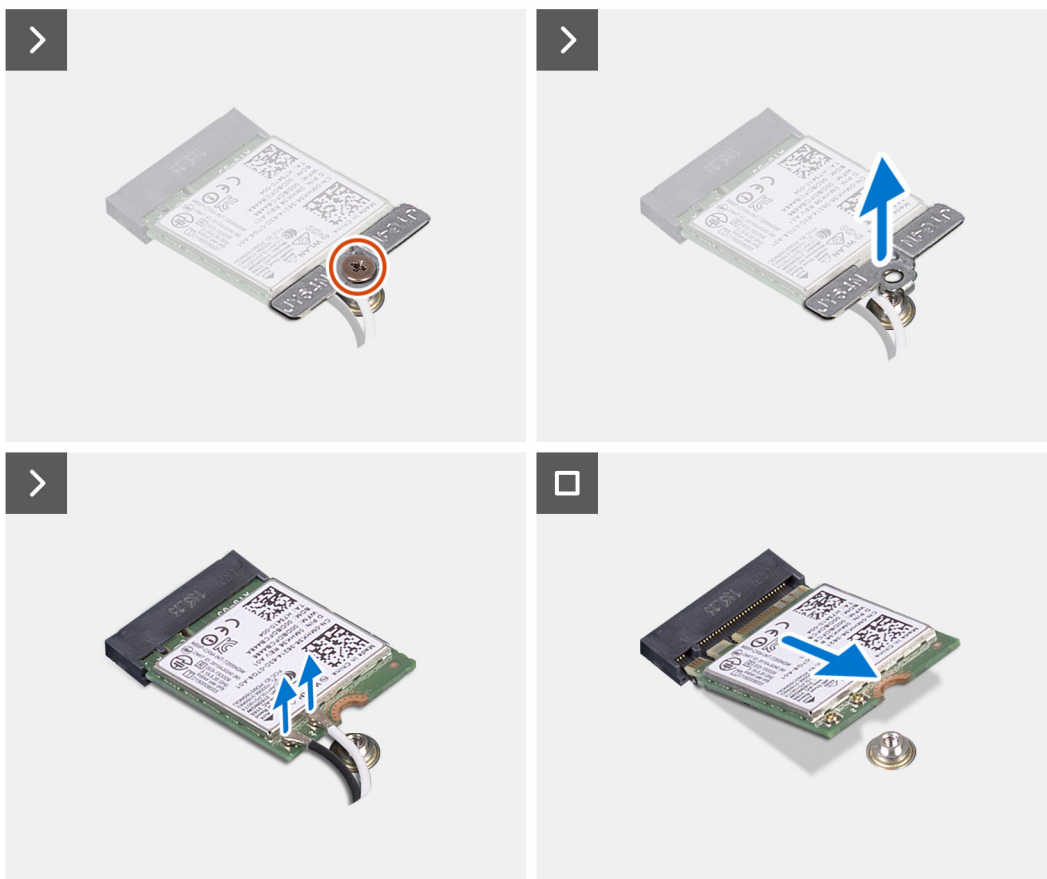
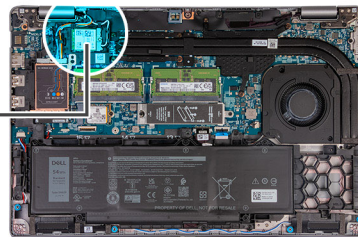
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de WLAN-kaart aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M2x3



Stappen

1. Draai de schroef (M2x3) los waarmee de beugel van de WLAN-kaart aan de WLAN-kaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
2. Til de beugel van de WLAN-kaart van de WLAN-kaart.
3. Ontkoppel de antennekabels van de WLAN-kaart.
4. Schuif en verwijder de draadloze kaart uit het WLAN-kaartslot.

De WLAN-kaart 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 afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de WLAN-kaart aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

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

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

Tabel 33. Kleurschema antennekabels

Connectoren op de draadloze kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
Hoofdmenu	Wit	HOOFDMENU	△ (witte driehoek)

Tabel 33. Kleurschema antennekabels (vervolg)

Connectoren op de draadloze kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
Secundair	Zwart	AUX	▲ (zwarte driehoek)

- Lijn de uitsparing op de WLAN-kaart uit met het lipje op het WLAN-kaartslot. .
- Plaats de WLAN-kaart onder een hoek in het WLAN-kaartslot.
- Lijn het schroefgat op de beugel van de WLAN-kaart uit met het schroefgat op de WLAN-kaart en palmsteun- en toetsenbordeenheden.
- Plaats de schroef (M2x3) waarmee de beugel van de WLAN-kaart aan de WLAN-kaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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


WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network)

De 4G WWAN-kaart verwijderen (optioneel)

Vereisten

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

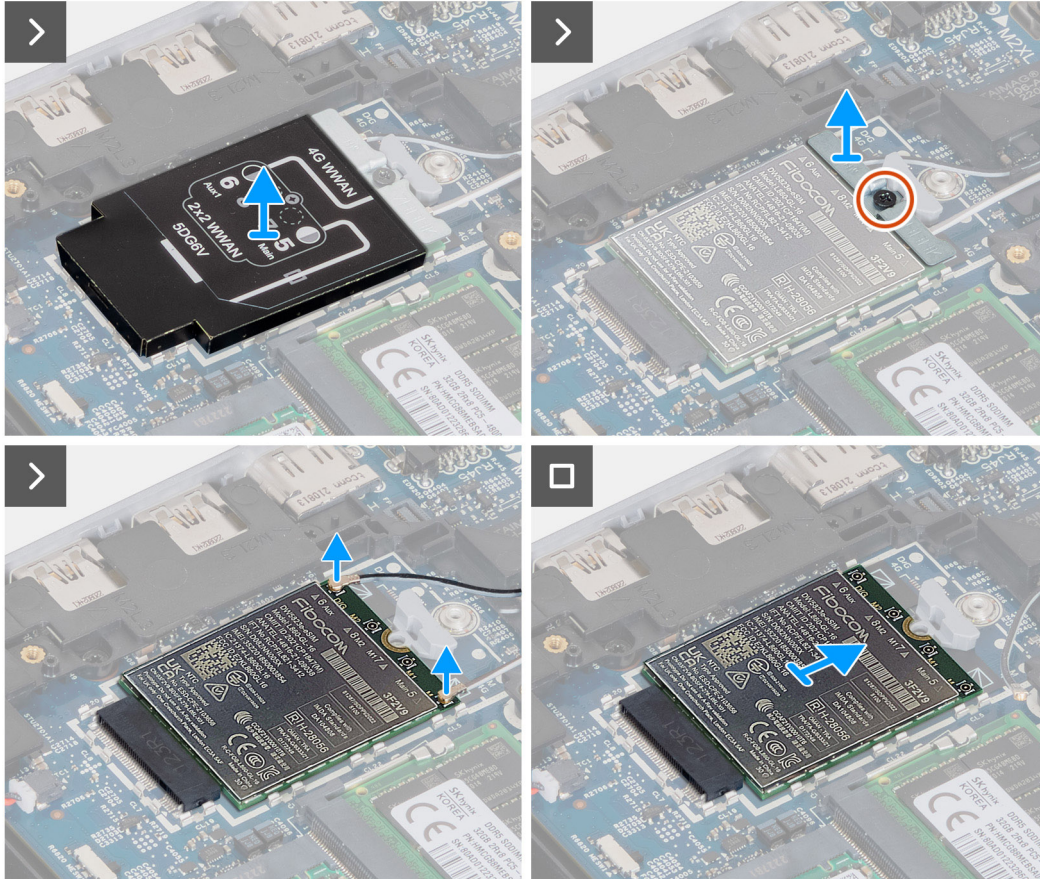
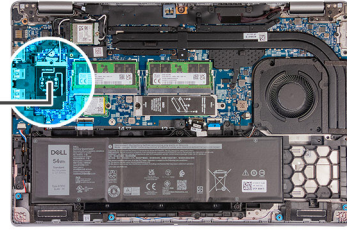
Over deze taak

 **OPMERKING:** De volgende stappen zijn voor computers met WWAN-ondersteuning.

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de 4G WWAN-kaart aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M2x3



Stappen


1. Til het schild van de 4G WWAN-kaart weg bij de 4G WWAN-kaart.
2. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de beugel van de 4G WWAN-kaart aan de 4G WWAN-kaart is bevestigd.
3. Til de beugel van de 4G WWAN-kaart weg bij de 4G WWAN-kaart.
4. Koppel de antennekabels los van de 4G WWAN-kaart.
5. Schuif en verwijder de 4G WWAN-kaart uit het 4G WWAN-kaartslot op de systeemkaart.

De 4G WWAN-kaart plaatsen (optioneel)

Vereisten

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

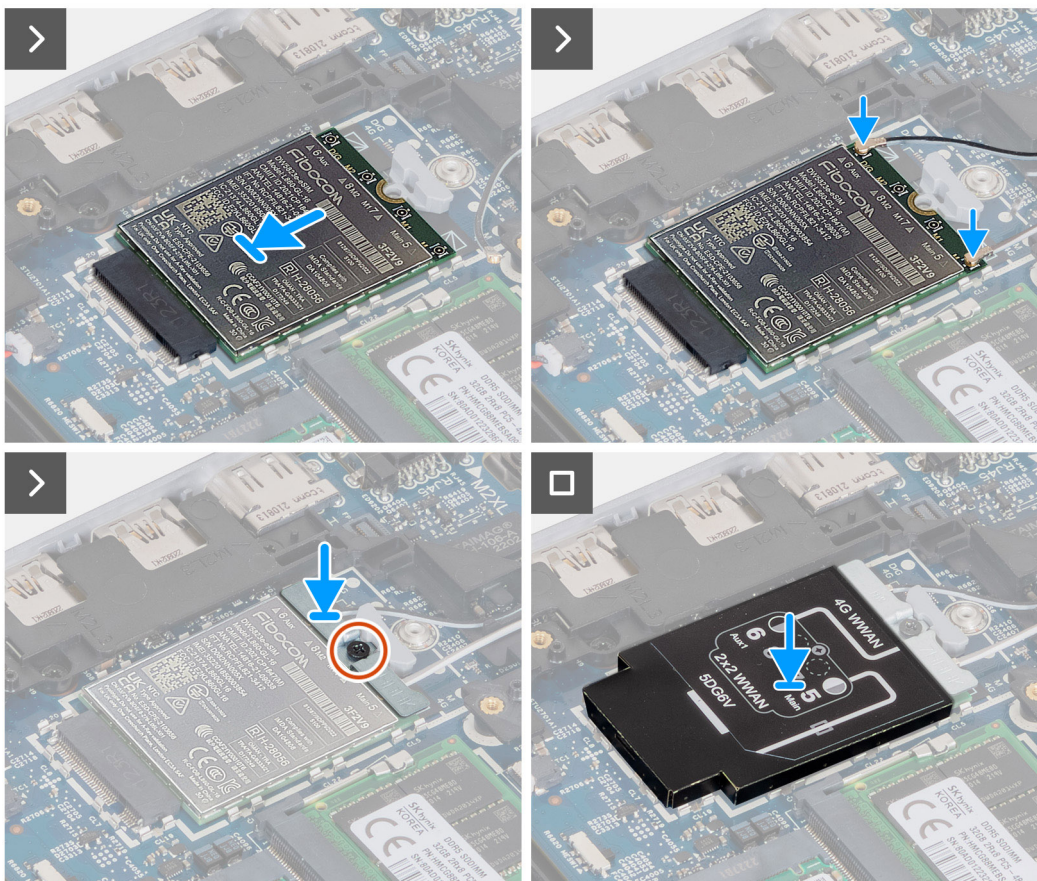
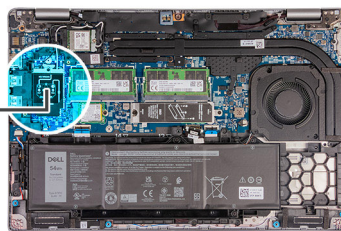
Over deze taak

 **OPMERKING:** De volgende stappen zijn voor computers met WWAN-ondersteuning.

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de 4G WWAN-kaart weer en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3



Stappen

1. Lijn de uitsparing op de 4G WWAN-kaart uit met het lipje op het slot van de 4G WWAN-kaart.
2. Schuif de 4G WWAN-kaart onder een hoek in het 4G WWAN-kaartslot.
3. Sluit de antennekabels aan op de 4G WWAN-kaart.

In de volgende tabel ziet u het kleurschema van de antennekabel voor de 4G WWAN-kaart die door uw computer wordt ondersteund.

Tabel 34. Kleurschema antennekabels

Connectoren op de WWAN-kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
D/G	Zwart met een dunne witte streep	6 Aux	△ (witte driehoek)
M2	Blauw	8 M2	△ (witte driehoek)
M1	Oranje	7 M1	△ (witte driehoek)
M	Wit met een dunne grijze streep	Hoofd 5	▲ (zwarte driehoek)

4. Lijn het schroefgat op de beugel van de 4G WWAN-kaart uit met het schroefgat op de 4G WWAN-kaart.

5. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de 4G WWAN-beugel aan de 4G WWAN-kaart wordt bevestigd.
6. Lijn het schild van de 4G WWAN-kaart uit en plaats deze over de 4G WWAN-kaart.

Vervolgstappen

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

De 5G WWAN-kaart verwijderen (optioneel)

Vereisten

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

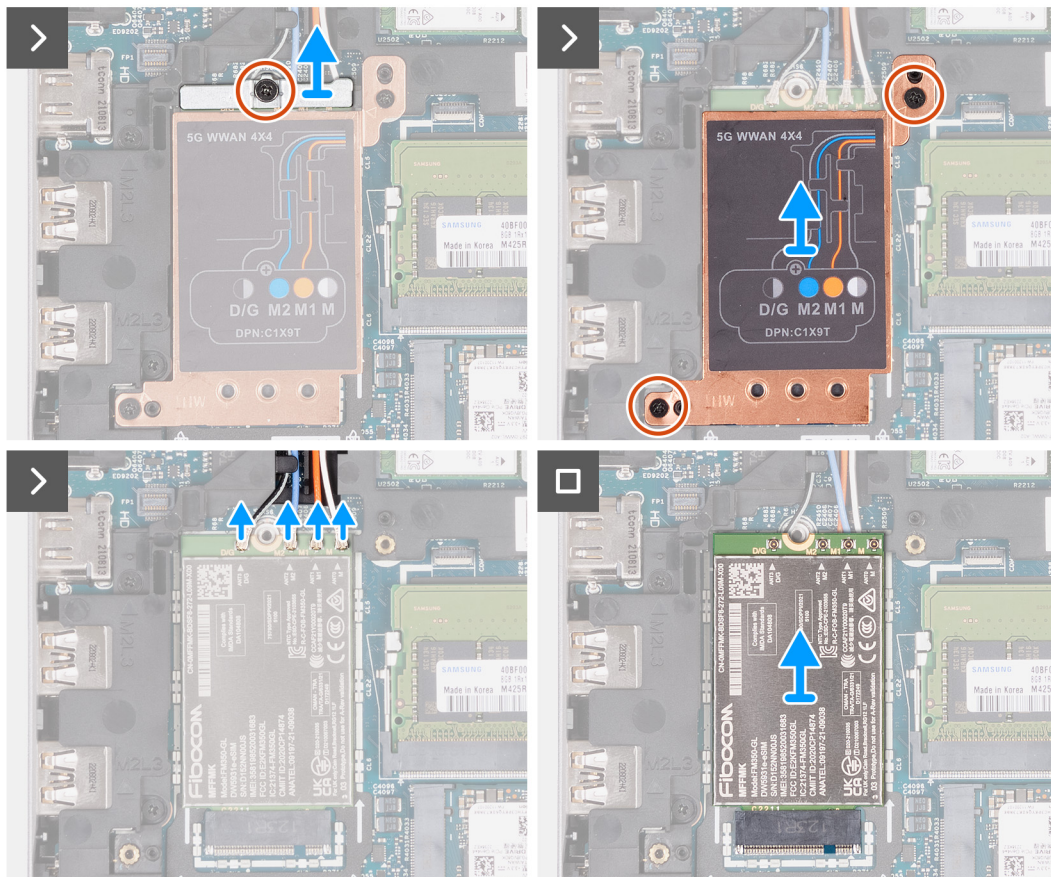
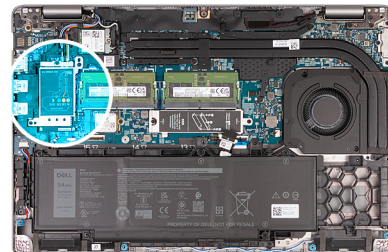
Over deze taak

OPMERKING: De volgende stappen zijn voor computers met WWAN-ondersteuning.

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de 5G WWAN-kaart aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



3x
M2x3



Stappen

1. Verwijder de enkele schroef (M2x3) waarmee de beugel van de 5G WWAN-kaart aan de 5G WWAN-kaart is bevestigd.
2. Til de beugel van de 5G WWAN-kaart weg bij de 5G WWAN-kaart.
3. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee het schild van de 5G WWAN-kaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
4. Til het schild van de 5G WWAN-kaart weg bij de 5G WWAN-kaart.
5. Koppel de antennekabels los van de 5G WWAN-kaart.
6. Schuif en verwijder de 5G WWAN-kaart uit het 5G WWAN-kaartslot op de systeemkaart.

De 5G WWAN-kaart plaatsen (optioneel)

Vereisten

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

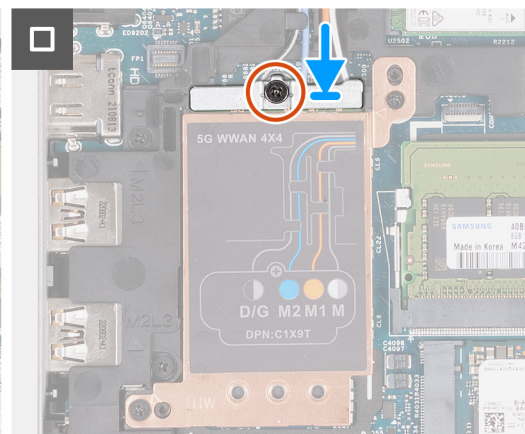
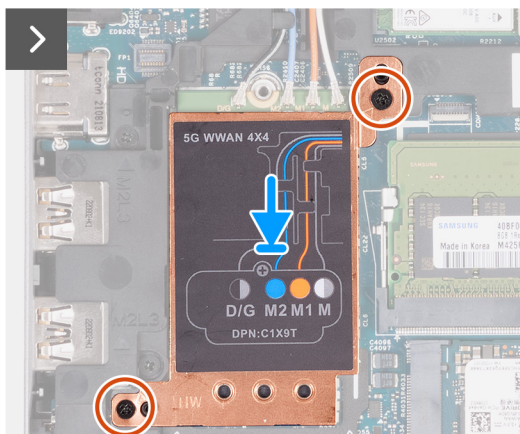
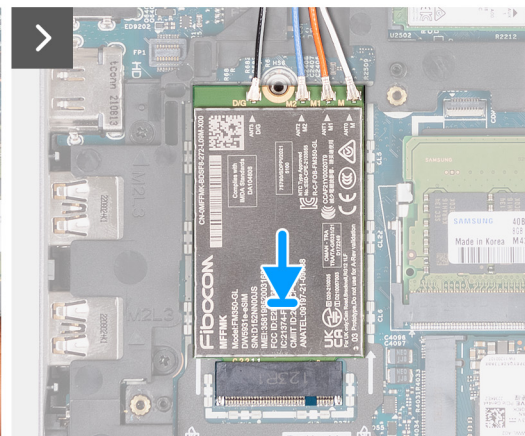
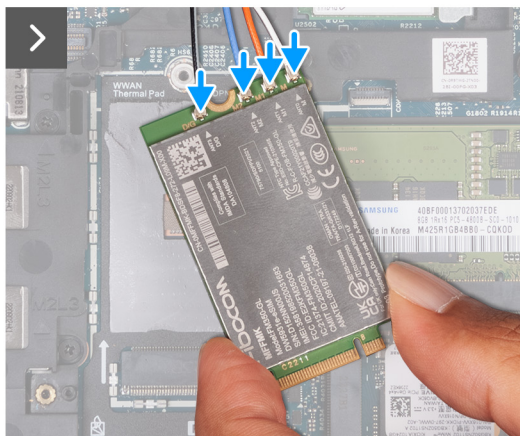
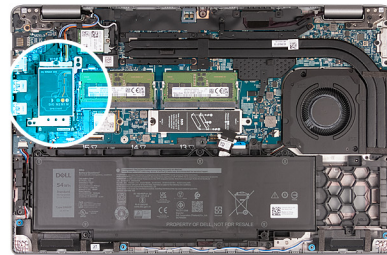
Over deze taak

OPMERKING: De volgende stappen zijn voor computers met WWAN-ondersteuning.

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de 5G WWAN-kaart weer en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



3x
M2x3



Stappen

1. Sluit de antennekabels aan op de 5G WWAN-kaart.

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

Tabel 35. Kleurschema antennekabels

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)

2. Lijn de uitsparing op de 5G WWAN-kaart uit met het lipje op het slot van de 5G WWAN-kaart.
3. Schuif de 5G WWAN-kaart onder een hoek in het 5G WWAN-kaartslot.
4. Lijn de schroefgaten op het schild van de 5G WWAN-kaart uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
5. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee het schild van de 5G WWAN-kaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
6. Lijn het schroefgat op de beugel van de 5G WWAN-kaart uit met het schroefgat op de 5G WWAN-kaart.
7. Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de 5G WWAN-beugel aan de 5G WWAN-kaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Geheugenmodule

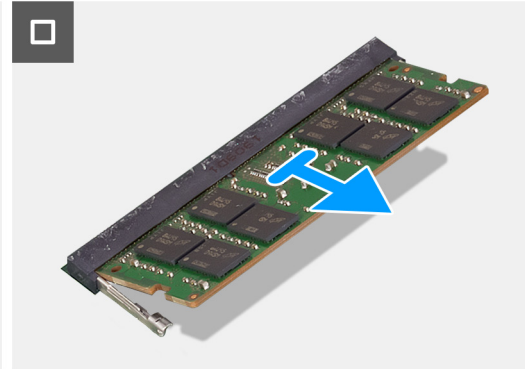
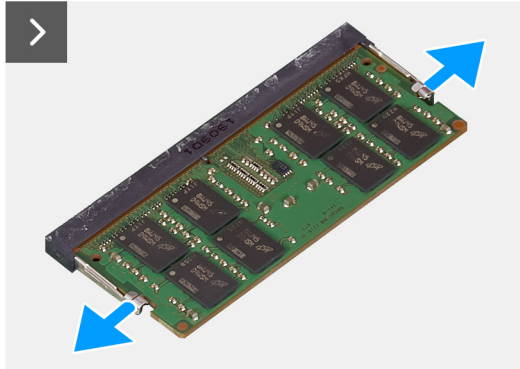
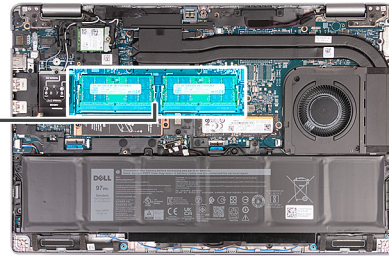
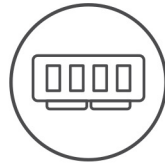
De geheugenmodule verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de geheugenmodule aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



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 stap 1 en 2 als er meerdere geheugenmodules in uw computer zijn geïnstalleerd.

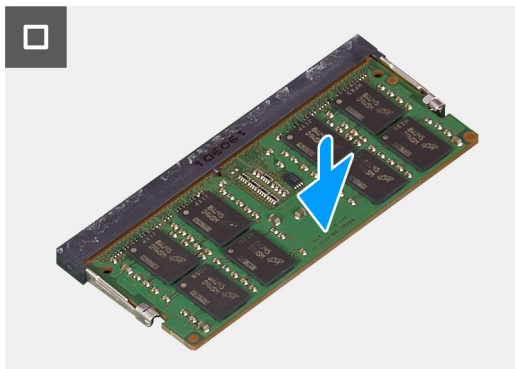
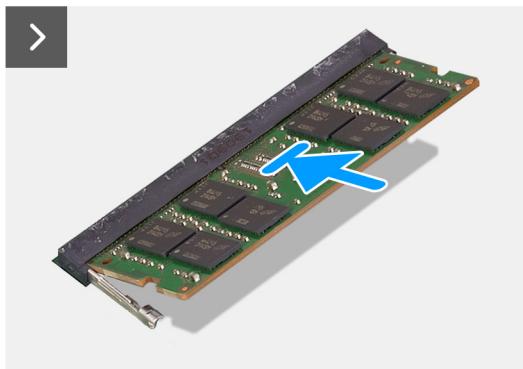
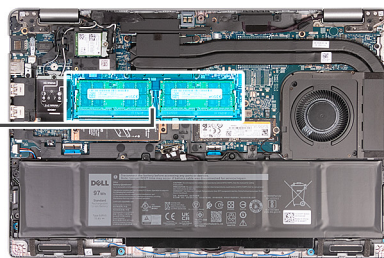
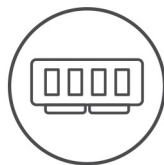
De geheugenmodule plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de geheugenmodule aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



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, verwijdert u de geheugenmodule en installeert u deze nogmaals.

Vervolgstappen

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

Solid State-station

De M.2 2230 SSD uit slot 1 verwijderen

Vereisten

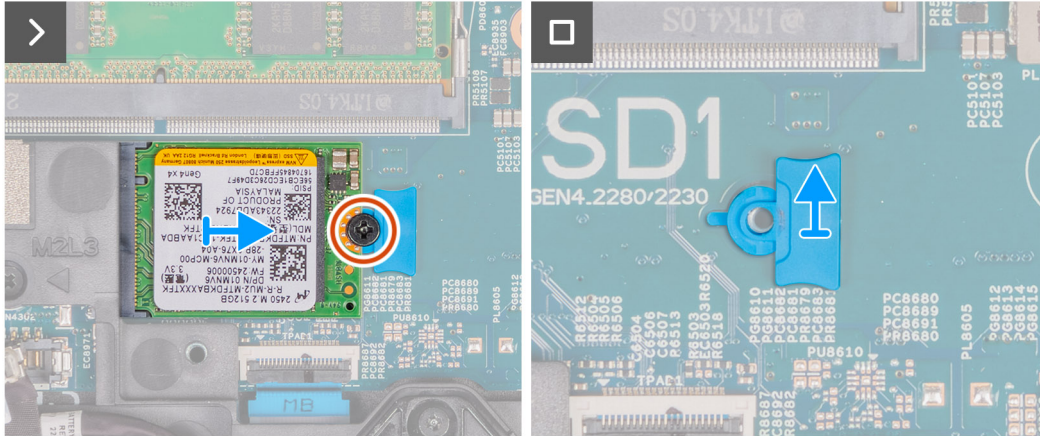
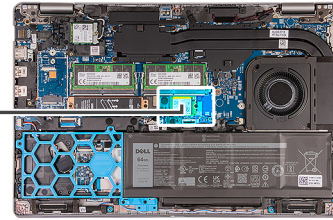
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 1 aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M2x3



Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de M.2 2230 SSD aan de SSD-beugel en palmsteunenheid is bevestigd.
2. Schuif en til de M.2 2230 SSD uit het SSD-slot.
3. Verwijder de M.2 2230 SSD-montagebeugel van de palmsteunenheid.

De M.2 2230 SSD in slot 1 installeren

Vereisten

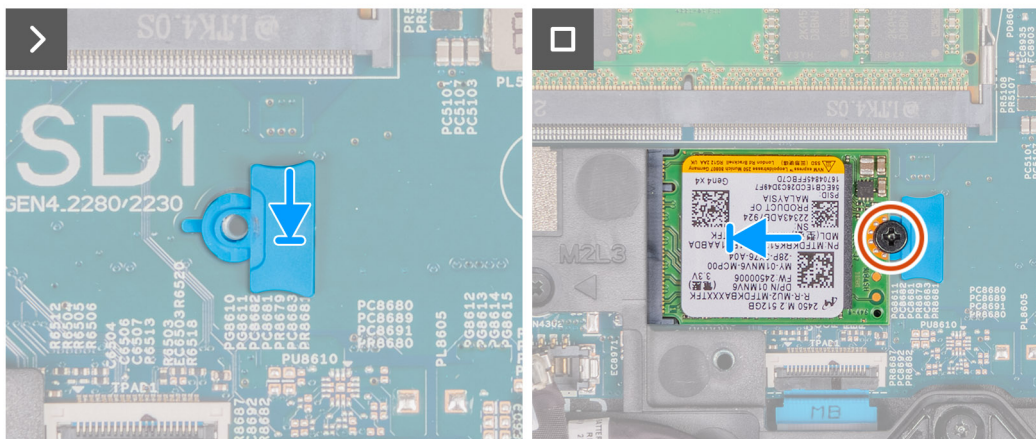
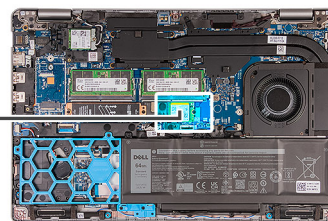
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 1 aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3



Stappen

1. Plaats de montagebeugel van de M.2 2230 SSD in het slot op de palmsteuneenheid.
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 het M.2 2230 SSD-slot.
4. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de M.2 2230 SSD aan de montagebeugel van de SSD en palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

De M.2 2280 SSD uit slot 1 verwijderen

Vereisten

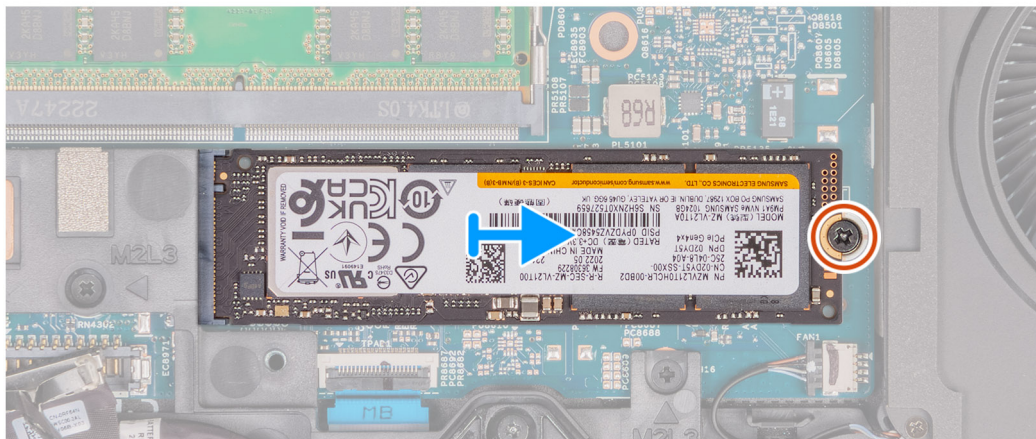
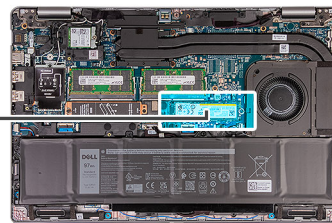
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/ven de locatie van de M.2 2280 SSD in slot 1 aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M2x3



Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de M.2 2280 SSD aan de SSD-beugel en palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Schuif en til de M.2 2280 SSD uit het SSD-slot om deze te verwijderen.
3. Verwijder de M.2 2280 SSD-overdrachtsbeugel.

De M.2 2280 SSD in slot 1 installeren

Vereisten

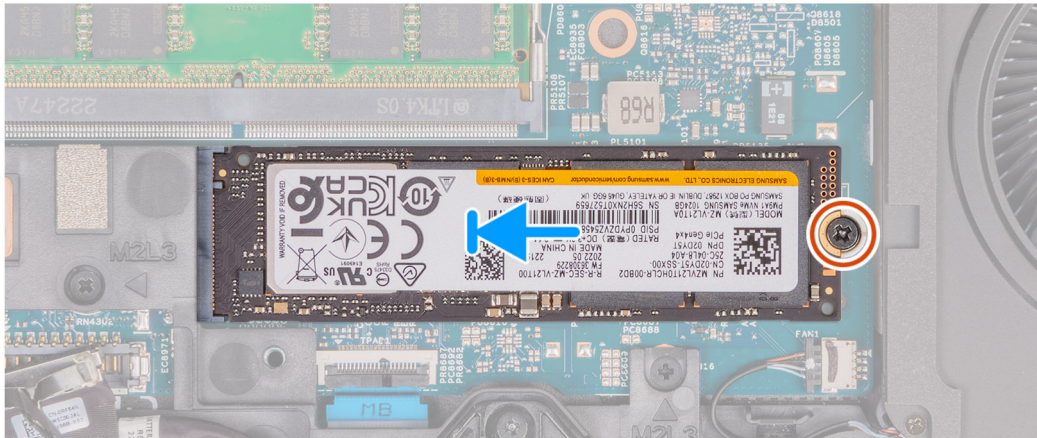
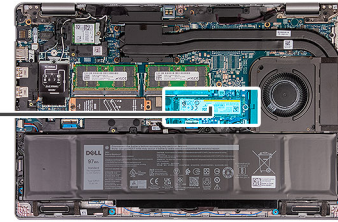
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de M.2 2280 SSD in slot 1 aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3



Stappen

1. Plaats de M.2 2280 SSD-houder in het slot op de palmsteuneenheid.
2. Lijn de uitsparing op de M.2 2280 SSD uit met het lipje op het M.2 2280 SSD-slot.
3. Schuif de M.2 2280 SSD in het M.2 2280 SSD-slot.
4. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de M.2 2280 SSD aan de SSD-houder en palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

De M.2 2230 SSD uit slot 2 verwijderen

Vereisten

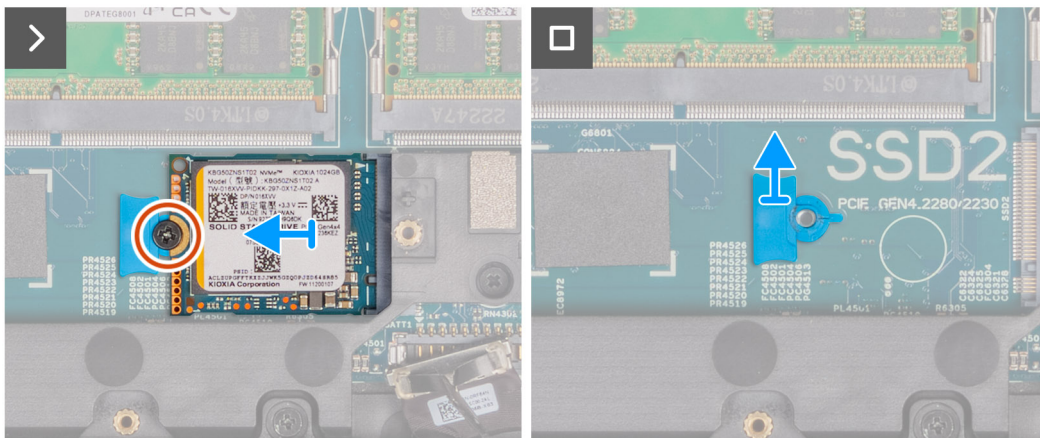
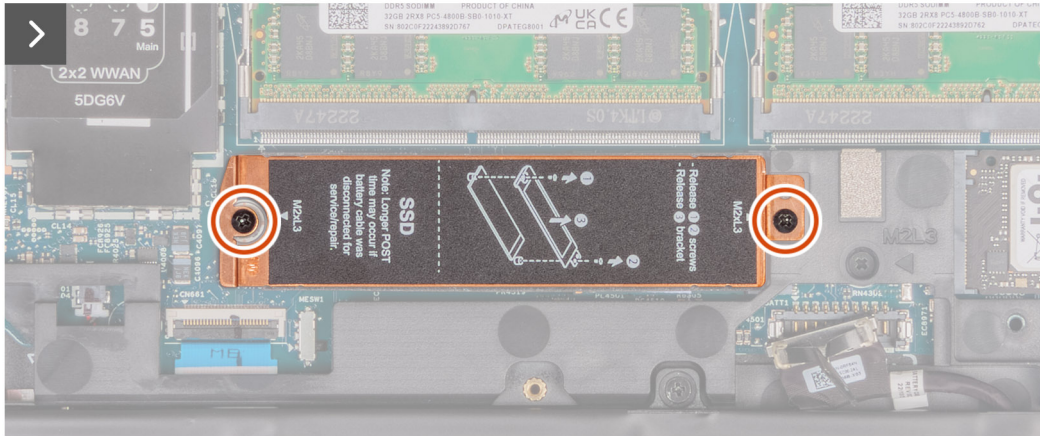
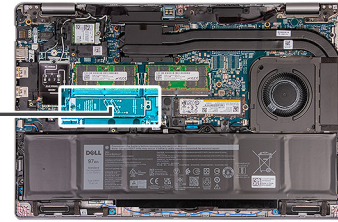
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 2 aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



3x
M2x3



Stappen

1. Verwijder de twee 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.
3. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de M.2 2230 SSD aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
4. Schuif en til de M.2 2230 SSD uit het SSD-slot.
5. Verwijder de M.2 2230 SSD-houder uit de palmsteuneenheid.

De M.2 2230 SSD in slot 2 installeren

Vereisten

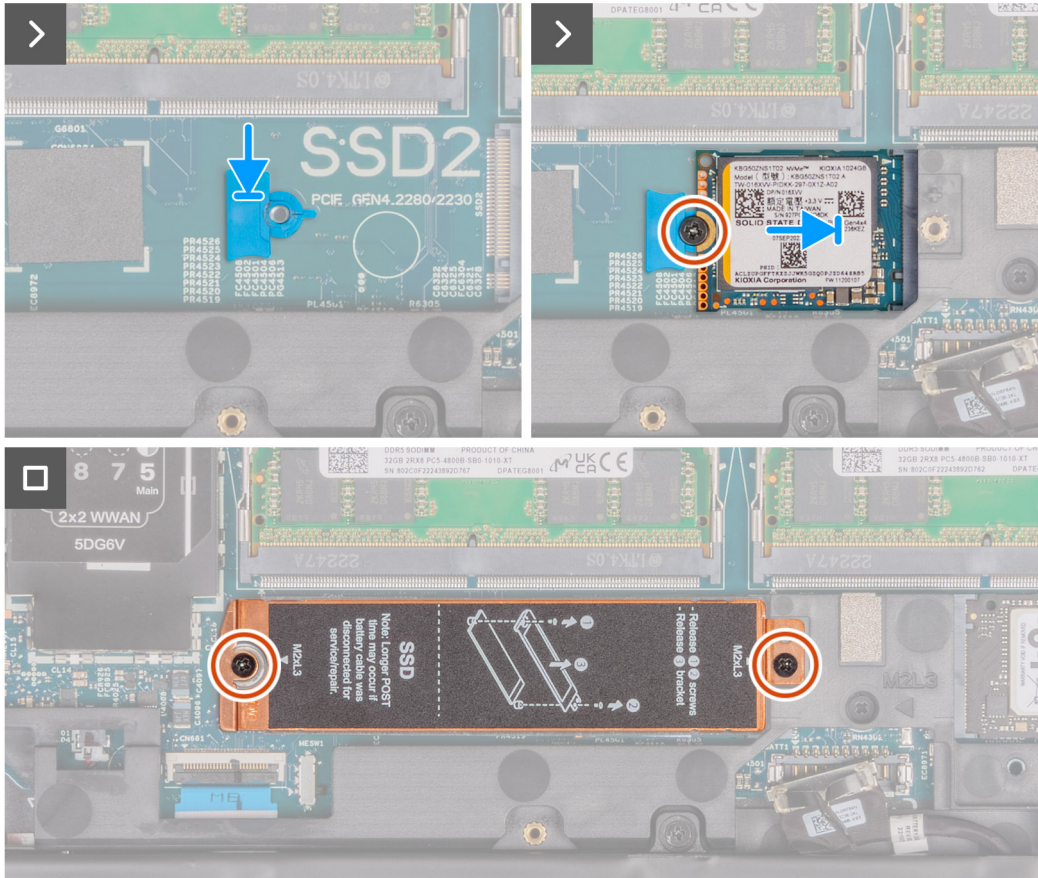
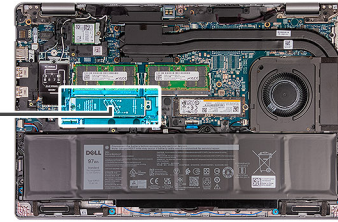
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 2 aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



3x
M2x3



Stappen

1. Plaats de M.2 2230 SSD-houder in het slot op de palmsteuneenheid.
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 het M.2 2230 SSD-slot.
4. Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de M.2 2230 SSD aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
5. Lijn het thermische schild van de SSD uit op de palmsteuneenheid.
6. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee het thermische schild van de SSD aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer de [onderplaat](#).
2. Installeer de [simkaart](#).
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 u aan om deze reeks reparaties, indien nodig, uit te laten voeren door getrainde technische reparatiespecialisten.

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

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

Batterij

Vorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij

WAARSCHUWING:

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

De batterij verwijderen

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

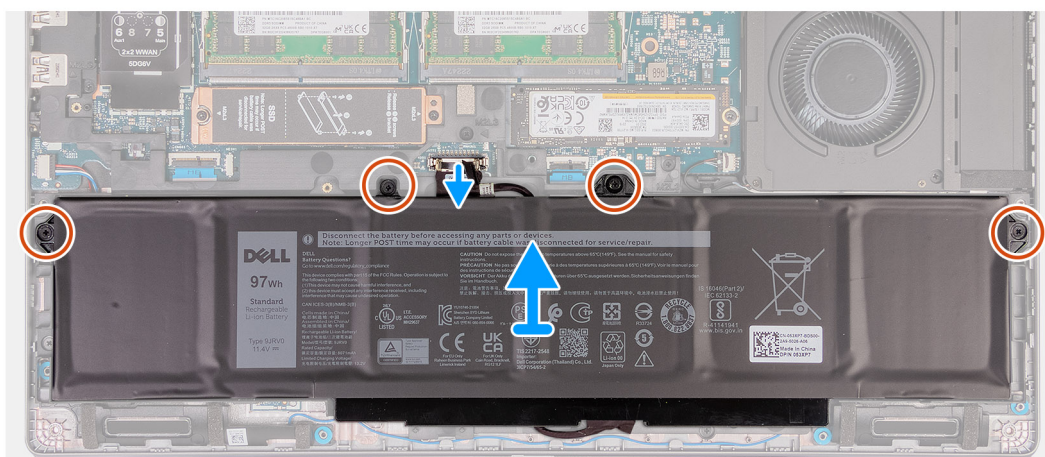
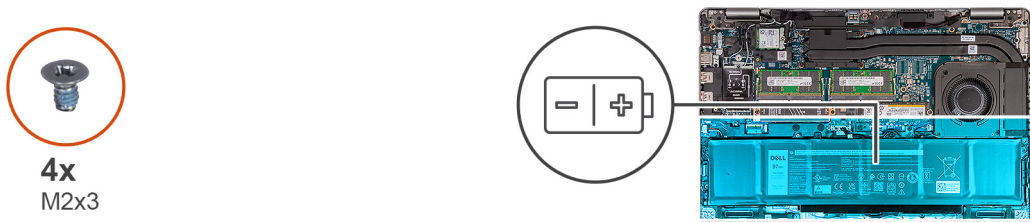
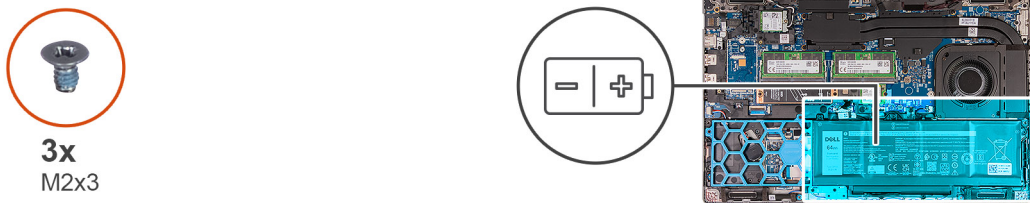
Vereisten

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

Over deze taak

WAARSCHUWING: Wanneer u de batterij verwijdert, 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 verwijdert.

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de batterij aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Stappen

1. Koppel de batterijkabel los van de systeemkaart (als deze niet eerder is losgekoppeld).
2. Draai de drie of vijf geborgde schroeven (afhankelijk van welke van toepassing is) los waarmee de batterij aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
3. Til de batterij uit de palmsteuneenheid.
4. Draai de batterij om en trek de tape los waarmee de batterijkabel aan de batterij is bevestigd.
5. Verwijder de batterijkabel uit de geleiders op de batterij.
6. Koppel de batterijkabel los van de connector op de batterij.
7. Verwijder de batterijkabel van de batterij.

De batterij plaatsen

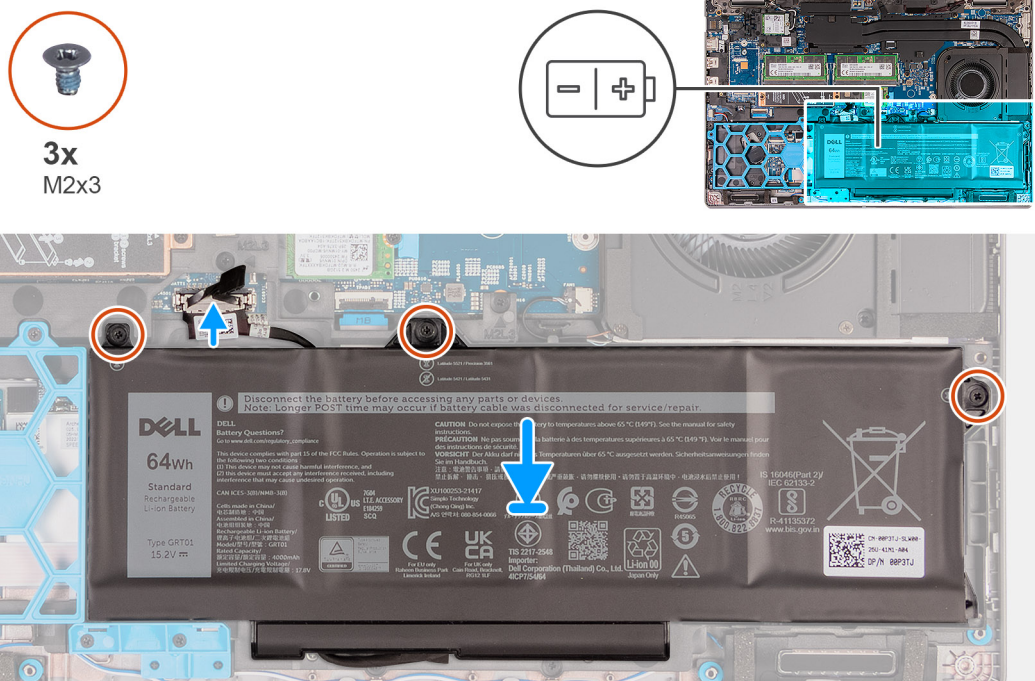
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

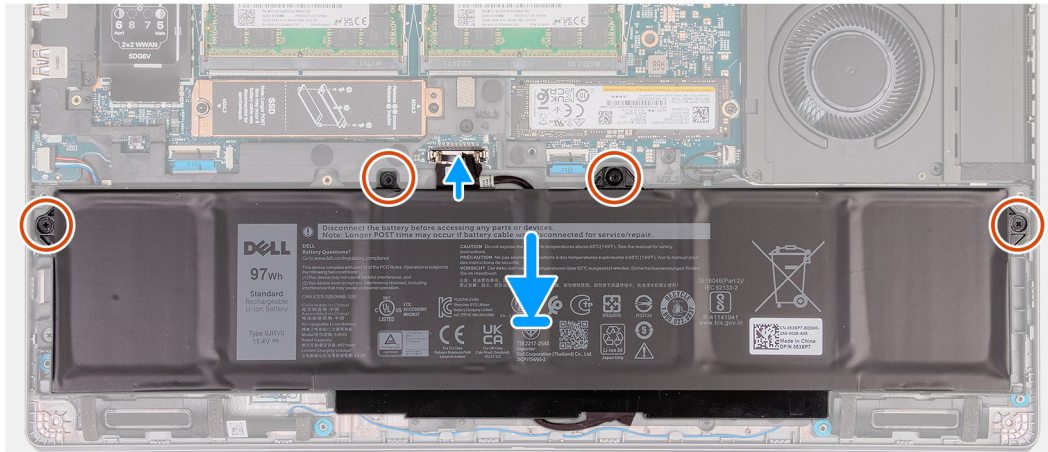
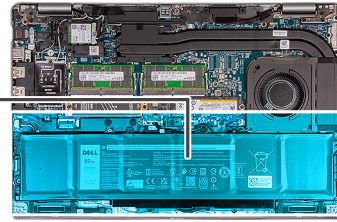
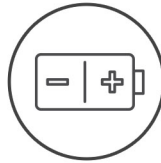
Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de batterij aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.





4x
M2x3



Stappen

1. Lijn de batterijkabel uit en leid die door de routeringsgeleiders op de batterij.
2. Breng de tape aan om de batterijkabel aan de batterij te bevestigen.
3. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de batterij.
4. Draai de batterij om.
5. Gebruik de uitlijnpunten om de batterij op de polssteunassemblage te plaatsen.
6. Lijn de schroefgaten op de batterij uit met de schroefgaten op de polssteuneenheid.
7. Draai de drie of vijf geborgde schroeven (afhankelijk van welke van toepassing is) vast waarmee de batterij aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
8. Sluit de batterijkabel aan op de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

Binnenframe eenheid

Het binnenframe van de eenheid verwijderen

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

Vereisten

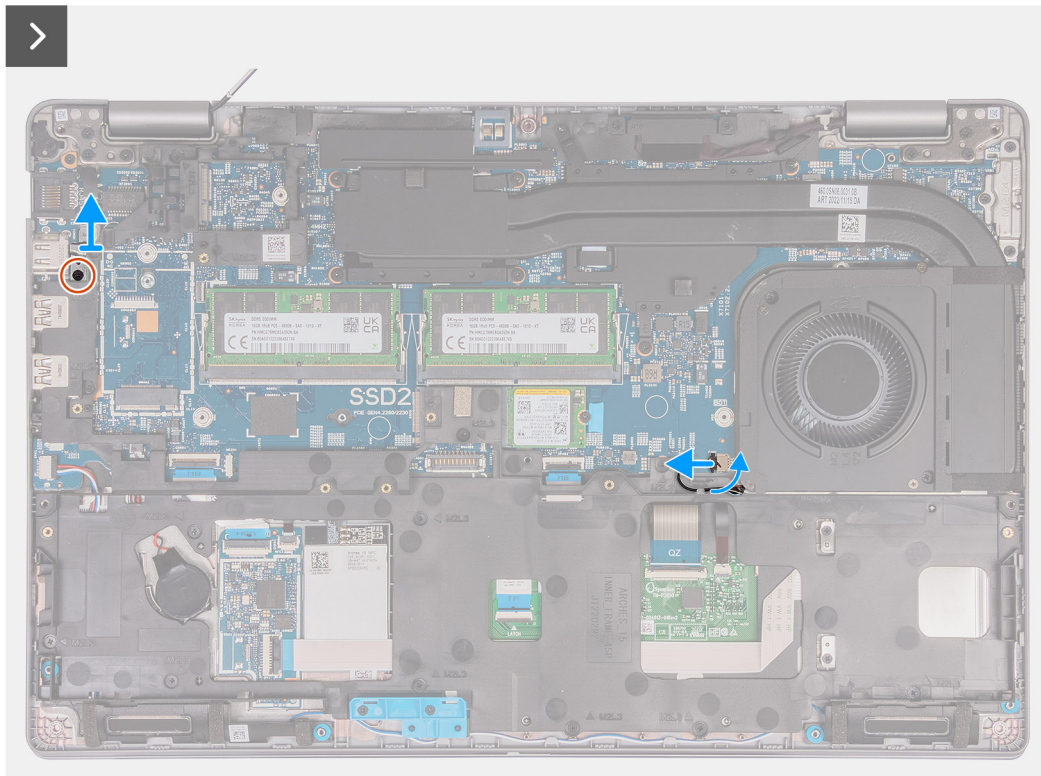
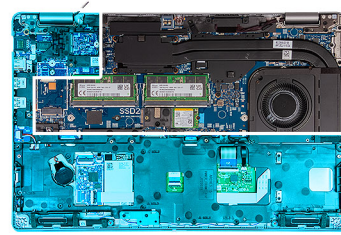
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).

Over deze taak

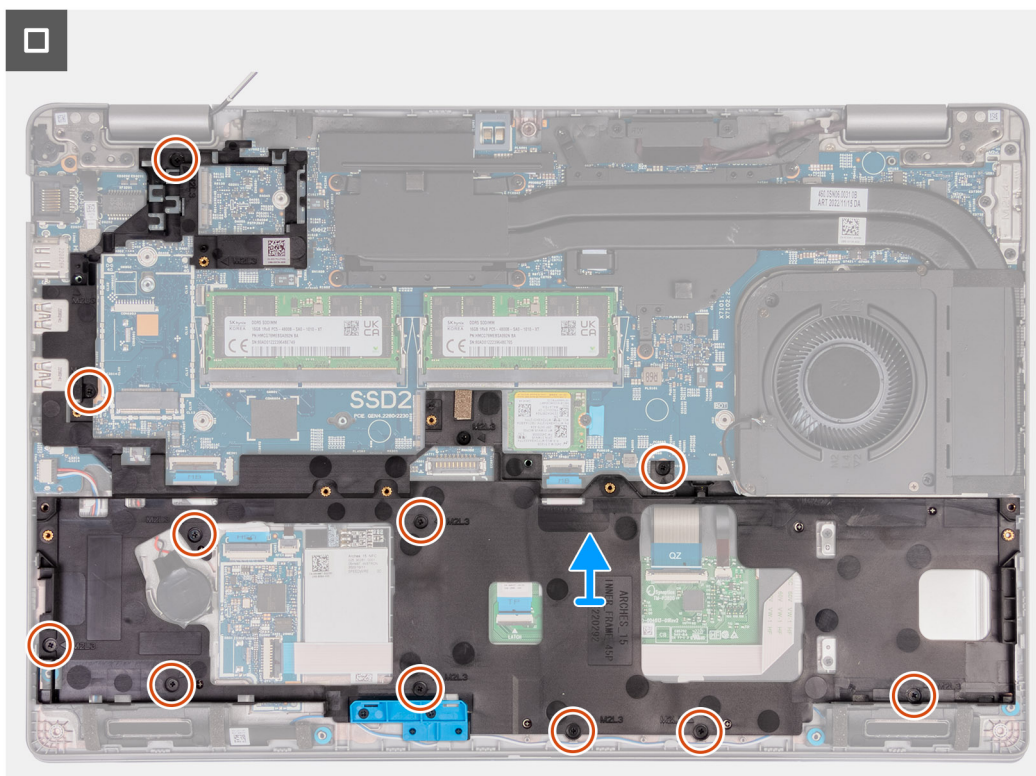
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het binnenframe van de eenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



12x
M2x3



Afbeelding 2. Binnenframe verwijderen



Afbeelding 3. Binnenframe verwijderen

Stappen

1. Maak de luidsprekerkabel los van de systeemkaart.
2. Verwijder de luidsprekerkabels uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
3. Verwijder de 12 schroeven (M2x3) waarmee het binnenframe van de eenheid aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
4. Verwijder het binnenframe van de eenheid uit de palmsteuneenheid.

Het binnenframe van de eenheid installeren

WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie 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 binnenframe van de eenheid aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.

Stappen

1. Lijn de schroefgaten op het binnenframe van de eenheid uit met de schroefgaten op de systeemkaart en de palmsteuneenheid.
2. Plaats de 12 schroeven (M2x3) terug waarmee het binnenframe van de eenheid aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de luidsprekerkabel aan op de systeemkaart.
4. Leid de luidsprekerkabels door de kabelgeleiders op de palmsteuneenheid.

Vervolgstappen

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

3. Installeer de [batterij](#).
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Installeer de [simkaart](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenblok

De touchpad verwijderen

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

Vereisten

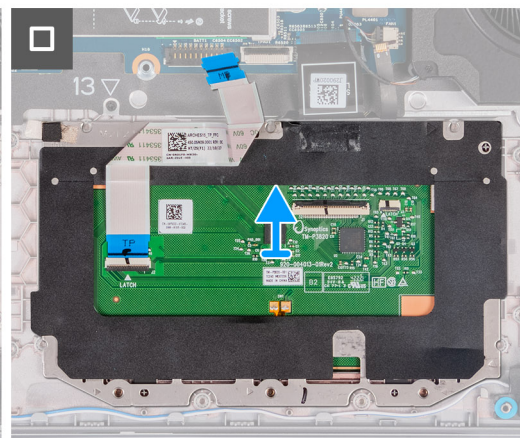
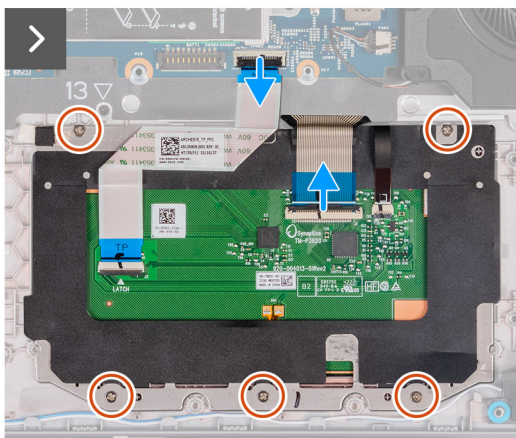
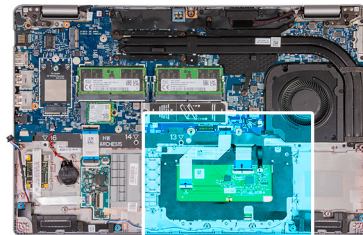
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
7. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).

Over deze taak

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



5x
M2x2.5



Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de touchpadkabel los uit de connector op de systeemkaart.
2. Open de vergrendeling en koppel de toetsenbordkabel los van de connector op de touchpad.
3. Trek de toetsenbordkabel los van de touchpad.
4. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting los van de connector op de touchpad.
5. Verwijder de vijf schroeven (M2x2.5) waarmee de touchpad op de palmsteuneenheid is bevestigd.

- Til het klepje onder de touchpadkabel omhoog en verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de touchpad aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
- Til de touchpad uit de palmsteuneenheid.

De touchpad plaatsen

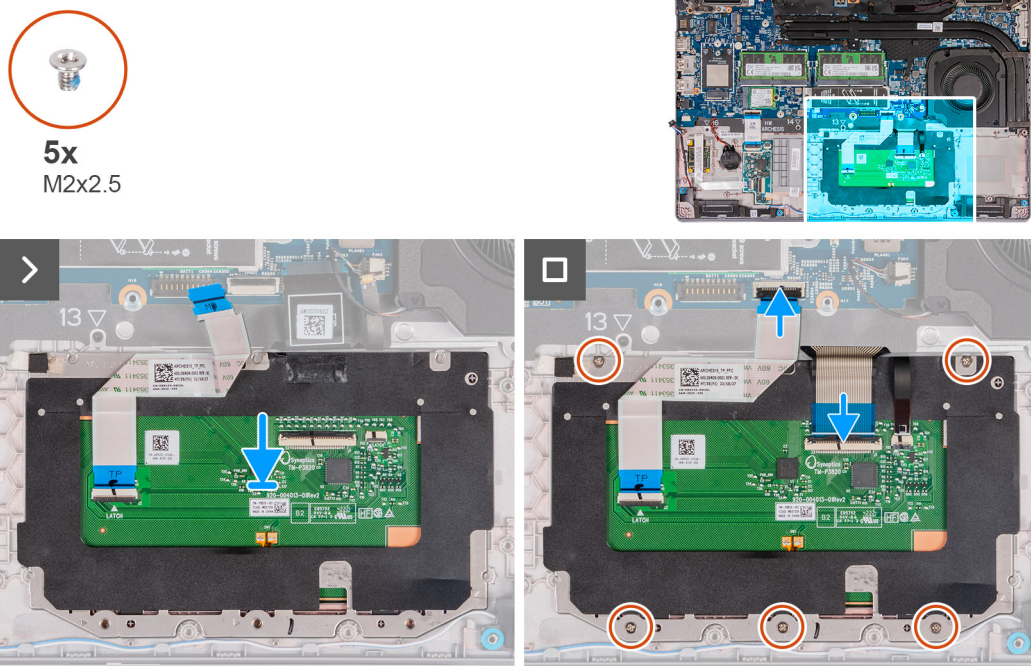
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 touchpad aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

- Plaats de touchpad in het slot op de palmsteuneenheid.
- Lijn de schroefgaten op de touchpad uit met de schroefgaten op de palmsteuneenheid.
- Plaats de vijf schroeven (M2x2.5) terug waarmee de touchpad op de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
- Til het klepje onder de touchpadkabel omhoog en plaats de schroef (M2x2.5) terug waarmee de touchpad aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
- Sluit de touchpadkabel aan op de connector op de touchpad en sluit de vergrendeling om de kabel vast te zetten.
- 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.
- Sluit de toetsenbordkabel aan op de connector van de systeemkaart en sluit de vergrendeling om de kabel te vergrendelen.
- Bevestig de toetsenbordkabel aan de touchpad.

Vervolgstappen

- Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
- Installeer de [WLAN-kaart](#).
- Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
- Installeer de [batterij](#).

5. Installeer de [onderplaat](#).
6. Installeer de [simkaart](#).
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Luidsprekers

De luidsprekers verwijderen

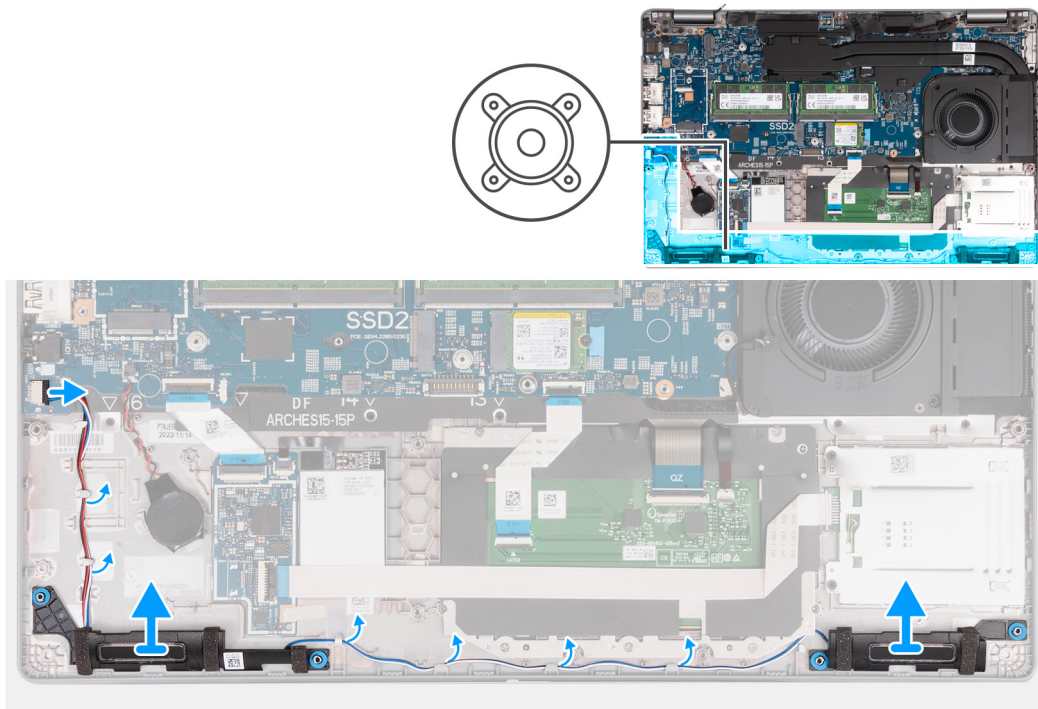
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 4. De luidsprekers verwijderen

Stappen

1. Maak de luidsprekerkabel los van de systeemkaart.
2. Verwijder de luidsprekerkabels uit de routeringsgeleiders op de palmsteuneenheid.
3. Til de linker- en rechterluidsprekers samen met de bijbehorende kabels weg van de palmsteuneenheid.

De luidsprekers installeren

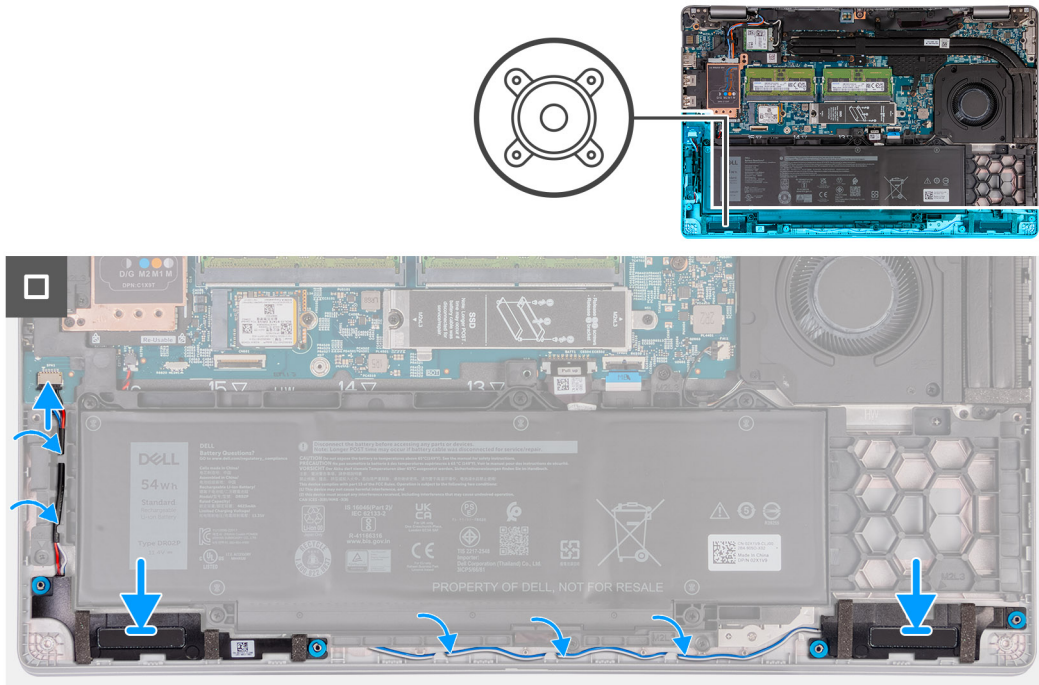
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Gebruik de uitlijnpunten om de linker- en rechterluidspreker in hun slots op de palmsteuneenheid te plaatsen.
2. Leid de luidsprekerkabel door de kabelgeleiders op het palmsteungeedeelte.
3. Sluit de luidsprekerkabel aan op de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

Knoopbatterij

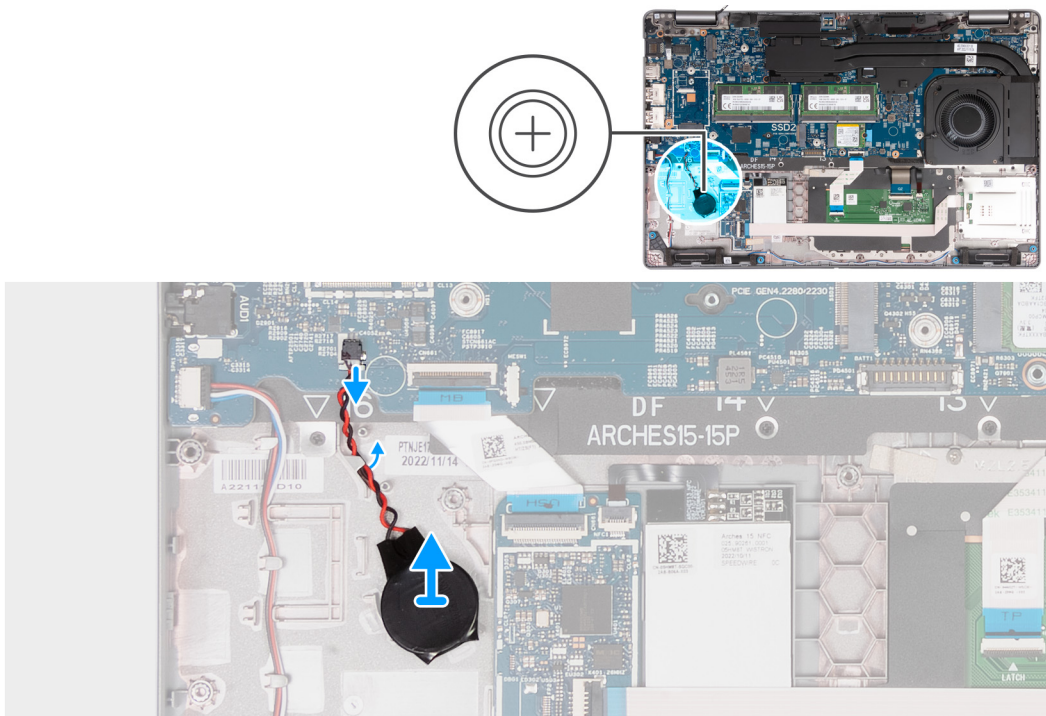
De knoopcelbatterij verwijderen

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de knoopcelbatterij aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Stappen

1. Koppel de kabel van de knoopbatterij los van de systeemkaart.
2. Maak de kabel van de knoopcelbatterij los uit de kabelgeleiders op de palmsteuneenheid.
3. Verwijder de knoopcelbatterij samen met de kabel uit de palmsteuneenheid.

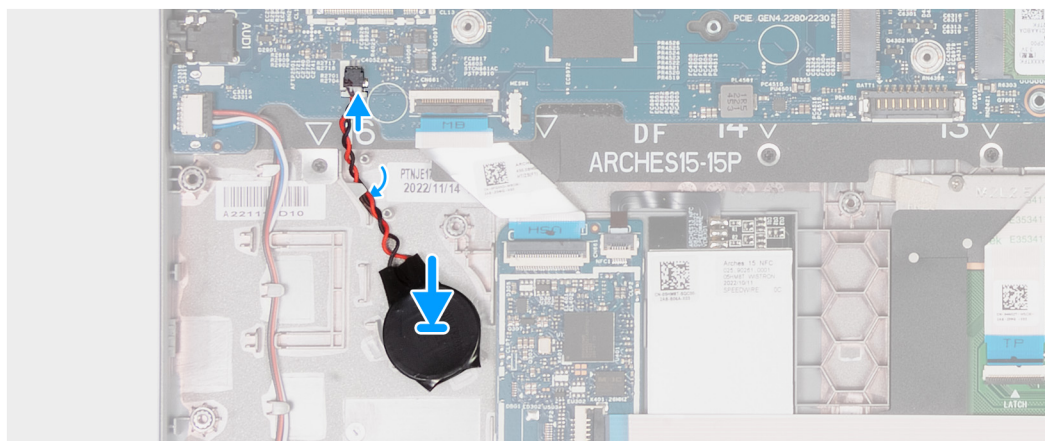
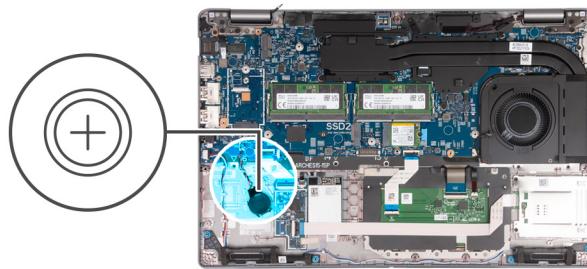
De knoopcelbatterij plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de knoopcelbatterij aan en biedt/bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

1. Bevestig de knoopcelbatterij in de slot voor de knoopcelbatterij van de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
2. Leid de kabel van de knoopcelbatterij door de kabelgeleider op de polssteunassemblage.
3. Sluit de kabel van de knoopcelbatterij aan op de connector op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
2. Installeer de [batterij](#).
3. Installeer de [onderplaat](#).
4. Installeer de [simkaart](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Ventilator en warmteafleiderenheid

De ventilator en koelplaat eenheid verwijderen (afzonderlijke GPU)

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

Vereisten

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

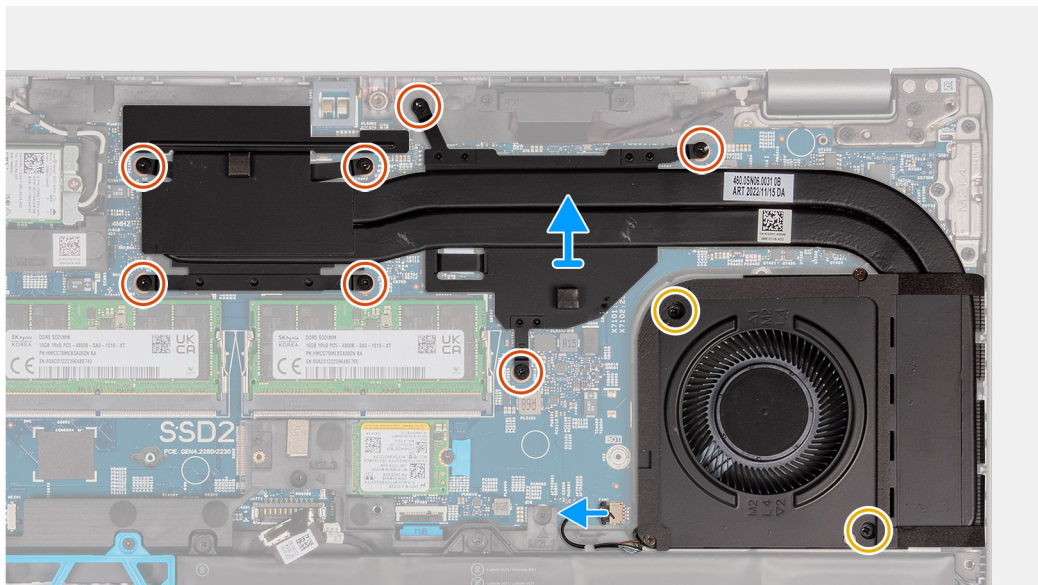
Over deze taak

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

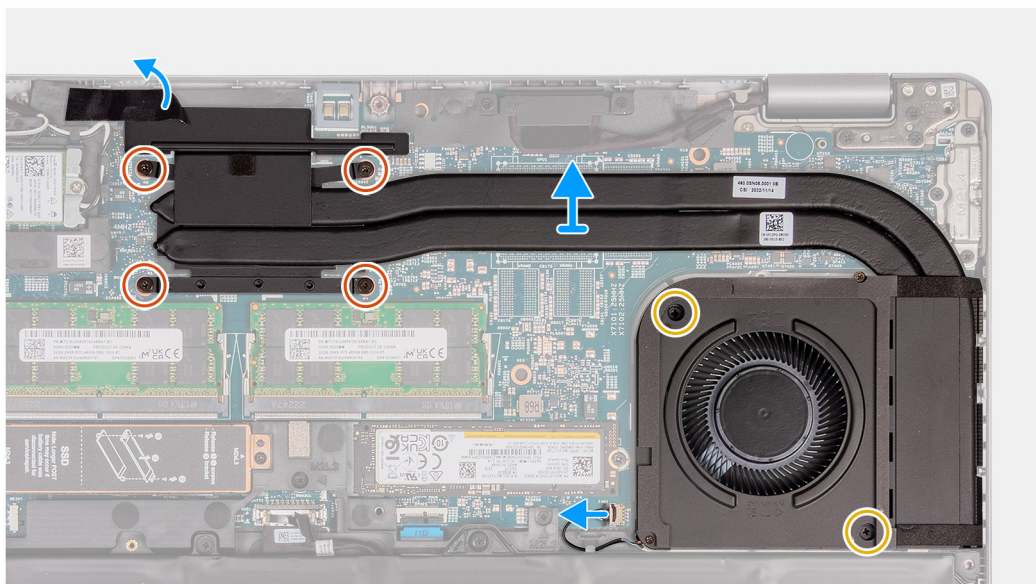
OPMERKING: Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid kan het warmteoverdrachtvermogen van thermisch vet verminderen.

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

Voor computers die worden geleverd met een aparte grafische kaart



Voor computers die worden geleverd met een geïntegreerde grafische kaart



Stappen

1. Draai de vier geborgde schroeven 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] of [7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
 - OPMERKING:** Het aantal schroeven kan variëren afhankelijk van de bestelde configuratie.
2. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd.
3. Til de koelplaat weg van de systeemkaart.

De ventilator en koelplaat eenheid plaatsen (afzonderlijke GPU)

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

Vereisten

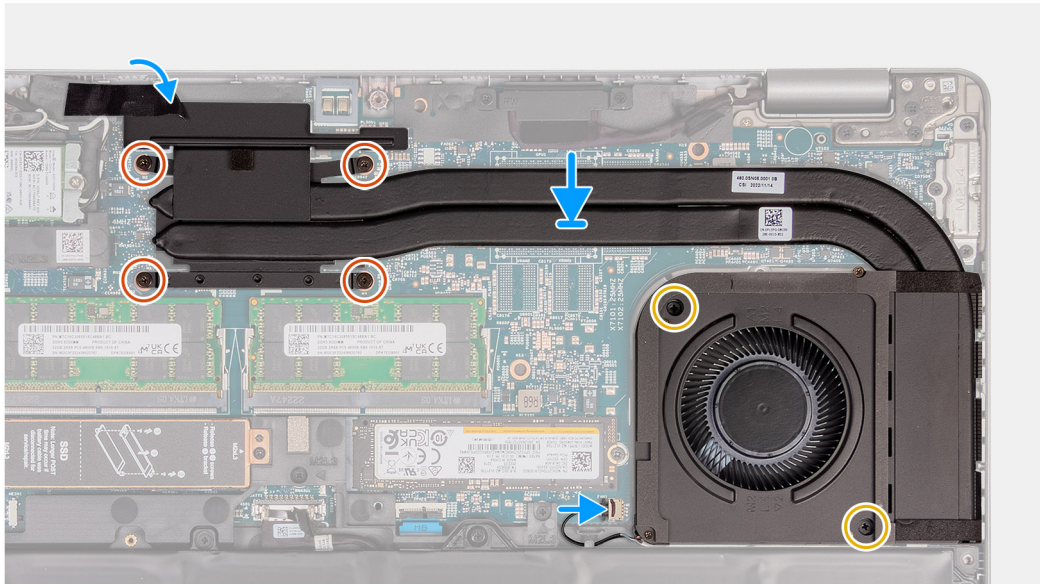
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

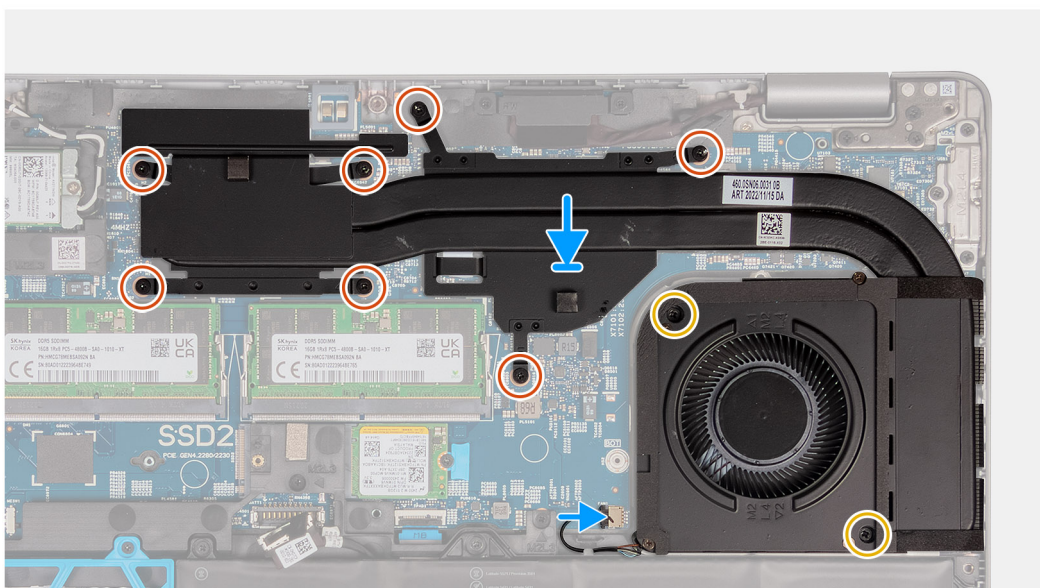
OPMERKING: Als de systeemkaart of de koelplaat wordt teruggeplaatst, moet u het thermische vet gebruiken dat in het pakket is meegeleverd om ervoor te zorgen dat de warmte wordt afgevoerd.

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



Voor computers die worden geleverd met een geïntegreerde grafische kaart



Voor computers die worden geleverd met een aparte grafische kaart



Stappen

1. Plaats de koelplaat op de systeemkaart.
2. Draai de vier of zeven geborgde schroeven los 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] of [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7].
 -  **OPMERKING:** Het aantal schroeven kan variëren afhankelijk van de bestelde configuratie.
3. Plaats de twee schroeven (M2x4) terug waarmee de koelplaat aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

De ventilator en koelplaat eenheid verwijderen (geïntegreerde GPU)

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

Vereisten

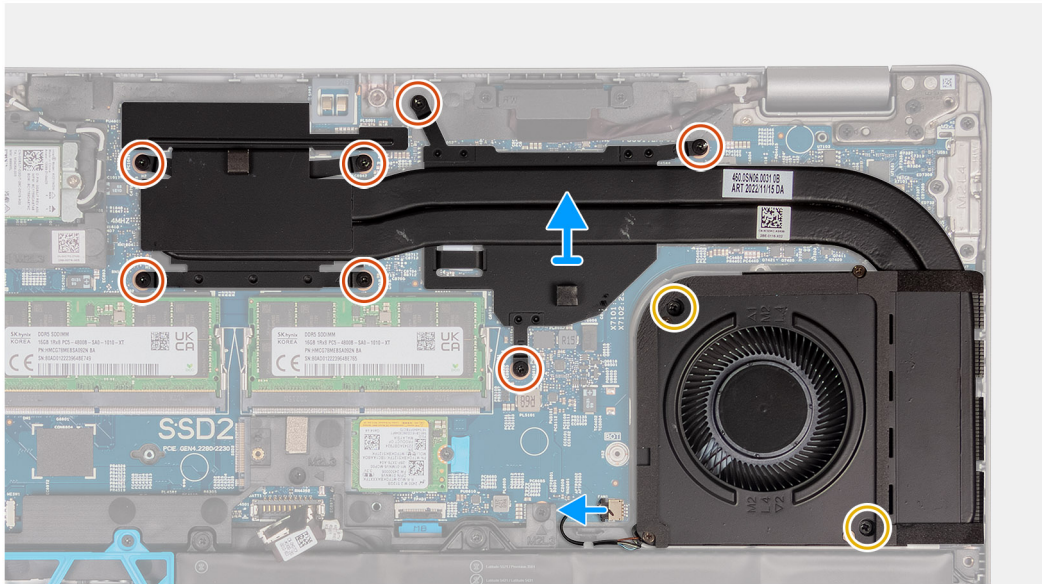
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

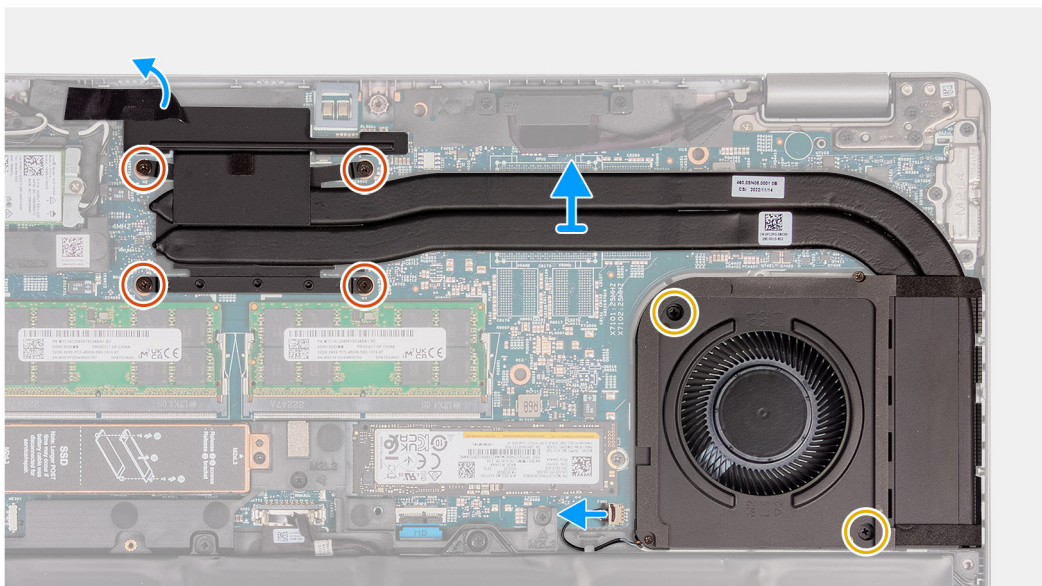
-  **OPMERKING:** Tijdens de normale werking kan de koelplaat heet worden. Laat de koelplaat voldoende lang afkoelen voordat u deze aanraakt.
-  **OPMERKING:** Om te zorgen dat de processor maximaal wordt gekoeld, raakt u de gebieden voor warmteoverdracht op de koelplaat niet aan. Het vet van uw huid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

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

Voor computers die worden geleverd met een aparte grafische kaart



Voor computers die worden geleverd met een geïntegreerde grafische kaart



Stappen

1. Draai de vier geborgde schroeven 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] of [7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
 - OPMERKING:** Het aantal schroeven kan variëren afhankelijk van de bestelde configuratie.
2. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd.
3. Til de koelplaat weg van de systeemkaart.

De ventilator en koelplaat eenheid plaatsen (geïntegreerde GPU)

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

Vereisten

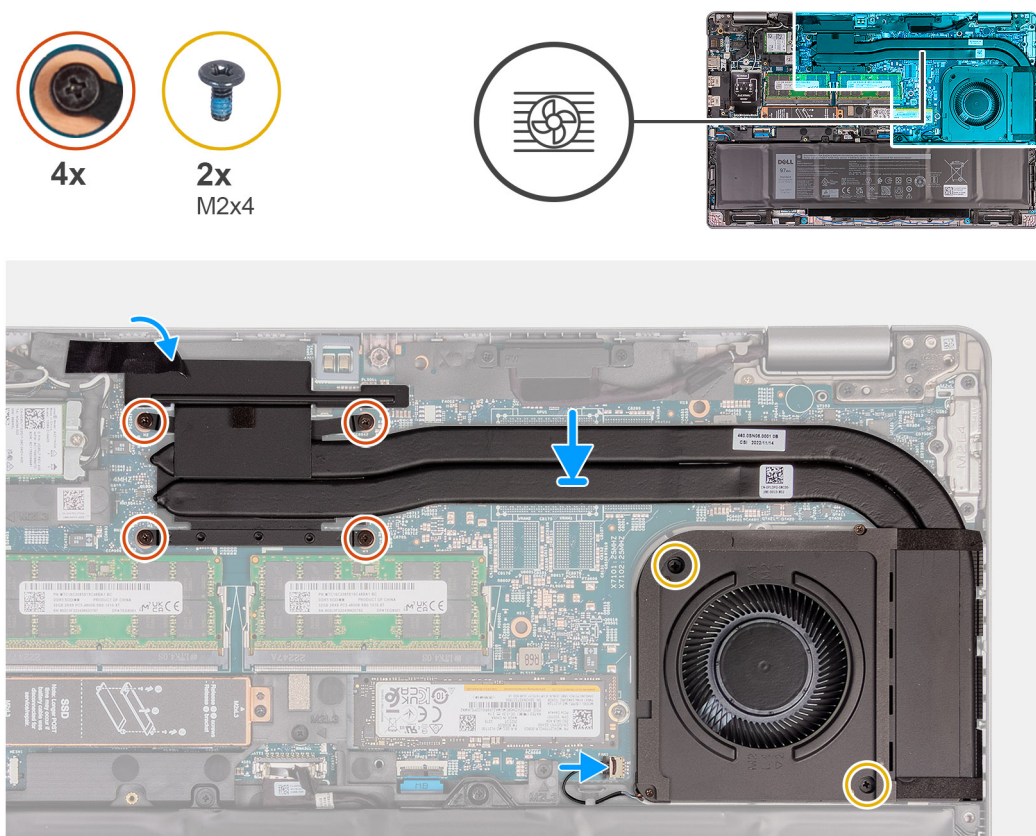
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

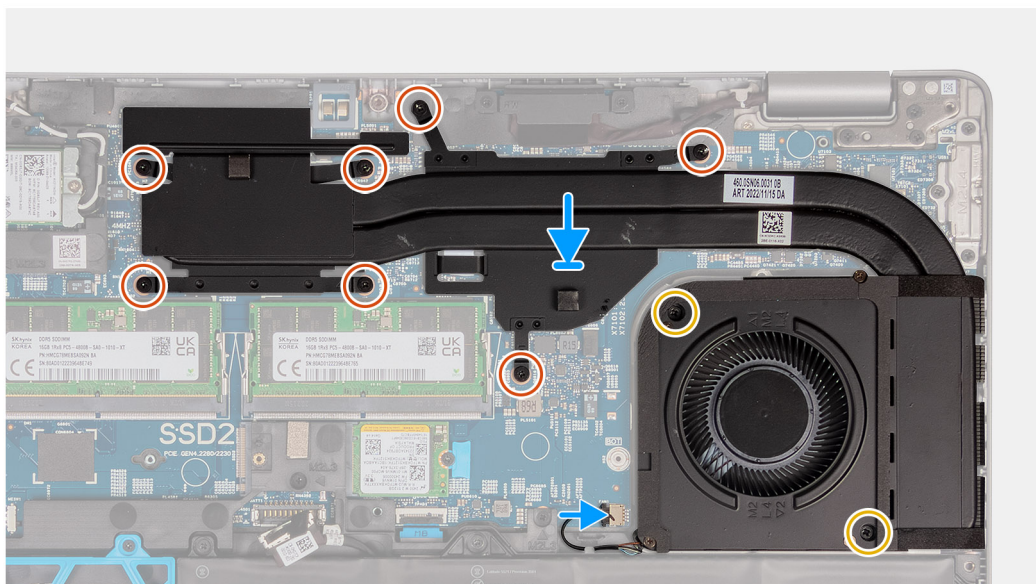
OPMERKING: Als de systeemkaart of de koelplaat wordt teruggeplaatst, moet u het thermische vet gebruiken dat in het pakket is meegeleverd om ervoor te zorgen dat de warmte wordt afgevoerd.

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



Voor computers die worden geleverd met een geïntegreerde grafische kaart



Voor computers die worden geleverd met een aparte grafische kaart



Stappen

1. Plaats de koelplaat op de systeemkaart.
2. Draai de vier of zeven geborgde schroeven los 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] of [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7].
 -  **OPMERKING:** Het aantal schroeven kan variëren afhankelijk van de bestelde configuratie.
3. Plaats de twee schroeven (M2x4) terug waarmee de koelplaat aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Systemkaart

De systeemkaart verwijderen

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

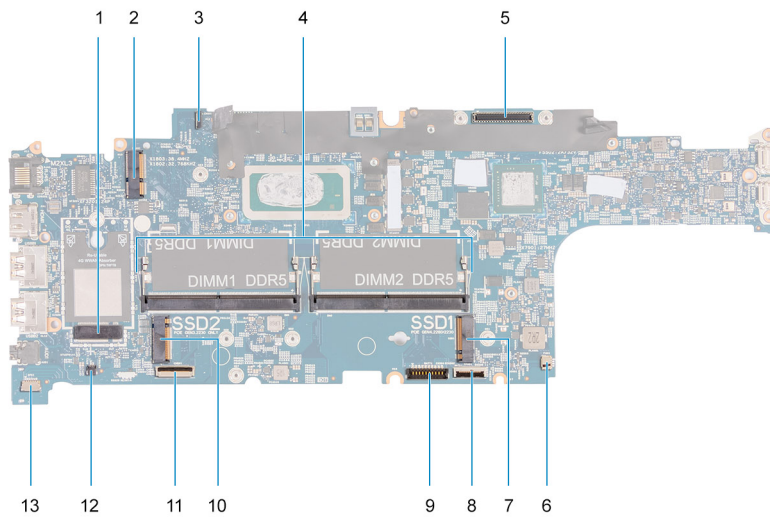
Vereisten

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

4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
7. Verwijder de [geheugenmodules](#).
8. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) uit slot 1.
9. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) uit slot 2.
10. Verwijder de [knoopbatterij](#).
11. Verwijder de [koelplaat](#).
12. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).

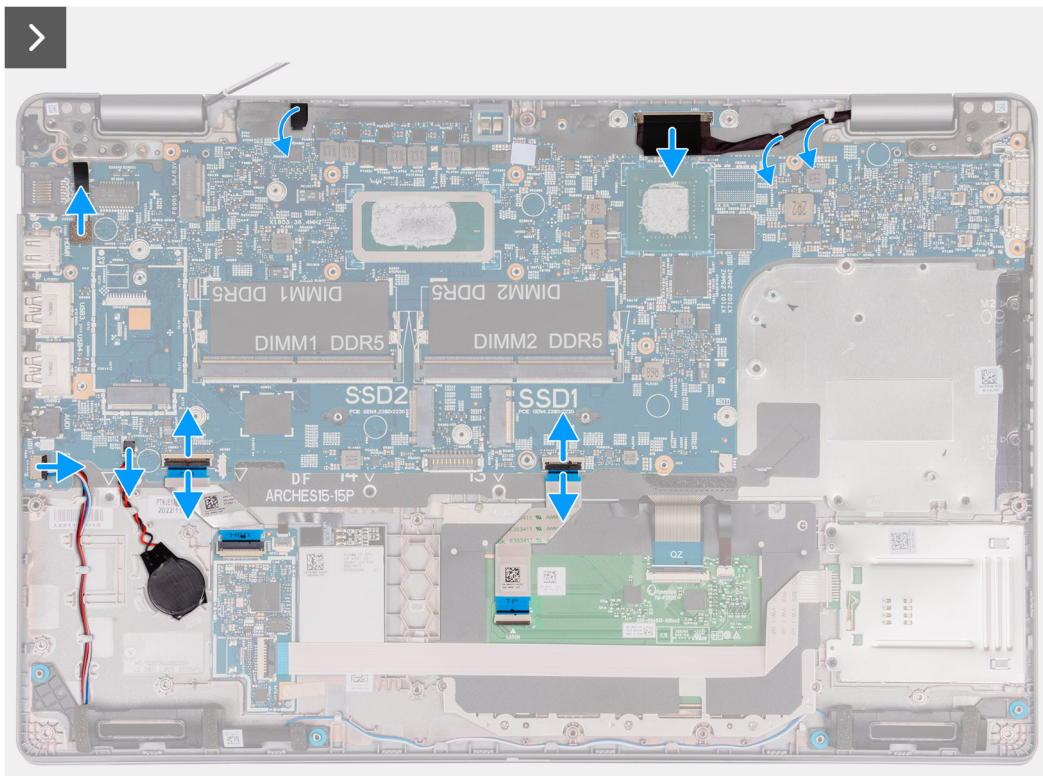
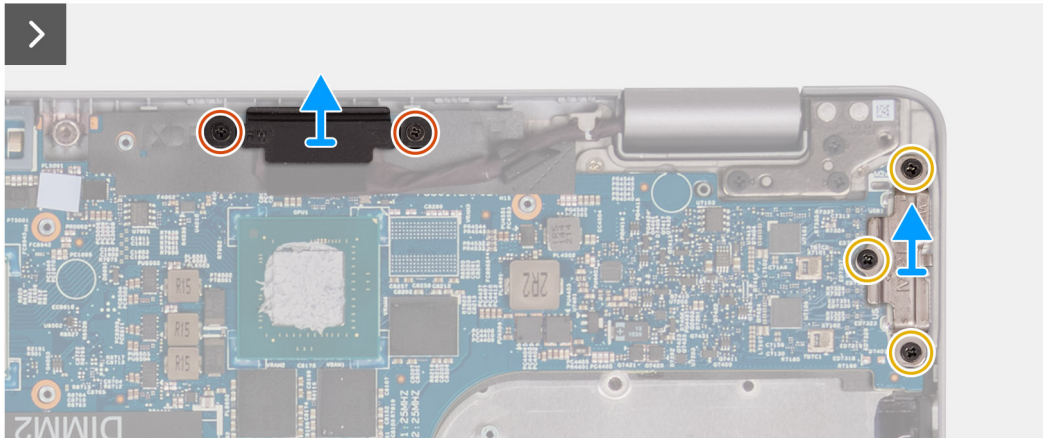
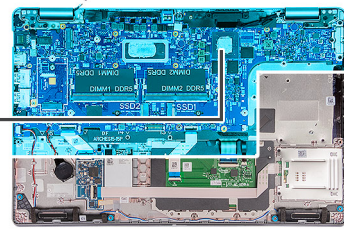
Over deze taak

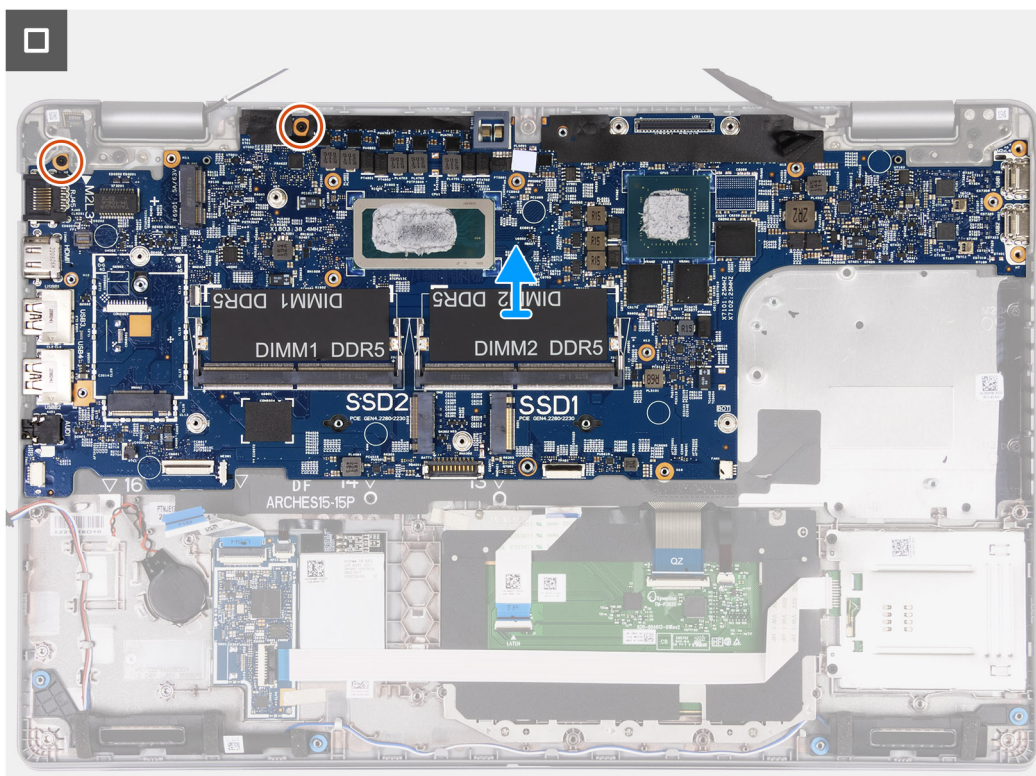
De onderstaande afbeeldingen geven de connectoren van de systeemkaart weer.



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Connector voor WWAN-kaart | 2. Connector voor WLAN-kaart |
| 3. Connector voor eDP-kabel | 4. Geheugenmodules |
| 5. Beeldschermkabelconnector | 6. Connector voor systeemventilator |
| 7. SSD-slot 1 | 8. Connector van de touchpadkabel |
| 9. Batterijkabelconnector | 10. SSD-slot 2 |
| 11. Connector voor USH-kabel | 12. Connector van knoopcelbatterij |
| 13. Luidsprekerkabelconnector | |

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





Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
2. Til de beeldschermkabelbeugel uit de palmsteuneenheid.
3. Verwijder de drie schroeven (M2x4) waarmee de Type-C-beugel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Til de Type-C-beugel van de palmsteuneenheid.
5. Koppel de vingerafdruklezerkabel los van de systeemkaart.
6. Verwijder de eDP-kabel uit de connector op de systeemkaart.
7. Koppel de beeldschermkabel los van de connector op de systeemkaart.
8. Verwijder de beeldschermkabel uit de geleiders op de systeemkaart.
9. Open de vergrendeling en koppel de touchpadkabel los uit de connector op de systeemkaart.
10. Open de vergrendeling en koppel de UHS-kabel los van de USH-module.
11. Koppel de kabel van de knoopcelbatterij los uit de connector op de systeemkaart.
12. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart.
13. Verwijder de drie schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
14. Til de systeemkaart op van de palmsteunassemblage.

De systeemkaart plaatsen

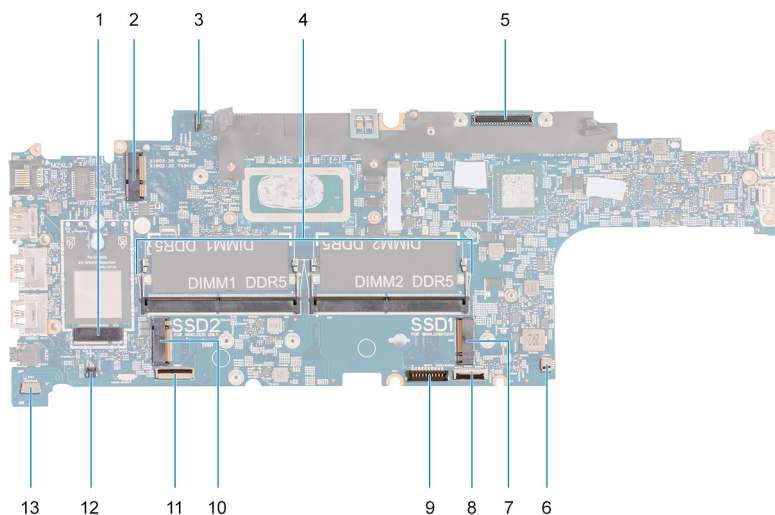
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

De onderstaande afbeeldingen geven de connectoren van de systeemkaart weer.



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Connector voor WWAN-kaart | 2. Connector voor WLAN-kaart |
| 3. Connector voor eDP-kabel | 4. Geheugenmodules |
| 5. Beeldschermkabelconnector | 6. Connector voor systeemventilator |
| 7. SSD-slot 1 | 8. Connector van de touchpadkabel |
| 9. Batterijkabelconnector | 10. SSD-slot 2 |
| 11. Connector voor USH-kabel | 12. Connector van knoopcelbatterij |
| 13. Luidsprekerkabelconnector | |

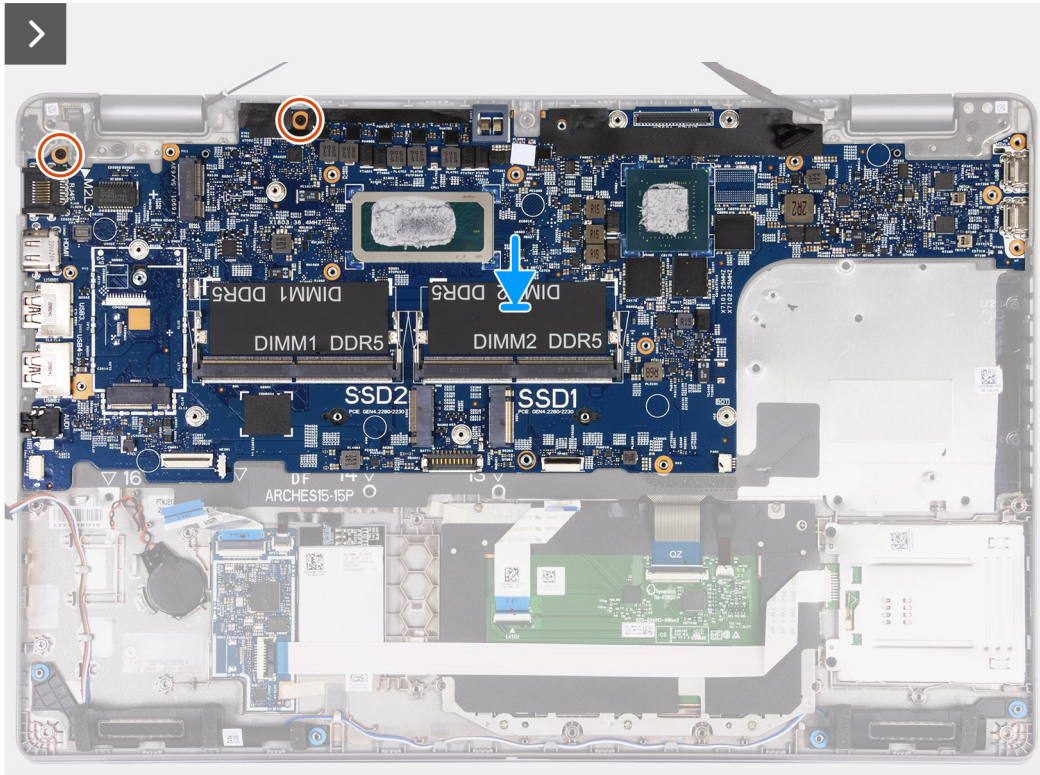
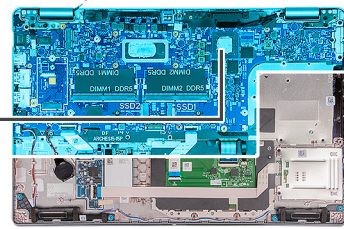
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.

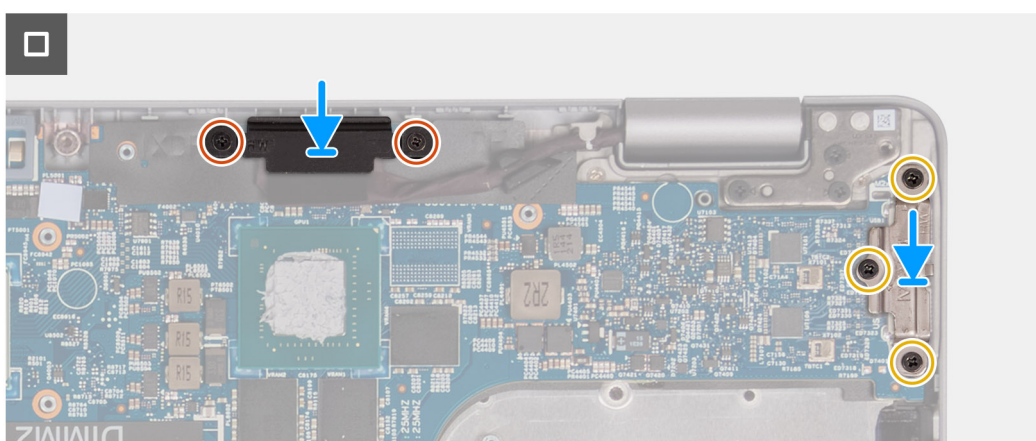
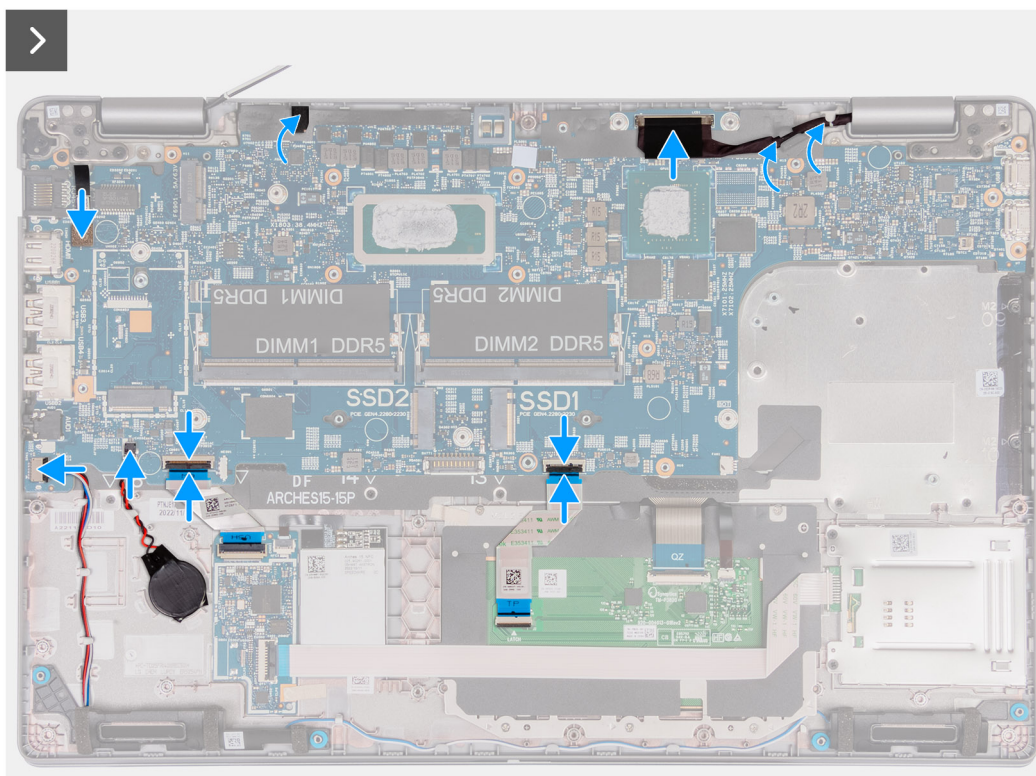


4x
M2x3



3x
M2x4





Stappen


1. Lijn de systeemkaart uit en plaats die op het slot op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de drie schroeven (M2x3) terug waarmee de systeemkaart op de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de kabel van de vingerafdruklezers aan op de systeemkaart.
4. Sluit de eDP-kabel aan op de connector op de systeemkaart.
5. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op de systeemkaart.
6. Leid de beeldschermkabel door de geleiders op de systeemkaart.
7. Sluit de touchpadkabel aan op de connector op de systeemkaart en sluit de vergrendeling.
8. Sluit de USH-kabel aan op de USH-module en sluit de vergrendeling.
9. Sluit de kabel van de knoopcelbatterij aan op de connector op de systeemkaart.
10. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart.
11. Plaats de beugel van de beeldschermkabel over de beeldschermkabel.
12. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
13. Plaats de Type-C-beugel in het daarvoor bestemde slot op de palmsteuneenheid.
14. Plaats de drie schroeven (M2x4) terug waarmee de Type-C-beugel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
2. Installeer de [koelplaat](#).
3. Plaats de [knoopcelbatterij](#).
4. Plaats de [M.2 2230 SSD in slot 2](#).
5. Plaats de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) in slot 1.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Installeer de [WLAN-kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [batterij](#).
10. Installeer de [onderplaat](#).
11. Installeer de [simkaart](#).
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Aan-uitknop

De aan/uit-knop verwijderen

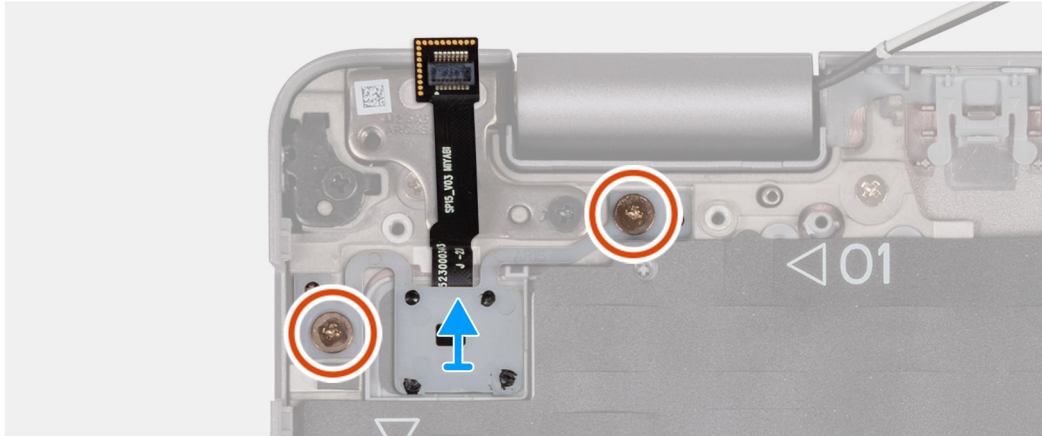
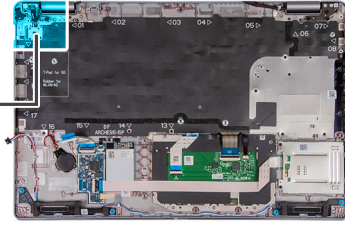
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
7. Verwijder de [geheugenmodules](#).
8. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) uit slot 1, indien van toepassing.
9. Verwijder de [M.2 2230 SSD uit slot 2](#), indien van toepassing.
10. Verwijder de [koelplaat \(afzonderlijke GPU\)](#) of [koelplaat \(geïntegreerde GPU\)](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
11. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
12. Verwijder de [systeemkaart](#).

Over deze taak

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



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Til de aan/uit-knop samen met de kabel op. uit de palmsteuneenheid.

De aan/uit-knop plaatsen

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

Vereisten

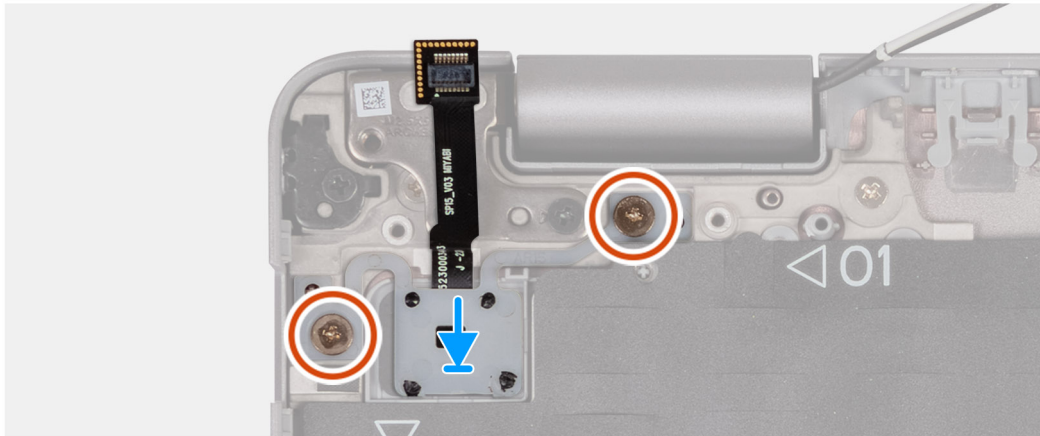
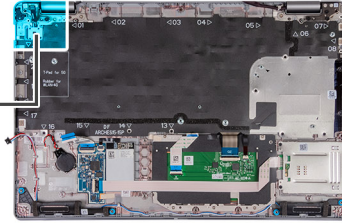
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x2.5



Stappen


1. Lijn de aan/uit-knop op de palmsteuneenheid uit en plaats deze.
2. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug om de aan/uit-knop aan de palmsteuneenheid te bevestigen.

Vervolgstappen

1. Installeer de [systeemkaart](#).
2. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
3. Plaats de [koelplaat \(afzonderlijke GPU\)](#) of [koelplaat \(geïntegreerde GPU\)](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
4. Plaats de [M.2 2230 SSD in slot 2](#), indien van toepassing.
5. Plaats de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) in slot 1, indien van toepassing.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Installeer de [WLAN-kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [batterij](#).
10. Installeer de [onderplaat](#).
11. Installeer de [simkaart](#).
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

De aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

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

Vereisten

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

5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
7. Verwijder de [geheugenmodules](#).
8. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) uit slot 1, indien van toepassing.
9. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) uit slot 2, indien van toepassing.
10. Verwijder de [koelplaat \(afzonderlijke GPU\)](#) of [koelplaat \(geïntegreerde GPU\)](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
11. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
12. Verwijder de [systeemkaart](#).

Over deze taak

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



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Til de aan/uit-knop samen met de kabel op. uit de palmsteuneenheid.

De aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer plaatsen

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

Vereisten

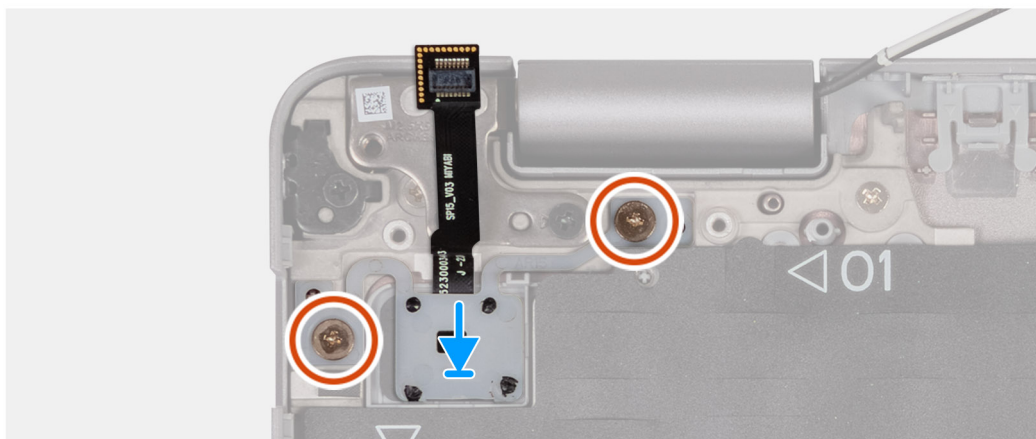
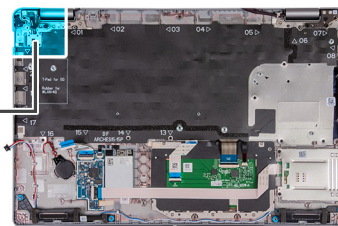
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x2.5



Stappen

1. Lijn de aan/uit-knop op de palmsteuneenheid uit en plaats deze.
2. Plaats de twee schroeven (M2x2.5) terug om de aan/uit-knop aan de palmsteuneenheid te bevestigen.

Vervolgstappen

1. Installeer de [systeemkaart](#).
2. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
3. Plaats de [koelplaat \(afzonderlijke GPU\)](#) of [koelplaat \(geïntegreerde GPU\)](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
4. Plaats de [M.2 2230 SSD](#) in slot 2, indien van toepassing.
5. Plaats de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) in slot 1, indien van toepassing.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Installeer de [WLAN-kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [batterij](#).
10. Installeer de [onderplaat](#).
11. Installeer de [simkaart](#).
12. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbord

Het toetsenbord verwijderen

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

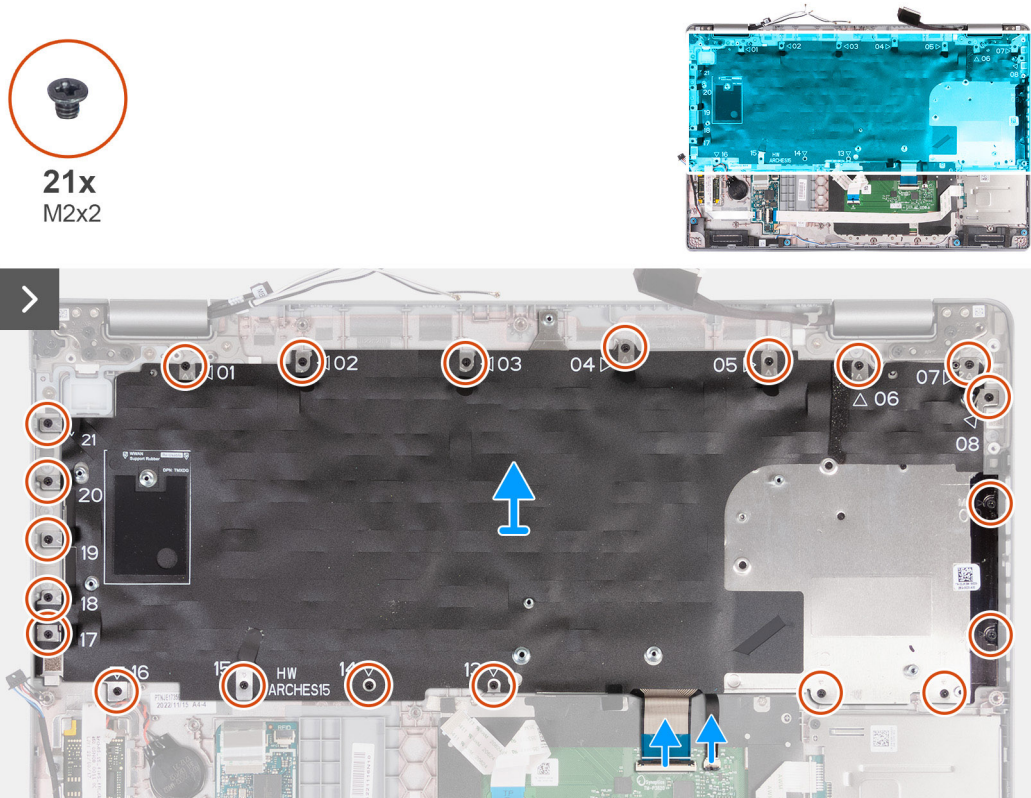
Vereisten

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

5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
7. Verwijder de [geheugenmodules](#).
8. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280 SSD](#) uit slot 1.
9. Verwijder de [M.2 2230 SSD](#) uit slot 2.
10. Verwijder de [koelplaat](#).
11. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
12. Verwijder de [systeemkaart](#).

Over deze taak

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





10x
M2x2



Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de toetsenbordkabel los van de touchpad.
2. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de toetsenbordverlichting los van de touchpad.
3. Verwijder de 21 schroeven (M2x2) waarmee de toetsenbordbeugel aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
4. Verwijder de toetsenbordbeugel van het polssteungedeelte.
5. Draai de toetsenbordbeugel om.
6. Verwijder de tien schroeven (M2x2) waarmee het toetsenbord aan de toetsenbordbeugel is bevestigd.
7. Til het toetsenbord uit de toetsenbordbeugel.

Het toetsenbord plaatsen

WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie 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

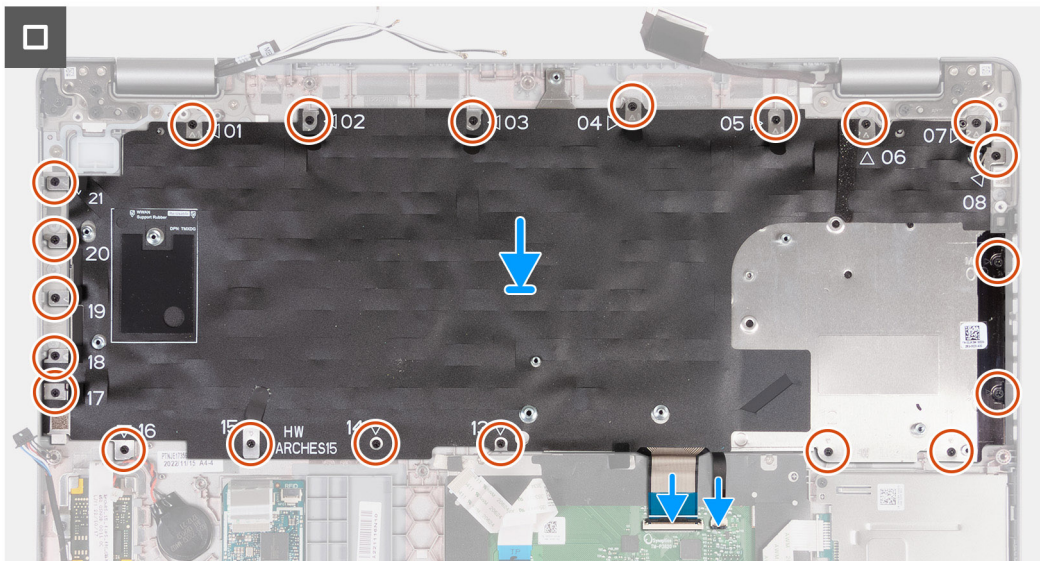
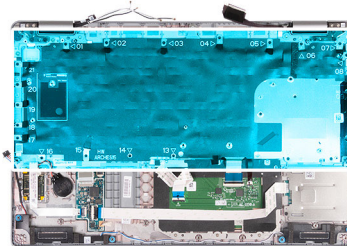
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het toetsenbord aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



10x
M2x2



21x
M2x2



Stappen

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


2. Plaats de tien schroeven (M2x2) 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 21 schroeven (M2x2) terug waarmee de toetsenbordbeugel aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
6. Sluit de kabel van de toetsenbordverlichting aan op de connector op de systeemkaart en sluit het klemmetje om de kabel te vergrendelen.
7. Sluit de toetsenbordkabel aan op de connector van de systeemkaart en sluit de vergrendeling om de kabel te vergrendelen.

Vervolgstappen

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

Beeldschermeenheid

De beeldschermeenheid verwijderen

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

Vereisten

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

Over deze taak

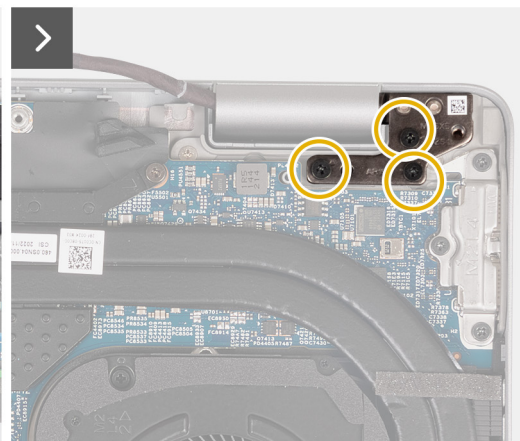
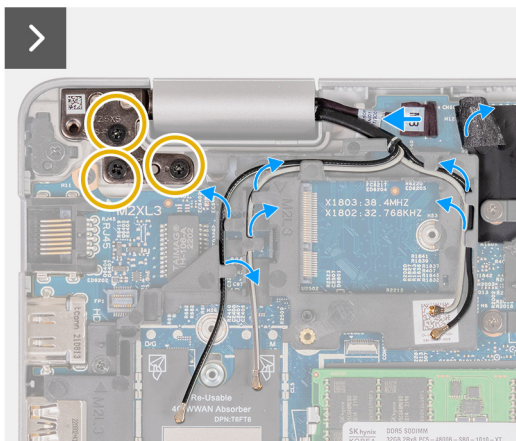
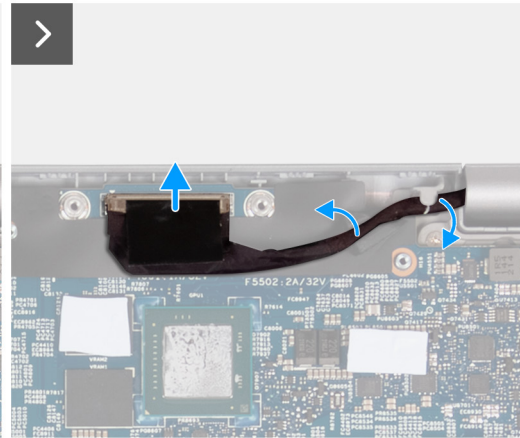
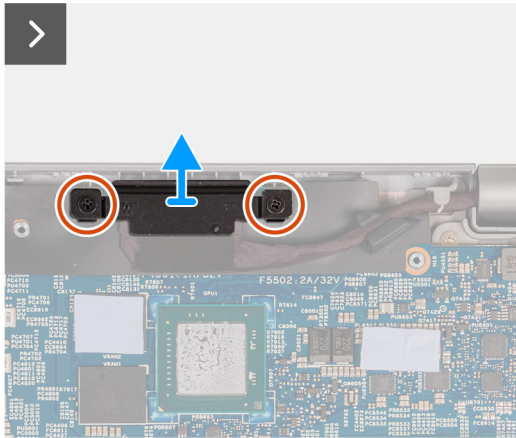
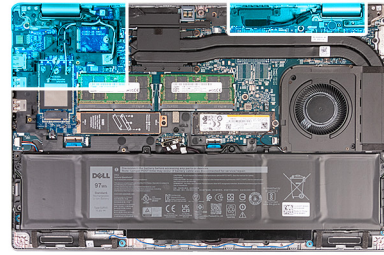
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de beeldschermeenheid weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

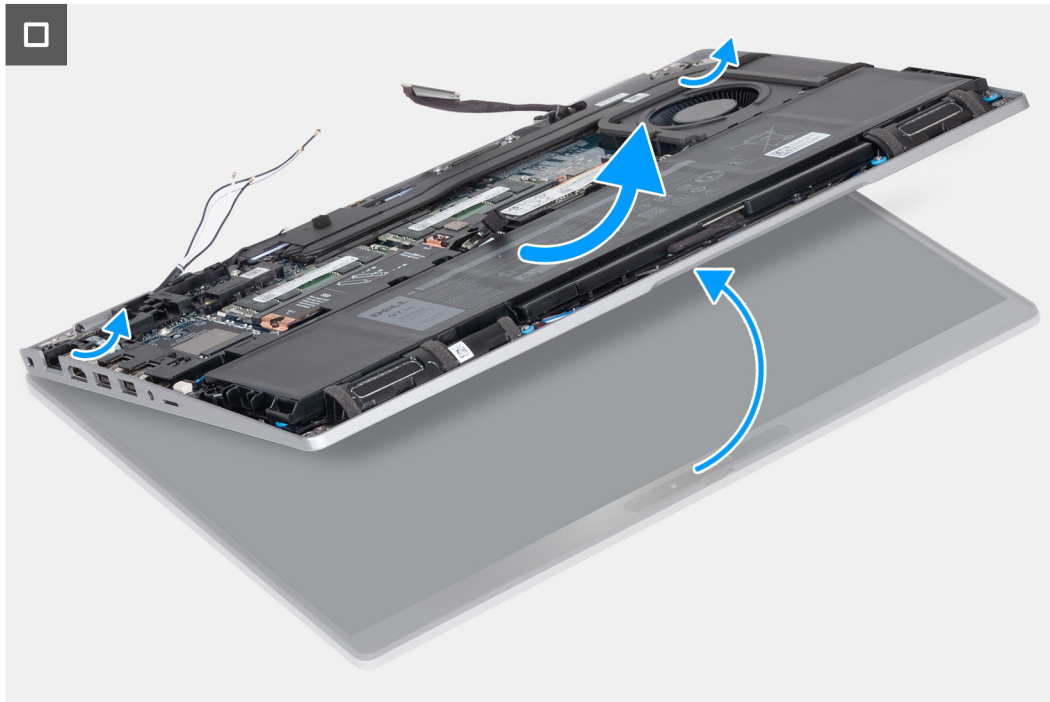


2x
M2x3



6x
M2.5x5





Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart is bevestigd.
2. Til de beeldschermkabelbeugel uit de palmsteuneenheid.
3. Haal de beeldschermkabel los van de systeemkaart.
4. Verwijder de beeldschermkabel uit de geleiders op de systeemkaart.
5. Til het zwarte klepje omhoog in de buurt van de antennekabels en leg de kabel van de sensorkaart bloot.
6. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
7. Verwijder de WLAN- en WWAN-antennes (indien van toepassing) uit de geleiders op de systeemkaart.
8. Verwijder de zes schroeven (M2,5x5) waarmee de linker- en rechterbeeldschermcharnieren aan de palmsteuneenheid zijn bevestigd.
9. Til het beeldscherm voorzichtig op van de polssteun.
10. Plaats de beeldscherm eenheid voorzichtig op een schoon, vlak oppervlak.



De beeldscherm eenheid plaats

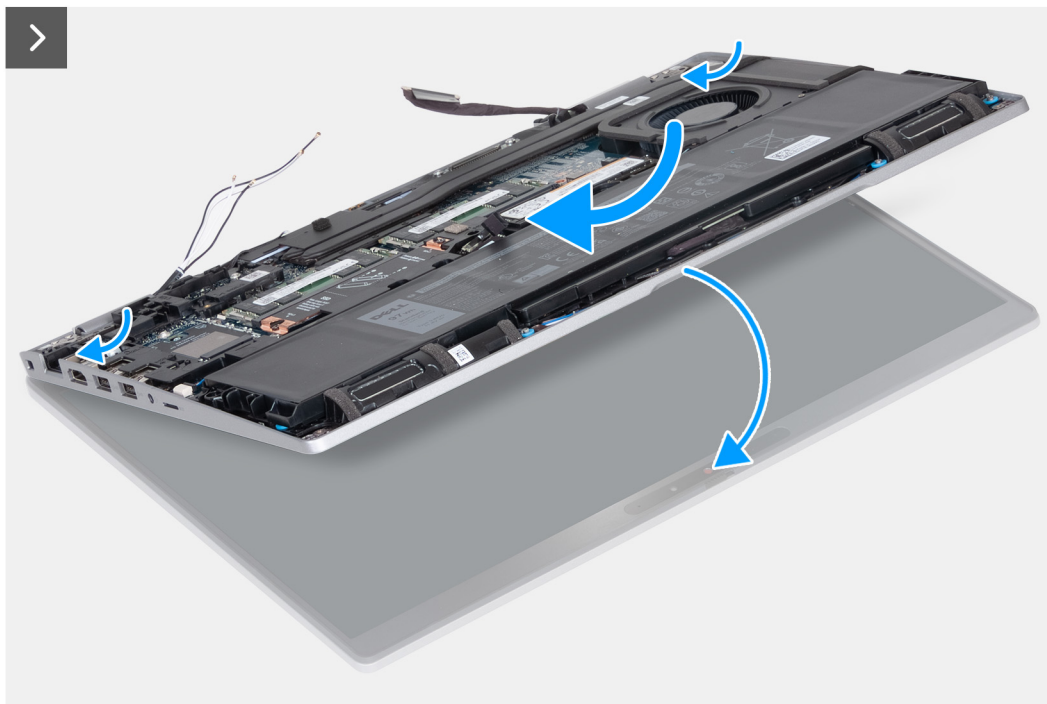
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

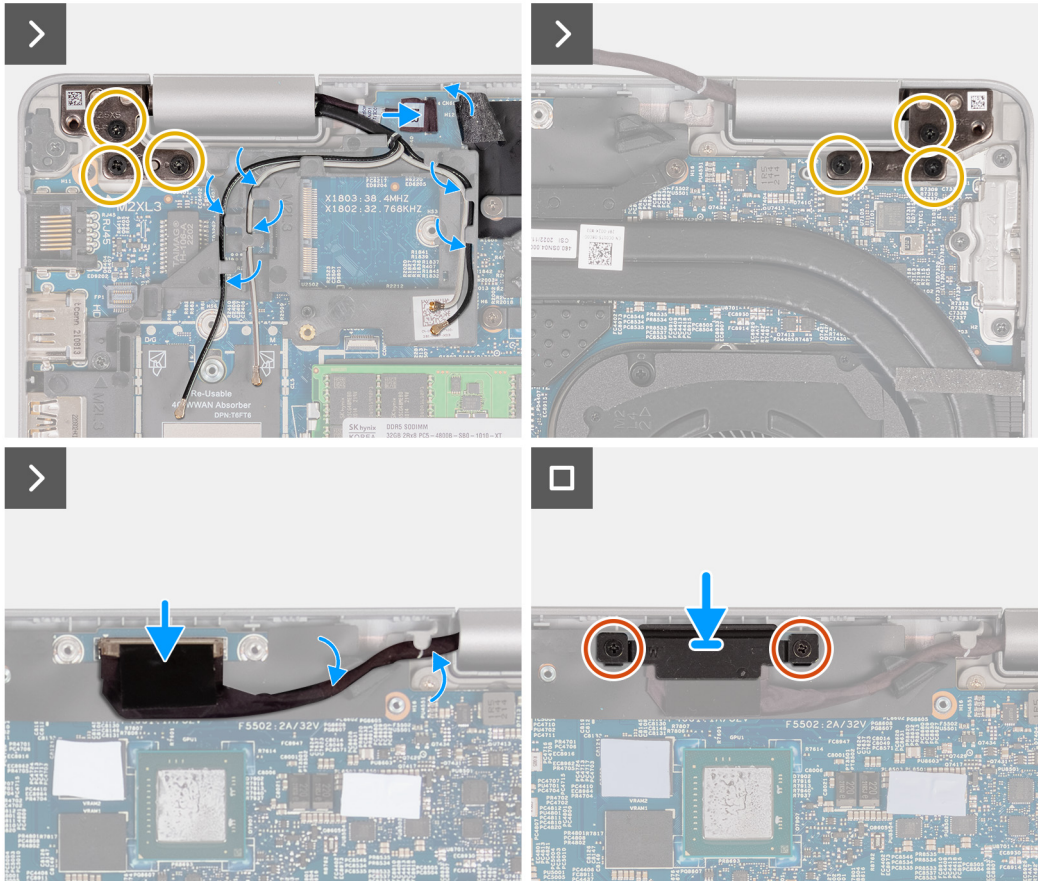
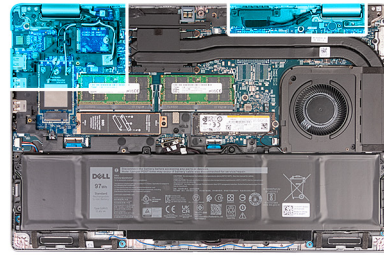
Vereisten

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

Over deze taak

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





Stappen

1. Plaats de polssteuneenheid op de rand van de tafel met de luidsprekers van de rand af gericht.
2. Lijn de schroefgaten in de palmsteuneenheid uit met de schroefgaten in de beeldschermcharnieren.
3. Plaats de zes schroeven (M2.5x5) terug waarmee de linker- en rechterbeeldschermcharnieren aan de palmsteuneenheid worden bevestigd.
4. Sluit de kabel van de sensorkaart aan op de connector op de systeemkaart.
5. Bedek de kabel van de sensorkaart met het zwarte klepje in de buurt van de antennekabels.
6. Leid de WLAN- en WWAN-antennes (indien van toepassing) uit de geleiders op de systeemkaart.
7. Sluit de beeldschermkabel aan op het systeemkaart.
8. Bevestig de beeldschermkabel met de tape op de systeemkaart.
9. Lijn de schroefgaten in de bracket van de beeldschermkabel uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
10. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

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

Montagekader van het beeldscherm

De beeldschermbezel verwijderen

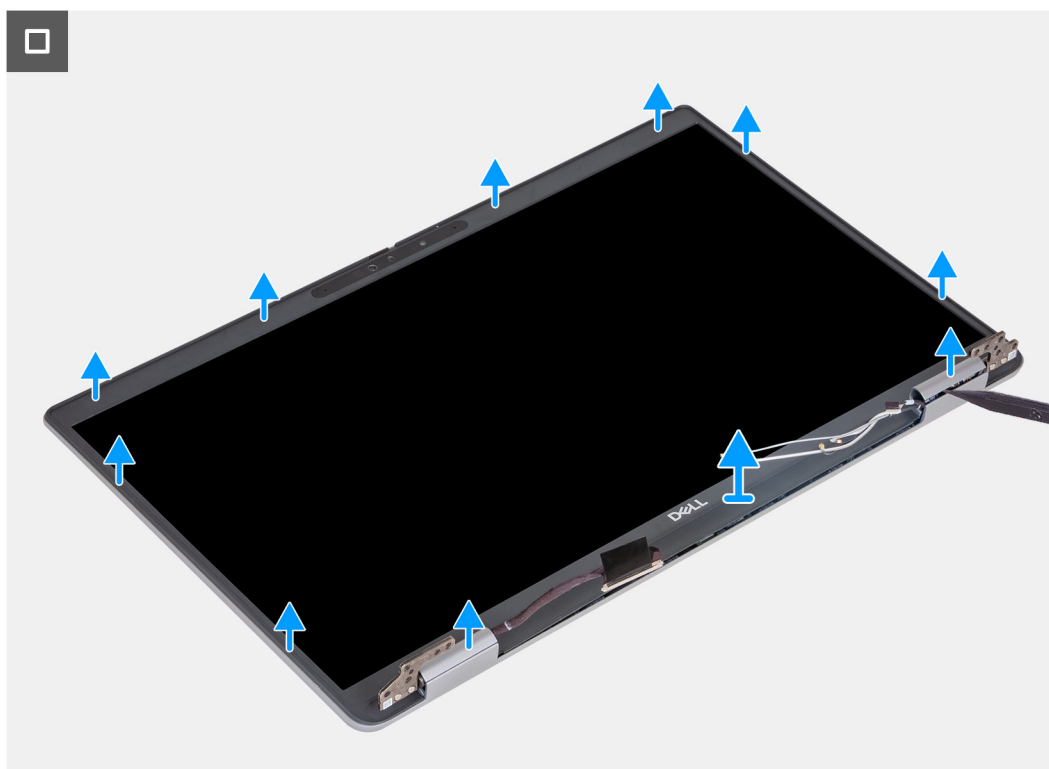
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Wrik de beeldschermbezel voorzichtig omhoog, beginnend bij de uitsparingen aan de onderkant van het beeldscherm bij de linker- en rechterscharnieren.
2. Wrik langs de buitenkant van de bezel van het beeldscherm en werk rond de gehele beeldschermbezel totdat deze van de kap is gescheiden.
3. Til de beeldschermbezel weg van de beeldschermeenheid.

De beeldschermbezel installeren

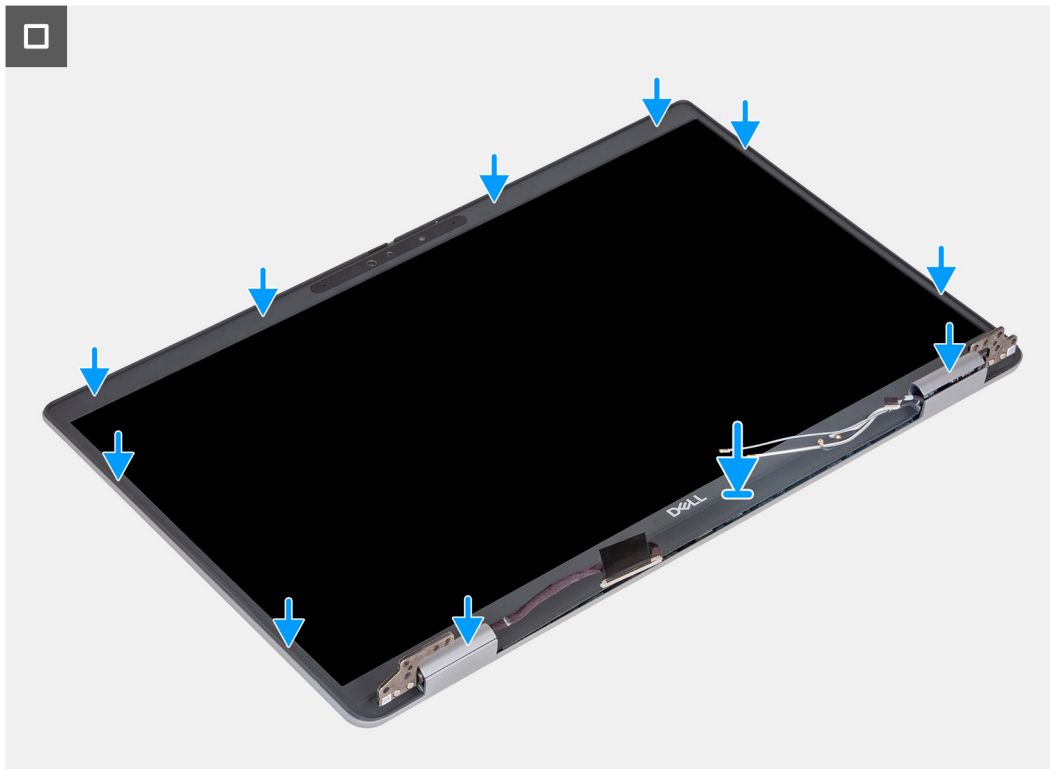
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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.



Stappen

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

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
2. Installeer de [WLAN-kaart](#).
3. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Installeer de [simkaart](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen

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

Vereisten

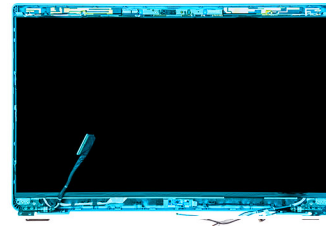
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
6. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).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

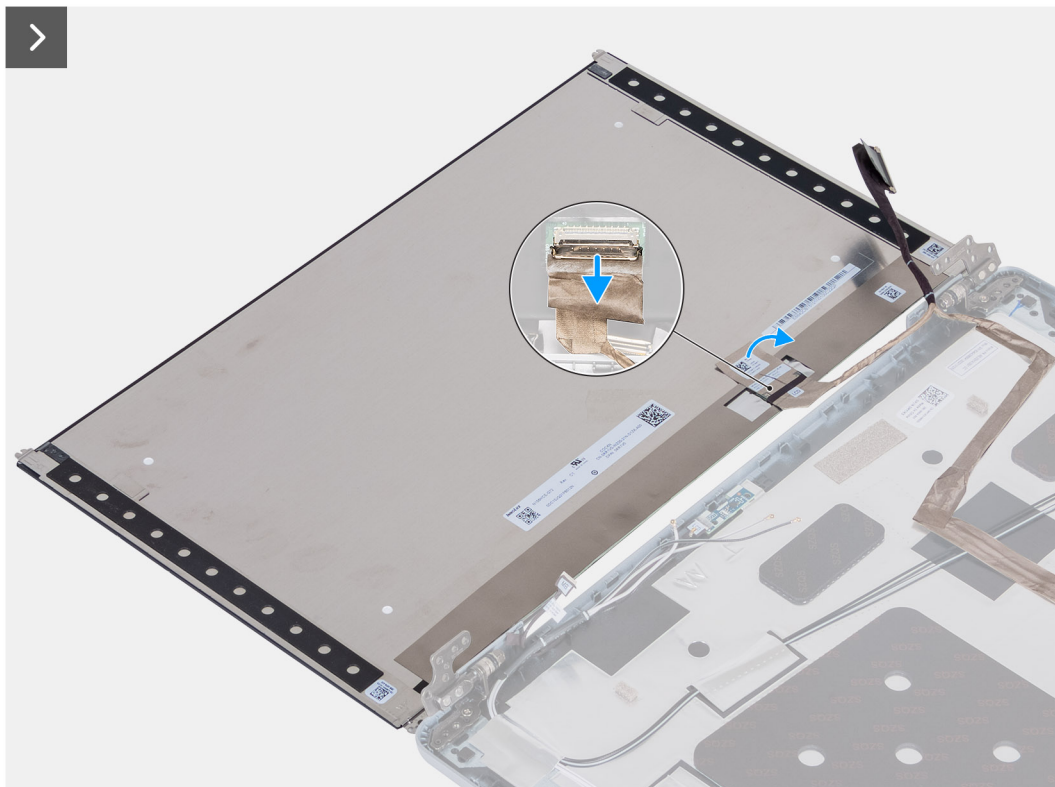
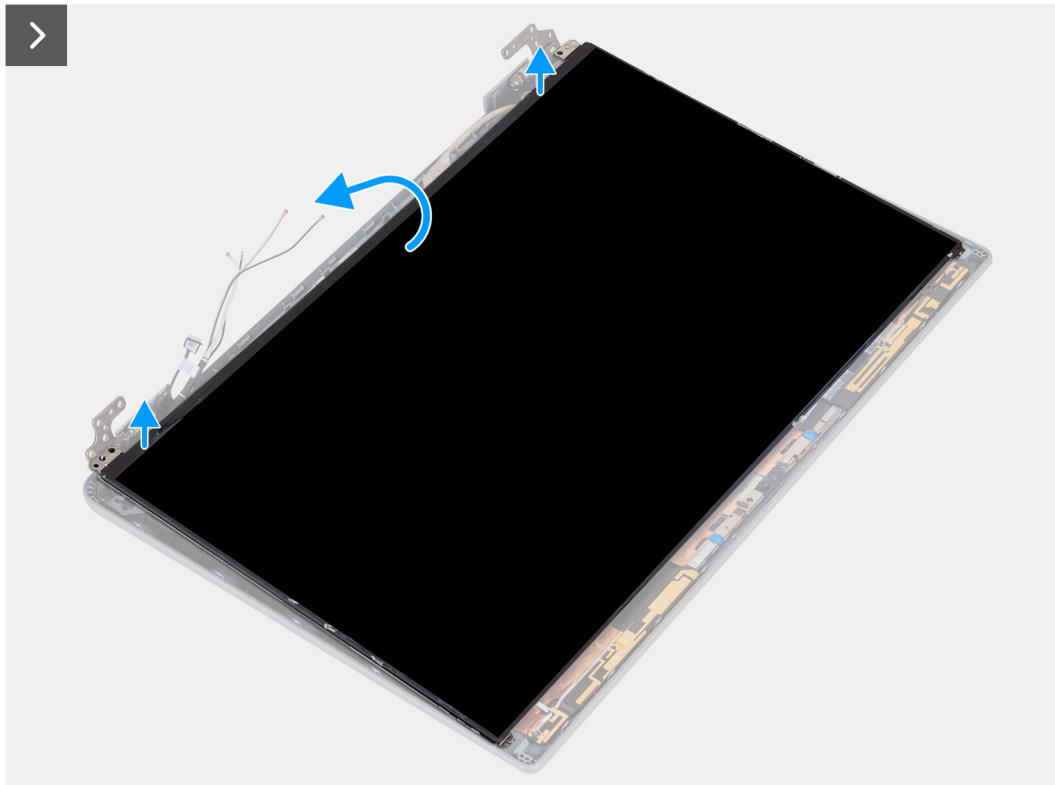
Over deze taak

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



4x
M2.5x3.5





Stappen

1. Verwijder de vier schroeven (M2.5x3.5) waarmee het beeldschermpaneel aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
2. Til het beeldschermpaneel op en open het zodat u bij de beeldschermkabel kunt komen.
3. Trek de geleidende tape los op de beeldschermkabelconnector.
4. Open de vergrendeling en koppel de kabel los van de connector op het beeldschermpaneel.
5. Til het beeldschermpaneel uit het achterpaneel van het beeldscherm.

Het beeldschermpaneel plaatsen

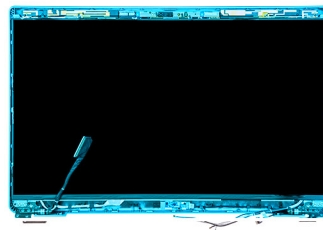
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

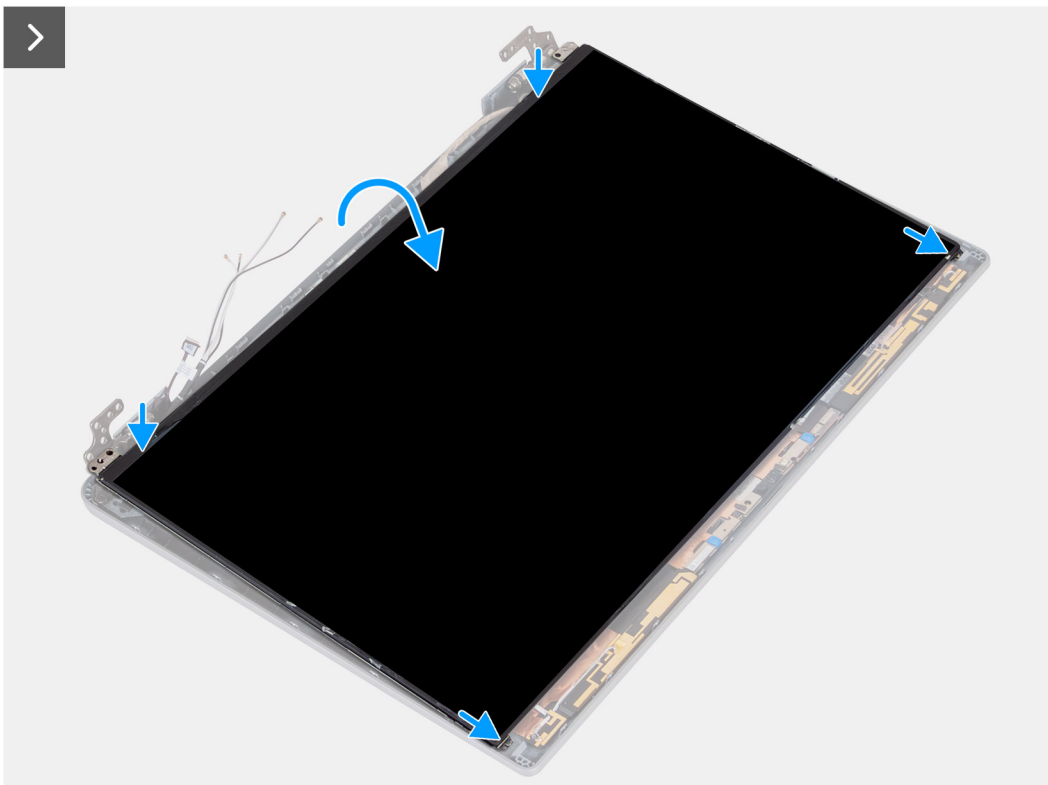
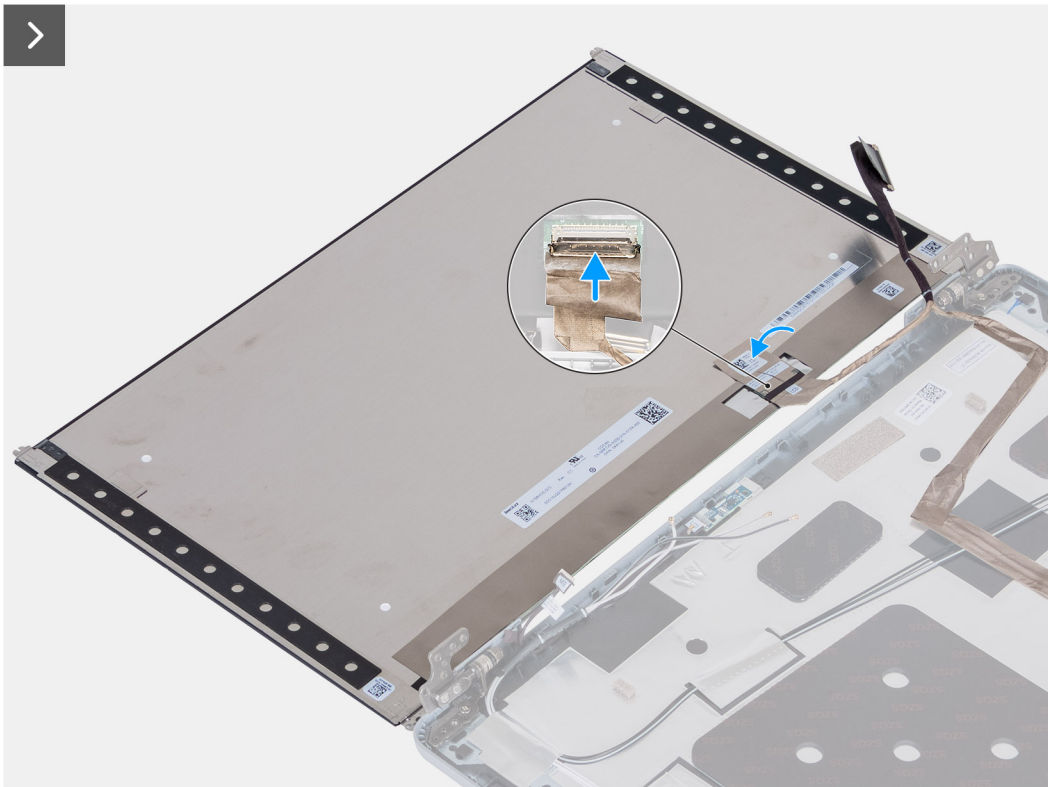
Vereisten

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.







4x
M2.5x3.5



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 vier schroeven (M2.5x3.5) terug waarmee het beeldschermpaneel aan het achterpaneel van het beeldscherm wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Cameramodule

De cameramodule verwijderen

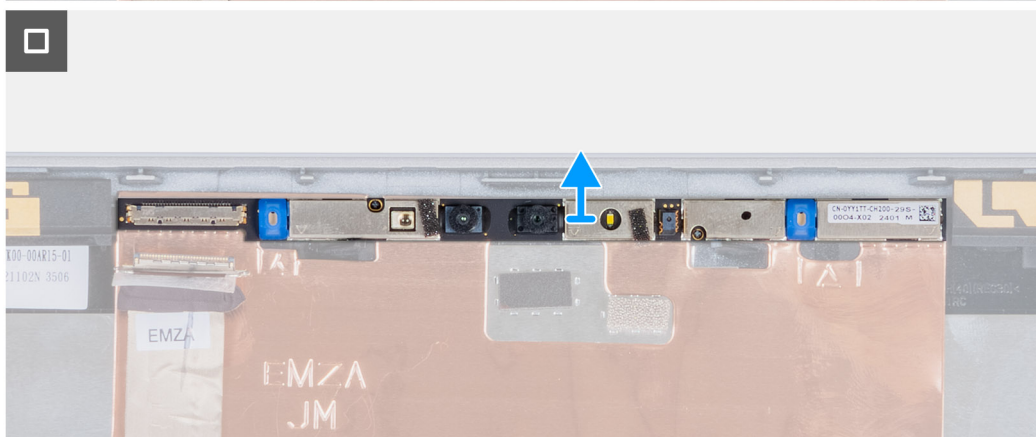
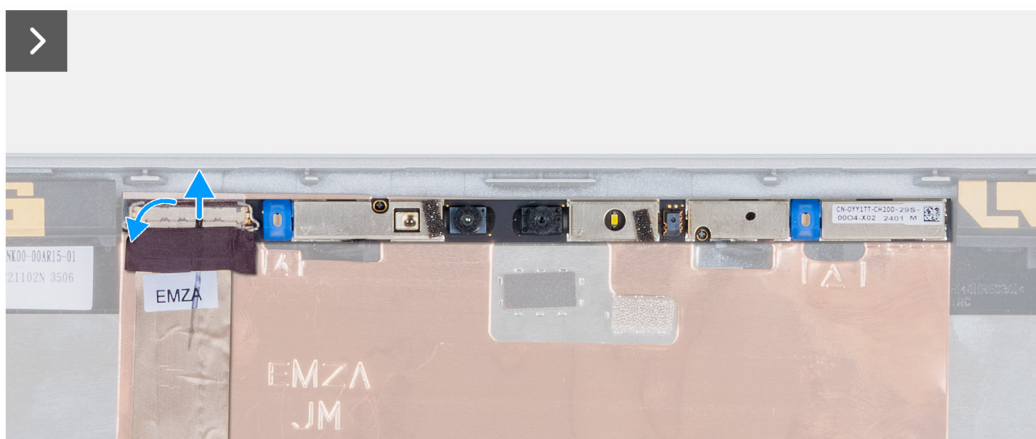
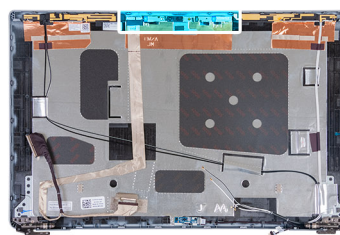
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

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

De cameramodule installeren

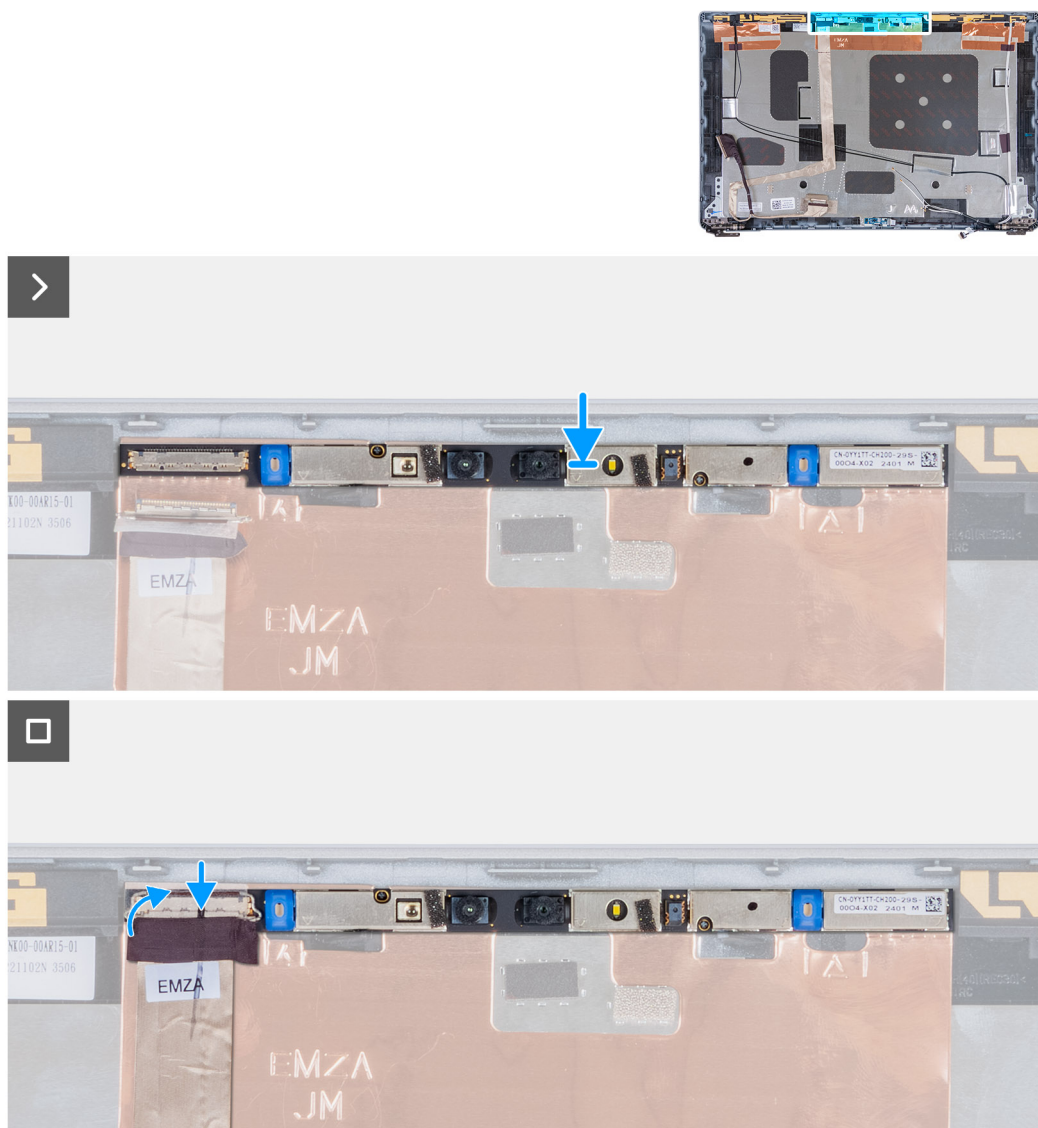
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 5. De cameramodule installeren

Stappen

1. Lijn de cameramodule uit en plaats deze in het 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 het [beeldschermpaneel](#).
2. Installeer de [beeldschermbezel](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Installeer de [WLAN-kaart](#).
5. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Installeer de [onderplaat](#).
7. Installeer de [simkaart](#).
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermsharnieren

De beeldschermsharnieren verwijderen

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

Vereisten

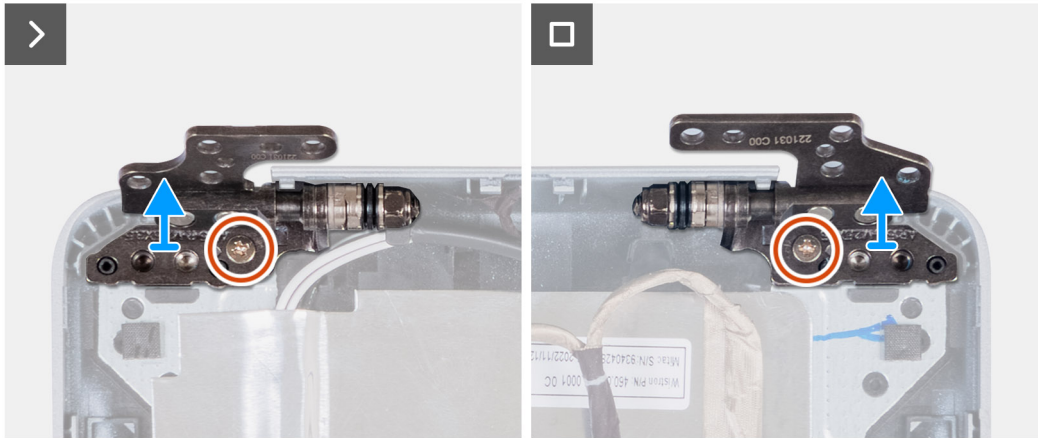
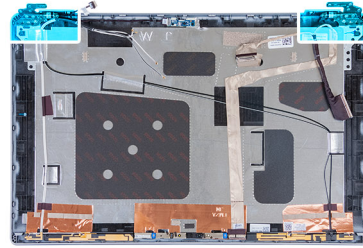
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
6. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).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

Over deze taak

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



2x
M2.5x3.5



Stappen

1. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het rechterscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
2. Til de rechterscharnier omhoog en verwijder deze uit het achterpaneel van het beeldscherm.
3. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee het linkerscharnier aan het achterpaneel van het beeldscherm is bevestigd.
4. Til de linkerscharnier omhoog en verwijder deze uit het achterpaneel van het beeldscherm.

De beeldschermsharnieren installeren

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

Vereisten

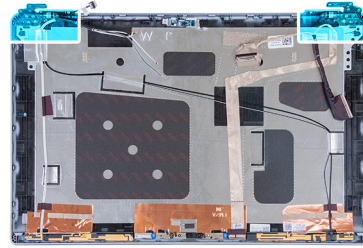
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2.5x3.5



Stappen

1. Lijn het schroefgat op het linkerscharnier uit met het schroefgat op het achterpaneel van het beeldscherm.
2. Verwijder de schroef (M2.5x3.5) waarmee 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.

Vervolgstappen

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

Achterpaneel beeldscherm

Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

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

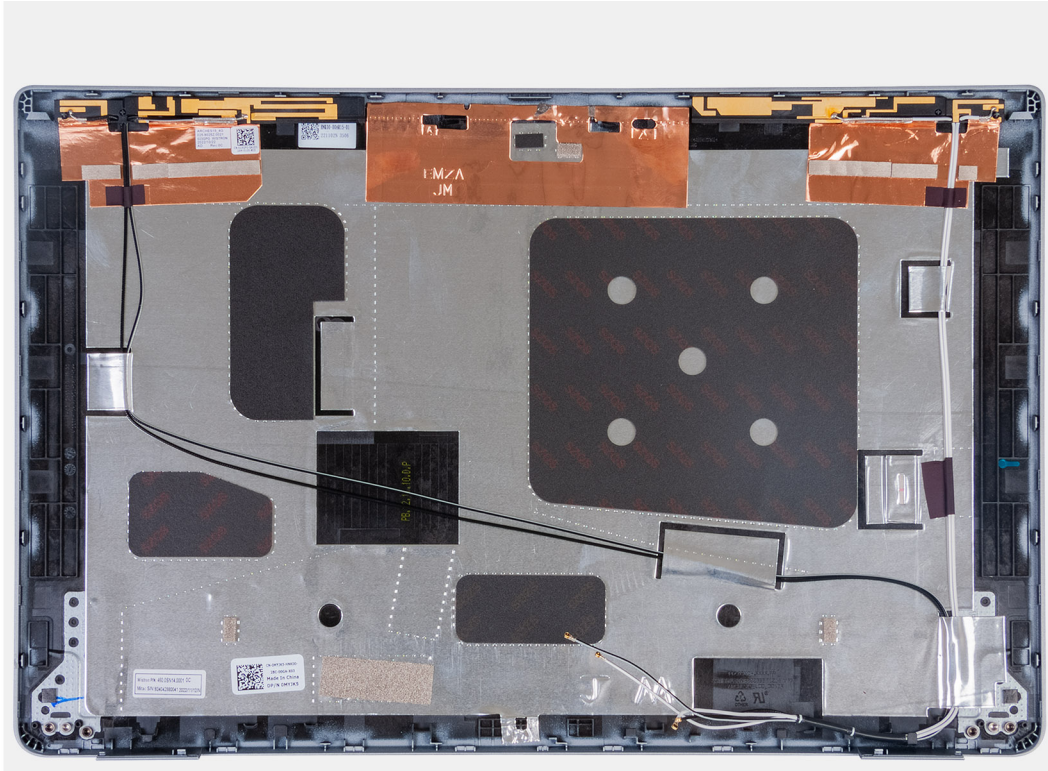
Vereisten

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

7. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
8. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Over deze taak

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



Stappen

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

Het achterpaneel van het beeldscherm installeren

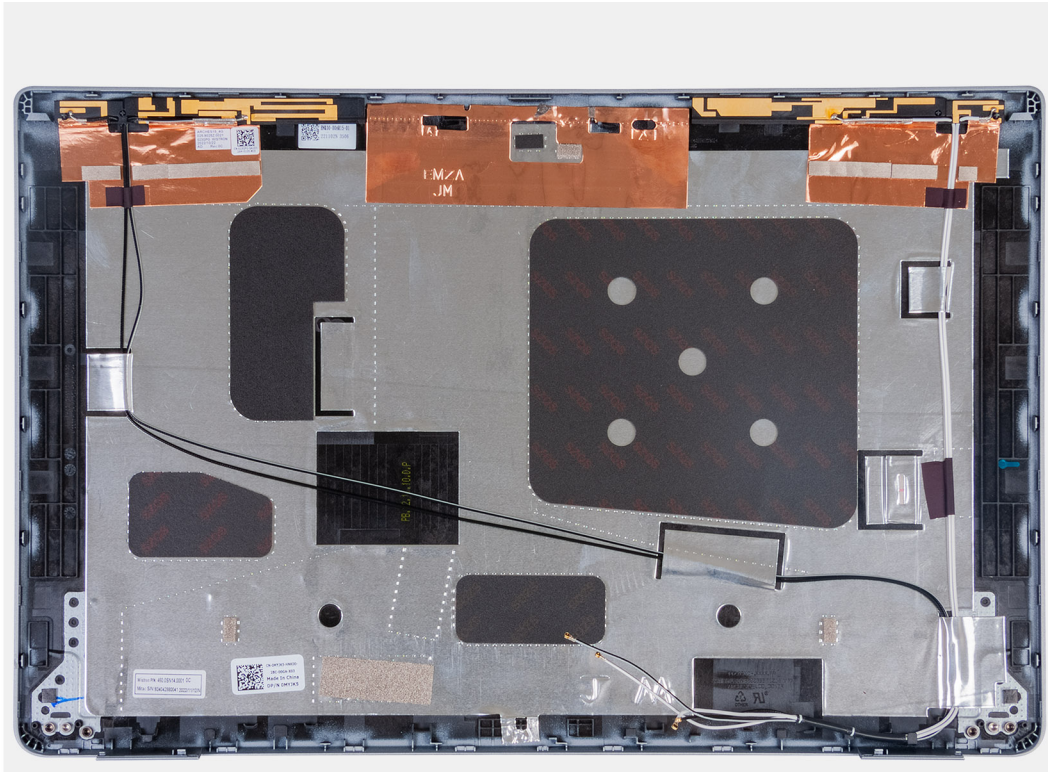
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

Plaats het achterpaneel van het beeldscherm op een plat oppervlak.

Vervolgstappen

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

Beeldschermkabel

De beeldschermkabel verwijderen

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

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Verwijder de tape waarmee de beeldschermkabel aan de achterzijde van het beeldscherm is bevestigd.
2. Koppel de beeldschermkabel los van de cameramodule.
3. Trek de beeldschermkabel los van de tape en til de beeldschermkabel weg van de achterplaat van het beeldscherm.

De beeldschermkabel installeren

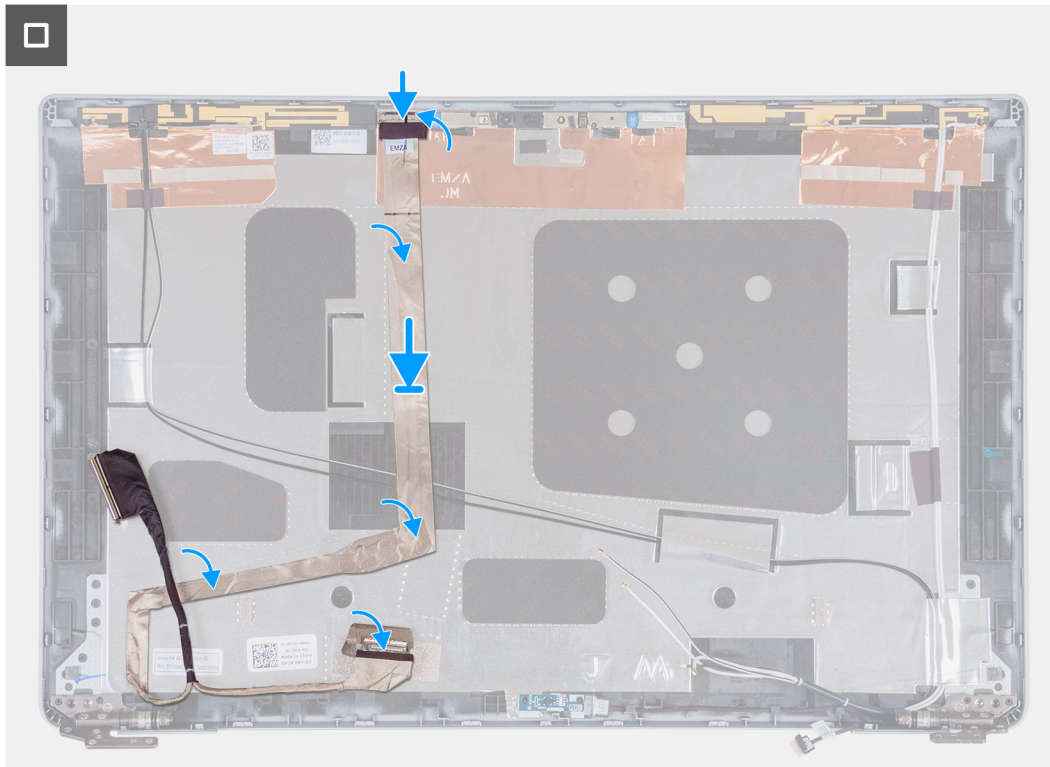
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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.



Stappen

1. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op de camera.
2. Bevestig de beeldschermkabel aan het achterpaneel van het beeldscherm.
3. Bevestig de tape waarmee de beeldschermkabel aan de achterplaat van het beeldscherm wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Sensorkaart

De sensorkaart verwijderen

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

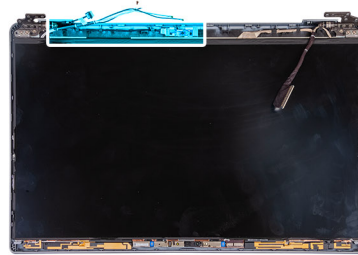
Vereisten

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

7. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
8. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Over deze taak

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



Stappen

1. Verwijder de kabel van de sensorkaart uit de routeringsgeleiders op de achterplaat van het beeldscherm.
2. Til de sensorkaart op en verwijder deze samen met de bijbehorende kabel van de achterplaat van het beeldscherm.

De sensorkaart plaatsen

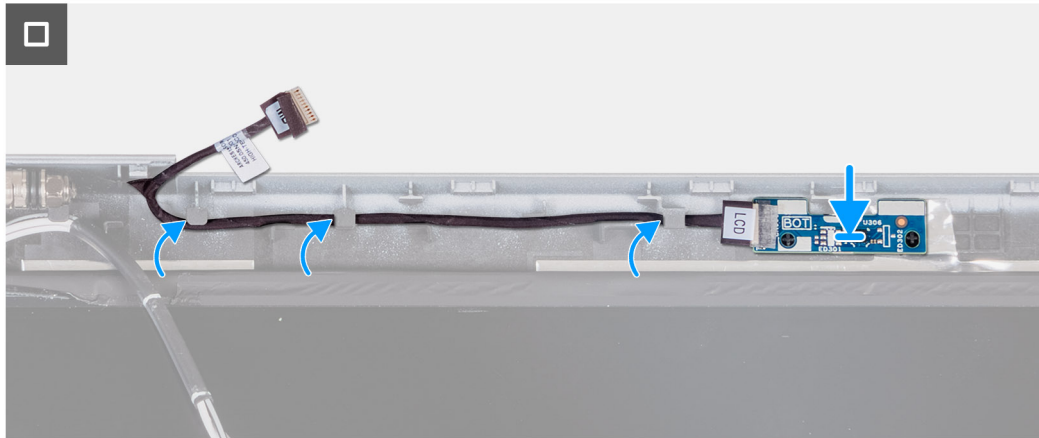
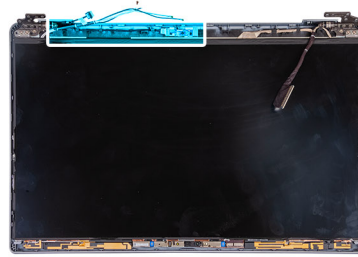
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 sensorkaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

1. Plaats de sensorkaart in het slot op de achterplaat van het beeldscherm.
2. Leid de kabel van de sensorkaart door de routeringsgeleiders op de achterplaat van het beeldscherm.

Vervolgstappen

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

Smartcardlezer

De smartcardlezer verwijderen

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

Vereisten

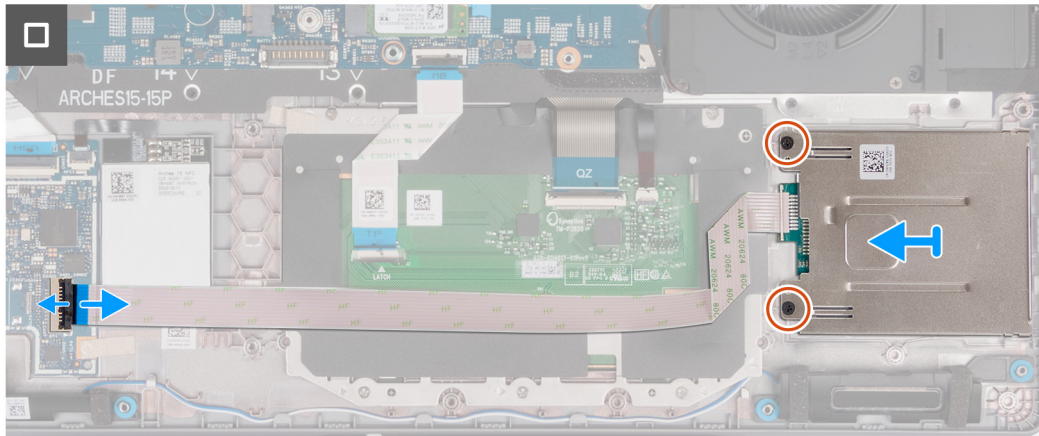
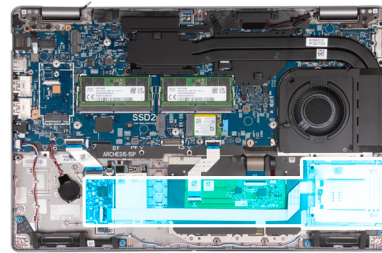
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding(en) geeft/geven de locatie van de smartcardlezer aan en biedt/bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



2x
M2x2



Stappen

1. Til de vergrendeling op en koppel de kabel van de smartcardlezer los van de connector op de USH-kaart.
2. Verwijder de twee schroeven (M2x2) waarmee de smartcardlezer aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Til de smartcardlezer samen met de bijbehorende kabel uit de palmsteuneenheid.

De smartcardlezer plaatsen

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

Vereisten

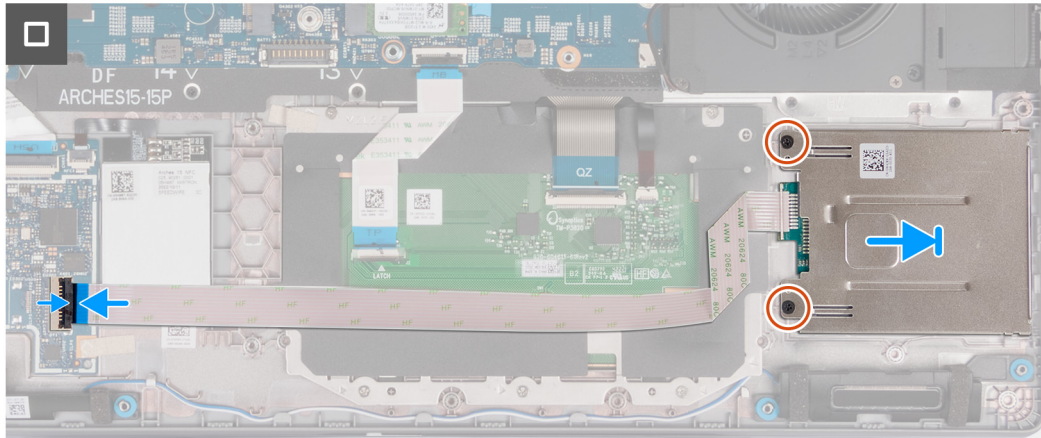
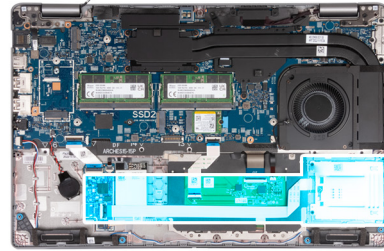
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x2



Stappen

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

Vervolgstappen

1. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
2. Installeer de [batterij](#).
3. Installeer de [onderplaat](#).
4. Installeer de [simkaart](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Dummy simkaartslotvuller

De dummy simkaartslotvuller verwijderen

Vereisten

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

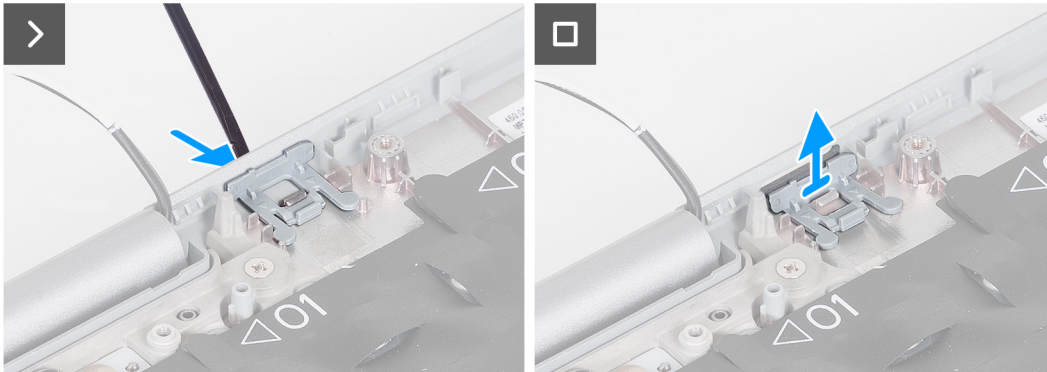
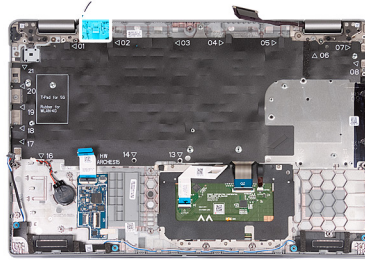
OPMERKING: De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

12. Verwijder de [beeldscherm eenheid](#).
13. Verwijder de [smartcardlezer](#).

Over deze taak

OPMERKING: Voor modellen die alleen met WLAN-kaart worden geleverd, is de dummy simkaartslotvuller een afzonderlijk serviceonderdeel en is niet inbegrepen bij de vervanging van de palmsteun. Daarom moet de dummy simkaartslotvuller worden verwijderd en opnieuw worden geïnstalleerd bij het terugplaatsen van de palmsteuneenheid.

De volgende afbeelding geeft de dummy simkaartslotvuller aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure van de dummy simkaartslotvuller.



Stappen

1. Duw met een puntig voorwerp op de dummy simkaartslotvuller vanaf de bovenkant van de palmsteuneenheid.
2. Til de dummy simkaartslotvuller voorzichtig weg uit de palmsteuneenheid.

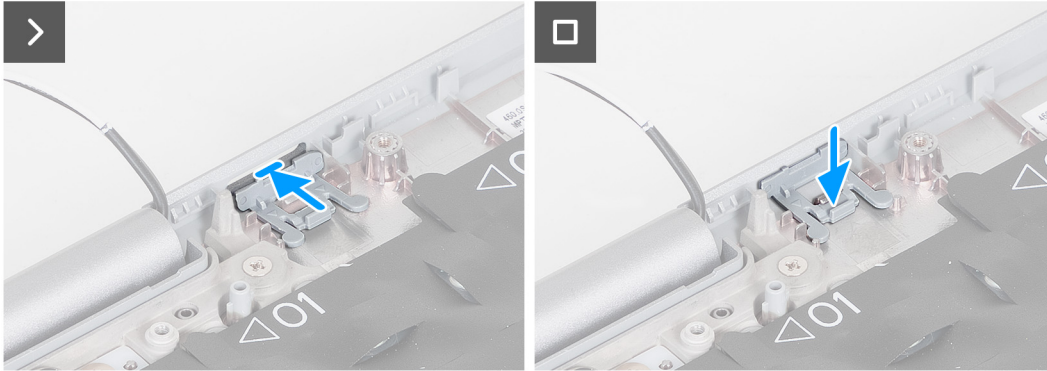
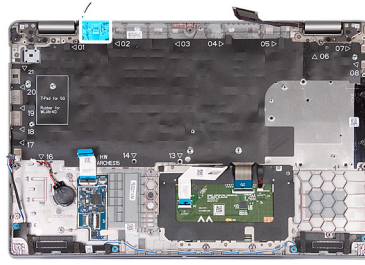
De dummy simkaartslotvuller installeren

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Plaats de dummy simkaartslotvuller in het compartiment op de palmsteun.

OPMERKING: Zorg ervoor dat de dummy simkaartslotvuller is uitgelijnd met de nerven op de palmsteuneenheid.

2. Druk op de dummy simkaartslotvuller totdat deze op zijn plaats klikt en zorg ervoor dat deze goed in het simkaartslot zit.

Vervolgstappen

1. Installeer de [smartcardlezer](#).
2. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
3. Installeer de [systeemkaart](#).
4. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
5. Installeer de [batterij](#).
6. Installeer de [koelplaat](#).
7. Plaats de [M.2 2230 SSD in slot 2](#), indien van toepassing.
8. Plaats de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
9. Plaats de [geheugenmodules](#).
10. Installeer de [WLAN-kaart](#).
11. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
12. Installeer de [onderplaat](#).
13. Installeer de [simkaart](#).
14. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Palmsteuneenheid

De palmsteuneenheid verwijderen

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

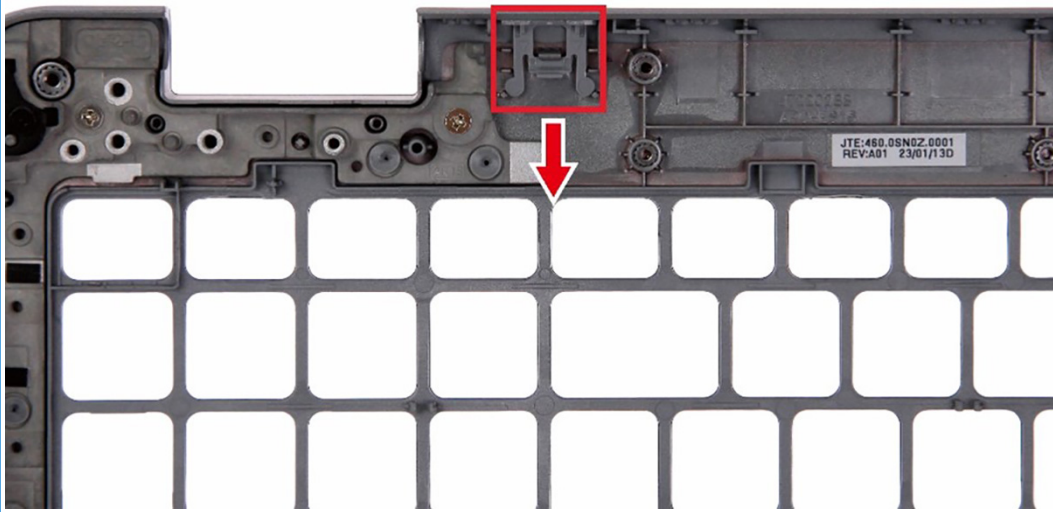
Vereisten

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

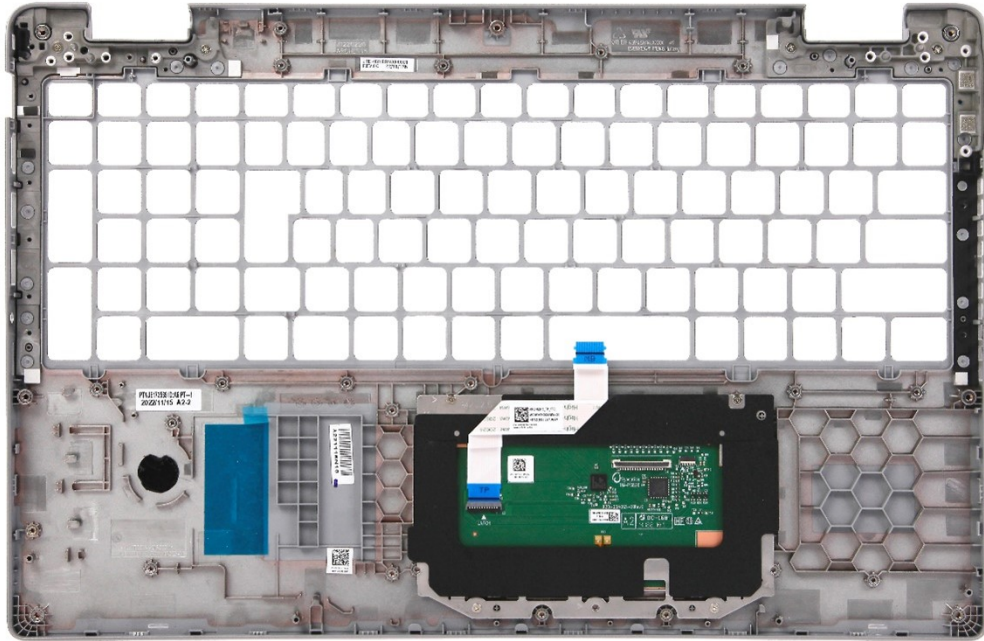
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [WLAN-kaart](#).
6. Verwijder de [geheugenmodules](#).
7. Verwijder de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD uit slot 1, indien van toepassing.
8. Verwijder de [M.2 2230 SSD uit slot 2](#), indien van toepassing.
9. Verwijder de [batterij](#).
10. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
11. Verwijder de [systeemkaart](#).
 - OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.
12. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
13. Verwijder de [smartcardlezer](#), indien van toepassing.

Over deze taak

- OPMERKING:** Wanneer u de palmsteuneenheid terugplaatst, moet u de dummy simkaartsotvuller naar de nieuwe palmsteuneenheid overbrengen.



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



Stappen

Nadat u de stappen in de vereisten hebt uitgevoerd, blijft de palmsteuneenheid over.

De palmsteuneenheid plaatsen

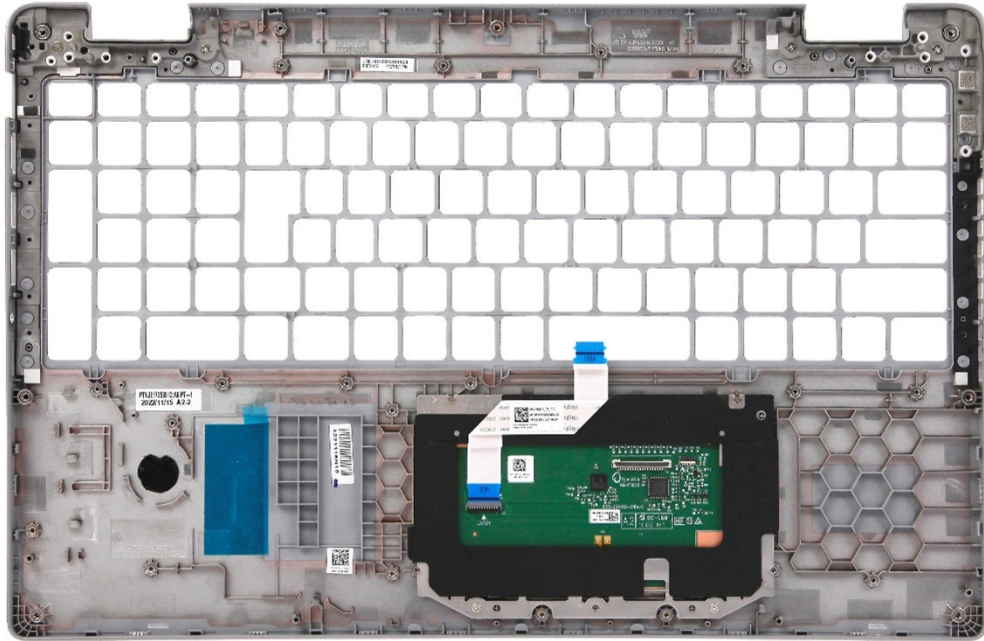
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 palmsteuneenheid aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

Plaats de palmsteuneenheid op een plat oppervlak.

Vervolgstappen

1. Installeer de [smartcardlezer](#), indien van toepassing.
2. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
3. Installeer de [systeemkaart](#).
4. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
5. Installeer de [batterij](#).
6. Installeer de [koelplaat](#).
7. Plaats de [M.2 2230 SSD in slot 2](#), indien van toepassing.
8. Plaats de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
9. Plaats de [geheugenmodules](#).
10. Installeer de [WLAN-kaart](#).
11. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
12. Installeer de [onderplaat](#).
13. Installeer de [simkaart](#).
14. 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 Precision 3581 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home, 64-bits, Windows 10 downgrade-compatibel
- Windows 11 Pro, 64-bits
- Windows 10 China G-SKU, 64-bits
- Ubuntu 22.04 LTS, 64-bits

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 [000123347](#) met veelgestelde vragen over drivers en downloads te lezen.

Technologie en onderdelen

 **OPMERKING:** Instructies in dit gedeelte zijn van toepassing op computers die worden geleverd met een Windows-besturingssysteem. Windows wordt in de fabriek op deze computer geïnstalleerd.

BIOS-instellingen

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

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

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

Gebruik de BIOS-installatie voor de volgende doeleinden:

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

Het BIOS-setupprogramma openen

Over deze taak

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

Navigatietoetsen

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

Tabel 36. 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. OPMERKING: Alleen voor de standaard grafische browser.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de vraag om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en wordt het systeem opnieuw opgestart.

Eenmalig opstartmenu

Als u naar het **eenmalige opstartmenu** wilt gaan, start u de computer op en drukt u meteen op F2.

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

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

- Verwijderbare schijf (mits beschikbaar)
- STXXXX-schijf (indien beschikbaar)
- **OPMERKING:** XXX staat voor het nummer van de SATA-schijf.
- Optische schijf (mits beschikbaar)
- SATA-harde schijf (indien beschikbaar)
- Diagnostiek
- **OPMERKING:** Na het selecteren van **Diagnostiek** wordt het scherm **ePSA-diagnostiek** geopend.

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

Eenmalig F12-opstartmenu

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

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

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

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

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

Opties voor Systeeminstallatie

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

Tabel 37. Opties van System Setup - menu Systeeminformatie

Overzicht	
Latitude 5540	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Toont de asset-tag van de computer.
Productiedatum	Toont de productiedatum van de computer.
Aankoopdatum	Toont de aankoopdatum van de computer.
Express-servicecode	Toont de express-servicecode van de computer.
Eigenaarstag	Toont de eigenaarstag van de computer.
Ondertekende firmware-update	Geeft aan of de Ondertekende firmware-update beschikbaar is op uw computer.
Batterijgegevens	
Primaire	Geeft aan dat de batterij primair is.
Batterijniveau	Geeft het batterijniveau van de computer aan.
Batterijstatus	Geeft de status van de batterij van de computer aan.

Tabel 37. Opties van System Setup - menu Systeeminformatie (vervolg)

Overzicht	
Gezondheid	Geeft de gezondheid van de batterij van de computer aan.
Voedingsadapter	Geeft aan of een voedingsadapter wel of niet is gekoppeld.
Gebruiksduurtype van de batterij	Toont de opties voor de gebruiksduur van de batterij, zoals Standard, Long Life Cycle 1.0, Long Life Cycle 2.0
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.
Processor L2-cache	Toont de L2-cachegrootte van de processor.
Processor L3-cache	Toont de L3-cachegrootte van de processor.
Microcodeversie	Toont de microcodeversie.
Geschikt voor Intel Hyper Threading	Toont of de processor geschikt is voor Hyper Threading (HT).
64-bits technologie	Toont of 64-bits technologie wordt gebruikt.
Geheugeninformatie	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde computergeheugen.
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare computergeheugen.
Geheugensnelheid	Toont de geheugensnelheid.
Kanaalmodus geheugen	Toont de modus met single of dual channel.
Geheugentechnologie	Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.
DIMM_SLOT B	Toont de geheugengrootte van DIMM B.
DIMM_SLOT A	Toont de geheugengrootte van DIMM A.
Apparaatgegevens	
Paneeltype	Toont het deelvenstertype van de computer.
Videocontroller	Toont het type videocontroller van de computer.
Videogeheugen	Toont de videogeheugendata van de computer.
Wifi-apparaat	Toont de gegevens van het Wifi-apparaat van de computer.
Standaardresolutie	Toont de eigen resolutie van de computer.
Video BIOS-versie	Toont de versie van het video-BIOS van de computer.
Audiocontroller	Toont de data over de audiocontroller van de computer.
Bluetooth-apparaat	Toont de gegevens van het Bluetooth-apparaat van de computer.
LOM MAC-adres	Toont het MAC-adres van LOM (LAN On Motherboard) van de computer.
Passthrough MAC-adres	Toont het Passthrough MAC-adres van de computer.
Mobiel apparaat	Toont de SSD-gegevens van M.2 PCIe van de computer.
dGPU-videocontroller	Toont de naam van de afzonderlijke videocontroller.

Tabel 38. Opties voor System Setup—Opstartconfiguratiemenu

Opstartconfiguratie	
Opstartvolgorde	
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus van deze computer.
Opstartvolgorde	Hiermee kunt u de optie om de opstartvolgorde te wijzigen inschakelen.
Secure Digital (SD) Card inschakelen	De alleen-lezen-opstartmodus van de SD-kaart in- of uitschakelen. Standaard: Uitgeschakeld
Veilig opstarten	
Secure Boot inschakelen	Hiermee wordt veilig opstarten met alleen gevalideerde opstartsoftware ingeschakeld. Standaard: AAN
Microsoft UEFI CA inschakelen	Schakelt Microsoft UEFI CA in. Standaard: AAN
Modus Veilig opstarten	Hiermee wijzigt u de bewerkingsmodus in Beveiligd opstarten. Hiermee kunt u schakelen tussen de geïmplementeerde modus en de auditmodus. Standaard: geïmplementeerde modus
Geavanceerd sleutelbeheer	
Aangepaste modus inschakelen	Hiermee is het mogelijk om de beveiligingssleuteldatabases PK, KEK, db en dbx aan te passen. Standaard: UIT
Aangepaste modus Key Management	Hiermee kunt u de sleuteldatabase selecteren.

Tabel 39. Opties voor Systeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties

Geïntegreerde apparaten	
Datum/tijd	Toont de huidige datum in de indeling MM/DD/JJJJ, en de huidige tijd in de indeling uu:mm:ss AM/PM.
Camera	Hiermee wordt de camera in- of uitgeschakeld. De optie Camera inschakelen is standaard geselecteerd.
Audio	
Audio inschakelen	Hiermee kunt u de geïntegreerde audiocontroller in- of uitschakelen. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.
Microfoon inschakelen	Hiermee kunt u de microfoon in- of uitschakelen. Microfoon inschakelen is standaard geselecteerd.
Interne luidspreker inschakelen	Hiermee kunt u interne luidspreker in- of uitschakelen. Interne luidspreker inschakelen is standaard geselecteerd.
USB/Thunderbolt-configuratie	<ul style="list-style-type: none"> Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-opslagapparaten die zijn aangesloten op de externe USB-poorten in- of uitschakelen. De optie Externe USB-poorten inschakelen is standaard ingeschakeld. Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-opslagapparaten zoals een externe harde schijf, optisch station en USB-station in- of uitschakelen. De optie USB-opstartsupport inschakelen is standaard ingeschakeld.
Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen	Schakel de bijbehorende poorten en adapters in of uit.

Tabel 39. Opties voor Systeminstallatie - Geïntegreerde apparatenmenu-opties (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
Thunderbolt Boot Support inschakelen	De optie Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen is standaard geselecteerd. Schakel het randapparaat van de Thunderbolt-adaptor en USB-apparaten die zijn aangesloten op de Thunderbolt-adaptor die wordt gebruikt tijdens de pre-boot van BIOS in of uit.
Thunderbolt (en PCIe achter TBT) Pre-Boot-modules inschakelen	De optie Thunderbolt-opstartsupport inschakelen is standaard uitgeschakeld. Schakel de PCIe-apparaten in of uit die zijn aangesloten via een Thunderbolt-adaptor om de UEFI Option ROM van de PCIe-apparaten (indien aanwezig) tijdens pre-boot uit te voeren. De optie Thunderbolt (en PCIe achter TBT) Pre-Boot-modules inschakelen is standaard uitgeschakeld.
USB4 PCIe-tunneling uitschakelen	Schakel de optie USB4 PCIe Tunneling uit. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Video/voeding alleen op type-C-poorten	Schakel de Type-C-poortfunctionaliteit in of uit voor video of alleen voeding. Standaard is de optie Video/voeding alleen op type-C-poorten uitgeschakeld.
Type C-Dock negeren	Maakt het mogelijk om een aangesloten Type-C Dell Dock te gebruiken om een datastroom te leveren met externe USB-poorten uitgeschakeld. Als Type-C Dock negeren is ingeschakeld, wordt het submenu Video/Audio/Lan geactiveerd. De optie Type C-Dock negeren is standaard ingeschakeld.
Video	Schakel het gebruik van video op externe Dell Dock-poorten in of uit. Standaard is de optie Video uitgeschakeld.
Audio	Schakel het gebruik van audio op externe Dell Dock-poorten in of uit. Standaard is de optie Audio ingeschakeld.
LAN	Schakel het gebruik van LAN op externe Dell Dock-poorten in of uit. De optie LAN is standaard ingeschakeld.
Verschillende apparaten	Schakel het apparaat met vingerafdrukkeuze in of uit. De optie Vingerafdrukkeuze inschakelen is standaard ingeschakeld.
Onopvallende modus	Onopvallende stand inschakelen Schakel alle licht en geluid van de computer in of uit. De optie Onopvallende modus inschakelen is standaard niet ingeschakeld.

Tabel 40. Opties van System Setup - Stagemenu

Storage	
SATA-activiteiten	
SATA-activiteiten	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde storageapparaatcontroller configureren. De optie RAID On is standaard ingeschakeld.
Storage-interface	
SATA-activiteiten	Hiermee kunt u de ingebouwde schijven in- of uitschakelen op de computer. De volgende opties zijn beschikbaar (standaard ingeschakeld): <ul style="list-style-type: none"> • M.2 PCIe SSD-1 • M.2 PCIe SSD-2
SMART-rapportering	

Tabel 40. Opties van System Setup - Storagemenu (vervolg)

Storage	
SMART-rapportage inschakelen	Hiermee kunt u SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology) tijdens het opstarten van de computer in- of uitschakelen. De optie SMART-rapportering inschakelen is standaard niet ingeschakeld.
Schijfinformatie	Toont het type schijf en de naam van het apparaat.
Mediakaart inschakelen	
Secure Digital (SD)-kaart	Hiermee kunt u de SD-kaart in- of uitschakelen. De optie Secure Digital-kaart (SD) is standaard ingeschakeld.
Secure Digital (SD)-kaart alleen-lezen-modus	De alleen-lezen-modus van de SD-kaart in-of uitschakelen. De optie Alleen-lezen-modus van de Secure Digital-kaart (SD) is standaard niet ingeschakeld.

Tabel 41. Opties voor System 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.
Helderheid op wisselstroom	Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op wisselstroom werkt.
Logo op volledig scherm	Hiermee kunt u logo op volledig scherm in- of uitschakelen. Deze optie is standaard niet ingeschakeld.
Touchscreen	Hiermee schakelt u het aanraakscherm voor het besturingssysteem in of uit. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 42. Opties van System Setup - Verbindingsmenu

Verbinding	
Netwerkcontrollerconfiguratie	
Geïntegreerde NIC	Bestuurt de ingebouwde LAN-controller. De optie Ingeschakeld met PXE is standaard ingeschakeld.
UEFI-netwerkstack inschakelen	Hiermee kunt u de UEFI Network Stack in- of uitschakelen. De opties UEFI-UEFI-netwerkstack inschakelen en Ingeschakeld met PXE zijn standaard ingeschakeld.
Draadloos apparaat inschakelen	
WWAN/GPS	Schakel het interne WWAN/GPS-apparaat in of uit Deze optie is standaard ingeschakeld.
WLAN	Schakel het interne WLAN-apparaat in of uit Deze optie is standaard ingeschakeld.
Bluetooth	Schakel het interne Bluetooth-apparaat in of uit Deze optie is standaard ingeschakeld.
Contactloze smartcard/NFC	Schakel het interne contactloze smartcard/NFC-apparaat in of uit Deze optie is standaard ingeschakeld.
UEFI-netwerkstack inschakelen	Schakelt UEFI-netwerkstack in of uit en bedient de ingebouwde LAN-controller.

Tabel 42. Opties van System Setup - Verbindingsmenu (vervolg)

Verbinding	
	De optie UEFI-netwerkstack inschakelen is standaard ingeschakeld.
Bediening draadloze radio	
Bediening WLAN-radio	Hiermee kunt u instellen dat de verbinding van het systeem met een bekabeld netwerk wordt herkend, waarop de geselecteerde draadloze radio's (WLAN) worden uitgeschakeld. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Bediening WWAN-radio	Hiermee kunt u instellen dat de verbinding van het systeem met een bekabeld netwerk wordt herkend, waarop de geselecteerde draadloze radio's (WWAN) worden uitgeschakeld. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
HTTPs-opstartfunctie	
HTTPs-opstart	Schakel de HTTPs-opstartfunctie in of uit. De optie HTTPs-opstartfunctie is standaard ingeschakeld.
HTTPs-opstartmodus	Met Automatische modus pakt de HTTPs-opstartfunctie de opstart-URL uit vanuit de DHCP. Met de Handmatige modus leest de HTTPs-opstartfunctie de opstart-URL uit de door de gebruiker verstrekte gegevens. De optie Automatische modus is standaard ingeschakeld.
Opstart-URL	Toont de opstart-URL De standaardwaarde is NULL.
Opstartcertificaat	Toont het opstartcertificaat De standaardwaarde is NULL.

Tabel 43. Opties van System Setup - Energiemenu

Voeding	
Batterijconfiguratie	Hiermee kan de computer batterijvoeding gebruiken tijdens piekuren voor het energieverbruik. 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 ingeschakeld.
Geavanceerde configuratie	
Geavanceerde configuratie voor het laden van de batterij inschakelen	Schakel de geavanceerde configuratie van de batterijlading in of uit. 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 ingeschakeld.
Voedingsconnector Type C	
USB PowerShare	
USB PowerShare inschakelen	Hiermee kunt u het toepasselijke wattage selecteren. Hiermee wordt USB PowerShare in- of uitgeschakeld. De optie USB PowerShare inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Temperatuurbeheer	Hiermee kunt u de ventilator en het warmtebeheer van de processor aanpassen om de systeemprestaties, ruis en temperatuur aan te passen.

Tabel 43. Opties van System Setup - Energiemenu (vervolg)

Voeding	
	De optie Geoptimaliseerd is standaard ingeschakeld.
USB-opstartondersteuning	
Uit stand-by door Dell USB C-dock	Hiermee kunt u instellen dat een Dell USB-C-dock kan worden aangesloten om de computer uit stand-by te halen. De optie Uit stand-by door Dell USB C-dock is standaard ingeschakeld.
Slaapstand blokkeren	Maakt het mogelijk om de slaapmodus (S3) in het besturingssysteem te blokkeren. Standaard is de Block Sleep -optie uitgeschakeld.
Lid Switch	Hiermee kunt u de lid switch in- of uitschakelen. De optie Lid Switch is standaard ingeschakeld.
Intel Speed Shift Technology	De ondersteuning voor de Intel Speed Shift-technologie in- of uitschakelen. De optie Intel Speed Shift Technology is standaard ingeschakeld.

Tabel 44. Opties voor System Setup - menu Beveiliging

Beveiliging	
TPM 2.0-beveiliging	
TPM 2.0 Security aan	Schakel TPM 2.0 Security-opties in of uit. De optie TPM 2.0 Security ingeschakeld is standaard ingeschakeld.
Attestation inschakelen	Maakt het mogelijk om te bepalen of de goedkeuringshiërarchie van de Trusted Platform Module (TPM) beschikbaar is voor het besturingssysteem. De optie Attestation inschakelen is standaard ingeschakeld.
Toetsstorage inschakelen	Hiermee kunt u instellen of de storagehiërarchie van de TPM (Trusted Platform Module) beschikbaar is voor het besturingssysteem. De optie Toetsopslag inschakelen is standaard ingeschakeld.
SHA-256	Hiermee kunt u ervoor zorgen dat het BIOS en de TPM het SHA-256 hash-algoritme gebruiken om meetgegevens uit te breiden naar de TPM-PCRs tijdens het opstarten van het BIOS. De optie SHA-256 is standaard ingeschakeld.
Wissen	Hiermee schakelt u in of uit dat de computer de TPM-gebruikersinformatie wist en de TPM terugzet naar de standaardinstelling. De optie Wissen is standaard uitgeschakeld.
PPI overslaan voor Wissen-opdrachten	Hiermee kunt u de TPM Physical Presence Interface (PPI) regelen. Standaard is de optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten uitgeschakeld.
Intel totale geheugenversleuteling	
Totale geheugenversleuteling	Schakel het geheugen in of uit om het geheugen te beschermen tegen fysieke aanvallen, waaronder freeze spray, het aftasten van DDR om de cycli te lezen en andere aanvallen. De optie Totale geheugenversleuteling is standaard uitgeschakeld.
Chassis-inbraak	Regelt de chassisintrusiefunctie. De optie Aan-Stil is standaard ingeschakeld.
SMM-beveiligingsbeperking	Hiermee kunt u SMM Security Mitigation in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 44. Opties voor System Setup - menu Beveiliging (vervolg)

Beveiliging	
Data wissen bij volgende keer opstarten	
Gegevens wissen starten	Schakel het wissen van gegevens bij de volgende keer opstarten in of uit. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Absolute	Hiermee kunt u de BIOS-module-interface van de optionele Absolute Persistence Module-service van Absolute Software inschakelen, uitschakelen of permanent uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
UEFI Boot Path Security	Bepaalt of het systeem de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren bij het opstarten van een UEFI-opstartapparaat via het F12-opstartmenu. De optie Altijd, behalve interne HDD is standaard ingeschakeld.
Geverifieerde BIOS-interface	
Geverifieerde BIOS-interface inschakelen	Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Certificaatopslag wissen	Deze optie is standaard uitgeschakeld.
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 ingesteld op Stil. 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	Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Tabel 45. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu

Wachtwoorden	
Beheerderswachtwoord	Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
Systeemwachtwoord	Hiermee kunt u het computerwachtwoord instellen, wijzigen of verwijderen.
M.2 PCIe SSD-1	Het wachtwoord van de SSD-1 instellen, wijzigen of verwijderen.
M.2 PCIe SSD-2	Het wachtwoord van de SSD-2 instellen, wijzigen of verwijderen.
Wachtwoordconfiguratie	
Hoofdletter	Wanneer dit veld is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één hoofdletter bevatten. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Kleine letter	Wanneer dit veld is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één kleine letter bevatten. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Cijfer	Wanneer dit veld is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één cijfer bevatten. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Speciaal teken	Wanneer dit is ingeschakeld, moet het wachtwoord minimaal één speciaal teken bevatten. Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Tabel 45. Opties voor System Setup—Wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
Minimum aantal tekens	Stelt het minimumaantal tekens in dat is toegestaan voor het wachtwoord.
Wachtwoord overslaan	Als deze optie is ingeschakeld, wordt u altijd gevraagd de wachtwoorden van de computer en de interne harde schijf in te voeren wanneer het systeem wordt ingeschakeld vanuit de Uit-stand. De optie Uitgeschakeld is standaard ingeschakeld.
Wachtwoord wijzigingen	
Niet-beheerderswachtwoordwijzigingen inschakelen	Schakel in of uit om het wachtwoord van de computer en de harde schijf te wijzigen zonder dat een beheerderswachtwoord nodig is. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Beheerdersinstallatie blokkeren	
Beheerdersinstallatie blokkeren inschakelen	Met deze functie kunnen beheerders beheren of hun gebruikers de BIOS-installatie kunnen openen of niet. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Masterwachtwoord blokkeren	
Blokkeren masterwachtwoord inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt de support van het masterwachtwoord uitgeschakeld. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Niet-admin-PSID-herstel toestaan	
Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen	Controleert de toegang tot de terugzetting van fysieke beveiligings-ID (PSID) van NVMe harde schijven uit de Dell Security Manager-prompt. Deze optie is standaard uitgeschakeld.

Tabel 46. Opties voor Systeminstallatie: update en herstelmenu

Update en herstel	
Firmware-updates UEFI-capsule	Hiermee kunt u BIOS-updates via UEFI Capsule updatepakketten in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
BIOS herstellen vanaf harde schijf	Hiermee kan de gebruiker bepaalde beschadigde BIOS-toestanden herstellen via een herstelbestand op de primaire harde schijf of een externe USB-stick van de gebruiker. Deze optie is standaard ingeschakeld.
BIOS-downgrade	
BIOS-downgrade toestaan	Schakel het blokkeren van het flashen van de computerfirmware naar de vorige revisie in of uit. Deze optie 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. Deze optie is standaard ingeschakeld.
BISOConnect	Hiermee kunt u het herstel van het cloudservicebesturingssysteem in- of uitschakelen als het hoofdbesturingssysteem niet wordt opgestart binnen het aantal mislukte pogingen dat gelijk is aan of groter is dan de waarde die is bepaald door de Dell Auto OS Recovery Threshold-installatieoptie en de lokale Service-OS niet opstart of niet is geïnstalleerd. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 46. Opties voor Systeminstallatie: update en herstelmenu (vervolg)

Update en herstel	
Dell Auto OS Recovery Threshold	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool beheren. Standaard is de drempelwaarde ingesteld op 2.

Tabel 47. Opties van System Setup - menu systeembeheer

Systeembeheer	
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Hiermee kunt u een asset-tag voor de computer maken.
AC-gedrag	
Uit stand-by door AC	Schakel de optie Uit stand-by door AC in of uit. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Uit stand-by door LAN	
Uit stand-by door LAN	Schakel de computer in of uit om in te schakelen via speciale LAN-signalen wanneer deze een weksignaal van het WLAN ontvangt. De optie Uitgeschakeld is standaard geselecteerd.
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. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Mogelijkheden van Intel AMT	
Mogelijkheden van Intel AMT inschakelen	Hiermee kunt u de Intel AMT-capaciteit in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingesteld op Toegang opnieuw opstarten beperken .
Datum eerste keer opstarten	
Eigendomsdatum instellen	Hiermee kunt u de eigendomsdatum instellen. Deze optie is standaard uitgeschakeld.
Diagnostiek	
Aanvragen OS-agenten	Hiermee kunt u geplande ingebouwde diagnoses bij de daaropvolgende opstartstappen in- of uitschakelen. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Automatisch herstel via Power-on-Self-Test	Hiermee kunt u automatisch herstel in- of uitschakelen als de computer niet reageert na de BIOS Power-on-Self Test. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 48. Opties van System Setup - Toetsenbordmenu

Toetsenbord	
Numlock inschakelen	Hiermee kunt u de Numlock-functie in- of uitschakelen wanneer de computer opstart. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Fn Lock-opties	De optie Fn Lock is standaard ingeschakeld.
Toetsenbordverlichting	Hiermee kunt u de toetsenbordverlichtingsinstellingen wijzigen. De optie Verlicht is standaard ingeschakeld.

Tabel 48. Opties van System Setup - Toetsenbordmenu (vervolg)

Toetsenbord	
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 ingeschakeld.
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op batterij	Hiermee kunt u de time-outwaarde voor de toetsenbordverlichting instellen als het systeem alleen op de batterij werkt. De optie 10 seconden is standaard ingeschakeld.
Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie	Hiermee wordt beheerd of u via sneltoetsen toegang hebt tot configuratieschermen voor apparaten tijdens het opstarten van de computer. Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 49. Opties voor Systeminstallatie - Opstartmenu voorafgaand aan het opstarten

Gedrag voorafgaand aan het opstarten	
Adapterwaarschuwingen Adapterwaarschuwingen inschakelen	Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten tijdens het opstarten in- of uitschakelen wanneer de adapters met minder energiecapaciteit zijn gedetecteerd. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Waarschuwingen en fouten	De actie in- of uitschakelen die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen. De optie Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen is standaard ingeschakeld.
Snel opstarten	Hiermee kunt u de snelheid van het opstartproces instellen. De optie Minimaal is standaard ingeschakeld.
BIOS POST-tijd uitbreiden	Hiermee kunt u de BIOS POST-tijd instellen. De optie 0 seconden is standaard ingeschakeld.
Doorvoer van MAC-adres	Vervangt het externe NIC MAC-adres door het geselecteerde MAC-adres van de computer. De optie MAC-adres uniek voor het systeem is ingeschakeld.
Teken van leven Toetsenbordverlichting bij opstarten	Deze optie is standaard ingeschakeld.

Tabel 50. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu

Virtualisatie	
Intel Virtualization Technology Intel Virtualization Technology (VT) inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan het systeem een Virtual Machine Monitor (VMM) uitvoeren. Standaard: AAN
VT for Direct I/O Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan het systeem Virtualization Technology voor Direct I/O (VT-d) uitvoeren. Standaard: AAN
DMA-bescherming Pre-boot DMA Support inschakelen	Met deze instelling kunt u Pre-Boot DMA-bescherming voor zowel interne als externe poorten beheren.

Tabel 50. Opties voor System Setup—Virtualisatiemenu (vervolg)

Virtualisatie	
OS Kernel DMA Support inschakelen	<p>Standaard: AAN</p> <p>Met deze instelling kunt u Kernel DMA-bescherming voor zowel interne als externe poorten beheren.</p> <p>Standaard: AAN</p>

Tabel 51. Opties van System Setup - menu Prestaties

Prestaties	
Multi Core-support	
Actieve cores	<p>Wijzigt het aantal CPU-cores dat beschikbaar is voor het besturingssysteem.</p> <p>De optie Alle cores is standaard ingeschakeld.</p>
Intel SpeedStep	
Intel SpeedStep Technology inschakelen	<p>Met deze functie kan de computer de processorspanning en de corefrequentie dynamisch aanpassen en daarmee het gemiddelde energieverbruik en de warmteproductie verlagen.</p> <p>Deze optie is standaard ingeschakeld.</p>
C-States Control	
C-State Control inschakelen	<p>Hiermee kunt u de aanvullende slaapstanden van de processor in- of uitschakelen.</p> <p>Deze optie is standaard ingeschakeld.</p>
Intel TurboBoost Technology	
Intel Turbo Boost Technology inschakelen	<p>Hiermee kunt u de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitschakelen.</p> <p>Deze optie is standaard ingeschakeld.</p>
Intel Hyper Threading-technologie	
Intel Hyper Threading-technologie inschakelen	<p>Hiermee kunt u Hyper Threading in de processor in- of uitschakelen.</p> <p>Deze optie is standaard ingeschakeld.</p>

Tabel 52. Opties van System Setup - menu Systeemlogboeken

Systeemlogboeken	
BIOS-gebeurtenislogboek	
BIOS-gebeurtenislogboek wissen	<p>Hiermee worden BIOS-gebeurtenissen weergegeven.</p> <p>De optie Behouden is standaard ingeschakeld.</p>
Thermisch gebeurtenislogboek	
Thermisch gebeurtenislogboek wissen	<p>Toont thermische gebeurtenissen.</p> <p>De optie Behouden is standaard ingeschakeld.</p>
Energiegebeurtenislogboek	
Energiegebeurtenislogboek wissen	<p>Toont gebeurtenissen met betrekking tot de voeding.</p> <p>De optie Behouden is standaard ingeschakeld.</p>

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

Over deze taak

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

Stappen

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

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

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

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

Over deze taak

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

Stappen

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

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

Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten

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

Over deze taak

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

BIOS-update

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

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

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

Bijwerken vanuit het eenmalige opstartmenu

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

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

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

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

Stappen

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

Stelsysteem- en installatiewachtwoord

Tabel 53. Stelsysteem- en installatiewachtwoord

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

Tabel 53. Systeem- en installatiewachtwoord (vervolg)

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

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

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

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

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

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

Vereisten

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

Over deze taak

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

Stappen

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

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Vereisten

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


Over deze taak

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

Stappen

1. Selecteer **System Security** in het scherm **System BIOS**, of **System Setup** en druk op Enter. Het scherm **System Security** wordt geopend.
2. Controleer in het scherm **System Security (Systeembeveiliging)** of **Password Status (Wachtwoordstatus)** op **Unlocked (Ontgrendeld)** staat.

3. Selecteer **System Password**, wijzig of verwijder het bestaande systeemwachtwoord en druk op Enter of Tab.
4. Selecteer **Setup Password**, wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.

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

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

CMOS-instellingen wissen

Over deze taak

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

Stappen

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

Het wissen van BIOS (System Setup)- en systeemwachtwoorden

Over deze taak

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

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

Problemen oplossen

Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen

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

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

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

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

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

Oplaadbare lithium-ionbatterijen kunnen vanwege verschillende oorzaken zoals levensduur, aantal oplaadcycli of blootstelling aan hitte opzwellen. Zoek Dell Laptop batterij in de Knowledge Base-resource op www.dell.com/support voor meer informatie over het verbeteren van de prestaties en levensduur van de batterij van de laptop en om de kans op problemen te verkleinen.

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

Het 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 www.Dell.com/support.

Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u [Zoek de servicetag voor uw computer](#).

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 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:

- automatische tests kunt laten uitvoeren of in interactieve modus
- tests herhalen
- testresultaten weergeven of opslaan
- grondige testen kunt laten uitvoeren voor extra testmogelijkheden voor nog meer informatie over het/de defecte apparaat/apparaten
- statusmeldingen weergeven waarin staat of de tests goed verlopen zijn
- foutmeldingen weergeven waarin staat of er tijdens het testen problemen zijn opgetreden

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

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

De PerformanceAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

Stappen

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

Geïntegreerde zelftest (BIST)

M-BIST

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

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

M-BIST uitvoeren

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

1. Druk op zowel de **M**-toets op het toetsenbord en de **aan/uit-knop** en houd die knoppen ingedrukt om M-BIST in te schakelen.
2. Met zowel de **M**-toets als de **aan/uit-knop** ingedrukt, kan het LED-batterijlichtje twee statussen aangeven:
 - a. **UIT:** er is geen fout gedetecteerd op de systeemkaart
 - b. **ORANJE:** geeft een fout met de systeemkaart aan

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

Tabel 54. 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.

LCD-voedingsrailtest (L-BIST)

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

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

De L-BIST-test starten:

- Druk op de aan/uit-knop om het systeem op te starten.
- Als het systeem niet normaal wordt opgestart, controleert u de LED voor de batterijstatus:
 - Als de LED voor de batterijstatus een foutcode [2,7] knippert, is de beeldschermkabel mogelijk niet goed aangesloten.
 - Als LED voor de batterijstatus een foutcode knippert [2,8], is er een probleem met de LCD-stroomrail van de systeemkaart waardoor er dus geen voeding aan de LCD wordt geleverd.
- 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 (BIST) voor lcd's

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

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

Hoe kan ik de LCD BIST-test starten?

- Schakel de Dell-laptop uit.
- Ontkoppel alle randapparatuur die op de laptop is aangesloten. Sluit alleen de voedingsadapter (lader) aan op de laptop.
- 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 **Power on** ingedrukt om de modus van de ingebouwde zelftest voor lcd's (BIST) te activeren. Houd de D-toets ingedrukt totdat het systeem wordt opgestart.
- 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 het systeem uitgeschakeld.

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

Diagnostische lampjes systeem

In dit gedeelte worden de diagnostische lampjes van het systeem van uw Precision 3581 vermeld.

Tabel 55. Diagnostische lampjes systeem

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
1	1	TPM-detectiefout	Plaats de systeemkaart terug.
1	2	Onherstelbare SPI Flash-fout	Plaats de systeemkaart terug.
1	5	EC kan i-Fuse niet programmeren	Plaats de systeemkaart terug.
1	6	Generiek vangnet voor ondankbare fouten in de EC-codestroom	Ontkoppel alle voedingsbronnen (netstroom, batterij, knoopcelbatterij) en voer de reststroom af door de aan-/uitknop 3~5 seconden ingedrukt te houden.
2	1	CPU-fout	<ul style="list-style-type: none"> Voer de tool Dell Support Assist/Dell Diagnostics uit. Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
2	2	Systeemkaartfout (inclusief BIOS-beschadiging of ROM-fout)	<ul style="list-style-type: none"> Flash nieuwste BIOS-versie Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
2	3	Geen geheugen/RAM gevonden	<ul style="list-style-type: none"> Bevestig dat de geheugenmodule goed is geïnstalleerd. Vervang de geheugenmodule als het probleem aanhoudt.
2	4	Geheugen-/RAM-fout	<ul style="list-style-type: none"> Reset en wissel de geheugenmodules tussen de slots. Vervang de geheugenmodule als het probleem aanhoudt.
2	5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd	<ul style="list-style-type: none"> Reset en wissel de geheugenmodules tussen de slots. Vervang de geheugenmodule als het probleem aanhoudt.
2	6	Systeemkaart- of chipset-fout	Plaats de systeemkaart terug.
2	7	LCD-fout (SBIOS-bericht)	De LCD-module terugplaatsen.
2	8	LCD-fout (EC-detectie van stroomrailfout)	Plaats de systeemkaart terug.
3	1	CMOS-batterijstoring	<ul style="list-style-type: none"> Reset de hoofdbatterijverbinding. Vervang de hoofdbatterij als het probleem aanhoudt.

Tabel 55. Diagnostische lampjes systeem (vervolg)

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
3	2	Fout met PCI- of videokaart/ chip	Plaats de systeemkaart terug.
3	3	BIOS-herstel-image niet gevonden	<ul style="list-style-type: none"> Flash nieuwste BIOS-versie Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
3	4	BIOS-herstel-image gevonden maar ongeldig	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Druk de aan/uit-knop meer dan 25 seconden in om RTC te resetten. Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt. Ontkoppel alle voedingsbronnen (netstroom, batterij, knoopcelbatterij) en voer de reststroom af door de aan-/uitknop 3~5 seconden ingedrukt te houden tot alle stroom is afgevoerd. Voer "BIOS-herstel via USB" uit. De instructies bevinden zich op de website Dell Support. Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
3	7	Time-out wacht op de reactie van ME op het HECI-bericht	Plaats de systeemkaart terug.

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

Het besturingssysteem herstellen

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

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

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

Zie voor meer informatie over Dell SupportAssist OS Recovery de *Dell SupportAssist OS Recovery-gebruikershandleiding* op www.dell.com/serviceabilitytools. Klik op **SupportAssist** en klik vervolgens op **SupportAssist OS Recovery**.

De Real Time Clock (RTC Reset)

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

Start de RTC-reset met het systeem uitgeschakeld en aangesloten op wisselstroom. Houd de aan/uit-knop

dertig (30) seconden

ingedrukt. De RTC van het systeem wordt opnieuw ingesteld zodra u de aan/uit-knop loslaat.

Back-upmedia en herstelopties

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

Wifi-stroomcyclus

Over deze taak

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

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

Stappen

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

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Over deze taak

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

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

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

Reststroom afvoeren (harde reset uitvoeren)

Stappen

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

7. Installeer de onderplaat.
8. Sluit de voedingsadapter aan op uw computer.
9. Schakel de computer in.


 **OPMERKING:** Zoek in de Knowledge Base-resource op www.dell.com/support voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset.

Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

Bronnen voor zelfhulp

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


Tabel 56. Bronnen voor zelfhulp

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	www.dell.com
Tips	
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Toegang krijgen tot de beste oplossingen, diagnostische gegevens, drivers en downloads en meer informatie over uw computer via video's, handleidingen en documenten.	Het 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 www.dell.com/support . Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u Zoek de servicetag voor uw computer .
Knowledge Base-artikelen van Dell voor allerlei computerproblemen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ga naar www.dell.com/support. 2. Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie Support > Knowledge Base. 3. Typ in het zoekveld op de pagina Knowledge Base 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 www.dell.com/contactdell als u contact wilt opnemen met Dell voor verkoop, technische support of aan de klantenservice gerelateerde zaken.

 **OPMERKING:** De beschikbaarheid hiervan verschilt per land/regio en product. Sommige services zijn mogelijk niet beschikbaar in uw land/regio.

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