

Precision 3591

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 de Precision 3591.....	8
Rechts.....	8
Linkerzijde.....	9
Bovenzijde.....	10
Voorzijde.....	11
Achterzijde.....	12
Onderzijde.....	12
Servicetag.....	13
Lampje voor batterijlading en -status.....	13
Hoofdstuk 2: Uw Precision 3591 instellen.....	14
Hoofdstuk 3: Specificaties van de Precision 3591.....	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.....	25
Voedingsadapter.....	25
Batterij.....	26
Beeldscherm.....	27
Vingerafdrukkezer (optioneel).....	28
Sensor.....	28
GPU - geïntegreerd.....	28
GPU: afzonderlijk.....	29
Externe beeldschermondersteuning.....	29
Hardwarebeveiliging.....	29
Smartcardlezer.....	30
Contactloze smartcardlezer.....	30
Contactsmartcardlezer.....	33
Bedienings- en storageomgeving.....	34
Dell supportbeleid.....	34

ComfortView Plus.....	34
De privacysluiter gebruiken.....	35
Dell Optimizer.....	35
Hoofdstuk 4: In de computer werken.....	36
Veiligheidsinstructies.....	36
Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken.....	36
Veiligheidsmaatregelen.....	37
Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD.....	38
ESD-onderhoudskit.....	38
Gevoelige componenten transporteren.....	39
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	39
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	39
BitLocker.....	40
Aanbevolen hulpmiddelen.....	40
Lijst van schroeven.....	40
Belangrijkste componenten van de Precision 3591.....	41
Hoofdstuk 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	44
SIM-kaarthouder.....	44
De simkaartlade verwijderen (optioneel).....	44
De simkaartlade plaatsen (optioneel).....	45
Onderplaat.....	46
De onderplaat verwijderen.....	46
De onderplaat plaatsen.....	49
Draadloze kaart.....	51
De draadloze kaart verwijderen.....	51
De draadloze kaart plaatsen.....	52
WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network).....	54
De 4G WWAN-kaart verwijderen.....	54
De 4G WWAN-kaart installeren.....	55
De 5G WWAN-kaart verwijderen.....	57
De 5G WWAN-kaart installeren.....	58
Geheugenmodule.....	60
De geheugenmodule verwijderen.....	60
De geheugenmodule plaatsen.....	61
Solid State-schijf (SSD).....	61
De M.2 2230 SSD verwijderen uit slot 1 (SSD1).....	61
De M.2 2230 SSD in slot 1 (SSD1) installeren.....	62
De M.2 2280 SSD verwijderen uit slot 1 (SSD1).....	63
De M.2 2280 SSD in slot 1 (SSD1) installeren.....	64
De M.2 2230 SSD verwijderen uit slot 2 (SSD2).....	65
De M.2 2230 SSD in slot 2 (SSD2) installeren.....	66
De M.2 2280 SSD verwijderen uit slot 2 (SSD2).....	68
De M.2 2280 SSD in slot 2 (SSD2) installeren.....	69
Hoofdstuk 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	71
Plastic inzetstuk.....	71
Het plastic inzetstuk verwijderen.....	71

Het plastic inzetstuk installeren.....	72
Batterij.....	73
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	73
De batterij verwijderen.....	74
De batterij plaatsen.....	75
Binnenframe van de eenheid.....	77
Het binnenframe van de eenheid verwijderen.....	77
Het binnenframe van de eenheid installeren.....	79
Touchpad.....	81
De touchpad verwijderen.....	81
De touchpad installeren.....	82
Luidsprekers.....	83
De luidsprekers verwijderen.....	83
De luidsprekers installeren.....	84
Knoopbatterij.....	86
De knoopcelbatterij verwijderen.....	86
De knoopcelbatterij plaatsen.....	86
Ventilator- en koelplaateneheid.....	87
De ventilator en koelplaateneheid verwijderen (afzonderlijke GPU).....	87
De ventilator en koelplaateneheid plaatsen (afzonderlijke GPU).....	88
De ventilator en koelplaateneheid verwijderen (geïntegreerde GPU).....	89
De ventilator en koelplaateneheid plaatsen (geïntegreerde GPU).....	90
Systeemkaart.....	91
De systeemkaart verwijderen.....	91
De systeemkaart installeren.....	95
Aan/uit-knop.....	98
De aan/uit-knop verwijderen.....	98
De aan/uit-knop plaatsen.....	99
Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer.....	100
De aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen.....	100
De aan-uitknop met optionele vingerafdruklezer plaatsen.....	101
Toetsenbord.....	102
Het toetsenbord verwijderen.....	102
Het toetsenbord plaatsen.....	104
Beeldschermeneheid.....	106
De beeldschermeneheid verwijderen.....	106
De beeldschermeneheid plaatsen.....	109
Beeldschermbezel.....	112
De beeldschermbezel verwijderen.....	112
De beeldschermbezel installeren.....	113
Beeldschermpaneel.....	114
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	114
Het beeldschermpaneel installeren.....	117
Cameramodule.....	120
De cameramodule verwijderen.....	120
De cameramodule installeren.....	121
Beeldschermcharnieren.....	123
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	123
De beeldschermcharnieren installeren.....	124
Achterpaneel beeldscherm.....	125

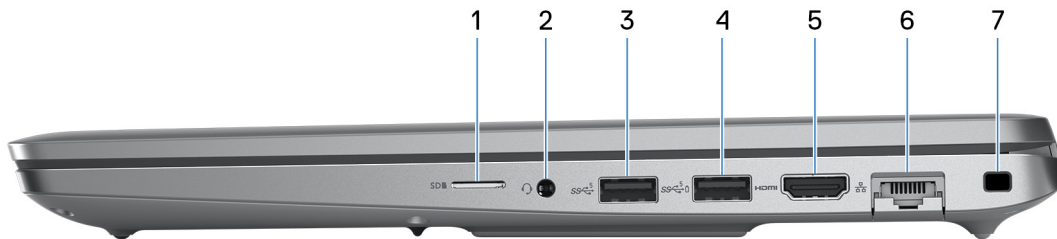
Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen.....	125
Het achterpaneel van het beeldscherm installeren.....	125
Beeldschermkabel.....	126
De beeldschermkabel verwijderen.....	126
De beeldschermkabel installeren.....	127
Sensorkaart.....	128
De sensorkaart verwijderen.....	128
De sensorkaart plaatsen.....	129
Smartcardlezer.....	130
De smartcardlezer verwijderen.....	130
De smartcardlezer plaatsen.....	131
Dummy simkaartslotvuller.....	132
De dummy simkaartslotvuller verwijderen.....	132
De dummy simkaartslotvuller installeren.....	133
Palmsteuneenheid.....	134
De palmsteuneenheid verwijderen.....	134
De palmsteuneenheid installeren.....	136
Hoofdstuk 7: Software.....	138
Besturingssysteem.....	138
Drivers en downloads.....	138
Hoofdstuk 8: BIOS-instellingen.....	139
Het BIOS-setupprogramma openen.....	139
Navigatietoetsen.....	139
Eenmalig F12-opstartmenu.....	139
Geavanceerde instellingsopties weergeven.....	140
Serviceopties weergeven.....	140
Opties voor System Setup.....	140
Het BIOS updaten.....	164
Het BIOS updaten in Windows.....	164
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	164
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	164
Het BIOS updaten vanuit het F12-menu voor eenmalig opstarten.....	165
Systeem- en installatiewachtwoord.....	166
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	166
Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	166
CMOS-instellingen wissen.....	167
BIOS- (systeeminstallatie) en systeemwachtwoorden wissen.....	167
Hoofdstuk 9: Probleemoplossing.....	168
Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	168
Zoek het servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer.....	168
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	169
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	169
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	169
M-BIST.....	169
LCD-voedingsrailtest (L-BIST).....	170
Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's.....	170

Diagnostische lampjes systeem.....	171
Het besturingssysteem herstellen.....	172
De Real Time Clock (RTC Reset).....	173
Back-upmedia en herstelopties.....	173
Wifi-stroomcyclus.....	173
Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	173

Hoofdstuk 10: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell..... 175

Weergaven van de Precision 3591

Rechts



Afbeelding 1. Rechteraanzicht

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 2.1 TMDs-poort

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

6. Netwerkpoot

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

7. Slot voor beveiligingskabel (wigvorm)

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

Linkerzijde



Afbeelding 2. Linkerweergave

1. Thunderbolt 4.0 met DisplayPort alternatieve modus/USB Type-C/USB4/Power Delivery

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 met DisplayPort alternatieve modus/USB Type-C/USB4/Power Delivery

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

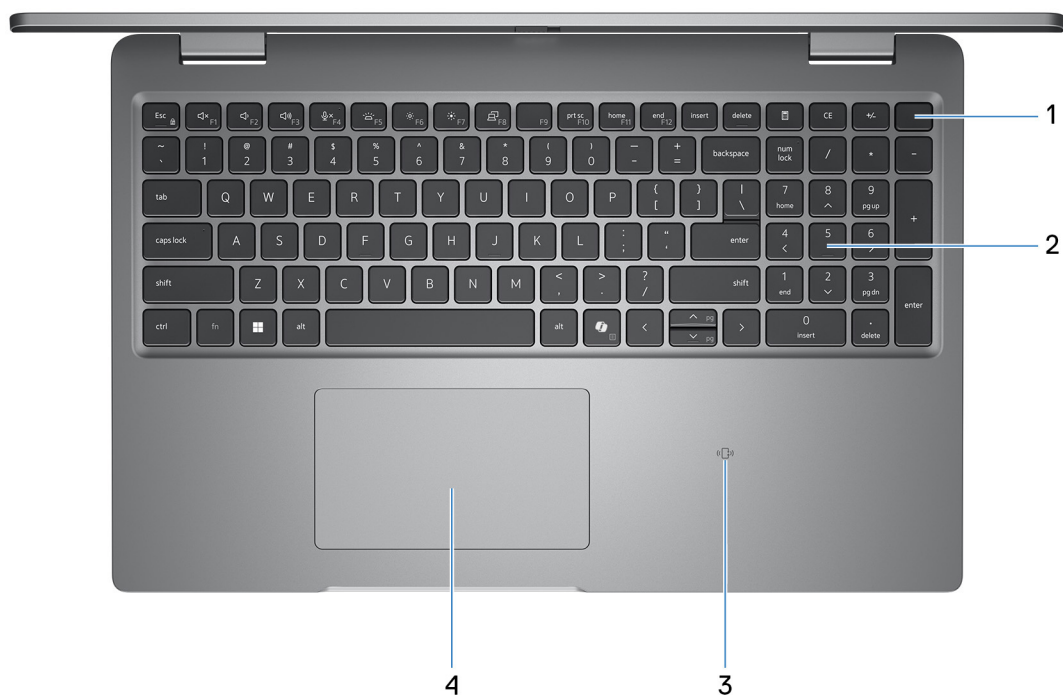
Het statuslampje van de batterij geeft de oplaadstatus van de batterij aan.

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

4. Smartcardlezer (optioneel)

Het gebruik van smartcard biedt authenticatie in bedrijfsnetwerken.

Bovenzijde



Afbeelding 3. Bovenste weergave

1. Aan/uit-knop met de optionele vingerafdrukkezer

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

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

2. Toetsenbord

Gebruik het toetsenbord om tekens en functies in te voeren in uw computer.

3. NFC of contactloze smartcardlezer (optioneel)

NFC of contactloze smartcardlezer 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.

Voorzijde



Afbeelding 4. Afbeelding: vooraanzicht

1. Microfoon links

Biedt digitale geluidsuitvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

2. Infraroodzender (optioneel)

De infraroodzender 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 privacysluiter naar links om de cameralens te openen.

5. Camera

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

6. Statuslampje voor camera

Gaat branden wanneer de camera wordt gebruikt.

7. Omgevingsverlichtingssensor (optioneel)

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



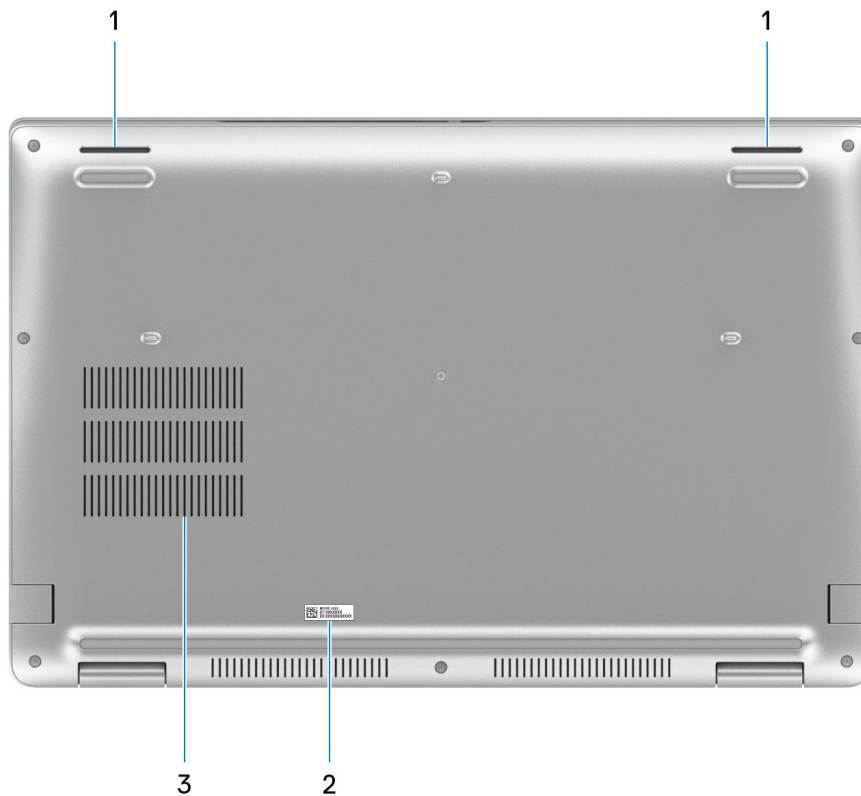
Afbeelding 5. Afbeelding: achteraanzicht

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



Afbeelding 6. Afbeelding: onderaanzicht

1. Luidsprekers

Levert audio-uitvoer.

2. Servicetaglabel

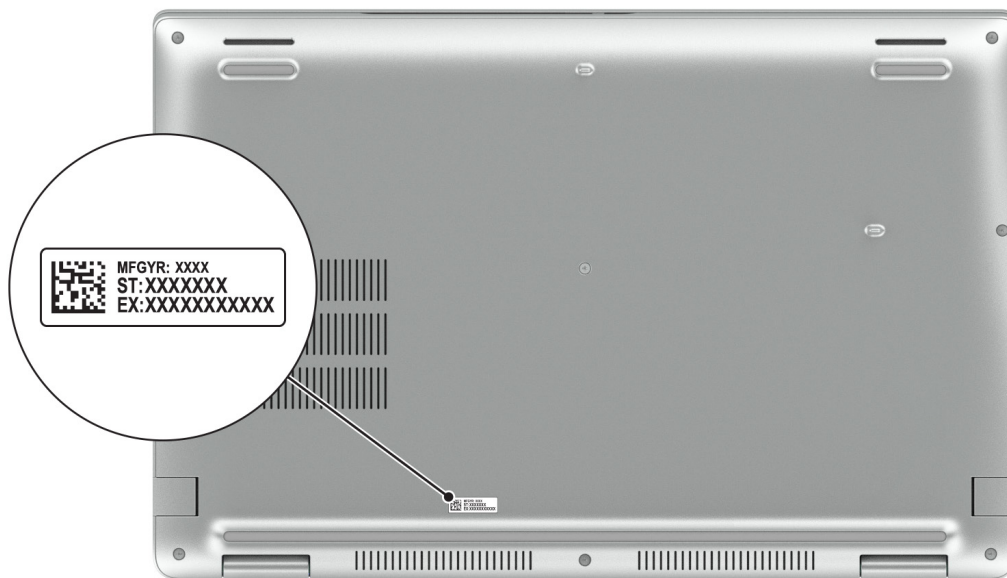
De Servicetag is een unieke alfanumerieke identifier door middel waarvan de servicetechnici van Dell de hardware-componenten van uw computer kunnen identificeren en toegang kunnen krijgen tot informatie over de garantie.

3. Ventilatieopeningen

Ventilatieopeningen zorgen voor ventilatie van uw computer. Verstopte ventilatieopeningen kunnen oververhitting veroorzaken en kunnen van invloed zijn op de prestaties van uw computer en kunnen hardwareproblemen veroorzaken. Houd de ventilatieopeningen vrij van obstakels en reinig ze regelmatig om ophoping van stof en vuil te voorkomen. Zie het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support voor meer informatie over het reinigen van ventilatieopeningen.

Servicetag

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



Afbeelding 7. Afbeelding: locatie servicetag

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 3591.

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 een harde schijf geschreven.
- S5 (UIT) - De computer is afgesloten.

Uw Precision 3591 instellen

Over deze taak

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

Stappen

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



Afbeelding 8. Sluit de voedingsadapter aan en druk op de aan-uitknop

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

2. Voltooi de installatie van het besturingssysteem.

Voor Ubuntu:

Volg de instructies op het scherm om de installatie te voltooien. Zie het Knowledge Base-artikel op 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. Dell Technologies raadt bij het instellen het volgende aan:

- 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.
- 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 updates op uw computer moet uitvoeren. SupportAssist controleert proactief de status van de hardware en software van uw computer. Wanneer een probleem wordt gedetecteerd, wordt de noodzakelijke informatie over de systeemstatus naar Dell verzonden om te beginnen met probleemoplossing.</p> <p>SupportAssist is vooraf geïnstalleerd op de meeste Dell apparaten waarop het Windows-besturingssysteem wordt uitgevoerd. Raadpleeg de <i>gebruikershandleiding SupportAssist for Business PCs</i> op www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs voor meer informatie.</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. Zie voor meer informatie over het gebruik van Dell Update de producthandleidingen en licentiedocumenten van derden 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 3591

Afmetingen en gewicht

De volgende tabel bevat de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw Precision 3591.


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.	1,79 kg (3,96 lb) - minimum

Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw Precision 3591.

Tabel 4. Processor

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie	Optie vier
Processortype	Intel Core Ultra 5 135H vPro Enterprise	Intel Core Ultra 7 155H vPro Essentials	Intel Core Ultra 7 165H vPro Enterprise	Intel Core Ultra 9 185H vPro Enterprise
Processorwattage	45 W	45 W	45 W	45 W
Totale aantal processorcores	14	16	16	16
Prestatiecores	4	6	6	6
Efficiënte cores	<ul style="list-style-type: none"> E-cores: 8 LPE-cores: 2 	<ul style="list-style-type: none"> E-cores: 8 LPE-cores: 2 	<ul style="list-style-type: none"> E-cores: 8 LPE-cores: 2 	<ul style="list-style-type: none"> E-cores: 8 LPE-cores: 2
Totale aantal processorthreads	18	22	22	22
 OPMERKING: Intel Hyper-Threading Technology is alleen beschikbaar voor prestatiecores.				
Processorsnelheid	Tot 4,60 GHz	Tot 4,80 GHz	Tot 5 GHz	Tot 5,10 GHz
Frequentie van prestatiecores				
Basisfrequentie van processor	1,70 GHz	1,40 GHz	1,40 GHz	2,30 GHz
Maximale turbofrequentie	4,60	4,80 GHz	5 GHz	5,10 GHz
Frequentie efficiënte cores				
Basisfrequentie van processor	1,20 GHz	900 MHz	900 MHz	1,80 GHz
Maximale turbofrequentie	3,60	3,80 GHz	3,80	3,80 GHz
Processorcache	18 MB	24 MB	24 MB	24 MB
Geïntegreerde grafische kaart	Intel Graphics of Intel Arc Graphics	Intel Graphics of Intel Arc Graphics	Intel Graphics of Intel Arc Graphics	Intel Graphics of Intel Arc Graphics

Chipset

De volgende tabel bevat de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Precision 3591

Tabel 5. Chipset

Omschrijving	Waarden
Chipset	Geïntegreerd in de processor
Processor	Intel Core Ultra 5/7/9
DRAM-busbreedte	64-bits
Flash-EPROM	64 MB

Tabel 5. Chipset (vervolg)

Omschrijving	Waarden
PCIe-bus	Tot Gen4

Besturingssysteem

Uw Precision 3591 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Geheugen

De volgende tabel bevat de geheugenspecificaties van uw Precision 3591.

Tabel 6. Geheugenspecificaties

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	Twee SODIMM-slots
Type geheugen	DDR5
Geheugensnelheid	5600 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"> • 1 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel • 1 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel • 2 x 8 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel • 2 x 16 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel • 1 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, single-channel • 2 x 32 GB, DDR5, 5600 MT/s, dual-channel


Externe poorten

De volgende tabel bevat de externe poorten van uw Precision 3591.

Tabel 7. Externe poorten

Omschrijving	Waarden
Netwerkpoot	Eén RJ45-poort
USB-poorten	<ul style="list-style-type: none"> • Eén USB 3.2 Gen 1-poort • Eén USB 3.2 Gen 1-poort met PowerShare • Twee Thunderbolt 4-poorten met Power Delivery en DisplayPort

Tabel 7. Externe poorten (vervolg)

Omschrijving	Waarden
	 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 .
Audiopoort	Eén universele audiopoort
Videopoort	Eén HDMI 2.1 TMDS-poort
Mediakaartlezer	Eén slot voor microSD-kaart
Voedingsadapterpoort	USB type C-voedingsingang
Slot voor beveiligingskabel	Eén Wedge-slot voor vergrendeling
SIM-kaartslet	slot voor nanosimkaart (optioneel)

Interne slots

De volgende tabel bevat de interne slots van uw Precision 3591.

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- of 2280-slots voor SSD Eén M.2 3042-slot voor WWAN-kaart  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.

Ethernet

De volgende tabel bevat de specificaties van de bekabelde Ethernet-LAN (Local Area Network) van uw Precision 3591.

Tabel 9. Ethernet-specificaties

Omschrijving	Waarden
Modelnummer	Intel I219-LM 10/100/Gb (1000BASE-T) voor vPRO-configuraties
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 3591 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"> • WiFi 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"> • WiFi 802.11a/b/g • Wifi 4 (Wifi 802.11n) • Wifi 5 (Wifi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) <p>OPMERKING: Wi-Fi 6 wordt ondersteund in regio's waar Wi-Fi 6E niet beschikbaar is.</p>
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 5.3	Bluetooth 5.3
	<p>OPMERKING: De versie van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.</p>	

WWAN-module

De volgende tabel bevat de WWAN-module (Wireless Wide Area Network) die op uw Precision 3591 wordt ondersteund.

Tabel 11. Specificaties WWAN-module

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Qualcomm Snapdragon SDX12 Advanced (DW5825e), CAT 12	Qualcomm Snapdragon X62 Global 5G Modem (DW5932e)
Vormfactor	M.2 3042 Key-B	M.2 3042 Key-B
Host-interface	USB 3.0/2.0	PCIe Gen3
Netwerkstandaard	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou, GPS/GLONASS/Beidou/Galileo	NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Overdrachtssnelheid van data	<ul style="list-style-type: none"> • Maximaal 600 Mbps DL (CAT 12) • Maximaal 150 Mbps UL 	<ul style="list-style-type: none"> • 5G NR: DL 3,5 Gbps/UL 900 Mbps • LTE: DL 1,6 Gbps (CAT19)/ UL 211 Mbps (CAT18) • UMTS: DL DC-HSPA+ Rel 8:42 Mbps / UL 5.76 Mbps
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, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71) • HSPA+ (1,2,4,5,6,8,19) 	<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*)

Tabel 11. Specificaties WWAN-module (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee
		<ul style="list-style-type: none"> WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8) *Support voor modemhardware, maar is momenteel uitgeschakeld
Voeding	DC 3,135 V tot 4,40 V, standaard 3,30 V	DC 3,135 V tot 3,63 V, standaard 3,3 V
Simkaart	Ondersteund via een extern SIM-slot	Ondersteund via een extern SIM-slot
eSIM met dual SIM (DSSA)	Ondersteund ⓘ OPMERKING: De beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebouwd op de module is afhankelijk van de regio en de vereisten van de provider.	Ondersteund ⓘ OPMERKING: De beschikbaarheid van eSIM-functionaliteit ingebouwd op de module is afhankelijk van de regio en de vereisten van de provider.
Antennediversiteit	Ondersteund	Ondersteund
Radio aan/uit	Ondersteund	Ondersteund
Activeren op draadloos	Ondersteund	Ondersteund
Temperatuur	<ul style="list-style-type: none"> Normale bedrijfstemperatuur: -10 °C tot +55 °C Temperatuur bij verlengd gebruik: -30 °C tot +75 °C 	<ul style="list-style-type: none"> Normale bedrijfstemperatuur: -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-hoofdantenne x 1 WWAN-diversiteitsantenne x 1 	<ul style="list-style-type: none"> WWAN-hoofdantenne x 1 WWAN-diversiteitsantenne x 1 4x4 MIMO-antennes x 2
ⓘ OPMERKING: Zie de Knowledge Base-bron op www.dell.com/support voor instructies om het IMEI-nummer (International Station Equipment Identity) van uw computer te vinden.		

Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw Precision 3591.

Tabel 12. Audiospecificaties

Omschrijving	Waarden
Audiocontroller	Realtek Waves, MaxxAudio 13.0
Stereoconversie	Ondersteund
Interne audio-interface	High-definition audio-interface
Externe audio-interface	Universele audio-aansluiting/HDMI 2.1 TMDS-poort
Aantal luidsprekers	2
Interne luidsprekerversterker	Niet ondersteund
Externe volumeregelaars	Sneltoetsenbediening voor het toetsenbord
Luidsprekerweergave:	

Tabel 12. Audiospecificaties (vervolg)

Omschrijving		Waarden
	Gemiddelde luidsprekeruitvoer	2 W
	Plekuitvoer van de luidspreker	2 W
Subwoofer-uitgang		Niet ondersteund
Microfoon		Digitale array-microfoons in cameraeenheid

Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Precision 3591.

Uw Precision 3591 ondersteunt twee M.2 2230 of 2280 SSD-storageconfiguraties.

Tabel 13. Storagespecificaties

Storage type	Interfacetype	Capaciteit
M.2 2230 of 2280 SSD	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	Tot 2 TB
M.2 2230, zelfversleutelende schijf	PCIe Gen4 NVMe, maximaal 64 Gbps	512 TB

Mediakaartlezer

De volgende tabel bevat de mediakaarten die worden ondersteund op uw Precision 3591.

Tabel 14. Specificaties mediakaartlezer

Omschrijving	Waarden
Type mediakaart	Eén slot voor microSD-kaart
Ondersteunde mediakaarten	<ul style="list-style-type: none"> microSecure Digital (mSD) microSecure Digital High Capacity (mSDHC) microSecure Digital Extended Capacity (mSDXC)
<p>OPMERKING: De maximale capaciteit die wordt ondersteund door de mediakaartlezer varieert afhankelijk van de standaardconfiguratie van de mediakaart die is geïnstalleerd op uw computer.</p>	

Toetsenbord

De volgende tabel bevat de specificaties van het toetsenbord van uw Precision 3591.

Tabel 15. Toetsenbordspecificaties

Omschrijving	Waarden
Type toetsenbord	Standaardtoetsenbord
Toetsenbordindeling	QWERTY
Aantal toetsen	<ul style="list-style-type: none"> Engels VS, Engels Internationaal, Arabisch, Canada (Tweetalig), Arabisch, Chinees (Traditioneel), Frans (Canadees), Grieks, Hebreeuws, Koreaans, Russisch, Thai, Oekraïens: 99 toetsen

Tabel 15. Toetsenbordspecificaties (vervolg)

Omschrijving	Waarden
	<ul style="list-style-type: none"> Bulgaars, Engels VK, Frans (Canadees), Spaans (Latijns-Amerika), Portugees (Braziliaans), Belgisch, Tsjechisch/Slowaaks (MUI), Deens, Ests, Frans (Europees), Duits, Hongaars, Italiaans, Scandinavisch (MUI), Noors, Portugees (Iberisch), Sloveens, Spaans (Castiliaans), Spaans (Latijns-Amerika), Zweeds/Fins, Zwitsers/Europees (MUI), Turks, Turks (F): 100 toetsen Japans: 103 toetsen
Toetsenbordformaat	<p>X = 18,05 mm toetspitch</p> <p>Y = 18,05 mm toetspitch</p>
Sneltoetsen voor het toetsenbord	<p>Op sommige toetsen op het toetsenbord staan twee symbolen. Deze toetsen kunnen worden gebruikt om andere tekens te typen of om secundaire functies uit te voeren. Druk op Shift en de gewenste toets om het andere teken in te voeren. Druk op Fn en de gewenste toets om secundaire functies uit te voeren.</p> <p>OPMERKING: U kunt het primaire gedrag van de functietoetsen (F1-F12) wijzigen door Werking functietoets te wijzigen in het BIOS-setupprogramma.</p> <p>Zie voor meer informatie Functietoetsen voor het toetsenbord.</p>

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.

Tabel 16. Lijst met sneltoetsen voor het toetsenbord

Toets	Primair gedrag
F1	Het dempen van de audio
F2	Volume verlagen
F3	Volume verhogen
F4	Microfoon dempen
F5	Toetsenbordverlichting OPMERKING: Schakelen om de status van de toetsenbordverlichting te wijzigen in uit, weinig verlichting en veel achtergrondverlichting.
F6	Helderheid verminderen
F7	Helderheid vermeerderen
F8	Naar extern beeldscherm schakelen
F10	Print Screen
F11	Home
F12	Einde
Copilot	Copilot starten in Windows OPMERKING: Als Copilot in Windows niet beschikbaar is op uw computer, start de Copilot-toets Windows Zoeken. U kunt meer informatie over Copilot in Windows vinden in het Knowledge Base-artikel op www.dell.com/support .

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.

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.

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

Tabel 17. 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 F7	Standaardgedrag van de F7-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

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 3591.

Tabel 18. Specificaties camera

Omschrijving	Waarden
Aantal camera's	Eén
Type camera	<ul style="list-style-type: none"> FHD RGB HDR-camera

Tabel 18. Specificaties camera (vervolg)

Omschrijving		Waarden
		<ul style="list-style-type: none"> FHD RGB+IR HDR-camera FHD RGB+IR HDR-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	86,60 graden

Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Precision 3591.

Tabel 19. Specificaties touchpad

Omschrijving		Waarden
Touchpad-resolutie:		> 300 DPI
Afmetingen van touchpad:		
	Horizontaal	115 mm (4,52 inch)
	Verticaal	67 mm (2,64 inch)
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 3591.

Tabel 20. Specificaties voedingsadapter

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Type	100 W adapter, USB-C	130 W adapter, USB-C
Voedingsadapterdimensies:		

Tabel 20. Specificaties voedingsadapter (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee
	Hoogte	26,41 mm (1,04 inch)	22,09 mm (0,87 inch)
	Breedte	59,94 mm (2,36 inch)	66,04 mm (2,60 inch)
	Diepte	121,92 mm (4,80 inch)	143 mm (5,63 inch)
Ingangsspanning		100 - 240 V wisselstroom	100 - 240 V wisselstroom
Ingangsfrequentie		50 Hz-60 Hz	50 Hz-60 Hz
Ingangsstroom (maximum)		1,70 A	1,80 A
Uitgangsstroom (continu)		<ul style="list-style-type: none"> • 20 V/5 A (doorlopend) • 15 V/3 A (continu) • 9 V/3 A (continu) • 5 V/3 A (continu) 	<ul style="list-style-type: none"> • 20 V/6,50 A (doorlopend) • 5 V/1 A (doorlopend)
Nominale uitgangsspanning		<ul style="list-style-type: none"> • 20 V gelijkstroom • 15 V gelijkstroom • 9 V gelijkstroom • 5 V gelijkstroom 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	-20 °C tot 70 °C (-4 °F tot 158 °F)	-40 °C tot 70 °C (-4 °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 3591.

Tabel 21. Batterijspecificaties

Omschrijving		Optie één	Optie twee
Type batterij		4-cels, 64 Whr, ExpressCharge™	6-cels, 97 Whr, ExpressCharge™
Batterijspanning		15,20 V gelijkstroom	11,40 V gelijkstroom
Gewicht van de batterij (minimum)		0,28 kg (0,49 lb)	0,42 kg (0,92 lb)
Afmetingen van de batterij:			
	Hoogte	7,60 mm (0,29 inch)	7,60 mm (0,29 inch)
	Breedte	226,60 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) 	<ul style="list-style-type: none"> • Opladen: 0 °C tot 45 °C (32 °F tot 113 °F)

Tabel 21. Batterijspecificaties (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee
		<ul style="list-style-type: none"> • Ontladen: 0 °C tot 70 °C (32 °F tot 158 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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) ⓘ 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 3591.

Tabel 22. 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), ComfortView plus weinig blauw licht, batterijbesparing
Aanraakoptyes		Nee	Ja	Nee
Technologie beeldschermdeelvenster		In-plane switching (IPS)	In-plane switching (IPS)	In-plane switching (IPS)
Afmetingen van het beeldschermdeelvenster (actief gebied):				
	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 (15,60 inch)	396 mm (15,60 inch)	396 mm (15,60 inch)
Standaardresolutie van het beeldschermdeelvenster		1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080

Tabel 22. Beeldschermspecificaties (vervolg)

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Helderheid (typisch voorbeeld)	250 nits	250 nits	400 nits
Megapixels	2,07	2,07	2,07
Kleurengamma	45% NTSC	45% NTSC	100% sRGB
Pixels per inch (PPI)	141	141	141
Contrastverhouding (standaard)	700:1	700:1	800:1
Reactietijd (maximum)	35 milliseconde	35 milliseconde	35 milliseconde
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)	4,60 W	4,60 W	4,50 W
Antireflectie vs. glanzende afwerking	Antischittering	Antischittering	Antischittering

Vingerafdruklezer (optioneel)

De volgende tabel bevat de specificaties van de vingerafdruklezer van uw Precision 3591.

Tabel 23. 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 3591.

Tabel 24. 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 3591.

Tabel 25. GPU - geïntegreerd

Controller	Geheugengrootte	Processor
Intel Arc grafische kaart	Gedeeld systeemgeheugen	Voor Intel Core H-processors en vereist 128-bits (dual-channel) geheugen met minimaal 16 GB geheugen
Intel Graphics	Gedeeld systeemgeheugen	Intel Core Ultra 5/7

GPU: afzonderlijk

De volgende tabel bevat de specificaties van de discrete grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Precision 3591.

Tabel 26. GPU: afzonderlijk

Controller	Geheugengrootte	Type geheugen
NVIDIA RTX 500 Ada Generation	4 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 1000 Ada Generation	6 GB	GDDR6
NVIDIA RTX 2000 Ada Generation	8 GB	GDDR6

Externe beeldschermondersteuning

De volgende tabel bevat de externe beeldschermondersteuning van uw Precision 3591.

Tabel 27. Externe beeldschermondersteuning

Grafische kaart	Ondersteunde externe beeldschermen met ingeschakeld laptopbeeldscherm	Ondersteunde externe beeldschermen met uitgeschakeld laptopbeeldscherm
Intel Arc grafische kaart	3	4
Intel Graphics	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 3591.

Tabel 28. Hardwarebeveiliging

Hardwarebeveiliging
Losse Trusted Platform Module (TPM) 2.0
FIPS 140-2-certificering voor TPM
TCG-certificering voor TPM (Trusted Computing Group)
Vingerafdruklezer in aan/uit-knop beschikbaar met en zonder ControlVault 3 Plus
ControlVault 3 Plus Advanced Authentication met FIPS 140-3 Level 3-certificering
Contactsmartcard en ControlVault 3 Plus
Contactloze smartcard, NFC en ControlVault 3 Plus

Tabel 28. Hardwarebeveiliging (vervolg)

Hardwarebeveiliging
SED SSD NVMe, SSD en harde schijf (Opal en niet-Opal) per SDL
FIPS 201 Full Scan FPR en ControlVault 3 Plus

Smartcardlezer

Contactloze smartcardlezer

Dit gedeelte bevat de specificaties van de contactloze smartcardlezer van uw Precision 3591. Deze module is alleen beschikbaar in computers die worden geleverd met smartcardlezers.

Tabel 29. Specificaties van de contactloze smartcardlezer

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

Tabel 29. Specificaties van de contactloze smartcardlezer (vervolg)

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus contactloze smartcardlezer met NFC
Support voor Dell ControlVault	Het apparaat verbindt met Dell ControlVault voor gebruik en verwerking	Ja

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

Tabel 30. Ondersteunde kaarten

Fabrikant	Kaart
HID	jCOP readertest3 A-kaart (14443a)
	1.430 1L
	DESFire D8H
	DESFIRE 4K Standard - 1450NGGNN
	iClass 16K/16 - 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN
	iCLASS 2K tag
	iCLASS GP - 2003 PGGMN
	iClass Clamshell - 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 - 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
iCLASS DP	
DESFire 1Y	
NXP/Mifare	Mifare DESFire 8K White PVC-kaart

Tabel 30. Ondersteunde kaarten (vervolg)

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

Tabel 31. Gekwalificeerde NFC-tags

NFC-tag	Ondersteund
Tikken en doen - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM920203)	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM20203T512)	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz (BCM20203T96)	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight C	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 2 Tag - NTAG203	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa Lite RC-S965	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa RC-S962	Ja

Tabel 31. Gekwalificeerde NFC-tags (vervolg)

NFC-tag	Ondersteund
Tikken en doen - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 2K	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 4K	Ja
Tikken en doen - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 8K	Ja
Tikken en doen - ISO 15693 - Tag-it Plus	Ja
HID I-code ISO-kaart	Ja

Contactsmartcardlezer

De volgende tabel bevat de specificaties van de contactsmartcardlezer van uw Precision 3591.

Tabel 32. Specificaties van de contactsmartcardlezer

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus-contactsmartcardlezer
Support voor ISO 7816-3-kaart klasse A	Lezer die het lezen van een door 5 V aangedreven smartcard ondersteunt	Ja
Support voor ISO 7816-3-kaart klasse B	Lezer die het lezen van een door 3 V aangedreven smartcard ondersteunt	Ja
Support voor ISO 7816-3-kaart klasse C	Lezer die het lezen van een door 1,8 V aangedreven smartcard ondersteunt	Ja
T = 0 support	Kaarten ondersteunen transmissie op tekenniveau	Ja
T = 1 support	Kaarten ondersteunen transmissie op blokniveau	Ja
EMVCo-gecertificeerd	Formeel gecertificeerd op basis van EMVCO-smartcardnormen	Ja
Pc/SC-besturingssysteeminterface	Pc-/smartcardspecificatie voor integratie van hardwarelezers in omgevingen met pc's.	Ja
CCID-drivernaleving	Algemene driversupport voor Integrated Circuit Card Interface Device voor drivers op besturingssysteemniveau	Ja
Windows-gecertificeerd	Gecertificeerd door het Windows Hardware-certificeringsprogramma	Ja
FIPS 201 (PIV/HSPD-12) compatibel	Apparaat voldoet aan de FIPS 201/PIV/HSPD-12-vereisten	Ja
Compatibel met ISO 7816-1	Specificatie voor de fysieke eigenschappen van geïntegreerde circuitkaarten met contacten	Ja
Compatibel met ISO 7816-2	Specificatie voor de afmetingen en locatie van de contacten	Ja
Compatibel met ISO 7816-3	Specificatie voor elektrische interface- en transmissieprotocollen	Ja
Compatibel met ISO 7816-4	Specificatie voor organisatie, beveiliging en opdrachten voor uitwisseling	Ja

Tabel 32. Specificaties van de contactsmartcardlezer (vervolg)

Titel	Omschrijving	Dell ControlVault 3 Plus-contactsmartcardlezer
Support voor Dell ControlVault	Apparaat verbindt met Dell ControlVault voor gebruik en verwerking	Ja

Bedienings- en storageomgeving

Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw Precision 3591.

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

Tabel 33. Computeromgeving

Omschrijving	Operationeel	Storage
Temperatuurbereik	0°C tot 35°C (32°F tot 95°F)	-40°C tot 65°C (-40°F tot 149°F)
Relatieve vochtigheid (maximum)	10% tot 90% (niet-condenserend)	0% tot 95% (niet-condenserend)
Trilling (maximaal)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Schokken (maximaal)	110 G†	160 G†
Bereik hoogte	-15,2 m tot 3048 m (-49,87 ft tot 10.000 ft)	-15,2 m tot en met 10.668 m (-49,87 ft tot en met 35.000 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 supportbeleid

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 9. Camerasluiser

Dell Optimizer

In dit gedeelte worden de specificaties van de Dell Optimizer van uw Precision 3591 beschreven.

De volgende functies worden ondersteund op de Precision 3591 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.

In de computer werken


Veiligheidsinstructies

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

-  **GEVAAR:** Lees de veiligheidsinformatie die bij uw computer is geleverd voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken. Raadpleeg voor meer informatie over aanbevolen 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 afwijken van wat in dit document wordt weergegeven.

Voordat u aan de onderdelen in de computer gaat werken

Stappen


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


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

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

Servicemodus

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

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

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

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

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

Veiligheidsmaatregelen

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

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

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

Stand-bystand

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

Binding

Binding is een methode voor het verbinden van twee of meer aardingsgeleiders met dezelfde elektrische potentiaal. Dit wordt gedaan door het gebruik van een ESD-buitendienstkit. Zorg er bij het aansluiten van een bindingsdraad voor dat deze is aangesloten op blank metaal en nooit op een 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 componenten, vooral gevoelige componenten, zoals uitbreidingskaarten, processoren, geheugenmodules en systeemkaarten. Geringe ladingen kunnen schade aan circuits veroorzaken op manieren die mogelijk niet vanzelfsprekend zijn, zoals onregelmatige problemen of een verkorte levensduur. Hoe meer de industrie lagere energievereisten en hogere dichtheid promoot, des te belangrijker wordt ESD-bescherming.

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

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

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

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

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

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

ESD-onderhoudskit

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

Onderdeel van een ESD-buitendienstkit

De onderdelen van de ESD-buitendienstkit zijn:

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

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

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

Samenvatting ESD-bescherming

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

Gevoelige componenten transporteren

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

Nadat u aan de computer hebt gewerkt

Over deze taak

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

Stappen

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

Nadat u aan de computer hebt gewerkt

Over deze taak

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

Stappen

1. Breng alle schroeven opnieuw aan en zorg ervoor dat er geen losse schroeven in uw computer achterblijven.

2. Sluit alle externe apparaten, randapparaten of kabels die u eerder had losgekoppeld, weer aan voordat u aan uw computer werkt.
3. Plaats alle mediakaarten, schijven of andere onderdelen die u had verwijderd, weer terug voordat u aan uw computer werkt.
4. Sluit uw computer en alle aangesloten apparaten aan op het stopcontact.
 - OPMERKING:** Om de servicemodus af te sluiten, sluit u de voedingsadapter aan op de voedingsadapterpoort van uw computer.
5. Druk op de aan-/uit-knop om de computer in te schakelen. De computer keert automatisch terug naar de normale werking.

BitLocker

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

De installatie van de volgende componenten activeert BitLocker:

- Harde schijfstation of SSD
- Systeemkaart

Aanbevolen hulpmiddelen






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

- Kruiskopschroevendraaier nr. 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 34. Lijst van schroeven

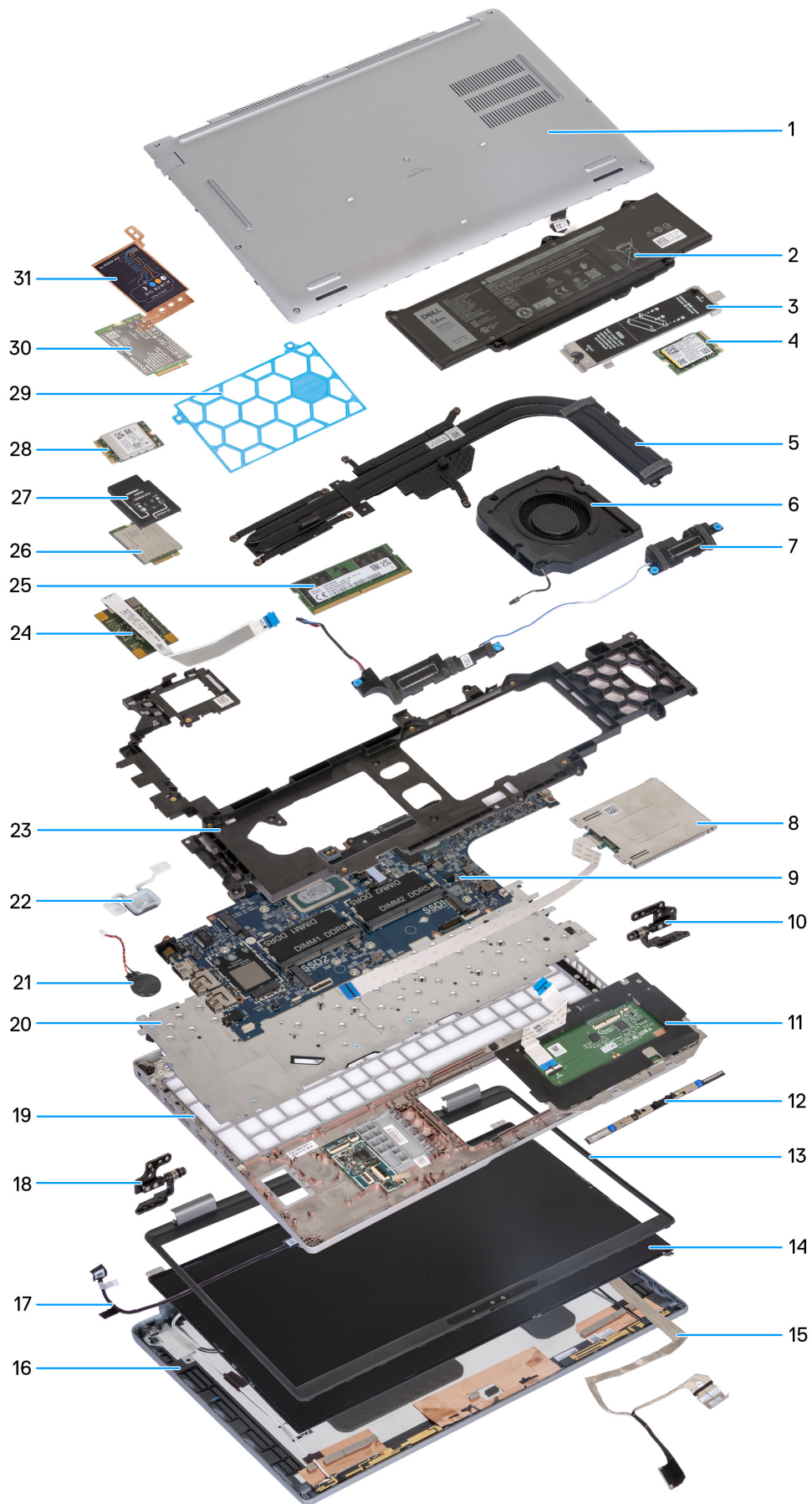
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Onderplaat	M2.5xL8.4 (geborgde schroef)	8	
<ul style="list-style-type: none"> • Batterij (64 Whr) • Batterij (97 Whr) 	M2x3 (geborgde schroef)	<ul style="list-style-type: none"> • 3 • 4 	
Draadloze kaart	M2x3	1	
4G WWAN-beugel	M2x3	1	
5G WWAN-beugel	M2x3	1	

Tabel 34. Lijst van schroeven (vervolg)

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Thermisch schild van 5G WWAN	M2x3	2	
Plastic inzetstuk	M2x3	2	
M.2 2230 SSD in slot 1 en slot 2	M2x3	1	
M.2 2280 SSD in slot 1	M2x3	1	
Thermisch schild van de SSD in slot 2	M2x3	2	
Binnenframe van de eenheid	M2x3	12	
Touchpad	M2x2.5	5	
Ventilator- en koelplaatteenheid	M2x4	2	
Beeldschermkabel	M2x3	2	
Type-C-beugel	M2x4	3	
Systeemkaart	M2x3	3	
Aan/uit-knop	M2x2.5	2	
Toetsenbord	M2x2	21	
Toetsenbordbeugel	M2x2	10	
Beeldschermeenheid	M2x3	2	
Beeldschermpaneel	M2.5x3.5	4	
Beeldschermcharnieren	M2.5x3.5	2	
Smartcardlezer	M2x2	2	


Belangrijkste componenten van de Precision 3591

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de Precision 3591.



Afbeelding 10. Belangrijke componenten van uw computer

1. Onderplaat
2. Batterij
3. Koelplaat
4. Ventilator
5. Luidsprekers
6. Thermisch schild van de M.2 2230/2280 SSD voor SSD-slot 1
7. Smartcardlezer (optioneel)
8. Systeemkaart
9. Rechterscharnieren
10. Touchpad
11. Cameramodule
12. Beeldschermbezel
13. Beeldschermpaneel
14. Beeldschermkabel
15. Achterpaneel beeldscherm
16. Sensorkaart met kabel
17. Linkerscharnieren
18. Palmsteuneenheid
19. Toetsenbord
20. Knoopbatterij
21. Aan/uit-knop
22. Binnenframe van de eenheid
23. Vingerafdruklezer (optioneel)
24. Geheugenmodule
25. 4G WWAN-kaart
26. 4G WWAN-kaartbeugel
27. Draadloze kaart
28. Plastic inzetstuk
29. 5G WWAN-kaart
30. 5G WWAN-kaartbeugel

 **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

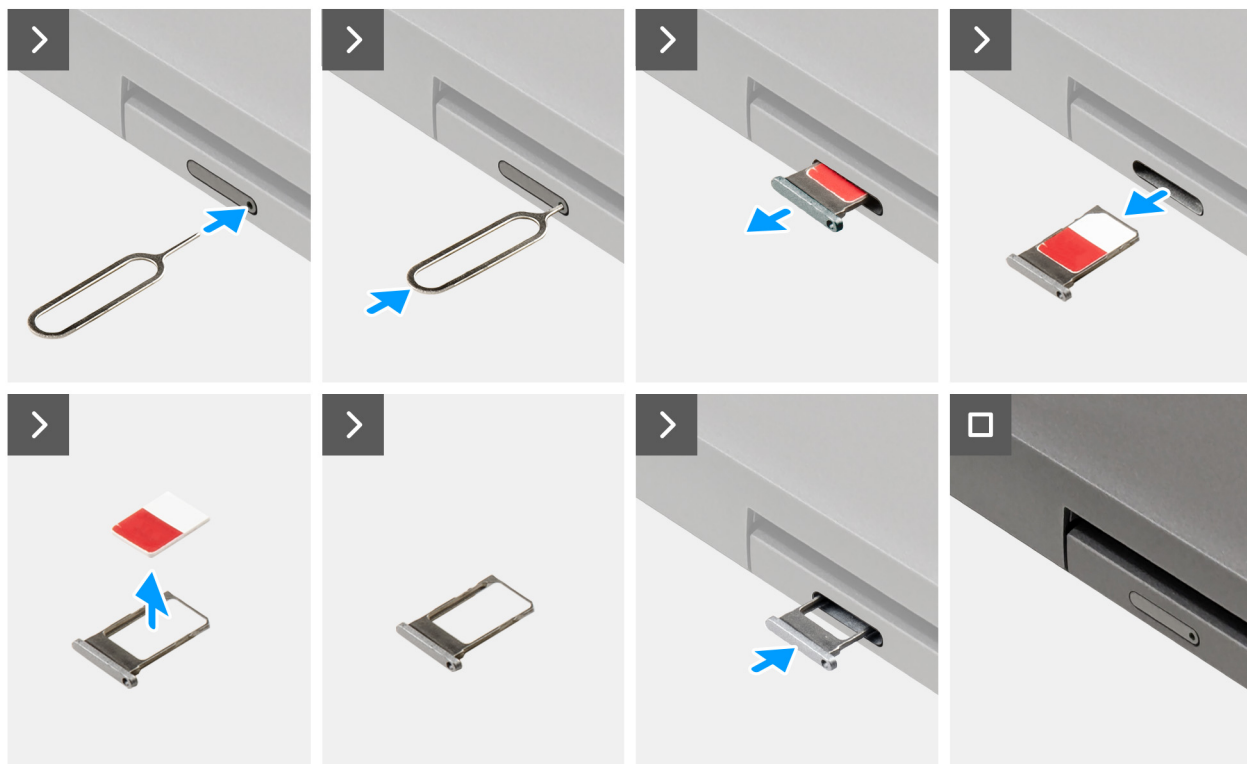
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

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

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



Afbeelding 11. De simkaartlade verwijderen

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)

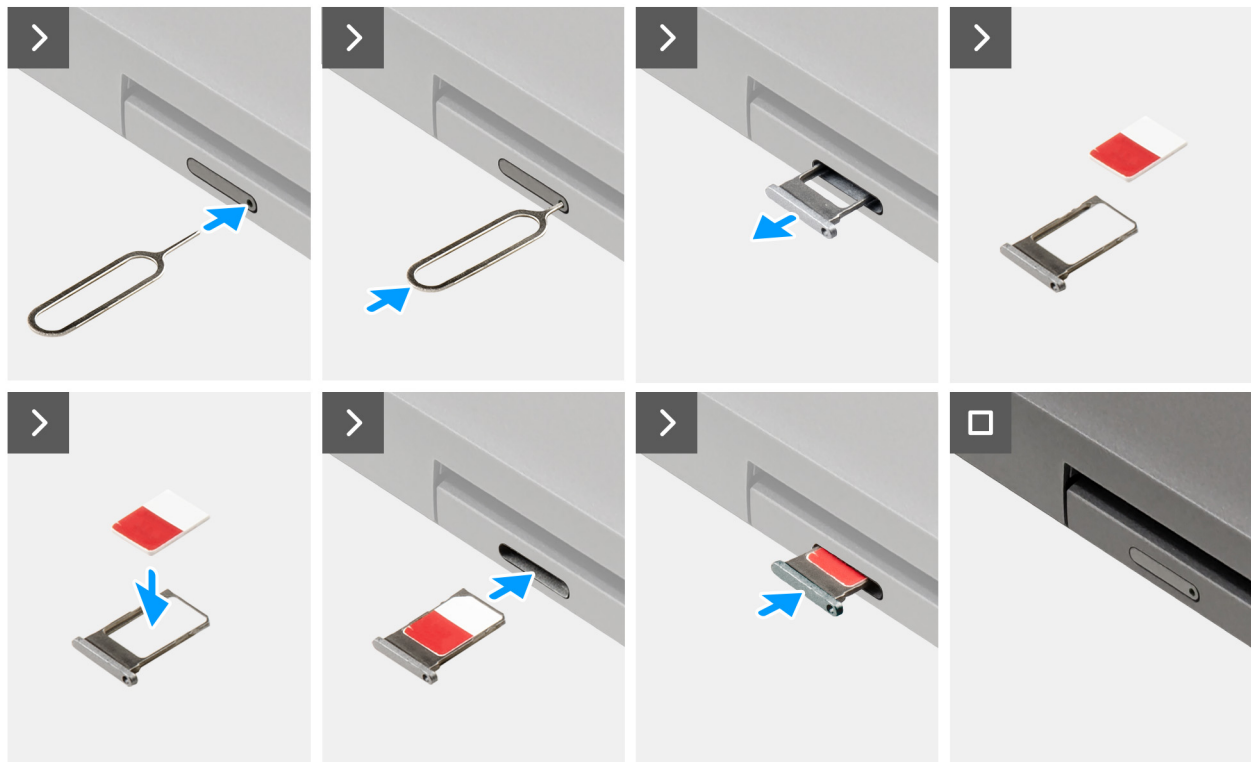
Vereisten

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

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



Afbeelding 12. Het simkaartvak plaatsen

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](#).

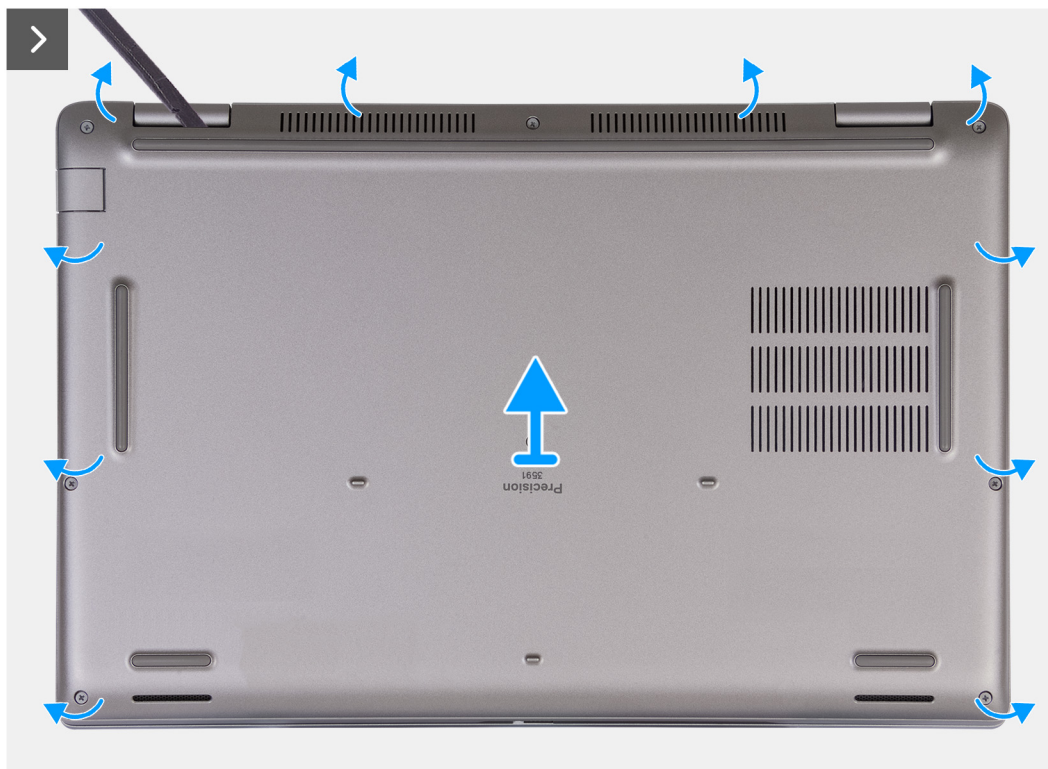
Over deze taak

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.

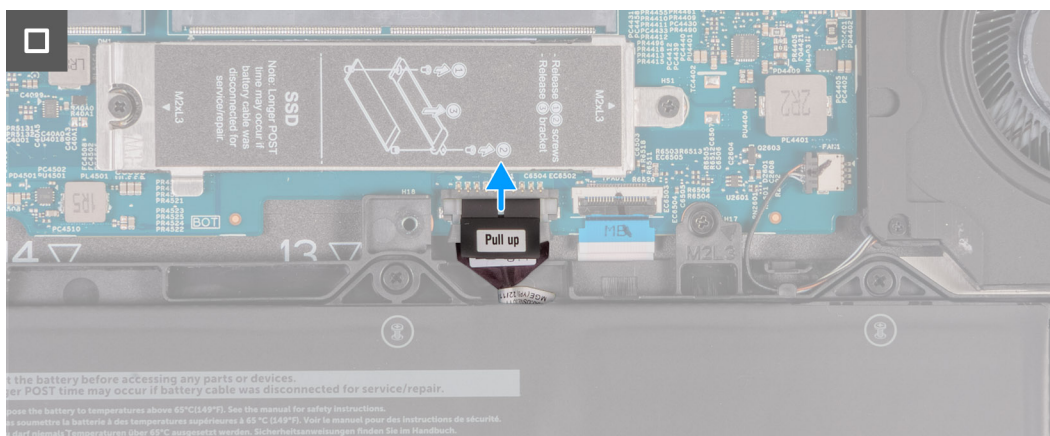
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de onderplaat weer en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 13. De geborgde schroeven losdraaien



Afbeelding 14. De onderplaat verwijderen



Afbeelding 15. De batterijkabel loskoppelen

Stappen

1. Draai de acht geborgde schroeven (M2.5xL8.4) los waarmee de onderplaat aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Wrik de onderplaat los vanaf de uitsparingen in de U-vormige uitsparingen aan de bovenkant van de onderplaat bij de scharnieren.
3. Til de onderplaat van de toetsenbord- en palmsteuneenheid.

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

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

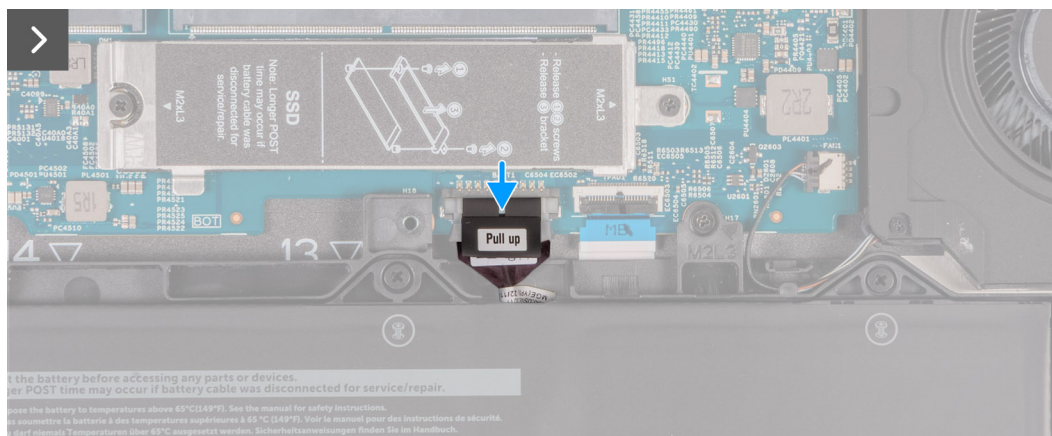
De onderplaat plaatsen

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.



Afbeelding 16. De batterijkabel aansluiten



8x
M2.5xL8.4



Afbeelding 17. De onderplaat plaatsen



Afbeelding 18. De geborgde schroeven vastdraaien

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 batterijkabel aan op de batterijkabelconnector (BATT1) 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 M2.5xL8.4 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](#).

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

Draadloze kaart

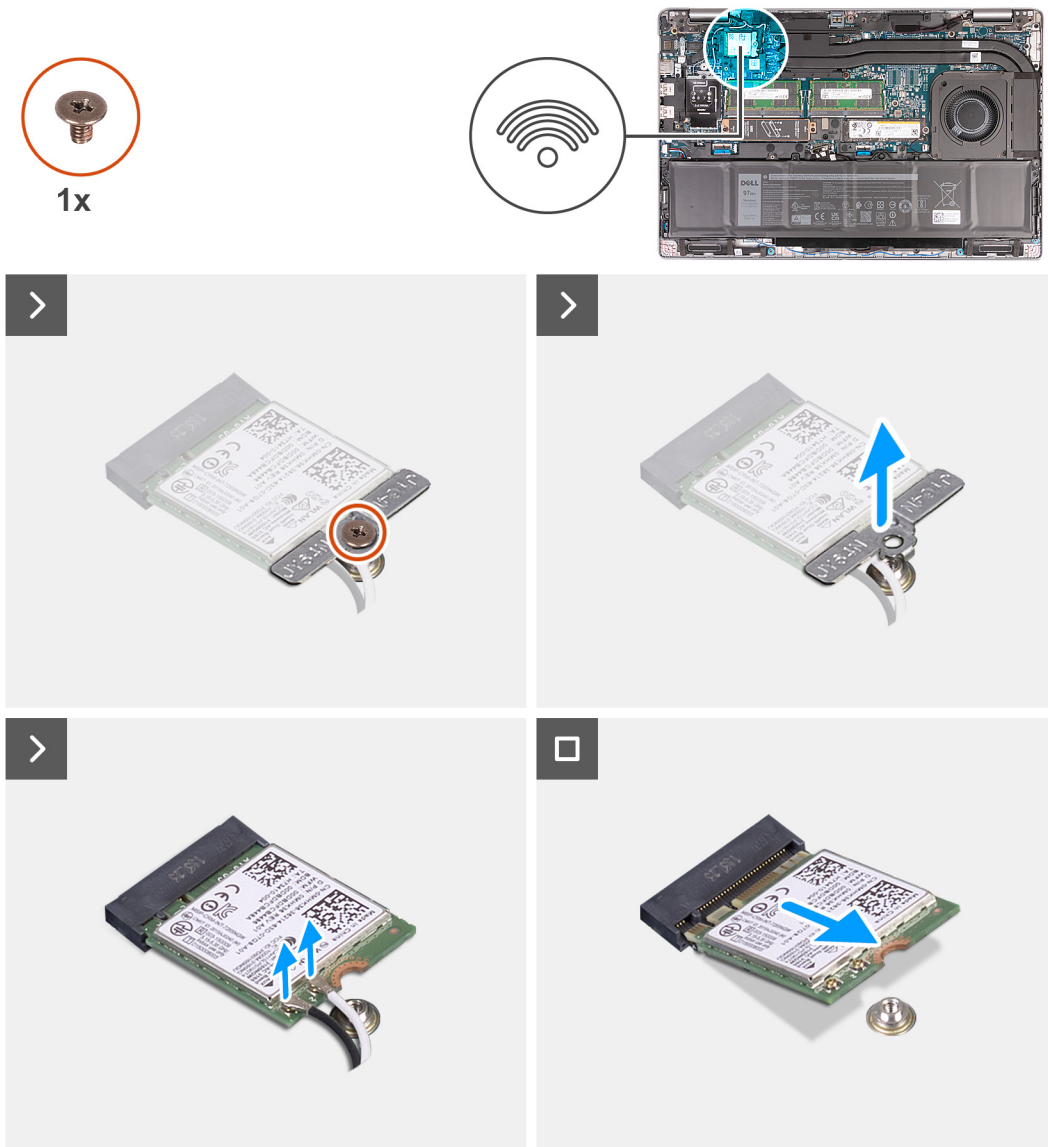
De draadloze kaart verwijderen

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



Afbeelding 19. De draadloze kaart verwijderen

Stappen

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

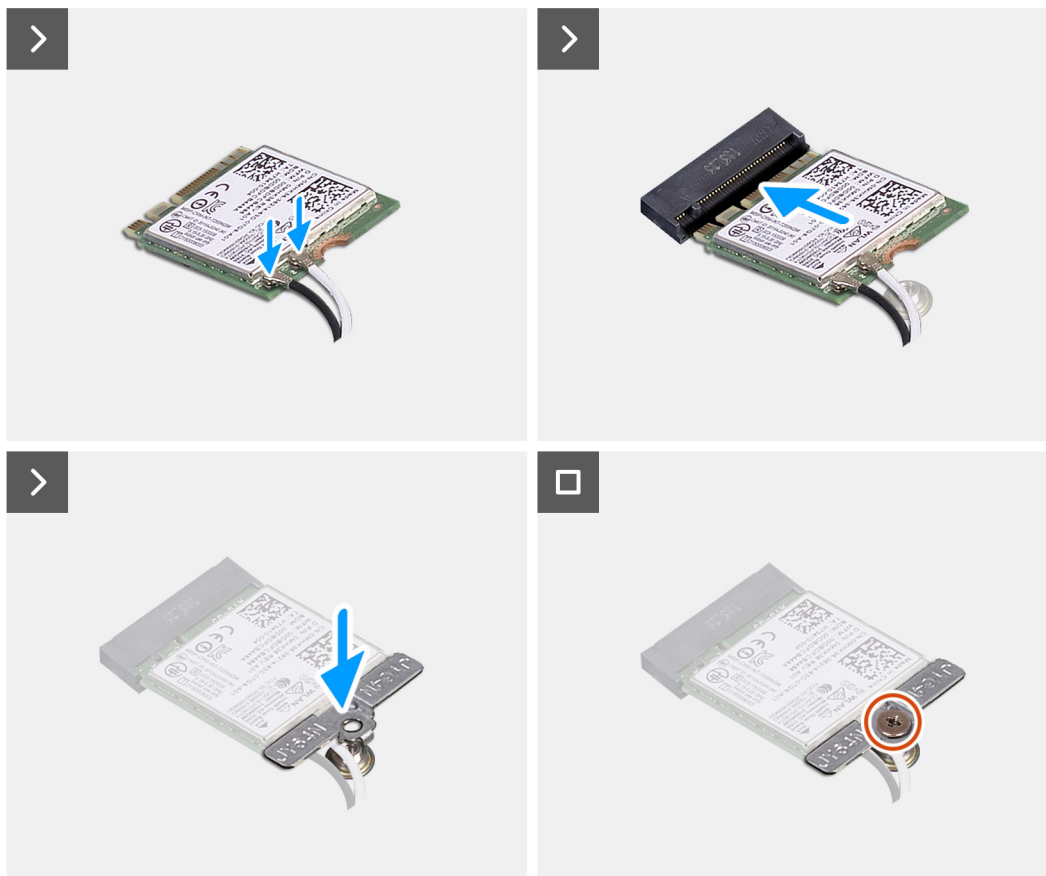
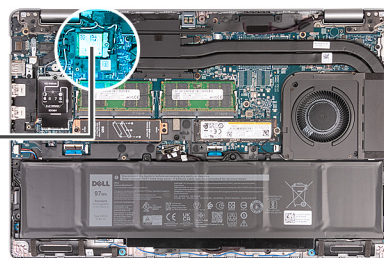
De draadloze kaart plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 20. De draadloze kaart plaatsen

Stappen

1. Sluit de antennekabels aan op de draadloze kaart.
In de volgende tabel ziet u het kleurschema van de antennekabel voor de draadloze kaart die voor uw computer wordt ondersteund.

Tabel 35. Kleurschema antennekabels

Connectoren op de draadloze kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
Hoofdmenu	Wit	HOOFDMENU	△ (witte driehoek)
Secundair	Zwart	AUX	▲ (zwarte driehoek)

2. Lijn de uitsparing op de draadloze kaart uit met het lipje op de sleuf van de draadloze kaart.
3. Plaats de draadloze kaart schuin in het slot van de draadloze kaart.
4. Lijn het schroefgat op de beugel van de draadloze kaart uit met het schroefgat op de draadloze kaart en palmsteun- en toetsenbordeenheden.
5. Draai de schroef (M2x3) vast waarmee de beugel van de draadloze kaart aan de draadloze kaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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


WWAN-kaart (Wireless Wide Area Network)

De 4G WWAN-kaart verwijderen

Vereisten

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

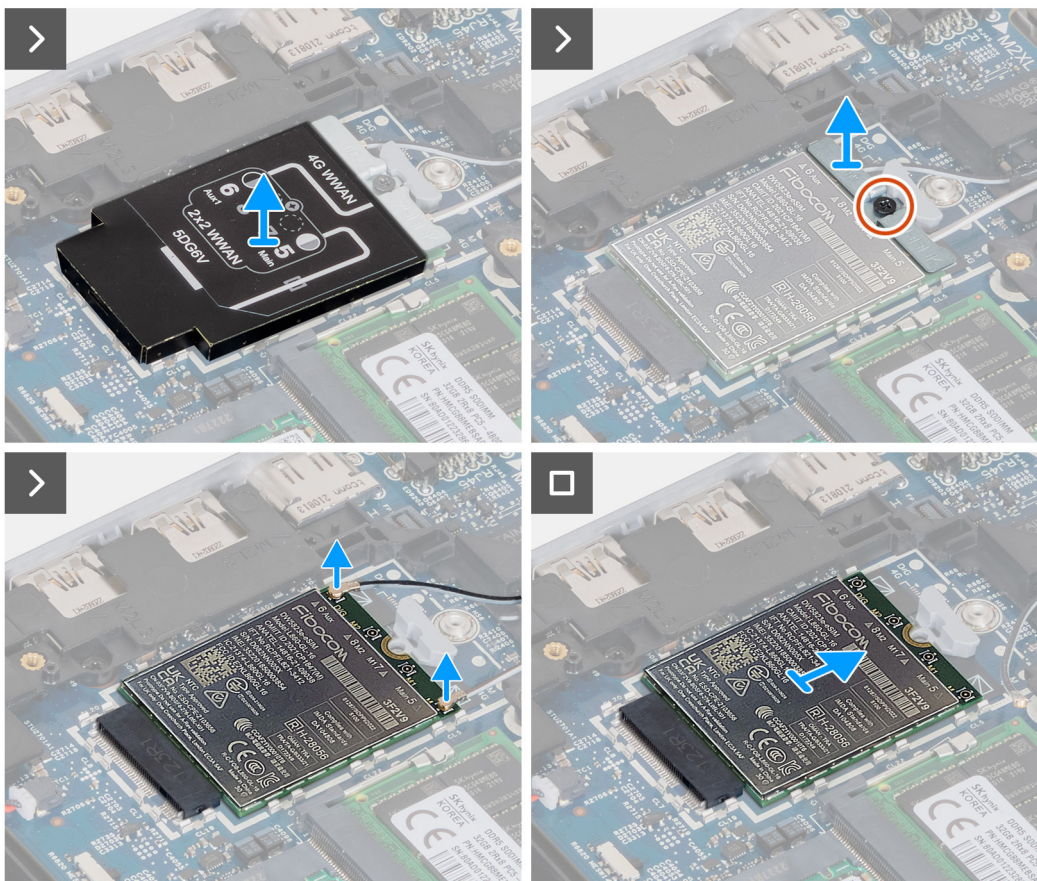
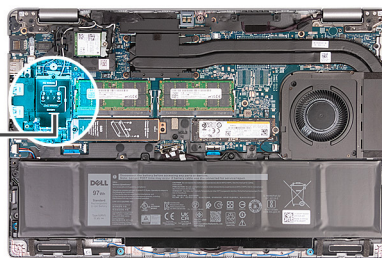
Over deze taak

 **OPMERKING:** De 4G WWAN-kaart is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties. Deze is met twee antennekabels op het systeem aangesloten.

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



1x
M2x3



Afbeelding 21. De 4G WWAN-kaart verwijderen

Stappen

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

De 4G WWAN-kaart installeren

Vereisten

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

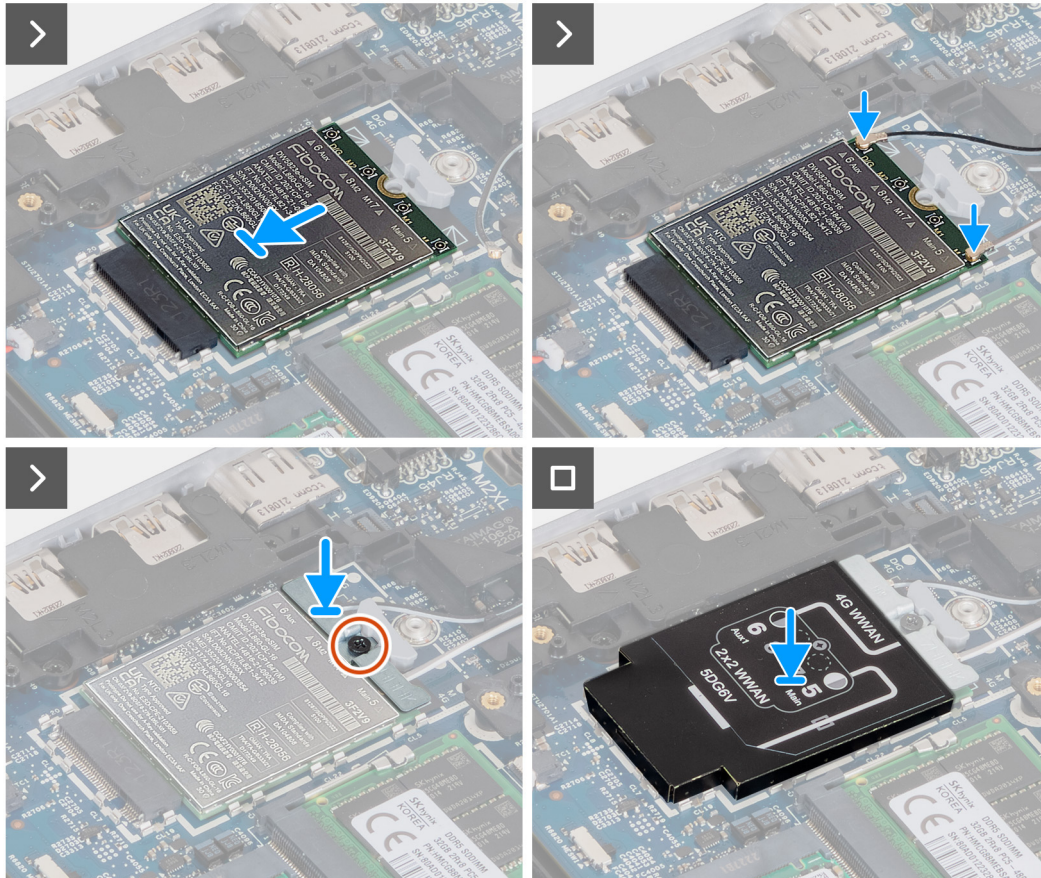
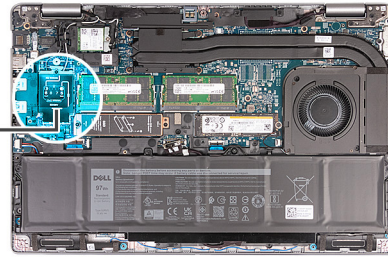
Over deze taak

OPMERKING: De 4G WWAN-kaart is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties. Deze is met twee antennekabels op het systeem aangesloten.

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



1x
M2x3



Afbeelding 22. De 4G WWAN-kaart installeren

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 kleurenschema van de antennekabel voor de 4G WWAN-kaart die op uw computer wordt ondersteund.

Tabel 36. Kleurenschema voor de antennekabel voor 4G WWAN-kaarten

Connectoren op de WWAN-kaart	Kleur van de antennekabel	Silkscreen-markering	
Hoofdmenu	Wit	HOOFDMENU	△ (witte driehoek)
Secundair	Zwart	AUX	▲ (zwarte driehoek)

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

Vervolgstappen

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

De 5G WWAN-kaart verwijderen

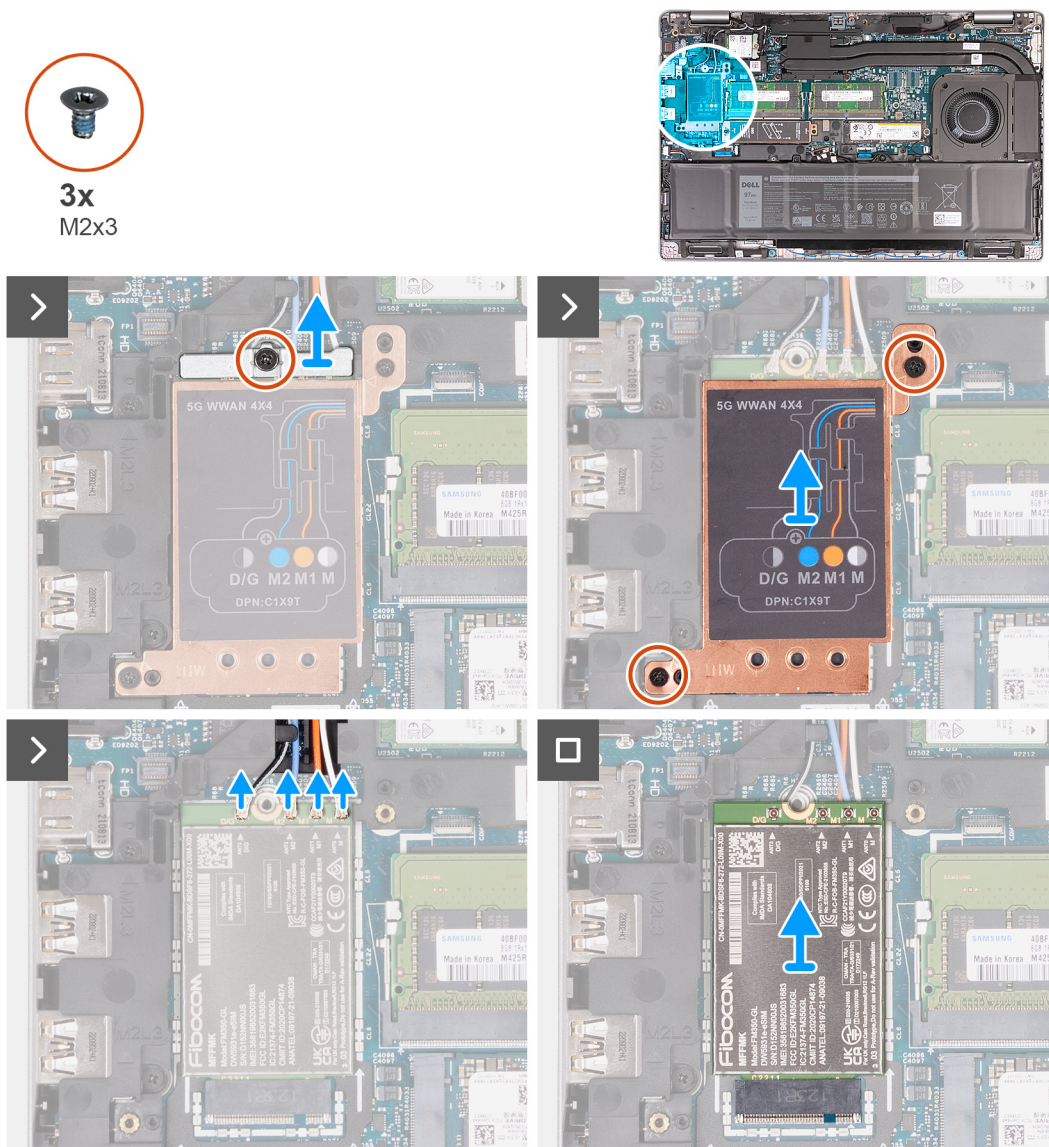
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: De 5G WWAN-kaart is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties. Deze is met vier antennekabels op het systeem aangesloten.

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



Afbeelding 23. De 5G WWAN-kaart verwijderen

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 installeren

Vereisten

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

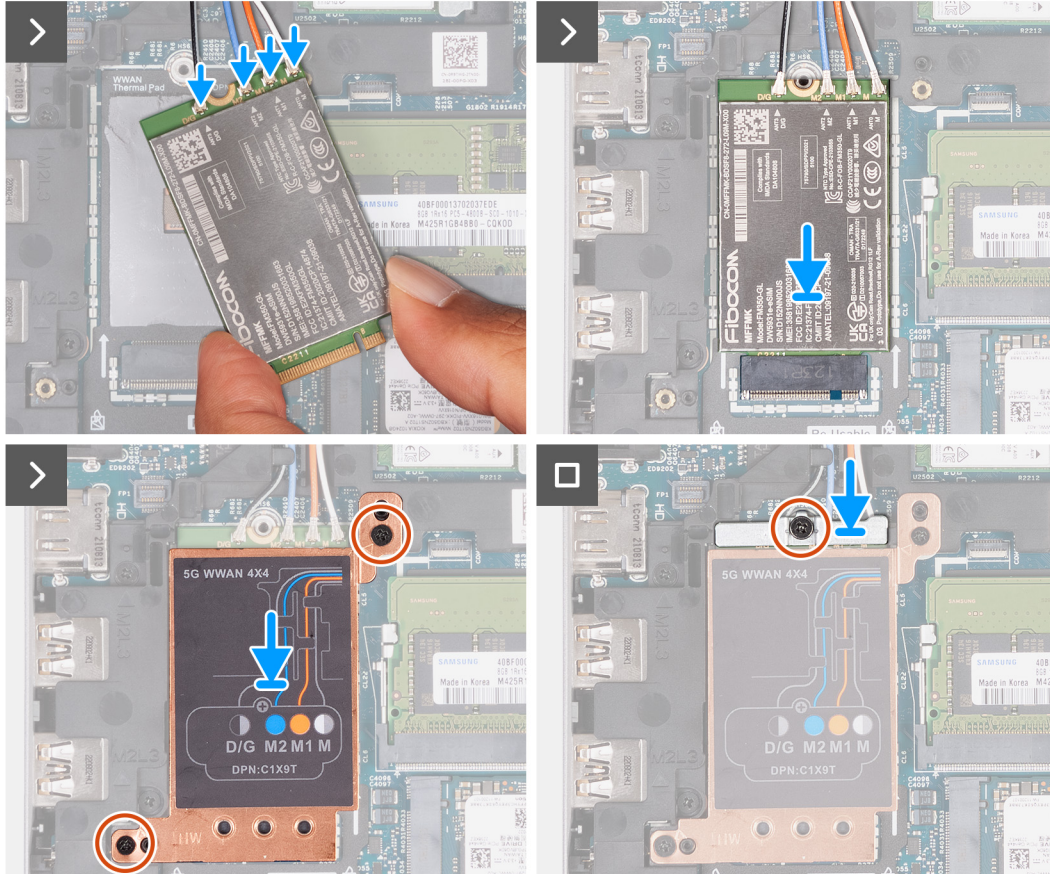
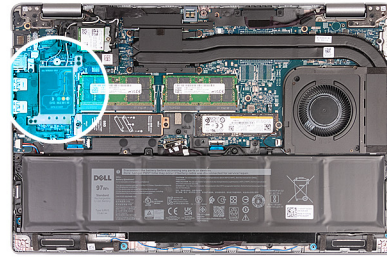
Over deze taak

 **OPMERKING:** De 5G WWAN-kaart is alleen beschikbaar op bepaalde configuraties. Deze is met vier antennekabels op het systeem aangesloten.

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



3x
M2x3



Afbeelding 24. De 5G WWAN-kaart installeren

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 37. Kleurschema voor de antennekabel voor 5G WWAN-kaarten

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

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.

- Lijn het schroefgat op de beugel van de 5G WWAN-kaart uit met het schroefgat op de 5G WWAN-kaart en de palmsteuneenheid.
- Plaats de schroef (M2x3) terug waarmee de beugel van de draadloze kaart wordt bevestigd aan de draadloze kaart- en palmsteuneenheid.
- Lijn het schild van de 5G WWAN-kaart uit en plaats deze op de 5G WWAN-kaart.
- Plaats de enkele schroef (M2x3) terug waarmee de 5G WWAN-beugel aan de 5G WWAN-kaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Geheugenmodule

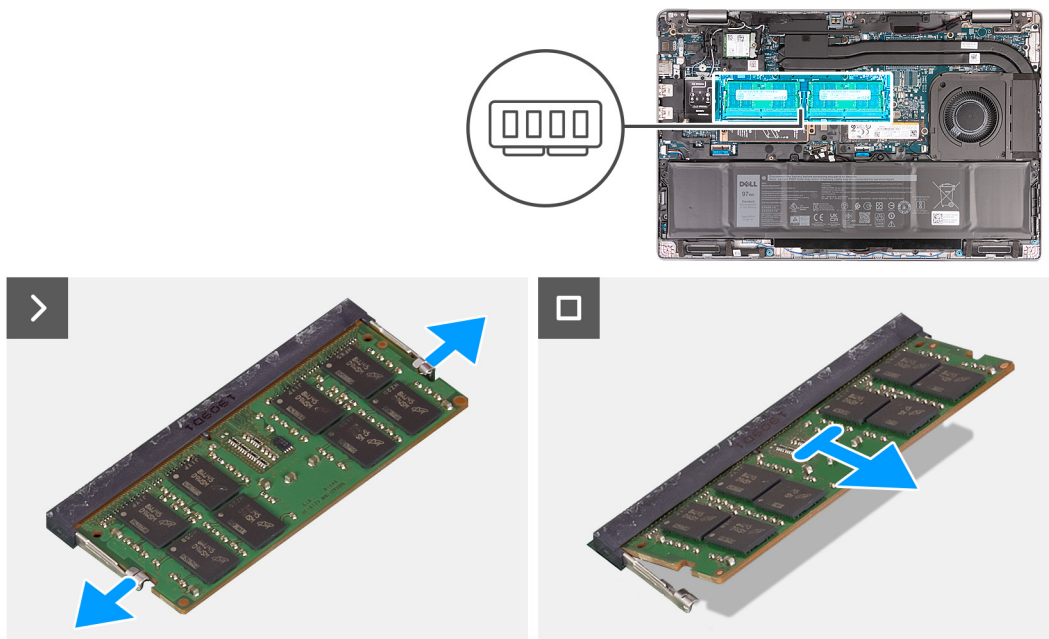
De geheugenmodule verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 25. De geheugenmodule verwijderen

Stappen

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

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

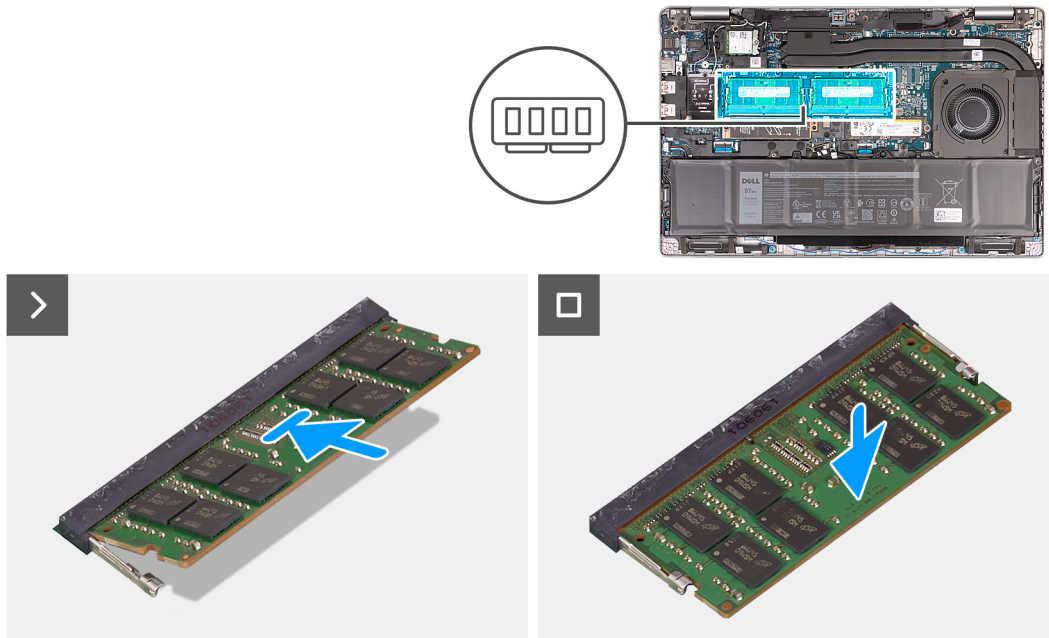
De geheugenmodule plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 26. De geheugenmodule plaatsen

Stappen

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

OPMERKING: Als u geen klik hoort, 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-schijf (SSD)

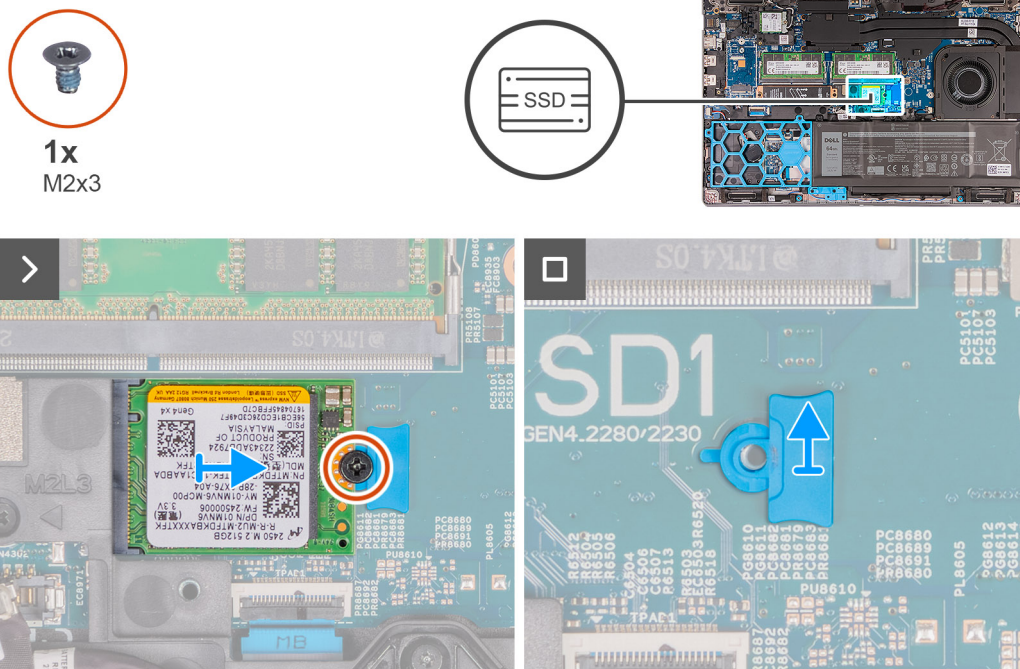
De M.2 2230 SSD verwijderen uit slot 1 (SSD1)

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 afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 1 (SSD1) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 27. De M.2 2230 SSD verwijderen uit slot 1

Stappen

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

De M.2 2230 SSD in slot 1 (SSD1) installeren

Vereisten

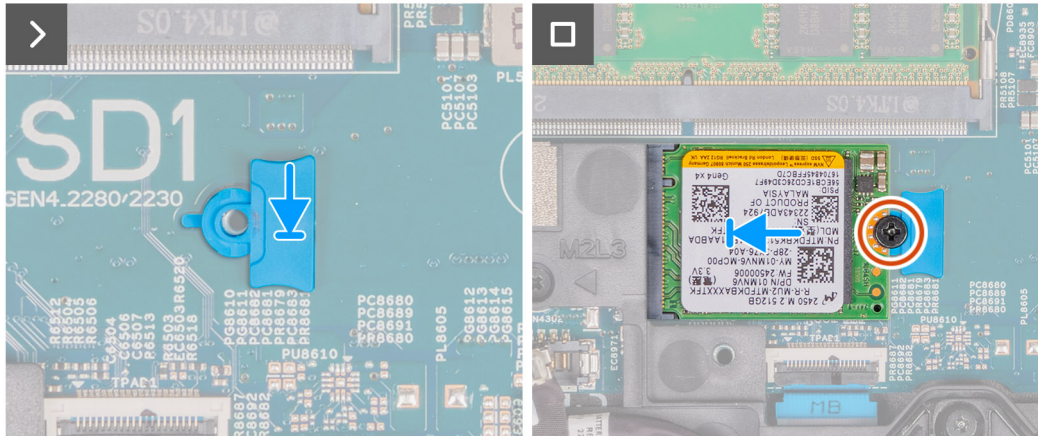
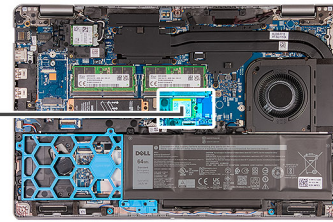
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 1 (SSD1) aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3



Afbeelding 28. De M.2 2230 SSD in slot 1 installeren

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](#).

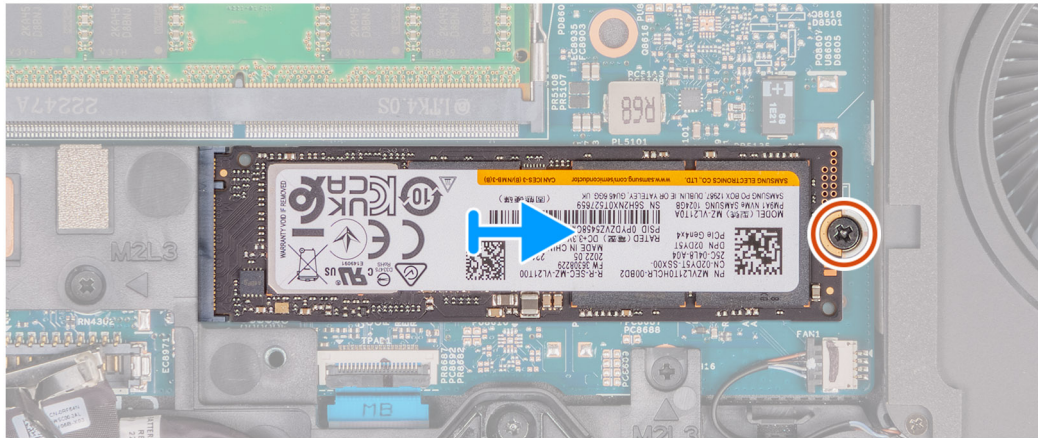
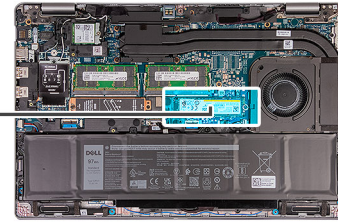
De M.2 2280 SSD verwijderen uit slot 1 (SSD1)

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 afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD in slot 1 (SSD1) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 29. De M.2 2280 SSD verwijderen uit slot 1

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3) waarmee de M.2 2280 SSD aan de montagebeugel van de SSD en palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Schuif en til de M.2 2280 SSD uit de SSD-slot.

De M.2 2280 SSD in slot 1 (SSD1) installeren

Vereisten

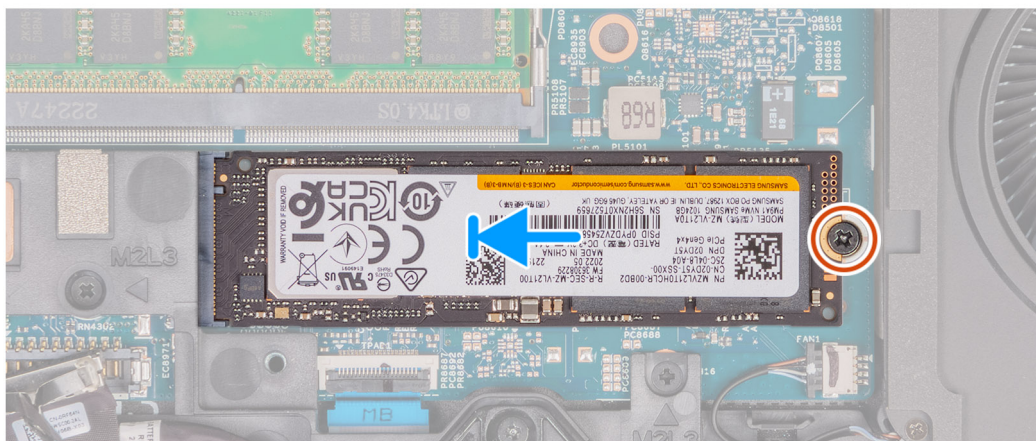
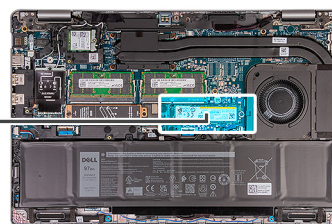
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD in slot 1 (SSD1) aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x3



Afbeelding 30. De M.2 2280 SSD in slot 1 installeren

Stappen

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

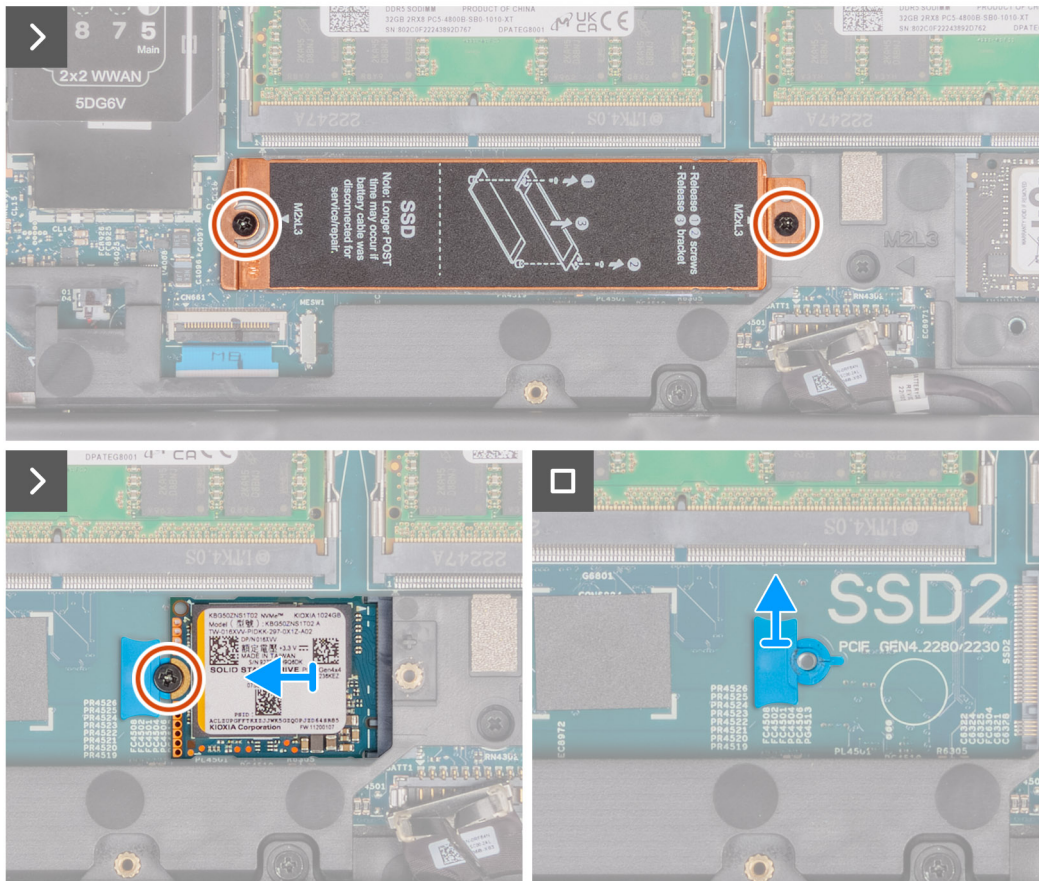
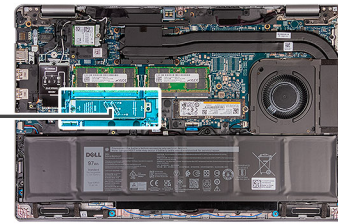
De M.2 2230 SSD verwijderen uit slot 2 (SSD2)

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 afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 2 (SSD2) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 31. De M.2 2230 SSD verwijderen uit slot 2

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 op de palmsteuneenheid is 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 (SSD2) installeren

Vereisten

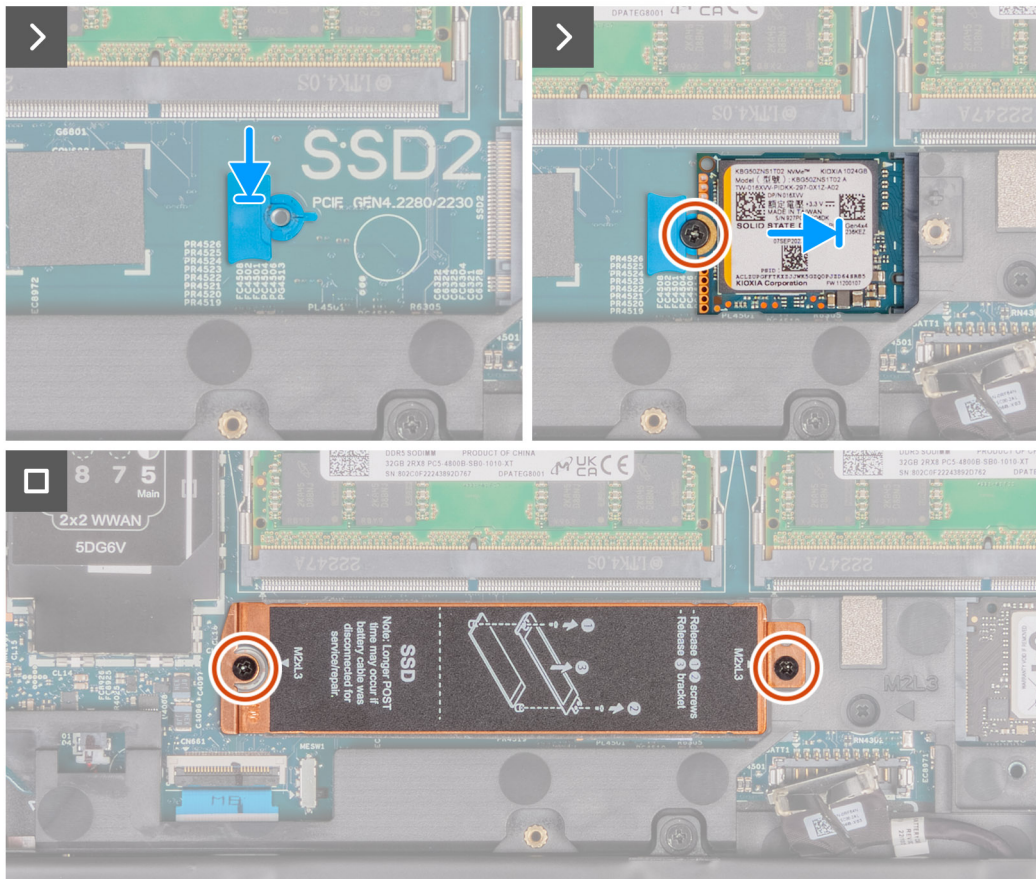
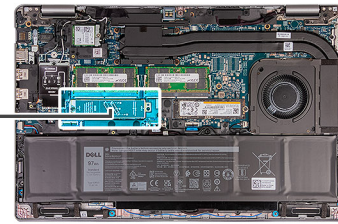
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2230 SSD in slot 2 (SSD2) aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



3x
M2x3



Afbeelding 32. De M.2 2230 SSD in slot 2 installeren

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](#).

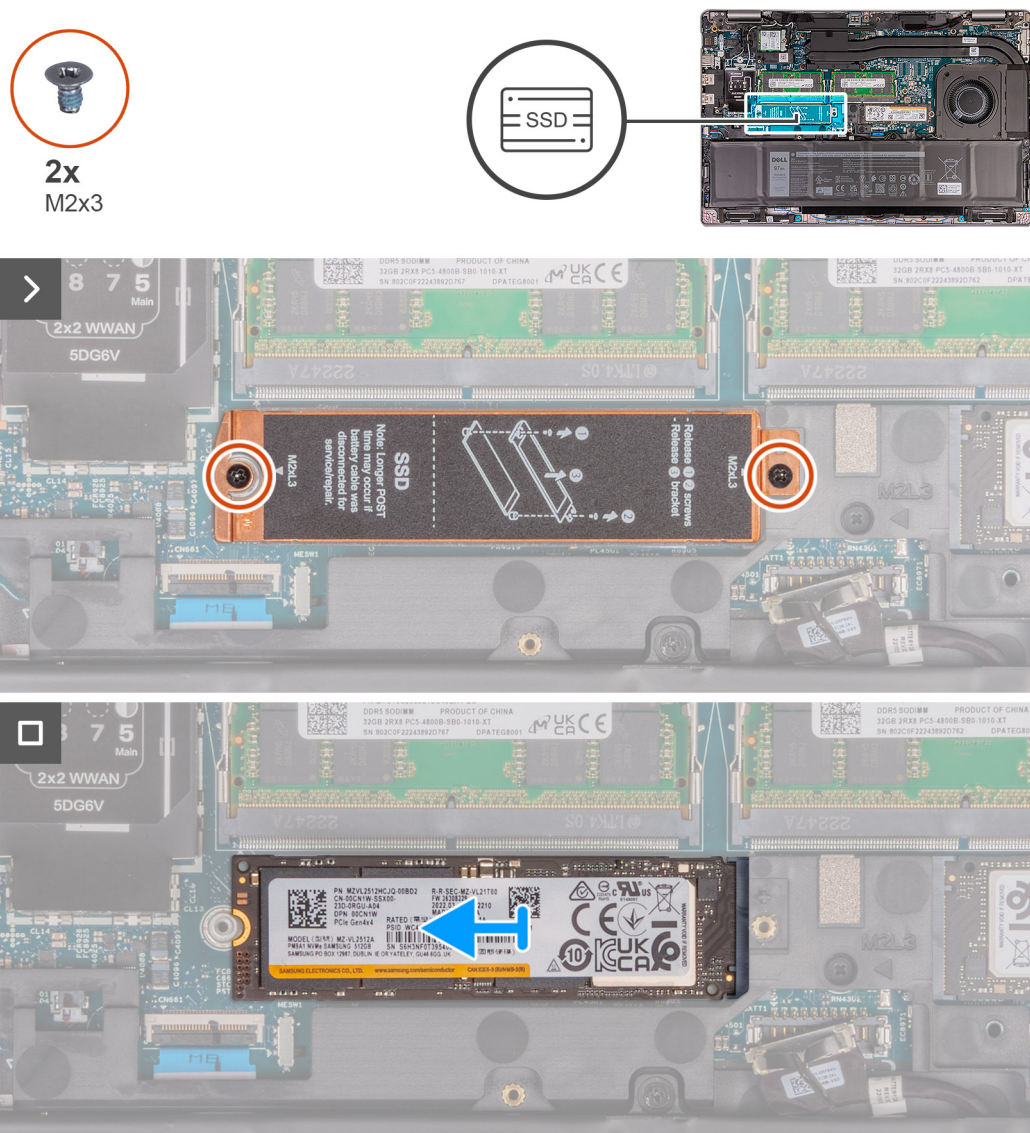
De M.2 2280 SSD verwijderen uit slot 2 (SSD2)

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 afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD in slot 2 (SSD2) aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Afbeelding 33. De M.2 2280 SSD verwijderen uit slot 2

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. Schuif en til de M.2 2280 SSD uit de SSD-slot.

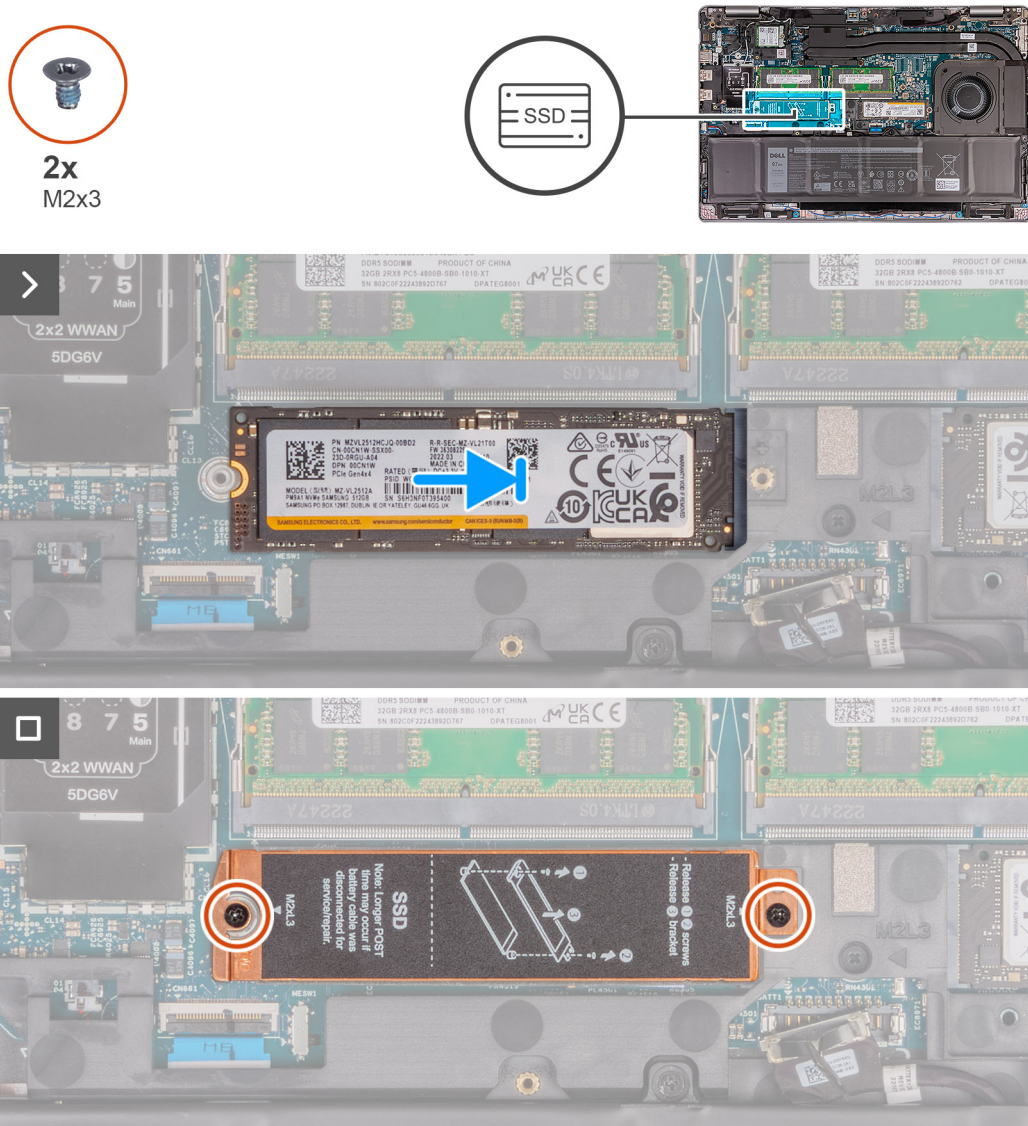
De M.2 2280 SSD in slot 2 (SSD2) installeren

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de M.2 2280 SSD in slot 2 (SSD2) aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 34. De M.2 2280 SSD in slot 2 installeren

Stappen


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

Vervolgstappen

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

Plastic inzetstuk


Het plastic inzetstuk verwijderen

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

Vereisten

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

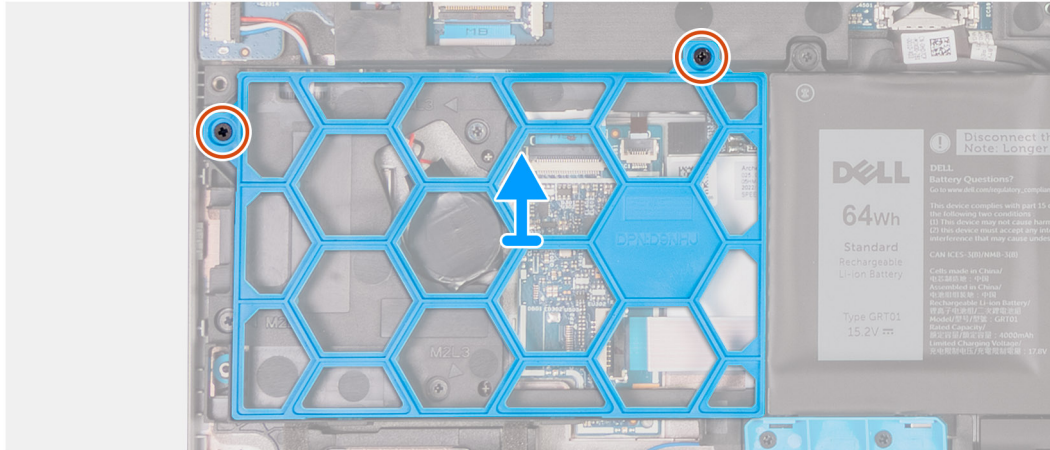
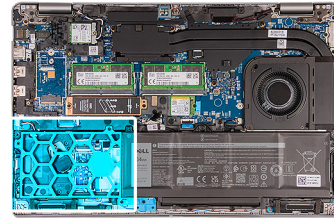
Over deze taak

 **OPMERKING:** Het plastic inzetstuk is alleen van toepassing op computers die worden geleverd met de batterij van 64 Whr.

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



2x
M2x3



Afbeelding 35. Het plastic inzetstuk verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee het plastic inzetstuk aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
2. Til het plastic inzetstuk uit de palmsteuneenheid.

Het plastic inzetstuk installeren

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

Vereisten

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

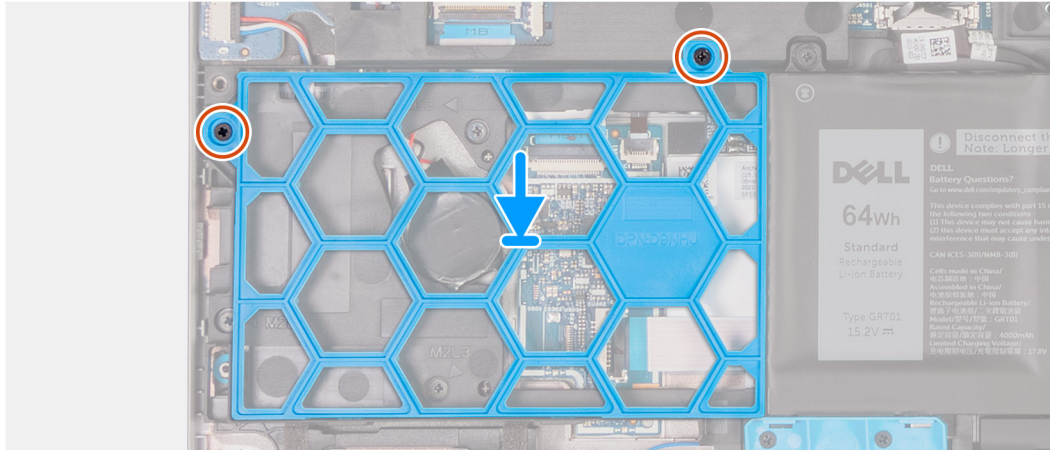
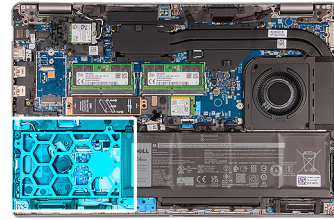
Over deze taak

OPMERKING: Het plastic inzetstuk is alleen van toepassing op computers die worden geleverd met de batterij van 64 Whr.

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



2x
M2x3



Afbeelding 36. Het plastic inzetstuk installeren

Stappen

1. Lijn het schroefgat op het plastic inzetstuk uit met het schroefgat op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee het plastic inzetstuk aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Batterij

Vorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij

⚠ WAARSCHUWING:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijdert. Koppel de netvoedingsadapter los van de computer en gebruik de computer uitsluitend op batterijstroom: de batterij is volledig ontladen als de computer niet meer wordt ingeschakeld wanneer de aan-/uitknop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap om te wrikken op of langs de batterij.
- Zorg dat er tijdens het onderhoud van dit product geen schroeven zoekraken of verloren gaan om te voorkomen dat de batterij en andere computeronderdelen per ongeluk worden doorboord of schade oplopen.
- Als de batterij vast komt te zitten in de computer als resultaat van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een oplaadbare lithium-ionbatterij gevaarlijk kan zijn. Neem in een dergelijk geval contact op met de technische support van Dell voor hulp. 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 verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

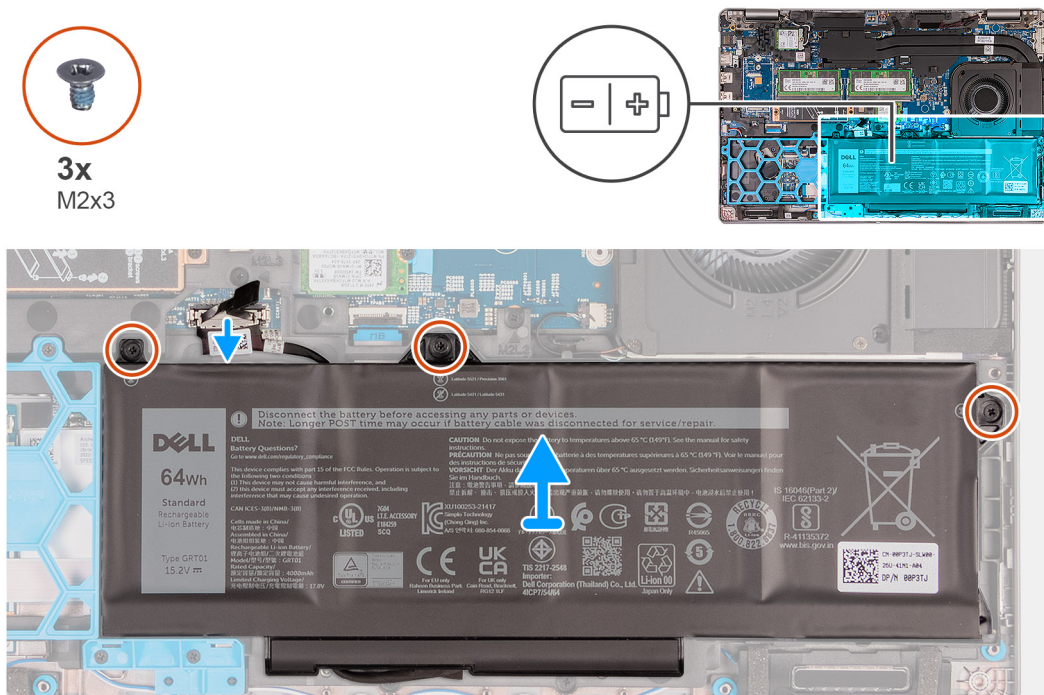
Vereisten

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

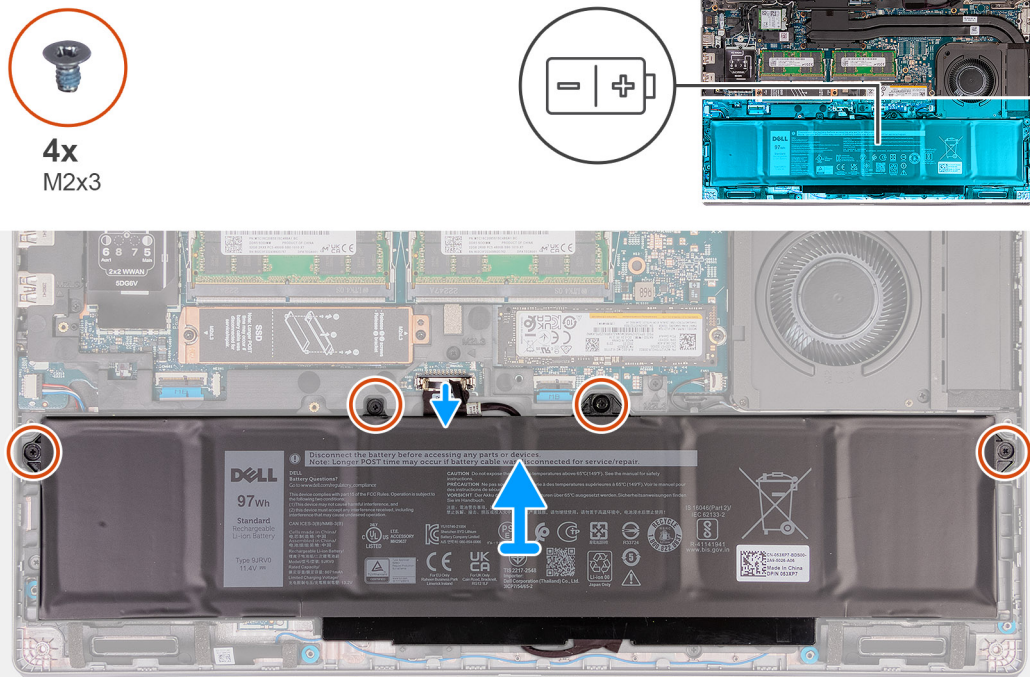
Over deze taak

WAARSCHUWING: Wanneer u de batterij verwijdert, worden de standaardinstellingen van de BIOS-setup hersteld. Het is aan te raden de instellingen van de BIOS-setup te noteren voordat u de batterij verwijdert.

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



Afbeelding 37. De batterij verwijderen - 64 Whr



Afbeelding 38. De batterij verwijderen - 97 Whr

Stappen

1. Koppel de batterijkabel los van de connector (BATT1) op de systeemkaart (als deze niet eerder is losgekoppeld).
2. Draai de drie geborgde schroeven (M2x3) voor de batterij van 64 Whr of vier geborgde schroeven (M2x3) voor de batterij van 97 Whr los, afhankelijk van welke van toepassing is, 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 installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

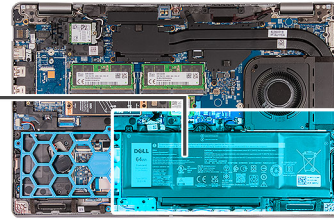
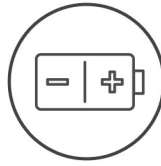
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



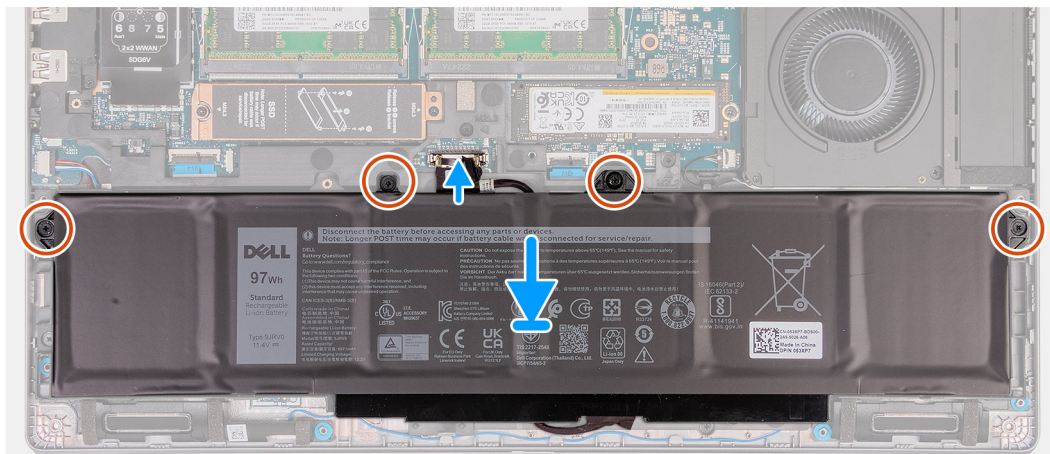
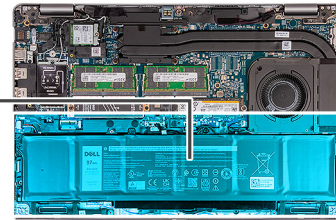
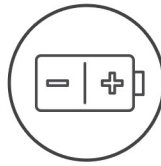
3x
M2x3



Afbeelding 39. De 64 Whr batterij installeren



4x
M2x3



Afbeelding 40. De 97 Whr batterij installeren

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 polssteenassemblage te plaatsen.

6. Lijn de schroefgaten op de batterij uit met de schroefgaten op de polssteuneenheid.
7. Draai de drie geborgde schroeven (M2x3) voor een batterij van 64 Whr of vier geborgde schroeven (M2x3) voor een batterij van 97 Whr vast, afhankelijk van welke van toepassing is, waarmee de batterij aan de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
8. Sluit de batterijkabel aan op de batterijkabelconnector (BATT1) 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 van de eenheid

Het binnenframe van de eenheid verwijderen

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

Vereisten

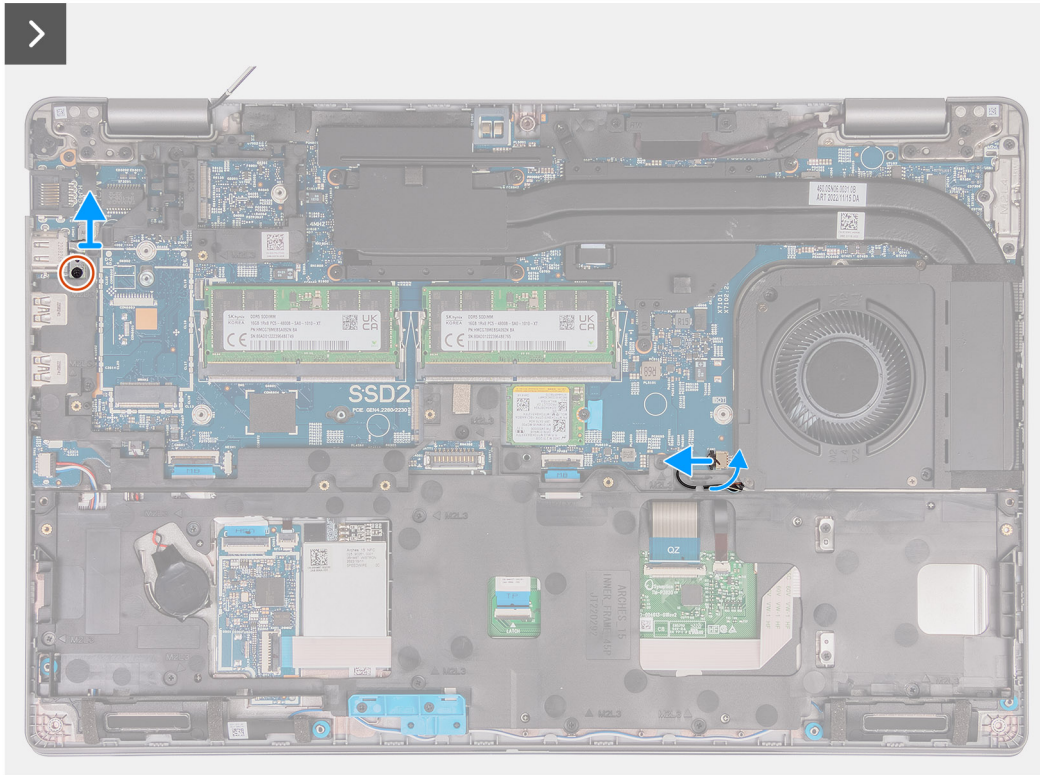
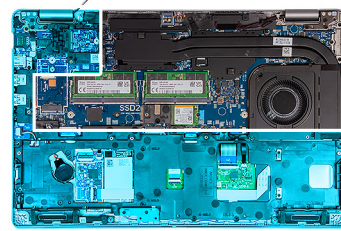
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
6. Verwijder de [draadloze kaart](#).

Over deze taak

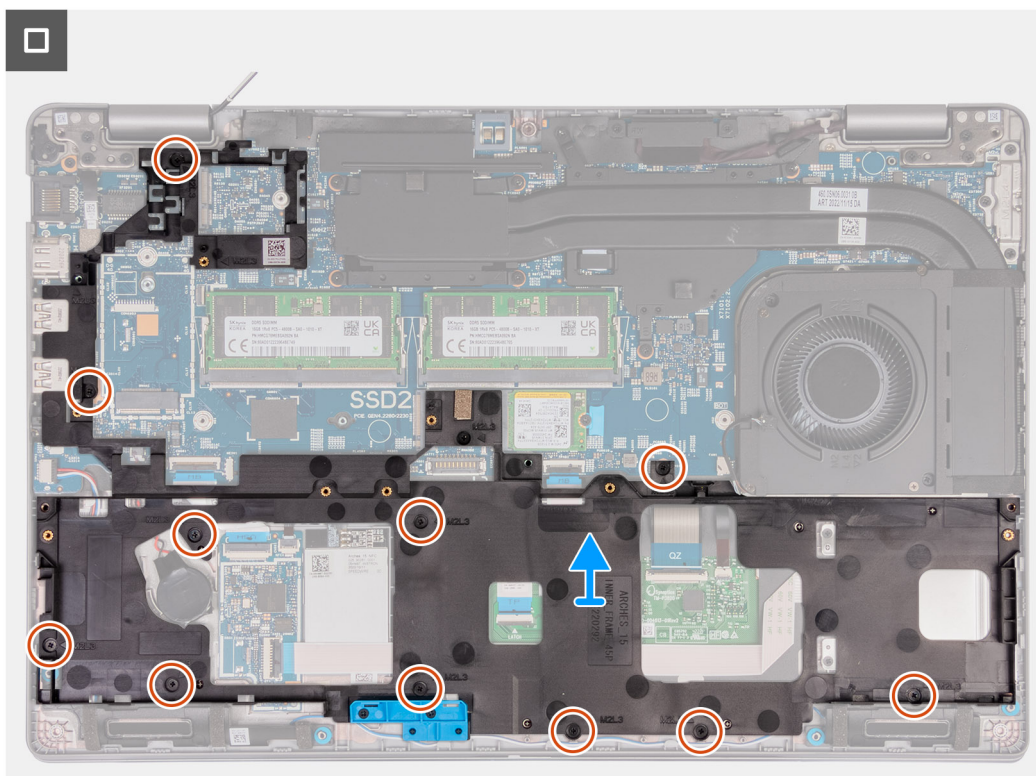
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het binnenframe van de eenheid aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



12x
M2x3



Afbeelding 41. Het binnenframe van de eenheid verwijderen



Afbeelding 42. Het binnenframe van de eenheid verwijderen

Stappen

1. Maak de luidsprekerkabel los van de systeemkaart.
2. Verwijder de luidsprekerkabels uit de routingsgeleiders 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 installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

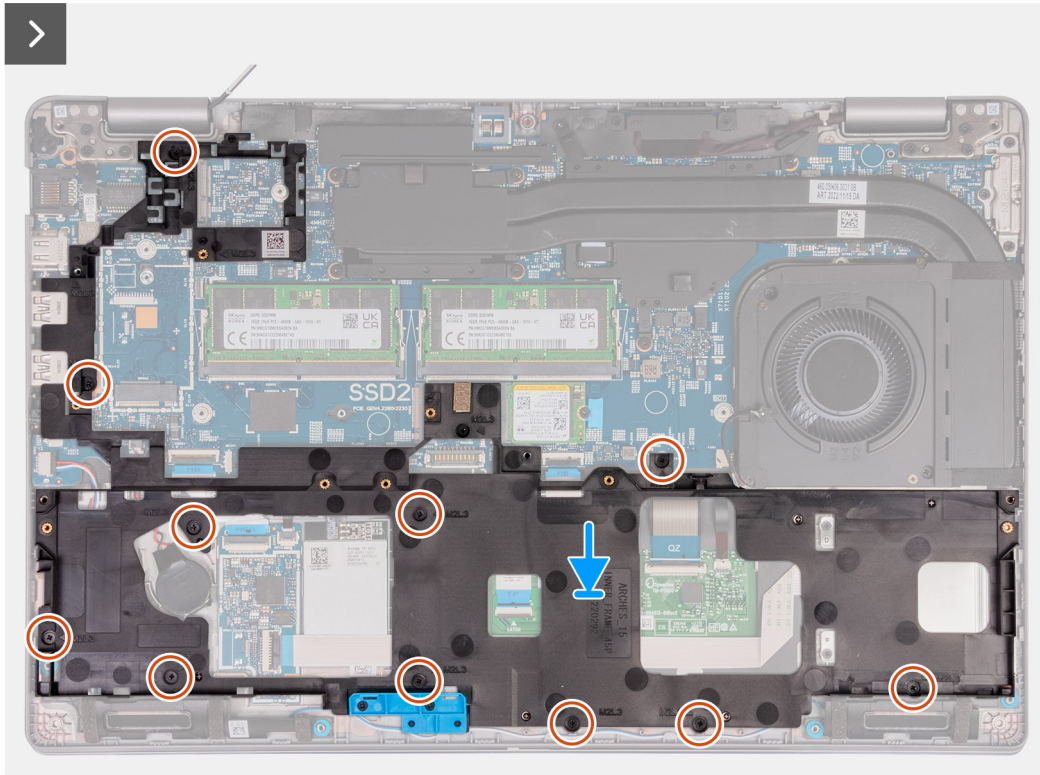
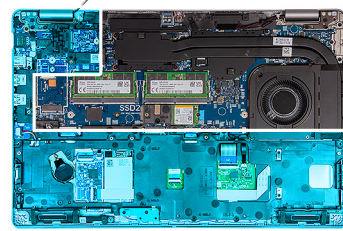
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

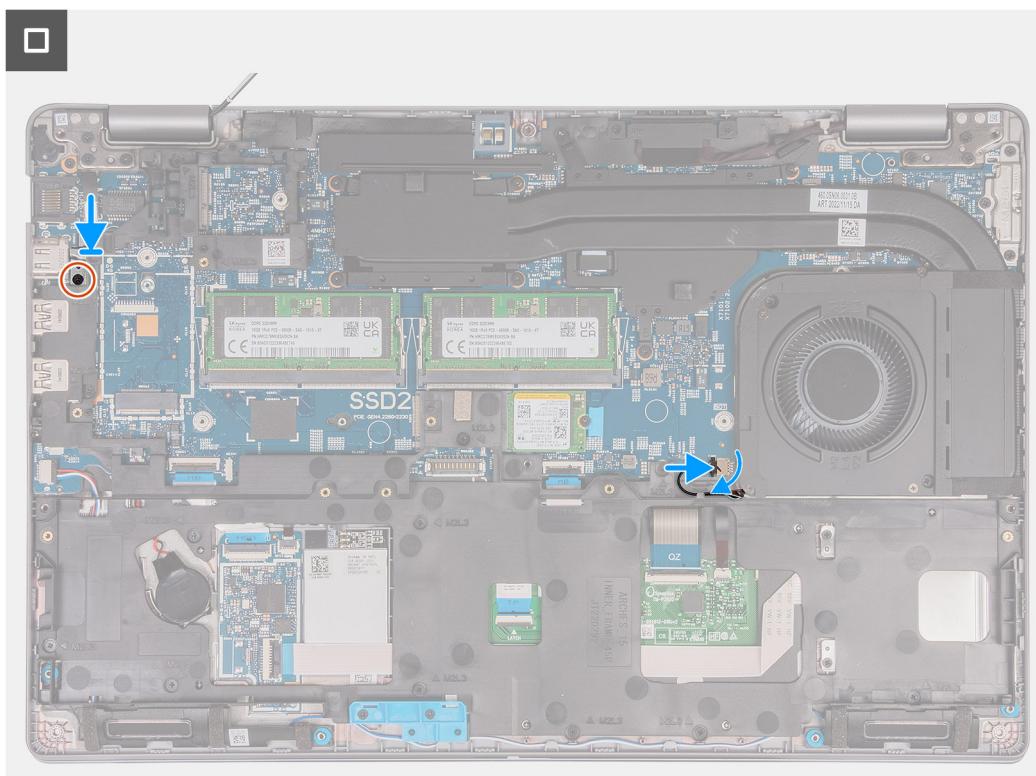
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het binnenframe van de eenheid aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



12x
M2x3



Afbeelding 43. Het binnenframe van de eenheid installeren



Afbeelding 44. Het binnenframe van de eenheid installeren

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 polssteuneenheid.

Vervolgstappen

1. Plaats de draadloze 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](#).

Touchpad

De touchpad verwijderen

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

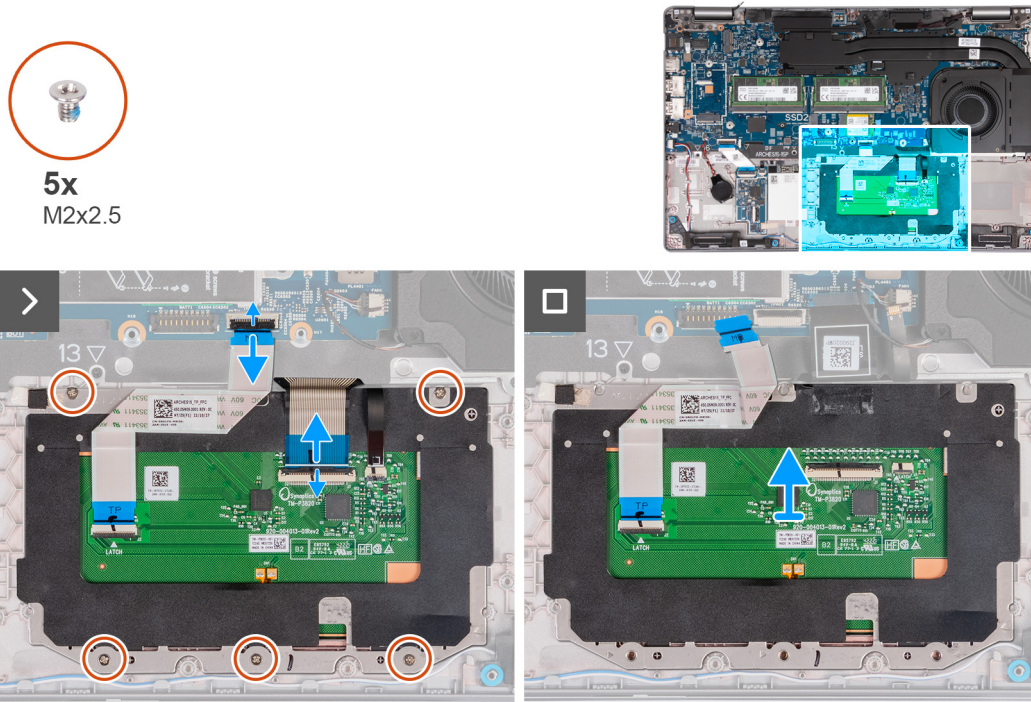
Vereisten

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



Afbeelding 45. De touchpad verwijderen

Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de touchpadkabel los van de touchpadkabelconnector (TPAD1) 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.
6. Til het klepje onder de touchpadkabel omhoog en verwijder de schroef (M2x2.5) waarmee de touchpad aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
7. Til de touchpad uit de palmsteuneenheid.

De touchpad installeren

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

Vereisten

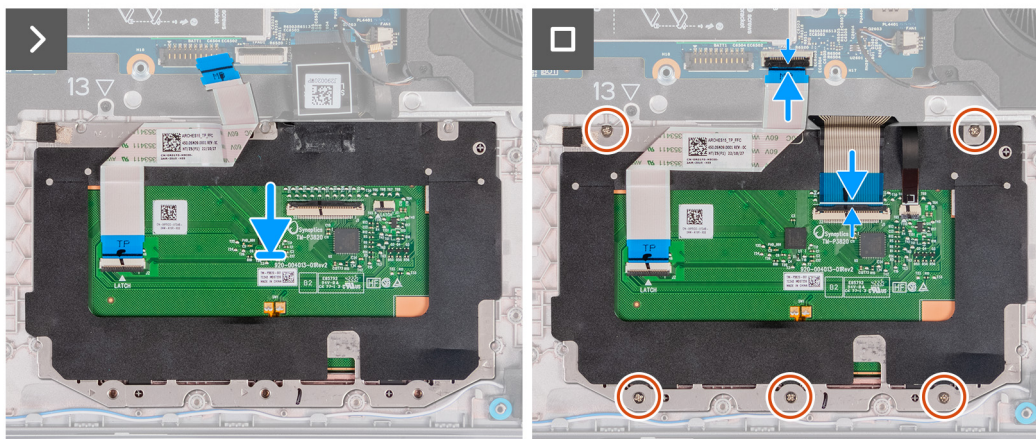
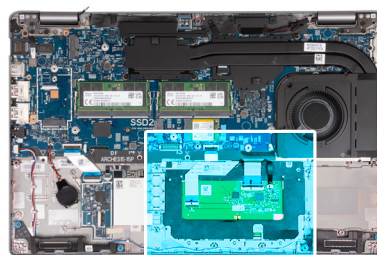
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



5x
M2x2.5



Afbeelding 46. De touchpad installeren

Stappen

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

Vervolgstappen

1. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
2. Plaats de [draadloze kaart](#).
3. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
4. 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

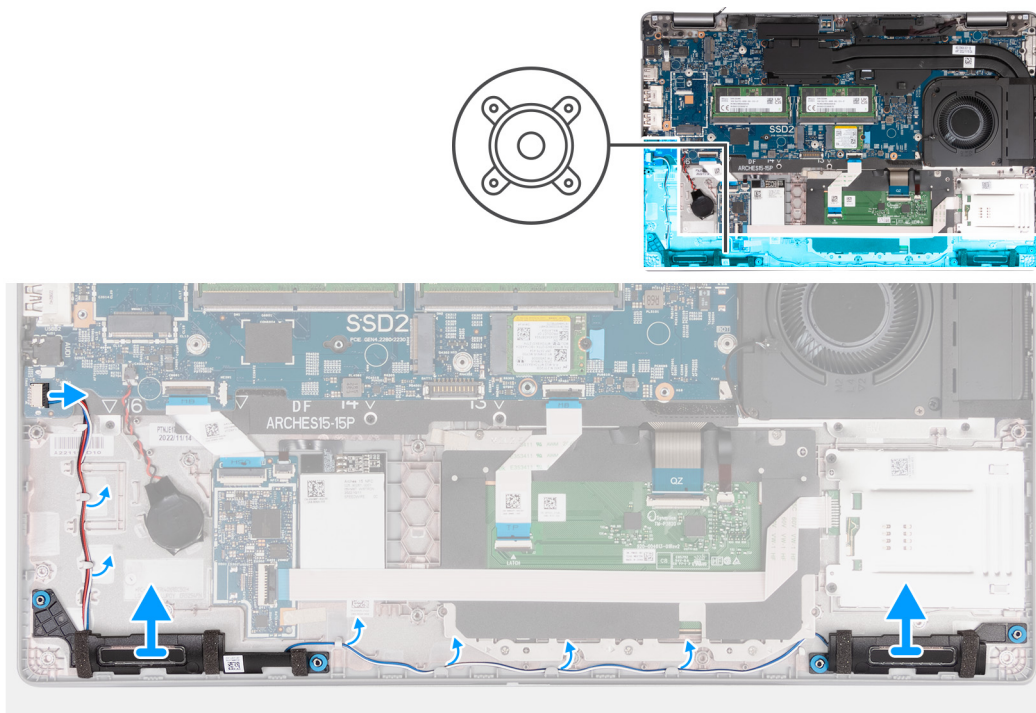
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
5. Verwijder het [plastic inzetstuk](#), indien van toepassing.
6. 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 47. De luidsprekers verwijderen

Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los uit de connector voor de luidsprekerkabel (SPK1) op 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

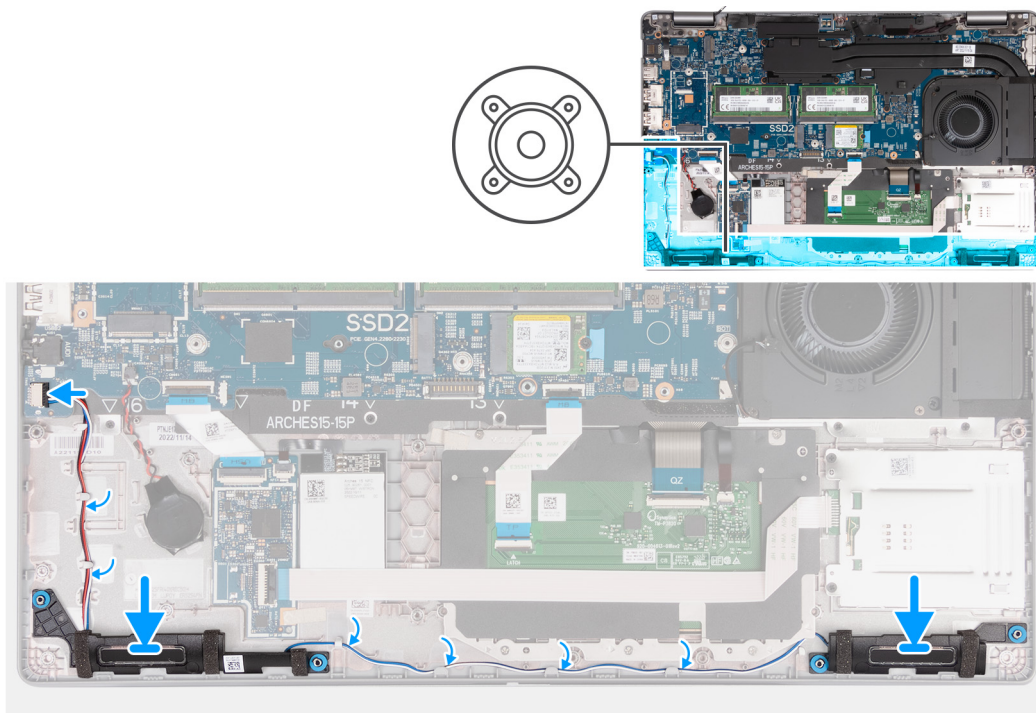
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 48. De luidsprekers installeren

Stappen

1. Gebruik de uitlijnpunten om de linker- en rechterluidspreker in hun slots op de palmsteuneenheid te plaatsen.
2. Leid de luidsprekerkabel door de kabelgeleiders op het palmsteungedeelte.
3. Sluit de luidsprekerkabel aan op de connector van de luidsprekerkabel (SPK1) op de systeemkaart.

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



Afbeelding 49. Rubberen dichtingsringen

Vervolgstappen

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

Knoopbatterij

De knoopcelbatterij verwijderen

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

Vereisten

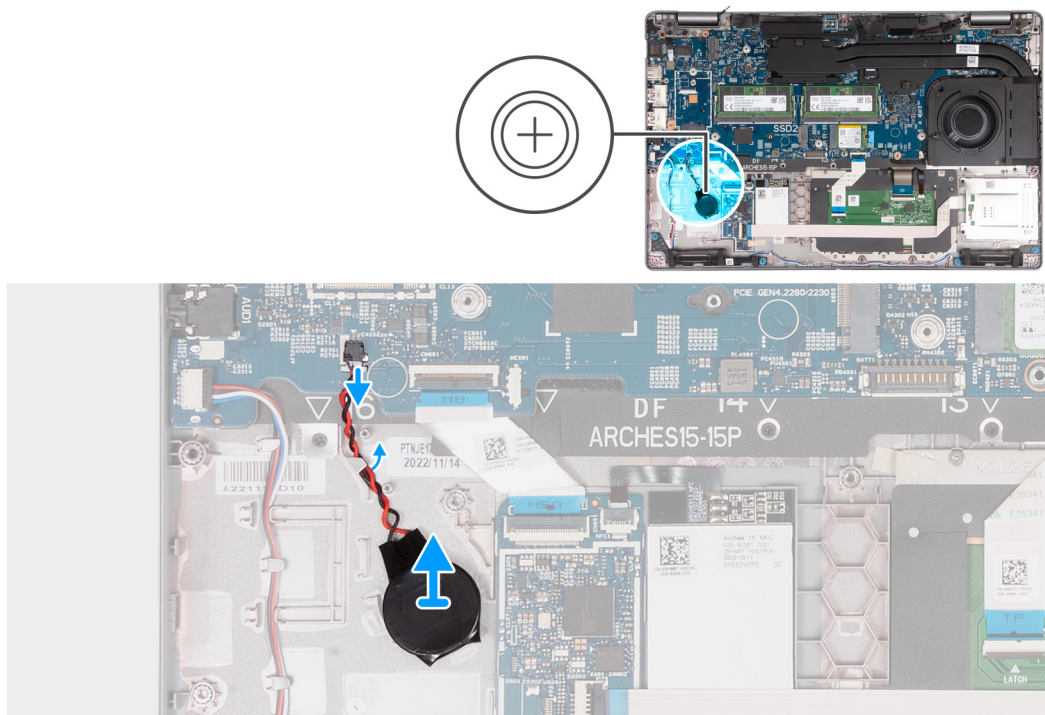
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

WAARSCHUWING: Wanneer u de knoopcelbatterij 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 knoopcelbatterij verwijdert.

2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
5. Verwijder het [plastic inzetstuk](#), indien van toepassing.
6. Verwijder de [batterij](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 50. De knoopcelbatterij verwijderen

Stappen

1. Koppel de kabel van de knoopcelbatterij los van de connector voor de knoopcelbatterij (RTC1) op 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

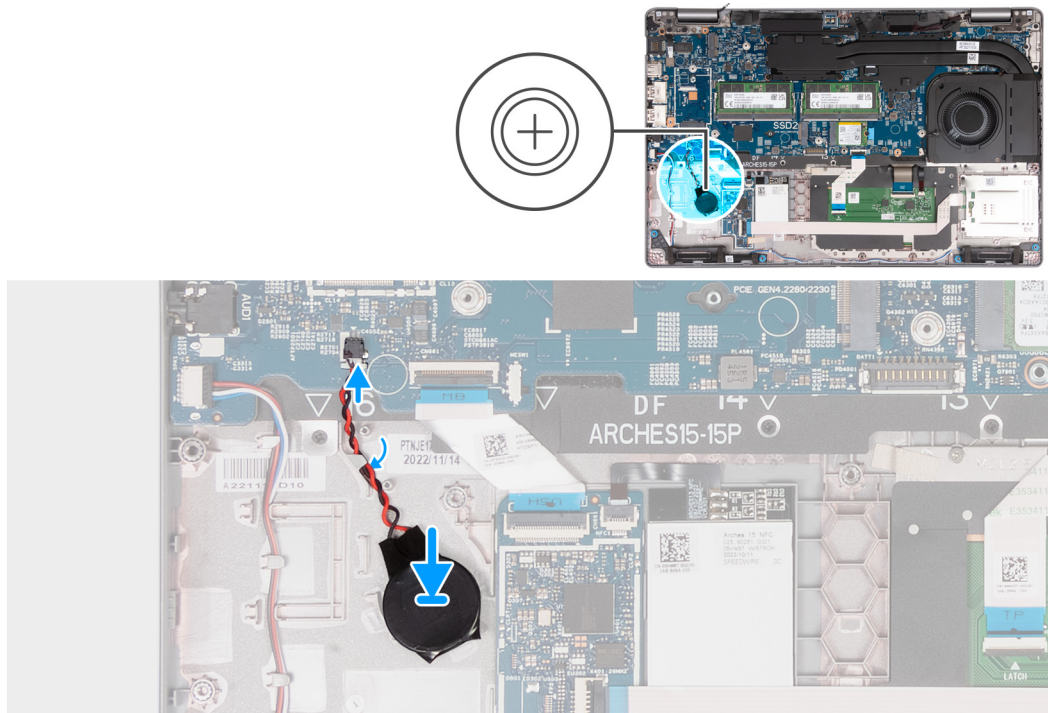
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 51. De knoopcelbatterij plaatsen

Stappen

1. Bevestig de knoopcelbatterij in de slot voor de knoopcelbatterij van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Leid de kabel van de knoopcelbatterij door de kabelgeleider op de polssteunassemblage.
3. Sluit de kabel van de knoopcelbatterij aan op de bijbehorende connector (RTC1) op de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

Ventilator- en koelplaateneenheid

De ventilator en koelplaateneenheid verwijderen (afzonderlijke GPU)

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

Vereisten

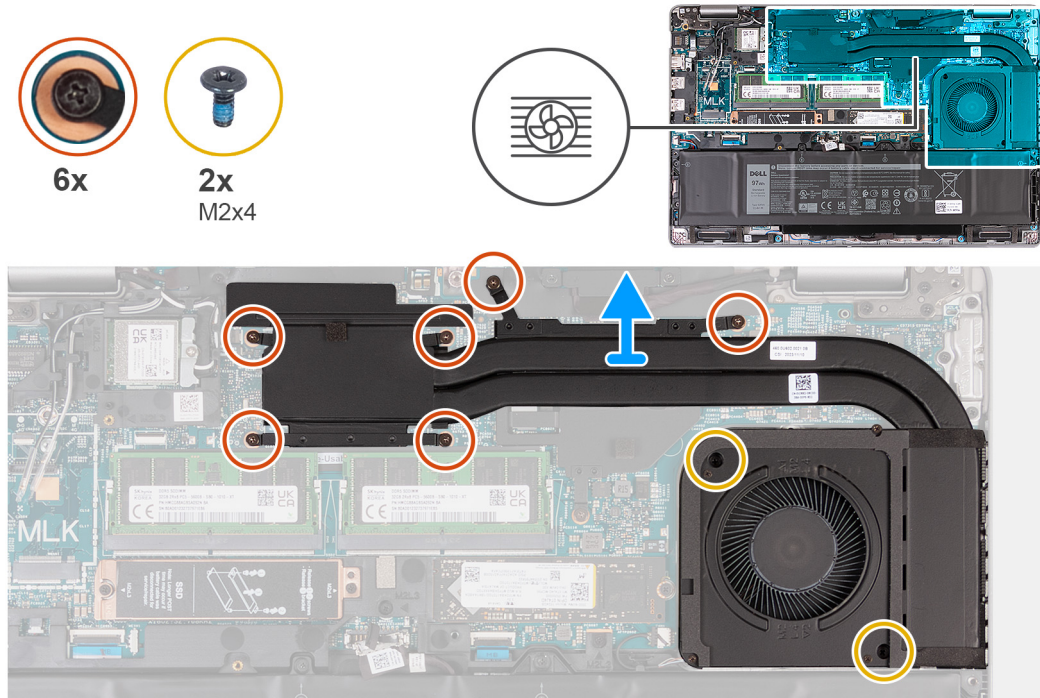
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).

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.



Afbeelding 52. De koelplaat verwijderen (voor afzonderlijke GPU)

Stappen

1. Draai de zes geborgde schroeven los waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd.
 - OPMERKING:** Draai de geborgde schroeven los in de omgekeerde volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
2. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd.
3. Til de koelplaat van de systeemkaart.

De ventilator en koelplaat eenheid plaatsen (afzonderlijke GPU)

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

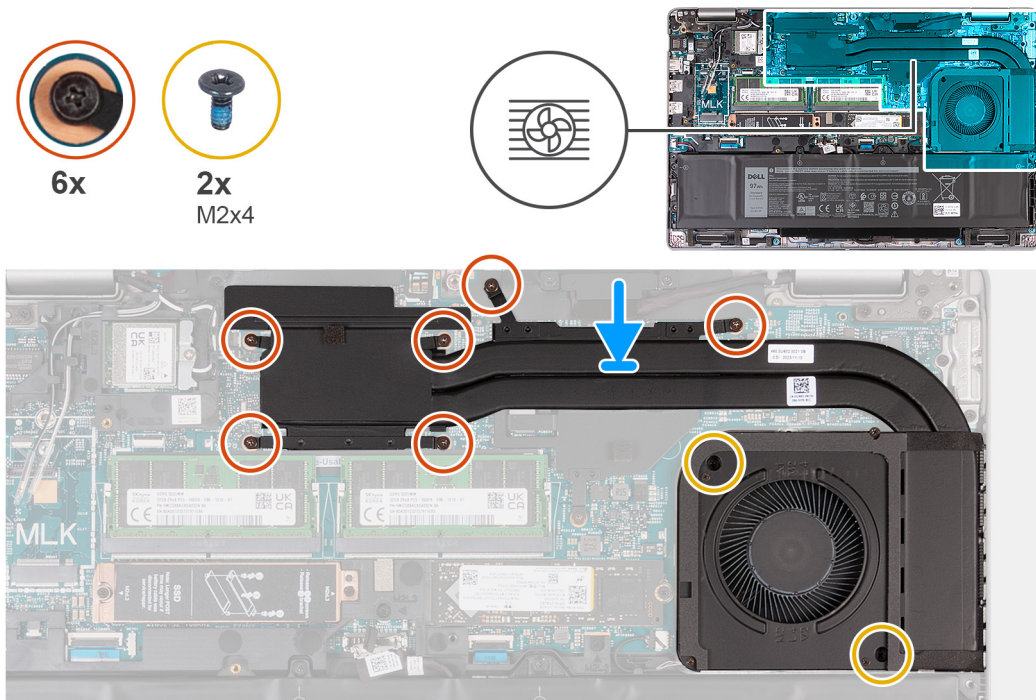
Vereisten

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

Over deze taak

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

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



Afbeelding 53. De koelplaat plaatsen (afzonderlijke GPU)

Stappen

1. Plaats de koelplaat op de systeemkaart.
2. Draai de zes geborgde schroeven vast waarmee de koelplaat op de systeemkaart wordt bevestigd.

OPMERKING: Draai de geborgde schroeven vast in de volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6].

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 installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

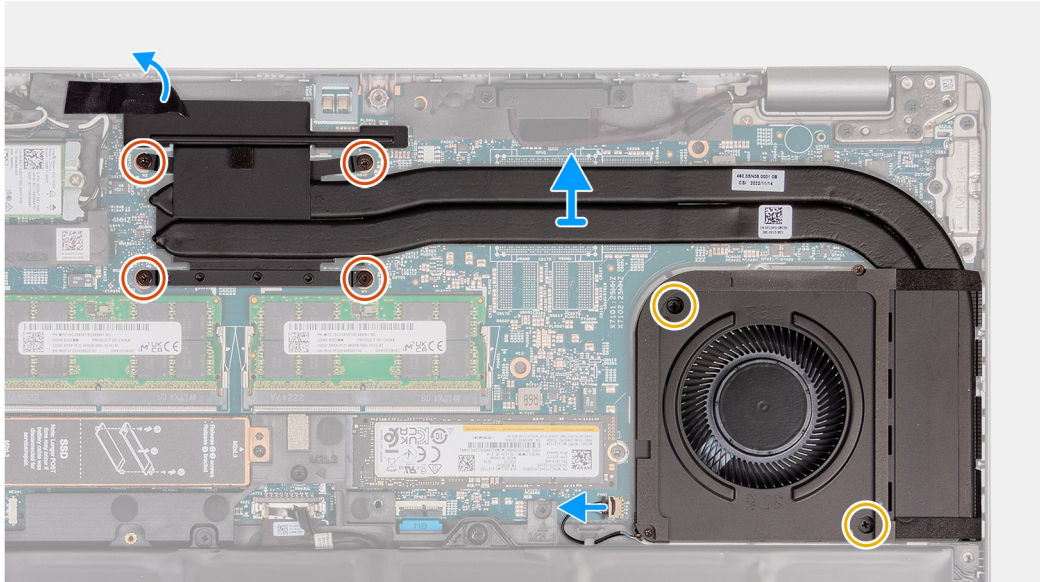
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).

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.



Afbeelding 54. De ventilator- en koelplaateneheid verwijderen (geïntegreerde GPU)

Stappen

1. Maak de vier borgschroeven los die de koelplaat aan de systeemkaart bevestigen.
i **OPMERKING:** Draai de geborgde schroeven los in de omgekeerde volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].
2. Verwijder de twee schroeven (M2x4) waarmee de koelplaat aan de systeemkaart is bevestigd.
3. Til de ventilator en de koelplaateneheid weg van de systeemkaart.

De ventilator en koelplaateneheid plaatsen (geïntegreerde GPU)

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

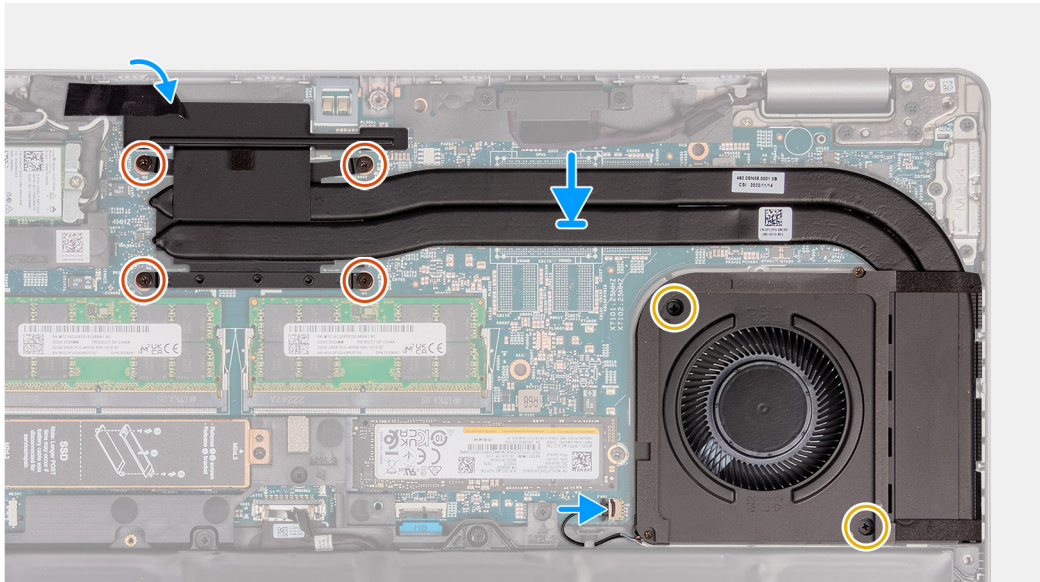
Vereisten

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

Over deze taak

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

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



Afbeelding 55. De ventilator- en koelplaateneheid plaatsen (geïntegreerde GPU)

Stappen

1. Plaats de ventilator en de koelplaateneheid op de systeemkaart.
2. Draai de vier geborgde schroeven vast die de koelplaat aan de systeemkaart bevestigen.
OPMERKING: Draai de geborgde schroeven vast in de volgorde die wordt vermeld op de koelplaat [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6].
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 verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

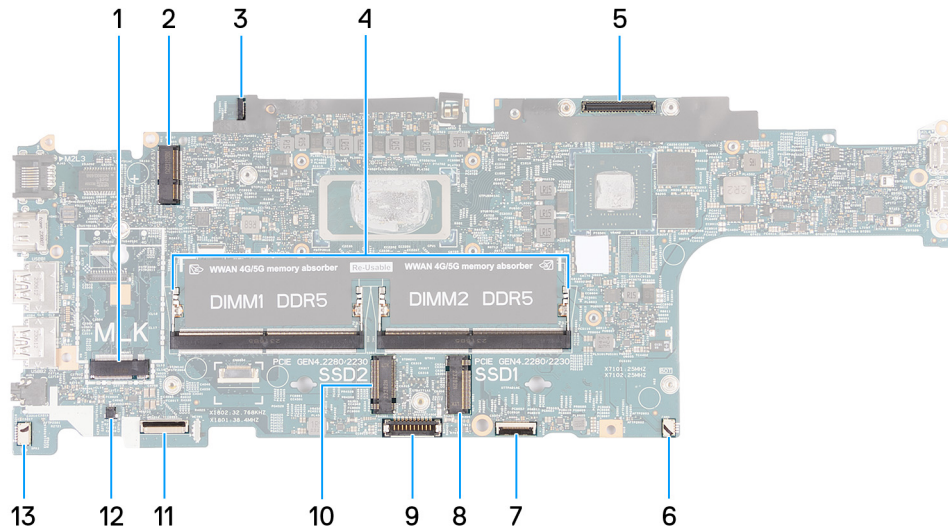
Vereisten

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 draadloze 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 of M.2 2280 SSD uit slot 2, indien van toepassing.
9. Verwijder de koelplaat (afzonderlijke GPU) of koelplaat (geïntegreerde GPU), afhankelijk van welke van toepassing is.
10. Verwijder de batterij.
11. Verwijder het binnenframe van de eenheid.

Over deze taak

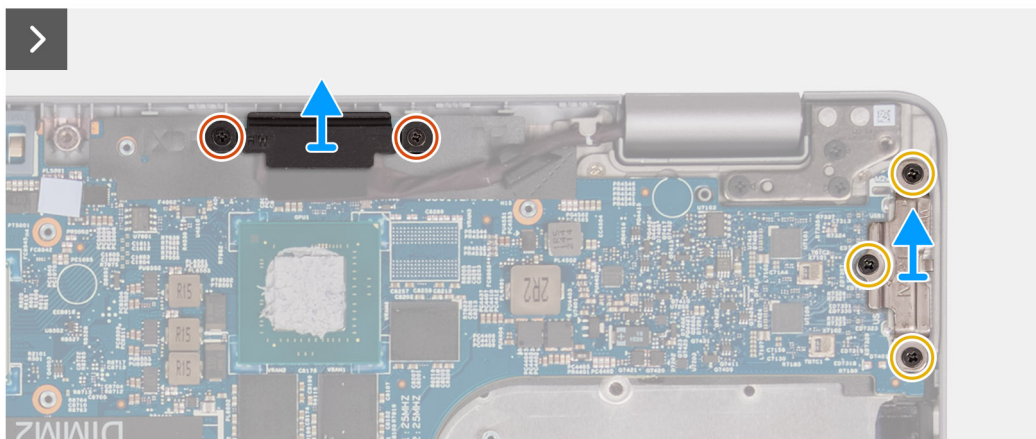
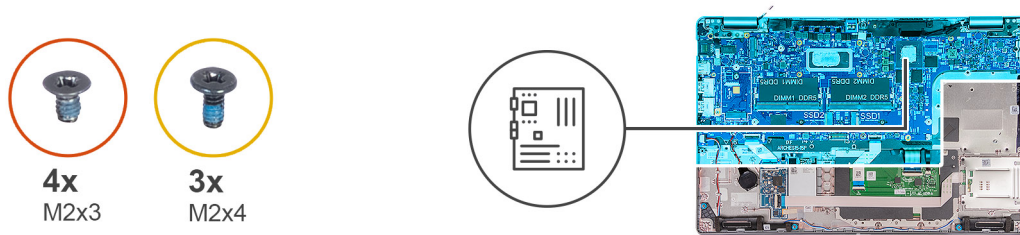
De onderstaande afbeeldingen geven de connectoren van de systeemkaart weer.



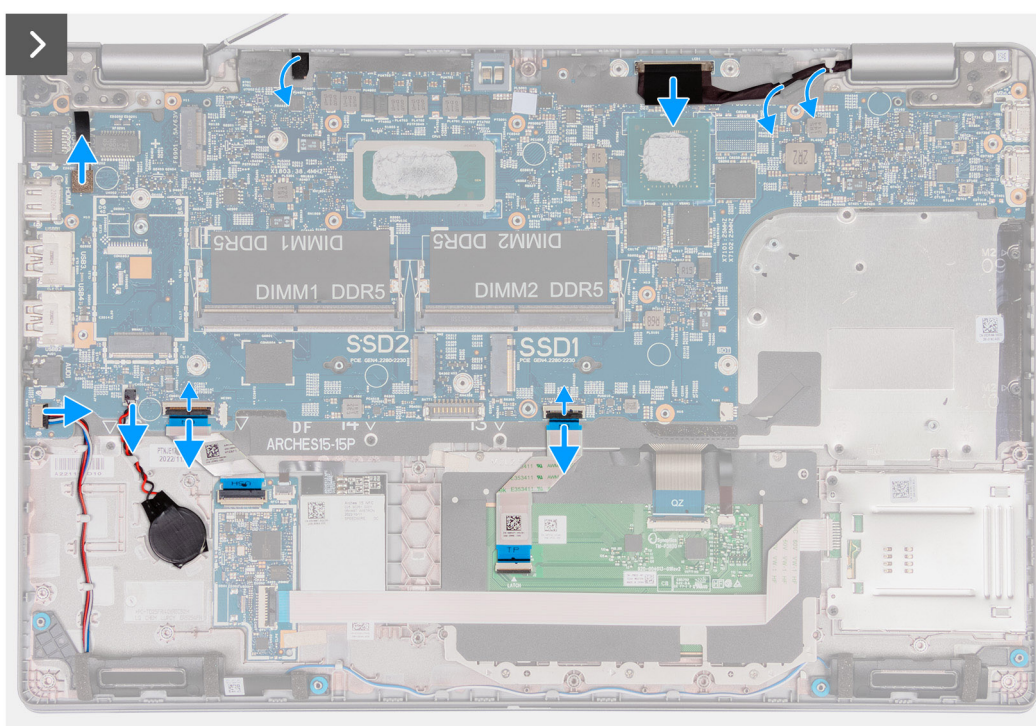
Afbeelding 56. Systeemkaartconnectoren

- | | |
|---|---|
| 1. Connector voor WWAN-kaart (WWAN1) | 2. Connector voor draadloze kaart (WLAN1) |
| 3. Connector voor sensorkaartkabel | 4. Geheugenmodules (DIMM1 en DIMM2) |
| 5. Connector van de beeldschermkabel (LCD1) | 6. Connector systeemventilator (FAN1) |
| 7. SSD-slot 1 (SSD1) | 8. Kabelconnector van het touchpad (TPAD1) |
| 9. Connector van de batterijkabel (BATT1) | 10. SSD-slot 2 (SSD2) |
| 11. Connector voor USH-kabel | 12. Kabelconnector voor knoopcelbatterij (RTC1) |
| 13. Connector van de kabel voor de luidspreker (SPK1) | |

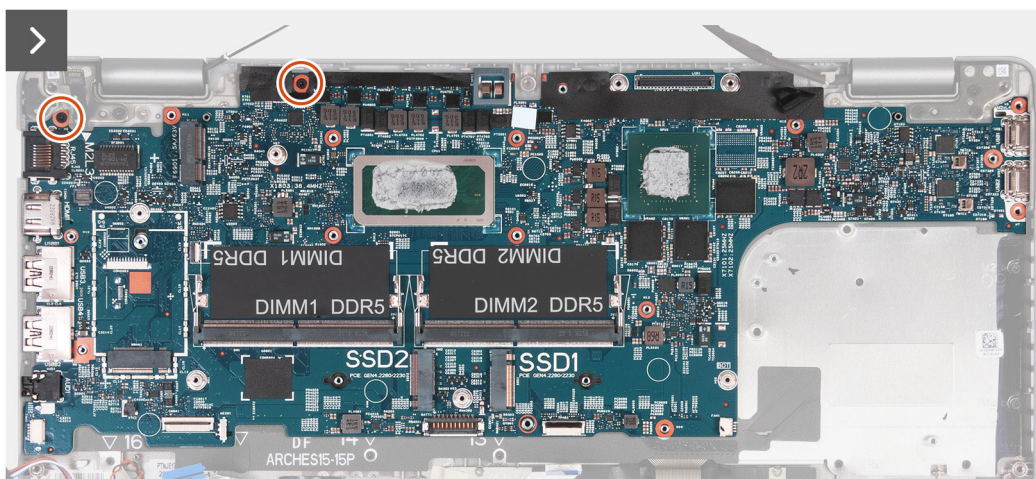
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



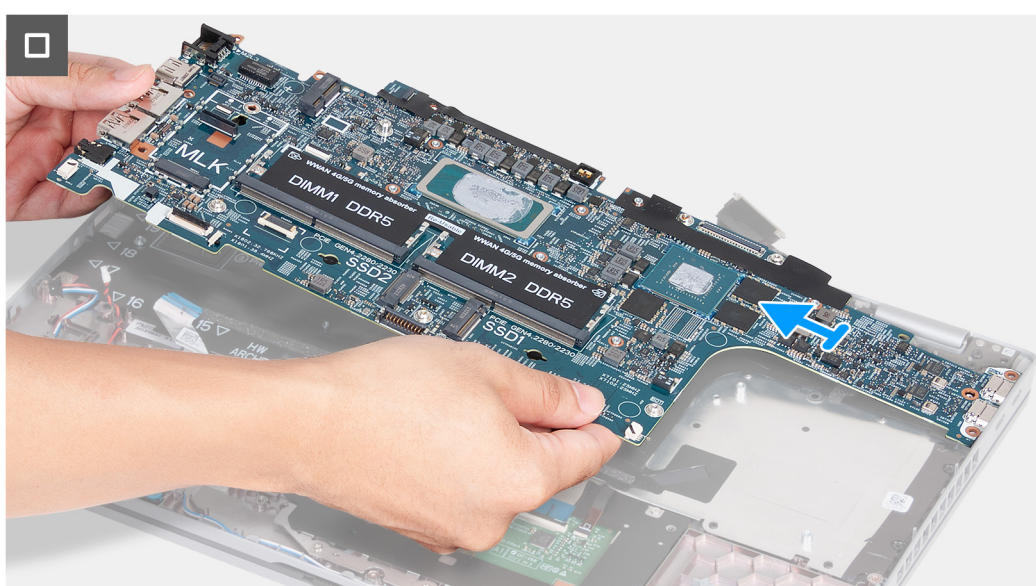
Afbeelding 57. De systeemkaart verwijderen



Afbeelding 58. De systeemkaart verwijderen



Afbeelding 59. De systeemkaart verwijderen



Afbeelding 60. De systeemkaart verwijderen

Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2x3) waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de palmsteuneenheid is 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. Til het zwarte klepje in de buurt van de antennekabels en til de bedekking van de kabel van de sensorkaart omhoog.
6. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
7. Koppel de beeldschermkabel los van de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
8. Verwijder de beeldschermkabel uit de geleiders op de systeemkaart.
9. Koppel de ventilatorkabel los van de kabelconnector van de ventilator (FAN1) op de systeemkaart.
10. Open de vergrendeling en koppel de touchpadkabel los van de touchpadkabelconnector (TPAD1) op de systeemkaart.
11. Open de vergrendeling en koppel de UHS-kabel los van de UHS-module.
12. Koppel de kabel van de knoopcelbatterij los van de connector voor de knoopcelbatterij (RTC1) op de systeemkaart.
13. Verwijder de drie schroeven (M2x3) waarmee de systeemkaart aan de palmsteuneenheid is bevestigd.
14. Til de systeemkaart op van de palmsteunasseblage.

De systeemkaart installeren

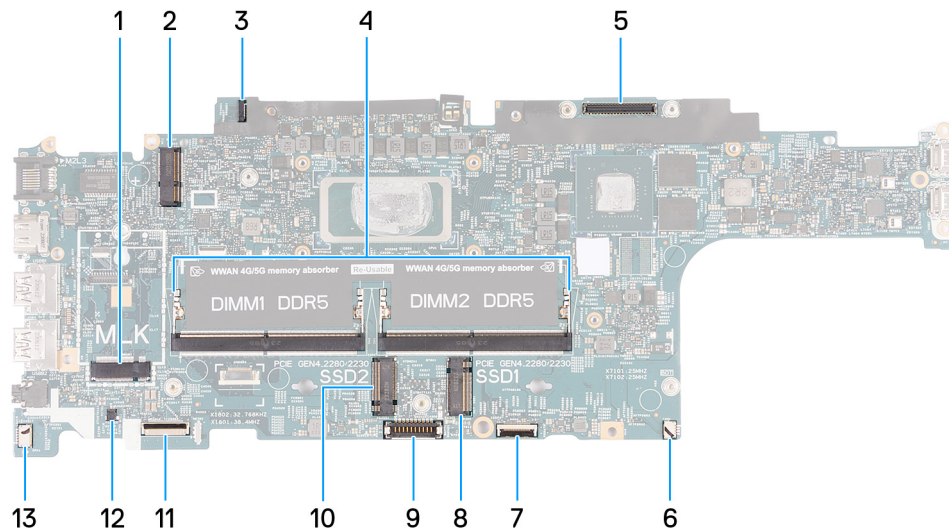
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

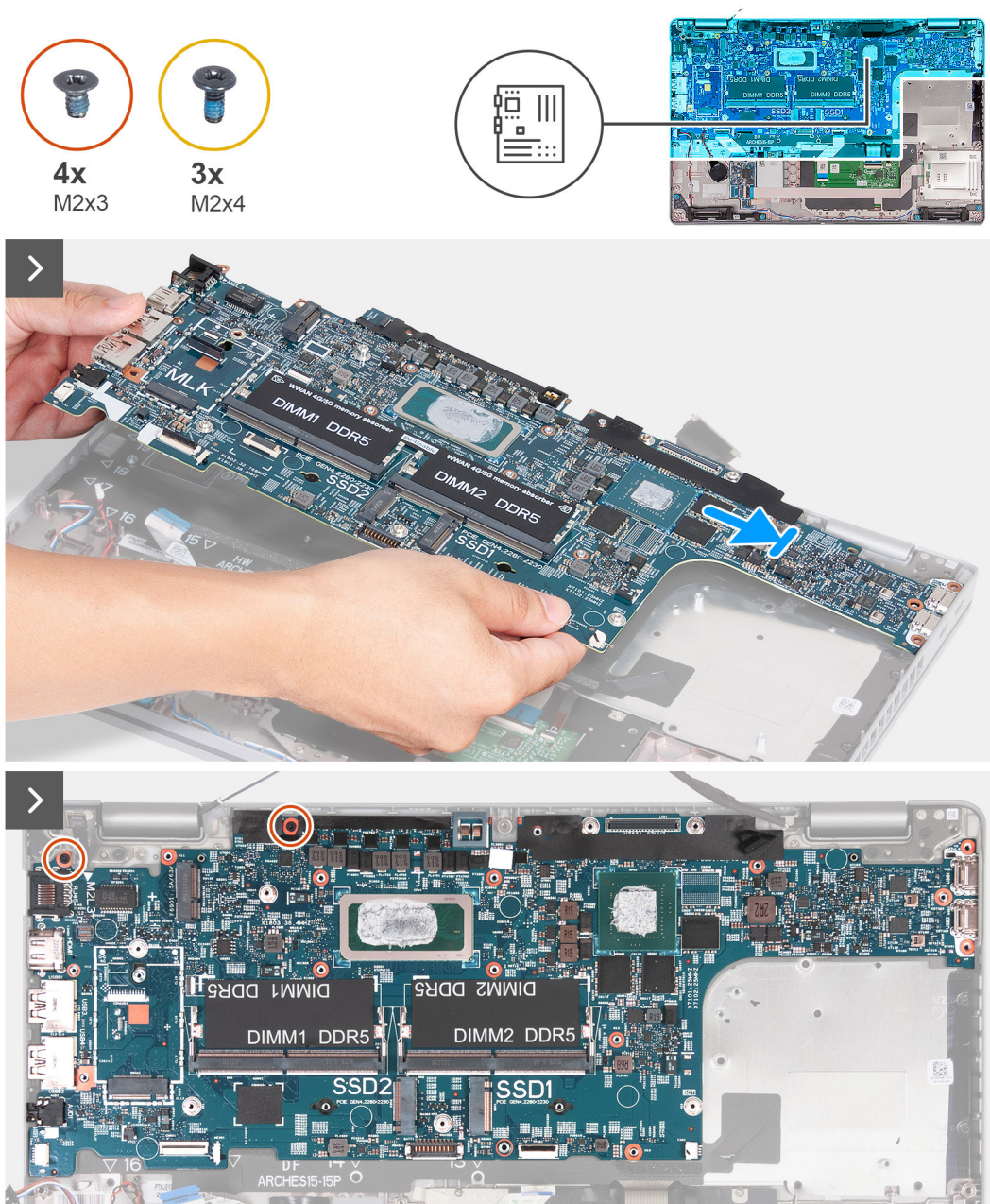
De onderstaande afbeeldingen geven de connectoren van de systeemkaart weer.



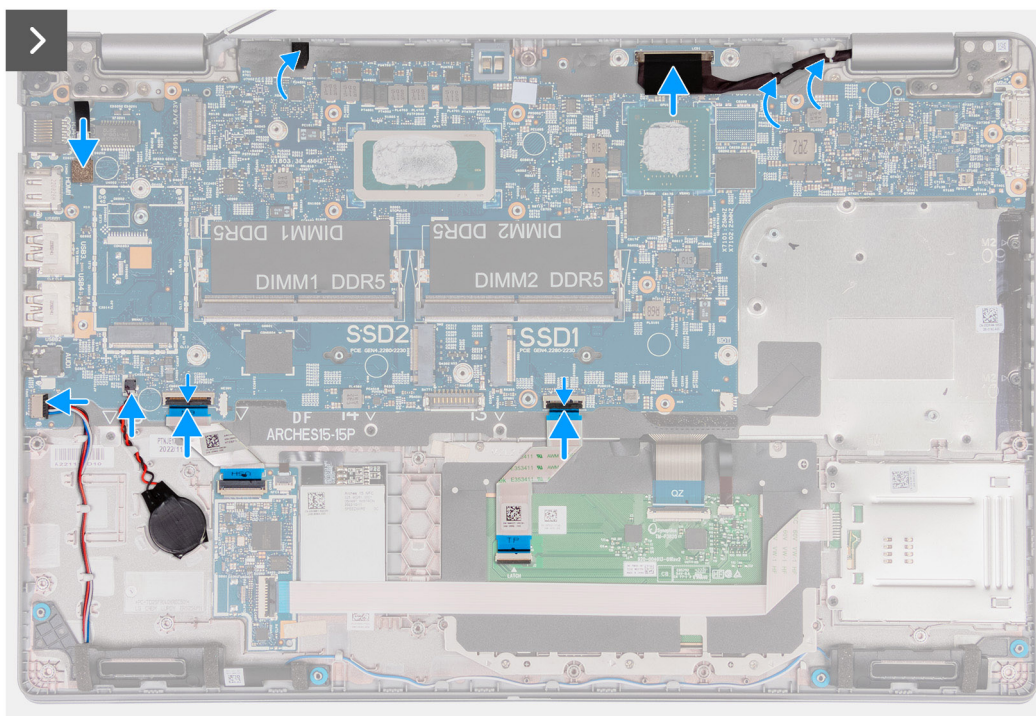
Afbeelding 61. Systeemkaartconnectoren

- | | |
|---|---|
| 1. Connector voor WWAN-kaart (WWAN1) | 2. Connector voor draadloze kaart (WLAN1) |
| 3. Connector voor sensorkaartkabel | 4. Geheugenmodules (DIMM1 en DIMM2) |
| 5. Connector van de beeldschermkabel (LCD1) | 6. Connector systeemventilator (FAN1) |
| 7. SSD-slot 1 (SSD1) | 8. Kabelconnector van het touchpad (TPAD1) |
| 9. Connector van de batterijkabel (BATT1) | 10. SSD-slot 2 (SSD2) |
| 11. Connector voor USH-kabel | 12. Kabelconnector voor knoopcelbatterij (RTC1) |
| 13. Connector van de kabel voor de luidspreker (SPK1) | |

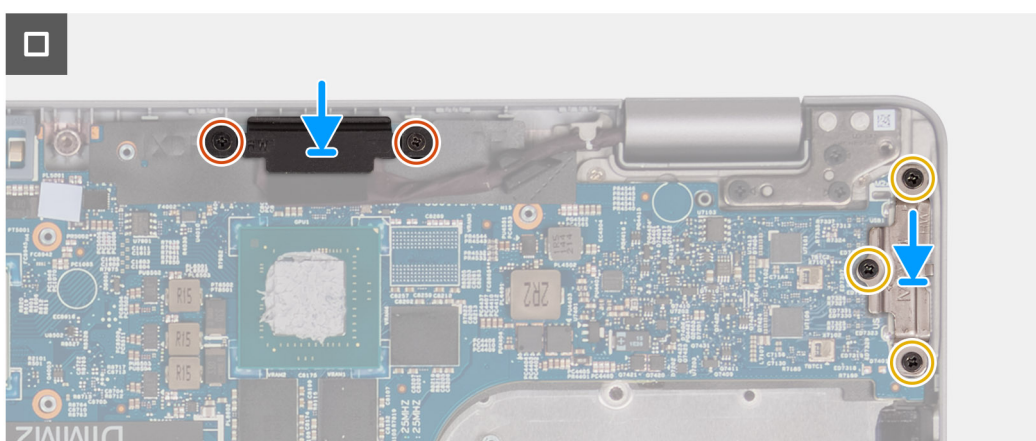
De volgende afbeeldingen geven de locatie van de systeemkaart aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 62. De systeemkaart installeren



Afbeelding 63. De systeemkaart installeren



Afbeelding 64. De systeemkaart installeren

Stappen

1. Lijn de systeemkaart uit en plaats die op het slot op de palmsteuneenheid.
2. Plaats de drie schroeven (M2x3) terug waarmee de systeemkaart op de palmsteuneenheid wordt bevestigd.
3. Sluit de kabel van de sensorkaart aan op de connector op de systeemkaart.
4. Sluit de beeldschermkabel aan op de beeldschermkabelconnector (LCD1) op de systeemkaart.
5. Leid de beeldschermkabel door de geleiders op de systeemkaart.
6. Sluit de ventilatorkabel aan op de ventilatorkabelconnector (FAN1) op de systeemkaart.
7. Sluit de touchpadkabel aan op de connector van de touchpad (TPAD1) op de systeemkaart en sluit de vergrendeling om de kabel te vergrendelen.
8. Sluit de kabel van de USH aan op de USH-module en sluit de vergrendeling om de kabel vast te zetten.
9. Sluit de kabel van de knoopcelbatterij aan op de bijbehorende connector (RTC1) op de systeemkaart.
10. Bevestig het zwarte klepje in de buurt van de antennekabels en bedek de kabel van de sensorkaart.
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 [batterij](#).
3. Plaats de [koelplaat \(afzonderlijke GPU\)](#) of [koelplaat \(geïntegreerde GPU\)](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
4. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 2, indien van toepassing.
5. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Plaats de [draadloze kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [onderplaat](#).
10. Installeer de [simkaart](#).
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).


Aan/uit-knop

De aan/uit-knop verwijderen

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

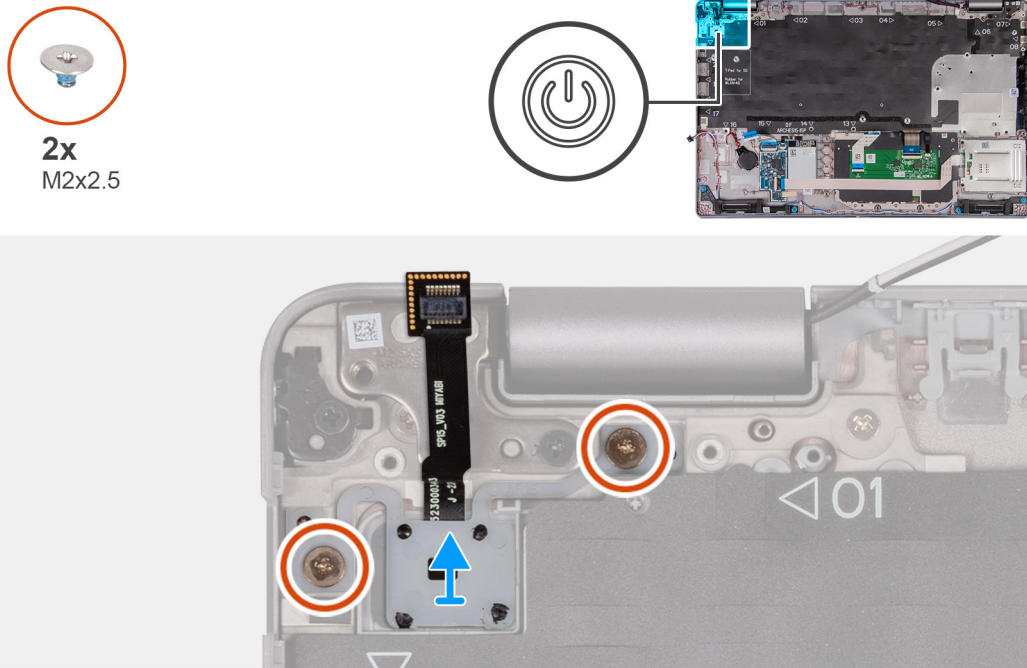
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [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 [draadloze 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](#) of [M.2 2280](#) 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 en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

Over deze taak

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



Afbeelding 65. De aan/uit-knop verwijderen

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 weg van de palmsteuneenheid.

De aan/uit-knop plaatsen

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

Vereisten

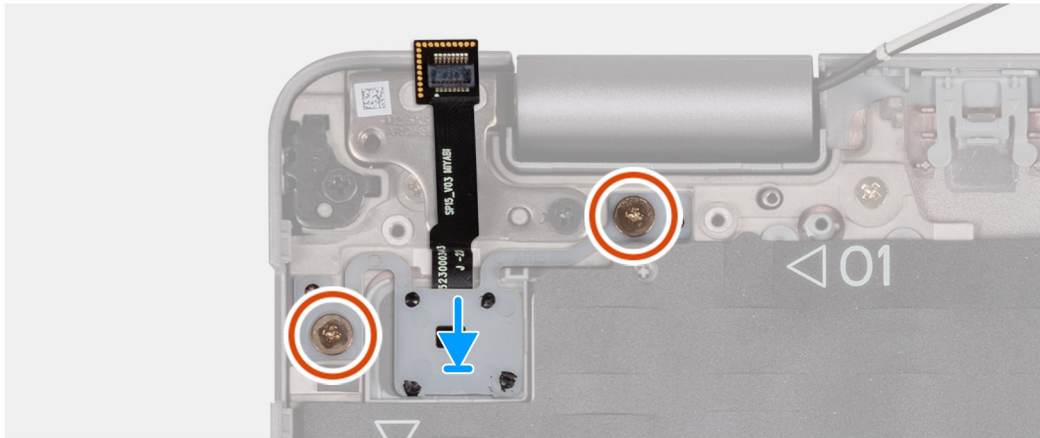
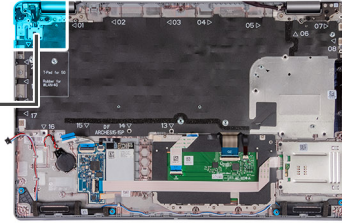
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x2.5



Afbeelding 66. De aan/uit-knop plaatsen

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](#).
OPMERKING: De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.
2. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
3. Installeer de [batterij](#).
4. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 2, indien van toepassing.
5. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Plaats de [draadloze kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [onderplaat](#).
10. Installeer de [simkaart](#).
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

De aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

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

Vereisten

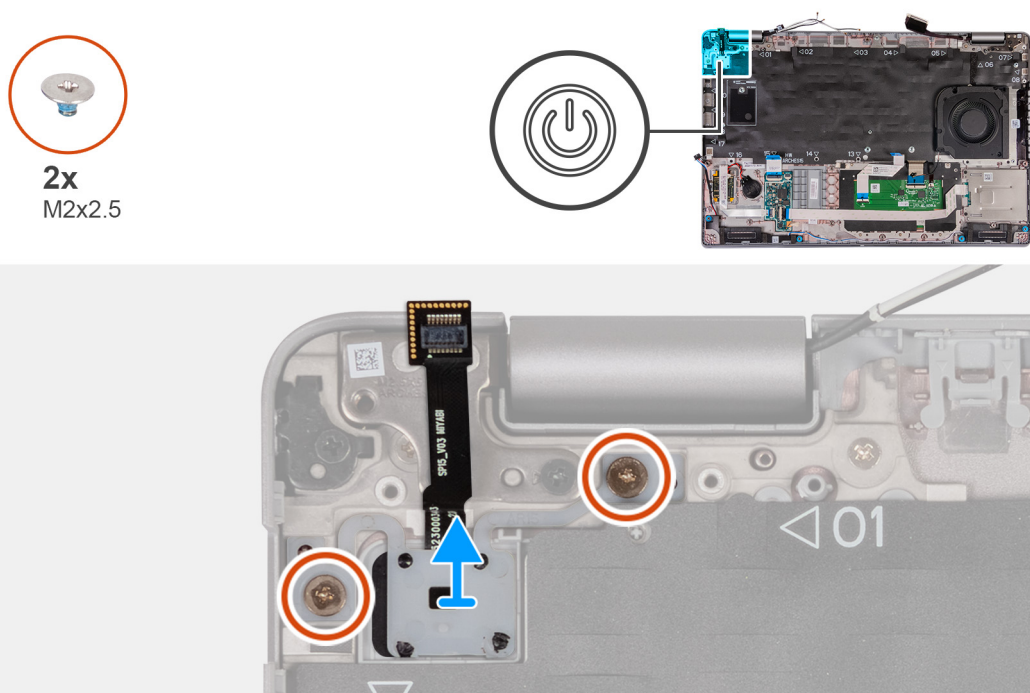
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).

3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [draadloze 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](#) of [M.2 2280](#) 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 en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

Over deze taak

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



Afbeelding 67. De aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

Stappen

Verwijder de twee schroeven (M2x2.5) waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteuneenheid is bevestigd.

De aan-uitknop met optionele vingerafdruklezer plaatsen

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

Vereisten

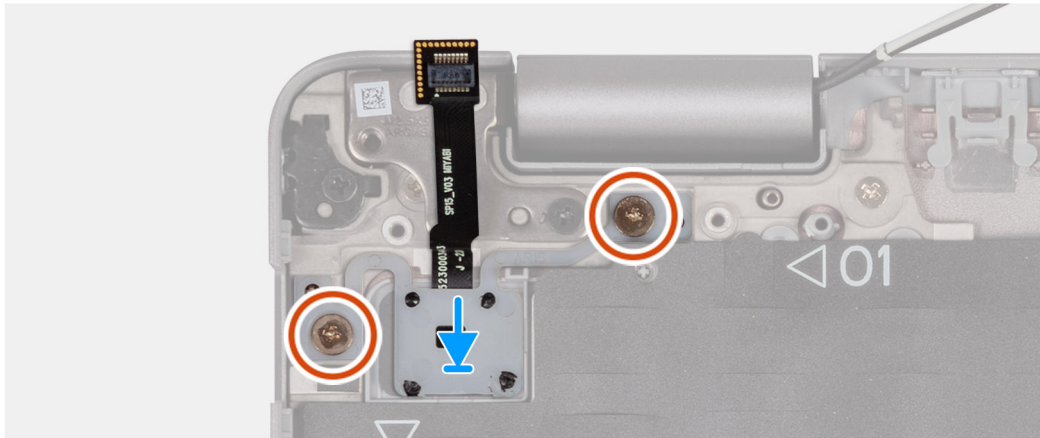
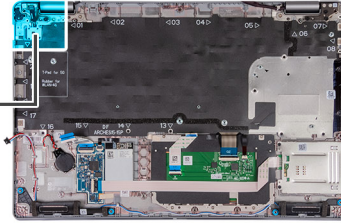
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x2.5



Afbeelding 68. De aan-uitknop met optionele vingerafdruklezer plaatsen

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](#).
OPMERKING: De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.
2. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
3. Installeer de [batterij](#).
4. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 2, indien van toepassing.
5. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Plaats de [draadloze kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [onderplaat](#).
10. Installeer de [simkaart](#).
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Toetsenbord

Het toetsenbord verwijderen

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

Vereisten

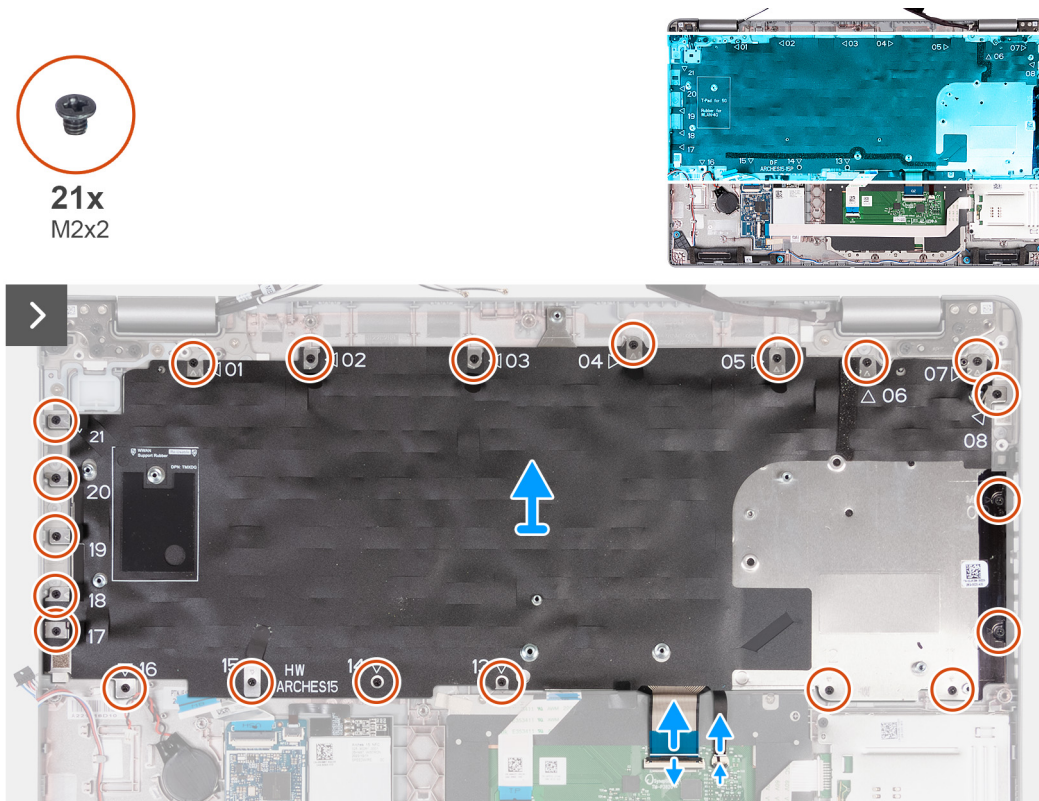
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).

3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [draadloze 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](#) of [M.2 2280](#) 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 en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

Over deze taak

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



Afbeelding 69. Het toetsenbord verwijderen



10x
M2x2



Afbeelding 70. Het toetsenbord verwijderen

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 installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



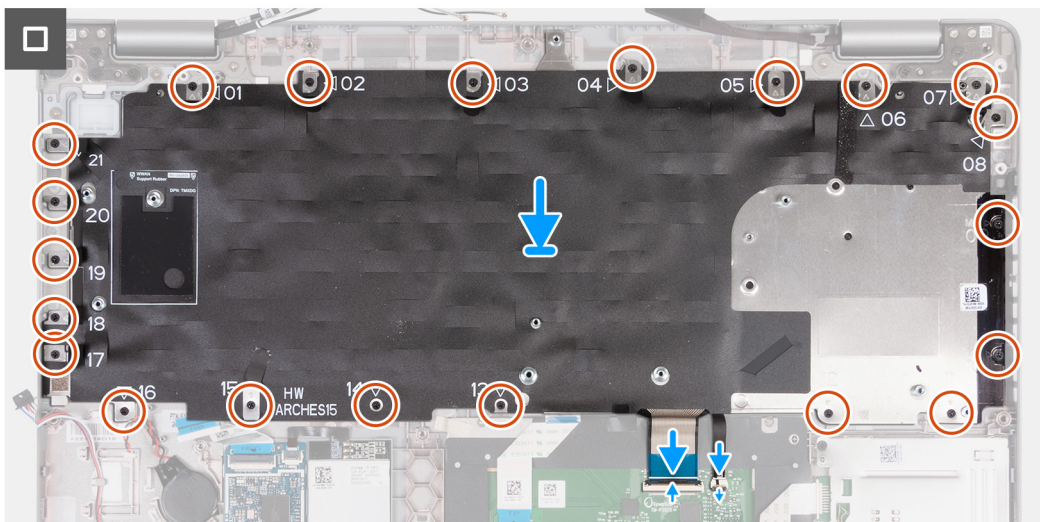
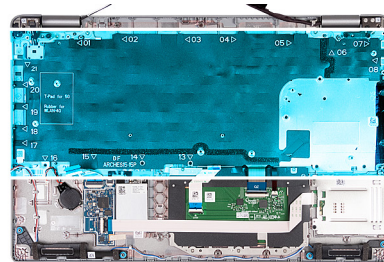
10x
M2x2



Afbeelding 71. Het toetsenbord plaatsen



21x
M2x2




Afbeelding 72. Het toetsenbord plaatsen

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](#).
 **OPMERKING:** De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.
2. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
3. Installeer de [batterij](#).
4. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 2, indien van toepassing.
5. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
6. Plaats de [geheugenmodules](#).
7. Plaats de [draadloze kaart](#).
8. Installeer de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [onderplaat](#).
10. Installeer de [simkaart](#).
11. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermeenheid

De beeldschermeenheid verwijderen

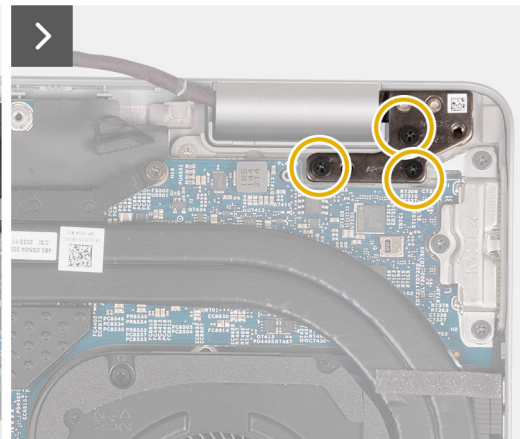
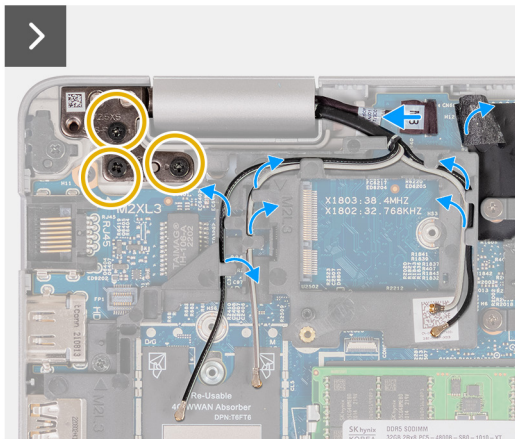
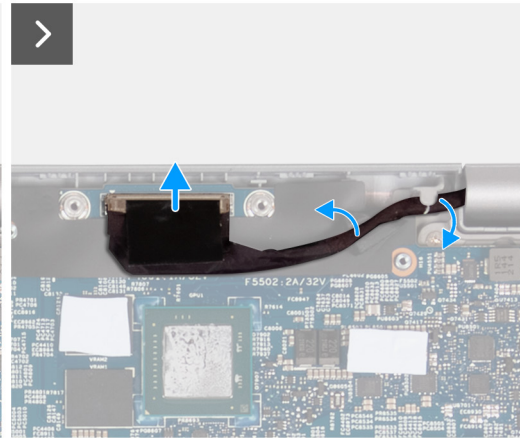
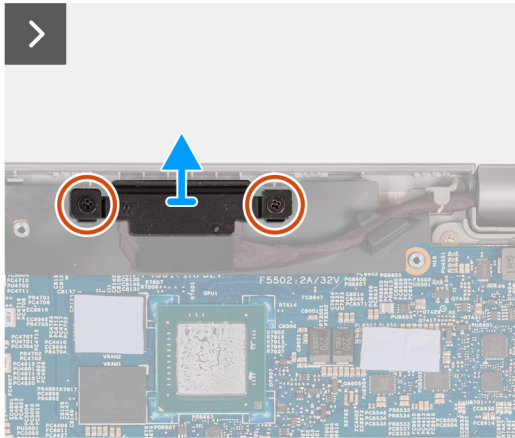
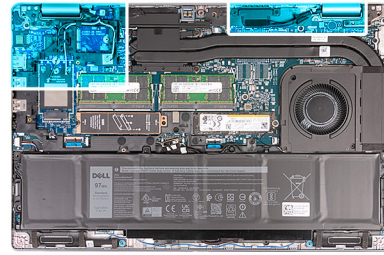
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

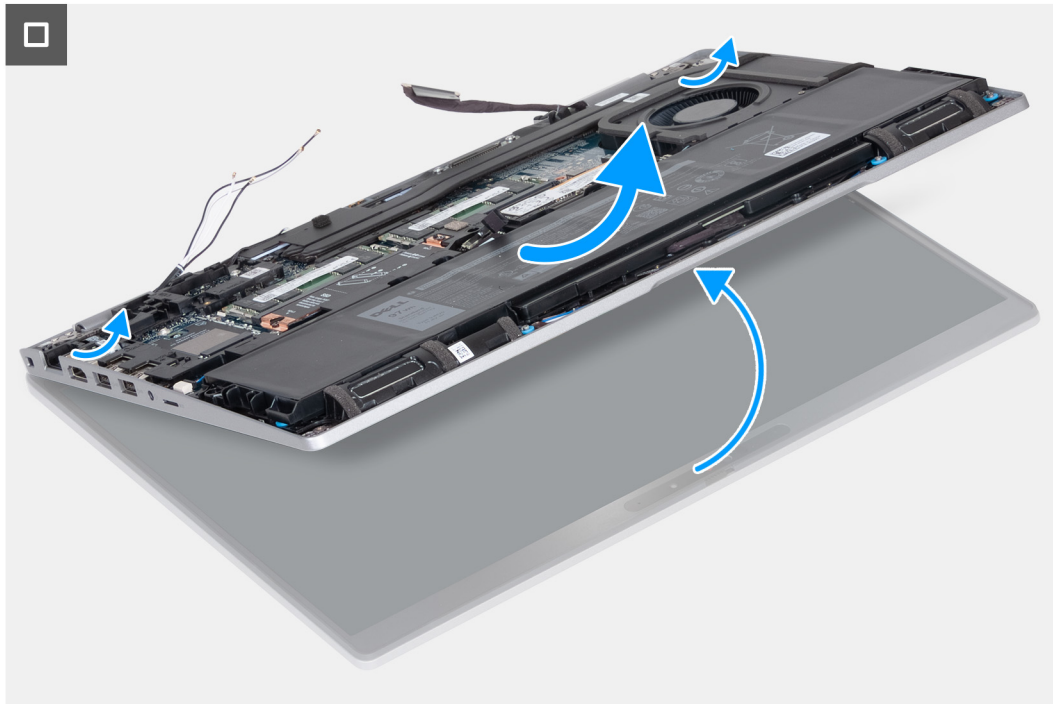
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [draadloze kaart](#).

Over deze taak

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



Afbeelding 73. De beeldschermenunit verwijderen



Afbeelding 74. De beeldscherm eenheid verwijderen

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. Koppel de beeldschermkabel los van de connector van de beeldschermkabel (LCD1) op de systeemkaart.
4. Verwijder de beeldschermkabel uit de geleiders op de systeemkaart.
5. Til het zwarte klepje omhoog in de buurt van de antennekabels en leg de kabel van de sensorkaart bloot.
6. Koppel de kabel van de sensorkaart los van de connector op de systeemkaart.
7. Verwijder de antennekabels (waar van toepassing) uit de geleiders op de systeemkaart.
8. Verwijder de zes schroeven (M2.5x5) waarmee de linker- en rechterbeeldscherm scharnieren 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.



Afbeelding 75. Beeldschermeenheid

De beeldschermeenheid plaatsen

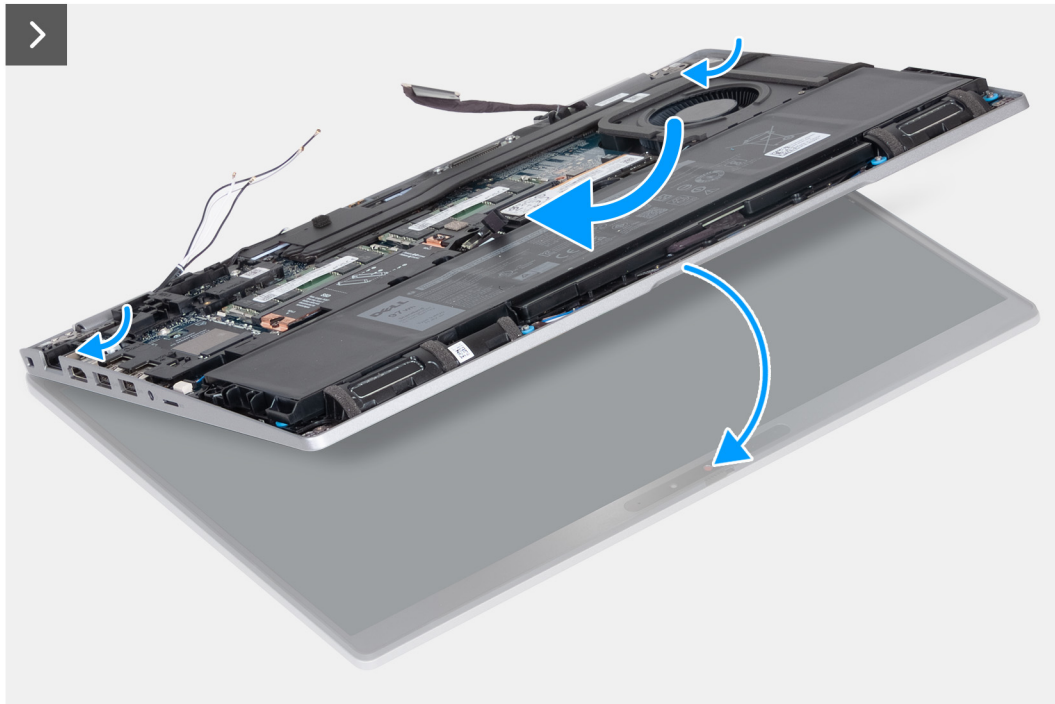
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

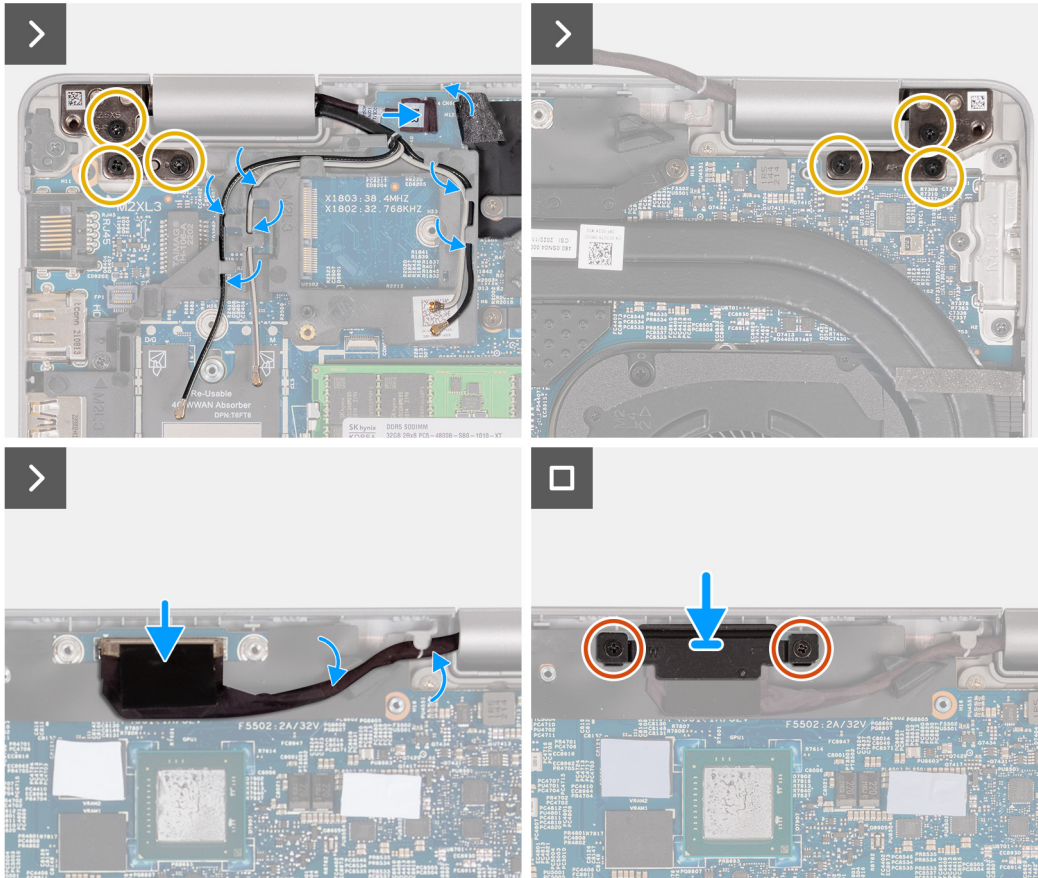
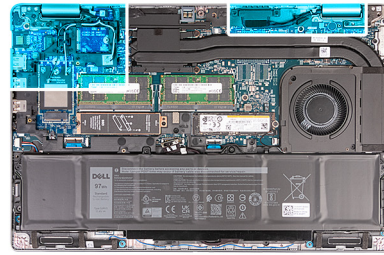
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



Afbeelding 76. De beeldschermeenheid plaatsen



Afbeelding 77. De beeldschermenheid plaatsen

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 antennekabels (waar van toepassing) door de geleiders op de systeemkaart.
7. Sluit de beeldschermkabel aan op de beeldschermkabelconnector (LCD1) op de systeemkaart.
8. Bevestig de beeldschermkabel met de tape op de systeemkaart.
9. Lijn de schroefgaten in de bracket van de beeldschermkabel uit met de schroefgaten op de systeemkaart.
10. Plaats de twee schroeven (M2x3) terug waarmee de beugel van de beeldschermkabel aan de systeemkaart wordt bevestigd.

Vervolgstappen

1. Plaats de [draadloze 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](#).

Beeldschermbezel

De beeldschermbezel verwijderen

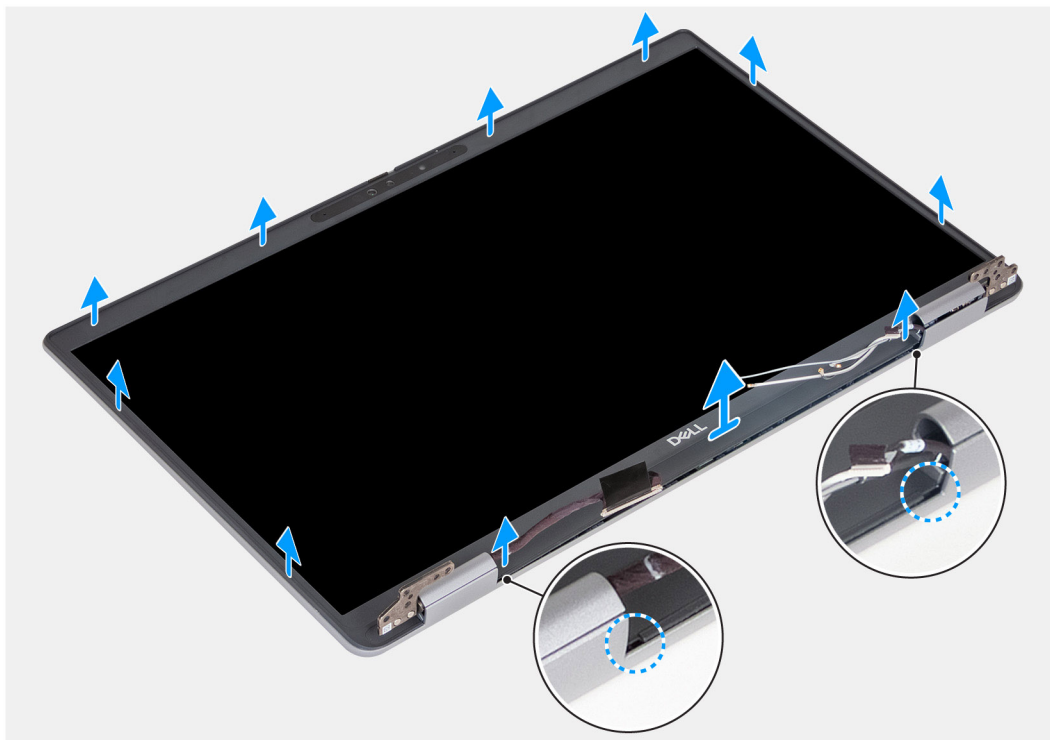
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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



Afbeelding 78. De beeldschermbezel verwijderen

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

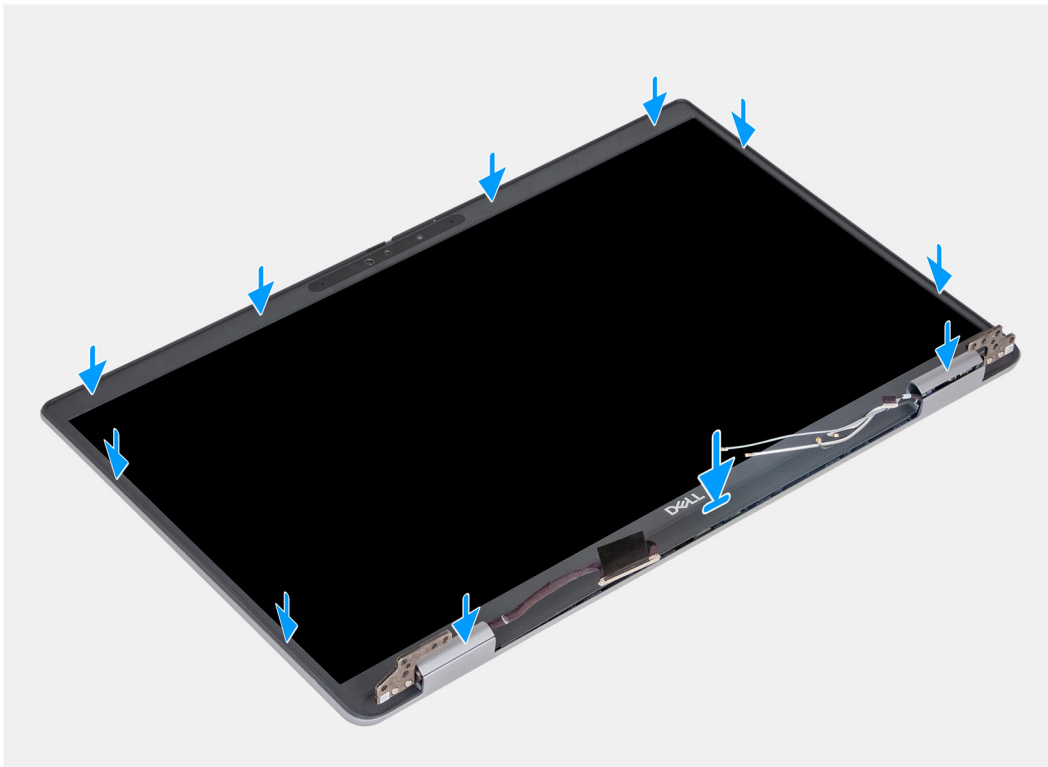
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 79. De beeldschermbezel installeren

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. Plaats de [draadloze 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 verwijderingssectie 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 [draadloze kaart](#).
6. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
7. Verwijder de [beeldschermbezel](#).

Over deze taak

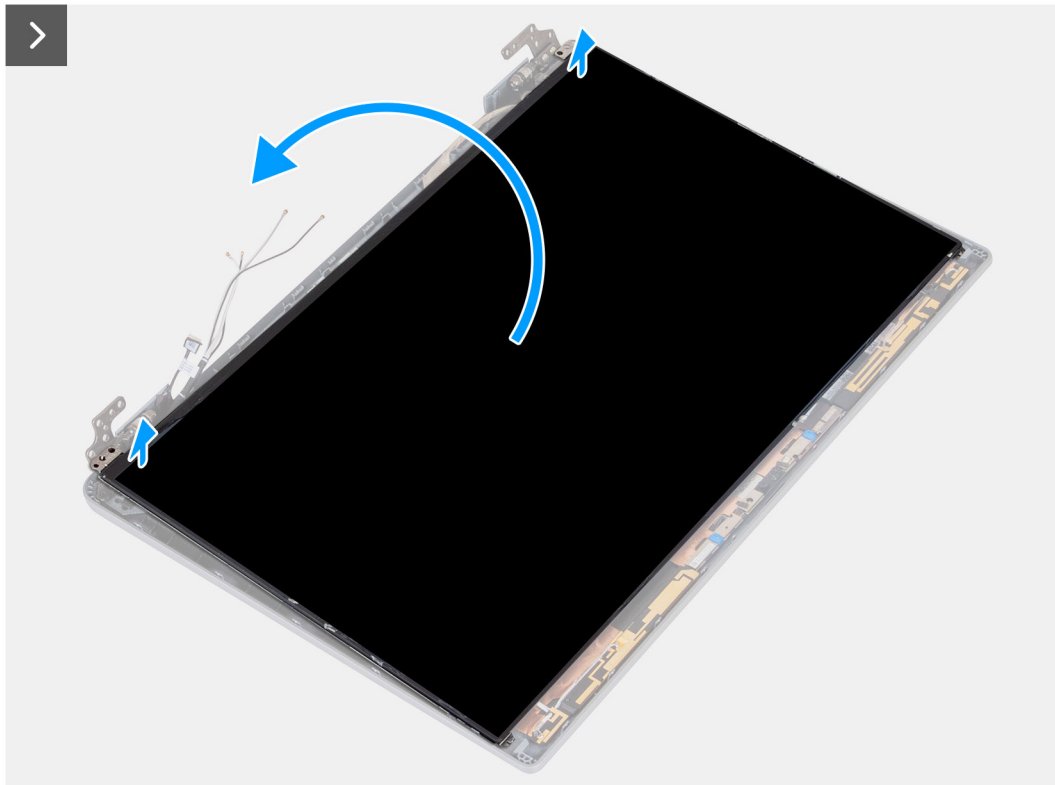
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



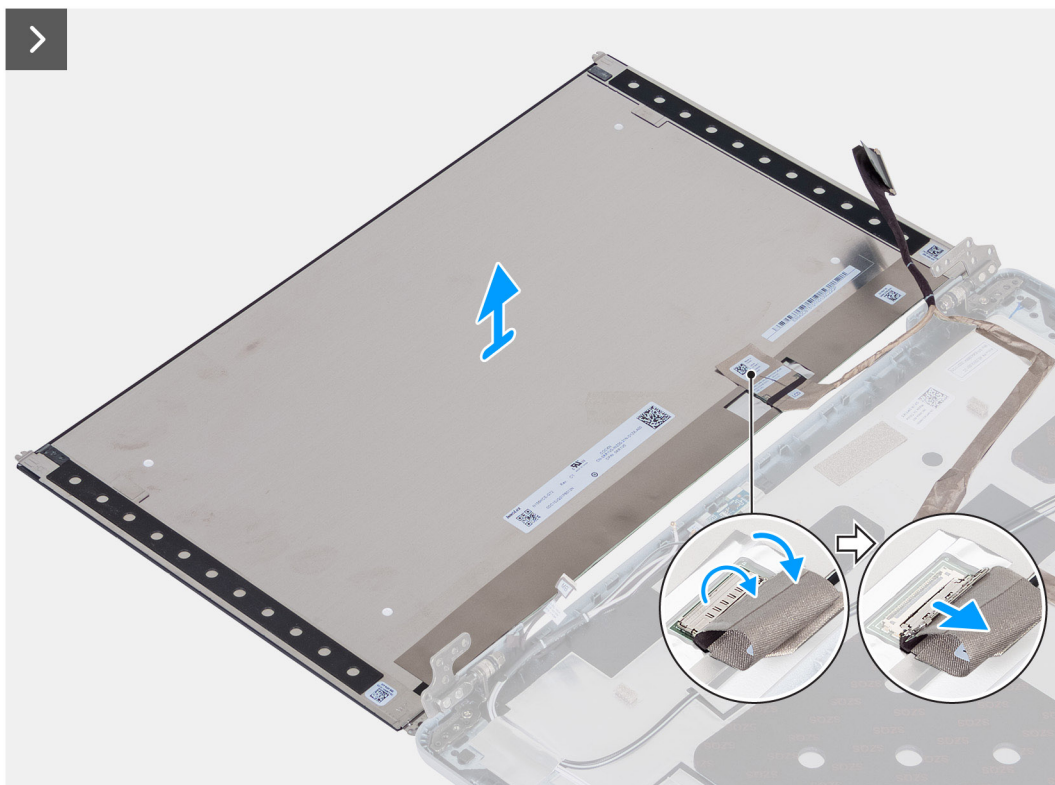
4x
M2.5x3.5



Afbeelding 80. Het beeldschermpaneel verwijderen



Afbeelding 81. Het beeldschermpaneel verwijderen



Afbeelding 82. Het beeldschermpaneel verwijderen

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.
- OPMERKING:** Trek de Stretch Release-tapes (SR) niet los van het beeldschermpaneel. Het is niet nodig om de beugels van het beeldschermpaneel te scheiden.



Afbeelding 83. Trek de Stretch Release-tapes (SR) niet los



Afbeelding 84. Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel installeren

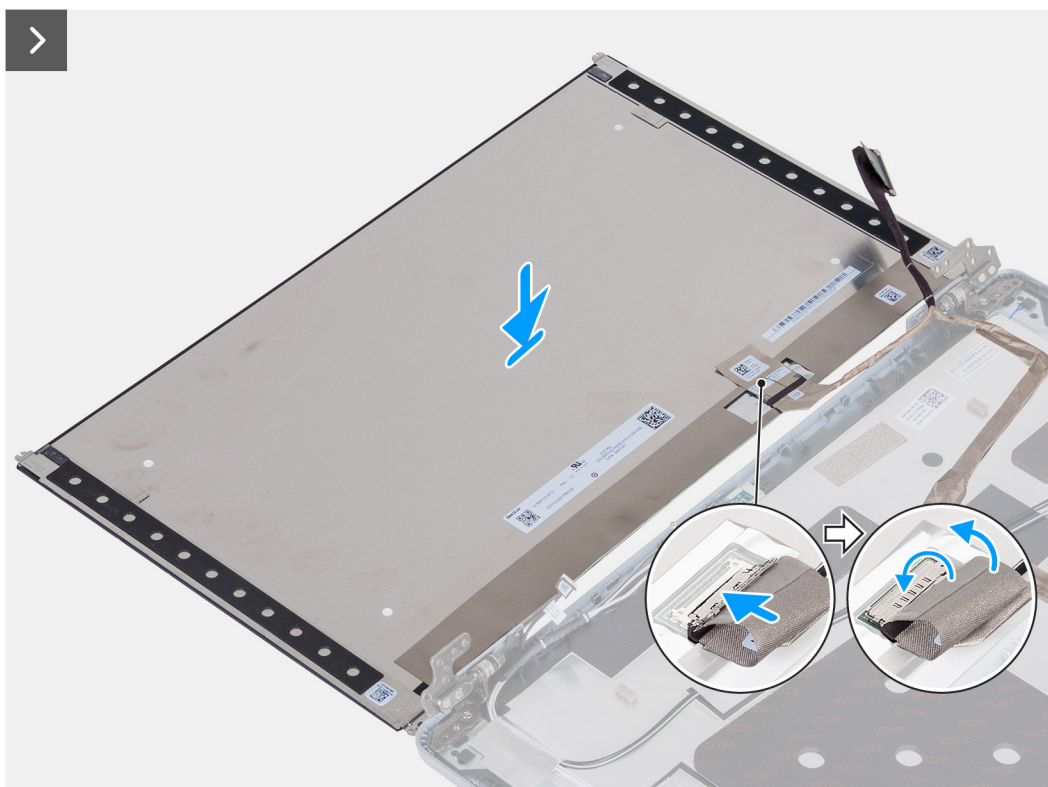
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

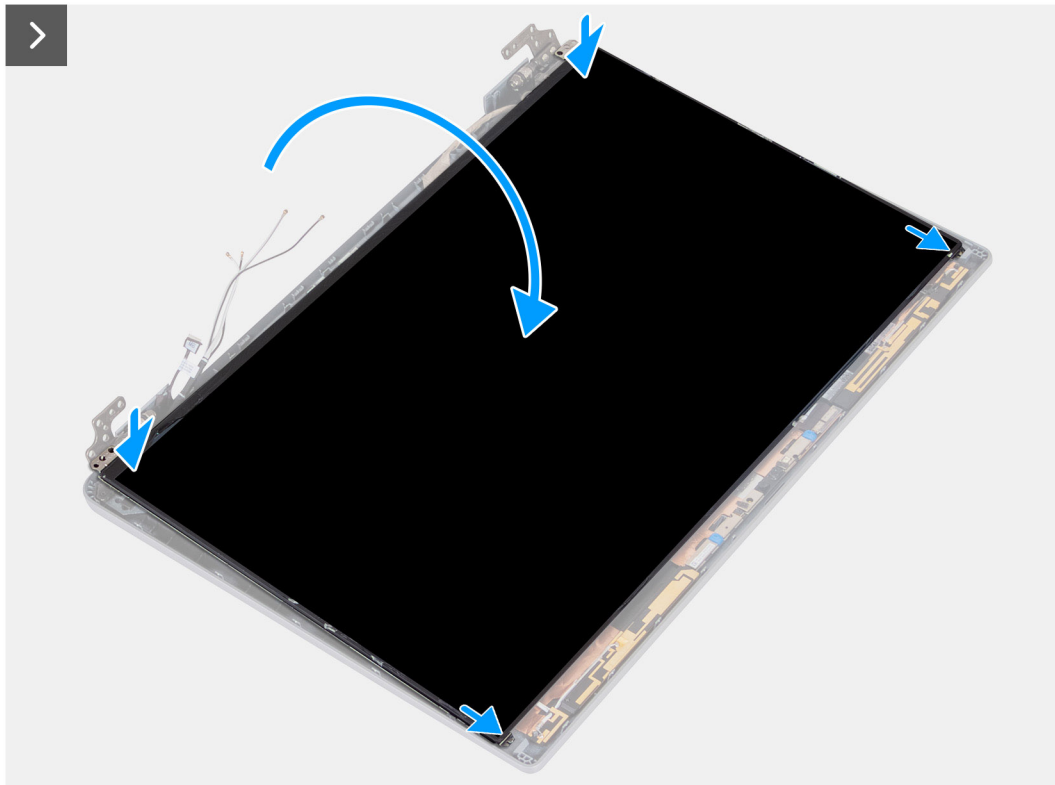
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

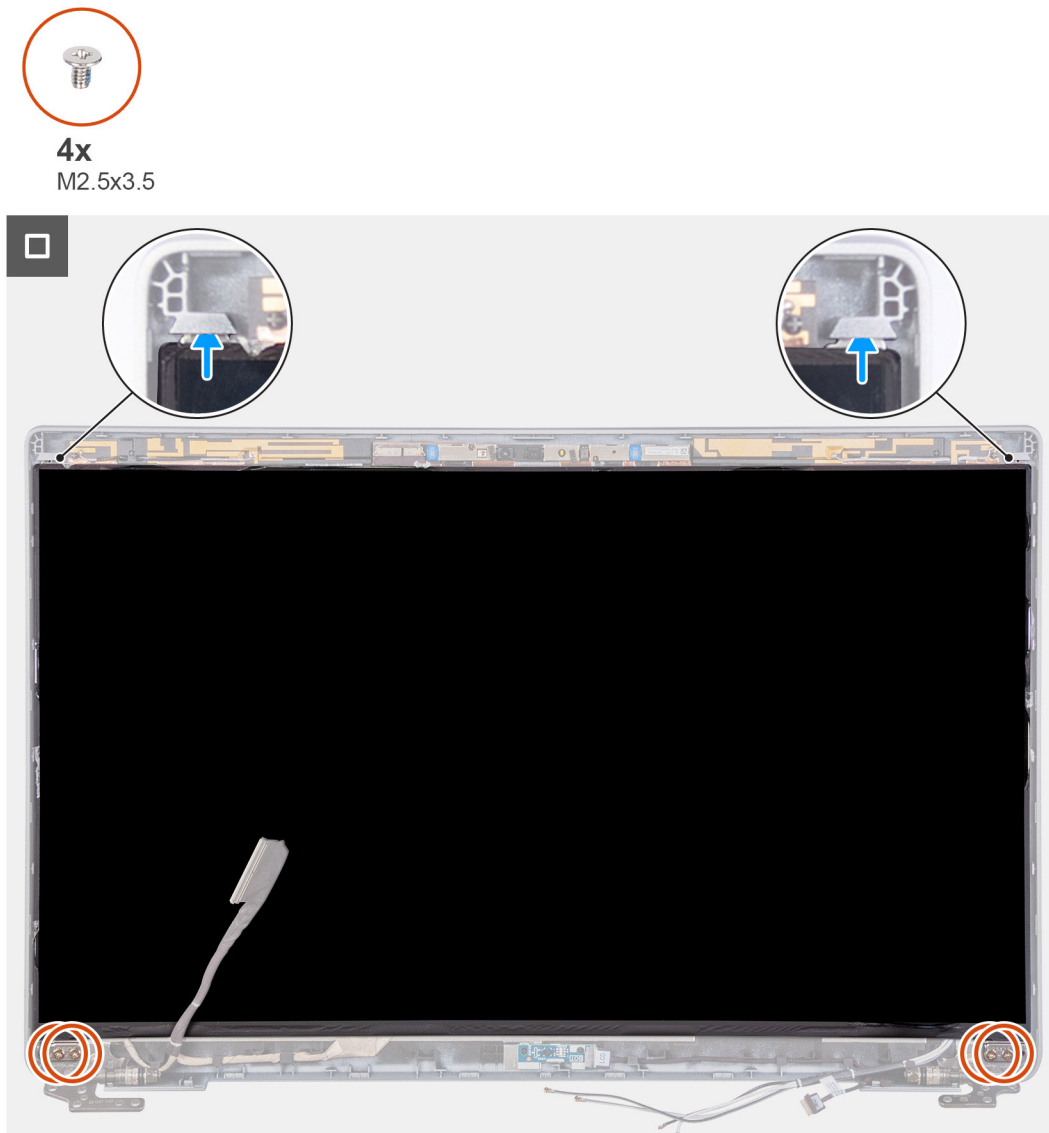
De volgende afbeeldingen geven de locatie van het beeldschermpaneel aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.



Afbeelding 85. Het beeldschermpaneel installeren



Afbeelding 86. Het beeldschermpaneel installeren



Afbeelding 87. Het beeldschermpaneel installeren

Stappen

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

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

4. Plaats de 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. Plaats de [draadloze 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

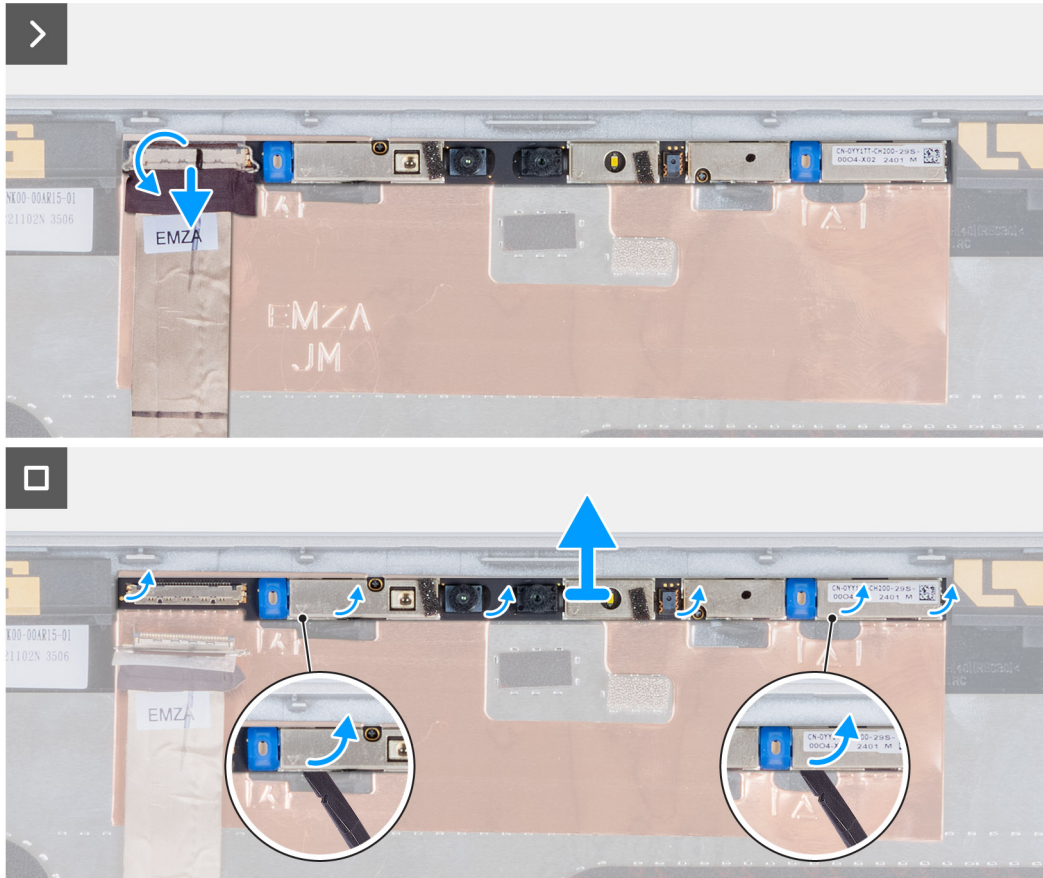
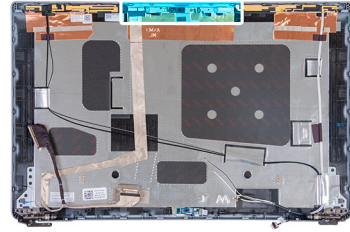
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 [draadloze 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.



Afbeelding 88. De cameramodule verwijderen

Stappen

1. Verwijder de tape waarmee de camerakabel aan de achterzijde 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

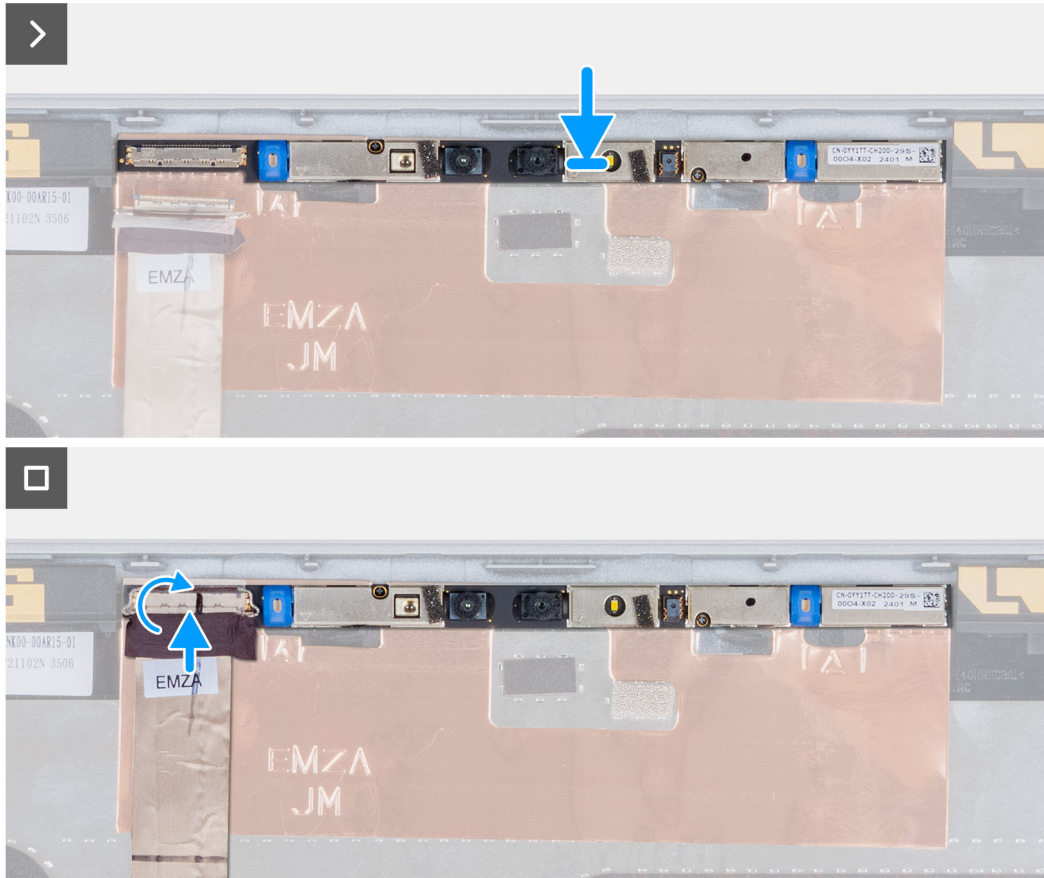
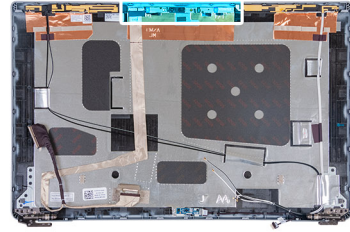
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 89. 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. Plaats de [draadloze 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 verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

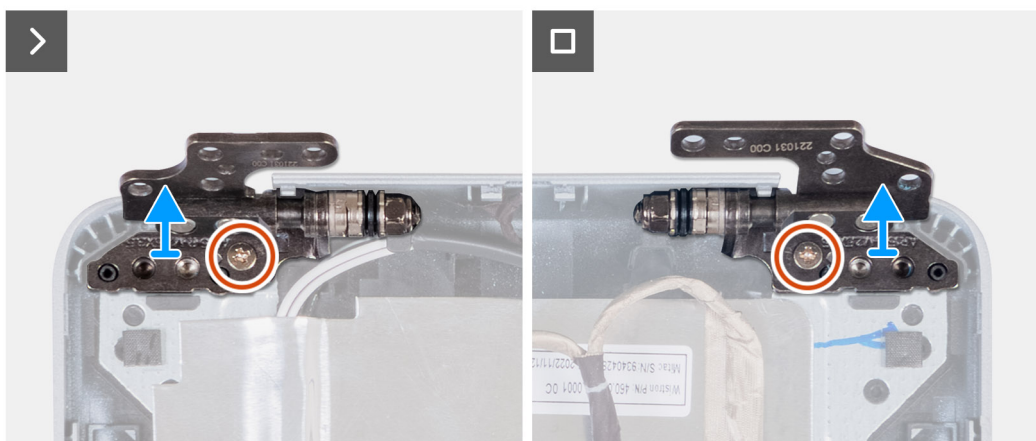
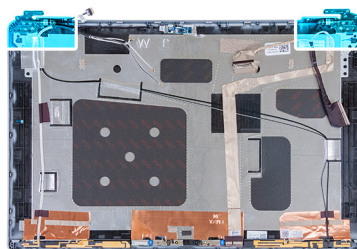
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [draadloze kaart](#).
6. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).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



Afbeelding 90. De beeldschermsharnieren verwijderen

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 beeldschermcharnieren installeren

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

Vereisten

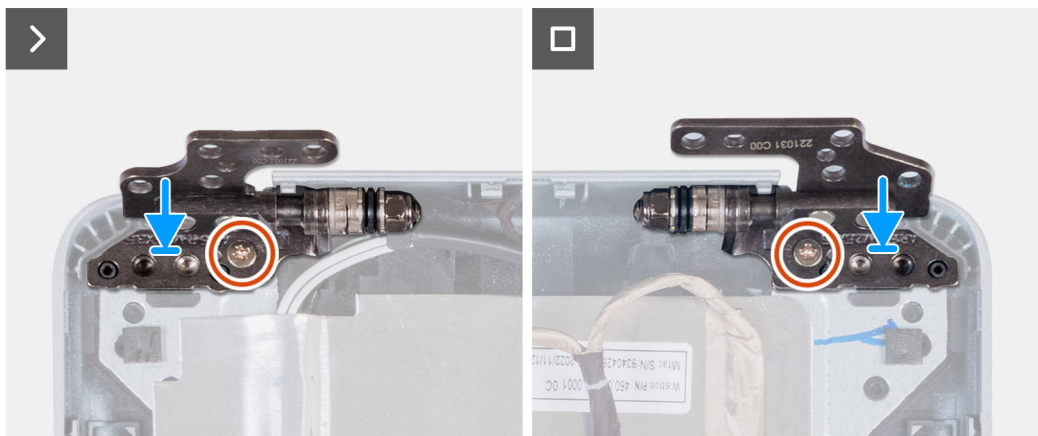
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2.5x3.5



Afbeelding 91. De beeldschermcharnieren installeren

Stappen

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

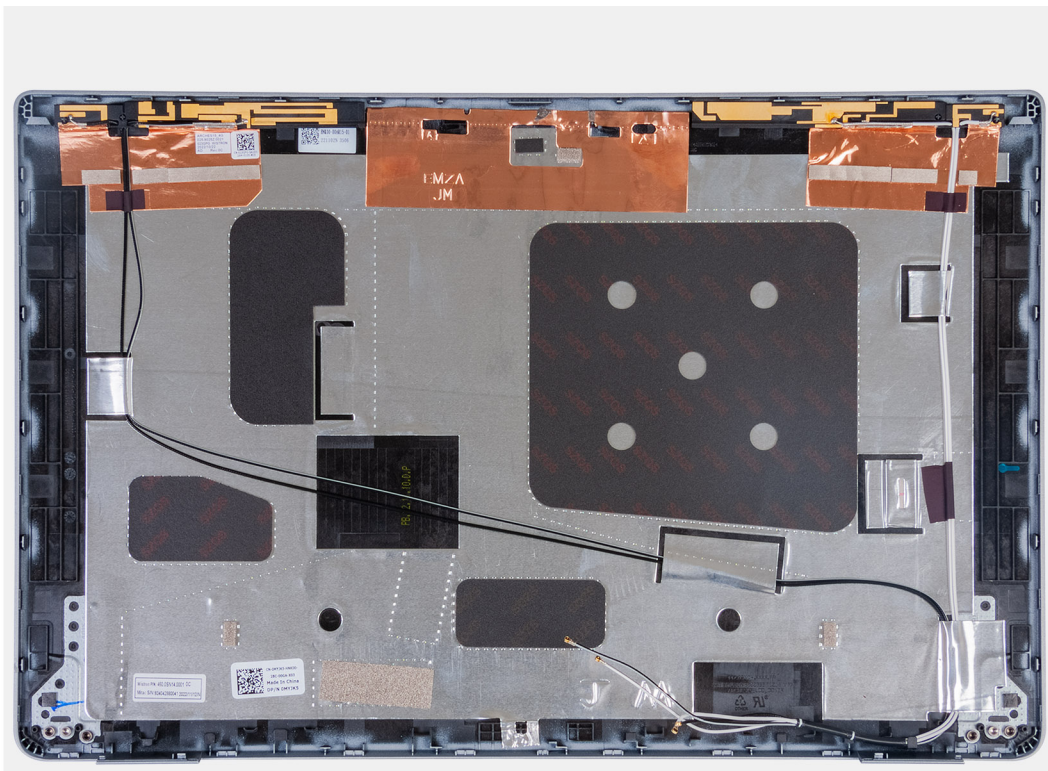
WAARSCHUWING: De informatie in deze verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

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 [draadloze 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.



Afbeelding 92. Het achterpaneel van het beeldscherm verwijderen

Stappen

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

Het achterpaneel van het beeldscherm installeren

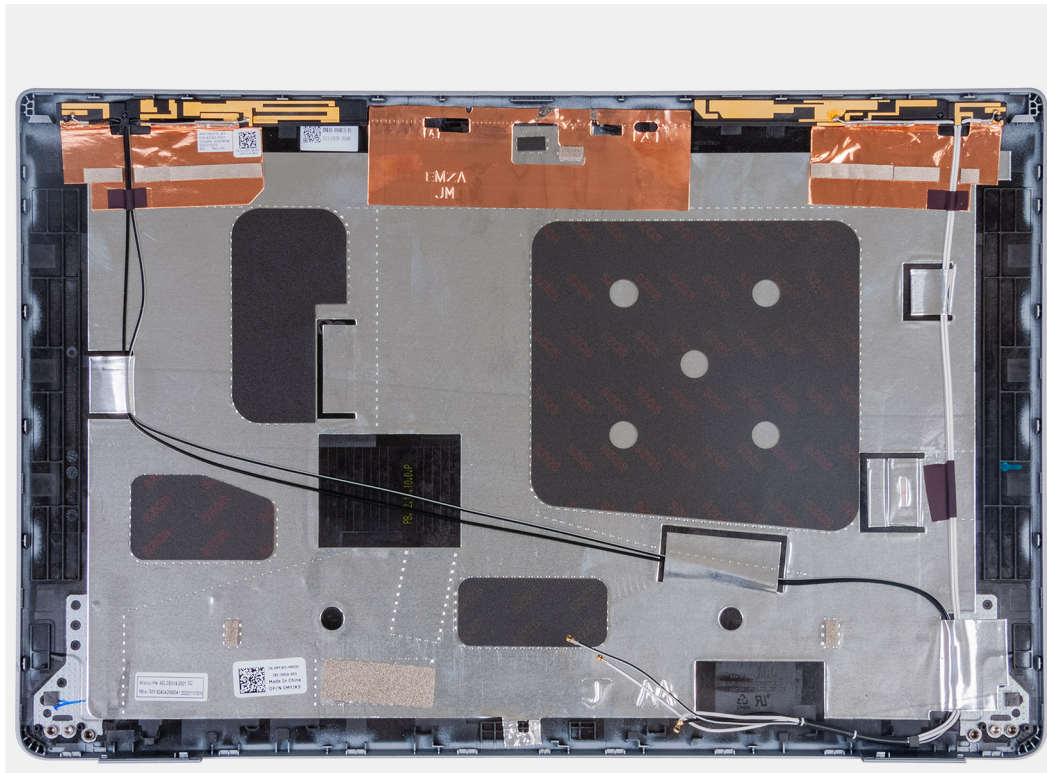
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 93. Het achterpaneel van het beeldscherm installeren

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. Plaats de [draadloze 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 verwijderingssectie 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 [draadloze 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.



Afbeelding 94. De beeldschermkabel verwijderen

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 installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 95. De beeldschermkabel installeren

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. Plaats de [draadloze 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 verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

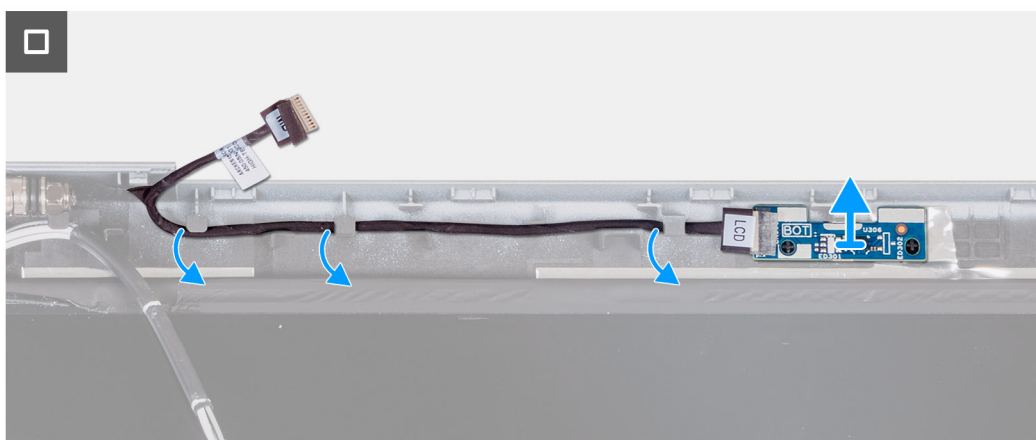
Vereisten

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 draadloze 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.



Afbeelding 96. De sensorkaart verwijderen

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

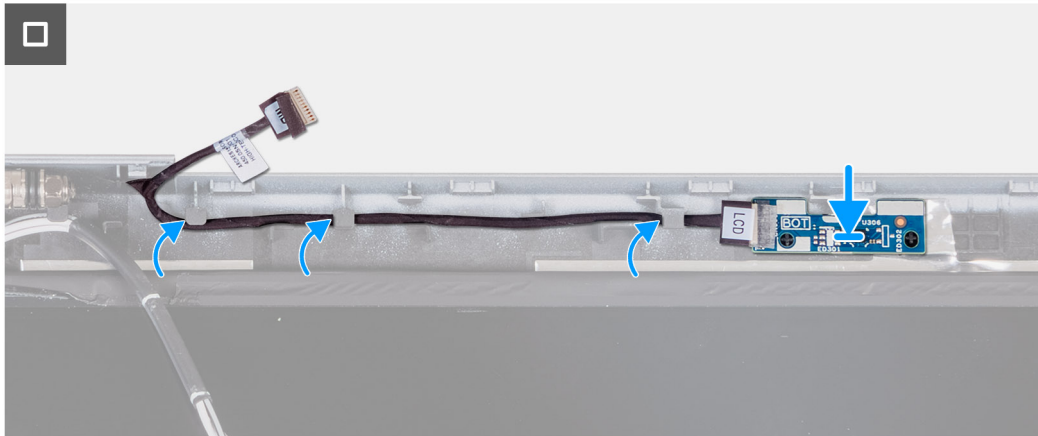
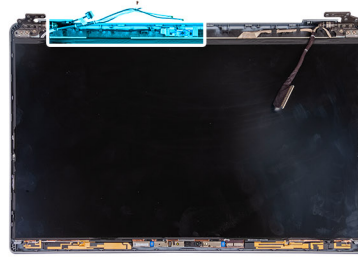
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 97. De sensorkaart plaatsen

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. Plaats de [draadloze 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 verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

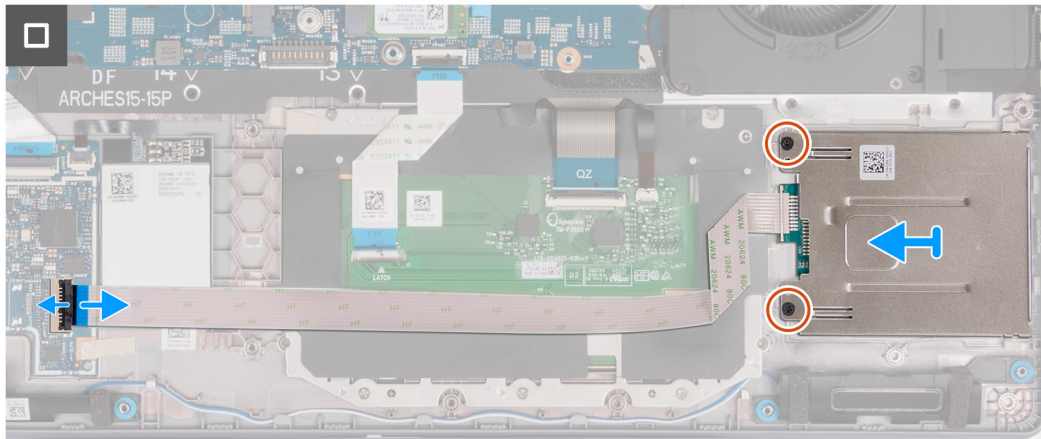
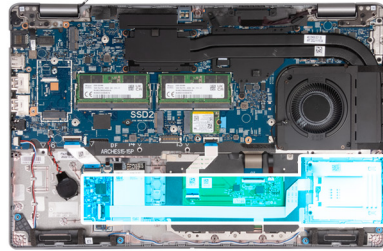
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [batterij](#).
5. Verwijder het [plastic inzetstuk](#).
6. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).

Over deze taak

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



2x
M2x2



Afbeelding 98. De smartcardlezer verwijderen

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 installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

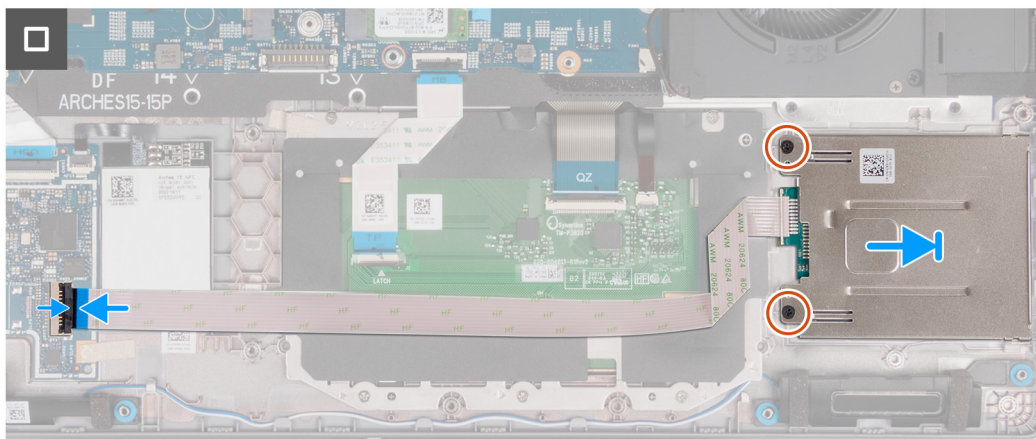
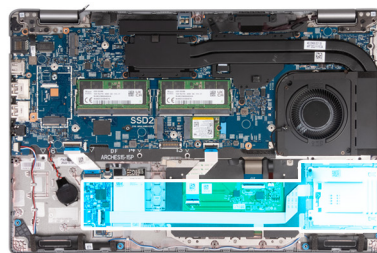
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens het installatieproces uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x2



Afbeelding 99. De smartcardlezer plaatsen

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

Dummy simkaartslotvuller

De dummy simkaartslotvuller verwijderen

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

Vereisten

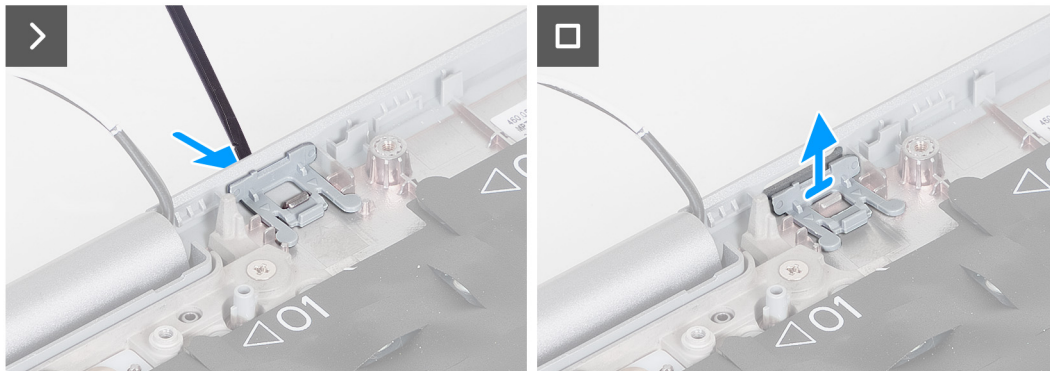
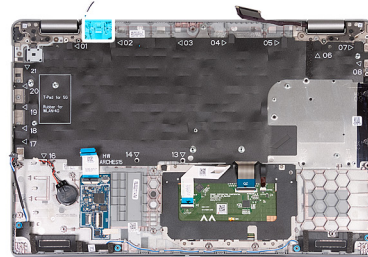
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [simkaart](#).
3. Verwijder de [onderplaat](#).
4. Verwijder de [4G WWAN-kaart](#) of de [5G WWAN-kaart](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
5. Verwijder de [draadloze kaart](#).
6. Verwijder de [geheugenmodules](#).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

Over deze taak

- OPMERKING:** Voor modellen die alleen met draadloze 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 afbeeldingen geven de dummy simkaartslotvuller aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure van de dummy simkaartslotvuller.



Afbeelding 100. De dummy simkaartslotvuller verwijderen

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

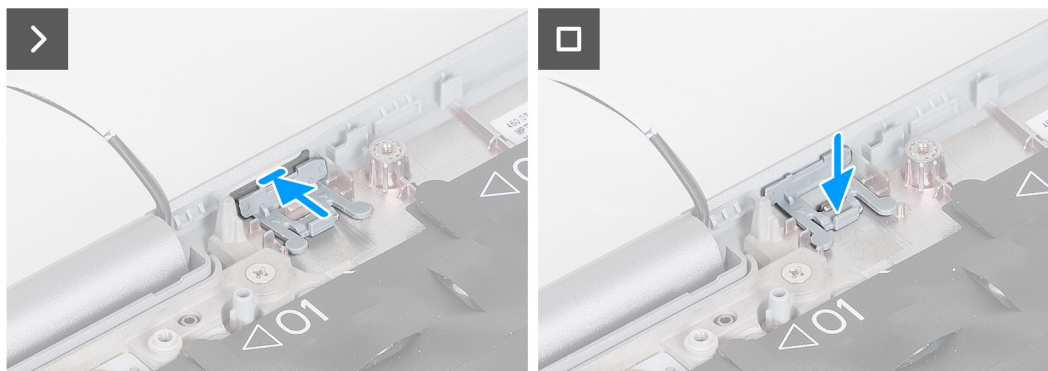
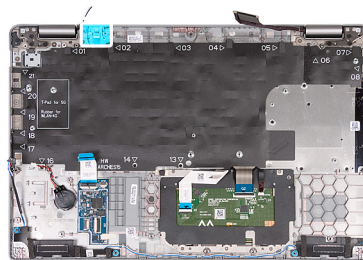
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 101. De dummy simkaartslotvuller installeren

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](#).
OPMERKING: De systeemkaart kan met de koelplaat eraan vast worden verwijderd en geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.
4. Installeer het [binnenframe van de eenheid](#).
5. Installeer de [batterij](#).
6. Plaats de [koelplaat \(afzonderlijke GPU\)](#) of [koelplaat \(geïntegreerde GPU\)](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
7. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 2, indien van toepassing.
8. Installeer de [M.2 2230](#) of [M.2 2280](#) SSD in slot 1, indien van toepassing.
9. Plaats de [geheugenmodules](#).
10. Plaats de [draadloze 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 verwijderingssectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

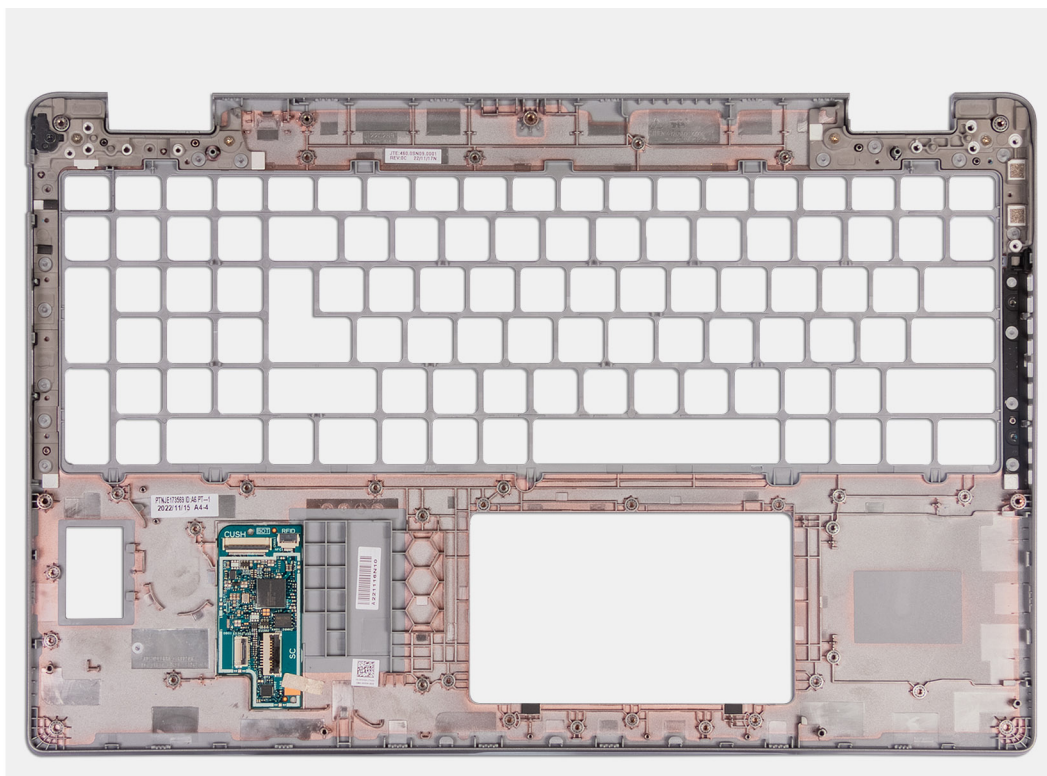
Vereisten

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 [draadloze 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](#) of [M.2 2280](#) SSD uit slot 2, indien van toepassing.
9. Verwijder de [batterij](#).
10. Verwijder het [plastic inzetstuk](#).
11. Verwijder het [binnenframe van de eenheid](#).
12. 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.
13. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
14. Verwijder de [smartcardlezer](#).

Over deze taak

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

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



Afbeelding 102. De palmsteuneenheid verwijderen

Stappen

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

De palmsteuneenheid installeren

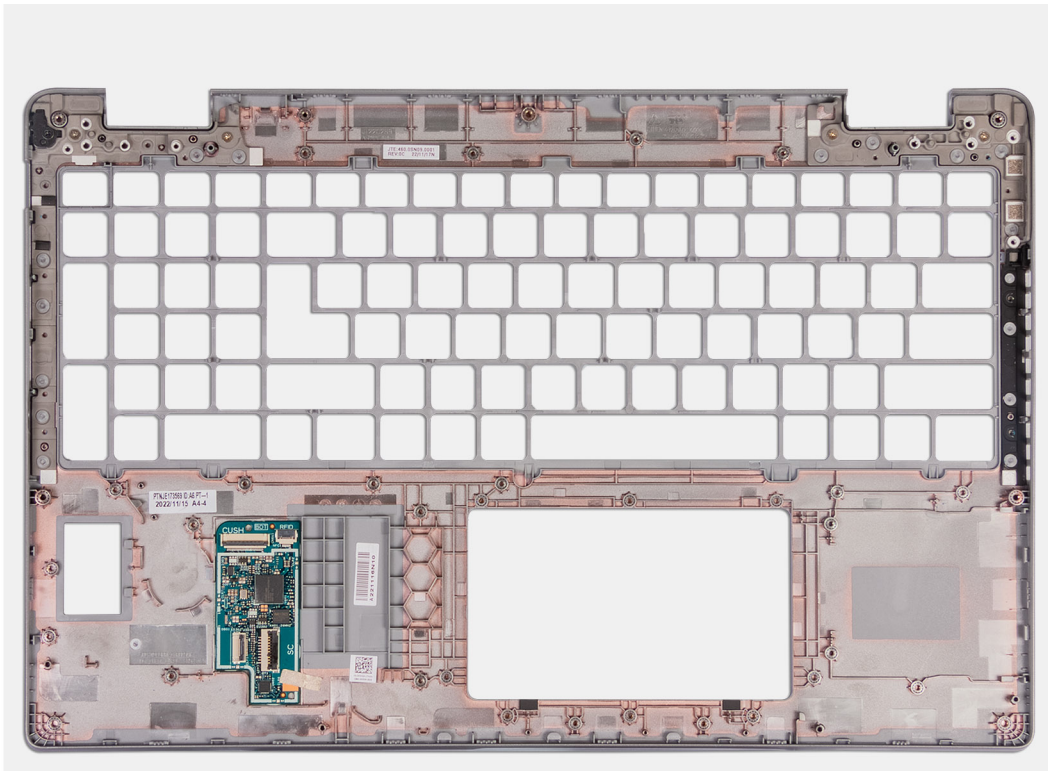
WAARSCHUWING: De informatie in deze installatiesectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 103. De palmsteuneenheid installeren

Stappen

Plaats de palmsteuneenheid op een plat oppervlak.

Vervolgstappen

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

14. Installeer de [simkaart](#).
15. 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 3591 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

Drivers en downloads

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

BIOS-instellingen

WAARSCHUWING: Tenzij u een 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 het storageapparaat.
- Systeemconfiguratiedata wijzigen
- Een door de gebruiker te selecteren optie instellen of wijzigen, zoals het gebruikerswachtwoord, het type harde schijf dat is geïnstalleerd, het in- of uitschakelen van basisapparaten, enz.

Het BIOS-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 Systeeminstallatie-opties geldt dat de door u aangebrachte wijzigingen wel worden opgeslagen, maar pas nadat het systeem opnieuw is opgestart van kracht worden.

Tabel 38. 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 gebruikersinterface.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdbeeldscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de prompt om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en de computer opnieuw te starten.

Eenmalig F12-opstartmenu

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

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

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


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

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

Geavanceerde instellingsopties weergeven

Over deze taak

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

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

Geavanceerde instellingen inschakelen

Stappen

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

Serviceopties weergeven

Over deze taak

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

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

De serviceopties weergeven:

Stappen

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

Opties voor System Setup

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

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

Tabel 39. Opties voor systeeminstallatie: overzichtsmenu**Overzicht**

Precision 3591	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Toont de asset-tag van de computer.
Productiedatum	Toont de productiedatum van de computer.
Aankoopdatum	Toont de aankoopdatum van de computer.
Express-servicecode	Toont de express-servicecode van de computer.
Eigenaarstag	Toont de eigenaarstag van de computer.
Ondertekende firmware-update	Geeft aan of de Ondertekende firmware-update beschikbaar is op uw computer. De optie Ondertekende firmware-update is standaard ingeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven .

BATTERIJ

Type batterij	Geeft aan of de batterij op uw computer de primaire of secundaire batterij is.
Batterijniveau	Geeft het batterijniveau van de computer aan.
Batterijstatus	Geeft de status van de batterij van de computer aan.
Gezondheid	Geeft de gezondheid van de batterij van de computer aan.
Voedingsadapter	Geeft aan of een voedingsadapter is gekoppeld. Indien aangesloten, wordt het type voedingsadapter weergegeven dat is aangesloten.
Gebruiksduurtype van de batterij	Toont of het type gebruiksduur van de batterij, Standard, Long Life Cycle 1.0 of Long Life Cycle 2.0 is.

PROCESSOR

Processortype	Toont het type processor.
Maximale klokfrequentie	Toont de maximale klokfrequentie van de processor. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Minimale klokfrequentie	Toont de minimale klokfrequentie van de processor. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Huidige klokfrequentie	Toont de huidige klokfrequentie van de processor. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
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.

Tabel 39. Opties voor systeeminstallatie: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht

	<p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Geschikt voor Intel Hyper Threading	<p>Toont of de processor geschikt is voor Hyper Threading (HT).</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
64-bits technologie	<p>Toont of 64-bits technologie wordt gebruikt.</p> <p>Standaardwaarde: ja.</p>
GEHEUGEN	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde computergeheugen.
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare computergeheugen.
Geheugensnelheid	<p>Toont de geheugensnelheid.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Kanaalmodus geheugen	<p>Toont de modus met single of dual channel.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Geheugentechnologie	Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.
DIMM_SLOT	Geeft de informatie over het DIMM-slotgeheugen weer
APPARATEN	
Paneeltype	Toont het paneeltype van de computer.
Deelvenster voor revisie	Toont het deelvenster voor revisie 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	<p>Toont de versie van het video-BIOS van de computer.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
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 LOM MAC-adres van de computer.
Passthrough MAC-adres	Geeft het MAC-adres van de videodoorvoer weer.
Mobiel apparaat	Toont of het mobiele apparaat is geïnstalleerd.
dGPU-videocontroller	Toont de naam van de afzonderlijke videocontroller.

Tabel 40. Opties voor systeeminstallatie: opstartconfiguratiemenu

Opstartconfiguratie	
Opstartvolgorde	Toont de opstartvolgorde.
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus van de computer. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven .
PXE Boot Priority inschakelen	Hiermee kunt u PXE Boot Priority in- of uitschakelen.
Secure Digital-kaart (SD) opstarten	Hiermee kunt u de alleen-lezen opstartmodus vanaf een Secure Digital-kaart (SD) in- of uitschakelen. De optie Secure Digital-kaart (SD) opstarten is standaard uitgeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Veilig opstarten	Beveiligd opstarten is een methode om de integriteit van het opstartpad te garanderen door extra validatie van het besturingssysteem en de PCI-uitbreidingskaarten uit te voeren. De computer stopt met opstarten naar het besturingssysteem wanneer een onderdeel tijdens het opstartproces niet kan worden gevalideerd. Secure Boot kan worden ingeschakeld in de BIOS-instellingen of met beheerinterfaces zoals Dell Command Configure, maar kan alleen worden uitgeschakeld vanuit de BIOS-instellingen.
Secure Boot inschakelen	Hiermee kunt u inschakelen dat de computer alleen opstart met gevalideerde opstartsoftware. Deze optie Beveiligd opstarten inschakelen is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Beveiligd opstarten ingeschakeld te houden om ervoor te zorgen dat de UEFI-firmware het besturingssysteem valideert tijdens het opstartproces. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven . i OPMERKING: Als u Beveiligd opstarten wilt inschakelen, dient de computer in de UEFI-opstartmodus te staan en dient de optie Enable Legacy Option ROM's (Legacy-optie ROM inschakelen) uitgeschakeld te zijn.
Microsoft UEFI CA inschakelen	Wanneer deze optie is uitgeschakeld, wordt de UEFI CA verwijderd uit de database BIOS UEFI Beveiligd opstarten. i OPMERKING: Wanneer deze optie is uitgeschakeld, kan de Microsoft UEFI CA ervoor zorgen dat uw computer niet kan opstarten, dat de grafische kaart van het systeem niet meer werkt, dat sommige apparaten mogelijk niet goed werken en dat de computer niet kan worden hersteld. De optie Microsoft UEFI CA inschakelen is standaard ingeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Microsoft UEFI CA ingeschakeld te houden om een zo'n groots mogelijke compatibiliteit van het systeem met apparaten en besturingssysteem te garanderen.
Modus Veilig opstarten	Hiermee kunt u de functie voor de modus Beveiligd opstarten in- of uitschakelen. Geïmplementeerde modus is standaard geselecteerd. Geïmplementeerde modus moet worden geselecteerd voor normale werking van Secure Boot. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Geavanceerd sleutelbeheer	

Tabel 40. Opties voor systeeminstallatie: opstartconfiguratiemenu (vervolg)

Opstartconfiguratie	
Aangepaste modus inschakelen	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de beveiligingsleuteldatabases PK, KEK, db en dbx kunnen worden aangepast.</p> <p>De optie Aangepaste modus inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Aangepaste modus Key Management	<p>Selecteert de aangepaste waarden voor Expert key Management.</p> <p>De optie PK is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 41. Opties voor Systeeminstallatie - Geïntegreerd apparatenmenu

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

Tabel 41. Opties voor Systeeminstallatie - Geïntegreerd apparatenmenu (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
	<p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Thunderbolt-adapterconfiguratie	
Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen	<p>Hiermee schakelt u de bijbehorende poorten en adapters in voor support voor Thunderbolt-technologie.</p> <p>De optie Support voor Thunderbolt-technologie inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Thunderbolt Boot Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u het randapparaat van de Thunderbolt-adapter en USB-apparaten die zijn aangesloten op de Thunderbolt-adapter om tijdens de pre-boot van BIOS te worden gebruikt, inschakelen.</p> <p>De optie Thunderbolt-opstartsupport inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Thunderbolt (en PCIe achter TBT) Pre-Boot-modules inschakelen	<p>Hiermee kunt u de PCIe-apparaten die zijn aangesloten via een Thunderbolt-adapter om de UEFI Option ROM van de PCIe-apparaten (indien aanwezig) tijdens pre-boot uit te voeren, inschakelen.</p> <p>De optie Thunderbolt (en PCIe achter TBT) Pre-Boot-modules inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
USB4 PCIe-tunneling uitschakelen	<p>Hiermee schakelt u de optie USB4 PCIe Tunneling uit.</p> <p>De optie USB4 PCIe-tunneling uitschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Video/voeding alleen op type-C-poorten	<p>Schakel de Type C-poortfunctionaliteit in of uit voor video of alleen voeding.</p> <p>Standaard is de optie Video/voeding alleen op type-C-poorten uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Type C-Dock negeren	<p>Hiermee kunt het gebruik van een aangesloten Type-C Dell Dock om datastroom te leveren met externe USB-poorten in- of uitschakelen. Als Type-C Dock negeren is ingeschakeld, wordt het submenu Video/Audio/Lan geactiveerd.</p> <p>De optie Type C-Dock negeren is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Type C-Dock-audio	<p>Hiermee kunt u het gebruik van audio-ingangen en -uitgangen van het aangesloten Type-C Dell dockingstation in- of uitschakelen.</p>

Tabel 41. Opties voor Systeeminstallatie - Geïntegreerd apparatenmenu (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	
	<p>De optie Type C-Dock-audio is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Type C-Dock-lan	<p>Hiermee kunt u het gebruikt van LAN op de externe poorten van het aangesloten Type-C Dell dockingstation in- of uitschakelen.</p> <p>De optie Type C-Dock-lan is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Verschillende apparaten	
Het vingerafdruklezerapparaat inschakelen	<p>Schakelt de optie voor het vingerafdruklezerapparaat in of uit.</p> <p>De optie Vingerafdruklezer inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Onopvallende modus	<p>Hiermee wordt de onopvallende modus in- of uitgeschakeld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, worden alle systeem-LED's, de achtergrondverlichting van het LCD-paneel en de audioapparaten van de computer uitgeschakeld.</p> <p>De optie Onopvallende modus is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Op computers met een samenwerkingstouchpad wordt het samenwerkingstouchpad uitgeschakeld wanneer de optie Onopvallende modus is ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 42. Opties voor systeeminstallatie: storagemenu

Storage	
SATA/NVMe-bewerking	
SATA/NVMe-bewerking	<p>Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller instellen.</p> <p>De optie RAID aan is standaard geselecteerd.</p>
Storage-interface	
M.2 PCIe SSD-1	Toont de ingebouwde apparaatinterface die aanwezig is in het platform voor besturing.
M.2 PCIe SSD-2	Toont de ingebouwde apparaatinterface die aanwezig is in het platform voor besturing.
Smart Reporting	
Smart-rapportering inschakelen	<p>Hiermee kunt u de Smart-rapporteringsoptie in- of uitschakelen.</p> <p>De optie SMART-rapportering is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Schijfinformatie	Geeft de informatie van ingebouwde schijven weer.

Tabel 42. Opties voor systeeminstallatie: storagemenu (vervolg)

Storage	
Mediakaart inschakelen	
Secure Digital (SD)-kaart	<p>Hiermee kunt u de SD-kaart in- of uitschakelen.</p> <p>De optie Secure Digital-kaart (SD) is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Secure Digital (SD)-kaart alleen-lezen-modus	<p>Hiermee kunt u de alleen-lezen-modus van de SD-kaart in- of uitschakelen.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p> <p>De optie Alleen-lezen-modus van de Secure Digital-kaart (SD) is standaard uitgeschakeld.</p>

Tabel 43. Opties voor systeeminstallatie: beeldschermmenu

Beeldscherm	
Helderheid van beeldscherm	
Helderheid op batterij	<p>Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op batterijstroom werkt.</p> <p>De helderheid van het scherm is standaard ingesteld op 50 wanneer de computer alleen op batterijstroom werkt.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Helderheid op wisselstroom	<p>Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op wisselstroom werkt.</p> <p>De helderheid van het scherm is standaard ingesteld op 100 wanneer de computer alleen op wisselstroom werkt.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Logo op volledig scherm	<p>Hiermee geeft u het volledige logo weer op het scherm als uw afbeelding overeenkomt met de schermresolutie.</p> <p>De optie Logo op volledig scherm is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Touchscreen	<p>Hiermee wordt de touchscreen in- of uitgeschakeld.</p> <p>De optie Touchscreen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Alleen beschikbaar op computers met touchscreen.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 44. Opties voor systeeminstallatie: verbindingsoptionsmenu

Verbinding	
Netwerkcontrollerconfiguratie	
Geïntegreerde NIC	Schakelt de netwerkcontroller in- of uit. De optie Ingeschakeld met PXE is standaard geselecteerd.
Draadloos apparaat inschakelen	
WWAN/GPS	Het interne WWAN-apparaat in- of uitschakelen. De optie WWAN/GPS is standaard ingeschakeld.
WLAN	Het interne WLAN-apparaat in- of uitschakelen. De optie WLAN is standaard ingeschakeld.
Bluetooth	Hiermee schakelt u het interne Bluetooth-apparaat in of uit. De optie Bluetooth is standaard ingeschakeld.
Contactloze smartcard/NFC	Hiermee kunt u het smartcardapparaat in- of uitschakelen. De optie Contactloze smartcard/NFC is standaard ingeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
UEFI-netwerkstack inschakelen	Hiermee schakelt u de UEFI-netwerkstack in of uit en bedient u de ingebouwde LAN-controller. Standaard is de optie Automatisch ingeschakeld geselecteerd. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Bediening draadloze radio	
Control WLAN Radio (Bediening WLAN-radio)	Hiermee kunt u de verbinding van de computer met een bekabeld netwerk detecteren en vervolgens de geselecteerde WLAN-radio uitschakelen. Na loskoppeling van het bekabelde netwerk worden de geselecteerde draadloze radio's opnieuw ingeschakeld. De optie Bediening WLAN-radio is standaard uitgeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Control WWAN Radio (Bediening WWAN-radio)	Hiermee kunt u de verbinding van de computer met een bekabeld netwerk detecteren en vervolgens de geselecteerde WWAN-radio's uitschakelen. De optie Bediening WWAN-radio is standaard uitgeschakeld. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
HTTP(s)-opstarten	
HTTP(s)-opstarten	Indien ingeschakeld ondersteunt het opstarten via HTTP(s) op het client-BIOS, dat bekabelde of draadloze en HTTP/HTTPS-verbindingsoptions biedt. i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
HTTP(s)-opstartmodi	In de Automatische modus wordt de opstart-URL verkregen uit de DHCP-respons; de opstart-URL specificeert de HTTP-opstartserver en de locatie van het NBP-bestand

Tabel 44. Opties voor systeeminstallatie: verbindingmenu (vervolg)

Verbinding	
	<p>(Network Boot Program). In de handmatige modus voert de gebruiker de URL in het tekstvak in, dat moet beginnen met <code>http://</code> of <code>https://</code> en moet eindigen met de NBP-bestandsnaam.</p> <p>De Automatische modus is standaard geselecteerd.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Opstart-URL	
Certificaat	<p>Upload of verwijder het certificaat.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 45. Opties voor systeeminstallatie: energiemenu

Voeding	
Batterijconfiguratie	
Batterijconfiguratie	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer tijdens piekuren op batterijvoeding werkt. Gebruik de tabel Aangepast laden starten en Aangepast laden stoppen om te voorkomen dat er wisselstroom wordt gebruikt tussen bepaalde tijden van elke dag.</p> <p>De optie Adaptief is standaard geselecteerd. Batterij-instellingen worden adaptief geoptimaliseerd gebaseerd op uw typische batterijverbruik.</p>
Aangepast opladen starten	<p>Hiermee kunt u de beginwaarde van aangepast opladen instellen.</p> <p>Standaardwaarde: 50</p>
Aangepast opladen stoppen	<p>Hiermee kunt u de stopwaarde voor aangepast laden instellen.</p> <p>Standaardwaarde: 90</p>
Geavanceerde configuratie	
Geavanceerde configuratie voor het laden van de batterij inschakelen	<p>Hiermee kunt u de functie Advanced Battery Charge Configuration (Configuratie geavanceerde batterijlading) inschakelen vanaf het begin van de dag tot een opgegeven werktijd. Wanneer ingeschakeld, maximaliseer geavanceerde batterijlading de batterijstatus tijdens intensief gebruik gedurende een werkdag.</p> <p>De optie Geavanceerde configuratie voor het laden van de batterij inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Piekverschuiving	
Piekverschuiving inschakelen	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer tijdens piekuren op batterijvoeding werkt.</p> <p>De optie Piekverschuiving inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
USB PowerShare	
USB PowerShare inschakelen	<p>Hiermee schakelt u USB PowerShare in of uit op de computer.</p>

Tabel 45. Opties voor systeeminstallatie: energiemenu (vervolg)

Voeding	
	De optie USB PowerShare is standaard uitgeschakeld.
Temperatuurbeheer	<p>Hiermee kunt u het koelen van de ventilator en het warmtebeheer van de processor in- of uitschakelen om de systeemprestaties, ruis en temperatuur aan te passen.</p> <p>De optie Geoptimaliseerd is standaard geselecteerd. De standaardinstellingen voor de balans tussen prestaties, ruis en temperatuur.</p>
USB-opstartondersteuning	
Uit stand-by door Dell USB C-dock	<p>Wanneer dit is ingeschakeld, zal het aansluiten van een Dell USB-C-dock de computer uit stand-by of slaapstand halen of inschakelen.</p> <p>De optie Uit stand-by door Dell USB C-dock is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Slaapstand blokkeren	<p>Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer in het besturingssysteem in de slaapstand (S3) gaat.</p> <p>Standaard is de Block Sleep-optie uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Indien ingeschakeld zal de computer niet in de slaapstand gaan. Intel Rapid Start is automatisch uitgeschakeld en de energiebeheeroptie voor het besturingssysteem zal leeg zijn als die is ingesteld op de Slaapstand.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Lid Switch	
Lid switch inschakelen	<p>Hiermee kunt u de Lid Switch inschakelen.</p> <p>De optie Lid switch ingeschakeld is standaard ingeschakeld.</p>
Opstarten bij openen van klep	<p>Als deze optie is ingeschakeld, dan kan de computer inschakelen wanneer die uitstaat en het beeldscherm wordt opengeklapt.</p> <p>De optie Inschakelen bij lid switch is standaard ingeschakeld.</p>
Intel Speed Shift Technology	<p>Hiermee schakelt u de support voor Intel Speed Shift-technologie in of uit. Wanneer dit is ingeschakeld, kan het besturingssysteem de juiste processorprestaties automatisch selecteren.</p> <p>De optie Intel Speed Shift Technology is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven.</p>

Tabel 46. Opties voor systeeminstallatie: beveiligingsmenu

Beveiliging	
TPM 2.0-beveiliging	<p>Trusted Platform Module (TPM) is een beveiligingsapparaat dat door de computer gegenereerde sleutels opslaat voor versleuteling en biedt functies zoals BitLocker, Virtual Secure Mode en Attestatie op afstand.</p> <p>De optie TPM 2.0 Security is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om Trusted Platform Module (TPM) ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.</p>
TPM 2.0 Security aan	Hiermee wordt de TPM in- of uitgeschakeld.









Tabel 46. Opties voor systeeminstallatie: beveiligingsmenu (vervolg)

Beveiliging	
	<p>De optie TPM 2.0 Security ingeschakeld is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om (TPM) ingeschakeld te houden om te garanderen dat deze beveiligingstechnologieën volledig functioneren.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Attestation inschakelen	<p>De optie Attestation inschakelen regelt de goedkeuringshiërarchie van de TPM. Als u de optie Attestation inschakelen uitschakelt, wordt de TPM niet gebruikt voor het digitaal ondertekenen van certificaten.</p> <p>De optie Attestation inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Attestation inschakelen ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Toetsstorage inschakelen	<p>De optie Toetsstorage inschakelen regelt de storagehiërarchie van de TPM, wat wordt gebruikt om digitale sleutels op te slaan. Als u de optie Toetsstorage inschakelen uitschakelt, beperkt dit de mogelijkheid van de TPM om de gegevens van de eigenaar op te slaan.</p> <p>De optie Toetsopslag inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies aan u om de optie Toetsstorage inschakelen ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als deze functie is uitgeschakeld, kan dit compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit veroorzaken bij sommige besturingssystemen.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven.</p>
SHA-256	<p>Hiermee kunt u het gebruik van SHA-256 door TPM beheren. Indien ingeschakeld, gebruiken het BIOS en de TPM het SHA-256 hash-algoritme om meetgegevens uit te breiden naar de TPM-PCRs tijdens het opstarten van het BIOS. Indien uitgeschakeld, gebruiken het BIOS en de TPM het SHA-1 hash-algoritme om meetgegevens uit te breiden naar de TPM-PCRs tijdens het opstarten van het BIOS.</p> <p>De optie SHA-256 is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie SHA-256 ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven.</p>
Wissen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, wist de optie Wissen de informatie die is opgeslagen in de TPM nadat het BIOS van het systeem is afgesloten. Deze optie wordt weer op uitgeschakeld gezet wanneer de computer opnieuw wordt opgestart.</p> <p>De optie Wissen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Dell Technologies raadt u aan om de optie Wissen alleen in te schakelen wanneer er TPM-data moet worden gewist.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 46. Opties voor systeeminstallatie: beveiligingsmenu (vervolg)

Beveiliging	
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor Wissen-opdracht	<p>Met de optie PPI overslaan voor Wissen-opdracht kan het besturingssysteem bepaalde aspecten van PTT beheren. Als dit is ingeschakeld, wordt u niet gevraagd om wijzigingen in de PTT-configuratie te bevestigen.</p> <p>De optie PPI overslaan voor Wissen-opdracht is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie PPI overslaan voor Wissen-opdracht uitgeschakeld te houden.</p>
Intel totale geheugenversleuteling	
Totale geheugenversleuteling met meerdere toetsen (tot 16 toetsen)	<p>Hiermee kunt u de functie geheugenversleuteling van de processor in- of uitschakelen.</p> <p>De optie Intel totale geheugenversleuteling is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Chassis Intrusion	
Chassis Intrusion	<p>Schakelt de detectie van chassisintrusiegebeurtenissen in of uit. Deze functie stelt de gebruiker op de hoogte wanneer de onderplaat uit de computer wordt verwijderd.</p> <p>Wanneer deze optie is ingesteld op Ingeschakeld, wordt er de volgende keer dat het systeem wordt opgestart een melding weergegeven en wordt de gebeurtenis vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op Ingeschakeld, wordt er geen melding weergegeven en wordt de gebeurtenis niet vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek.</p> <p>Wanneer deze is ingesteld op Aan-Stil, wordt de gebeurtenis vastgelegd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek, maar wordt er geen melding weergegeven.</p> <p>De optie Chassisintrusiedetectie is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Chassisintrusie ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Opstarten blokkeren totdat deze is gewist	<p>De optie Opstarten blokkeren totdat deze is gewist is ingeschakeld wanneer Chassisintrusie is ingeschakeld. Wanneer dit is ingeschakeld, zal de computer niet opstarten totdat de chassis-inbraak is gewist.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Intrusiewaarschuwing wissen	<p>De optie Intrusiewaarschuwing wissen wordt alleen weergegeven nadat de chassisintrusie is ingeschakeld en is geactiveerd.</p> <p>De optie Intrusiewaarschuwing wissen is standaard uitgeschakeld.</p>
SMM-beveiligingsbeperking	
	<p>Hiermee kunt u extra instellingen voor UEFI SMM-beveiligingsbeperking in- of uitschakelen. Deze optie gebruikt de Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT) om het besturingssysteem bevestiging te geven dat de best practices voor beveiliging zijn geïmplementeerd door de UEFI-firmware.</p> <p>De optie SMM-beveiligingsbeperking is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie SMM-beveiligingsbeperking ingeschakeld te houden, tenzij u een specifieke applicatie gebruikt die niet compatibel is.</p>

Tabel 46. Opties voor systeeminstallatie: beveiligingsmenu (vervolg)

Beveiliging	<p> OPMERKING: Deze functie kan leiden tot compatibiliteitsproblemen of verlies van functionaliteit met sommige legacytools en -toepassingen.</p> <p> OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven.</p>
Data wissen bij volgende keer opstarten	<p>Gegevens wissen starten</p> <p>Gegevens wissen is een veilige verwijderingsbewerking die informatie van een storageapparaat verwijdert.</p> <p> WAARSCHUWING: De bewerking Gegevens wissen verwijdert informatie op een manier dat deze niet meer kan worden gereconstrueerd.</p> <p>Oprachten in het besturingssysteem, zoals verwijderen en formatteren, kunnen ervoor zorgen dat bestanden niet worden weergegeven in het bestandssysteem, maar ze kunnen worden gereconstrueerd via forensische middelen omdat ze nog steeds worden beschikbaar zijn op de fysieke media. Gegevens wissen voorkomt deze reconstructie en kan niet ongedaan worden gemaakt.</p> <p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, plant het BIOS een datawiscyclus voor storageapparaten die zijn verbonden met het moederbord wanneer het systeem de volgende keer wordt opgestart.</p> <p>De optie Gegevens wissen starten is standaard ingeschakeld.</p> <p> OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Absolute	<p>Absolute Software biedt verschillende cyberbeveiligingsoplossingen, waarvan sommige software vooraf op Dell computers is geladen en geïntegreerd in het BIOS. Als u deze functies wilt gebruiken, moet u de Absolute BIOS-instelling inschakelen en contact opnemen met Absolute voor configuratie en activering.</p> <p>De optie Absolute is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Absolute ingeschakeld te houden.</p> <p> GEVAAR: De optie Permanent uitgeschakeld kan maar één keer worden geselecteerd. Als Permanent uitgeschakeld is geselecteerd, kan Absolute persistentie niet opnieuw worden ingeschakeld. Er zijn geen verdere wijzigingen aan de status Ingeschakeld/Uitgeschakeld toegestaan.</p> <p> OPMERKING: De opties Inschakelen/Uitschakelen zijn niet beschikbaar wanneer de computer zich in de geactiveerde staat bevindt.</p> <p> OPMERKING: Wanneer de Absolute-functies zijn geactiveerd, kan de Absolute-integratie niet via het BIOS-setupscherm worden uitgeschakeld.</p>
UEFI Boot Path Security	<p>Met deze optie kunt u bepalen of de computer de gebruiker vraagt om het beheerderswachtwoord in te voeren, indien ingesteld, bij het opstarten van een UEFI-opstartpad via het F12-opstartmenu.</p> <p>De optie Altijd, behalve interne HDD is standaard ingeschakeld.</p> <p> OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Detectie van sabotage van firmware-apparaten	<p>Hiermee kunt u de functie Detectie van sabotage van firmware-apparaten beheren. Deze functie stelt de gebruiker op de hoogte wanneer er sabotage van een firmware-apparaat wordt vastgesteld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt er een waarschuwingsbericht op het computerscherm weergegeven en wordt er</p>

Tabel 46. Opties voor systeeminstallatie: beveiligingsmenu (vervolg)

Beveiliging	
	<p>een sabotagedetectiegebeurtenis geregistreerd in het BIOS-gebeurtenissenlogboek. De computer start niet opnieuw op totdat de gebeurtenis is gewist.</p> <p>De optie Detectie van sabotage van firmware-apparaten is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Detectie van sabotage van firmware-apparaten ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Detectie van sabotage van firmware-apparaten wissen	<p>Hiermee kunt u de gebeurtenissen wissen die worden geregistreerd wanneer sabotage van het firmware-apparaat wordt gedetecteerd.</p> <p>De optie Detectie van sabotage van firmware-apparaten wissen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 47. Opties voor systeeminstallatie: wachtwoordmenu

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

Tabel 47. Opties voor systeeminstallatie: wachtwoordmenu (vervolg)

<p>Wachtwoorden</p> <p>OPMERKING: Op sommige computers wordt de optie M.2 PCIe SSD-0-wachtwoord weergegeven.</p>	<p>computer vraagt tijdens het opstarten om het hardeschijfwachtwoord om de schijf te ontgrendelen. Een harde schijf die met een wachtwoord is beveiligd, blijft vergrendeld, zelfs wanneer deze uit de computer is verwijderd of in een andere computer is geplaatst. Dit voorkomt dat een aanvaller zonder autorisatie toegang heeft tot data op de schijf.</p> <p>De volgende regels en afhankelijkheden zijn van toepassing wanneer de optie Wachtwoord voor de harde schijf of M.2 PCIe SSD-0-wachtwoord wordt gebruikt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De optie voor het hardeschijfwachtwoord kan niet worden geopend wanneer een harde schijf in de BIOS-setup is uitgeschakeld. • Als er gedurende 10 minuten niet op de vraag om het hardeschijfwachtwoord wordt gereageerd, wordt de computer uitgeschakeld. • De computer wordt afgesloten nadat er drie keer een verkeerd hardeschijfwachtwoord is ingevoerd en behandeld de harde schijf als niet beschikbaar. • Na vijf onjuiste pogingen om het hardeschijfwachtwoord in te voeren via de BIOS-setup, accepteert de harde schijf geen pogingen meer om de harde schijf met een wachtwoord te ontgrendelen. Het hardeschijfwachtwoord moet worden hersteld om nieuwe pogingen te kunnen doen. • De computer behandelt de harde schijf als niet beschikbaar wanneer de Esc-toets wordt ingedrukt wanneer er om het hardeschijfwachtwoord wordt gevraagd. • Er wordt niet om het hardeschijfwachtwoord gevraagd wanneer de computer wordt wakker gemaakt uit de stand-bymodus. Wanneer de harde schijf door de gebruiker wordt ontgrendeld voordat de computer in de stand-bymodus gaat, blijft deze ontgrendeld nadat de computer wakker wordt gemaakt uit de stand-bymodus. • Als het systeem- en hardeschijfwachtwoord zijn ingesteld op dezelfde waarde, wordt de harde schijf ontgrendeld nadat het juiste systeemwachtwoord is ingevoerd. <p>Dell Technologies raadt u aan om een hardeschijfwachtwoord te gebruiken om ongeautoriseerde datatoegang te voorkomen.</p>
<p>Wachtwoordconfiguratie</p>	<p>De pagina Wachtwoordconfiguratie bevat verschillende opties voor het wijzigen van de BIOS-wachtwoordvereisten. U kunt de minimum- en maximumlengte van de wachtwoorden wijzigen en vereisen dat wachtwoorden bepaalde tekenklassen bevatten (hoofdletter, kleine letter, cijfer, speciaal teken).</p> <p>Als de optie Kleine letter is ingeschakeld, vereist het wachtwoord ten minste één kleine letter.</p> <p>Wanneer de optie Hoofdletter is ingeschakeld, vereist het wachtwoord ten minste één hoofdletter.</p> <p>Wanneer de optie Cijfer is ingeschakeld, vereist het wachtwoord ten minste één numeriek cijfer.</p> <p>Wanneer de optie Speciaal teken is ingeschakeld, vereist het wachtwoord ten minste één speciaal teken uit de set: !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@\]^_`{ }~.</p> <p>Wanneer u Minimum aantal tekens instelt voor de wachtwoordlengte, raadt Dell Technologies aan om de minimale wachtwoordlengte in te stellen op ten minste acht tekens.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellopties weergeven.</p>
<p>Wachtwoord overslaan</p>	<p>Met de optie Wachtwoord overslaan kan de computer opnieuw opstarten vanaf het besturingssysteem zonder dat het systeem- of hardeschijfwachtwoord moet worden ingevoerd. Als de computer al naar het besturingssysteem is opgestart, is het waarschijnlijk dat de gebruiker het juiste systeem- of hardeschijfwachtwoord al heeft ingevoerd.</p>

Tabel 47. Opties voor systeeminstallatie: wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	<p>i OPMERKING: Met deze optie wordt de vereiste om het wachtwoord in te voeren na het afsluiten niet verwijderd.</p> <p>De optie Wachtwoord overslaan is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Wachtwoord overslaan ingeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Wachtwoord wijzigingen	
Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan	<p>Met de optie Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan in de BIOS-setup kan een eindgebruiker de systeem- en hardeschijfwachtwoorden instellen of wijzigen zonder het beheerderswachtwoord in te voeren. Hiermee kan een beheerder de BIOS-instellingen beheren, maar het stelt ook een eindgebruiker in staat zijn/haar eigen wachtwoord in te stellen.</p> <p>De optie Non-admin-wachtwoord wijzigingen toestaan is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Niet-admin-wachtwoordwijzigingen toestaan uitgeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Niet-admin-installatiewijzigingen	<p>Met de optie Niet-admin-installatiewijzigingen kan een eindgebruiker de draadloze apparaten configureren zonder dat het beheerderswachtwoord moet worden ingevoerd.</p> <p>De optie Niet-admin-installatiewijzigingen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Niet-admin-installatiewijzigingen uitgeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Beheerdersinstallatie blokkeren inschakelen	<p>Met de optie Beheerdersinstallatie blokkeren kan een eindgebruiker niet eens de BIOS-setup-configuratie bekijken zonder eerst het beheerderswachtwoord in te voeren (indien ingesteld).</p> <p>De optie Beheerdersinstallatie blokkeren inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Beheerdersinstallatie blokkeren uitgeschakeld te houden.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Blokkeren masterwachtwoord inschakelen	<p>Met de optie Masterwachtwoord blokkeren kunt u de functie Herstelwachtwoord uitschakelen. Wanneer de systeem-, beheerders- en hardeschijfwachtwoorden zijn vergeten, wordt het systeem onbruikbaar.</p> <p>i OPMERKING: Wanneer er een eigenaarswachtwoord is ingesteld, is de optie Masterwachtwoord blokkeren niet beschikbaar.</p> <p>i OPMERKING: Wanneer een wachtwoord voor de interne harde schijf is ingesteld, moet dit eerst worden gewist voordat de optie Masterwachtwoord blokkeren kan worden gewijzigd.</p> <p>De optie Masterwachtwoord blokkeren is standaard uitgeschakeld.</p>


Tabel 47. Opties voor systeeminstallatie: wachtwoordmenu (vervolg)

Wachtwoorden	
	<p>Dell Technologies raadt aan om de Masterwachtwoord blokkeren niet in te schakelen, tenzij u uw eigen wachtwoordherstelsysteem hebt geïmplementeerd.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen	<p>Met de optie Niet-admin-PSID-herstel toestaan kan een gebruiker het hardeschijfwachtwoord wissen zonder het BIOS-beheerderswachtwoord in te voeren. Wanneer een beheerderswachtwoord is ingesteld, wordt de mogelijkheid om de PSID in te voeren beschermd door verificatie met het beheerderswachtwoord te vereisen. Als deze optie is ingeschakeld, kan elke gebruiker de schijf wissen zonder het beheerderswachtwoord in te voeren.</p> <p>De optie Niet-admin-PSID-herstel toestaan inschakelen is standaard uitgeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 48. Opties voor systeeminstallatie: update en herstelmenu

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

Tabel 48. Opties voor systeeminstallatie: update en herstelmenu (vervolg)

Update en herstel	
	De optie SupportAssist OS Recovery is standaard ingeschakeld.
BIOSConnect	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 automatische Recovery Threshold-installatieoptie van het besturingssysteem en het lokale Service-besturingssysteem niet opstart of niet is geïnstalleerd. De optie BIOSConnect is standaard ingeschakeld.
Dell Auto OS Recovery Threshold	Hiermee kunt u automatisch opstarten voor SupportAssist System Resolution Console en voor de Dell OS Recovery-tool beheren. De Dell Auto OS Recovery Threshold is standaard ingesteld op 2 .  OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .

Tabel 49. Opties voor systeeminstallatie: menu systeembeheer

Systeembeheer	
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag	Maakt een asset-tag van een computer aan die een IT-beheerder kan gebruiken om een bepaalde computer op een unieke manier te identificeren.  OPMERKING: Eenmaal ingesteld in de BIOS, kan de asset-tag niet worden gewijzigd.
AC-gedrag	Uit stand-by door AC Hiermee schakelt u de optie in- of uit waarmee de computer kan worden ingeschakeld en naar de opstartmodus kan gaan wanneer de computer is aangesloten op wisselstroom. Standaard is de optie Uit stand-by door AC uitgeschakeld.  OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Uit stand-by door LAN	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de computer wordt aangemeld via een speciaal LAN signaal. Standaard is de optie Uit stand-by door LAN uitgeschakeld.  OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Tijd voor automatisch inschakelen	Hiermee kunt u de computer zo instellen dat hij elke dag of op een vooraf geselecteerde datum en tijd automatisch wordt ingeschakeld. Deze optie kan alleen worden geconfigureerd als de Tijd automatisch inschakelen is ingesteld op Elke dag, Weekdagen of Geselecteerde dagen. De optie Tijd voor automatisch inschakelen is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .
Mogelijkheden van Intel AMT	Configureer opties voor Intel Active Management Technology (AMT), die kunnen worden ingeschakeld, uitgeschakeld of beperkt.

Tabel 49. Opties voor systeeminstallatie: menu systeembeheer (vervolg)

Systeembeheer	
	<p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Datum eerste keer opstarten	
Eigendomsdatum instellen	<p>Hiermee kunt u de eigendomsdatum instellen.</p> <p>De optie Eigendomsdatum instellen is standaard uitgeschakeld.</p>
Diagnostiek van aanvragen voor OS-agent	<p>Hiermee kunt u de optie in- of uitschakelen dat applicaties die in het besturingssysteem worden uitgevoerd, bij de volgende opstartdiagnoses worden uitgevoerd vóór het opstarten.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Automatisch herstel via Power-on-Self-Test	<p>Hiermee kunt u het automatisch herstel van de computer bij geen stroom- of no-POST-storing in- of uitschakelen door beperkende stappen toe te passen.</p> <p>De optie Inschakelzelftest Automatisch herstel is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 50. Opties voor systeeminstallatie: toetsenbordmenu

Toetsenbord	
Numlock inschakelen	
NumLock inschakelen	<p>Hiermee wordt de Numlock in- of uitgeschakeld.</p> <p>De optie Numlock is standaard ingeschakeld.</p>
Fn Lock-opties	
	<p>Hiermee schakelt u de Fn-vergrendelingsoptie in of uit.</p> <p>De optie Fn Lock is standaard ingeschakeld.</p>
Fn-vergrendelingsmodus	<p>Hiermee schakelt u de Fn-vergrendelingsoptie in of uit.</p> <p>De optie Fn Lock is standaard ingeschakeld.</p>
Vergrendelingsmodus	<p>De optie Vergrendelingsmodus is standaard ingeschakeld. Met deze optie scannen de F1-F12-toetsen de code voor hun secundaire functies.</p>
Toetsenbordverlichting	
	<p>Configureert de bedrijfsmodus van de functie voor toetsenbordverlichting.</p> <p>De optie Dimmen is standaard geselecteerd. Stelt de functie voor toetsenbordverlichting in op 100% helderheid.</p>
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op netvoeding	
	<p>Configureert de time-out-waarde voor de toetsenbordverlichting wanneer de voedingsadapter is aangesloten op de computer.</p> <p>De optie 10 seconden is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op batterij	
	<p>Hiermee kunt u de time-outwaarde voor de toetsenbordverlichting instellen als de computer alleen op de batterij werkt. De time-outwaarde van de toetsenbordverlichting is alleen van kracht wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld.</p> <p>De optie 10 seconden is standaard geselecteerd.</p>

Tabel 50. Opties voor systeeminstallatie: toetsenbordmenu (vervolg)

Toetsenbord	
	<p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie	<p>Hiermee kunt beheren of u via sneltoetsen toegang hebt tot configuratieschermen voor apparaten tijdens het opstarten van het systeem.</p> <p>De optie Toegang tot sneltoetsen voor apparaatconfiguratie is standaard ingeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Deze instelling beheert alleen de Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P), en LSI RAID (CTRL+C) Option ROM's. Andere pre-boot Option ROM's, die invoer via een sleutelreeks ondersteunen, worden niet beïnvloed door deze instelling.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 51. Opties voor systeeminstallatie: opstartmenu voorafgaand aan het opstarten

Gedrag voorafgaand aan het opstarten	
Adapterwaarschuwingen	
Adapterwaarschuwingen inschakelen	<p>Hiermee kunt u de waarschuwingsberichten tijdens het opstarten inschakelen wanneer de adapters met minder energiec capaciteit zijn gedetecteerd.</p> <p>De optie Adapterwaarschuwing inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Waarschuwingen en fouten	<p>Hiermee schakelt u de actie in- of uit die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen.</p> <p>De optie Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen is standaard geselecteerd. Stopt, vraagt en wacht op input van de gebruiker wanneer waarschuwingen of fouten worden gedetecteerd.</p> <p>OPMERKING: Fouten die als kritiek worden gezien voor de bewerking van de computerhardware zullen de werking van de computer altijd stoppen.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
BIOS POST-tijd uitbreiden	<p>Hiermee stelt u de laadtijd van de BIOS POST (Power-On Self-Test) in.</p> <p>De optie 0 seconden is standaard geselecteerd.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Doorvoer van MAC-adres	<p>Vervangt het externe NIC MAC-adres (in een ondersteunde dock of dongle) voor het geselecteerde MAC-adres van de computer.</p> <p>De optie MAC-adres uniek voor het systeem is geselecteerd.</p>
Teken van leven	
Toetsenbordverlichting bij opstarten	<p>Hiermee wordt toetsenbordverlichting als teken van leven in- of uitgeschakeld.</p> <p>De optie Toetsenbordverlichting bij opstarten is standaard ingeschakeld.</p>

Tabel 51. Opties voor systeeminstallatie: opstartmenu voorafgaand aan het opstarten (vervolg)

Gedrag voorafgaand aan het opstarten	
	<p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 52. Opties voor systeeminstallatie: menu Support voor virtualisatie

Support voor virtualisatie	
Intel Virtualization Technology	
Intel Virtualization Technology (VT) inschakelen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer een Virtual Machine Monitor (VMM) uitvoeren.</p> <p>De optie Enable Intel Virtualization Technology (VT) is standaard ingeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
VT for Direct I/O	
Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen	<p>Wanneer deze optie is ingeschakeld, kan de computer Virtualization Technology voor Direct I/O (VT-d) uitvoeren. VT-d is een Intel-methode die zorgt voor virtualisatie van geheugentoewijzing I/O.</p> <p>De optie Intel Virtualization Technology voor directe I/O inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	<p>Geef aan of een gemeten Virtual Machine Monitor (MVMM) gebruik kan maken van de aanvullende hardwaremogelijkheden die door Intel Trusted Execution Technology worden geleverd. U moet het volgende inschakelen om Intel TXT in te schakelen -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trusted Platform Module (TPM) • Intel Hyper Threading • Alle CPU-cores (ondersteuning voor meerdere cores) • Intel Virtualization Technology • Intel VT voor directe I/O <p>Standaard is de optie Intel Trusted Execution Technology (TXT) uitgeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
DMA-bescherming	
Pre-boot DMA Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u Pre-Boot DMA-bescherming beheren voor zowel interne als externe poorten. Met deze optie wordt DMA-bescherming in het besturingssysteem niet rechtstreeks ingeschakeld.</p> <p>OPMERKING: Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi).</p> <p>De optie Pre-boot DMA Support inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Pre-boot DMA Support inschakelen ingeschakeld te houden.</p> <p>OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.</p>

Tabel 52. Opties voor systeeminstallatie: menu Support voor virtualisatie (vervolg)

Support voor virtualisatie	
	<p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
OS Kernal DMA Support inschakelen	<p>Hiermee kunt u Kernal DMA-bescherming beheren voor zowel interne als externe poorten. Met deze optie wordt DMA-bescherming in het besturingssysteem niet rechtstreeks ingeschakeld. Deze instelling geeft aan besturingssystemen die DMA-bescherming ondersteunen aan dat het BIOS de functie ondersteunt.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is niet beschikbaar wanneer de virtualisatie-instelling voor IOMMU is uitgeschakeld (VT-d/AMD Vi).</p> <p>De optie OS Kernal DMA Support inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor compatibiliteitsdoeleinden, aangezien sommige oudere hardware geen ondersteuning voor DMA biedt.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
DMA-compatibiliteitsmodus interne poort	Standaard is de optie DMA-compatibiliteitsmodus interne poort uitgeschakeld.

Tabel 53. Opties voor systeeminstallatie: menu Prestaties

Prestaties	
Multi-Core Support	
Meerdere Atom Cores	<p>Wijzigt het aantal Atom-cores dat beschikbaar is voor het besturingssysteem. De standaardwaarde is ingesteld op het maximaal aantal cores.</p> <p>De optie Alle cores is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</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>De optie Intel SpeedStep Technology inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven.</p>
C-State Control	
C-State Control inschakelen	<p>Hiermee kunt u het vermogen van de CPU in- of uitschakelen om standen met laag energieverbruik te starten of te stoppen. Als u deze functie uitschakelt, worden alle C-statussen uitgeschakeld. Als deze optie is ingeschakeld, worden alle C-statussen ingeschakeld die door de chipset of het platform zijn toegestaan.</p> <p>De optie C-State Control inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Adaptieve C-statussen inschakelen voor Discrete Graphics	
Adaptieve C-statussen inschakelen voor Discrete Graphics	Laat de computer dynamisch gebruik van discrete graphics detecteren en systeemparemeters aanpassen voor betere prestaties gedurende die periode.


Tabel 53. Opties voor systeeminstallatie: menu Prestaties (vervolg)

Prestaties	
	De optie Adaptive C-states inschakelen voor Discrete Graphics is standaard ingeschakeld.
Intel TurboBoost Technology	
Intel Turbo Boost Technology inschakelen	<p>Met deze optie wordt de Intel TurboBoost-modus van de processor in- of uitgeschakeld. Wanneer deze optie is ingeschakeld kan de Intel TurboBoost driver de prestaties van de CPU of grafische processor verhogen.</p> <p>De optie Intel TurboBoost-technologie inschakelen is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Intel Hyper-Threading-technologie	
Intel Hyper-Threading-technologie inschakelen	<p>Met deze optie wordt de Intel Hyper Threading-modus van de processor in- of uitgeschakeld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, verhoogt de Intel Hyper-Threading de efficiëntie van de processorbronnen wanneer meerdere threads op elke core worden uitgevoerd.</p> <p>De optie Intel Hyper-Threading-technologie is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Dynamische afstemming: machine learning	
Dynamische afstemming inschakelen: machine learning	<p>Hiermee schakelt u de mogelijkheden van het besturingssysteem in of uit om de vermogensafstemming te verbeteren op basis van de gedetecteerde werklasten.</p> <p>i OPMERKING: Deze optie is alleen beschikbaar voor ontwikkeling en is niet zichtbaar voor de klant.</p> <p>De optie Dynamische afstemming inschakelen: machine learning is standaard ingeschakeld.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de serviceopties in zoals beschreven in Serviceopties weergeven.</p>

Tabel 54. Opties voor systeeminstallatie: menu Systeemlogboeken

Systeemlogboeken	
BIOS-gebeurtenislogboek	
BIOS-gebeurtenislogboek wissen	<p>Selecteer BIOS-gebeurtenislogboeken bewaren of wissen.</p> <p>De optie Logboeken bewaren is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>
Thermisch gebeurtenislogboek	
Thermisch gebeurtenislogboek wissen	<p>Selecteer thermische-gebeurtenislogboeken bewaren of wissen.</p> <p>De optie Logboeken bewaren is standaard geselecteerd.</p> <p>i OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven.</p>

Tabel 54. Opties voor systeeminstallatie: menu Systeemlogboeken (vervolg)

Systeemlogboeken	
Energiegebeurtenislogboek	
Energiegebeurtenislogboek wissen	Selecteer voedingsgebeurtenislogboeken bewaren of wissen. De optie Logboeken bewaren is standaard geselecteerd.  OPMERKING: Als u deze optie wilt weergeven, schakelt u de geavanceerde installatiemodus in, zoals beschreven in Geavanceerde instellingsopties weergeven .

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

Over deze taak

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

Stysteem- en installatiewachtwoord


Tabel 55. Stysteem- en installatiewachtwoord

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

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

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

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

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

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

Vereisten

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

Over deze taak

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

Stappen

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

Een bestaand systeeminstallatiewachtwoord verwijderen of wijzigen


Vereisten

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

Over deze taak

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

Stappen

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

CMOS-instellingen wissen

Over deze taak

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

Stappen

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

BIOS- (systeeminstallatie) en systeemwachtwoorden wissen

Over deze taak

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

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

Probleemoplossing

Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen

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

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

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

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

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij voordat u deze uit het systeem verwijdert. Koppel de voedingsadapter los van het systeem en gebruik dat alleen op batterijvermogen om de batterij te ontladen. De batterij is volledig ontladen wanneer het systeem niet langer aansluit wanneer de aan-uitknop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap van welke aard ook om de batterij los te wrikken.
- Als een batterij vast komt te zitten in een apparaat als gevolg van zwellen, moet u niet proberen deze los te maken omdat het doorboren, buigen of pletten van een batterij gevaarlijk kan zijn.
- Monteer een beschadigde of opgezette batterij niet opnieuw in een laptop.
- Opgezette batterijen die onder de garantie vallen, moeten worden geretourneerd aan Dell in een erkende verpakking (geleverd door Dell) om te voldoen aan de 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

De servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer bieden een unieke identificatiemethode. Om relevante ondersteuningsbronnen voor uw Dell computer te bekijken, kunt u het beste de servicetag of Express-servicecode invoeren op 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:

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

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

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

De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren

Stappen

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

Geïntegreerde zelftest (BIST)

M-BIST

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

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

M-BIST uitvoeren

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

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

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

Tabel 56. 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-uitknop om de computer op te starten.
- Als de computer niet normaal wordt opgestart, controleert u de LED voor de batterijstatus:
 - Als de LED voor de batterijstatus een foutcode [2,7] knippert, is de beeldschermkabel mogelijk niet goed aangesloten.
 - Als LED voor de batterijstatus een foutcode knippert [2,8], is er een probleem met de LCD-stroomrail van de systeemkaart waardoor er dus geen voeding aan de LCD wordt geleverd.
- Als de foutcode [2,7] wordt weergegeven, controleert u of de beeldschermkabel correct is aangesloten.
- Als de foutcode [2,8] wordt weergegeven, moet u de systeemkaart terugplaatsen.

Geïntegreerde zelftest (BIST) voor lcd's

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

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

Hoe kan ik de LCD BIST-test starten?

- 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 **Power on** ingedrukt om de modus van de ingebouwde zelftest voor lcd's (BIST) te activeren. Houd de D-toets ingedrukt totdat de computer wordt opgestart.
- Op het beeldscherm worden ononderbroken kleuren weergegeven en veranderen de kleuren op het gehele scherm twee keer naar wit, zwart, rood, groen en blauw.
- Vervolgens worden de kleuren wit, zwart en rood weergegeven.
- Controleer het scherm zorgvuldig op afwijkingen (eventuele lijnen, wazige kleuren of vervorming op het scherm).
- Aan het einde van de laatste ononderbroken kleur (rood) wordt de computer uitgeschakeld.

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

Diagnostische lampjes systeem

In dit gedeelte worden de diagnostische lampjes van het systeem van uw Precision 3591 vermeld.

Tabel 57. Diagnostische lampjes systeem

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
1	1	TPM-detectiefout	Plaats de systeemkaart terug.
1	2	Onherstelbare SPI Flash-fout	Plaats de systeemkaart terug.
1	5	EC kan i-Fuse niet programmeren	Plaats de systeemkaart terug.
1	6	Generiek vangnet voor ondankbare fouten in de EC-codestroom	Ontkoppel alle voedingsbronnen (netstroom, batterij, knoopcelbatterij) en voer de reststroom af door de aan-uitknop 3 tot 5 seconden ingedrukt te houden.
2	1	CPU-fout	<ul style="list-style-type: none"> Voer de tool Dell SupportAssist of Dell Diagnostics uit. Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
2	2	Systeemkaartfout (inclusief BIOS-beschadiging of ROM-fout)	<ul style="list-style-type: none"> Flash nieuwste BIOS-versie Vervang de systeemkaart als het probleem aanhoudt.
2	3	Geen geheugen of 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- of 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 RTC-batterij als het probleem aanhoudt.

Tabel 57. Diagnostische lampjes systeem (vervolg)

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem	Mogelijke oplossing
Oranje	Wit		
3	2	PCI- of videokaart- of chip-fout	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 Num-Lock), aan/uit-knop-LED (zonder vingerafdruklezer) en Diagnostische LED geeft aan dat er geen invoer is tijdens de test van het LCD-paneel bij Dell SupportAssist Pre-boot System Performance Check-diagnostiek.

Het besturingssysteem herstellen

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

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

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

Zie voor meer informatie over Dell SupportAssist OS Recovery de *Dell SupportAssist OS Recovery-gebruikershandleiding* op 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 computers herstellen van No POST-/No Power-/No Boot-situaties. De verouderde jumper-geactiveerde RTC-reset is op deze modellen stopgezet.

Start de RTC-reset met de computer uitgeschakeld en aangesloten op wisselstroom. Houd de aan-uitknop dertig (30) seconden ingedrukt. Het opnieuw instellen van de RTC van de computer vindt plaats nadat u de aan/uit-knop loslaat.


Back-upmedia en herstelopties

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

Wifi-stroomcyclus

Over deze taak

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

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

Stappen

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

Reststroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Over deze taak

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

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

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

Procedure om reststroom af te voeren (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 58. 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 .
Dell Knowledge Base-artikelen	<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.