

Dell Pro 15 Essential

PV15250

Gebruikershandleiding

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

Opmerkingen, voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen

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

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

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

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1: Weergaven van de Dell Pro 15 Essential PV15250.....	7
Rechts.....	7
Linkerzijde.....	7
Bovenzijde.....	9
Voorzijde.....	10
Onderzijde.....	11
Zoek het servicetag- of express-servicecodelabel van uw computer.....	12
Statuslampje batterij.....	13
 Hoofdstuk 2: Uw Dell Pro 15 Essential PV15250.....	 14
 Hoofdstuk 3: Specificaties van de Dell Pro 15 Essential PV15250.....	 16
Afmetingen en gewicht.....	16
Processor.....	16
Chipset.....	17
Besturingssysteem.....	17
Geheugen.....	17
Externe poorten en slots.....	18
Interne slots.....	19
Draadloze module.....	19
Audio.....	19
Storage.....	20
Mediakaartlezer.....	20
Toetsenbord.....	21
Sneltoetsen van Dell Pro 15 Essential PV15250.....	21
Camera.....	22
Touchpad.....	23
Voedingsadapter.....	23
Batterij.....	24
Beeldscherm.....	25
Vingerafdrukkezer (optioneel).....	26
GPU - geïntegreerd.....	26
Supportmatrix voor meerdere beeldschermen.....	27
Hardwarebeveiliging.....	27
Bedienings- en storageomgeving.....	27
Dell supportbeleid.....	28
ComfortView.....	28
 Hoofdstuk 4: In de computer werken.....	 29
Veiligheidsinstructies.....	29
Voordat u in de computer gaat werken.....	29
Veiligheidsmaatregelen.....	30
Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD.....	30
ESD-onderhoudskit.....	31

Gevoelige componenten transporteren.....	32
Nadat u aan de computer hebt gewerkt.....	32
BitLocker.....	32
BitLocker.....	33
Aanbevolen hulpmiddelen.....	33
Lijst van schroeven.....	33
Belangrijkste componenten van de Dell Pro 15 Essential PV15250.....	34
Hoofdstuk 5: CRU's (door de klant zelf te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	37
Onderplaat.....	37
De onderplaat verwijderen.....	37
De onderplaat installeren.....	41
Geheugenmodule.....	44
De geheugenmodule verwijderen.....	44
De geheugenmodule plaatsen.....	45
SSD.....	46
De SSD verwijderen.....	46
De SSD plaatsen.....	47
Draadloze kaart.....	48
De draadloze kaart verwijderen.....	48
De draadloze kaart plaatsen.....	49
Luidsprekers.....	51
De luidsprekers verwijderen.....	51
De luidsprekers installeren.....	52
Ventilator.....	54
De ventilator verwijderen.....	54
De ventilator installeren.....	55
Hoofdstuk 6: FRU's (op locatie te vervangen onderdelen) verwijderen en installeren.....	57
Batterij.....	57
Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij.....	57
De 3-cels batterij verwijderen.....	57
De 3-cels batterij plaatsen.....	59
De 4-cels batterij verwijderen.....	60
De 4-cels batterij installeren.....	61
De batterijkabel loskoppelen.....	62
De batterijkabel aansluiten.....	64
Koelplaat.....	65
De koelplaat verwijderen.....	65
De koelplaat plaatsen.....	66
Touchpad.....	67
De touchpad verwijderen.....	67
De touchpad plaatsen.....	68
Kabel van de I/O-dochterkaart.....	70
De kabel van de I/O-dochterkaart verwijderen.....	70
De kabel van de I/O-dochterkaart installeren.....	70
I/O-dochterkaart.....	71
De I/O-dochterkaart verwijderen.....	71
De I/O-dochterkaart installeren.....	72

Aan/uit-knop.....	74
De aan/uit-knop verwijderen.....	74
De aan/uit-knop plaatsen.....	74
Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer.....	75
De aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen.....	75
De aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer plaatsen.....	76
Voedingsadapterpoort.....	77
De voedingsadapterpoort verwijderen.....	77
De voedingsadapterpoort plaatsen.....	78
Beeldschermeenheid.....	79
De beeldschermeenheid verwijderen.....	79
De beeldschermeenheid plaatsen.....	83
Beeldschermcharnieren.....	85
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	85
De beeldschermcharnieren plaatsen.....	87
Beeldschermbezel.....	89
De beeldschermbezel verwijderen.....	89
De beeldschermbezel installeren.....	91
Beeldschermcharnieren.....	92
De beeldschermcharnieren verwijderen.....	92
De beeldschermcharnieren installeren.....	94
Beeldschermpaneel.....	95
Het beeldschermpaneel verwijderen.....	95
Het beeldschermpaneel installeren.....	100
Camera.....	103
De camera verwijderen.....	103
De camera installeren.....	104
Beeldschermkabel.....	105
De beeldschermkabel verwijderen.....	105
De beeldschermkabel installeren.....	106
Achterplaat van het beeldscherm en antenne-assemblage.....	108
De achterzijde van het beeldscherm en de antenne verwijderen.....	108
De achterzijde van het beeldscherm en de antenne plaatsen.....	109
Systeemkaart.....	110
De systeemkaart verwijderen.....	110
De systeemkaart installeren.....	113
Palmsteun- en toetsenbordeenheden.....	116
De palmsteun- en toetsenbordeenheden verwijderen.....	116
De palmsteun- en toetsenbordeenheden plaatsen.....	118
Hoofdstuk 7: Software.....	122
Besturingssysteem.....	122
Drivers en downloads.....	122
Hoofdstuk 8: BIOS-instellingen.....	123
Het BIOS Setup-programma openen.....	123
Navigatietoetsen.....	123
Eenmalig opstartmenu.....	123
Opties voor Systeeminstallatie.....	124

Het BIOS updaten.....	131
Het BIOS updaten in Windows.....	131
Het BIOS bijwerken met behulp van het USB-station in Windows.....	131
Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu.....	132
Het BIOS updaten vanuit het eenmalige opstartmenu.....	132
Systeem- en installatiewachtwoord.....	132
Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen.....	133
Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen.....	133
Systeem- en installatiewachtwoorden wissen.....	133
Hoofdstuk 9: Probleemoplossing.....	134
Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.....	134
Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren.....	135
De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren.....	135
Geïntegreerde zelftest (BIST).....	135
Geïntegreerde zelftest voor moederbord (M-BIST).....	135
Logische ingebouwde zelftest (L-BIST).....	136
Geïntegreerde zelftest voor lcd (LCD-BIST).....	136
Diagnostische lampjes systeem.....	137
Het besturingssysteem herstellen.....	138
De Real Time Clock (RTC Reset).....	138
Back-upmedia en herstelopties.....	138
Netwerkstroomcyclus.....	138
Stroom afvoeren (hard reset uitvoeren).....	139
Hoofdstuk 10: Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell.....	140
Hoofdstuk 11: Revisiegeschiedenis.....	141

Weergaven van de Dell Pro 15 Essential PV15250

Rechts



1. SD-kaartslot

Plaats een SD-kaart om uw storageruimte uit te breiden en foto's, video's en data van uw computer op te slaan. De computer ondersteunt de volgende kaarttypen:

- Secure Digital (SD)
- Secure Digital High Capacity-kaart (SDHC)
- Secure Digital Extended Capacity (SDXC)

2. USB 2.0-poort (480 Mbps)

Hierop kunnen apparaten zoals externe storage-apparaten en printers worden aangesloten. Ondersteunt snelheden voor dataoverdracht tot 480 Mbps.

3. Universele audiopoort

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

Linkerzijde

Linkerweergave van computers die worden geleverd met een plastic chassis



1. Voedingsadapterpoort (primaire voeding)

Sluit een voedingsadapter aan om uw computer op netvoeding aan te sluiten en om de batterij op te laden.

2. Lampje voeding en batterijstatus

Geeft de status en de toestand van de batterij van de computer aan.

Wit- voedingsadapter is aangesloten en de batterij wordt opgeladen.

Oranje lampje- computer werkt op de batterij en de batterij is bijna leeg of zo cruciaal leeg.

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

OPMERKING: Op bepaalde computermodellen wordt het lampje voor de voeding en de batterijstatus ook gebruikt voor diagnostiek. *Probleemoplossing* in dit document voor meer informatie .

3. HDMI 1.4-poort

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

OPMERKING: De maximale resolutie die door de HDMI-poort wordt ondersteund, is 1920 x 1080 bij 60 Hz.

4. USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps)

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

5. USB 3.2 Gen 1 Type-C-poort (5 Gbps)

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

OPMERKING: Deze USB-poort biedt geen ondersteuning voor video- of audiostreaming.

Linkerweergave van computers die worden geleverd met een aluminium chassis



1. Voedingsadapterpoort (primaire voeding)

Sluit een voedingsadapter aan om uw computer op netvoeding aan te sluiten en om de batterij op te laden.

2. Lampje voeding en batterijstatus

Geeft de status en de toestand van de batterij van de computer aan.

Wit- voedingsadapter is aangesloten en de batterij wordt opgeladen.

Oranje lampje- computer werkt op de batterij en de batterij is bijna leeg of zo cruciaal leeg.

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

OPMERKING: Op bepaalde computermodellen wordt het lampje voor de voeding en de batterijstatus ook gebruikt voor diagnostiek. *Probleemoplossing* in dit document voor meer informatie .

3. HDMI 1.4-poort

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

OPMERKING: De maximale resolutie die door de HDMI-poort wordt ondersteund, is 1920 x 1080 bij 60 Hz.

4. USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps)

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

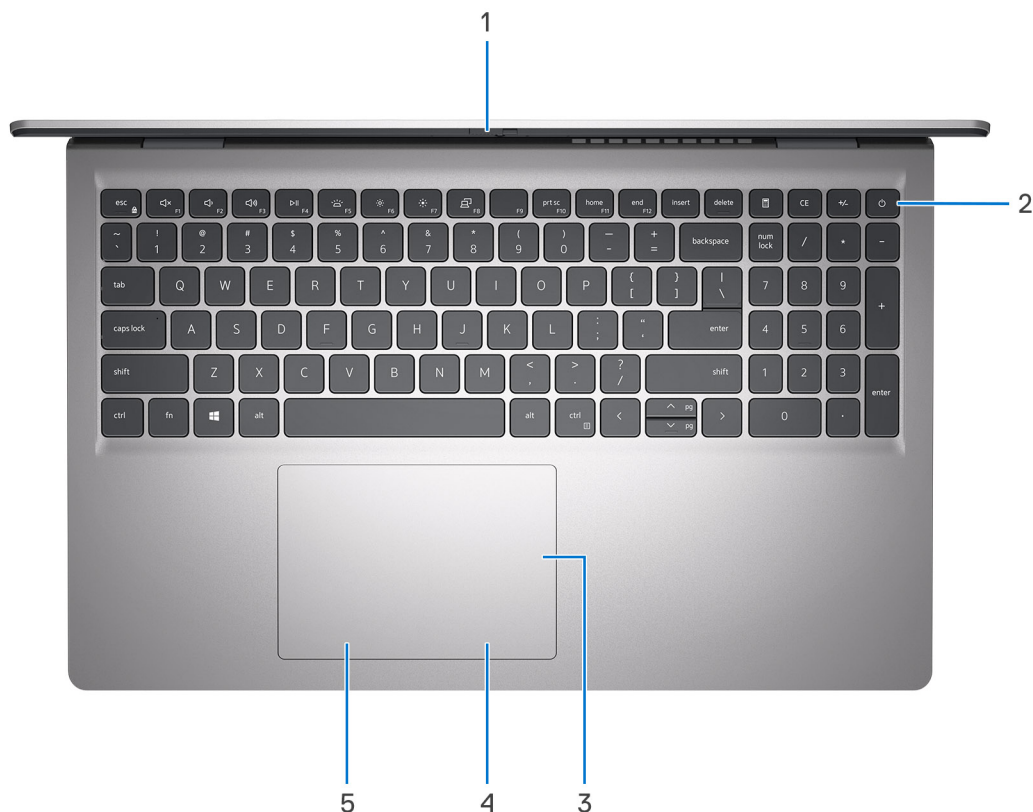
5. USB 3.2 Gen 1 Type-C-poort (5 Gbps) met Power Delivery/DisplayPort

Sluit apparaten aan zoals externe storage-apparaten, printers en externe beeldschermen. Levert snelheden voor dataoverdracht tot 5 Gbps.

Ondersteunt voeding die in twee richtingen voeding tussen apparaten levert. Ondersteunt maximaal 15 W uitgangsvermogen voor sneller opladen.

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

Bovenzijde



1. Privacysluiteer (alleen voor computers die worden geleverd met een aluminium chassis)

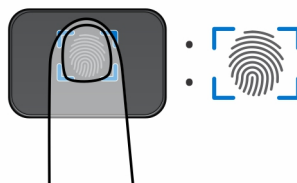
Schuif de privacysluiteer om de cameralens te bedekken en uw privacy te beschermen wanneer de camera niet in gebruik is.

2. Aan/uit-knop met de optionele vingerafdrukkeuze

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

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

Als de aan/uit-knop een vingerafdrukkeuze heeft, plaatst u uw vinger op de aan-uit-knop om u aan te melden.



Afbeelding 1. Actief gebied van de vingerafdrukkeuze

OPMERKING: Het gemarkeerde gebied geeft het daadwerkelijke actieve gebied van de vingerafdrukkeuze aan en de afbeelding is alleen bedoeld ter illustratie.

OPMERKING: U kunt het gedrag van de aan/uit-knop aanpassen in Windows. Ga voor meer informatie naar de [website van Dell Support](#).

3. Precision-touchpad

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

4. Gebied voor rechtsklikken

Indrukken om met de rechtermuisknop te klikken.

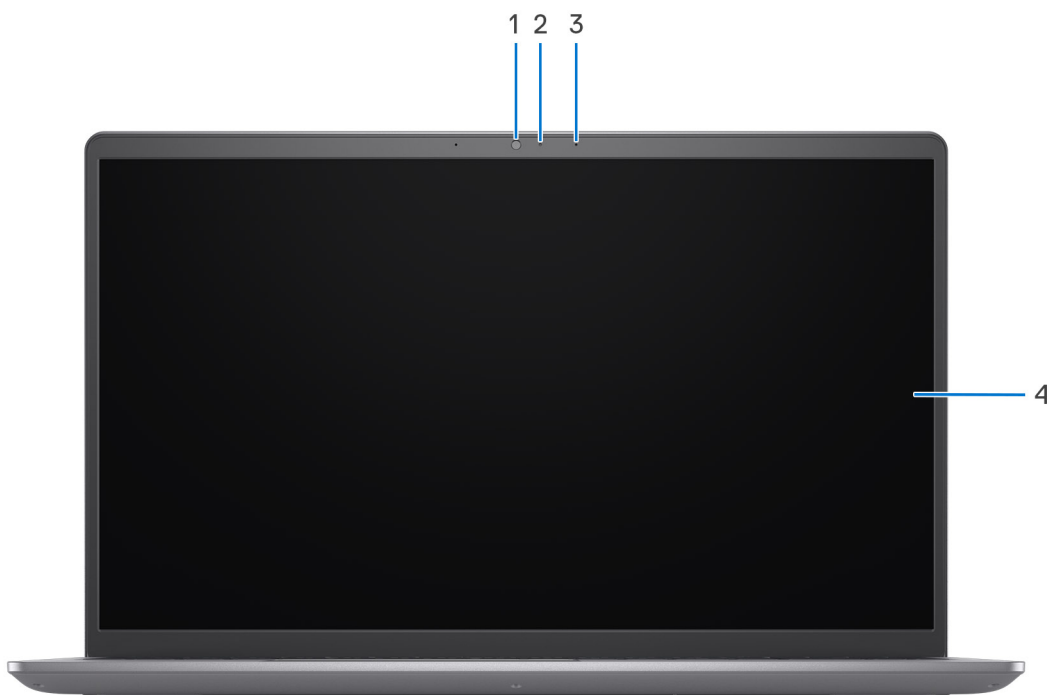
5. Gebied voor linksklikken

Indrukken om met de linkermuisknop te klikken.

Voorzijde

 **WAARSCHUWING:** De maximale werkhoeek voor het scharnier van het beeldschermdeelvenster is 135 graden.

Vooraanzicht van computers die worden geleverd met een plastic chassis



1. Camera

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

2. Statuslampje voor camera

Gaat branden wanneer de camera wordt gebruikt.

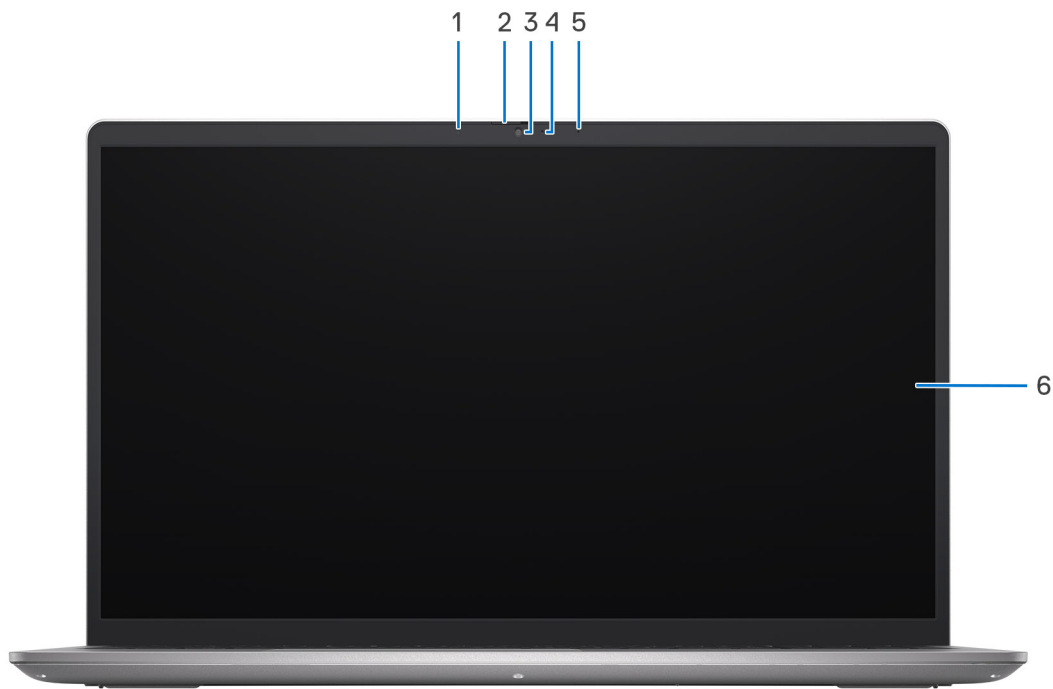
3. Microfoons

Voorzien in digitale geluidsinvoer voor audio-opnamen en spraakoproepen.

4. Beeldscherm

Levert visuele uitvoer.

Vooraanzicht van computers die met een aluminium chassis worden geleverd



1. Microfoon links

Voorzien in digitale geluidsinput voor audio-opnamen en spraakoproepen.

2. Privacysluis

Schuif de privacysluis om de cameralens te bedekken en uw privacy te beschermen wanneer de camera niet in gebruik is.

3. Camera

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

4. Statuslampje voor camera

Gaat branden wanneer de camera wordt gebruikt.

5. Microfoon rechts

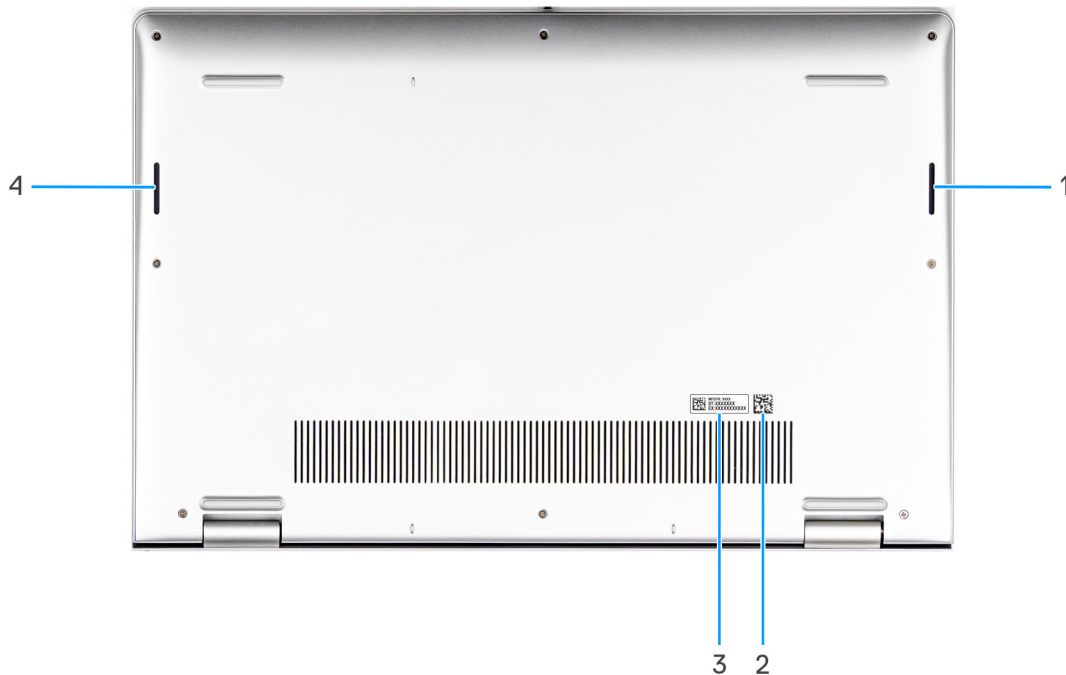
Voorzien in digitale geluidsinput voor audio-opnamen en spraakoproepen.

6. Beeldscherm

Leverd visuele uitvoer.

Onderzijde

Onderaanzicht



1. Rechterluidspreker

Levert audio-uitvoer.

2. MyDell QR-code

MyDell is uw hub voor content die is afgestemd op uw Dell Pro 15 Essential PV15250, zoals video's, artikelen, handleidingen en support.

3. Label voor servicetag/express-servicecode

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. De express-servicecode is een numerieke versie van de servicetag.

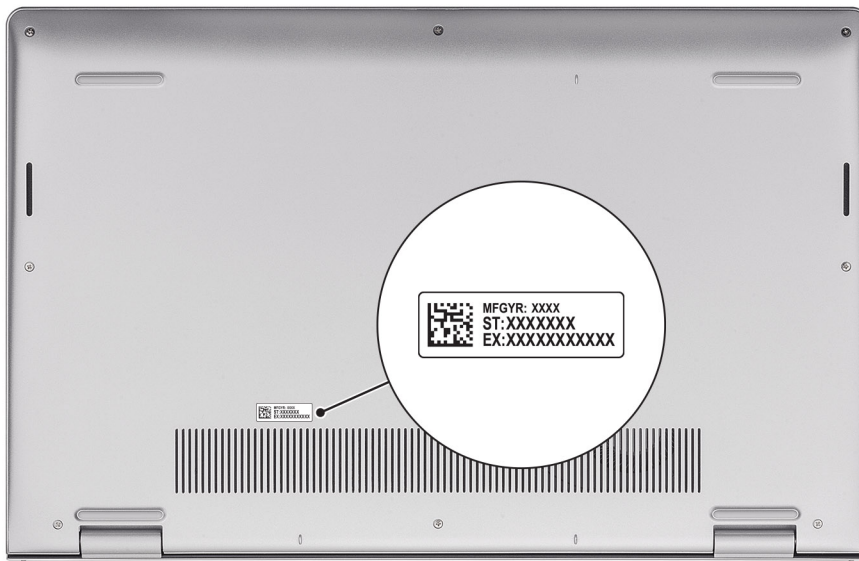
4. Linkerluidspreker

Levert audio-uitvoer.

Zoek het servicetag- of express-servicecodelabel van uw computer

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. De express-servicecode is een numerieke versie van de servicetag.

Zie de knowledge base-bron op de [website van Dell Support](#) voor meer informatie over hoe u de servicetag van uw computer kunt vinden.



Statuslampje batterij

De volgende tabel bevat het batterijstatuslampje van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 1. Gedrag van het batterijstatuslampje

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

- S0 (AAN): de computer is ingeschakeld.
- S3 (slaapstand): Het scherm is uitgeschakeld en de computer staat in de slaapstand.
- S4 (sluimerstand): De computer verbruikt in de sluimerstand de minste stroom dan in de aan- of uitstand. De computer staat bijna UIT. De contextdata worden naar een storageapparaat geschreven, zodat u verder kunt gaan waar u was gebleven nadat de computer is ingeschakeld.
- S5 (UIT): de computer is uitgeschakeld.

Uw Dell Pro 15 Essential PV15250

Over deze taak

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

Stappen

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



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

2. Voltooi de installatie van het besturingssysteem.

Voor Ubuntu:

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

Voor Windows:

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

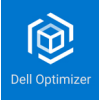
- Maak verbinding met een netwerk voor Windows-updates.

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

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

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

Tabel 2. Zoek naar Dell apps

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

Specificaties van de Dell Pro 15 Essential PV15250

Afmetingen en gewicht

De volgende tabel toont de hoogte, de breedte, de diepte en het gewicht van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 3. Afmetingen en gewicht

Omschrijving	Voor computers die met een plastic chassis worden geleverd	Voor computers die met een aluminium chassis worden geleverd
Hoogte:		
Hoogte voorzijde	16,96 mm (0,67 inch)	15,52 mm (0,61 inch)
Hoogte achterzijde	18,99 mm (0,75 inch)	17,50 mm (0,69 inch)
Breedte	358,50 mm (14,11 inch)	358,50 mm (14,11 inch)
Diepte	235,56 mm (9,27 inch)	234,90 mm (9,25 inch)
Gewicht (maximaal)  OPMERKING: Het gewicht van uw computer is afhankelijk van de bestelde configuratie.	1,90 kg (4,19 lb)	1,94 kg (4,28 lb)

Processor

De volgende tabel bevat de details van de processors die worden ondersteund door uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 4. Processor

Omschrijving	Optie één	Optie twee	Optie drie
Processortype	13e generatie Intel Core i5-1334U	13e generatie Intel Core i7-1355U	Intel Core 3 100U
Processorwattage	15 W	15 W	15 W
Totale aantal processorcores	10	10	6
Prestatiecores	2	2	2
Efficiënte cores	8	8	4
Totale aantal processorthreads  OPMERKING: Intel Hyper-Threading Technology is alleen beschikbaar voor prestatiecores.	12	12	8

Tabel 4. Processor (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie
Processorsnelheid		tot 4,6 GHz	tot 5 GHz	tot 4,7 GHz
Frequentie van prestatiecores				
	Basisfrequentie van processor	1,3 GHz	1,7 GHz	1,2 GHz
	Maximale turbofrequentie	4,6 GHz	5 GHz	4,7 GHz
Frequentie efficiënte cores				
	Basisfrequentie van processor	0,9 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz
	Maximale turbofrequentie	3,4 GHz	3,7 GHz	3,3 GHz
Processorcaché		12 MB	12 MB	10 MB
Geïntegreerde grafische kaart		Intel Iris Xe grafische kaart	Intel Iris Xe grafische kaart	Intel grafische kaart

Chipset

De volgende tabel vermeldt de details van de chipset die wordt ondersteund door uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 5. Chipset

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Processoren	Intel Core 3 100U	13e generatie Intel Core i5/i7 processors
Chipset	Ingebouwd in de processor	Ingebouwd in de processor
DRAM-busbreedte	64-bits	64-bits
Flash-EEPROM	32 MB	32 MB
PCIe-bus	Tot Gen3	Tot Gen3/Gen4

Besturingssysteem

Uw Dell Pro 15 Essential PV15250 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (S-modus)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64-bits

Geheugen

De volgende tabel bevat de specificaties van het geheugen van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 6. Geheugenspecificaties

Omschrijving	Waarden
Geheugenslots	SODIMM
Type geheugen	DDR5
Geheugensnelheid	4400 MT/s (voor computers die worden geleverd met USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C-poort (alleen data)) 5200 MT/s (voor computers die worden geleverd met een USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C-poort met DisplayPort alternatieve modus 1.4/voeding)
Maximale geheugenconfiguratie	16 GB
Minimale geheugenconfiguratie	8 GB
Geheugengrootte per slot	8 GB of 16 GB
Ondersteunde geheugenconfiguraties	Voor computers die worden geleverd met een USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C-poort (alleen data) 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 4400 MT/s 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 4400 MT/s Voor computers die worden geleverd met een USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type-C-poort met DisplayPort alternatieve modus 1.4/voeding 8 GB: 1 x 8 GB, DDR5, 5200 MT/s 16 GB: 1 x 16 GB, DDR5, 5200 MT/s

Externe poorten en slots

De volgende tabel bevat de externe poorten en slots van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 7. Externe poorten en slots

Omschrijving	Waarden
USB-poorten	- Eén USB 3.2 Gen 1-poort (5 Gbps) - Eén USB 2.0-poort (480 Mbps) - Eén USB 3.2 Gen 1 Type-C-poort (5 Gbps) (alleen voor computers met een plastic chassis) - Eén USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type C-poort met DisplayPort alternatieve modus 1.4/voeding (alleen voor computers met een aluminium chassis)
Audiopoort	Eén universele audiopoort
Videopoort(en)	- Eén HDMI 1.4-poort OPMERKING: De maximale resolutie die door de HDMI-poort wordt ondersteund, is 1920 x 1080 bij 60 Hz. - Eén USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) Type C-poort met DisplayPort alternatieve modus 1.4/voeding (alleen voor computers met een aluminium chassis)
Mediakaartlezer	Eén SD-kaartslot
Voedingsadapterpoort	Eén DC-in-poort (4,50 mm standaardstekker)

Tabel 7. Externe poorten en slots (vervolg)

Omschrijving	Waarden
Slot voor beveiligingskabel	Niet ondersteund

Interne slots

De volgende tabel bevat de interne slots van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 8. Interne slots

Omschrijving	Waarden
M.2	- Eén M.2 Key-M-slot (2230/2280) voor SSD - Eén M.2 2230 Key-E-slot voor gecombineerde wifi- en Bluetooth-kaart  OPMERKING: Dell Support website voor meer informatie over de functies van de verschillende soorten M.2-kaarten .

Draadloze module

De volgende tabel bevat de specificaties van de WLAN-module (Wireless Local Area Network) die op uw Dell Pro 15 Essential PV15250 wordt ondersteund.

Tabel 9. Specificaties van de draadloze module

Omschrijving	Optie één	Optie twee
Modelnummer	Realtek RTL8821CE	Realtek RTL8852BE
Overdrachtssnelheid	Maximaal 433 Mbps	Maximaal 1201 Mbps
Ondersteunde frequentiebanden	2,40 GHz / 5 GHz	2,40 GHz / 5 GHz
Draadloze standaarden	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
Versleuteling	64-bits/128-bits WEP - AES-CCMP - TKIP	64-bits/128-bits WEP - AES-CCMP - TKIP
Bluetooth draadloze kaart  OPMERKING: De functionaliteit van de draadloze Bluetooth-kaart kan variëren, afhankelijk van het besturingssysteem.	Bluetooth 5.0 draadloze kaart	Bluetooth 5.3 draadloze kaart

Audio

De volgende tabel bevat de audiospecificaties van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 10. Audiospecificaties

Omschrijving		Waarden
Audiocontroller		Er zijn twee opties voor de audiocontroller: • Realtek ALC3204 • Realtek ALC3254
Stereoconversie		Ondersteund
Interne audio-interface		High-definition audio-interface
Externe audio-interface		Eén universele audiopoort
Aantal luidsprekers		Twee
Interne luidsprekerversterker		Ondersteund
Externe volumeregelaars		Sneltoetsenbediening voor het toetsenbord
Luidsprekerweergave:		
	Gemiddeld	2 W x 2 = 4 W
	Piek	2,5 W x 2 = 5 W
Microfoon		• Eén geïntegreerde microfoon (voor computers die worden geleverd met een plastic chassis) • Dual-array-microfoons (voor computers die worden geleverd met een aluminium chassis)

Storage

In dit gedeelte vindt u de opties voor storage op uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Uw Dell Pro 15 Essential PV15250 ondersteunt één M.2 2230 SSD. De M.2 2230 SSD is de primaire storageschijf van uw computer.

Tabel 11. Storagespecificaties

Storage type	Interfacetype	Capaciteit
M.2 2230 SSD	PCIe NVMe Gen4 x4	Max. 1 TB

Mediakaartlezer

De volgende tabel bevat de specificatie van mediakaarten die worden ondersteund door uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 12. Specificaties mediakaartlezer

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

Toetsenbord

De volgende tabel bevat de specificaties van het toetsenbord van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 13. Toetsenbordspecificaties

Omschrijving	Waarden
Type toetsenbord	- Standaardtoetsenbord met achtergrondverlichting - Standaardtoetsenbord zonder achtergrondverlichting
Toetsenbordindeling	QWERTY
Aantal toetsen	- Arabisch, Canada (tweetalig) (MUI), Engels Internationaal, Engels VS, Grieks, Hebreeuws, Russisch, Thai, Oekraïens: 99 toetsen - België, Bulgaars, Tsjechisch/Slowaaks (MUI), Engels VK, Frans (Europees), Duits, Hongaars, Italiaans, Portugees, Sloveens, Spaans (Castiliaans), Spaans (Latijns-Amerika), Zwitsers/Europees (MUI), Turks: 100 toetsen - Japans: 103 toetsen
Toetspitch	X = 18,70 mm Y = 18,05 mm
Sneltoetsen voor het toetsenbord	Op sommige toetsen op het toetsenbord staan twee symbolen. Deze toetsen kunnen worden gebruikt om andere tekens te typen of om secundaire functies uit te voeren. - Druk op Shift en de gewenste toets om het andere teken in te voeren. - Druk op Fn en de gewenste toets om secundaire functies uit te voeren. OPMERKING: U kunt het primaire gedrag van de functietoetsen (F1-F12) wijzigen door Werking functietoets te wijzigen in het BIOS-setupprogramma. OPMERKING: Als Copilot in Windows niet beschikbaar is op uw computer, start u de Windows-zoekfunctie door op de Copilot-toets te drukken. Zie voor meer informatie over Copilot in Windows het Knowledge Base-artikel op de Dell Support website.

Sneltoetsen van Dell Pro 15 Essential PV15250

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

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

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

Echter, als de functietoetsen F1-F12 nodig zijn voor bepaalde softwareapplicaties, kunt u multimediafunctionaliteit uitschakelen door te drukken op **Fn + Esc**. Later kan multimediasbediening worden uitgevoerd door te drukken op **Fn** en de desbetreffende functietoets. U kunt bijvoorbeeld audio door te drukken op **Fn + F1**.

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

Tabel 14. Primair gedrag van de functietoets

Functietoets	Primair gedrag
F1	Audio dempen of dempen opheffen
F2	Volume verlagen
F3	Volume verhogen
F4	Afspelen of pauzeren
F5	Verlichting/achtergrondverlichting van toetsenbord  OPMERKING: Toetsenborden zonder achtergrondverlichting hebben een F5-functietoets zonder het pictogram voor achtergrondverlichting en ondersteunen de functie Achtergrondverlichting toetsenbord aan-/uitzetten niet.
F6	Helderheid verminderen
F7	Helderheid vermeerderen
F8	Naar extern beeldscherm schakelen
F10	Afdrukscherm
F11	Home
F12	Einde

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

Tabel 15. Secundair gedrag

Functietoets	Secundair gedrag
Fn + F1 tot F12	Standaardgedrag van het besturingssysteem of de applicatie.
Fn + Ctrl	Het applicatiemenu openen
Fn + Esc	Schakelen tussen multimedia- en functietoetsgedrag
Fn + PgUp	Omhoog scrollen in het document of op de pagina
Fn + PgDn	Omlaag scrollen in het document of op de pagina
Fn + Home	Verplaats de cursor naar het begin van het document
Fn + End	Verplaats de cursor naar het einde van het document

Camera

De volgende tabel toont de specificaties van de camera van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 16. Specificaties camera

Omschrijving	Voor computers die met een aluminium chassis worden geleverd	Voor computers die met een plastic chassis worden geleverd
Aantal camera's	Eén	Eén
Type camera	HD RGB-camera	FHD RGB-camera
Cameralocatie	Camera aan voorzijde	Camera aan voorzijde

Tabel 16. Specificaties camera (vervolg)

Omschrijving		Voor computers die met een aluminium chassis worden geleverd	Voor computers die met een plastic chassis worden geleverd
Type camerasensor		CMOS-sensor-technologie	CMOS-sensor-technologie
Cameraresolutie:			
	Stilstaande beelden	0,92 megapixel	2,00 megapixel
	Video	1280 x 720 (HD) bij 30 fps	1920 x 1080 (FHD) bij 30 fps
Diagonale kijkhoek		83,50 graden	86,30 graden

Touchpad

De volgende tabel bevat de specificaties van de touchpad van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 17. Specificaties touchpad

Omschrijving		Waarden
Touchpad-resolutie:		
	Horizontaal	> 300 dpi
	Verticaal	> 300 dpi
Afmetingen van touchpad:		
	Horizontaal	115,00 mm (4,53 inch)
	Verticaal	80,00 mm (3,15 inch)
Touchpadbewegingen		Zoek op de Microsoft Support-website voor meer informatie over de touchpadbewegingen die in Windows beschikbaar zijn.

Voedingsadapter

De volgende tabel bevat de voedingsadapterspecificaties van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 18. Specificaties voedingsadapter

Omschrijving		Waarden
Type		65 W
Afmetingen van de connector:		
	Externe diameter	4,50 mm (0,18 inch)
	Interne diameter	2,90 mm (0,11 inch)
Voedingsadapterdimensies:		
	Hoogte	28,00 mm (1,10 inch)
	Breedte	47,00 mm (1,90 inch)
	Diepte	108,00 mm (4,30 inch)

Tabel 18. Specificaties voedingsadapter (vervolg)

Omschrijving		Waarden
Gewicht voedingsadapter (maximaal)		0,29 kg (0,64 lb)
Ingangsspanning		100 VAC - 240 VAC
Ingangsfrequentie		50 Hz – 60 Hz
Ingangsstroom (maximum)		1,60 A/1,70 A
Uitgangsstroom (continu)		3,34 A
Nominale uitgangsspanning		19,50 V gelijkstroom
Temperatuurbereik:		
	Operationeel	0 °C tot 40 °C (32 °F tot 104 °F)
	Storage	-40 °C tot 70 °C (-40 °F tot 158 °F)
 WAARSCHUWING: De gebruikstemperatuur en opslagtemperatuur kunnen verschillen per onderdeel, dus het gebruik of opslag van het apparaat buiten dit bereik kan van invloed zijn op de prestaties van specifieke onderdelen.		

Batterij

De volgende tabel bevat de specificaties van de batterij van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 19. Batterijspecificaties

Omschrijving		Optie één	Optie twee
Type batterij		3-cels, 41 Whr, lithium-ion-polymeer, ExpressCharge	4-cels, 54 Whr, lithium-ion-polymeer, ExpressCharge
Batterijspanning		11,25 V gelijkstroom	15,00 VDC
Gewicht van de batterij (maximum)		0,19 kg (0,41 lb)	0,24 kg (0,55 lb)
Afmetingen van de batterij:			
	Hoogte	206,40 mm (8,12 inch)	271,90 mm (10,70 inch)
	Breedte	82,00 mm (3,22 inch)	82,00 mm (3,22 inch)
	Diepte	5,75 mm (0,22 inch)	5,75 mm (0,22 inch)
Temperatuurbereik:			
	Operationeel	Wanneer de batterij oplaadt: - Opladen starten: 0 °C tot 45 °C (32 °F tot 113 °F) - Bovenlimiet voor opladen (maximum): 50°C (122°F) Wanneer u de batterij ontlad: - Normaal ontladen: 0°C tot 60°C (32°F tot 140°F) - Beveiliging tegen oververhitting (maximum): 70°C (158°F)	Wanneer de batterij oplaadt: - Opladen starten: 0 °C tot 45 °C (32 °F tot 113 °F) - Bovenlimiet voor opladen (maximum): 50°C (122°F) Wanneer u de batterij ontlad: - Normaal ontladen: 0°C tot 60°C (32°F tot 140°F) - Beveiliging tegen oververhitting (maximum): 70°C (158°F)

Tabel 19. Batterijspecificaties (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee
		 OPMERKING: De batterij kan niet worden ontladen boven deze temperatuur.	 OPMERKING: De batterij kan niet worden ontladen boven deze temperatuur.
	Opslag	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)	-20°C tot 60°C (-4°F tot 140°F)
Werkduur van de batterij		Is afhankelijk van de gebruiksomstandigheden en kan onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden aanzienlijk worden verkort.	Is afhankelijk van de gebruiksomstandigheden en kan onder bepaalde energie-intensieve omstandigheden aanzienlijk worden verkort.
Oplaadtijd van de batterij (ongeveer)  OPMERKING: U kunt de oplaadtijd, oplaadduur, begin- en eindtijd, enzovoort, beheren met behulp van de instellingen in de MyDell-applicatie (vervangen door Dell Optimizer) (voedingsoptie). Zoek op de Dell supportwebsite voor meer informatie over de MyDell applicatie https://www.dell.com/support/ .		Standaard opladen/voornamelijk oplaadmethode door gebruiker via wisselstroom: 0-15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 4 uur 16-50 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 3 uur Express Charge-methode: 0-15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 4 uur 16-45 °C normale ExpressCharge 46-50 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 3 uur	Standaard opladen/voornamelijk oplaadmethode door gebruiker via wisselstroom: 0-15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 4 uur 16-50 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 3 uur Express Charge-methode: 0-15 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 4 uur 16-45 °C normale ExpressCharge 46-50 °C maximum toegestane oplaadtijd van 0 tot 100% RSOC is 3 uur
Knoopbatterij		Niet ondersteund	Niet ondersteund
 WAARSCHUWING: De gebruikstemperatuur en opslagtemperatuur kunnen verschillen per onderdeel, dus het gebruik of opslag van het apparaat buiten dit bereik kan van invloed zijn op de prestaties van specifieke onderdelen.			
 WAARSCHUWING: Dell Technologies beveelt aan dat u de batterij regelmatig oplaadt voor optimaal energieverbruik.			

Beeldscherm

De volgende tabel bevat de beeldschermspecificaties van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 20. Beeldschermspecificaties

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie
Type beeldscherm		15,6" Full High Definition (FHD)	15,6" Full High Definition (FHD)	Volgt nog
Aanraakoptyes		Nee	Ja	Volgt nog
Technologie beeldschermdeelvenster		In-plane switching (IPS)	In-plane switching (IPS)	Volgt nog
Afmetingen van het beeldschermdeelvenster (actief gebied):				
	Hoogte	193,59 mm (7,62 inch)	193,59 mm (7,62 inch)	Volgt nog

Tabel 20. Beeldschermspecificaties (vervolg)

Omschrijving		Optie één	Optie twee	Optie drie
	Breedte	344,16 mm (13,55 inch)	344,16 mm (13,55 inch)	Volgt nog
	Diagonaal	394,87 mm (15,55 inch)	394,87 mm (15,55 inch)	Volgt nog
Standaardresolutie van het beeldschermdeelvenster		1920 x 1080	1920 x 1080	Volgt nog
Helderheid (typisch voorbeeld)		250 nits	220 nits	____ nits
Megapixels		2,07	2,07	Volgt nog
Kleurengamma		45% NTSC	45% NTSC	Volgt nog
Pixels per inch (PPI)		141	141	Volgt nog
Contrastverhouding (standaard)		600:1	700:1	Volgt nog
Reactietijd (maximum)		35 ms	35 ms	____ ms
Vernieuwingsfrequentie		120 Hz	60 Hz	____ Hz
Horizontale kijkhoek		+/- 80 graden (optioneel)	+/- 80 graden (optioneel)	Volgt nog
Verticale kijkhoek		+/- 80 graden (optioneel)	+/- 80 graden (optioneel)	Volgt nog
Pixelpitch		0,17925 mm x 0,17925 mm	0,17925 mm x 0,17925 mm	Volgt nog
Energieverbruik (maximaal)		5,25 W	4,10 W	____ W
Antireflectie vs. glanzende afwerking		Antireflectie	Antireflectie	Volgt nog

Vingerafdruklezer (optioneel)

De volgende tabel bevat de specificaties van de optionele vingerafdruklezer van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

 **OPMERKING:** De vingerafdruklezer bevindt zich op de aan-uitknop.

Tabel 21. Specificaties van de vingerafdruklezer

Omschrijving	Waarden
Sensortechnologie	Capacitieve detectie
Sensorresolutie	500 dpi
Pixelgrootte sensor	108 x 88 pixels

GPU - geïntegreerd

De volgende tabel bevat de specificaties van de geïntegreerde grafische processor (GPU) die wordt ondersteund door uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 22. GPU - geïntegreerd

Controller	Geheugengrootte	Processor
Intel grafische kaart	Gedeeld systeemgeheugen	Intel Core 3 100U-processor
Intel Iris Xe Graphics/Intel UHD Graphics	Gedeeld systeemgeheugen (dual-channel)	13e generatie Intel Core i5/i7 processors

Supportmatrix voor meerdere beeldschermen

De volgende tabel bevat de supportmatrix voor meerdere beeldschermen van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 23. Supportmatrix voor meerdere beeldschermen

Grafische kaart	Directe grafische controller Directe uitvoermodus	Ondersteunde externe beeldschermen met ingeschakelde interne computerweergave	Ondersteunde externe beeldschermen met uitgeschakelde interne computerweergave
Intel grafische kaart	Niet ondersteund	2	1
Intel Iris Xe Graphics/Intel UHD Graphics	Niet ondersteund	3	2

Hardwarebeveiliging

De volgende tabel bevat de hardwarebeveiliging van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

Tabel 24. Hardwarebeveiliging

Hardwarebeveiliging
Windows Hello: vingerafdruklezer (optioneel)
Trusted Platform Module TPM 2.0

Bedienings- en storageomgeving

Deze tabel bevat de specificaties voor het besturingssysteem en de storage van uw Dell Pro 15 Essential PV15250.

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

Tabel 25. 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	0 tot 3048 m (0 tot 10.000 ft)	0 tot 10668 m (0 tot 35000 ft)
 WAARSCHUWING: De gebruikstemperatuur en opslagtemperatuur kunnen verschillen per onderdeel, dus het gebruik of opslag van het apparaat buiten dit bereik kan van invloed zijn op de prestaties van specifieke onderdelen.		

* Gemeten met een willekeurig trillingsspectrum dat de gebruikersomgeving nabootst.

† gemeten met een halve sinuspuls van 2 ms.

Dell supportbeleid

Zoek op de Dell supportwebsite voor informatie over het supportbeleid [van Dell](#).

ComfortView

 **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.

Dell ComfortView softwaretechnologie verlaagt de schadelijke emissie van blauw licht om uitgebreide schermtijd prettiger te maken voor uw ogen.

De ComfortView-modus kan worden ingeschakeld en geconfigureerd met behulp van de Dell CinemaColor-applicatie.

De ComfortView-modus voldoet aan de vereisten van T TÜV Rheinland voor schermen met zacht blauw licht.

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.
- Neem elke twee uur een langere pauze van 20 minuten.
- Kijk tijdens elke pauze weg van uw beeldscherm en kijk minstens 20 seconden naar een object op een afstand van 6 meter (20 ft).

In de computer werken

Veiligheidsinstructies

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

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

Voordat u in de computer gaat werken

Stappen

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

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

3. Haal de stekker van de computer en van alle aangesloten apparaten uit het stopcontact.
4. Koppel alle aangesloten netwerkkapparaten 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 de procedure voor de **servicemodus**. In de procedure 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 dit gedeelte worden de belangrijkste stappen beschreven die u moet volgen voordat u een apparaat of onderdeel demonteert.

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

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

Binding

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

Bescherming tegen elektrostatische ontlading - Electrostatic discharge, ESD

ESD is een belangrijk aandachtspunt bij het werken met elektronische componenten, vooral gevoelige componenten, zoals uitbreidingskaarten, processoren, geheugenmodules en systeemkaarten. Geringe ladingen kunnen schade aan circuits veroorzaken op

manieren die mogelijk niet vanzelfsprekend zijn, zoals onregelmatige problemen of een verkorte levensduur. Hoe meer de industrie lagere energievereisten en hogere dichtheid promoot, des te belangrijker wordt ESD-bescherming.

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

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

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

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

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

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

Zie [Onderdelen van een ESD-buitendienstkit](#) voor meer informatie over de polsband en ESD-polsbandtester.

- Plaats een gevoelig onderdeel voor transport eerst in een antistatische doos of andere verpakking.

ESD-onderhoudskit

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

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

Werkomgeving

Voordat de ESD-buitendienstkit wordt ingezet, voert u een evaluatie uit van de locatie om er zeker van te zijn dat de locatie juist is ingesteld en gereed is. Het gebruik van de kit voor een serveromgeving is bijvoorbeeld anders dan voor een desktop- of laptopomgeving. Servers worden meestal geïnstalleerd in een rack binnen een datacenter; desktops of laptops worden meestal op bureaus of cubicles geplaatst. Zoek altijd naar een groot, open en vlak werkgebied dat vrij is van rommel en groot genoeg is om de ESD-kit te gebruiken met extra ruimte voor het type computer dat wordt gerepareerd. De werkruimte moet ook vrij zijn van isolatoren die een ESD-incident kunnen veroorzaken. Op het werkgebied moeten isolatoren zoals piepschuim en andere kunststoffen altijd op ten minste 12 inch of 30 centimeter afstand van gevoelige onderdelen worden verplaatst voordat fysiek met hardwareonderdelen wordt gewerkt.

Antistatische verpakking

Alle ESD-gevoelige apparaten moeten worden verzonden en ontvangen in antistatische verpakking. Metalen tassen met antistatische afscherming hebben de voorkeur. U dient het beschadigde component echter altijd te retourneren in dezelfde ESD-zak en verpakking als waarin het nieuwe component is ontvangen. De ESD-zak moet worden omgevouwen en dichtgeplakt en al hetzelfde verpakkingsmateriaal moet worden gebruikt in de oorspronkelijke doos waar het nieuwe component is ontsproten. Apparaten die gevoelig zijn voor ESD mogen alleen uit de verpakking worden gehaald op een werkoppervlak dat tegen ESD is beschermd, en onderdelen mogen nooit bovenop de

ESD-zak worden geplaatst omdat alleen de binnenkant van de zak is afgeschermd. Plaats altijd onderdelen in uw hand, op de antistatische mat, in de computer of in een ESD-tas.

Onderdeel van een ESD-buitendienstkit

De onderdelen van de ESD-buitendienstkit zijn:

- **Antistatische mat:** de antistatische mat is dissipatief en er kunnen onderdelen op geplaatst worden tijdens onderhoudsprocedures. Wanneer u een antistatische mat gebruikt, moet uw polsband goed vastzitten en moet de bindingsdraad op de antistatische mat en op blank metaal op de computer waaraan wordt gewerkt, worden bevestigd. Eenmaal correct geplaatst, kunnen onderhoudsonderdelen uit de ESD-zak worden verwijderd en direct op de antistatische mat worden geplaatst. In uw hand, op de antistatische mat, in de computer of in een ESD-tas zijn de enige veilige plekken voor ESD-gevoelige items.
- **Polsband en bindingsdraad:** Als er geen antistatische mat wordt gebruikt, moeten de polsband en de bindingsdraad rechtstreeks tussen uw pols en een blootliggend metalen deel van de hardware worden aangesloten. Als u een antistatische mat gebruikt, sluit u de polsband en de bindingsdraad aan op de antistatische mat om te zorgen voor bescherming van eventuele hardware die op de mat is geplaatst. De fysieke verbinding van de polsband en de bindingsdraad tussen uw huid, de antistatische mat en de hardware wordt binding genoemd. Gebruik alleen Buitendienstkits met een polsband, antistatische mat en bindingsdraad. Gebruik nooit draadloze polsbanden. Houd er altijd rekening mee dat de interne draden van een polsband gevoelig zijn voor beschadiging door normale slijtage en regelmatig moeten worden gecontroleerd met een polsbandtester om te voorkomen dat ESD-hardware per ongeluk wordt beschadigd. Het wordt aanbevolen om de polsband en de bindingsdraad minimaal één keer per week te testen.
- **ESD-polsbandtester:** de draden aan de binnenzijde van een ESD-polsband zijn vatbaar voor schade na verloop van tijd. Wanneer u een niet-gecontroleerde ESD-kit gebruikt, wordt aanbevolen om de polsband regelmatig te testen, idealiter vóór elke onderhoudssessie en ten minste eenmaal per week. De meest betrouwbare methode om te testen is met een polsbandtester. Om de test uit te voeren, sluit u de bindingsdraad van de polsband aan op de tester terwijl u de band draagt. Druk op de testknop om de controle te starten. Een groene LED geeft aan dat de test is geslaagd, terwijl een rode LED en een akoestisch alarm een storing aangeven.

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

Gevoelige componenten transporteren

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

Nadat u aan de computer hebt gewerkt

Over deze taak

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

Stappen

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

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

5. Druk op de aan-uitknop om de computer in te schakelen.

BitLocker

 **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. Zoek in de

Knowledge Base op [Dell Support Site](#) naar meer informatie over dit onderwerp, *BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld*.

WAARSCHUWING: Als BitLocker niet wordt onderbroken, activeert het vervangen van onderdelen, zoals de systeemkaart of storagestations op een computer waarop BitLocker/apparaatversleuteling is ingeschakeld, ook de versleuteling en vergrendelt de gebruiker. De herstelsleutel is vereist om weer toegang tot Windows te krijgen. De herstelsleutel wordt automatisch opgeslagen in het Microsoft-account (MSA) van de gebruiker wanneer het apparaat is versleuteld en kan worden opgehaald via [Microsoft Account](#).

Raadpleeg voor meer informatie het Windows Support-artikel [Uw BitLocker-herstelsleutel vinden in Windows](#)

BitLocker

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

WAARSCHUWING: Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, wordt de BitLocker-sleutel niet herkend wanneer u de computer de volgende keer opnieuw opstart. U wordt gevraagd de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en de computer geeft bij elke herstart een prompt weer voor de herstelsleutel. Als de herstelsleutel niet bekend is, kan dit leiden tot dataverlies of een onnodige herinstallatie van het besturingssysteem. Raadpleeg voor meer informatie het Knowledge-artikel: [Het BIOS bijwerken op Dell computers met BitLocker ingeschakeld](#).

De installatie van de volgende componenten activeert BitLocker:

- Harde schijf of SSD
- Systeemkaart

Aanbevolen hulpmiddelen

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

- Kruiskopschroevendraaier nr. 0
- Plastic pennetje

Lijst van schroeven

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

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

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

Tabel 26. Lijst van schroeven

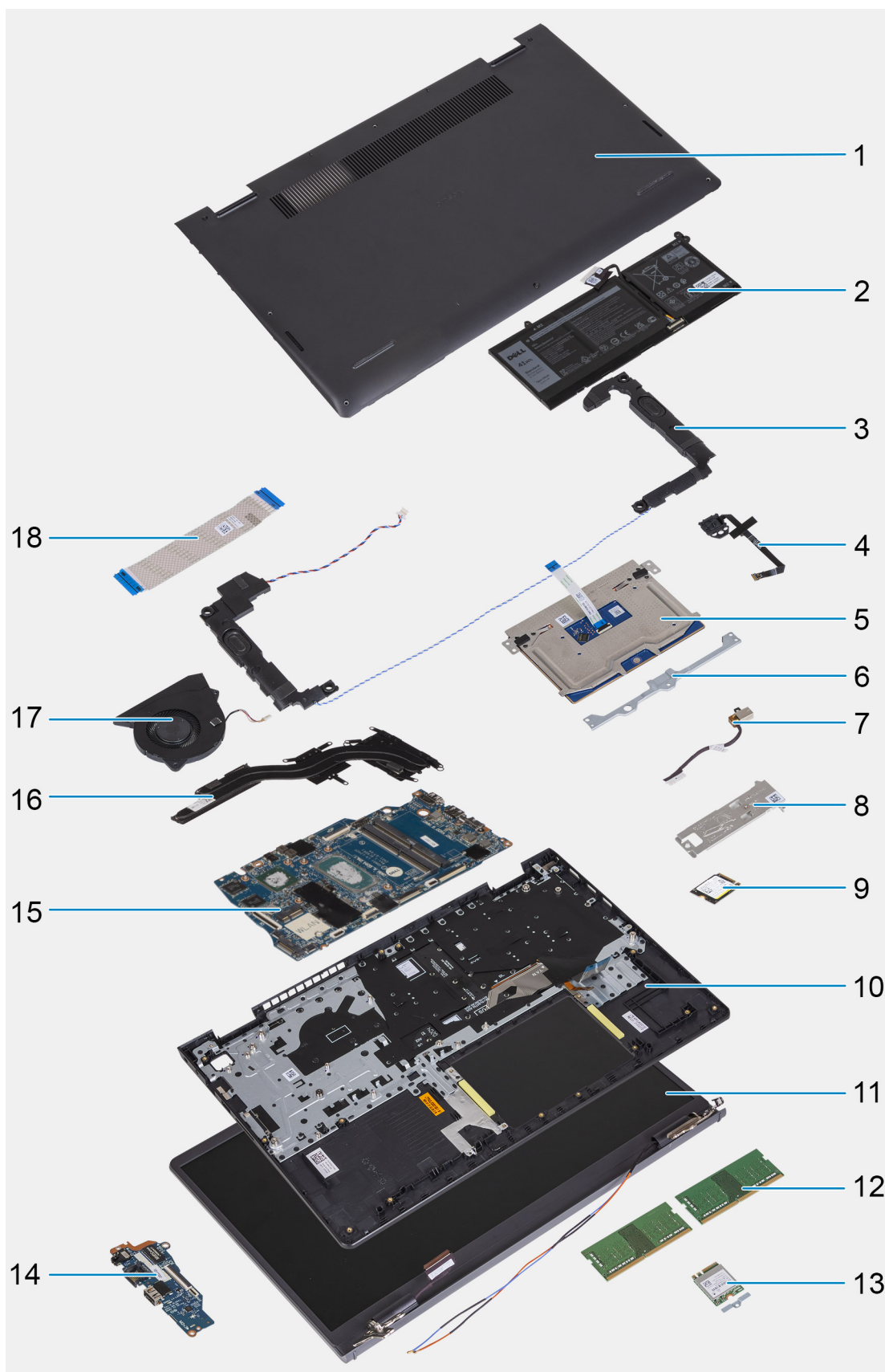
Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Onderplaat	M2x5	6	
	Geborgde schroef OPMERKING: Schroeven zijn onderdeel van de onderplaat.	2	

Tabel 26. Lijst van schroeven (vervolg)

Component	Type schroef	Aantal	Afbeelding schroef
Batterij	M2x3	• 3-cels batterij: 3 • 4-cels batterij: 4	
M.2 2230 SSD	M2x2	1	
Beugel van de draadloze kaart	M2x3,5	1	
Ventilator	M2x5	2	
Koelplaat	Geborgde schroef <i>OPMERKING:</i> Schroeven maken deel uit van de koelplaat.	4	
Touchpadbeugel	M2x2	3	
Touchpad	M2x2	2	
I/O-dochterkaart	M2x3	3	
Aan-uitknop met de optionele vingerafdruklezer	M2x2	1	
Beeldschermeenheid	M2.5x5	4	
Beeldschermcharnieren	M2.5x3.8	6	
Systeemkaart	M2x2	1	
	M2x3,5	4	

Belangrijkste componenten van de Dell Pro 15 Essential PV15250

De volgende afbeelding toont de belangrijkste componenten van de Dell Pro 15 Essential PV15250.



1. Onderplaat
3. Luidsprekers
5. Touchpad
7. Voedingsadapterpoort

2. Batterij
4. Aan/uit-knop met de optionele vingerafdrukkezer
6. Touchpadbeugel
8. Beugel van SSD

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 9. SSD | 10. Palmsteun- en toetsenbordeenheid |
| 11. Beeldschermeenheid | 12. Geheugenmodule |
| 13. Draadloze kaart | 14. I/O-dochterkaart |
| 15. Systeemkaart | 16. Koelplaat |
| 17. Ventilator | 18. Kabel van de I/O-dochterkaart |

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

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

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

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

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

Onderplaat

De onderplaat verwijderen

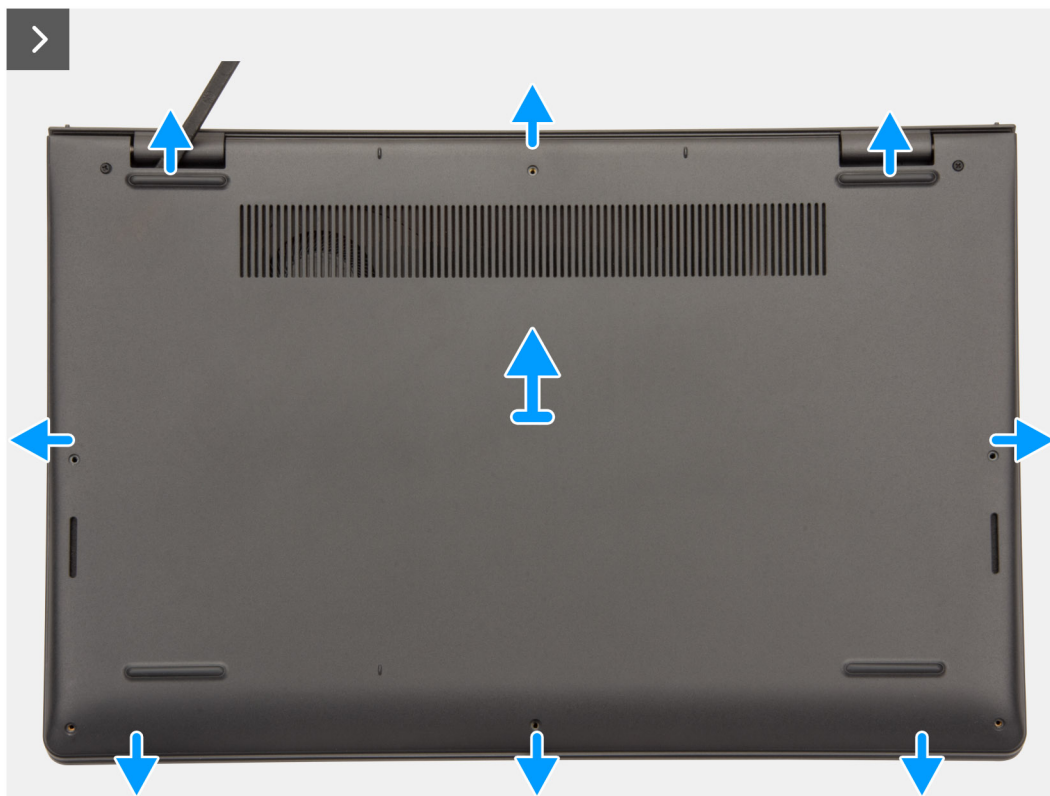
Vereisten

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 stap 6 in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

Over deze taak

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



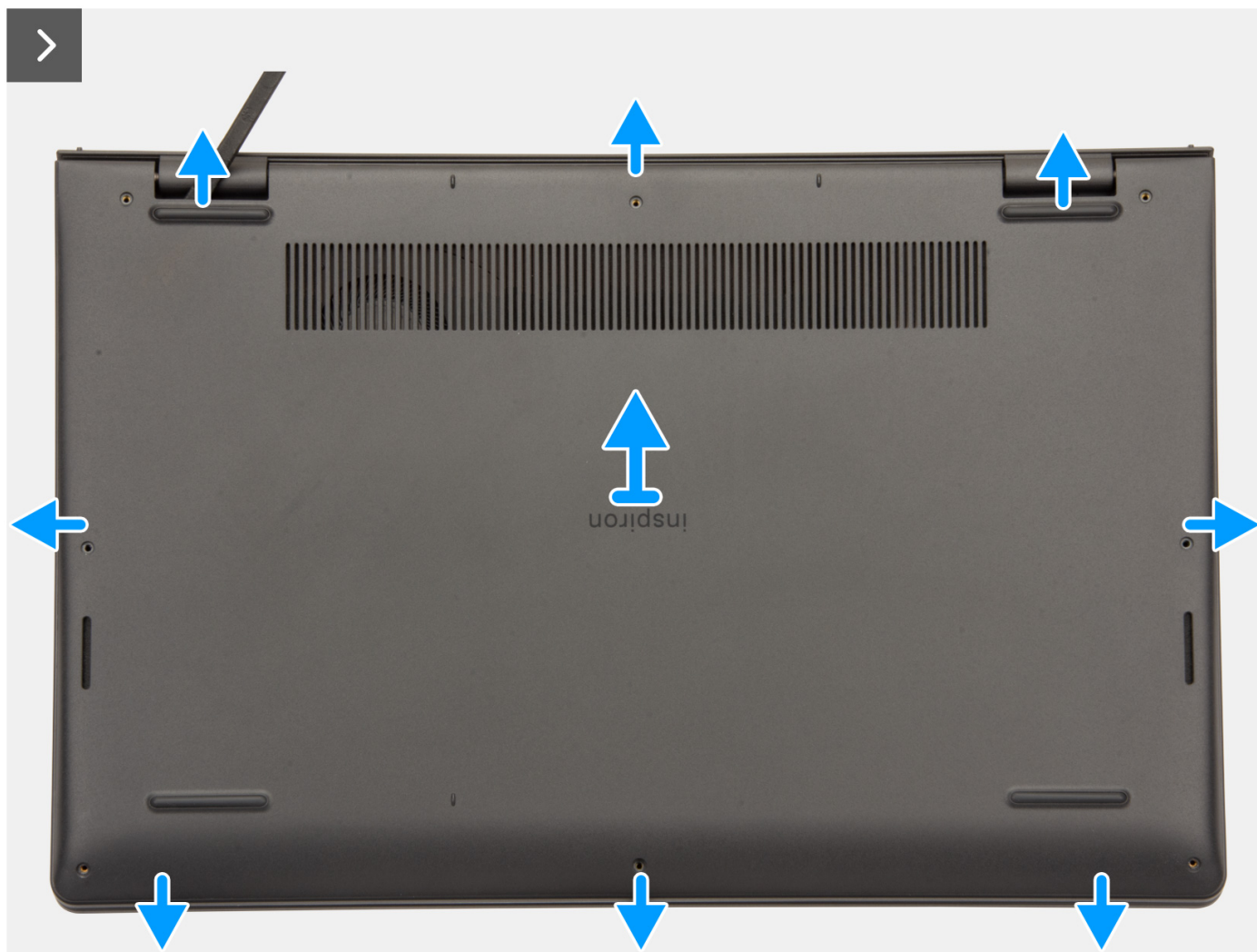


6x
M2x5



2x





Stappen

1. Verwijder de zes schroeven (M2x5) en draai de twee geborgde schroeven los waarmee de onderplaat aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
2. Wrik de onderplaat met een plastic pennetje los vanaf de uitsparingen in de U-vormige uitsparingen aan de bovenkant van de onderplaat bij de scharnieren.



3. Wrik de bovenzijde van de onderplaat open en ga door aan de linker- en rechterkant om de onderplaat te openen.
4. Til de onderplaat op en verwijder deze van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

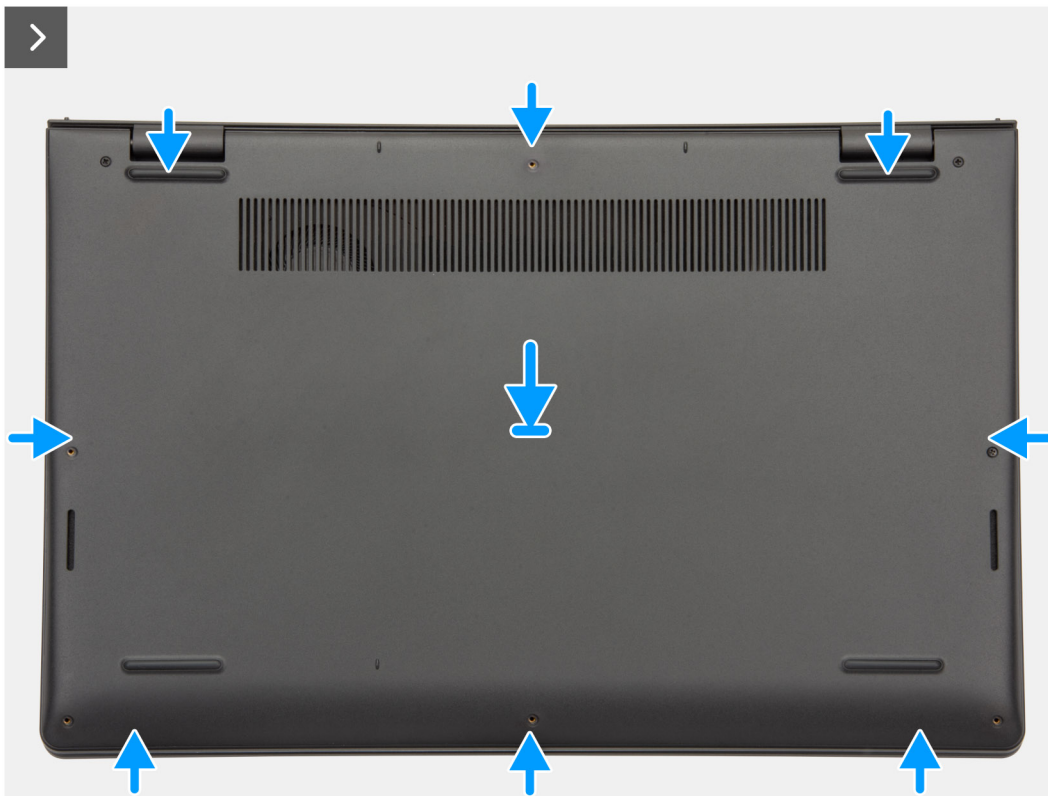
De onderplaat installeren

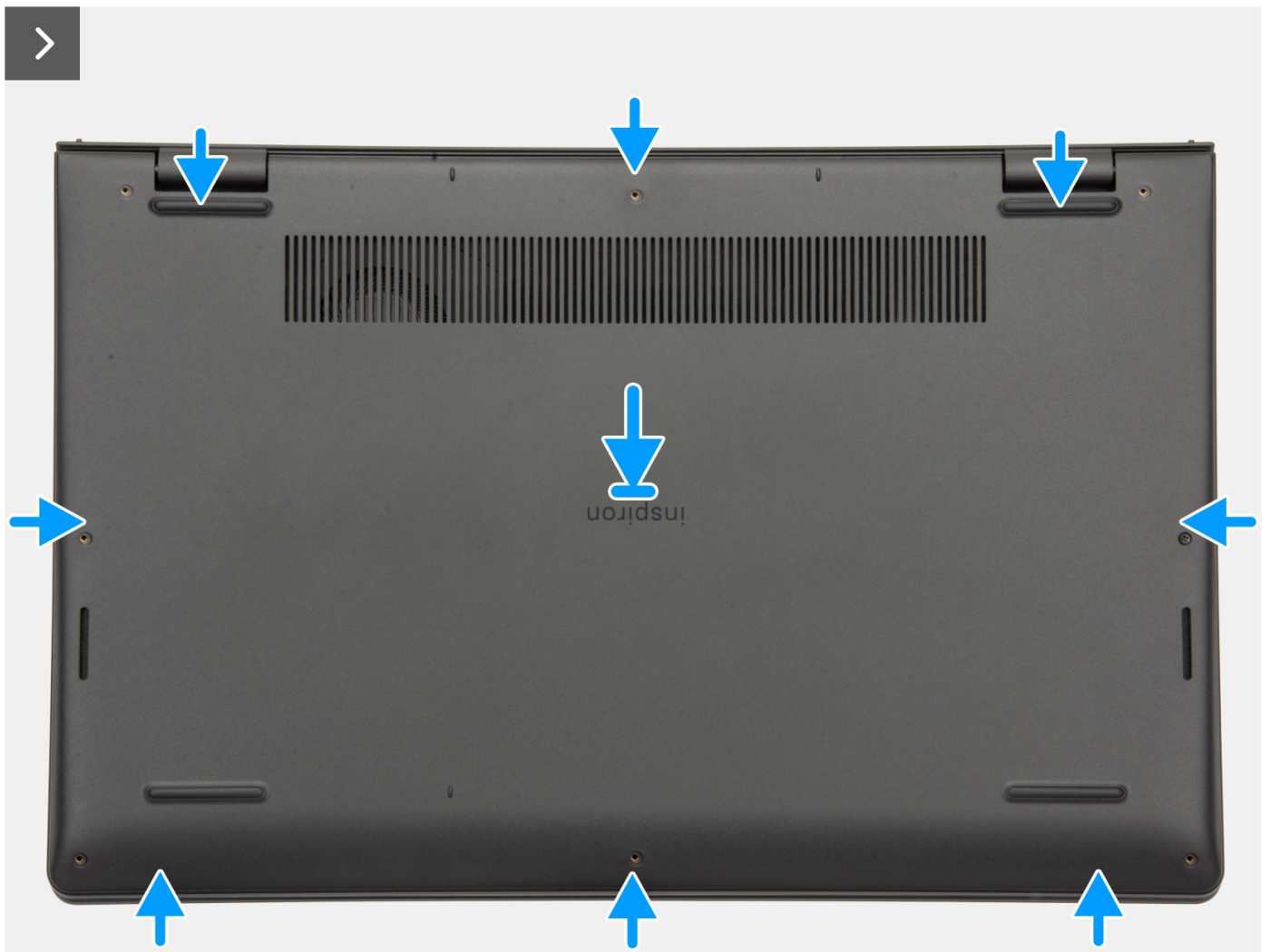
Vereisten

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

Over deze taak

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







Stappen

1. Plaats de onderplaat bovenop de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Lijn de schroefgaten op de onderplaat uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden en klik de onderplaat op zijn plaats.
3. Draai de twee geborgde schroeven vast en plaats de zes schroeven (M2x5) terug waarmee de onderplaat aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Geheugenmodule

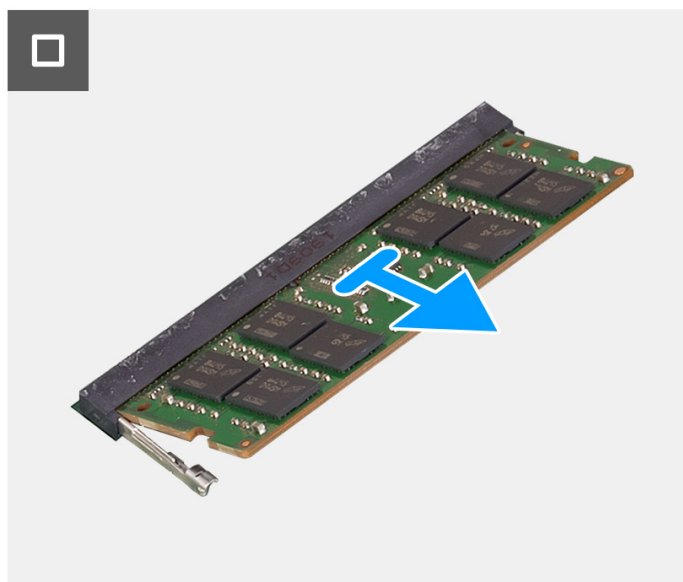
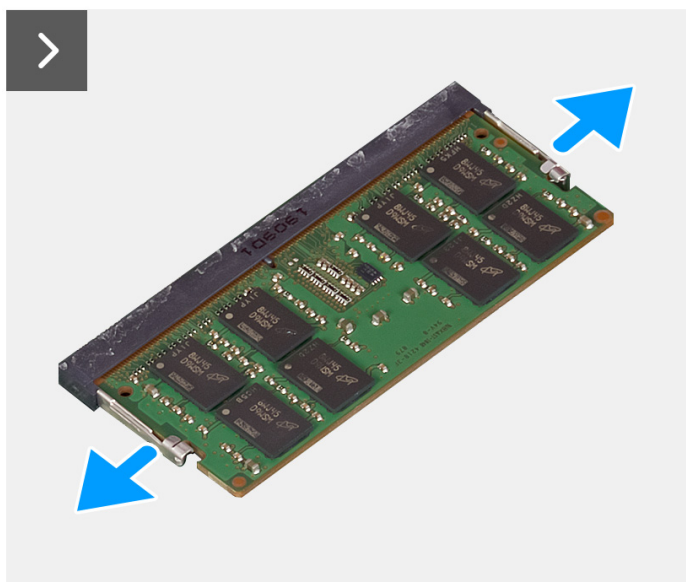
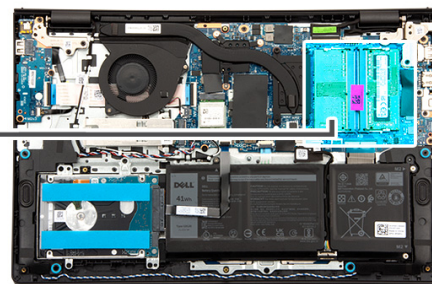
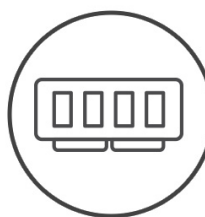
De geheugenmodule verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Wrik met een plastic pennetje de bevestigingsklemmen waarmee de geheugenmodule is bevestigd voorzichtig los totdat de geheugenmodule omhoog komt.
2. Schuif de geheugenmodule onder een hoek weg en verwijder het van de geheugenmoduleslot op de systeemkaart.
3. Herhaal stap 1 en 2 voor de tweede geheugenmodule, indien geïnstalleerd.

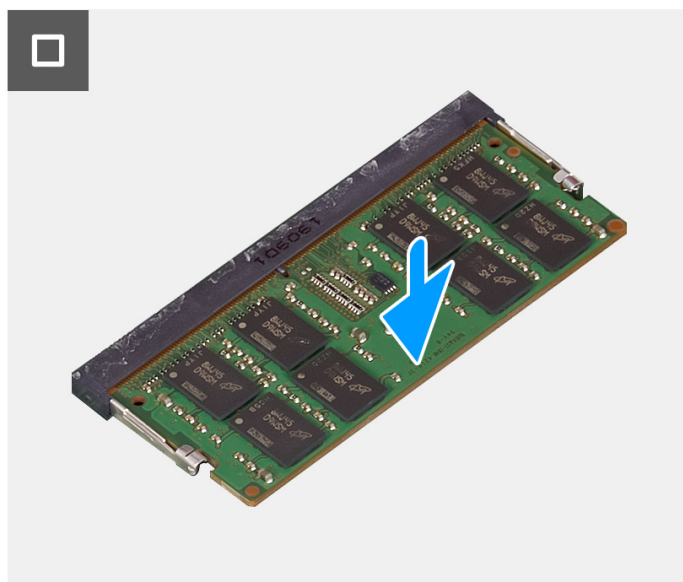
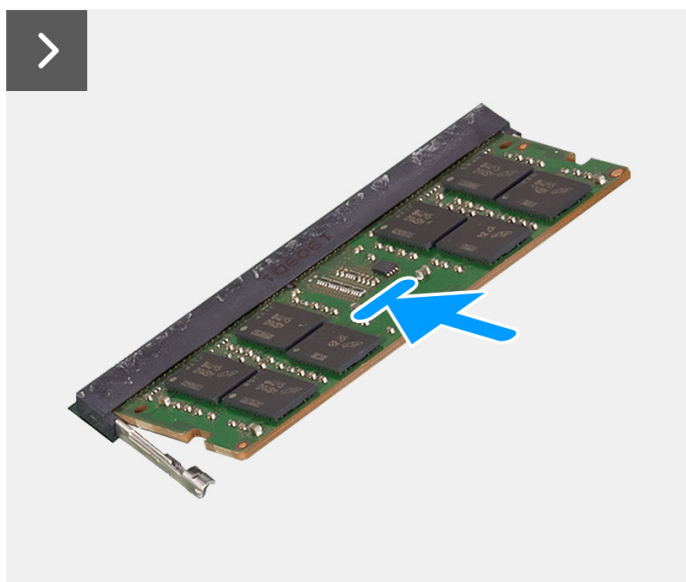
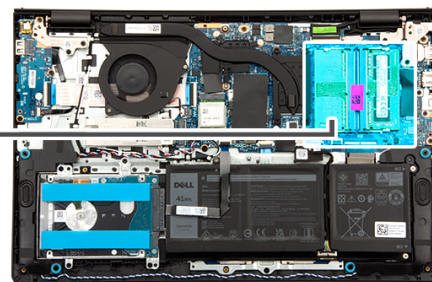
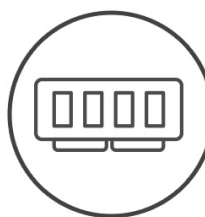
De geheugenmodule plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Lijn de uitsparing op de geheugenmodule uit met het lipje op het geheugenmoduleslot op de systeemkaart.
2. Schuif stevig de geheugenmodule schuin in het slot van de geheugenmodule.
3. Druk de geheugenmodule naar beneden om deze in de systeemkaart te klikken. Zorg ervoor dat de borgklemmen van de geheugenmodule de geheugenmodule hebben vergrendeld.

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

4. Herhaal stap 1, 2 en 3 om de tweede geheugenmodule te installeren, indien van toepassing.

Vervolgstappen

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

SSD

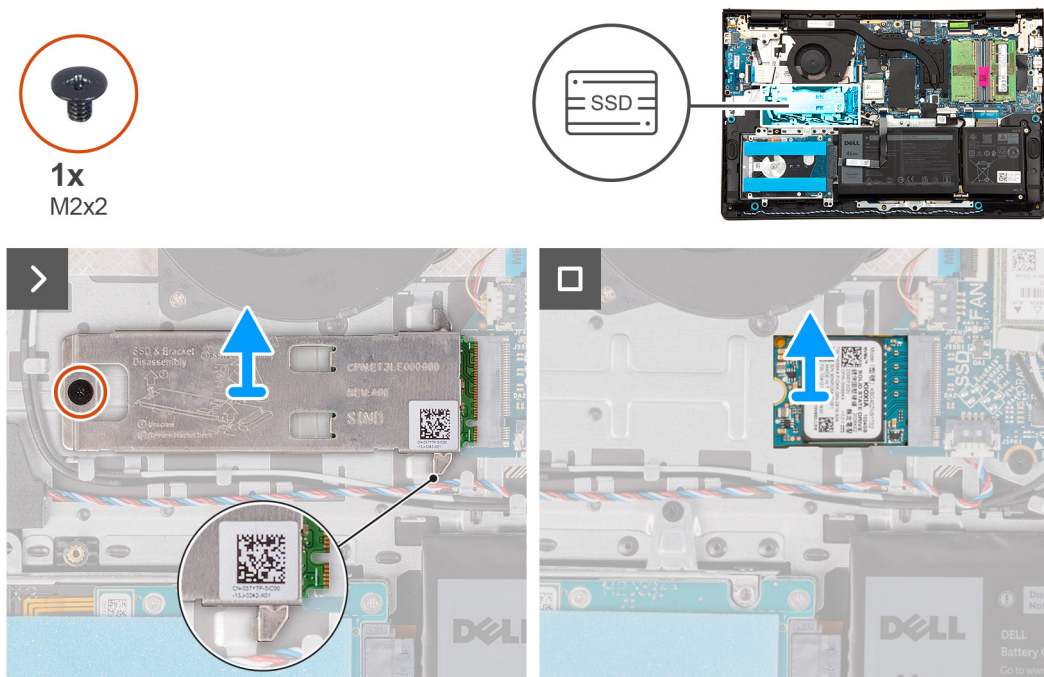
De SSD verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 2. De SSD verwijderen

Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x2) waarmee de thermische plaat van de SSD aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
2. Schuif de thermische plaat van de SSD van de SSD en verwijder deze.
3. Schuif de SSD uit de sleuf voor de M.2-kaart op de systeemkaart om deze te verwijderen.

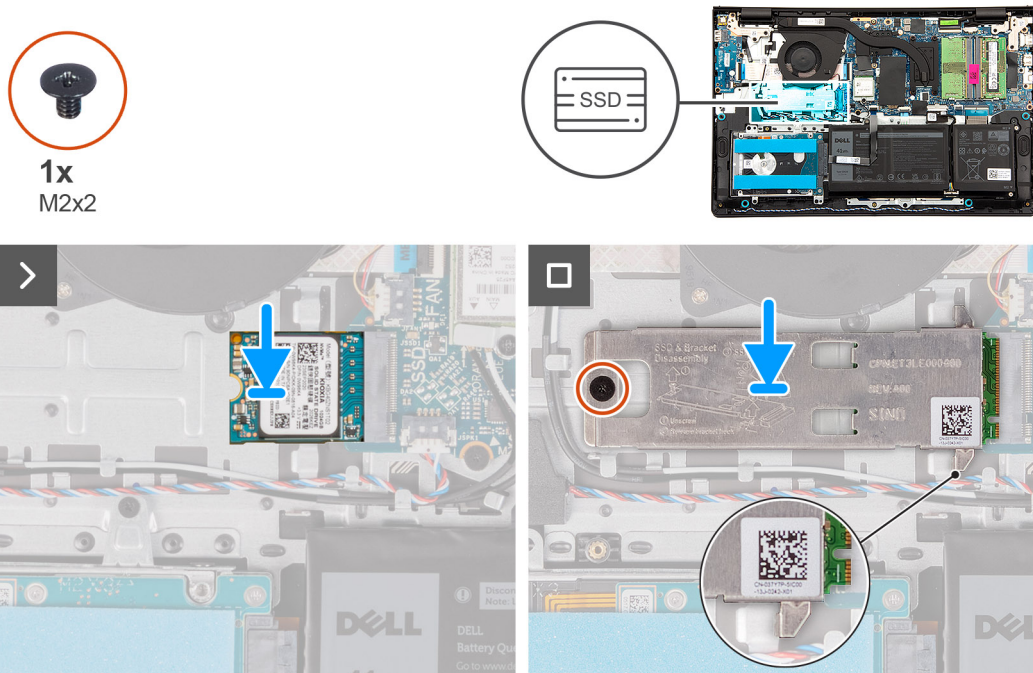
De SSD plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 3. De SSD plaatsen

Stappen

1. Lijn de uitsparing op de SSD uit met het lipje op het M.2-kaartslot op de systeemkaart.
2. Schuif de SSD in de M.2-kaartslot op de systeemkaart.
3. Plaats de thermische plaat van de SSD op de SSD.

OPMERKING: Wanneer u de thermische plaat van de SSD op het systeem installeert, duwt u de lipjes op de thermische plaat van de SSD onder de haken op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

4. Lijn het schroefgat op de thermische plaat van de SSD uit met het schroefgat op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
5. Plaats de schroef (M2x2) terug waarmee de thermische plaat van de SSD aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Draadloze kaart

De draadloze kaart verwijderen

Vereisten

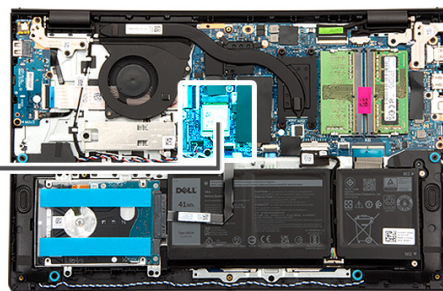
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

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



1x
M2x3.5



Stappen

1. Verwijder de schroef (M2x3.5) waarmee de beugel van de draadloze kaart aan de systeemkaart wordt bevestigd.
2. Til de beugel van de draadloze kaart van de draadloze kaart.
3. Koppel de draadloze antennekabels los van de connectoren op de draadloze kaart.
4. Verwijder de draadloze kaart schuivend uit de sleuf van de draadloze kaart op de systeemkaart.

De draadloze kaart plaatsen

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

- 1. Schuif onder een hoek de draadloze kaart in het slot van de draadloze kaart op de systeemkaart.
 - 2. Sluit de kabels voor de draadloze antenne aan op de draadloze kaart.
- In de volgende tabel ziet u het kleurschema van de antennekabels voor de draadloze kaart die door uw computer wordt ondersteund.

Tabel 27. Kleurschema antennekabels

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

Tabel 27. Kleurschema antennekabels (vervolg)

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

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

Vervolgstappen

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

Luidsprekers

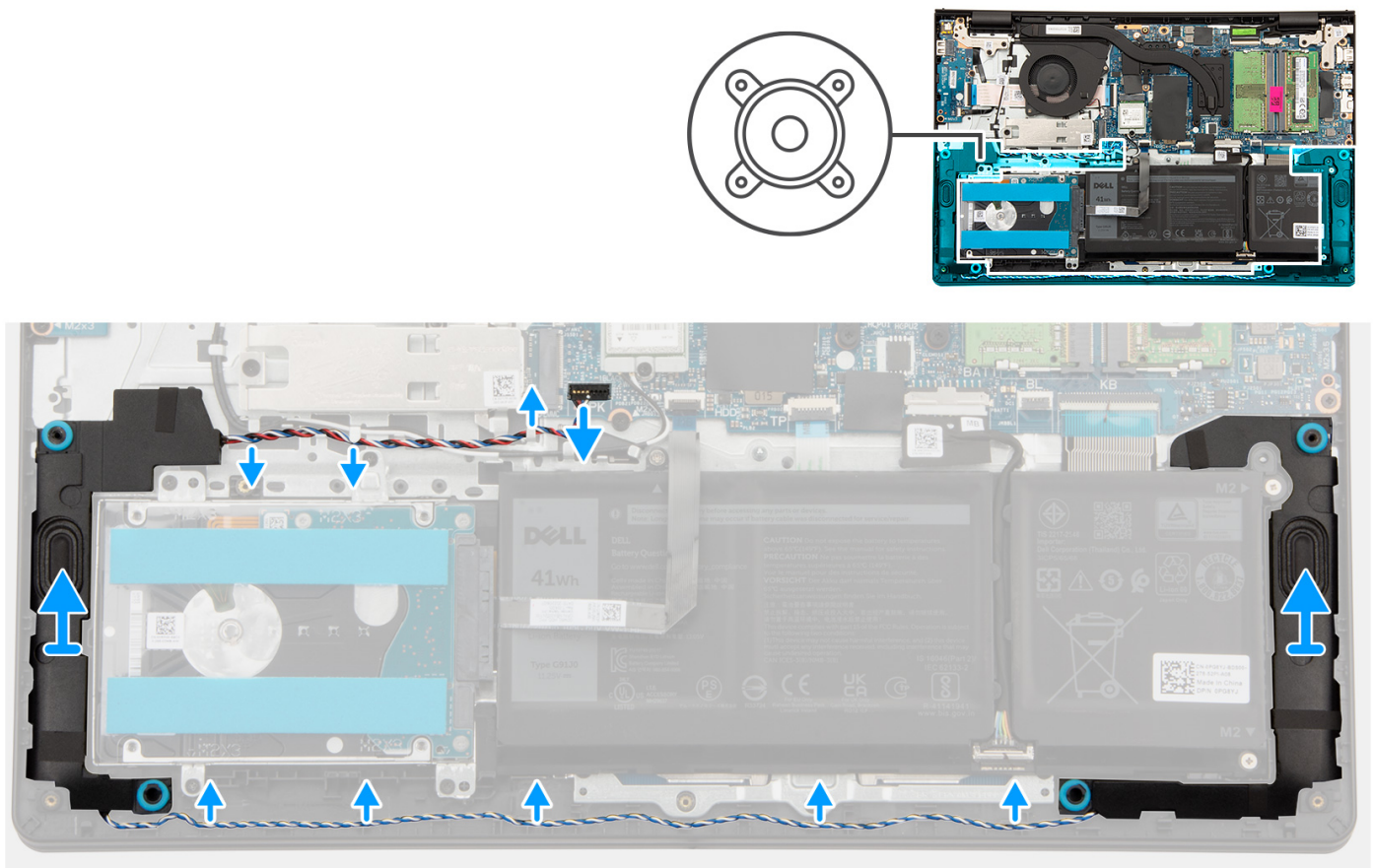
De luidsprekers verwijderen

Vereisten

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

Over deze taak

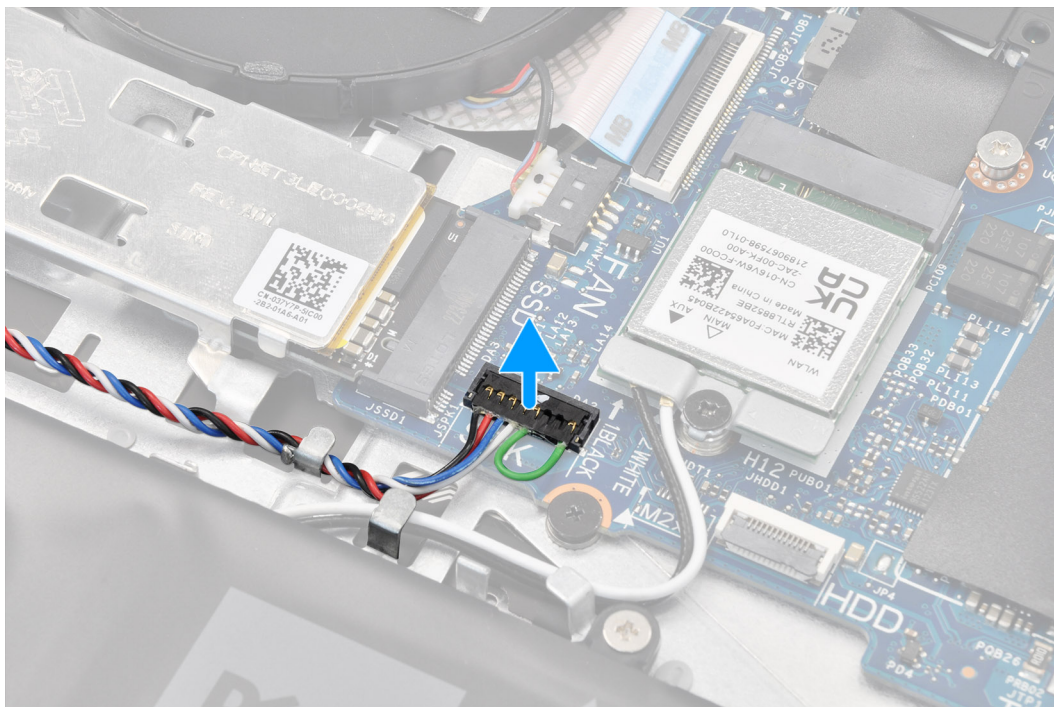
De volgende afbeelding geeft de locatie van de luidsprekers aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart.

OPMERKING: Om de luidsprekerkabel met een acht-pins connector los te koppelen van de systeemkaart, wrikt u eerst de onderkant van de kop van de kabelconnector omhoog en trekt u deze vervolgens weg van de connector.



2. Koppel de luidsprekerkabel los van de kabelgeleiders op de palmsteun- en toetseneenheid en verwijder ze.
3. Til de luidsprekers samen met de kabel uit de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

De luidsprekers installeren

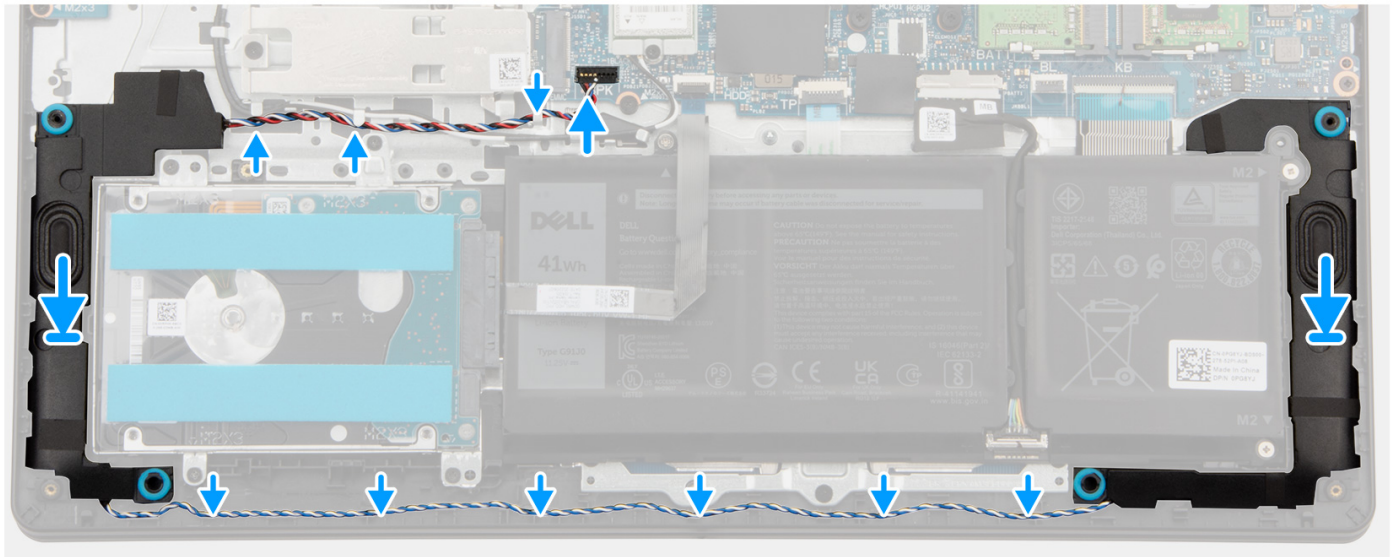
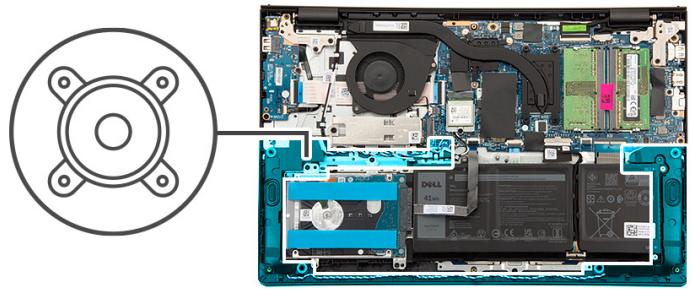
Vereisten

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

Over deze taak

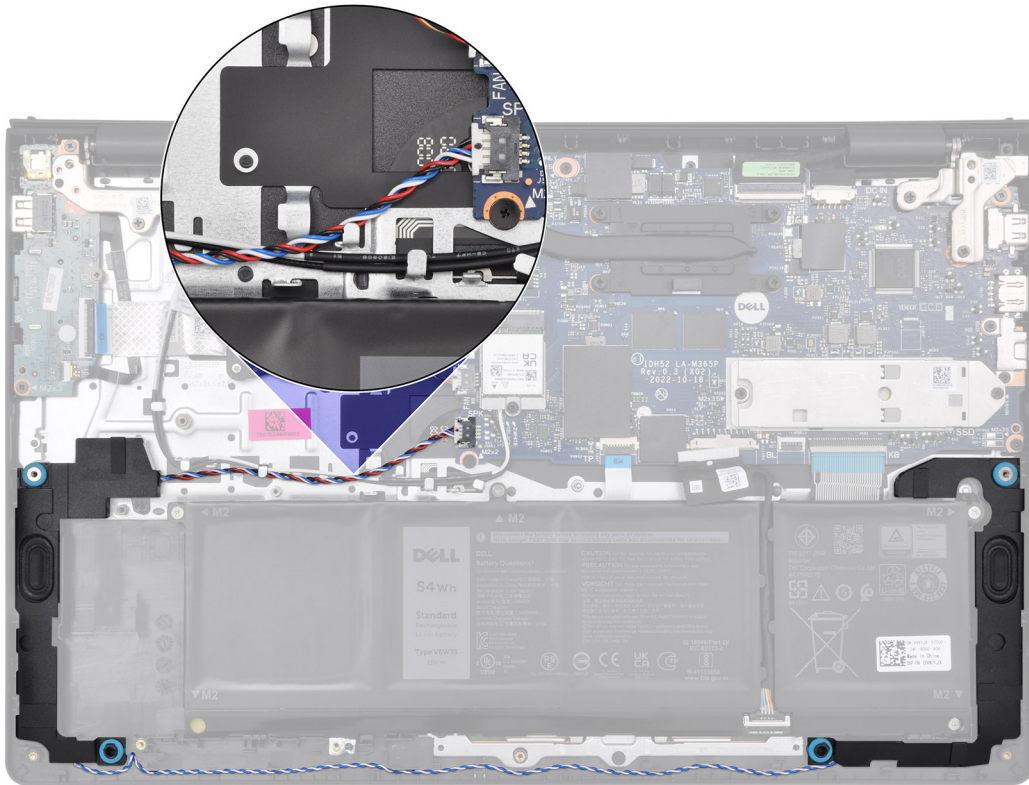
OPMERKING: Als de rubberen dichtingsringen loskomen bij het verwijderen van de luidsprekers, dient u ze terug te duwen voordat u de luidsprekers terugplaatst.

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



Stappen

1. Gebruik de uitlijningspunten en rubberen dichtingsringen om de luidsprekers in de sleuven op de palmsteun- en toetsenbordeeenheid te plaatsen.
OPMERKING: Zorg ervoor dat de uitlijningspunten zijn verbonden via de rubberen dichtingsringen op de luidsprekers.
2. Leid de luidsprekerkabel langs de onderkant van de palmsteun- en toetsenbordeeenheid over de draadloze antennekabels. Bevestig de luidsprekerkabel in de routeringsgeleiders op de palmsteun- en toetsenbordeeenheid.
OPMERKING: De luidsprekerkabel moet door de geleiders worden geleid om schade aan de luidsprekerkabel te voorkomen bij het plaatsen van de onderplaat.



3. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

Ventilator

De ventilator verwijderen

Vereisten

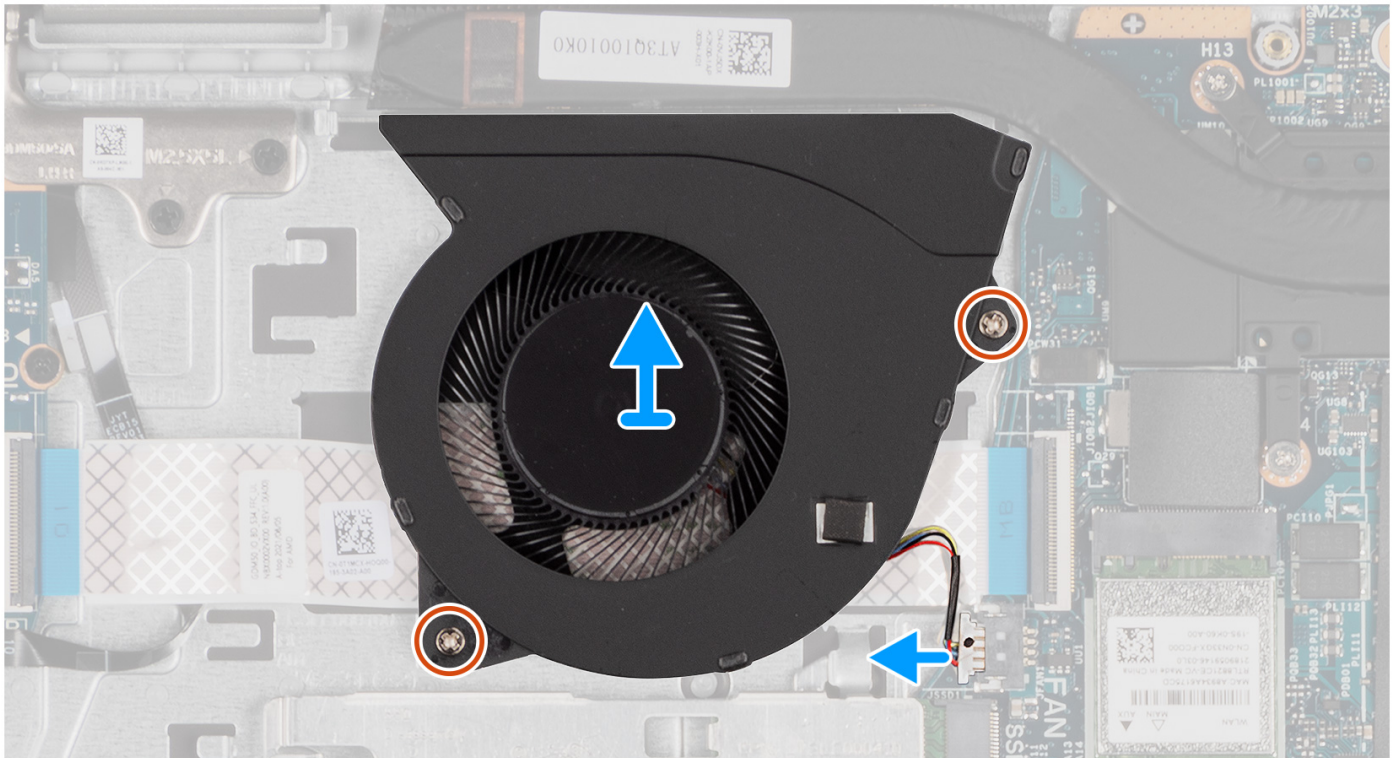
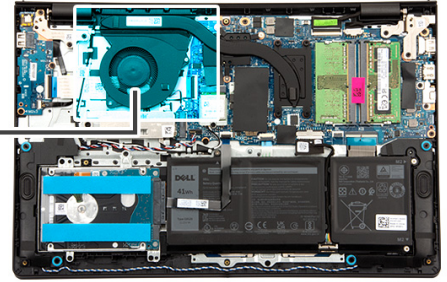
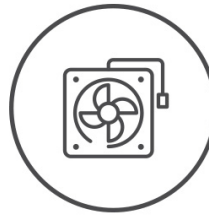
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

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



2x
M2x5



Stappen

1. Koppel de ventilatorkabel los van de connector op de systeemkaart.
2. Verwijder de twee schroeven (M2x5) waarmee de ventilator op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
3. Til de ventilator weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

De ventilator installeren

Vereisten

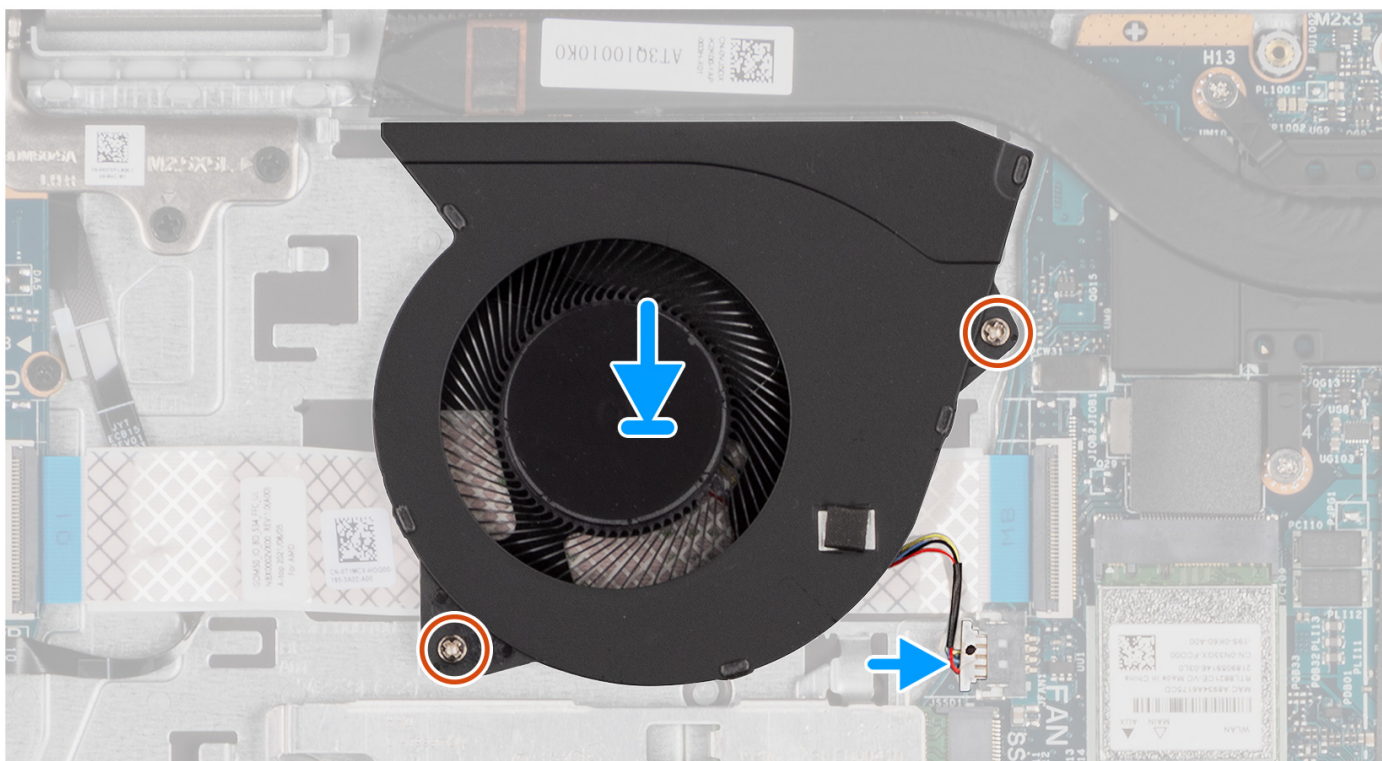
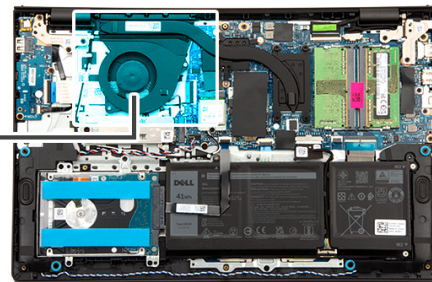
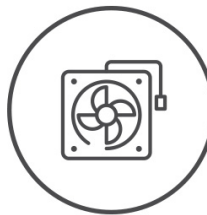
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2x5



Stappen

1. Plaats de ventilator in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Lijn de schroefgaten op de ventilator uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Plaats de twee schroeven (M2x5) terug waarmee de ventilator op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
4. Sluit de kabel van de ventilator aan op de connector van de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

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

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

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

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

 **WAARSCHUWING:** Dell Technologies raadt aan deze procedures uit te laten voeren door getrainde technische reparatiespecialisten.

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

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

Batterij

Voorzorgsmaatregelen oplaadbare lithium-ionbatterij

 GEVAAR:

- Wees voorzichtig bij het omgaan met oplaadbare lithium-ionbatterijen.
- Ontlaad de batterij volledig voordat u deze verwijderd. Koppel de netvoedingsadapter los van de computer en gebruik de computer uitsluitend op batterijstroom: de batterij is volledig ontladen als de computer niet meer wordt ingeschakeld wanneer de aan-/uitknop wordt ingedrukt.
- U moet de batterij niet pletten, laten vallen, beschadigen of doorboren met vreemde voorwerpen.
- Stel de batterij niet bloot aan hoge temperaturen en haal batterijpacks cellen niet uit elkaar.
- Oefen geen druk uit op het oppervlak van de batterij.
- Buig de batterij niet.
- Gebruik geen gereedschap om te wrikken op of langs de batterij.
- Om te voorkomen dat de batterij of andere onderdelen per ongeluk worden doorboord of beschadigd, dient u ervoor te zorgen dat er geen schroeven kwijtraken of verkeerd worden geplaatst tijdens het onderhoud van de computer.
- Schaf altijd originele batterijen via de [website van Dell](#) of geautoriseerde Dell partners en verkopers aan.
- Opgezwollen batterijen dienen niet gebruikt te worden en dienen te worden vervangen en op juiste wijze weg te worden gegooid. Zie [Afhandeling van opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen](#) voor richtlijnen voor het omgaan met en vervangen van opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen.

De 3-cels batterij verwijderen

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

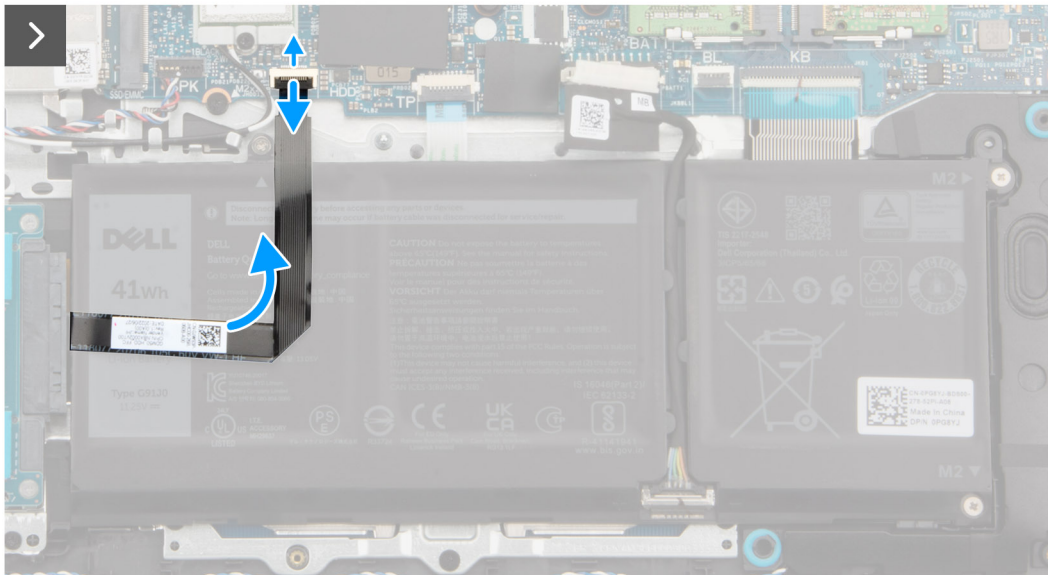
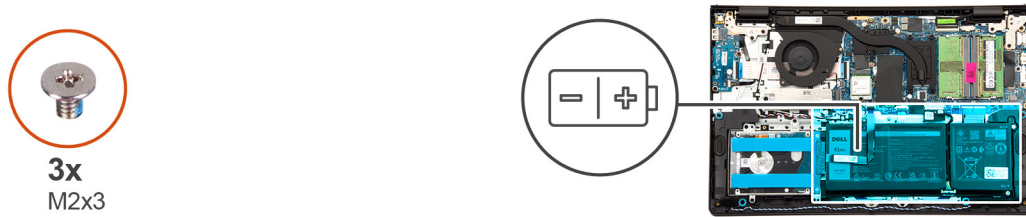
Vereisten

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

2. Verwijder de onderplaat.

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 3-cels batterij aan en bieden een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Stappen

1. Koppel de flexibele platte kabel van de harde schijf los van de connector op de systeemkaart.

OPMERKING: Koppel de flexibele platte kabel van de harde schijf los om te voorkomen dat de flexibele platte kabel van de harde schijf niet aan de 3-cels batterij trekt.

2. Gebruik het trekklipje om de batterijkabel van de connector op de systeemkaart los te koppelen.

3. Verwijder de drie schroeven (M2x3) waarmee de 3-cels batterij aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
4. Til de 3-cels batterij samen met de batterijkabel weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

OPMERKING: Computers die worden geleverd met een aluminium chassis bevatten twee metalen RF-wandbeugels die aan de linker- en rechterkant van de palmsteun- en toetsenbordeenheden zijn geïnstalleerd. De rechterbeugel wordt door de batterij bevestigd zonder schroef of tape waarmee de beugel op zijn plaats wordt bevestigd. Technici moeten weten of de beugel tijdens de daaropvolgende verwijderingsprocedures uit de computer is gevallen.

De 3-cels batterij plaatsen

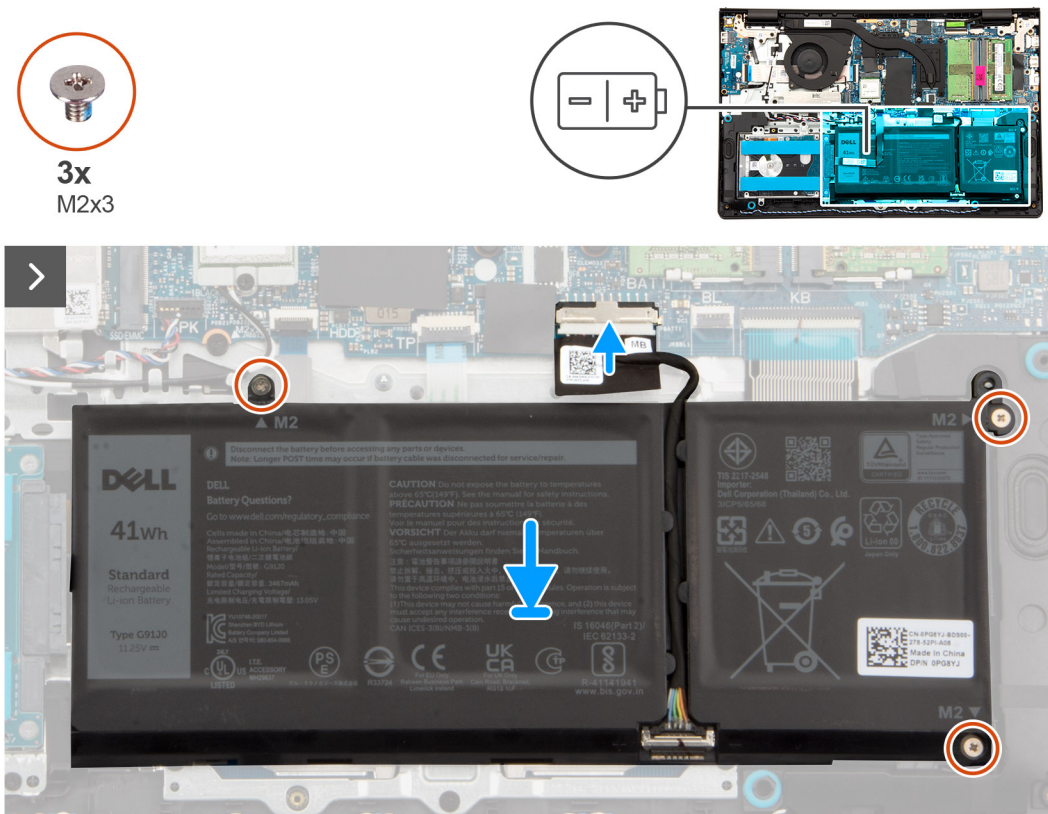
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

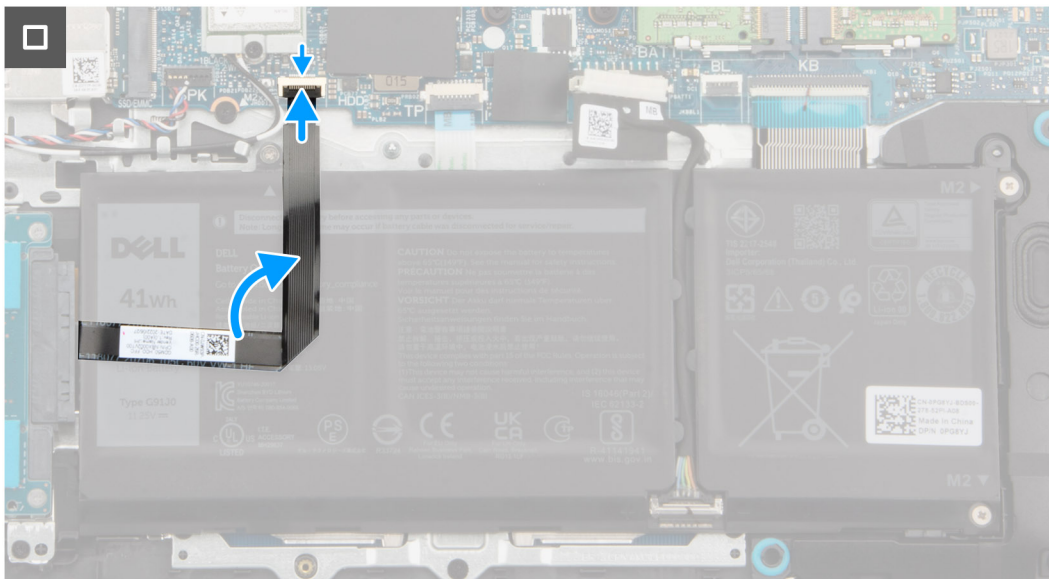
Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeeldingen geven de locatie van de 3-cels batterij aan en bieden een visuele weergave van de installatieprocedure.





Stappen

1. Plaats de 3-cels batterij samen met de batterijkabel in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Lijn de schroefgaten op de 3-cels batterij uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Plaats de drie schroeven (M2x3) terug waarmee de 3-cels batterij op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
4. Sluit de kabel van de batterij aan op de connector op de systeemkaart.
5. Sluit de flexibele platte kabel van de harde schijf aan op de connector op de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

De 4-cels batterij verwijderen

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

Vereisten

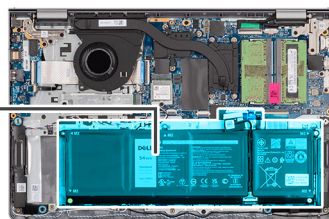
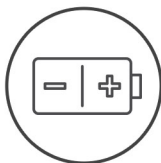
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de 4-cels batterij aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



4x
M2x3



Stappen

1. Gebruik het treklijpje om de batterijkabel van de connector op de systeemkaart los te koppelen.
2. Verwijder de vier schroeven (M2x3) waarmee de 4-cels batterij op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
3. Til de 4-cels batterij samen met de batterijkabel weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
 - OPMERKING:** Computers die worden geleverd met een aluminium chassis bevatten twee metalen RF-wandbeugels die aan de linker- en rechterkant van de palmsteun- en toetsenbordeenheden zijn geïnstalleerd. De rechterbeugel wordt door de batterij bevestigd zonder schroef of tape waarmee de beugel op zijn plaats wordt bevestigd. Als gevolg hiervan moeten technici weten of de beugel tijdens de daaropvolgende verwijderingsprocedures uit de computer is gevallen.
4. Duw en verwijder de rubberen stop van de batterij voorzichtig uit het schroefgat links onder van de 4-cels batterij.
 - OPMERKING:** Gebruik bij het vervangen van de 4-cels batterij een plastic pennetje om door het schroefgat links onder omhoog te duwen om de rubberen stop van de batterij te verwijderen en deze te verplaatsen naar de nieuwe vervangende 4-cels batterij.

De 4-cels batterij installeren

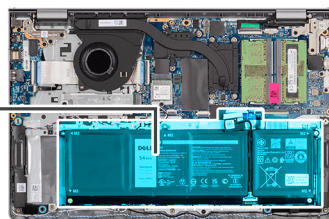
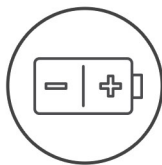
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de locatie van de 4-cels batterij aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



Stappen

1. Duw en plaats de rubberen stop van de batterij voorzichtig in het schroefgat linksonder van de 4-cels batterij.
OPMERKING: Gebruik bij het vervangen van de 4-cels batterij een plastic pennetje om door het schroefgat linksonder naar beneden te duwen om de rubberen stop van de batterij in het slot op de nieuwe vervangende 4-cels batterij te plaatsen.
2. Plaats de 4-cels batterij samen met de kabel in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Lijn de schroefgaten op de 4-cels batterij uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
4. Plaats de vier schroeven (M2x3) terug waarmee de 4-cels batterij op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
5. Sluit de kabel van de batterij aan op de connector op de systeemkaart.

Vervolgstappen

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

De batterijkabel loskoppelen

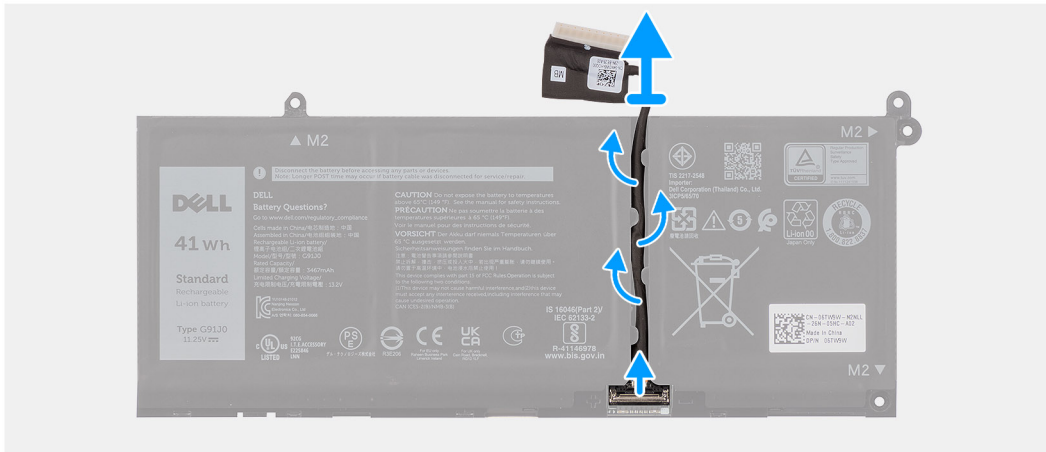
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [3-cels batterij](#) of de [4-cels batterij](#), afhankelijk van welke van toepassing is.

Over deze taak

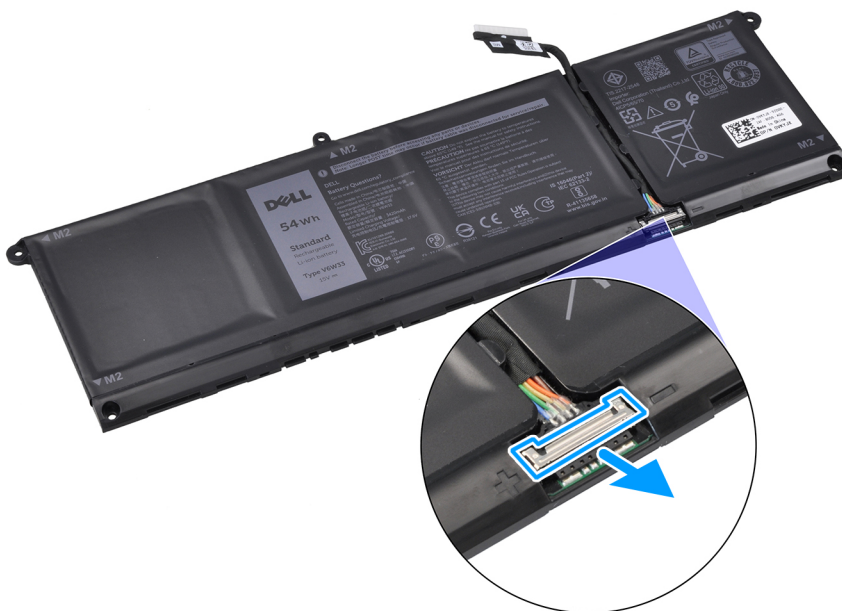
De volgende afbeelding geeft de locatie van de batterijkabel aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.

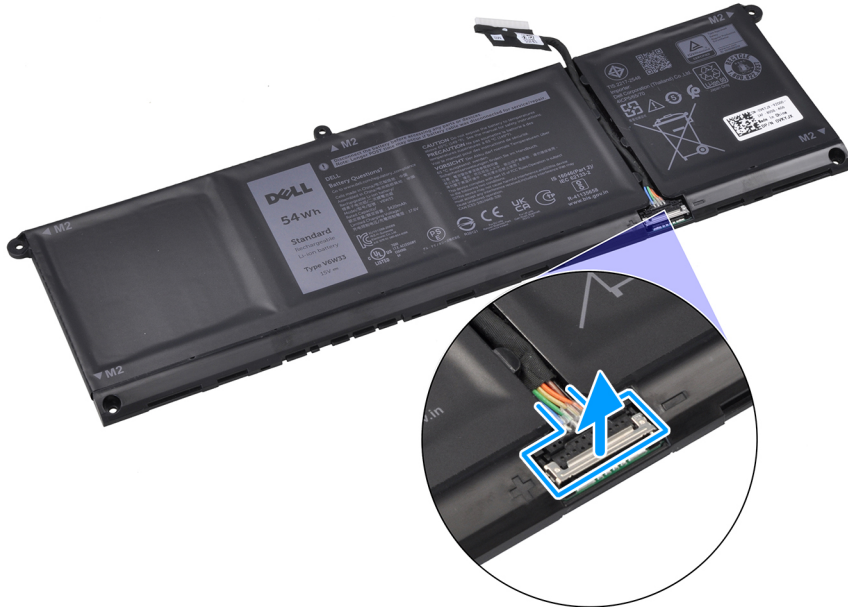


Stappen

1. Verwijder de batterijkabel van de routeringen op de batterij.
2. Open de vergrendeling en koppel de batterijkabel los van de connector op de batterij.

OPMERKING: Om de batterijkabel los te koppelen, drukt u eerst de vergrendeling naar beneden om de connector los te maken en trekt u vervolgens de connector omhoog om deze los te koppelen van de batterij.





WAARSCHUWING: Trek NIET aan de batterijkabel om deze los te koppelen van de batterij. Dit kan de batterij of de batterijkabel beschadigen.

De batterijkabel aansluiten

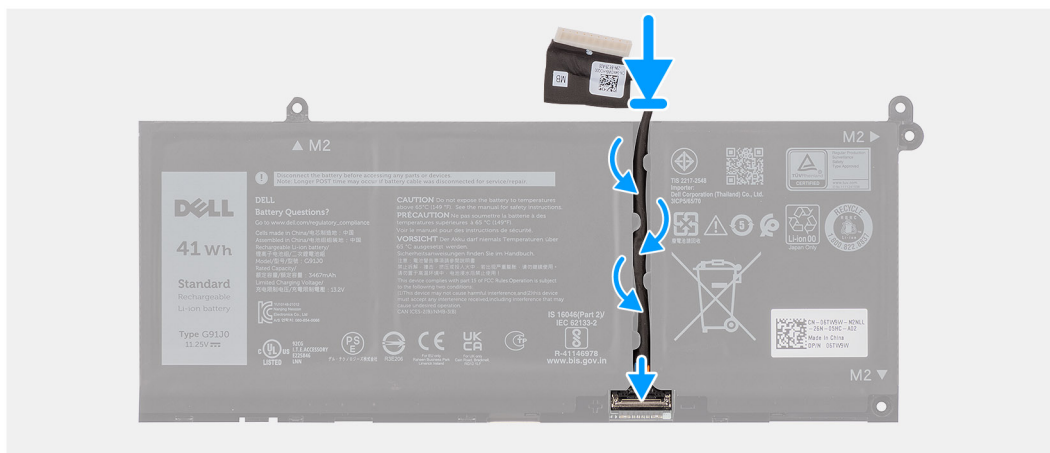
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Sluit de batterijkabel aan op de connector op de batterij en sluit de vergrendeling.
2. Leid de batterijkabel door de routingeringen op de batterij.

Vervolgstappen

1. Installeer de [3-cels batterij](#) of de [4-cels batterij](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Koelplaat

De koelplaat verwijderen

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

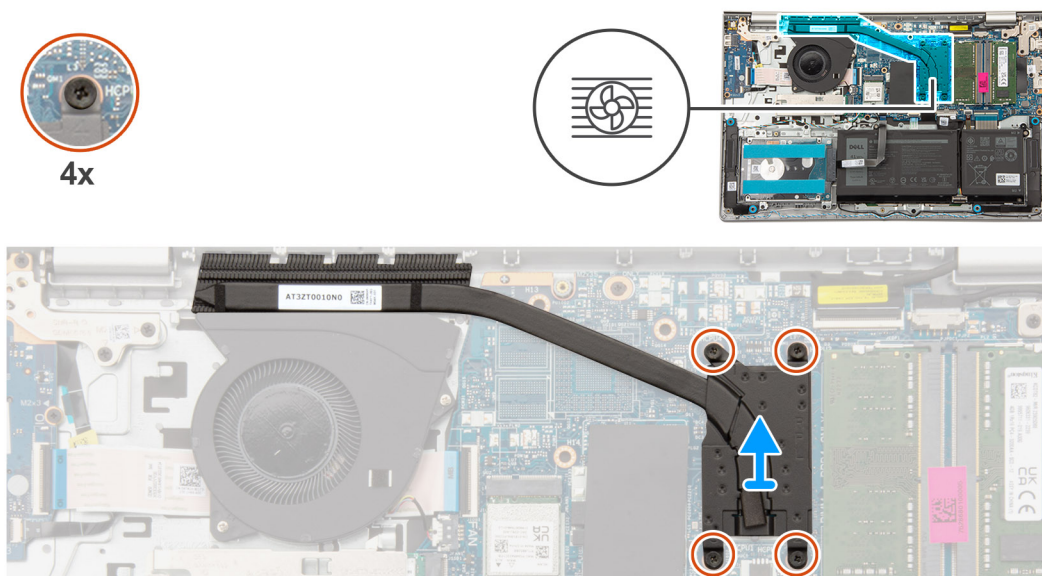
Vereisten

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

Over deze taak

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

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



Stappen

1. Maak de vier borgschroeven los die de koelplaat aan de systeemkaart bevestigen.

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

2. Til de koelplaat van de systeemkaart.

De koelplaat plaatsen

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

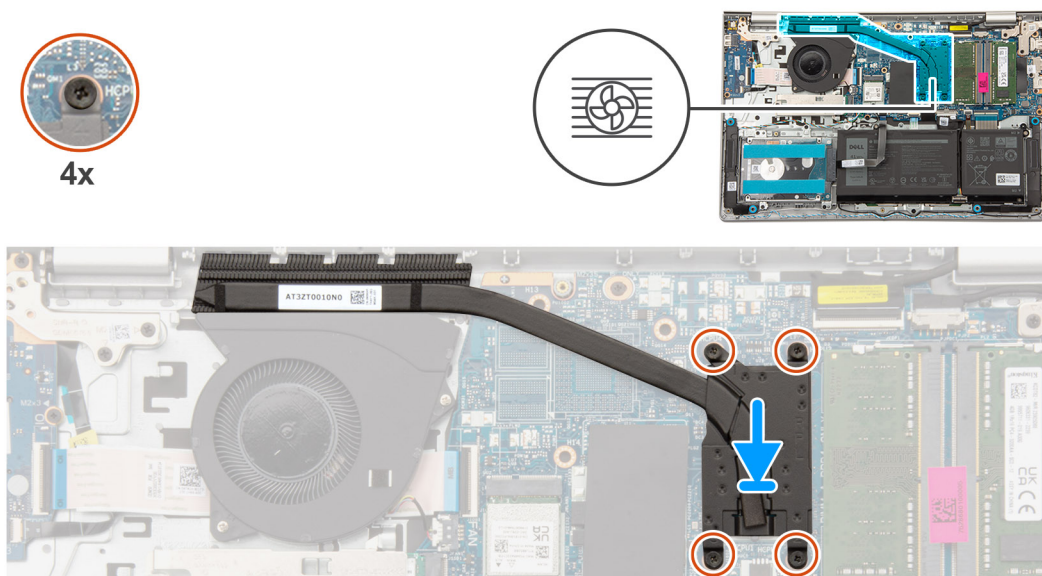
Vereisten

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

Over deze taak

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

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



Stappen

1. Plaats de koelplaat in de slot op de systeemkaart.
2. Lijn de schroefgaten op de koelplaat uit met de schroefgaten op de systeemkaart
3. Draai de vier geborgde schroeven vast waarmee de koelplaat aan de systeemkaart wordt bevestigd.

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

Vervolgstappen

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

Touchpad

De touchpad verwijderen

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

Vereisten

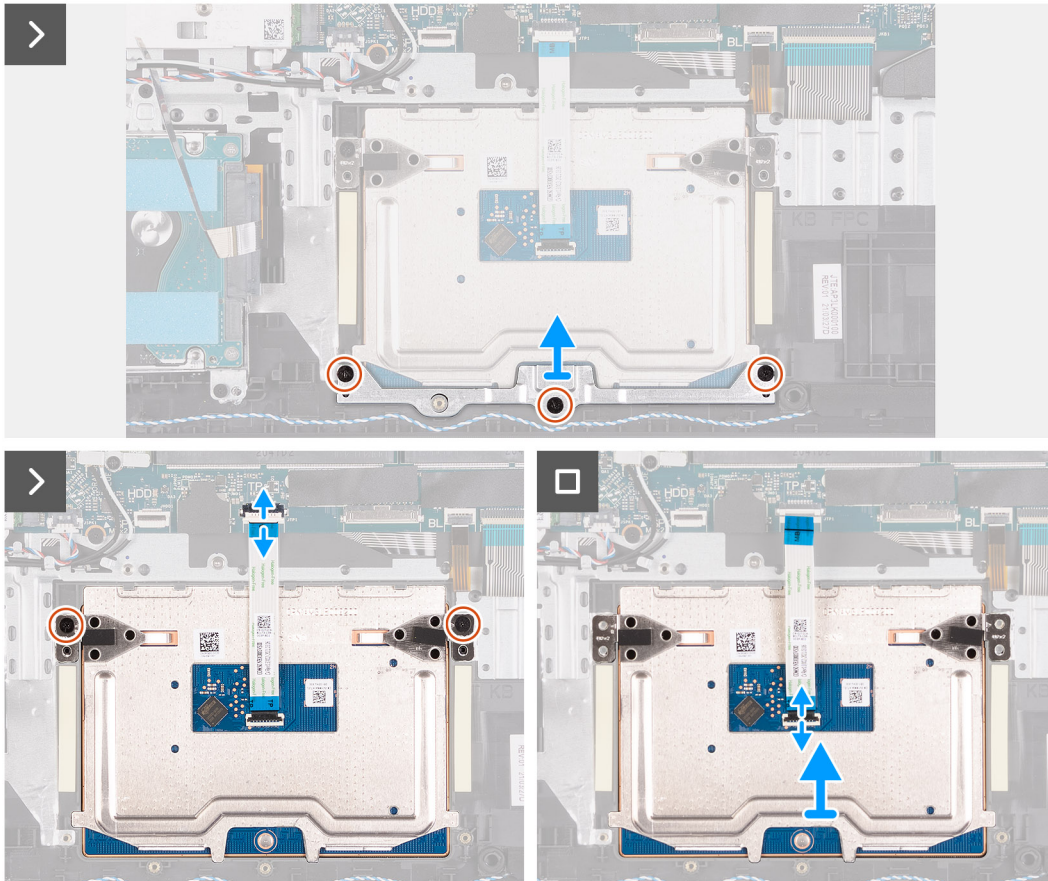
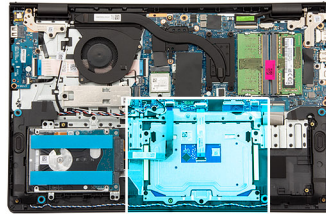
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [3-cels batterij](#) of de [4-cels batterij](#), afhankelijk van welke van toepassing is.

Over deze taak

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



5x
M2x2



Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de touchpad-FFC los van de connector op de systeemkaart.
2. Verwijder de drie schroeven (M2x2) die de touchpadbeugel aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid bevestigen.
3. Til de beugel van de touchpad uit de touchpadeenheid.
4. Verwijder de twee schroeven (M2x2) waarmee de touchpad aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid is bevestigd.
5. Til de touchpad samen met de touchpad-FFC weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
6. Open de vergrendeling en koppel de touchpad-FFC los van de connector op de touchpad.

De touchpad plaatsen

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

Vereisten

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

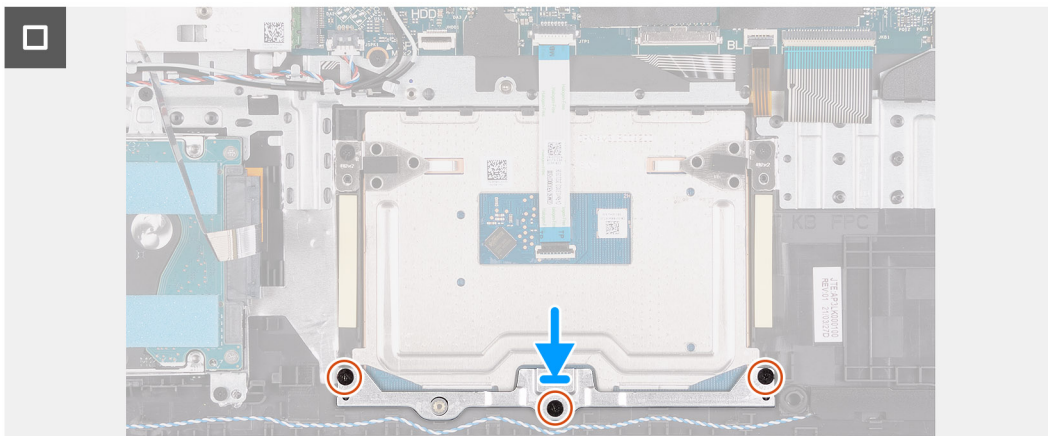
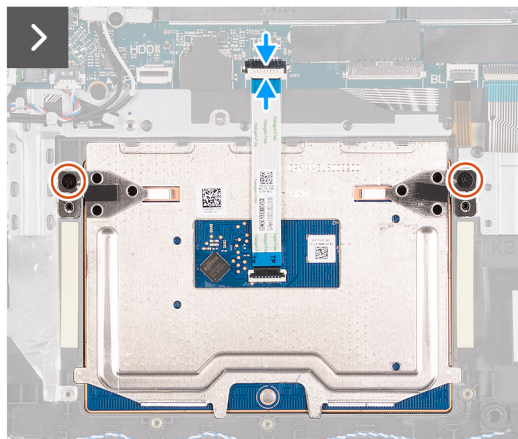
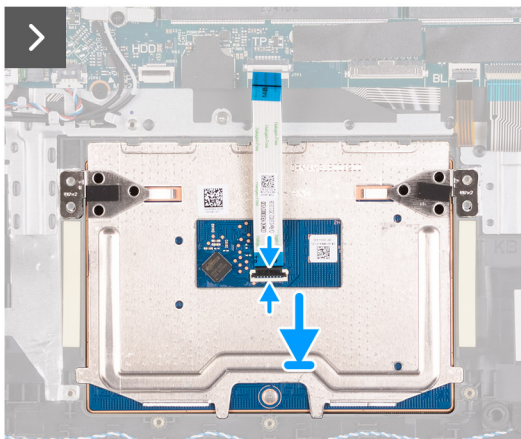
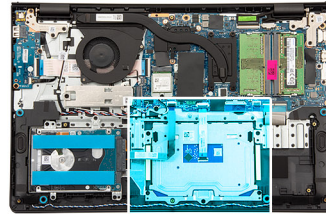
Over deze taak

OPMERKING: Zorg ervoor dat de touchpad is uitgelijnd met de geleiders op de polssteun- en toetsenbordeenheden en dat de speling aan beide zijden van de touchpad gelijk is.

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



5x
M2x2



Stappen

1. Sluit de touchpad-FFC aan op de connector op de systeemkaart en sluit de vergrendeling.
2. Lijn het touchpad uit met de palmsteun- en toetsenbordeenheden en plaats het samen met de touchpad-FFC in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Plaats de twee schroeven (M2x2) terug waarmee de touchpad aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
4. Plaats de beugel van de touchpad in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
5. Lijn de schroefgaten op de touchpadbeugel uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
6. Plaats de drie schroeven (M2x2) terug die de touchpadbeugel aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden bevestigen.
7. Sluit de touchpad-FFC aan op de connector op de systeemkaart en sluit de vergrendeling.

Vervolgstappen

1. Installeer de [3-cels batterij](#) of de [4-cels batterij](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
2. Installeer de [onderplaat](#).
3. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Kabel van de I/O-dochterkaart

De kabel van de I/O-dochterkaart verwijderen

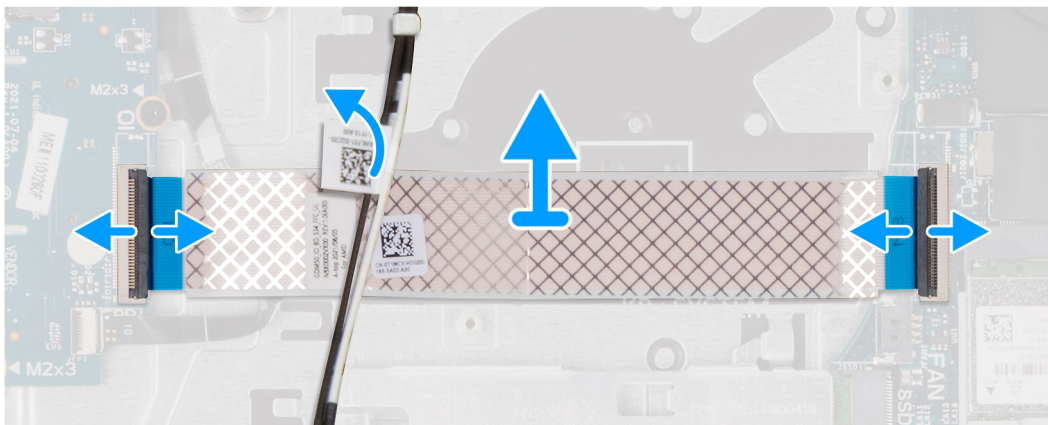
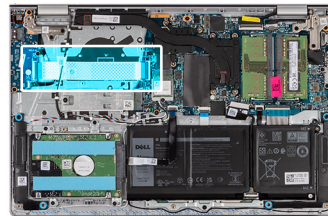
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

De volgende afbeelding toont u de locatie van de kabel van de I/O-dochterkaart en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



Stappen

1. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de I/O-dochterkaart los van de connector op de systeemkaart.
2. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de I/O-dochterkaart los van de connector op de I/O-dochterkaart.
3. Til de kabel van de I/O-dochterkaart weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

OPMERKING: Voor computers die worden geleverd met een plastic chassis, schuift u de kabel van de I/O-dochterkaart voorzichtig onder de kabels van de draadloze antenne om de kabel van de I/O-dochterkaart te verwijderen.

De kabel van de I/O-dochterkaart installeren

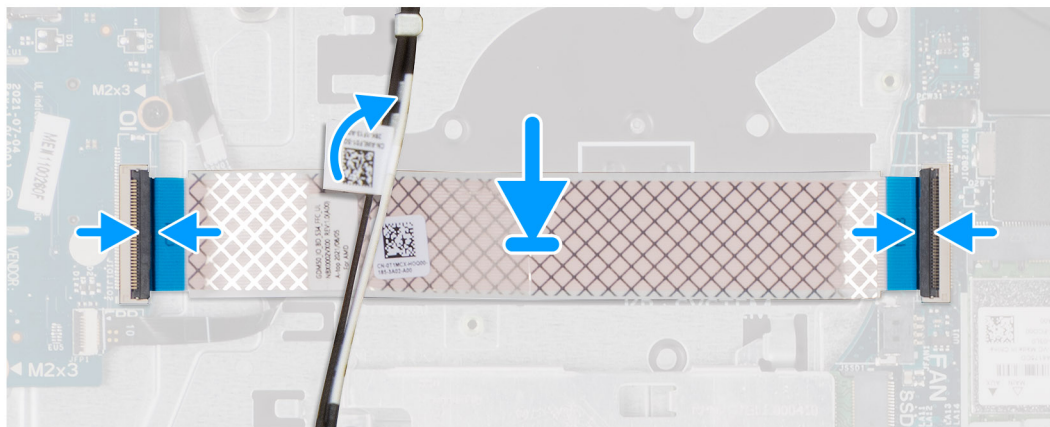
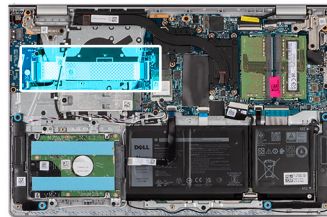
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Plaats de kabel van de I/O-dochterkaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.

OPMERKING: Voor computers die worden geleverd met een plastic chassis, schuift u de kabel van de I/O-dochterkaart voorzichtig onder de kabels van de draadloze antenne om de kabel van de I/O-dochterkaart aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid te bevestigen.

2. Sluit de kabel van de I/O-dochterkaart aan op de connector op de I/O-dochterkaart en sluit de vergrendeling.
3. Sluit de kabel van de I/O-dochterkaart aan op de connector op de systeemkaart en sluit de vergrendeling.

Vervolgstappen

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

I/O-dochterkaart

De I/O-dochterkaart verwijderen

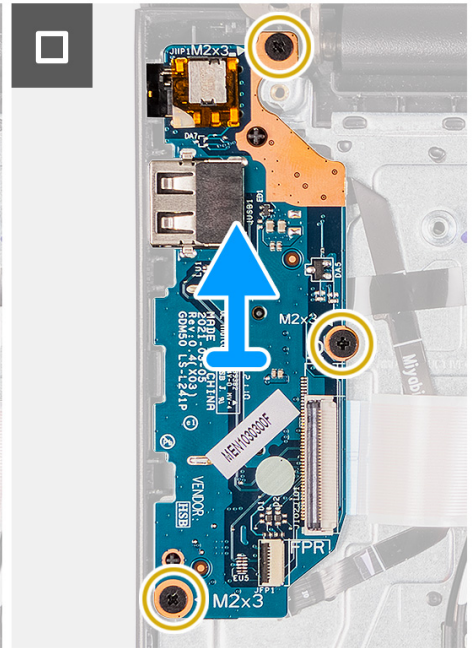
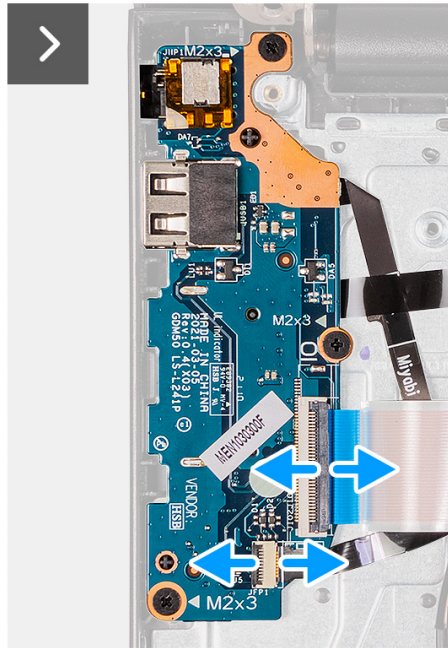
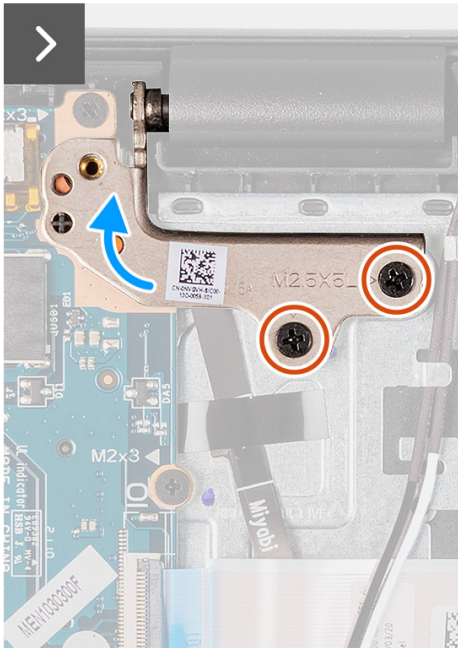
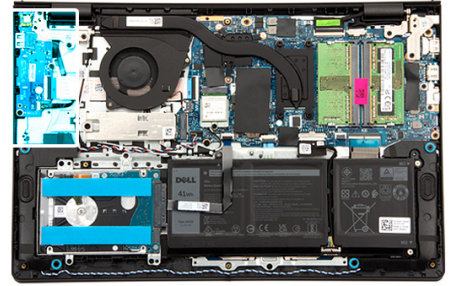
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2.5x5) waarmee het linkerbeeldschermcharnier aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid is bevestigd.
2. Wrik de linkerbeeldschermcharnier met een plastic pennetje los van de palmsteun- en toetsenbordeenheid en til deze op om toegang te krijgen tot de I/O-dochterkaart.
3. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de I/O-dochterkaart los van de connector op de I/O-dochterkaart.
4. Open de vergrendeling en koppel de kabel van de vingerafdrukkezer los van de I/O-dochterkaart.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing op computers die met een geïnstalleerde vingerafdrukkezer worden geleverd.

5. Verwijder de drie schroeven (M2x3.5) waarmee de I/O-dochterkaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheid wordt bevestigd.
6. Schuif de I/O-dochterkaart voorzichtig onder een hoek weg van de palmsteun- en toetsenbordeenheid en verwijder deze om de poorten uit de poortopeningen vrij te maken.

De I/O-dochterkaart installeren

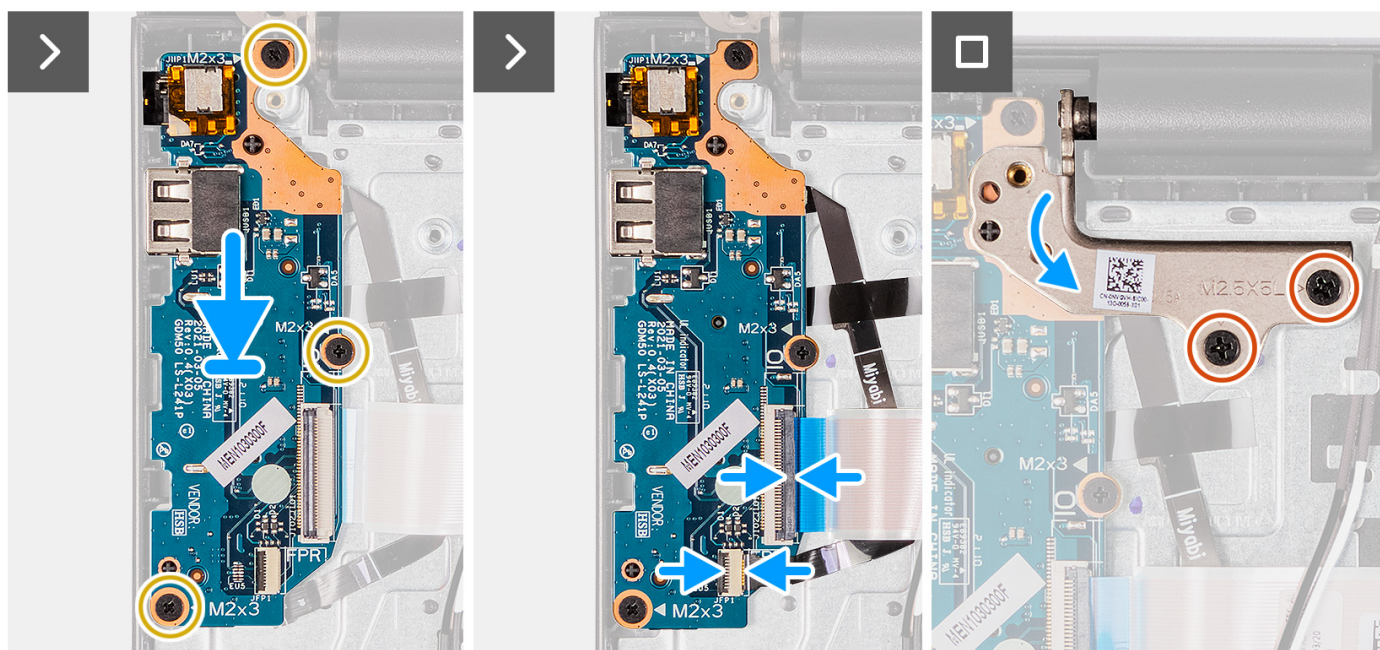
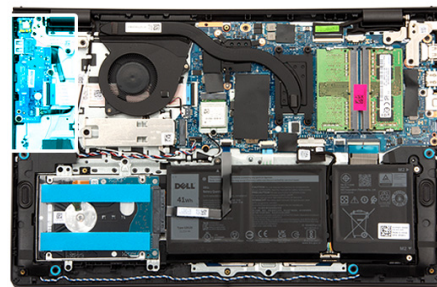
WAARSCHUWING: De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Afbeelding 4. De I/O-dochterkaart installeren

Stappen

1. Lijn de poorten op de I/O-dochterkaart uit met de poortopeningen op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Schuif de I/O-dochterkaart voorzichtig onder een hoek op de palmsteun- en toetsenbordeenheden en plaats deze.
3. Lijn de schroefgaten op de I/O-dochterkaart uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
4. Plaats de drie schroeven (M2x3.5) terug waarmee de I/O-dochterkaart op de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
5. Sluit de kabel van de vingerafdrukkeuze aan op de connector op de I/O-dochterkaart en sluit de vergrendeling.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing op computers die met een geïnstalleerde vingerafdrukkeuze worden geleverd.

6. Sluit de kabel van de I/O-dochterkaart aan op de connector op de I/O-dochterkaart en sluit de vergrendeling.
7. Sluit het linkerbeeldschermcharnier omlaag om de schroefgaten op het linkerbeeldschermcharnier uit te lijnen met de schroefgaten in de I/O-dochterkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
8. Plaats de twee schroeven (M2.5x5) terug om het linkerbeeldschermcharnier aan de I/O-dochterkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden te bevestigen.

Vervolgstappen

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

Aan/uit-knop

De aan/uit-knop verwijderen

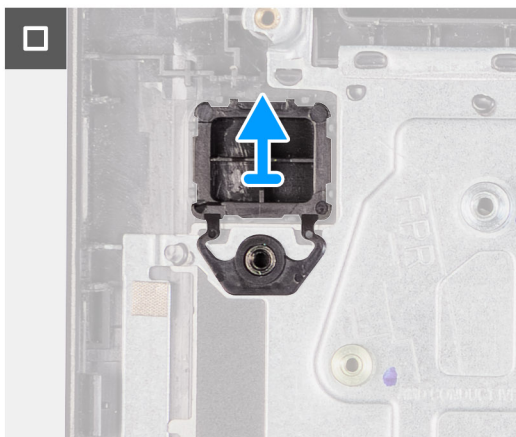
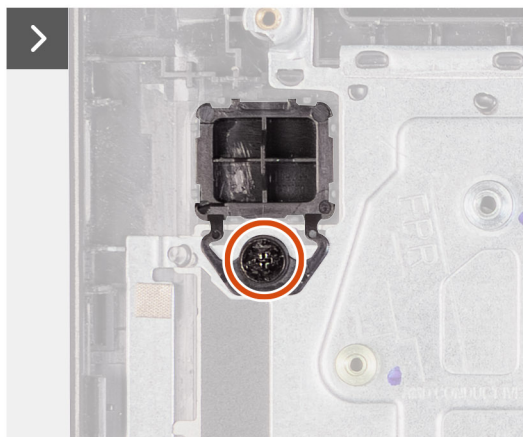
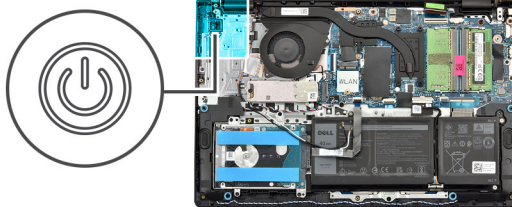
 **WAARSCHUWING:** De informatie in deze sectie is alleen bedoeld voor geautoriseerde servicetechnici.

Vereisten

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

Over deze taak

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



Stappen

1. Verwijder de (M2x2) schroef waarmee de aan/uit-knop op de polssteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.
2. Til de aan/uit-knop weg van de polssteun- en toetsenbordeenheden.

De aan/uit-knop plaatsen

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

Vereisten

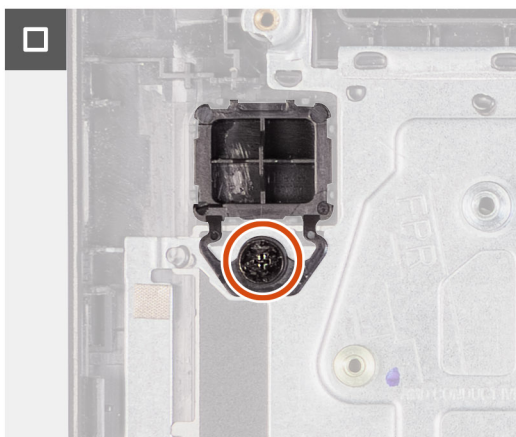
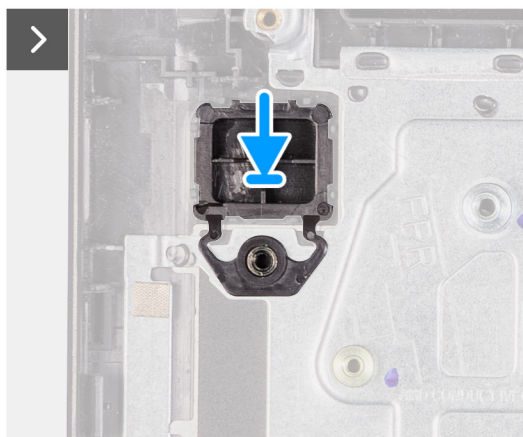
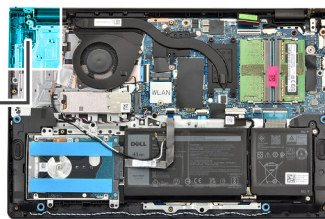
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



1x
M2x2



Stappen

1. Plaats de aan/uit-knop in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Lijn het schroefgat op de aan/uit-knop uit met het schroefgat op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Plaats de schroef (M2x2) terug waarmee de aan/uit-knop aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden is bevestigd.

Vervolgstappen

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

Aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer

De aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer verwijderen

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

Vereisten

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

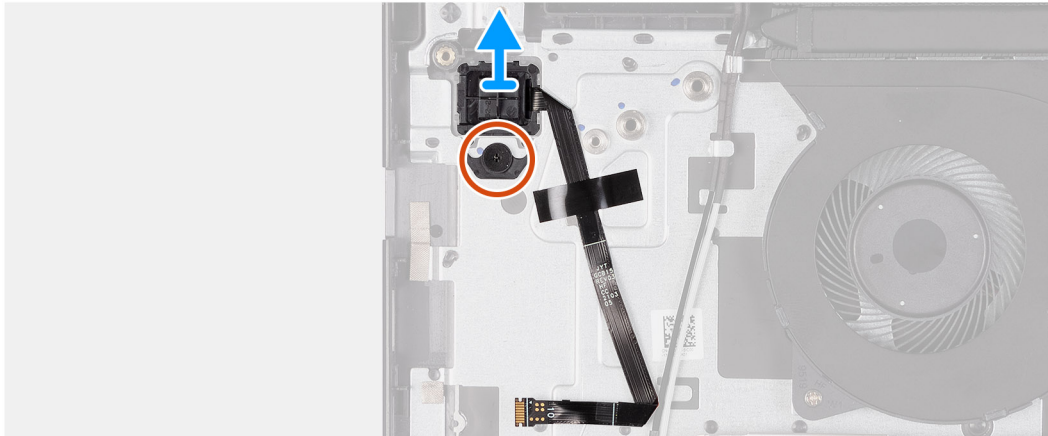
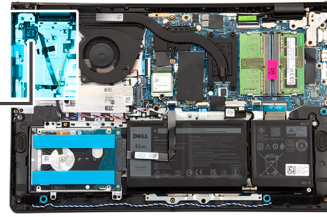
Over deze taak

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

De volgende afbeelding geeft de locatie van de aan-/uitknop met optionele vingerafdruklezer aan en biedt een visuele weergave van de verwijderingsprocedure.



1x
M2x2



Stappen

1. Trek de tape los waarmee de flexibele printplaat van de optionele vingerafdruklezer aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
2. Verwijder de schroef (M2x2) waarmee de aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
3. Til de aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer uit het slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

De aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer plaatsen

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

Vereisten

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

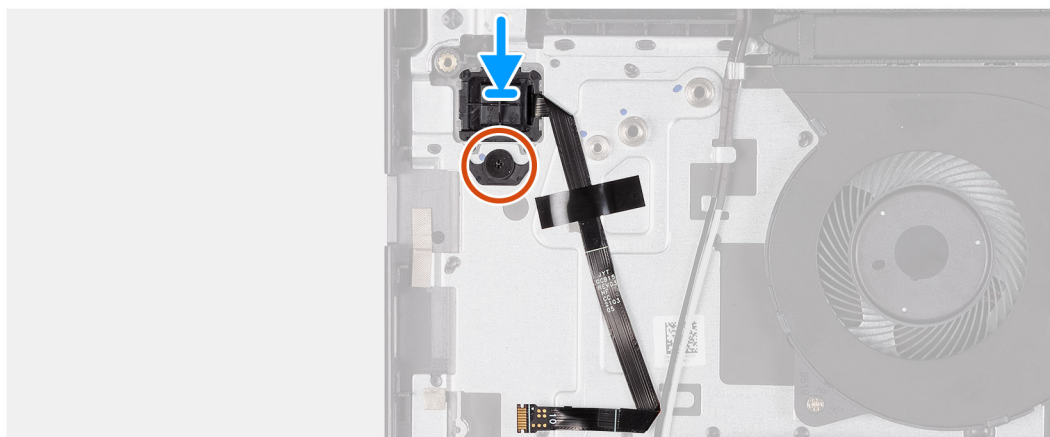
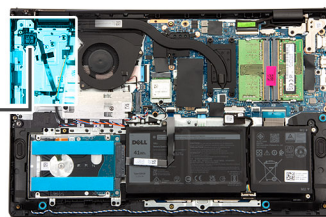
Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure is alleen van toepassing op computers die met een geïnstalleerde aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer worden geleverd.

De volgende afbeelding geeft de locatie van de aan-/uitknop met optionele vingerafdruklezer aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



1x
M2x2



Stappen

1. Plaats de aan/uit-knop met de optionele vingerafdruklezer in de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Lijn het schroefgat op de aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer uit met het schroefgat op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
3. Plaats de schroef (M2x2) terug waarmee de aan/uit-knop met optionele vingerafdruklezer aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
4. Bevestig de tape waarmee de optionele flexibele printplaat van de vingerafdruklezer aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.

Vervolgstappen

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

Voedingsadapterpoort

De voedingsadapterpoort verwijderen

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

Vereisten

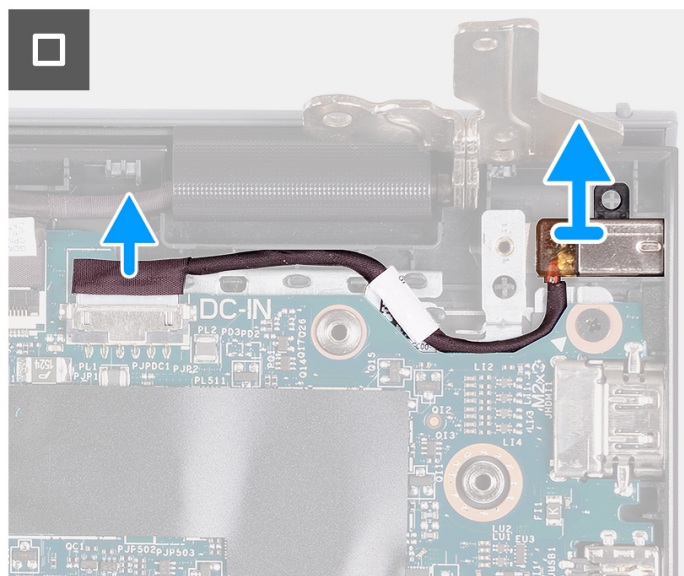
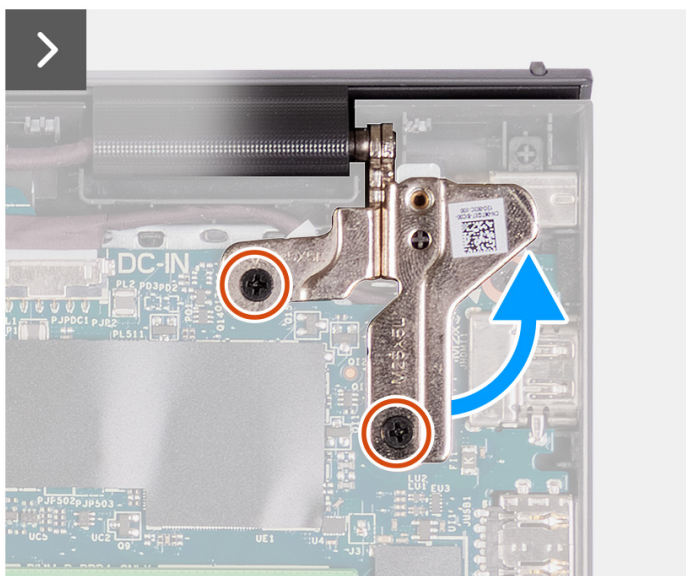
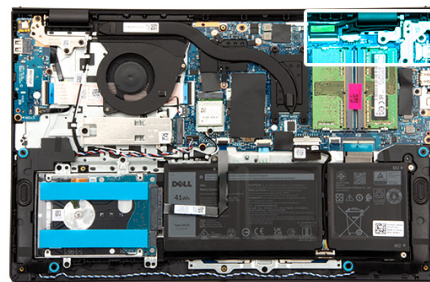
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).

Over deze taak

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



2x
M2.5x5



Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2.5x5) waarmee het rechterbeeldschermcharnier aan de systeemkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
2. Wrik de rechterbeeldschermcharnier met een plastic gereedschap los van de palmsteun- en toetsenbordeenheden en til het op om toegang tot de voedingsadapterpoort te krijgen.
3. Verwijder de kabel van de voedingsadapterpoort uit de connector op de systeemkaart.
4. Verwijder de voedingsadapterpoort uit de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

OPMERKING: De voedingsadapterpoort wordt door het rechterbeeldschermcharnier op zijn plaats bevestigd. Er is geen schroef of tape waarmee de voedingsadapterpoort aan de palmsteun wordt bevestigd. Als gevolg hiervan moeten technici weten of de voedingsadapterpoort tijdens de daaropvolgende verwijderingsprocedures uit het computer is gevallen.

De voedingsadapterpoort plaatsen

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

Vereisten

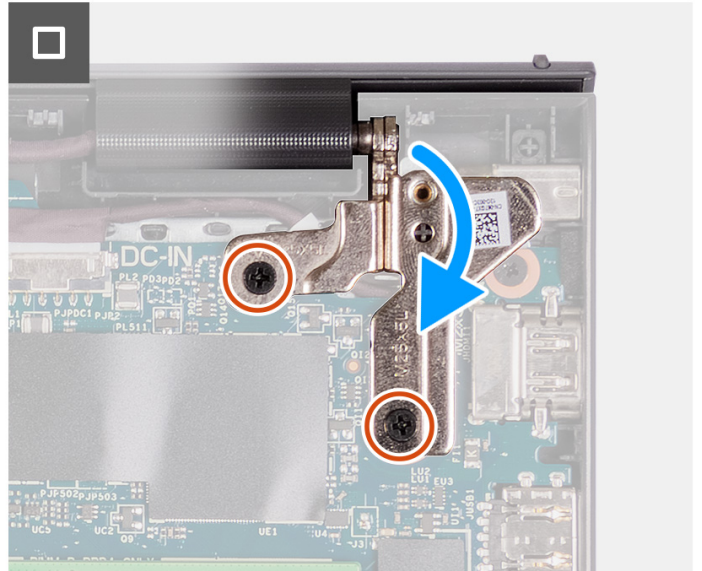
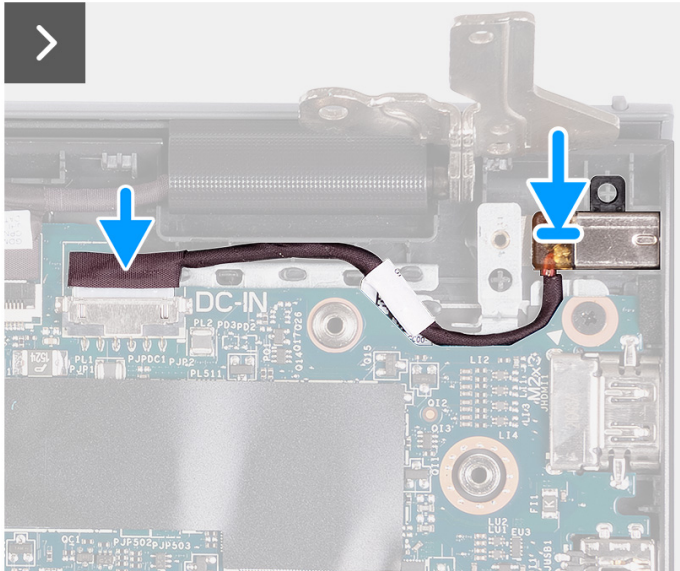
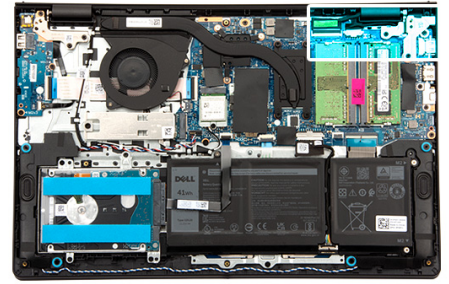
Als u een onderdeel vervangt, dient u het bestaande onderdeel te verwijderen alvorens de installatieprocedure uit te voeren.

Over deze taak

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



2x
M2.5x5



Stappen

1. Lijn de voedingsadapterpoort uit met de slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheid en plaats deze.
OPMERKING: De voedingsadapterpoort wordt door het rechterbeeldschermcharnier op zijn plaats bevestigd. Er is geen schroef of tape waarmee de voedingsadapterpoort aan de palmsteun wordt bevestigd. Als gevolg hiervan moeten technici weten of de voedingsadapterpoort tijdens de daaropvolgende verwijderingsprocedures uit het computer is gevallen.
2. Sluit de kabel van de netadapterpoort aan op de aansluiting op de systeemkaart.
3. Sluit het rechterbeeldschermcharnier omlaag om de schroefgaten op het rechterbeeldschermcharnier uit te lijnen met de schroefgaten in de systeemkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
4. Plaats de twee schroeven (M2.5x5) terug om het rechterbeeldschermcharnier aan de systeemkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheid te bevestigen.

Vervolgstappen

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

Beeldschermeenheid

De beeldschermeenheid verwijderen

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

WAARSCHUWING: De maximale werkhoeek voor het scharnier van het beeldschermdeelvenster is 135 graden.

Vereisten

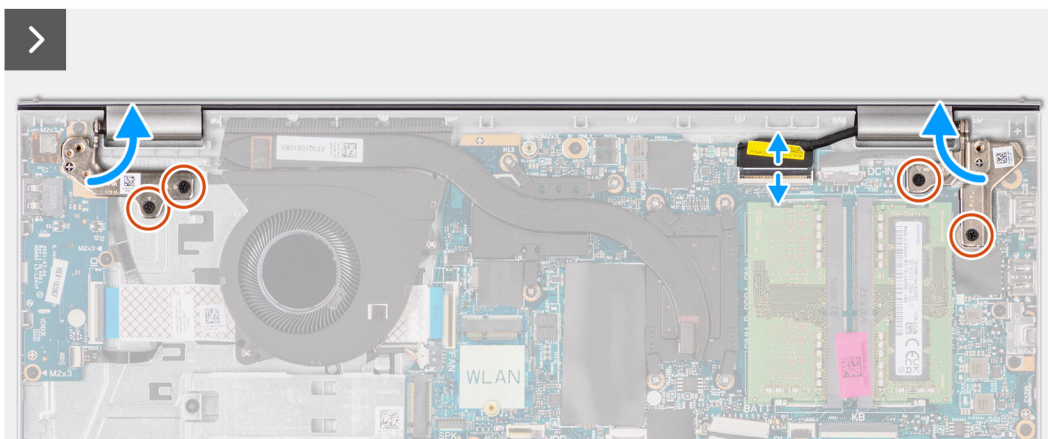
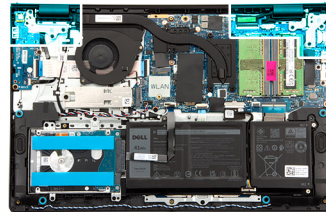
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [draadloze kaart](#).

Over deze taak

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



4x
M2.5x5







Stappen

1. Koppel de luidsprekerkabel los van de connector op de systeemkaart.

i **OPMERKING:** Deze stap is alleen van toepassing op computers geleverd met een plastic chassis.

2. Koppel de beeldschermkabel los van de connector op de systeemkaart.
3. Koppel de draadloze antennekabel los van de routeringsgeleiders op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

i **OPMERKING:** Deze stap is alleen van toepassing op computers geleverd met een plastic chassis.

4. Verwijder de vier schroeven (M2.5x5) waarmee de beeldschermcharnieren aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden zijn bevestigd.
5. Gebruik een plastic pennetje om de linker- en rechterscharnieren weg te tillen van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
6. Til de palmsteun- en toetsenbordeenheden onder een hoek omhoog om deze los te maken van de scharnieren en verwijder deze uit de beeldschermeenheid.

i **OPMERKING:** Voor computers die met een aluminium chassis worden geleverd, is de beeldschermeenheid een Hinge-Up Design-eenheid (HUD) die niet verder kan worden gedemonteerd wanneer deze eenmaal de palmsteun- en toetsenbordeenheden is verwijderd. Als een component van de beeldschermeenheid niet goed werkt en moet worden vervangen, vervang dan de gehele beeldschermeenheid.

i **OPMERKING:** De voedingsadapterpoort wordt door het rechterbeeldschermcharnier op zijn plaats bevestigd. Er is geen schroef of tape waarmee de voedingsadapterpoort aan de palmsteun wordt bevestigd. Als gevolg hiervan moeten technici weten of de voedingsadapterpoort tijdens de daaropvolgende verwijderingsprocedures uit het computer is gevallen.

De beeldschermeenheid plaatsen

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

⚠ **WAARSCHUWING:** De maximale werkhoeek voor het scharnier van het beeldschermdeelvenster is 135 graden.

Vereisten

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

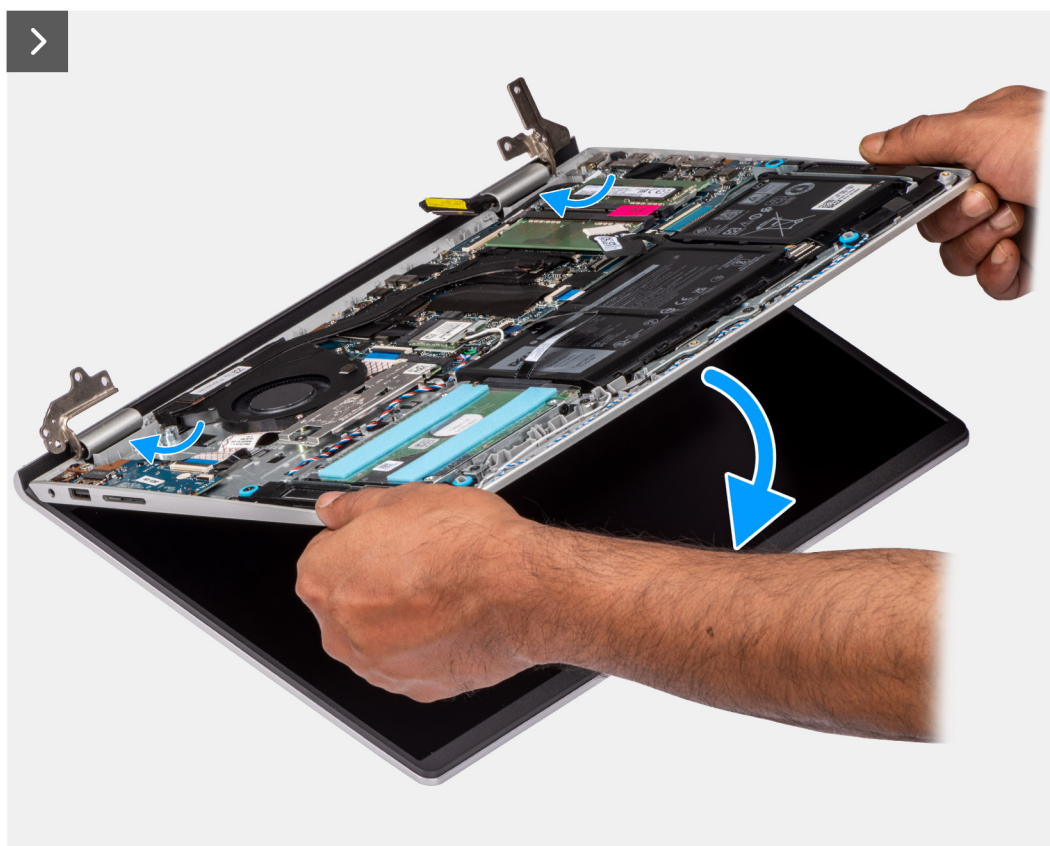
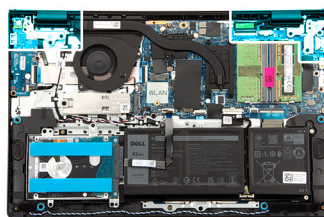
Over deze taak

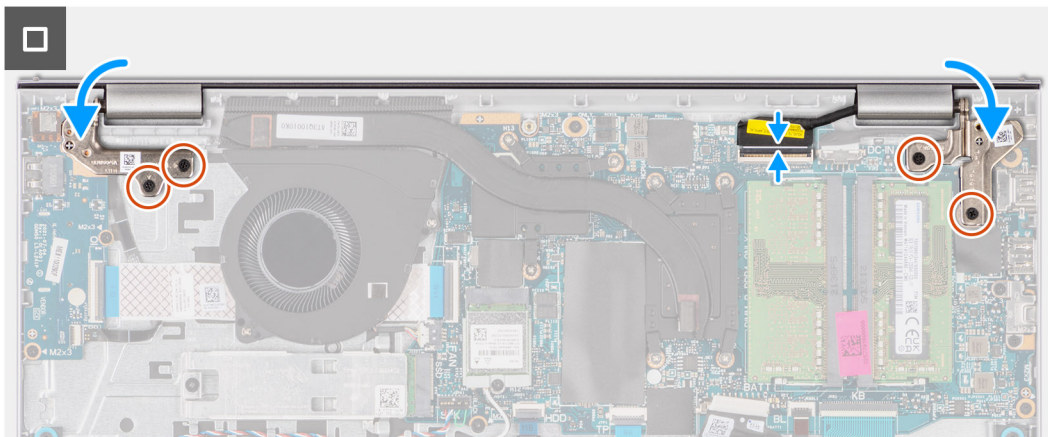
ⓘ **OPMERKING:** Zorg dat de beeldscherm scharnieren maximaal zijn geopend, voordat de beeldschermeenheid op de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt teruggeplaatst.

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



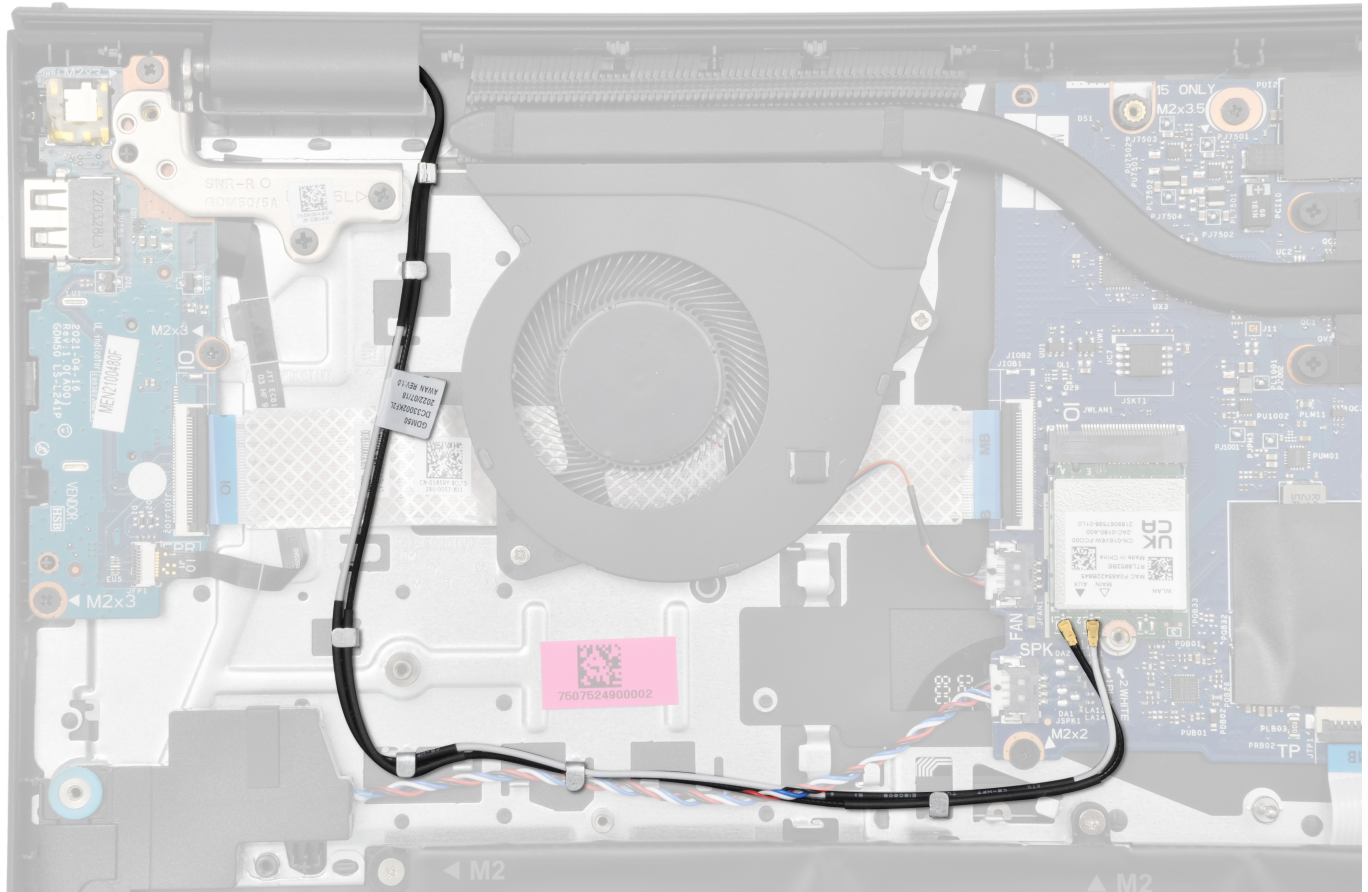
4x
M2.5x5





Stappen

1. Plaats de beeldschermeenheid op een schoon en vlak oppervlak.
2. Schuif de palmsteun- en toetsenbordeenheid onder een hoek en plaats deze op de beeldschermeenheid.
 - OPMERKING:** De voedingsadapterpoort wordt door het rechterbeeldschermcharnier op zijn plaats bevestigd. Er is geen schroef of tape waarmee de voedingsadapterpoort aan de palmsteun wordt bevestigd. Als gevolg hiervan moeten technici weten of de voedingsadapterpoort tijdens de daaropvolgende verwijderingsprocedures uit het computer is gevallen.
3. Druk de beeldschermcharnieren voorzichtig omlaag om de schroefgaten op de beeldschermcharnieren uit te lijnen met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
4. Plaats de vier schroeven (M2.5x5) terug waarmee de beeldschermcharnieren aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid zijn bevestigd.
5. Leid de kabels van de draadloze antenne door de kabelgeleiders op de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
 - OPMERKING:** Deze stap is alleen van toepassing op computers geleverd met een plastic chassis.



6. Leid de luidsprekerkabel door de routeringsgeleiders op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing op computers geleverd met een plastic chassis.

7. Sluit de stekker van de luidsprekerkabel aan op de connector op de systeemkaart.

OPMERKING: Deze stap is alleen van toepassing op computers geleverd met een plastic chassis.

8. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op de systeemkaart.

Vervolgstappen

1. Plaats de draadloze kaart.

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers geleverd met een plastic chassis.

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

Beeldschermcharnierkapjes

De beeldschermcharnierkappen verwijderen

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

Vereisten

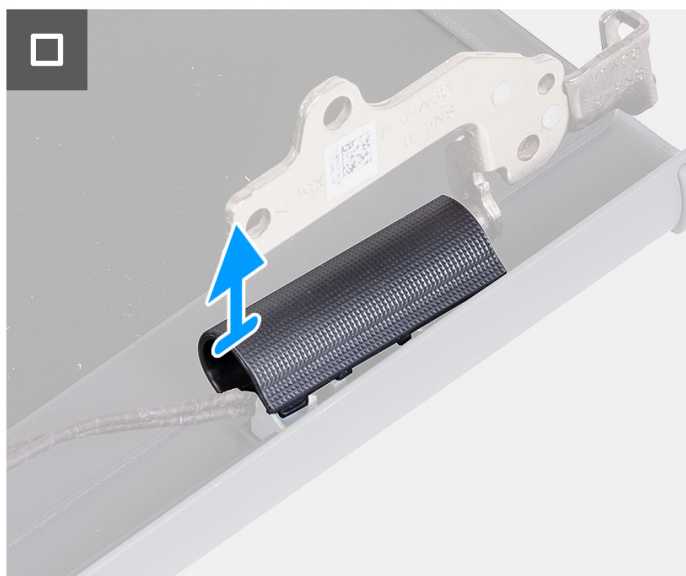
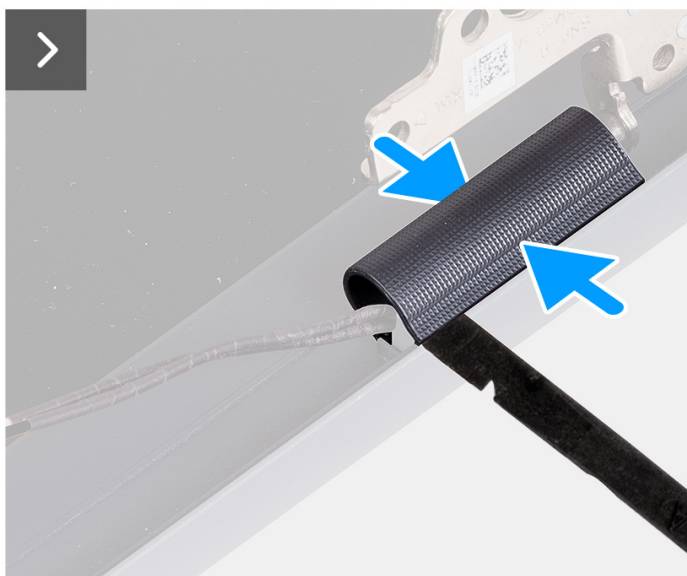
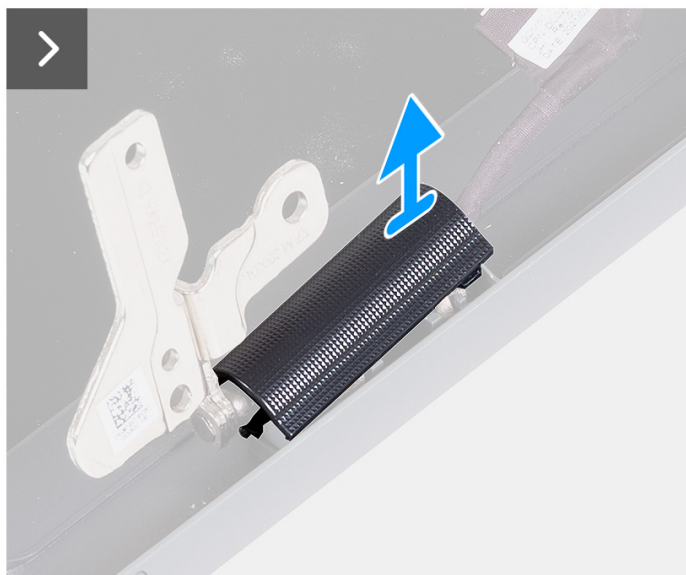
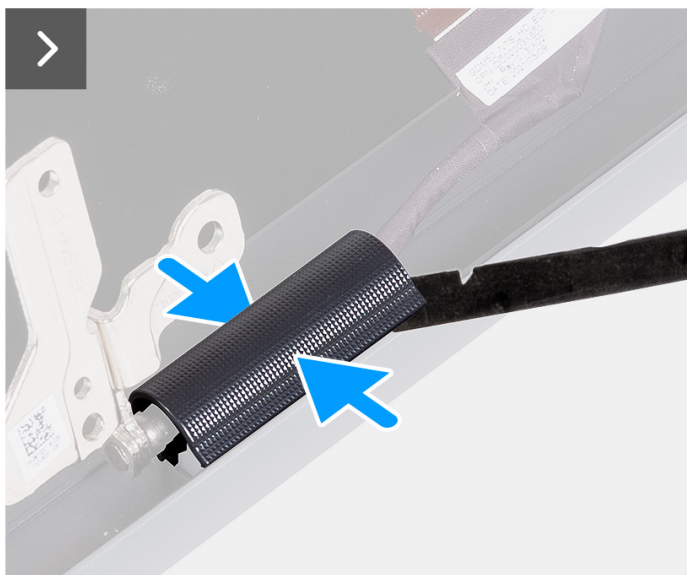
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).

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

Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Plaats de beeldschermseenheid op een schoon en vlak oppervlak en open de beeldschermcharnieren voorzichtig tot ten minste 90 graden.



2. Wrik met een plastic gereedschap de kap van de linkerbeeldschermcharnieraan de rechterkant en verwijder deze uit het linkerbeeldschermcharnieraan.
3. Wrik met een plastic gereedschap de kap van de rechterbeeldschermcharnieraan de linkerkant en verwijder deze uit het rechterbeeldschermcharnieraan.



De beeldschermcharnieraan plaatsen

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

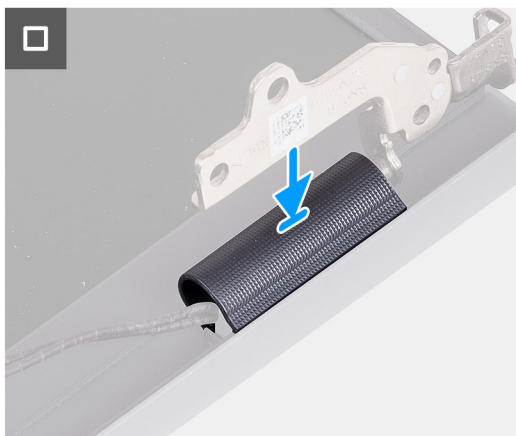
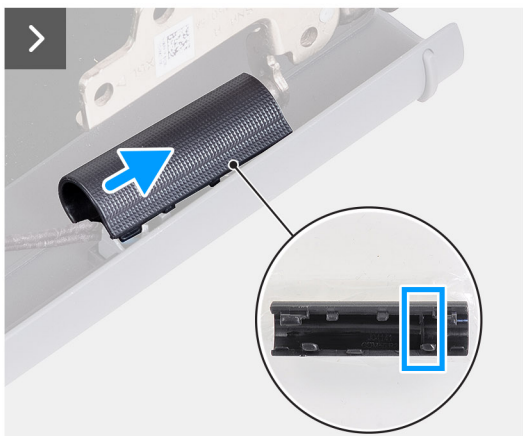
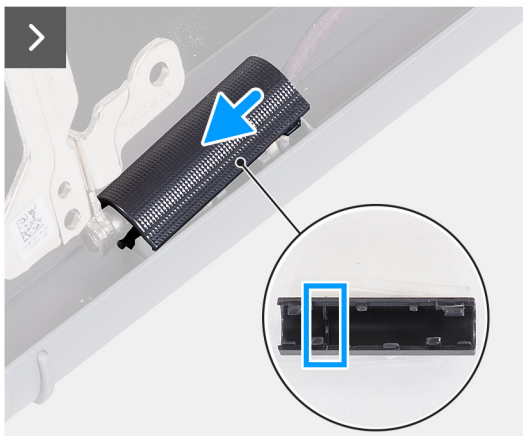
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Lijn de ribbel in de kap van de rechterbeeldschermcharnier uit met de linkerbuitenzijde van het rechterbeeldschermcharnier.
2. Duw de kap van de rechterbeeldschermcharnier naar beneden op het rechterbeeldschermcharnier totdat deze vastklikt.
3. Lijn de ribbel in de kap van de linkerbeeldschermcharnier uit met de rechterbuitenzijde van het linkerbeeldschermcharnier.
4. Duw de kap van de linkerbeeldschermcharnier naar beneden op het linkerbeeldschermcharnier totdat deze vastklikt.

Vervolgstappen

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

Beeldschermbezel

De beeldschermbezel verwijderen

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

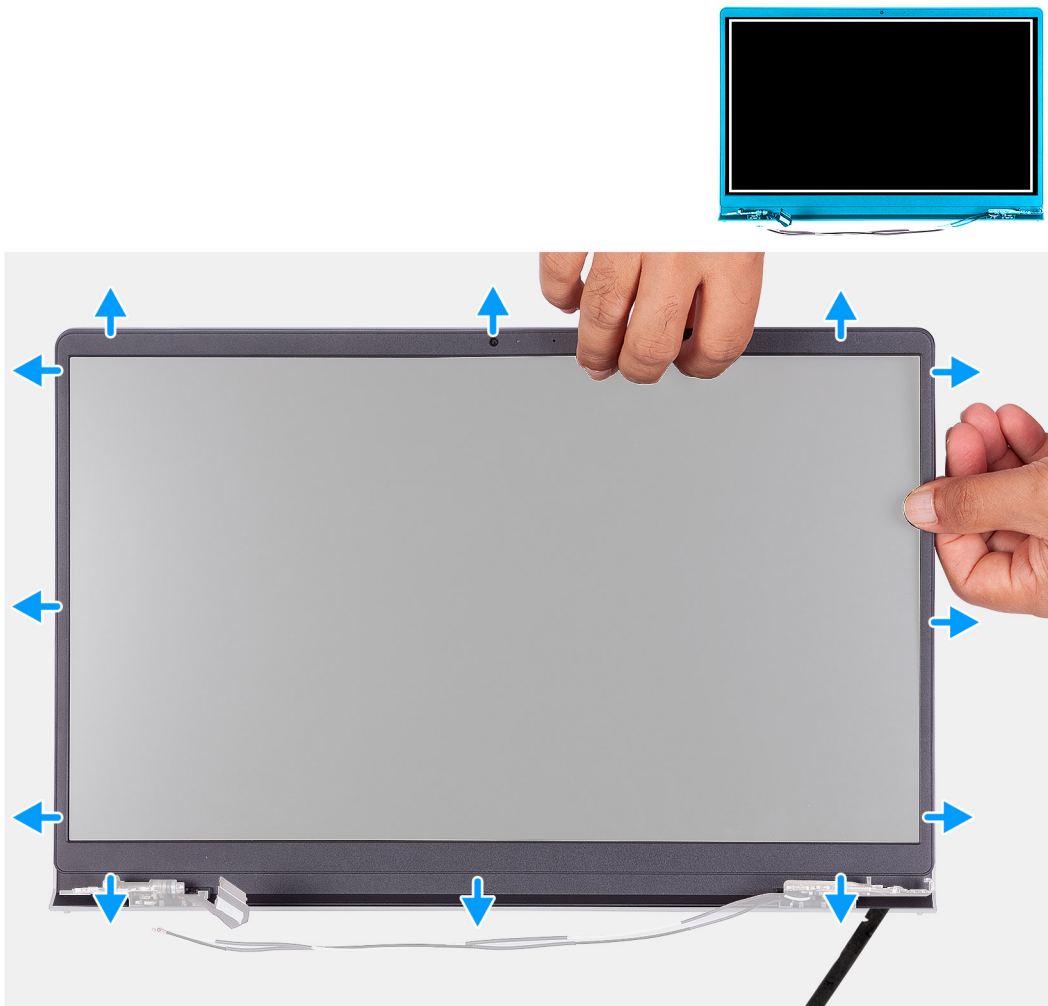
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [draadloze kaart](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
5. Verwijder de [beeldschermcharnierringen](#).

Over deze taak

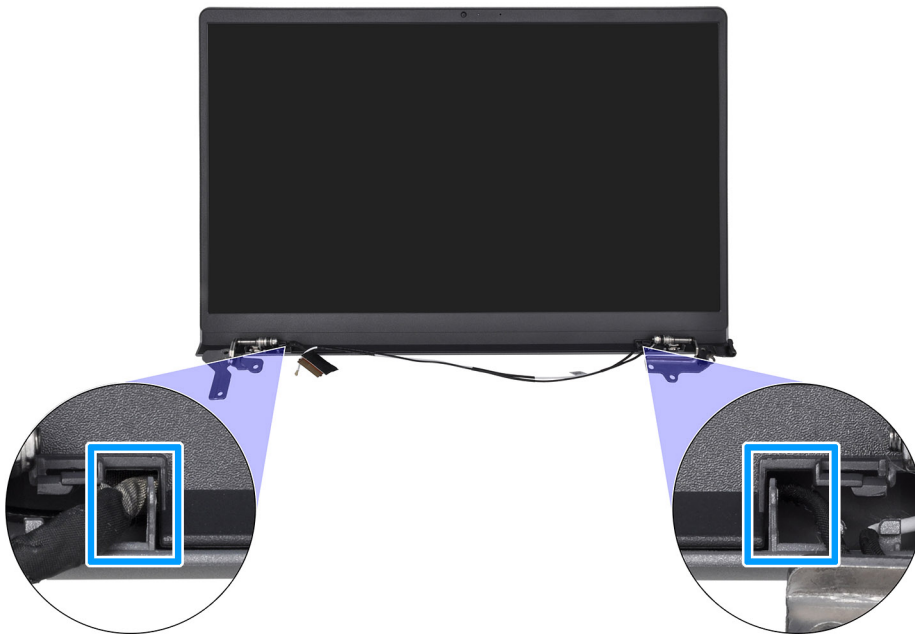
 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Wrik met een plastic pennetje de bezel van het beeldscherm open vanaf de buitenste rand van de openingen aan de onderkant van de beeldschermeenheid, vlakbij de beeldschermcharnieren.



2. Wrik de buitenrand van de onderkant van de bezel van het beeldscherm voorzichtig open.
3. Gebruik het plastic pennetje om de buitenste rand van de boven-, linker- en rechterkant van de beeldschermbezel open te wrikken.



4. Til en verwijder de beeldschermbezel uit de beeldschermeenheid.

WAARSCHUWING: Gebruik **GEEN** plastic gereedschap of andere objecten om de beeldschermbezel open te wrikken zoals hieronder wordt weergegeven. De toegepaste druk van het pennetje op het beeldschermpaneel kan het beeldscherm beschadigen.



De beeldschermbezel installeren

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

Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Plaats de beeldscherm eenheid op een schoon en vlak oppervlak.
2. Lijn de beeldscherm bezel uit op de beeldscherm eenheid en plaats het.
3. Druk op het beeldscherm paneel, beginnend in de bovenste hoek, om het hele beeldscherm paneel heen werkend totdat het beeldscherm vastklikt.

Vervolgstappen

1. Plaats de [beeldscherm scharnier kappen](#).
2. Installeer de [beeldscherm eenheid](#).
3. Plaats de [draadloze kaart](#).
4. Installeer de [onderplaat](#).
5. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldscherm scharnieren

De beeldscherm scharnieren verwijderen

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

Vereisten

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

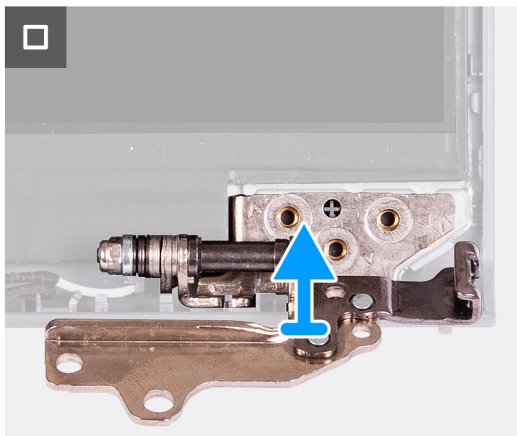
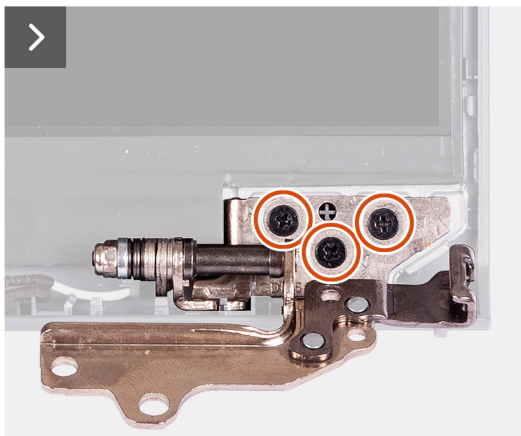
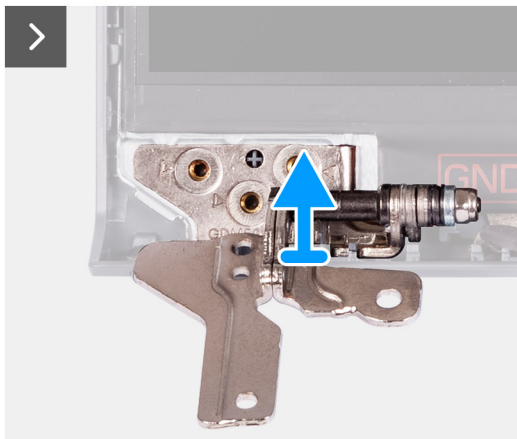
Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



6x
M2.5x3.8



Stappen

1. Verwijder de drie schroeven (M2.5x3.8) waarmee het linkerbeeldschermcharnier aan het achterpaneel en het beeldscherm wordt bevestigd.
2. Til de linker beeldschermcharnier omhoog en verwijder deze uit de beeldschermeenheid.
3. Verwijder de drie schroeven (M2.5x3.8) waarmee het rechterbeeldschermcharnier aan het achterpaneel en het beeldscherm wordt bevestigd.

4. Til de rechter beeldschermcharnier omhoog en verwijder deze uit de beeldschermeenheid.

De beeldschermcharnieren 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 de installatieprocedure uit te voeren.

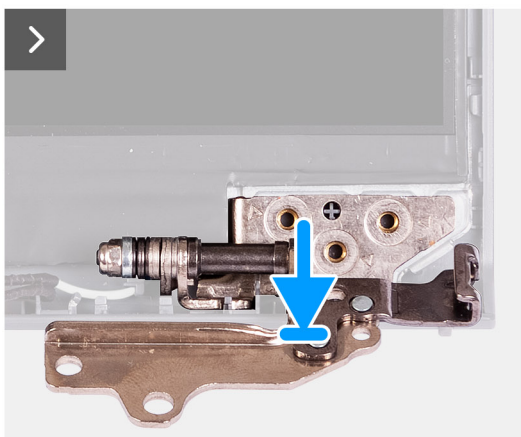
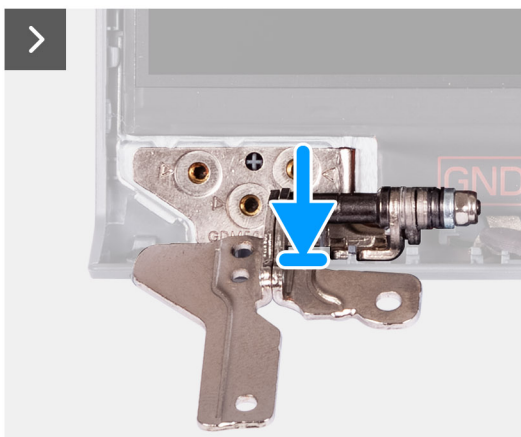
Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



6x
M2.5x3.8



Stappen

1. Lijn de linker beeldschermcharnier uit en plaats deze op de beeldschermeenheid.
2. Plaats de drie schroeven (M2.5x3.8) terug om het linkerbeeldschermcharnier aan het achterpaneel en het beeldscherm te bevestigen.

3. Lijn de rechter beeldschermcharnier uit en plaats deze op de beeldschermeenheid.
4. Plaats de drie schroeven (M2.5x3.8) terug om het rechterbeeldschermcharnier aan het achterpaneel en het beeldscherm te bevestigen.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermbezel](#).
2. Plaats de [beeldschermcharnierkappen](#).
3. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
4. Plaats de [draadloze kaart](#).
5. Installeer de [onderplaat](#).
6. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Beeldschermpaneel

Het beeldschermpaneel verwijderen

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

Vereisten

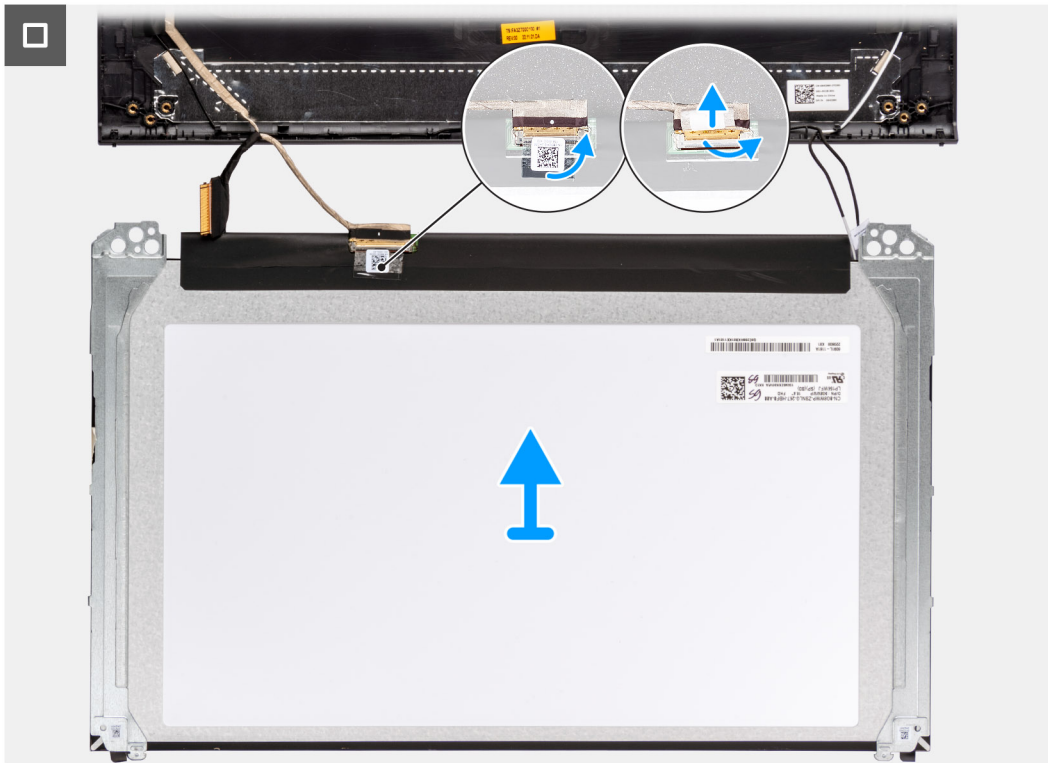
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [draadloze kaart](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
5. Verwijder de [beeldschermcharnierkappen](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).

Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



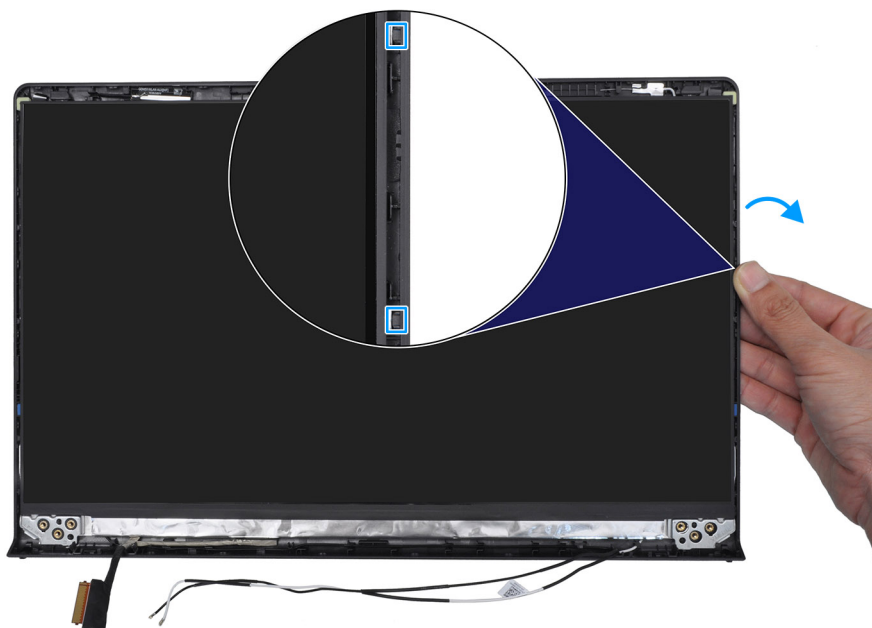


Stappen

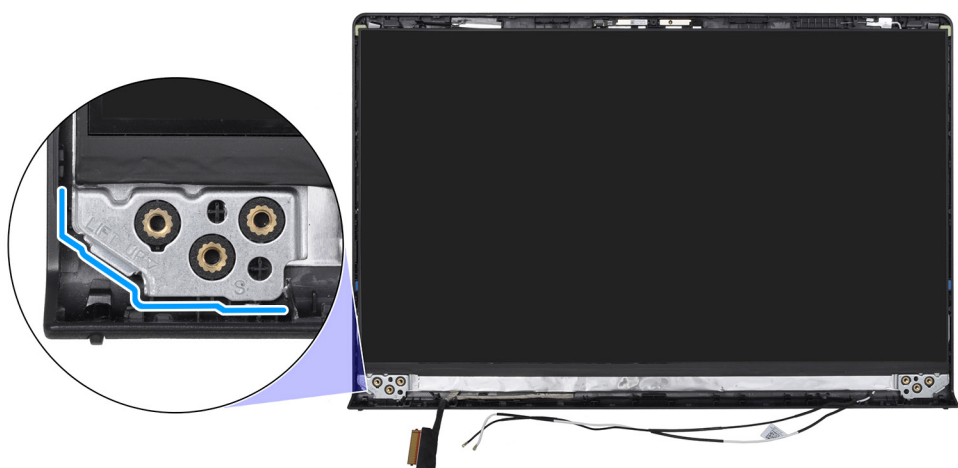
1. Gebruik een plastic pennetje om het beeldschermpaneel los te wrikken vanaf de linkerbenedenhoek.

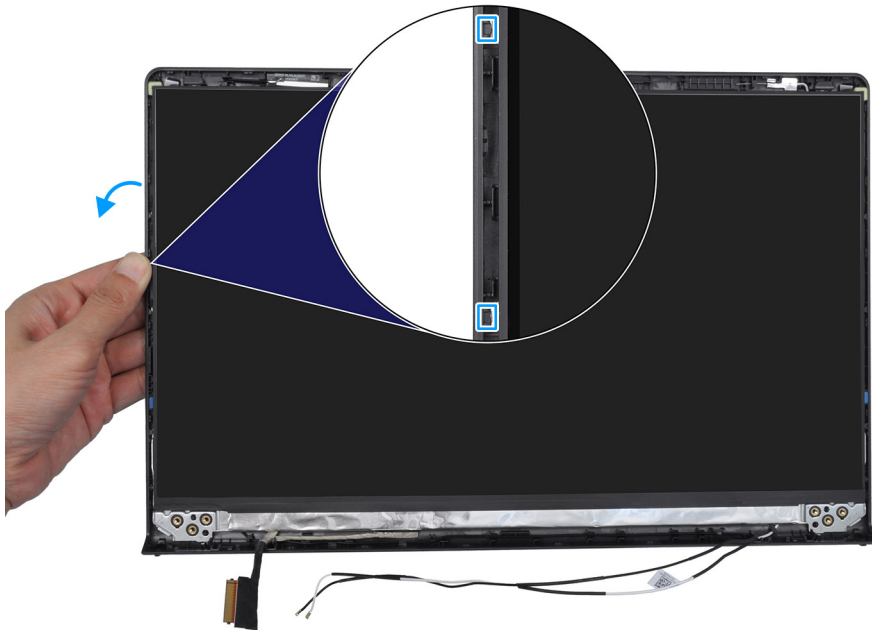


2. Wrik met uw handen het beeldschermpaneel voorzichtig los van de lipjes aan de rechterkant van het achterpaneel van het beeldscherm en de antenne-eenheid.

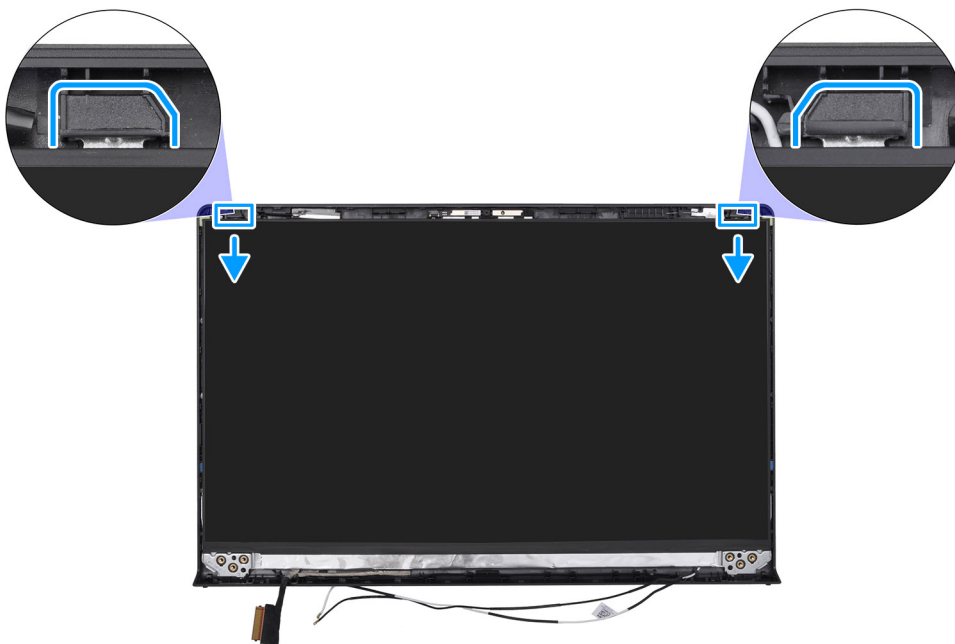


3. Herhaal stap 1 en 2 voor de linkerkant van de beeldscherm eenheid.





4. Til de onderzijde van het beeldschermpaneel omhoog en schuif deze omlaag om de beeldschermbeugels los te maken van de slots aan de bovenkant van de achterplaat van het beeldscherm.



5. Draai het beeldschermpaneel voorzichtig naar voren en trek de tape weg waarmee de beeldschermkabel aan de connector op achterzijde van het beeldscherm wordt bevestigd.

OPMERKING: Zorg ervoor dat het paneel een schoon en glad oppervlak kan rusten om schade te voorkomen.

6. Koppel de beeldschermkabel los van de connector op het beeldscherm en verwijder het beeldscherm.

OPMERKING: Het beeldscherm is met de beeldschermbeugels als een enkel serviceonderdeel gemonteerd. Trek NIET aan de twee stukken elastische tape en scheid de beugels NIET van het paneel.



Het beeldschermpaneel installeren

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

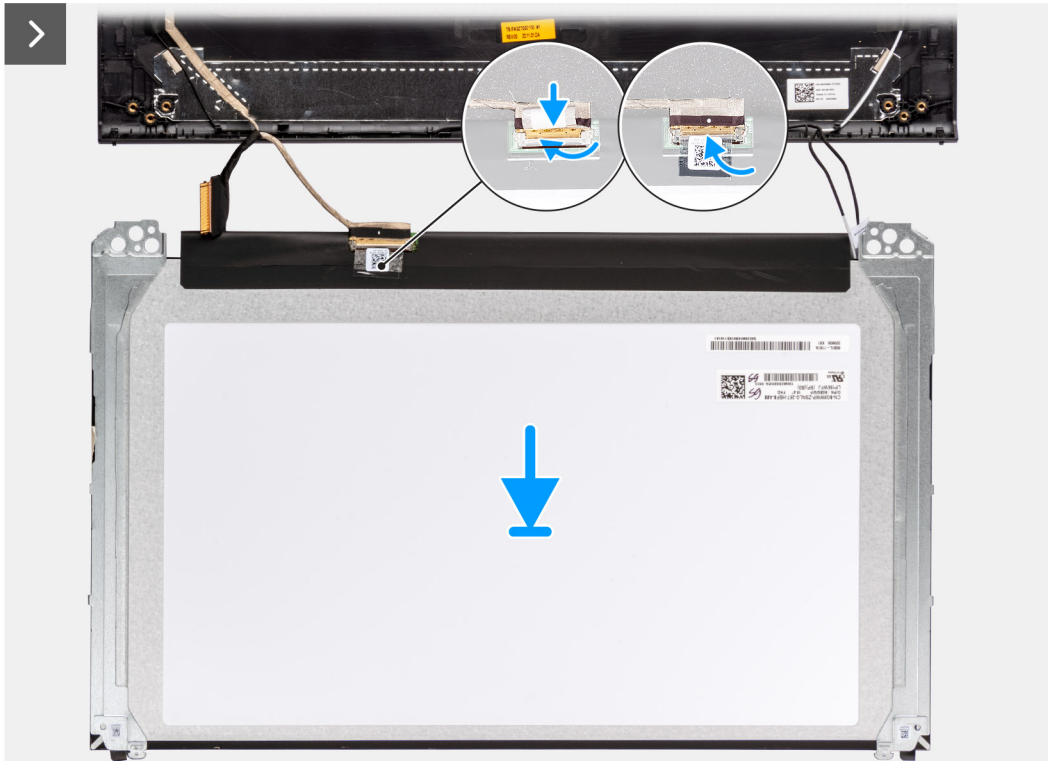
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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





Stappen

1. Plaats het beeldschermpaneel en de beeldschermeenheid op een schone en vlakke ondergrond.
2. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op het beeldschermpaneel en sluit de vergrendeling.
3. Bevestig de tape waarmee de beeldschermkabel aan de connector op het beeldscherm wordt bevestigd.
4. Draai het beeldschermpaneel om en plaats het beeldschermpaneel op het achterpaneel van het beeldscherm.
5. Til de onderzijde van het beeldschermpaneel omhoog en schuif de bovenzijde in de sleuven boven aan de achterzijde van het beeldscherm.
6. Duw de randen van het beeldschermpaneel voorzichtig omlaag tot het vastklikt op de lipjes op de achterplaat van het beeldscherm.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermcharnieren](#).
2. Installeer de [beeldschermbezel](#).
3. Plaats de [beeldschermcharnieraansluitingen](#).
4. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
5. Plaats de [draadloze kaart](#).
6. Installeer de [onderplaat](#).
7. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Camera

De camera verwijderen

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

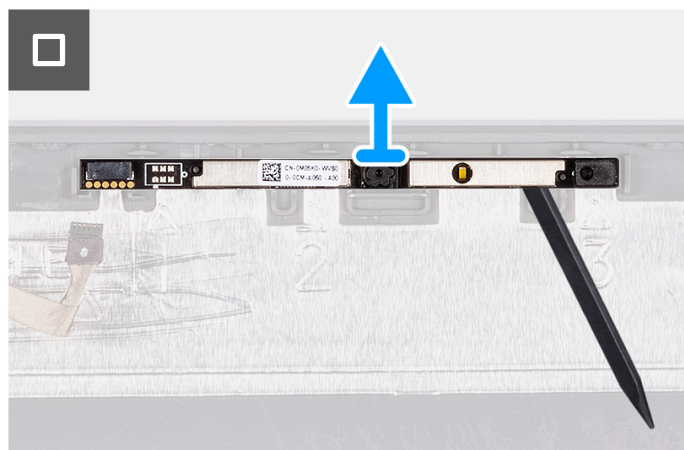
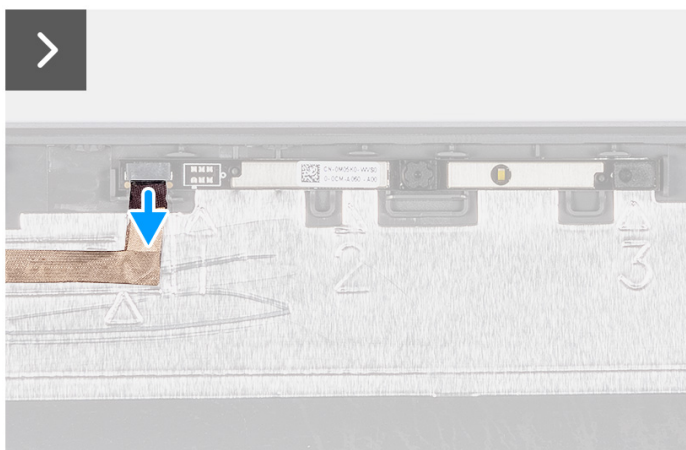
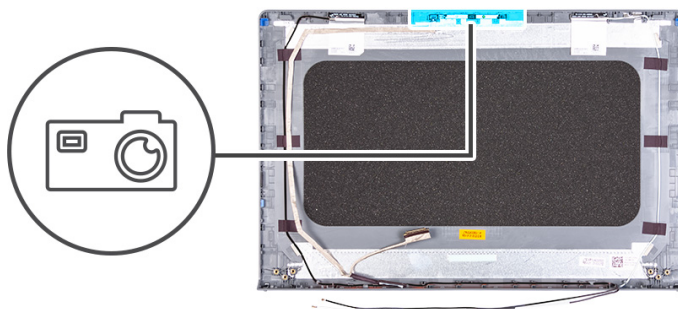
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [draadloze kaart](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
5. Verwijder de [beeldschermcharnierkappen](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
8. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Koppel de beeldschermkabel los van de connector op de cameramodule.
2. Wrik met een plastic pennetje voorzichtig de camera van de achterplaat van het beeldscherm en de antenne-eenheid.
3. Til en verwijder de cameramodule uit de beeldschermeenheid.

De camera installeren

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

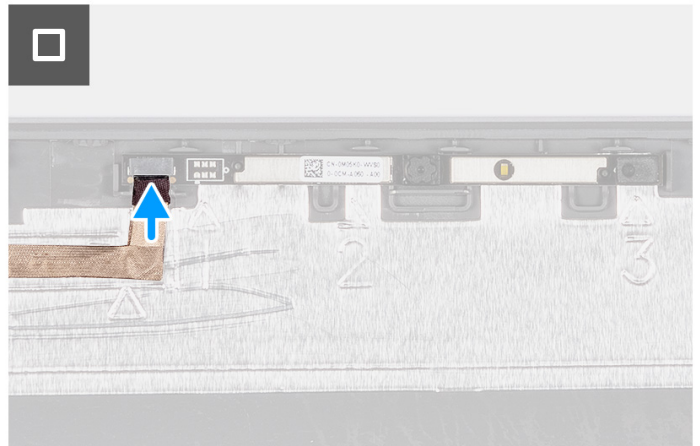
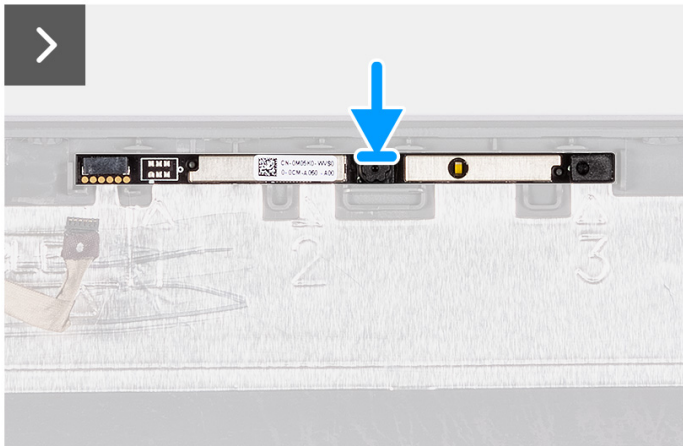
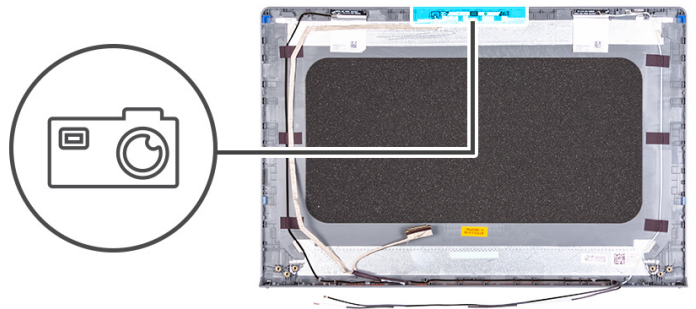
Vereisten

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

Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Gebruik het uitlijnpunt om de cameramodule op de achterplaat van het beeldscherm en de antenne-eenheid te bevestigen.
2. Sluit de beeldschermkabel aan op de connector op de cameramodule.

Vervolgstappen

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

Beeldschermkabel

De beeldschermkabel verwijderen

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

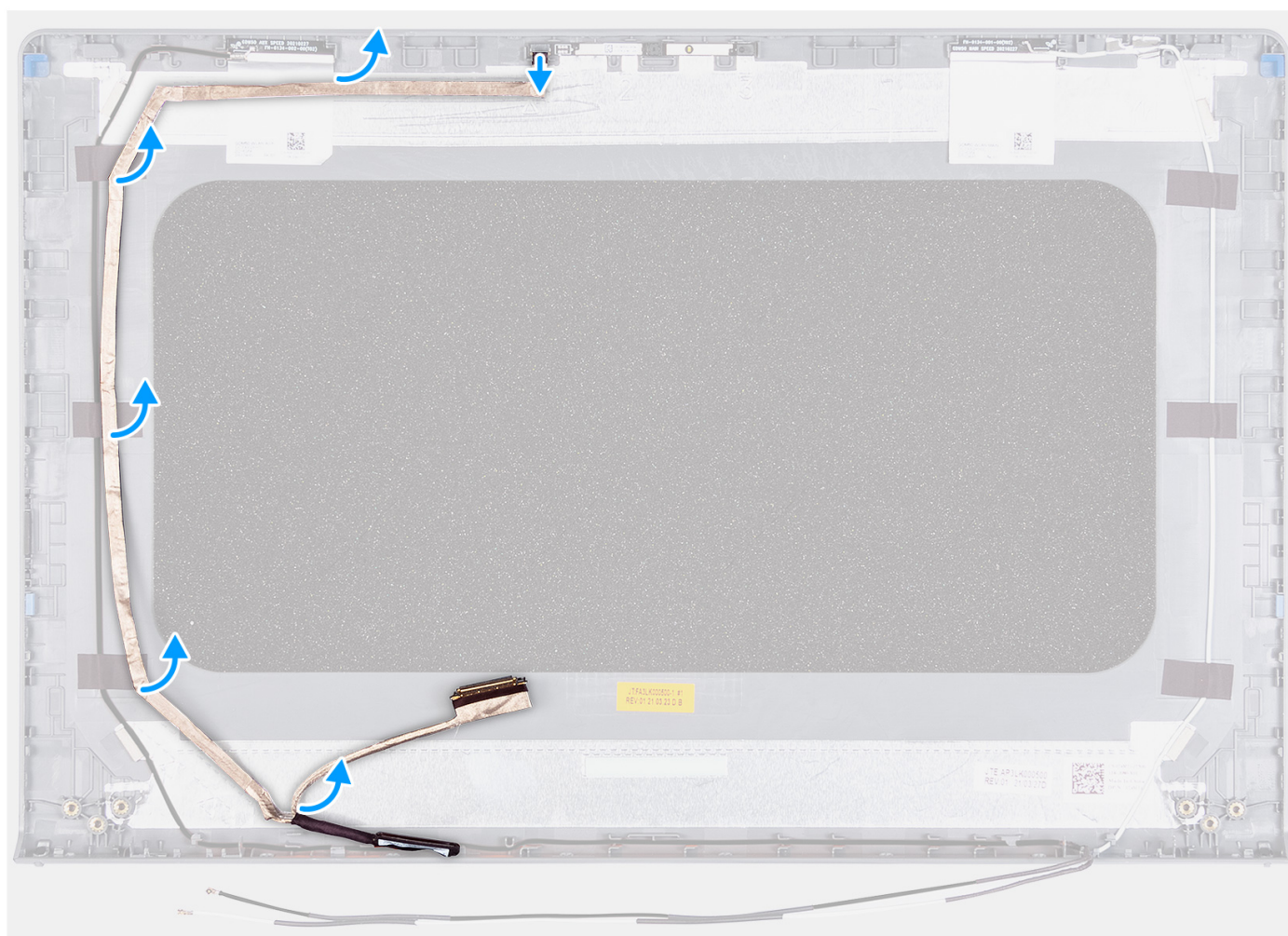
Vereisten

1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [draadloze kaart](#).
4. Verwijder de [beeldschermeenheid](#).
5. Verwijder de [beeldschermcharnierringen](#).
6. Verwijder de [beeldschermbezel](#).
7. Verwijder de [beeldschermcharnieren](#).
8. Verwijder het [beeldschermpaneel](#).

Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Koppel de eDP-kabel van het beeldscherm los van de connector op de cameramodule.
2. Trek de eDP-kabel van het beeldscherm voorzichtig los en verwijder deze van het achterpaneel van het beeldscherm en de antenne-eenheid.

De beeldschermkabel installeren

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

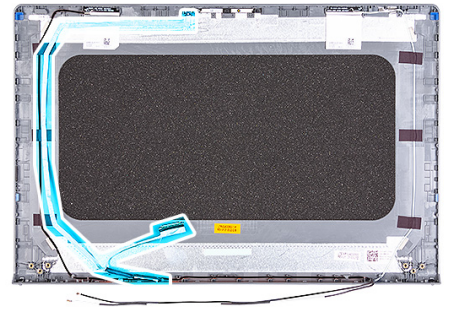
Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

1. Sluit de eDP-kabel van het beeldscherm aan op de achterplaat van het beeldscherm- en antenne-eenheid.
2. Sluit de eDP-kabel van het beeldscherm aan op de connector op de cameramodule.

Vervolgstappen

1. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
2. Installeer de [beeldschermcharnieren](#).
3. Installeer de [beeldschermbezel](#).
4. Plaats de [beeldschermcharnierkappen](#).

5. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
6. Plaats de [draadloze kaart](#).
7. Installeer de [onderplaat](#).
8. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Achterplaat van het beeldscherm en antenne-assemblage

De achterzijde van het beeldscherm en de antenne verwijderen

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

Vereisten

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

Over deze taak

 **OPMERKING:** Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

 **OPMERKING:** De achterkap van het beeldscherm en de antenne-eenheid kunnen niet verder worden gedemonteerd nadat alle procedures zijn voltooid voor het verwijderen van de onderdelen. Als de draadloze antennes niet werken en vervangen dienen te worden, dient u het gehele achterpaneel van het beeldscherm en de antenne-eenheid te vervangen.

De onderstaande afbeelding toont de achterkap van het beeldscherm en de antenne-eenheid nadat de procedures voor het verwijderen van onderdelen zijn uitgevoerd voor het vervangen van de achterkap van het beeldscherm en de antenne-eenheid.



Stappen

Na het uitvoeren van alle vereisten vooraf blijven het achterpaneel van het beeldscherm en de antenne-eenheid over.

De achterzijde van het beeldscherm en de antenne plaatsen

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

Vereisten

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

Over deze taak

OPMERKING: Deze procedure geldt alleen voor computers die met een plastic chassis worden geleverd.

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



Stappen

Plaats het achterpaneel van het beeldscherm en de antenne-eenheid op een vlak oppervlak en voer de vereisten achteraf uit om het achterpaneel van het beeldscherm en de antenne-eenheid te plaatsen.

Vervolgstappen

1. Installeer de [beeldschermkabel](#).
2. Installeer de [camera](#).
3. Installeer het [beeldschermpaneel](#).
4. Installeer de [beeldschermcharnieren](#).
5. Installeer de [beeldschermbezel](#).
6. Plaats de [beeldschermcharnierkappen](#).
7. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
8. Plaats de [draadloze kaart](#).
9. Installeer de [onderplaat](#).
10. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Systeemkaart

De systeemkaart verwijderen

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

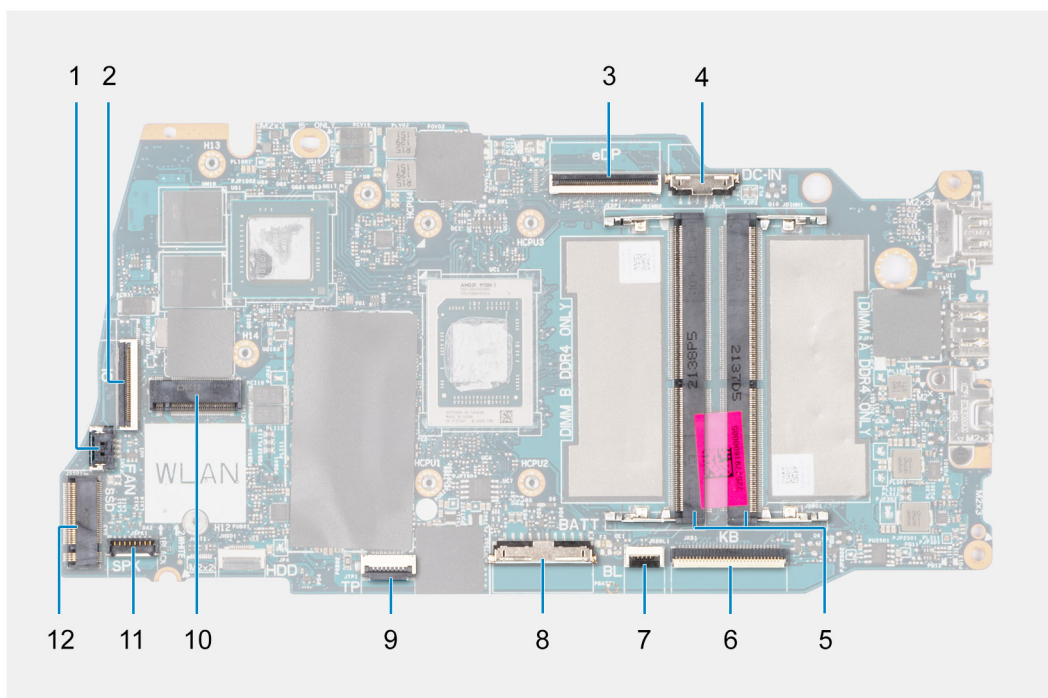
Vereisten

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

OPMERKING: Bij het verwijderen van de systeemkaart om andere onderdelen te vervangen of bereiken, kan de systeemkaart met de koelplaat eraan vast worden verwijderd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

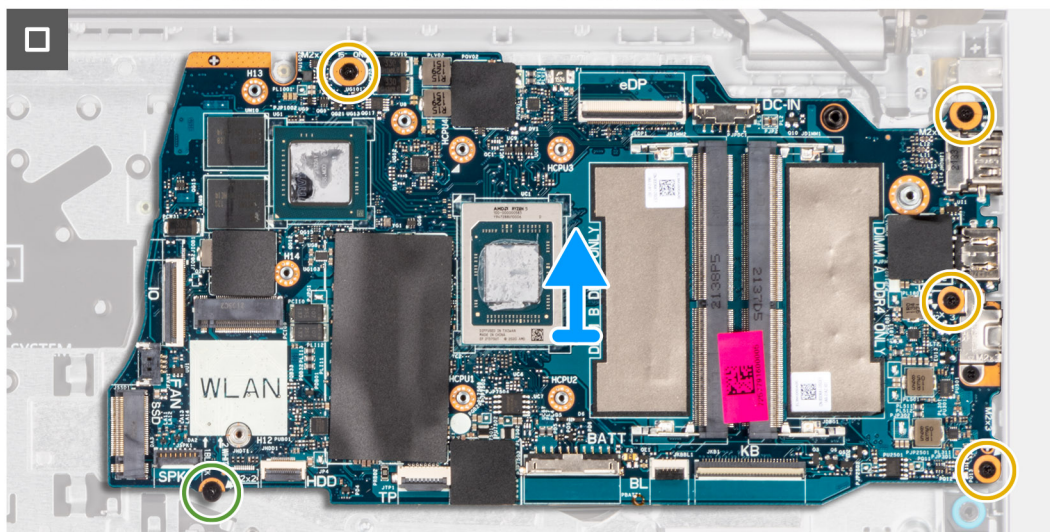
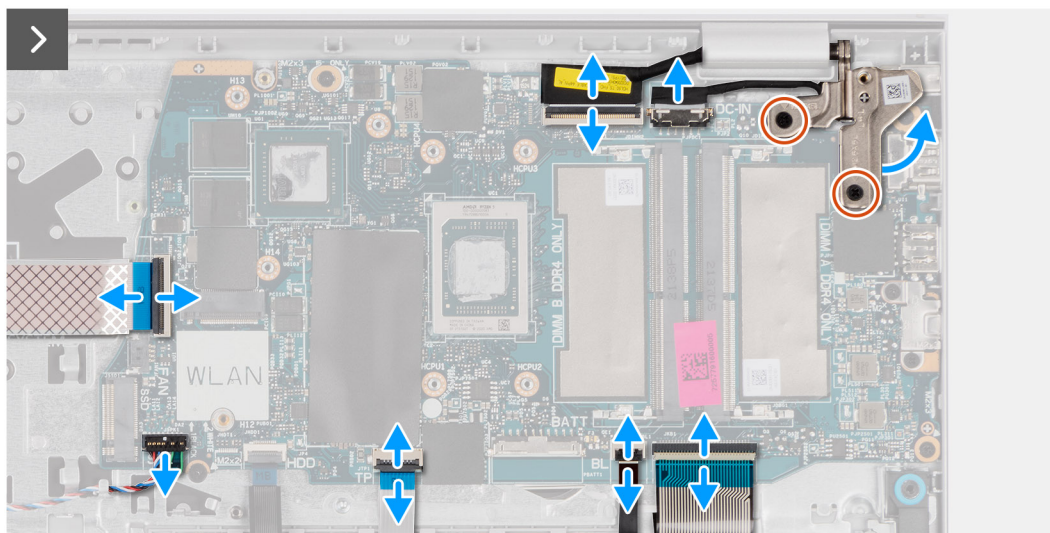
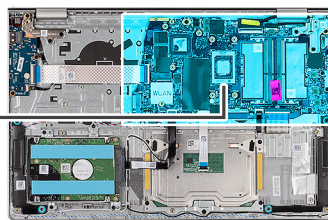
Over deze taak

De volgende afbeelding geeft de connectoren op de systeemkaart aan.



- | | |
|---|--|
| 1. Kabelconnector van de ventilator | 2. FFC-connector voor I/O-dochterkaart |
| 3. eDP-connector | 4. Connector voor voedingsadapterpoort |
| 5. Connector voor geheugenmodule | 6. Toetsenbord FFC-connector |
| 7. Connector van de FPC van de toetsenbordverlichting | 8. Batterijconnector |
| 9. Touchpad FFC-connector | 10. Connector van de draadloze kaart |
| 11. Connector van de luidsprekerkabel | 12. SSD-connector |

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

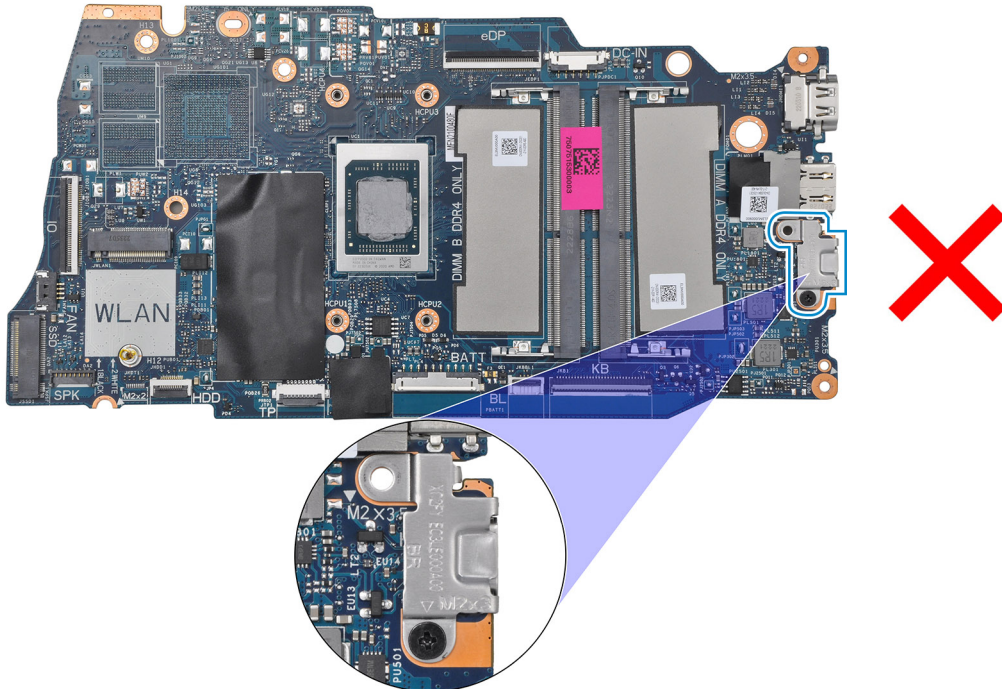


Stappen

1. Verwijder de twee schroeven (M2.5x5) waarmee het rechterbeeldschermcharnier aan de systeemkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.
 2. Wrik de rechterbeeldschermcharnier met een plastic gereedschap los van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
 3. Koppel de volgende kabels los van de systeemkaart:
 - a. I/O-dochterkaart FFC
 - b. eDP-kabel
 - c. Kabel van de voedingsadapterpoort
 - d. Toetsenbord FFC
 - e. FPC van de toetsenbordverlichting
- OPMERKING:** Deze stap is alleen van toepassing op computers die worden geleverd met een geïnstalleerde toetsenbordverlichting.
- f. Batterijkabel

- g. Touchpad FFC
 - h. Luidsprekerkabel
4. Verwijder de schroef (M2x2) en vier schroeven (M2x3.5) waarmee de systeemkaart aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.

OPMERKING: Verwijder de USB Type-C-beugel niet uit de systeemkaart voor individuele vervanging. De systeemkaart en de USB Type-C-beugel worden vervangen als onderdeel van de eenheid.



5. Til en verwijder de systeemkaart voorzichtig van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

De systeemkaart installeren

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

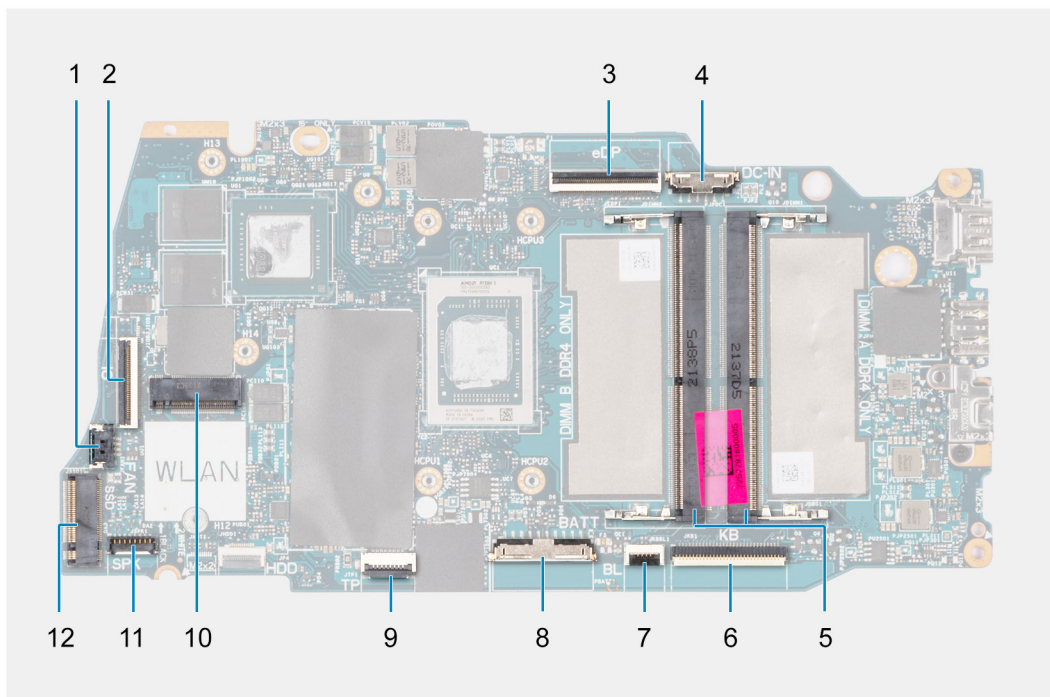
Vereisten

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

Over deze taak

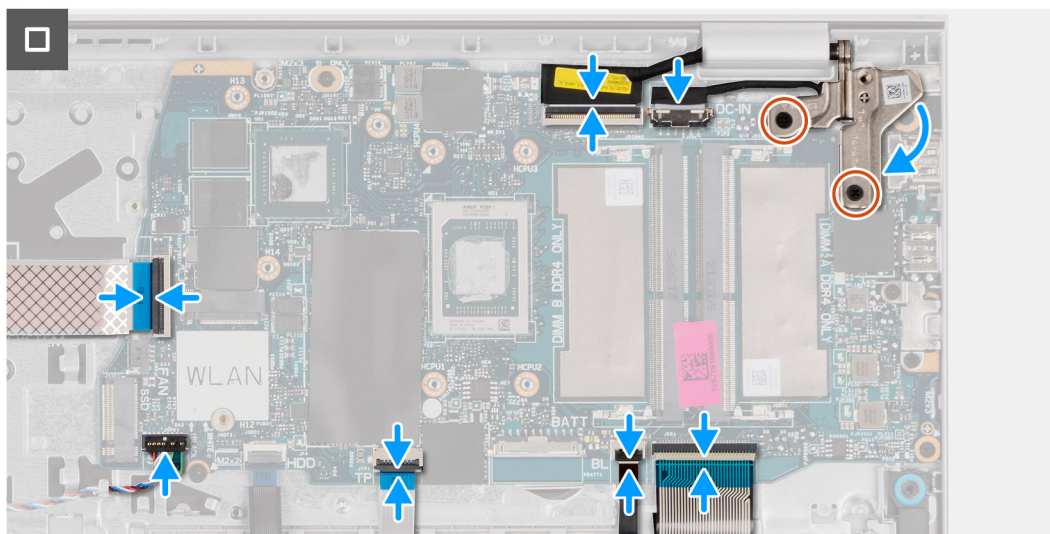
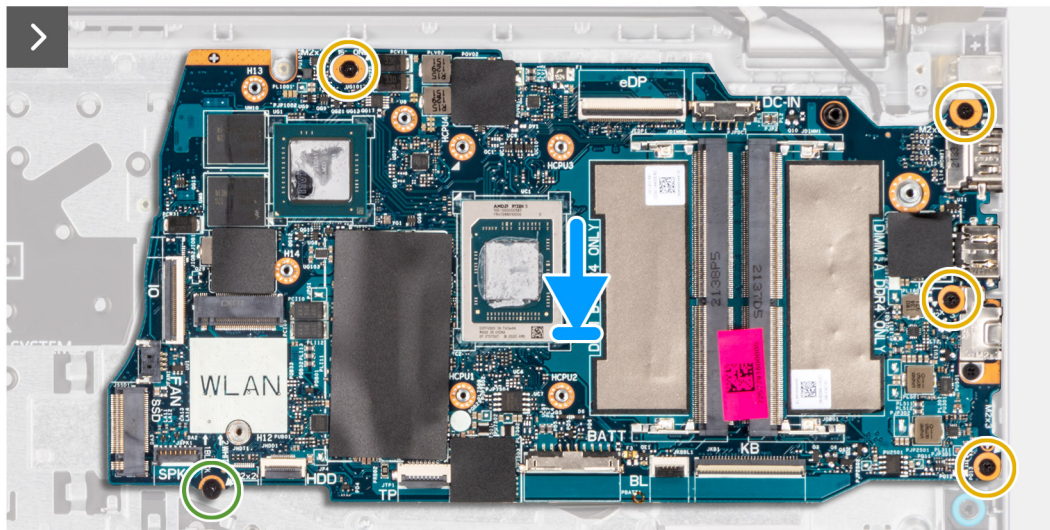
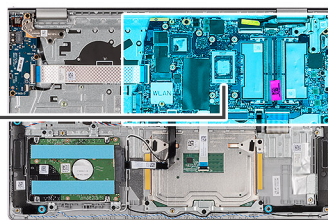
OPMERKING: Bij het installeren van de systeemkaart om andere onderdelen te vervangen of bereiken, kan de systeemkaart met de koelplaat eraan vast worden geïnstalleerd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

De volgende afbeelding geeft de connectoren op de systeemkaart aan.



- | | |
|---|--|
| 1. Kabelconnector van de ventilator | 2. FFC-connector voor I/O-dochterkaart |
| 3. eDP-connector | 4. Connector voor voedingsadapterpoort |
| 5. Connector voor geheugenmodule | 6. Toetsenbord FFC-connector |
| 7. Connector van de FPC van de toetsenbordverlichting | 8. Batterijconnector |
| 9. Touchpad FFC-connector | 10. Connector van de draadloze kaart |
| 11. Connector van de luidsprekerkabel | 12. SSD-connector |

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



Stappen

1. Lijn de poorten op de systeemkaart uit met de poortopeningen op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
2. Schuif de systeemkaart voorzichtig onder een hoek op de palmsteun- en toetsenbordeenheden en plaats deze.
3. Lijn de schroefgaten op de systeemkaart uit met de schroefgaten op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.
4. Plaats de schroef (M2x2) en de vier schroeven (M2x3.5) terug die de systeemkaart aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden bevestigen.
5. Sluit de volgende kabels aan op de systeemkaart:
 - a. I/O-dochterkaart FFC
 - b. eDP-kabel
 - c. Kabel van de voedingsadapterpoort
 - d. Toetsenbord FFC
 - e. FPC van de toetsenbordverlichting

 **OPMERKING:** Deze stap is alleen van toepassing op computers die worden geleverd met een geïnstalleerde toetsenbordverlichting.

- f. Batterijkabel
 - g. Touchpad FFC
 - h. Luidsprekerkabel
6. Sluit het rechterbeeldschermcharnier omlaag om de schroefgaten op het rechterbeeldschermcharnier uit te lijnen met de schroefgaten in de systeemkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheid.
 7. Plaats de twee schroeven (M2.5x5) terug om het rechterbeeldschermcharnier aan de systeemkaart en de palmsteun- en toetsenbordeenheid te bevestigen.

Vervolgstappen

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

Palmsteun- en toetsenbordeenheid

De palmsteun- en toetsenbordeenheid verwijderen

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

Vereisten

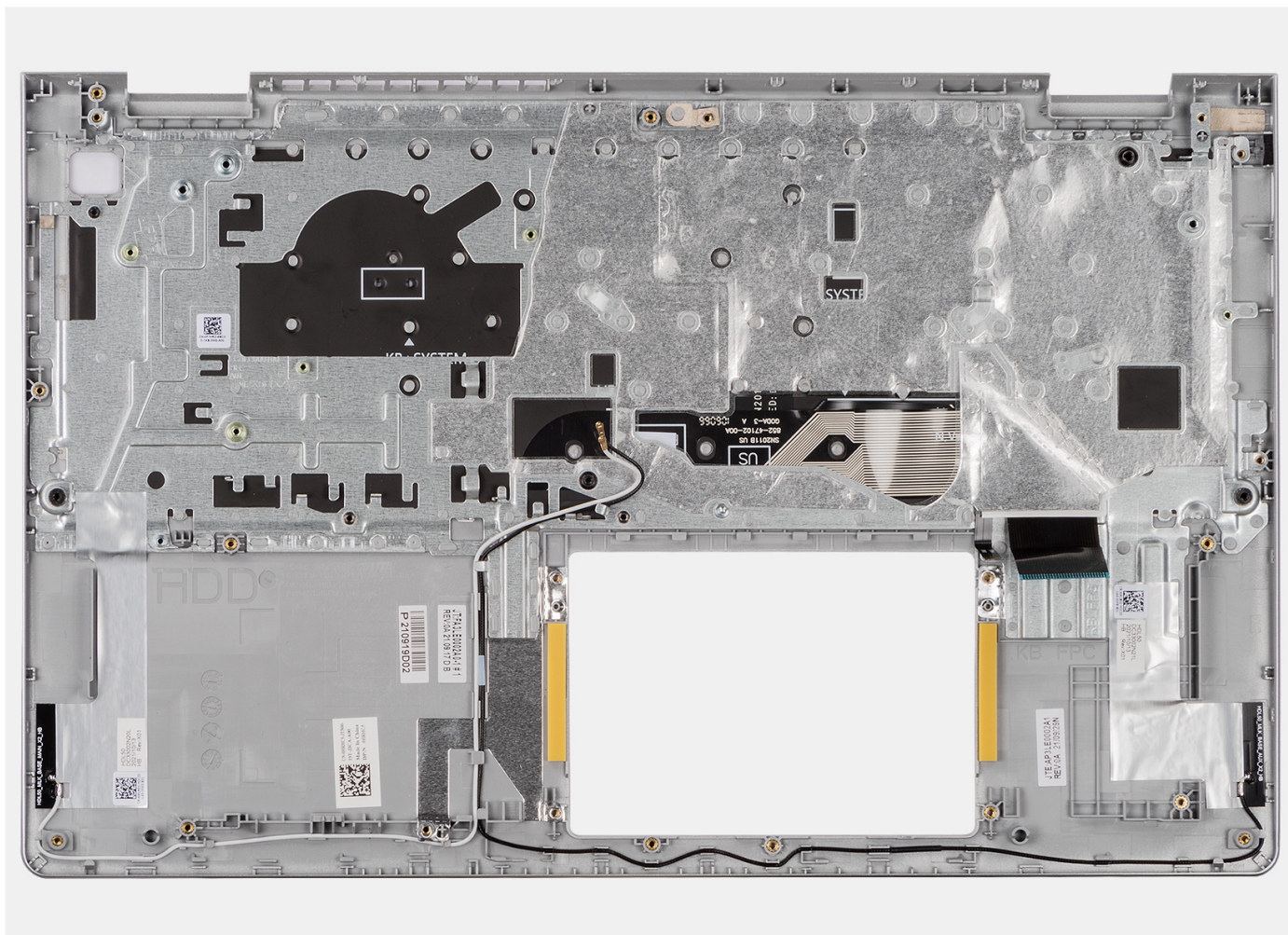
1. Volg de procedure in [Voordat u in de computer gaat werken](#).
2. Verwijder de [onderplaat](#).
3. Verwijder de [geheugenmodule](#).
4. Verwijder de [SSD](#).
5. Verwijder de [draadloze kaart](#).
6. Verwijder de [luidsprekers](#).
7. Verwijder de [ventilator](#).
8. Verwijder de [koelplaat](#).
9. Verwijder de [3-cels batterij](#) of de [4-cels batterij](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
10. Verwijder de [touchpad](#).
11. Verwijder de [kabel van de I/O-dochterkaart](#).
12. Verwijder de [I/O-dochterkaart](#).
13. Verwijder de [aan/uit-knop](#) of [aan/uit-knop met optionele vingerafdrukkeuze](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
14. Verwijder de [netstroomadapterpoort](#).
15. Verwijder de [beeldschermseenheid](#).
16. Verwijder de [systeemkaart](#).

 **OPMERKING:** Bij het verwijderen van de systeemkaart om andere onderdelen te vervangen of bereiken, kan de systeemkaart met de koelplaat eraan vast worden verwijderd om de procedure te vereenvoudigen en de thermische verbinding tussen de systeemkaart en de koelplaat te behouden.

Over deze taak

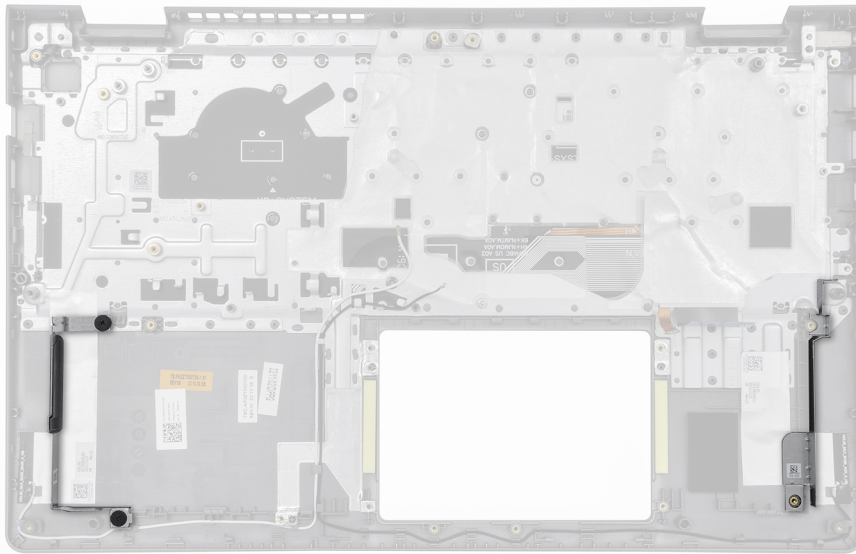
 **OPMERKING:** De palmsteun- en toetsenbordeenheid kan niet verder worden gedemonteerd wanneer alle procedures voor het vooraf verwijderen van de onderdelen zijn voltooid. Als het toetsenbord niet goed werkt en moet worden vervangen, vervangt u de gehele palmsteun- en toetsenbordeenheid.

De onderstaande afbeelding toont de palmsteun- en toetsenbordeenheid nadat de procedures voor het verwijderen van onderdelen zijn uitgevoerd voor het vervangen van de palmsteun- en toetsenbordeenheid.



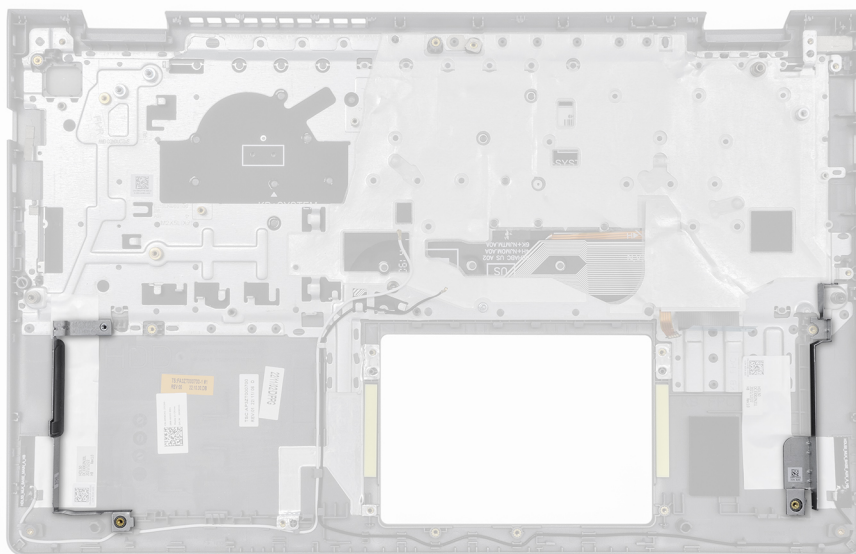
Stappen

1. Voor computers die worden geleverd met een aluminium chassis en een geïnstalleerde 4-cels batterij, verwijdert u de twee schroeven (M2x2) waarmee de linker metalen RF-wandbeugel aan de palmsteun- en toetsenbordeenheid is bevestigd.



2. Voor computers die worden geleverd met een aluminium chassis, verwijdert u de metalen RF-wandbeugels aan de linker- en rechterkant van de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

OPMERKING: De linker en rechter metalen RF-wandbeugels moeten worden overgebracht naar de vervangende palmsteun- en toetsenbordeenheden.



3. Na het uitvoeren van de **Vereisten** blijft alleen de palmsteun- en toetsenbordeenheden over.

De palmsteun- en toetsenbordeenheden plaatsen

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

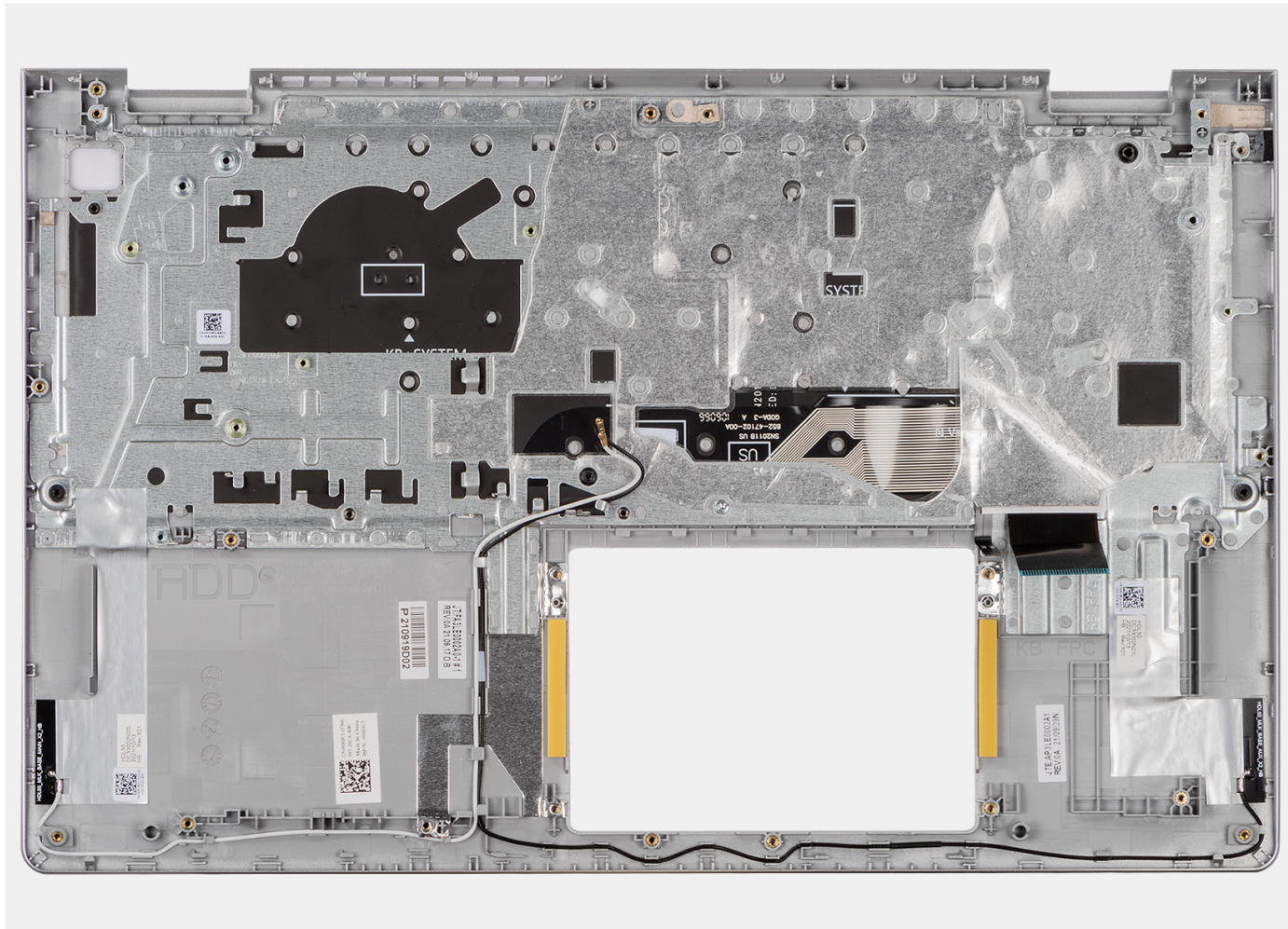
Vereisten

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

Over deze taak

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

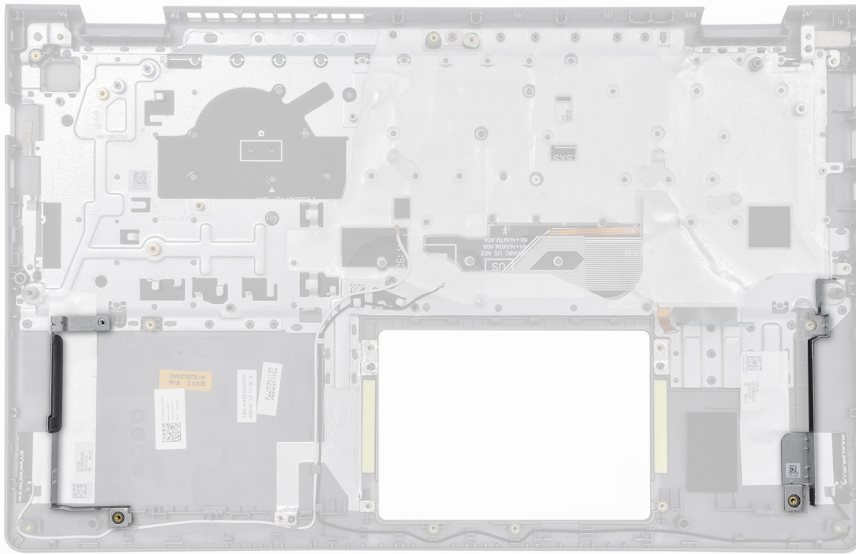
De volgende afbeelding geeft de locatie van de palmsteun- en toetsenbordeenheden aan en biedt een visuele weergave van de installatieprocedure.



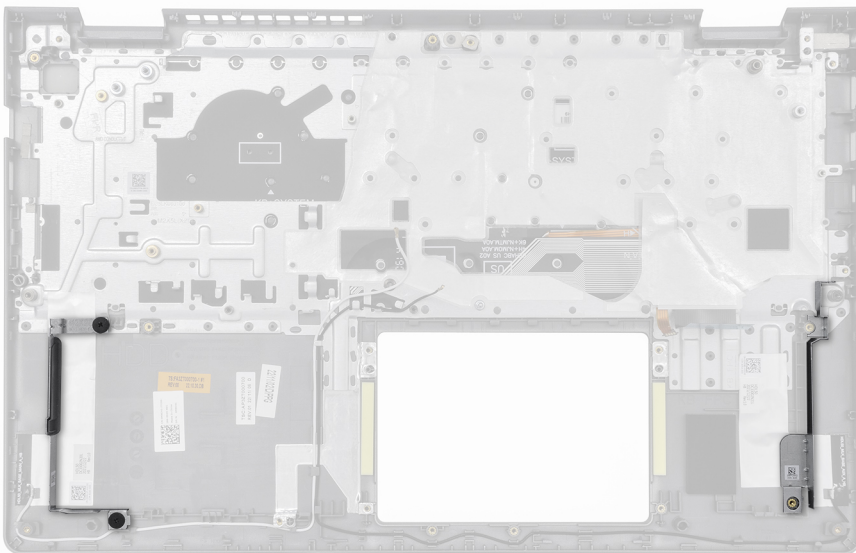
Stappen

1. Plaats de palmsteun- en toetsenbordeenheden op een vlakke ondergrond en voer de **Volgende stappen** uit om de palmsteun- en toetsenbordeenheden te installeren.
2. Voor computers die worden geleverd met een aluminium chassis, plaatst u de rechter en linker metalen RF-wandbeugels in het slot op de palmsteun- en toetsenbordeenheden.

OPMERKING: De linker en rechter metalen RF-wandbeugels moeten worden overgebracht naar de vervangende palmsteun- en toetsenbordeenheden.



3. Voor computers die worden geleverd met een aluminium chassis en een geïnstalleerde 4-cels batterij, plaatst u de twee schroeven (M2x2) terug waarmee de metalen RF-wandbeugel aan de linkerkant aan de palmsteun- en toetsenbordeenheden wordt bevestigd.



Vervolgstappen

1. Installeer de [systeemkaart](#).
2. Installeer de [beeldschermeenheid](#).
3. Plaats de [netstroomadapterpoort](#).
4. Installeer de [aan/uit-knop](#) of [aan/uit-knop met vingerafdrukkeuze](#), welke van toepassing is.
5. Installeer de [I/O-dochterkaart](#).
6. Installeer de [kabel van de I/O-dochterkaart](#).
7. Plaats de [touchpad](#).
8. Installeer de [3-cels batterij](#) of de [4-cels batterij](#), afhankelijk van welke van toepassing is.
9. Installeer de [koelplaat](#).
10. Installeer de [ventilator](#).
11. Installeer de [luidsprekers](#).
12. Plaats de [draadloze kaart](#).

13. Installeer de [SSD](#).
14. Plaats de [geheugenmodule](#).
15. Installeer de [onderplaat](#).
16. Volg de procedure in [Nadat u in de computer hebt gewerkt](#).

Software

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

Besturingssysteem

Uw Dell Pro 15 Essential PV15250 ondersteunt de volgende besturingssystemen:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (S-modus)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64-bits

Drivers en downloads

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

BIOS-instellingen

WAARSCHUWING: Door bepaalde wijzigingen is het mogelijk dat de computer niet goed meer werkt. Voordat u de instellingen in de BIOS-installatie wijzigt, is het raadzaam om de oorspronkelijke instellingen voor later te noteren.

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

Gebruik de BIOS-installatie voor de volgende doeleinden:

- Informatie krijgen over de hardware in uw computer, zoals de hoeveelheid RAM, de capaciteit van het storageapparaat.
- Systeemconfiguratiegegevens wijzigen
- Door de gebruiker te selecteren opties instellen of wijzigen, zoals het gebruikerswachtwoord, het in- of uitschakelen van basisapparaten en het configureren van de instellingen van de harde schijf.

Het BIOS Setup-programma openen

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

Navigatietoetsen

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

Tabel 28. Navigatietoetsen

Toetsen	Navigatie
Pijl Omhoog	Gaat naar het vorige veld.
Pijl Omlaag	Gaat naar het volgende veld.
Enter	Hiermee kunt u een waarde in het geselecteerde veld invullen (mits van toepassing) of de koppeling in het veld volgen.
Spatiebalk	Vergroot of verkleint een vervolgkeuzelijst, mits van toepassing.
Tabblad	Gaat naar het focusveld.
Esc	Gaat naar de vorige pagina totdat het hoofdscherm wordt weergegeven. Als u in het hoofdbeeldscherm op Esc drukt, wordt een bericht weergegeven met de prompt om de niet-opgeslagen wijzigingen op te slaan en de computer opnieuw te starten.

Eenmalig opstartmenu

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

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

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

- Windows Boot Manager
- UEFI M.2 SSD Boot
- UEFI HTTPs Boot

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

Opties voor Systeeminstallatie

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

Tabel 29. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu

Overzicht	Omschrijving
Dell Pro 15 Essential PV15250	
BIOS-versie	Toont het versienummer van de BIOS.
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag (inventarislabel)	Toont de asset-tag van de computer.
Productiedatum	Toont de productiedatum van de computer.
Aankoopdatum	Toont de aankoopdatum van de computer.
Express-servicecode	Toont de express-servicecode van de computer.
Eigenaarstag	Toont de eigenaarstag van de computer.
Ondertekende firmware-update	Geeft aan of de Ondertekende firmware-update beschikbaar is op uw computer. De optie Ondertekende firmware-update is standaard ingeschakeld.
Batterijgegevens	
Primaire	Toont de primaire batterij van de computer.
Batterijniveau	Geeft het batterijniveau van de computer aan.
Batterijstatus	Geeft de status van de batterij van de computer aan.
Gezondheid	Geeft de gezondheid van de batterij van de computer aan.
Voedingsadapter	Geeft aan of een voedingsadapter is gekoppeld. Indien aangesloten, wordt het type voedingsadapter weergegeven dat is aangesloten.
Gebruiksduurtype van de batterij	Geeft het type gebruiksduur van de batterij van de computer weer.
Processorinformatie	
Processortype	Toont het type processor.
Maximale klokfrequentie	Toont de maximale klokfrequentie van de processor.
Minimale klokfrequentie	Toont de minimale klokfrequentie van de processor.
Huidige klokfrequentie	Toont de huidige klokfrequentie van de processor.
Aantal cores	Toont het aantal cores in de processor.
Processor-ID	Toont de identificatiecode van de processor.
Processor L2-cache	Toont de L2 cache-grootte van de processor.
Processor L3-cache	Toont de L3 cache-grootte van de processor.
Microcodeversie	Toont de microcodeversie.
Geschikt voor Intel Hyper Threading	Toont of de processor geschikt is voor Hyper Threading (HT).
64-bits technologie	Toont of 64-bits technologie wordt gebruikt.
Geheugeninformatie	
Geïnstalleerd geheugen	Toont het totale geïnstalleerde systeemgeheugen voor de computer.

Tabel 29. Opties voor BIOS-instelling: overzichtsmenu (vervolg)

Overzicht	Omschrijving
Beschikbaar geheugen	Toont het totale beschikbare geheugen in de computer.
Geheugensnelheid	Toont de geheugensnelheid.
Kanaalmodus geheugen	Toont de modus met single of dual channel.
Geheugentechnologie	Toont de technologie die wordt gebruikt voor het geheugen.
DIMM A Size	Toont het totale beschikbare DIMM A-computergeheugen en het geheugentype.
DIMM B Size	Toont het totale beschikbare DIMM B-computergeheugen en het geheugentype.
Apparaatgegevens	
Paneeltype	Toont het type beschikbare beeldscherm voor de computer.
Videocontroller	Toont het type beschikbare videocontroller voor de computer.
Videogeheugen	Toont de videogeheugendata van de computer.
Wifi-apparaat	Toont de gegevens van het Wifi-apparaat van de computer.
Standaardresolutie	Toont de eigen resolutie van de computer.
Video BIOS-versie	Toont de versie van het video-BIOS van de computer.
Audiocontroller	Toont de data over de audiocontroller van de computer.
Bluetooth-apparaat	Toont de gegevens van het Bluetooth-apparaat van de computer.

Tabel 30. Opties voor systeeminstallatie - Opstartconfiguratiemenu

Opstartconfiguratie	Omschrijving
Opstartvolgorde	
Opstartmodus: alleen UEFI	Toont de opstartmodus van de computer.
Opstartvolgorde	Specificeert de volgorde waarin het BIOS de lijst met apparaten doorzoekt naar het besturingssysteem dat moet worden opgestart. De optie Windows Boot Manager is standaard geselecteerd. De optie UEFI RST CL4-3D512-Q11 NVMe SSSTC 512GB VFN39DH0027807S8 is standaard geselecteerd. De optie UEFI HTTPs-opstart is standaard geselecteerd.
PXE Boot Priority inschakelen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt elke nieuwe PXE-opstartoptie die door de computer wordt gedetecteerd, toegevoegd aan de bovenkant van de opstartvolgorde. De optie PXE Boot Priority inschakelen is standaard uitgeschakeld.
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. Veilig opstarten kan worden ingeschakeld in de BIOS-instellingen of met behulp van beheerinterfaces, maar kan alleen worden uitgeschakeld via de BIOS-instellingen.
Secure Boot inschakelen	Hiermee kunt u inschakelen dat de computer alleen opstart met gevalideerde opstartsoftware. De optie Beveiligd opstarten inschakelen is standaard ingeschakeld. 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.

Tabel 30. Opties voor systeeminstallatie - Opstartconfiguratiemenu (vervolg)

Opstartconfiguratie	Omschrijving
	 OPMERKING: Als u Beveiligd opstarten wilt inschakelen, dient de computer in de UEFI-opstartmodus te staan en dient de optie Enable Legacy Option ROM's uitgeschakeld te zijn.
Microsoft UEFI CA inschakelen	Wanneer deze optie is uitgeschakeld, wordt de UEFI CA verwijderd uit de database BIOS UEFI Beveiligd opstarten.  WAARSCHUWING: Wanneer deze optie is uitgeschakeld, kan de Microsoft UEFI CA ervoor zorgen dat uw systeem niet opstart, dat de grafische kaart van de computer en sommige apparaten mogelijk niet goed werken en dat de computer niet kan worden hersteld. De optie Microsoft UEFI CA inschakelen is standaard ingeschakeld. Microsoft HLK-vereisten voor DeviceGuard vereisen de verwijdering van de UEFI 3rd Party CA uit de UEFI SecureBoot-database (db). Als u deze optie instelt op de hybride modus, kan de UEFI 3rd party CA worden gebruikt om pre-boot optie ROM's te valideren, maar kan geen bootloader worden geladen die is ondertekend met de UEFI 3rd party CA. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie Microsoft UEFI CA inschakelen ingeschakeld te houden om een zo'n groots mogelijke compatibiliteit van het systeem met apparaten en besturingssysteem te garanderen.
Modus Veilig opstarten	Hiermee kunt u de functie voor de modus Beveiligd opstarten in- of uitschakelen. Geïmplementeerde modus is standaard geselecteerd.  OPMERKING: Geïmplementeerde modus moet worden geselecteerd voor normale werking van Secure Boot.
Geavanceerd sleutelbeheer	
Aangepaste modus inschakelen	Hiermee kunt u de mogelijkheid in- of uitschakelen om de slutels in de beveiligingssleuteldatabases PK, KEK, db en dbx te kunnen aanpassen. De optie Aangepaste modus inschakelen is standaard uitgeschakeld.
Aangepaste modus Key Management	Selecteert de aangepaste waarden voor Expert key Management. De optie PK is standaard geselecteerd.

Tabel 31. Opties voor systeeminstallatie - Geïntegreerd apparatenmenu

Geïntegreerde apparaten	Omschrijving
Datum/tijd	
Datum	Toont de computerdatum in de indeling MM/DD/JJJJ. Wijzigingen aan de datumindeling worden direct van kracht.
Tijd	Hiermee stelt u de computertijd in op de 24-uursindeling UU/MM/SS. U kunt schakelen tussen de 12-uurs- en 24-uursklok. Wijzigingen aan de tijdsindeling worden direct van kracht.
Camera	
Camera inschakelen	Hiermee schakelt u de camera in. De optie Camera inschakelen is standaard ingeschakeld.  OPMERKING: Afhankelijk van de bestelde configuratie is de camera-installatieoptie mogelijk niet beschikbaar.
Audio	
	Schakelt alle geïntegreerde audiocontrollers in. Alle opties zijn standaard ingeschakeld.

Tabel 31. Opties voor systeeminstallatie - Geïntegreerd apparatenmenu (vervolg)

Geïntegreerde apparaten	Omschrijving
Microfoon inschakelen	Hiermee schakelt u de microfoon in. De optie Microfoon inschakelen is ingeschakeld.  OPMERKING: Afhankelijk van de bestelde configuratie is de microfooninstallatieoptie mogelijk niet beschikbaar.
Interne luidspreker inschakelen	Hiermee kunt u de interne luidspreker inschakelen. De optie Interne luidspreker inschakelen is standaard ingeschakeld.
USB-configuratie	
USB-opstartondersteuning inschakelen	Hiermee kunt u opstarten vanaf USB-storageapparaten die zijn aangesloten op de externe USB-poorten inschakelen. Wanneer deze is ingeschakeld, kunnen de USB-apparaten voor massaopslag (zoals HDD, flash-station, CD/DVD) via de opstartvolgorde of het opstartmenu opstarten. USB-poorten werken ook in een OS-omgeving. Wanneer deze optie is uitgeschakeld, kunnen opstartbare USB-apparaten voor massaopslag niet worden via de opstartvolgorde of het opstartmenu opgestart, maar de USB-poorten werken wel in een OS-omgeving. De optie USB-opstartsupport inschakelen is standaard ingeschakeld.

Tabel 32. Opties voor systeeminstallatie - Stagemenu

Opslag	Omschrijving
SATA/NVMe-bewerking	Hiermee kunt u de bewerkingsmodus van de geïntegreerde SATA-hardeschijfcontroller instellen. De optie RAID aan is standaard geselecteerd.
Storage-interface	Toont de informatie van diverse schijven op de kaart.
Poortactivering	Hiermee kunt u de schijven op de kaart in- of uitschakelen. De optie M.2 PCIe SSD is standaard ingeschakeld.
Schijfinformatie	
M.2 PCIe SSD	
Type	Toont de informatie van het type M.2 PCIe SSD van de computer.
Apparaat	Toont de M.2 PCIe SSD-apparaatgegevens van de computer.

Tabel 33. Opties voor systeeminstallatie - Beeldschermmenu

Beeldscherm	Omschrijving
Helderheid van beeldscherm	
Helderheid op batterij	Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op batterijstroom werkt. De helderheid op het batterijvermogen is standaard ingesteld op 50.
Helderheid op wisselstroom	Schakel dit in om de helderheid van het scherm in te stellen wanneer de computer op wisselstroom werkt. De helderheid op wisselstroom is standaard ingesteld op 100.
EcoPower	
EcoPower inschakelen	Hiermee kunt u de EcoPower-functie in- of uitschakelen.

Tabel 33. Opties voor systeeminstallatie - Beeldschermmenu (vervolg)

Beeldscherm	Omschrijving
	Wanneer deze optie is ingeschakeld, verlengt het de gebruiksduur van de batterij door de helderheid van het beeldscherm te verlagen indien van toepassing. De optie EcoPower inschakelen is standaard ingeschakeld.

Tabel 34. Systeeminstallatie - menu Security

Beveiliging	Omschrijving
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT is een op firmware gebaseerd Trusted Platform Module (fTPM)-apparaat dat deel uitmaakt van Intel-chipsets. Het biedt referentiestorage en sleutelbeheer die samen een aparte TPM-chip kunnen vervangen terwijl gelijkwaardige functionaliteiten worden geboden.  OPMERKING: De vermelde opties zijn van toepassing op computers zonder een afzonderlijke TPM (Trusted Platform Module).
Physical Presence Interface (PPI) overslaan voor Wissen-opdrachten	Met de optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten kan het besturingssysteem bepaalde aspecten van PTT beheren. Als dit is ingeschakeld, wordt u niet gevraagd om wijzigingen in de PTT-configuratie te bevestigen. De optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten is standaard uitgeschakeld. Voor extra beveiliging raadt Dell Technologies u aan om de optie PPI overslaan voor Wissen-opdrachten uitgeschakeld te houden.
Wissen	Wanneer deze optie is ingeschakeld, wist de optie Wissen de informatie die is opgeslagen in de PTT fTPM nadat de BIOS-instellingen van uw computer zijn afgesloten. Deze optie wordt weer op uitgeschakeld gezet wanneer de computer opnieuw wordt opgestart. De optie Wissen is standaard uitgeschakeld. Dell Technologies raadt u aan om de optie Wissen alleen in te schakelen wanneer er PTT fTPM-data moet worden gewist.
Toegang tot verouderde beheerbaarheidsinterface	Hiermee hebt u toegang tot de verouderde beheerbaarheidsinterface.
Data wissen bij volgende keer opstarten	
Gegevens wissen starten	Gegevens wissen is een veilige verwijderingsbewerking die informatie van een storageapparaat verwijdert.  WAARSCHUWING: De bewerking Gegevens wissen verwijdert informatie op een manier dat deze niet meer kan worden gereconstrueerd. Opdrachten zoals verwijderen en formatteren in het besturingssysteem kunnen voorkomen dat bestanden worden weergegeven in het bestandssysteem. Ze kunnen echter worden gereconstrueerd via forensische middelen, omdat ze nog steeds worden weergegeven op de fysieke media. Gegevens wissen voorkomt deze reconstructie en de gegevens kunnen niet meer worden hersteld. Wanneer deze optie is ingeschakeld, wordt u gevraagd om alle storageapparaten die zijn aangesloten op de computer bij de volgende keer opstarten te wissen. De optie Gegevens wissen starten is standaard ingeschakeld.

Tabel 35. Opties voor systeeminstallatie - Wachtwoordmenu

Wachtwoorden	Omschrijving
Administrator Password (Administrator-wachtwoord)	Het beheerderswachtwoord voorkomt onbevoegde toegang tot de BIOS Setup-opties. Zodra het beheerderswachtwoord is ingesteld, kunnen de BIOS-setup-opties alleen worden gewijzigd nadat u het juiste wachtwoord hebt ingevoerd.

Tabel 35. Opties voor systeeminstallatie - Wachtwoordmenu (vervolg)

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

Tabel 36. Opties voor systeeminstallatie -Update en herstelmenu

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

Tabel 37. Opties voor systeeminstallatie - Systeembeheermenu

Systeembeheer	Omschrijving
Servicetag	Toont de servicetag van de computer.
Asset-tag (inventarislabel)	Hiermee maakt u een asset-tag voor de computer die kan worden gebruikt door een computer als unieke identificatie van een bepaald systeem.

Tabel 37. Opties voor systeeminstallatie - Systeembeheermenu (vervolg)

Systeembeheer	Omschrijving
	 OPMERKING: Eenmaal ingesteld in het BIOS, kan de asset-tag niet worden gewijzigd.
Diagnostiek	
Aanvragen OS-agenten	Hiermee kunt u in- of uitschakelen dat de Dell OS Agent onboard diagnoses plannen wanneer de computer een volgende keer wordt opgestart. Wanneer u deze optie inschakelt, kunt u problemen met hardware voorkomen en oplossen. De optie Aanvragen OS-agenten is standaard ingeschakeld.

Tabel 38. Opties voor systeeminstallatie - Toetsenbordmenu

Toetsenbord	Omschrijving
Toetsenbordverlichting	Configureert de bedrijfsmodus van de functie voor toetsenbordverlichting. De optie Verlicht is standaard geselecteerd. Stelt de functie voor toetsenbordverlichting in op 100% helderheid.
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op netvoeding	Configureert de time-out-waarde voor de toetsenbordverlichting wanneer de voedingsadapter is aangesloten op de computer. De optie 1 minuut is standaard geselecteerd.
Time-outwaarde van de toetsenbordverlichting op batterij	Hiermee kunt u de time-outwaarde voor de toetsenbordverlichting instellen als de computer alleen op de batterij werkt. De time-outwaarde van de toetsenbordverlichting is alleen van kracht wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld. De optie 1 minuut is standaard geselecteerd.

Tabel 39. Opties voor Systeeminstallatie - Opstartmenu voorafgaand aan het opstarten

Gedrag voorafgaand aan het opstarten	Omschrijving
Adapterwaarschuwingen	
Adapterwaarschuwingen inschakelen	Hiermee schakelt u waarschuwingsberichten van de computer over de beeldschermadapter in of uit op het moment dat adapters met een te kleine stroomcapaciteit worden gedetecteerd. Deze optie is standaard ingeschakeld.
Waarschuwingen en fouten	Hiermee schakelt u de actie in- of uit die moet worden uitgevoerd wanneer een waarschuwing of fout wordt aangetroffen. De optie Vragen bij waarschuwingen en foutmeldingen is standaard geselecteerd.  OPMERKING: Fouten die als kritiek worden gezien voor de bewerking van de computerhardware zullen de werking van de computer altijd stoppen.

Tabel 40. Opties voor systeeminstallatie - Systeemlogboekenmenu

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

Tabel 40. Opties voor systeeminstallatie - Systeemlogboekenmenu (vervolg)

Systeemlogboeken	Omschrijving
Energiegebeurtenislogboek	
Energiegebeurtenislogboek wissen	Hiermee kunt u de optie selecteren om de logboeken voor energiegebeurtenissen te bewaren of te wissen. De optie Logboeken bewaren is standaard geselecteerd.

Het BIOS updaten

Het BIOS updaten in Windows

Over deze taak

-  **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, wordt de Bitlocker-sleutel niet herkend wanneer u de computer de volgende keer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal bij elke herstart vragen om de herstelsleutel. Als u de herstelsleutel niet opgeeft, kan dit leiden tot dataverlies of een herinstallatie van het besturingssysteem. Raadpleeg voor meer informatie de Knowledge Base-bron [Het BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld](#).
-  **WAARSCHUWING:** Schakel de computer niet uit tijdens het BIOS-flashupdateproces. De computer wordt mogelijk niet opgestart als u de computer uitschakelt.

Stappen

- Ga naar de [website van Dell Support](#).
- Ga naar **Uw product identificeren of ondersteuning vragen**. Voer in het vak de product-ID, het model, de serviceaanvraag of de beschrijving in die u zoekt en klik vervolgens op **Zoeken**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, klikt u op **Deze pc detecteren**. De site detecteert uw apparaat automatisch en u kunt vervolgens op **Productondersteuning verkennen** om naar de ondersteuningspagina voor uw apparaat te gaan. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.
- Klik op **Drivers en downloads**.
- Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
- Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Categorie BIOS**.
- Selecteer de nieuwste versie van het BIOS en klik op **Downloaden** om het BIOS-bestand voor uw computer te downloaden.
- Ga na het downloaden naar de map waar het BIOS-updatebestand is opgeslagen.
- Dubbelklik op het BIOS-updatebestand en volg de instructies op het scherm.
U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [supportwebsite van Dell](#).

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

Over deze taak

-  **WAARSCHUWING:** Als BitLocker niet wordt onderbroken voordat het BIOS wordt bijgewerkt, wordt de Bitlocker-sleutel niet herkend wanneer u de computer de volgende keer opnieuw opstart. U wordt vervolgens gevraagd om de herstelsleutel in te voeren om verder te gaan en het systeem zal bij elke herstart vragen om de herstelsleutel. Als u de herstelsleutel niet opgeeft, kan dit leiden tot dataverlies of een herinstallatie van het besturingssysteem. Raadpleeg voor meer informatie de Knowledge Base-bron [Het BIOS bijwerken op Dell systemen met BitLocker ingeschakeld](#).
-  **WAARSCHUWING:** Schakel de computer niet uit tijdens het BIOS-flashupdateproces. De computer wordt mogelijk niet opgestart als u de computer uitschakelt.

Stappen

1. Ga naar de [website van Dell Support](#).
2. Ga naar **Uw product identificeren of ondersteuning vragen**. Voer in het vak de product-ID, het model, de serviceaanvraag of de beschrijving in die u zoekt en klik vervolgens op **Zoeken**.
 **OPMERKING:** Als u niet beschikt over de servicetag, klikt u op **Deze pc detecteren**. De site detecteert uw apparaat automatisch en u kunt vervolgens op **Productondersteuning verkennen** om naar de ondersteuningspagina voor uw apparaat te gaan. U kunt ook de product-id gebruiken of handmatig naar uw computermodel bladeren.
3. Klik op **Drivers en downloads**.
4. Selecteer het besturingssysteem dat op uw computer is geïnstalleerd.
5. Selecteer in de vervolgkeuzelijst **Categorie BIOS**.
6. Selecteer de nieuwste versie van het BIOS en klik op **Downloaden** om het BIOS-bestand voor uw computer te downloaden.
7. Maak een opstartbaar USB-station. U kunt meer informatie vinden in het Knowledge Base-artikel op de [website van Dell Support](#).
8. Kopieer het bestand met het BIOS Setup-programma naar het opstartbare USB-station.
9. Sluit het opstartbare USB-station aan op de computer waarop de BIOS-update moet worden geïnstalleerd.
10. Start de computer opnieuw op en druk op **F12**.
11. Selecteer het USB-station in het **eenmalige opstartmenu**.
12. Typ de bestandsnaam van het BIOS Setup-programma en druk op **Enter**.
Het **hulpprogramma voor BIOS-update** wordt weergegeven.
13. Volg de instructies op het scherm om de BIOS-update te voltooien.

Het BIOS bijwerken in Linux en Ubuntu

Het Dell BIOS bijwerken in de Ubuntu- of Linux-omgeving op de [Dell ondersteuningswebsite](#) informatie over het bijwerken van het systeem-BIOS op een computer die is geïnstalleerd met Linux of Ubuntu .

Het BIOS updaten vanuit het eenmalige opstartmenu

Als u het BIOS wilt bijwerken via het eenmalige opstartmenu, raadpleegt u het Knowledge Base-artikel [000128928](#) op de [Dell Support website](#).

Systeem- en installatiewachtwoord

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

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

Tabel 41. Systeem- en installatiewachtwoord

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

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

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

Een systeeminstallatiewachtwoord toewijzen

Vereisten

U kunt alleen een nieuw systeem- of beheerderswachtwoord instellen wanneer de status op **Niet ingesteld** staat. Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** om naar de BIOS-installatie te gaan.

Stappen

1. Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** om naar de **systeeminstallatie** te gaan.
2. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Passwords** en druk op Enter.
Het scherm **Passwords** wordt weergegeven.
3. Selecteer **System/Admin Password** en maak een wachtwoord aan in het veld **Enter the new password**.
Hanteer de volgende richtlijnen om het systeemwachtwoord te maken:
 - Wachtwoord mag bestaan uit maximaal 32 tekens.
 - Wachtwoord moet minimaal één speciaal teken bevatten: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })")"
 - Het wachtwoord mag de getallen 0 t/m 9 bevatten.
 - Het wachtwoord mag de letters A t/m Z en a t/m z bevatten.
4. Typ het wachtwoord dat u eerder hebt ingevoerd in het veld **Bevestig nieuw wachtwoord** en klik op **OK**.
5. Druk op **J** om de wijzigingen op te slaan.
De computer start opnieuw op.

Een bestaand systeem- en/of installatiewachtwoord verwijderen of wijzigen

Vereisten

Zorg ervoor dat de **Wachtwoordstatus** in de systeeminstallatie is ontgrendeld voordat u het wachtwoord voor het systeem en/of de installatie verwijdert of wijzigt. U kunt geen van beide wachtwoorden verwijderen of wijzigen als **Wachtwoordstatus** is vergrendeld. Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** om naar de systeeminstallatie te gaan.

Stappen

1. Druk na het aanzetten of opnieuw opstarten van de computer onmiddellijk op **F2** om naar de **systeeminstallatie** te gaan.
2. Selecteer in het scherm **System BIOS** of **System Setup** de optie **Passwords** en druk op Enter.
Het scherm **Passwords** wordt weergegeven.
3. Controleer op de pagina Passwords of het veld **Voer het oude wachtwoord in:** op de pagina **Enter** inactief wordt weergegeven.
4. Selecteer **Het nieuwe wachtwoord invoeren**, het bestaande systeemwachtwoord bijwerken of verwijderen en druk op Enter of Tab.
5. Selecteer **Installatiewachtwoord**. Wijzig of verwijder het bestaande installatiewachtwoord en druk op Enter of Tab.
 **OPMERKING:** Als u het systeem- en/of installatiewachtwoord wijzigt, voert u het nieuwe wachtwoord opnieuw in wanneer dit wordt gevraagd. Als u het systeem- en/of installatiewachtwoord verwijdert, moet u de verwijdering bevestigen wanneer u hierom wordt gevraagd.
6. Druk op **Esc**. Er verschijnt een melding om de wijzigingen op te slaan.
7. Druk op **Ja** om de wijzigingen op te slaan en de **systeeminstallatie** te verlaten.
De computer start opnieuw op.

Systeem- en installatiewachtwoorden wissen

Over deze taak

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

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

Probleemoplossing

Omgaan met opgezette oplaadbare lithium-ionbatterijen

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

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

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

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

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

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

Dell SupportAssist Pre-Boot System prestatiecontrole uitvoeren

Over deze taak

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

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

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

Zie voor meer informatie [Hardwareproblemen oplossen met geïntegreerde en online diagnostische gegevens \(SupportAssist ePSA, ePSA-of PSA-foutcodes\)](#).

De prestatiecontrole SupportAssist Pre-boot System uitvoeren

Stappen

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

De snelle diagnostische test begint.

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

Geïntegreerde zelftest (BIST)

Geïntegreerde zelftest voor moederbord (M-BIST)

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

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

M-BIST uitvoeren

 **OPMERKING:** Voordat u M-BIST start, moet u ervoor zorgen dat de computer uitgeschakeld is.

1. Houd zowel de **M**-toets als de aan/uit-knop ingedrukt om de M-BIST te starten.
2. Het statuslampje van de batterij kan twee statussen aangeven:
 - Uit: er is geen fout gedetecteerd.
 - Oranje en wit: geeft aan dat er een fout is met de systeemkaart.
3. Als er een fout met de systeemkaart is opgetreden, knippert het batterijstatuslampje 30 seconden lang een van de volgende foutcodes:

Tabel 42. Foutcodes voor ledlampjes

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

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

Logische ingebouwde zelftest (L-BIST)

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

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

De L-BIST starten

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

Geïntegreerde zelftest voor lcd (LCD-BIST)

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

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

Hoe kan ik de LCD-BIST starten?

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

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

Diagnostische lampjes systeem

Lampje voeding en batterijstatus

Het voedingslampje en batterijstatuslampje geeft de stroom- en batterijstatus van de computer aan. Dit zijn de voedingsstatussen:

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

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

Uit:

- Voedingsadapter is aangesloten en de batterij is volledig opgeladen.
- De computer werkt op de batterij en de batterij is meer dan 5% opgeladen.
- Computer is in slaapstand, sluimerstand of uitgeschakeld.

Het statuslampje voor de voeding en de batterij knippert oranje of wit volgens vooraf gedefinieerde pieptooncodes, wat verschillende storingen aangeeft.

Bijvoorbeeld, het statuslampje van de voeding en de batterij knippert twee keer oranje gevolgd door een pauze, en knippert vervolgens drie keer gevolgd door een pauze. Dit 2,3-patroon houdt aan totdat de computer is uitgeschakeld en geeft aan dat er geen geheugen of RAM werd gevonden.

De volgende tabel bevat de verschillende lichtpatronen voor de stroom- en batterijstatus en bijbehorende problemen.

OPMERKING: De volgende diagnostische codes en aanbevolen oplossingen zijn bedoeld voor Dell onderhoudsmonteurs om problemen op te lossen. U mag alleen probleemoplossing en reparaties laten uitvoeren door technische supportteams die door Dell erkend of geïnstureerd worden. Schade als gevolg van onderhoudswerkzaamheden die niet door Dell zijn goedgekeurd, valt niet onder de garantie.

Tabel 43. Codes van de diagnostische led-lampjes

Knipperend patroon		Omschrijving van het probleem
Oranje	Wit	
2	1	CPU-fout
2	2	Systeemkaartfout (inclusief BIOS-beschadiging of ROM-fout)
2	3	Geen geheugen/RAM gevonden
2	4	Geheugen-/RAM-fout
2	5	Ongeldig geheugen geïnstalleerd
2	6	Systeemkaart-/chipsetfout
2	7	Lcd-fout
2	8	LCD-stroomrailstoring
3	1	Stroomuitval RTC
3	2	PCI- of videokaart-/chip-fout
3	3	BIOS-herstel-image niet gevonden
3	4	BIOS-herstel-image gevonden maar ongeldig
3	5	Voedingsrailfout
3	6	SBIOS Flash-corruptie
3	7	ME-fout

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

Statuslampje voor camera: geeft aan of de camera in gebruik is.

- Wit lampje - camera is in gebruik.
- Uit - camera is niet in gebruik.

Statuslampje Caps Lock: geeft aan of Caps Lock is ingeschakeld of uitgeschakeld.

- Wit lampje - Caps Lock is ingeschakeld.
- Uit - Caps Lock is uitgeschakeld.

Het besturingssysteem herstellen

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

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

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

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

 **OPMERKING:** Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 en Dell ThinOS 10 bieden geen ondersteuning voor Dell SupportAssist. Herstelmodus met R-Key voor meer informatie over het herstellen van ThinOS 10.

De Real Time Clock (RTC Reset)

Met de resetfunctie Real Time Clock (RTC) kunnen u of uw servicetechnicus Dell computers herstellen van No POST-/No Power-/No Boot-situaties.

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

Back-upmedia en herstelopties

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

Netwerkstroomcyclus

Over deze taak

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

Stappen

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

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

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

Stroom afvoeren (hard reset uitvoeren)

Over deze taak

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

Voor uw veiligheid en ter bescherming van de gevoelige elektronische componenten in uw computer, moet u de reststroom afvoeren voordat u componenten in uw computer verwijderd of vervangt.

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

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

Stappen

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



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

5. Houd de aan/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. Zet de computer aan.



OPMERKING: Ga voor meer informatie over het uitvoeren van een harde reset naar de [Dell Support website](#). Selecteer Support op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina > Supportbibliotheek. Typ in het zoekveld op de pagina Supportbibliotheek het trefwoord, onderwerp of modelnummer en klik of tik dan op het zoekpictogram om de gerelateerde artikelen weer te geven.

Hulp verkrijgen en contact opnemen met Dell

Bronnen voor zelfhulp

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

Tabel 44. Bronnen voor zelfhulp

Bronnen voor zelfhulp	Bronlocatie
Informatie over producten en services van Dell	Website van Dell
Contact opnemen met de ondersteuning	In Windows Zoeken typt u <code>Contact Support</code> en drukt u op Enter.
Online help voor besturingssysteem	Supportwebsite voor Windows Supportsite voor Linux
Toegang krijgen tot de beste oplossingen, diagnostische gegevens, drivers en downloads en meer informatie over uw computer via video's, handleidingen en documenten.	De servicetag of de Express-servicecode van uw Dell computer bieden een unieke identificatiemethode. Om relevante ondersteuningsbronnen voor uw Dell computer te bekijken, kunt u het beste de servicetag of Express-servicecode invoeren op de website van Dell Support . Voor meer informatie over het vinden van de servicetag voor uw computer raadpleegt u Zoek de servicetag voor uw computer .
Dell Knowledge Base-artikelen	1. Ga naar de website van Dell Support. 2. Selecteer op de menubalk boven aan de ondersteuningspagina de optie Support > Supportbibliotheek. 3. Typ in het zoekveld op de pagina Supportbibliotheek het trefwoord, onderwerp of modelnummer en klik of tik dan op het zoekpictogram om de gerelateerde artikelen weer te geven.

Contact opnemen met Dell

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

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

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

Revisiegeschiedenis

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

Tabel 45. Revisiegeschiedenis

Revisie	Datum	Omschrijving
A00	08-29-2025	Oorspronkelijke publicatiedatum.