

Latitude 7450

Användarhandbok

OBS! Detta innehåll har översatts med hjälp av artificiell intelligens (AI). Det kan innehålla fel och tillhandahålls "i befintligt skick" utan någon garanti av något som helst slag. Gå till den engelska versionen om du vill se originaltexten. Kontakta Dell på Dell.Translation.Feedback@dell.com om du har frågor om innehållet.

Anmärkningar, försiktighetsbeaktanden och varningar

 **OBS:** OBS innehåller viktig information som hjälper dig att få ut det mesta av produkten.

 **CAUTION: VIKTIGT anger antingen risk för skada på maskinvara eller förlust av data och förklarar hur du kan undvika problemet.**

 **WARNING: En WARNING visar på en potentiell risk för egendoms-, personskador eller dödsfall.**

Kapitel 1: Inledning.....	7
Välkommen – Kom igång.....	7
Kapitel 2: Vyer av Latitude 7450.....	8
Höger.....	8
Vänster.....	9
Framsida.....	10
Ovansida.....	11
Underdel.....	12
Service tag.....	12
Lägen.....	13
Batteriladdningsstatuslampa.....	17
Kapitel 3: Konfigurera Latitude 7450.....	18
Kapitel 4: Specifikationer för Latitude 7450.....	20
Mått och vikt.....	20
Processor.....	20
Kretsuppsättning.....	21
Operativsystem.....	21
Minne.....	21
Externa portar.....	22
Interna kortplatser.....	22
Trådlös modul.....	22
WWAN-modul.....	23
Ljud.....	24
Lagring.....	25
Tangentbord.....	25
Kortkommandon för Latitude 7450.....	26
Kamera.....	27
Clickpad med samarbetskontroller.....	28
Nätaggregat.....	29
Krav på nätaggregat.....	30
Krav på nätaggregat.....	30
Batteri.....	31
Bildskärm.....	32
Fingeravtrycksläsare (tillval).....	33
Sensor.....	34
GPU—integrerad.....	34
Stödmatis för flera bildskärmar.....	34
Säkerhet för maskinvara.....	35
Smartkortläsare.....	35
Läsare för kontaktlöst smartkort.....	35
Smartkortläsare med beröring.....	37

Drift- och lagermiljö.....	37
Dells supportpolicy.....	38
Kapitel 5: Arbeta inuti datorn.....	39
Säkerhetsanvisningar.....	39
Innan du arbetar inuti datorn.....	39
Säkerhetsföreskrifter.....	40
Elektrostatisk urladdning, ESD-skydd.....	40
ESD-fältservicekit.....	41
Transport av känsliga komponenter.....	42
BitLocker.....	42
När du har arbetat inuti datorn.....	42
Rekommenderade verktyg.....	42
Skruvlista.....	42
Huvudkomponenter i Latitude 7450.....	44
Kapitel 6: Ta bort och installera enheter som kan bytas av kund (CRU:er).....	47
NanoSIM-kortfack.....	47
Ta bort microSIM-kortfacket.....	47
Installera nanoSIM-kortfacket.....	47
Kåpa.....	49
Ta bort kåpan.....	49
Installera kåpan.....	50
SSD-disk.....	52
Ta bort M.2 2230 SSD-disken.....	52
Installera M.2 2230 SSD-disken.....	53
WWAN-kort (trådlöst globalt nätverk).....	54
Ta bort 4G WWAN-kortet.....	54
Installera 4G WWAN-kortet.....	55
Ta bort 5G WWAN-kortet.....	56
Installera 5G WWAN-kortet.....	57
Högtalare.....	59
Ta bort högtalarna för ultralight.....	59
Installera högtalarna för ultralight.....	61
Ta bort högtalarna för vanliga enheter.....	62
Installera högtalarna för mainstream.....	63
Knappcells batteri.....	63
Ta bort knappcells batteriet.....	63
Installera knappcells batteriet.....	64
Kapitel 7: Ta bort och installera enheter som kan bytas ute i fält (FRU:er).....	66
Batteri.....	66
Försiktighetsåtgärder för laddningsbara litiumjonbatterier.....	66
Ta bort 2-cellsbatteriet.....	66
Installera 2-cellsbatteriet.....	68
Ta bort 3-cellsbatteriet.....	69
Installera 3-cellsbatteriet.....	71
Batterikabel.....	73
Ta bort batterikabeln.....	73

Installera batterikabeln.....	74
Kylfläns med fläkt.....	76
Ta bort kylflänsen med fläkt.....	76
Installera kylflänsen med fläkt.....	76
Bildskärmsenhet.....	77
Ta bort bildskärmsenheten.....	77
Installera bildskärmsenheten.....	81
Smartkortläsare.....	84
Ta bort smartkortläsaren.....	84
Installera smartkortläsaren.....	85
Moderkort.....	87
Ta bort moderkortet.....	87
Installera moderkortet.....	90
WLAN-antennmodul.....	94
Ta bort WLAN-antennmodulen.....	94
Installera WLAN-antennmodulen.....	96
I/O-dotterkort.....	99
Ta bort I/O-dotterkortet.....	99
Installera I/O-dotterkortet.....	102
Strömbrytare med fingeravtrycksläsare som tillval.....	104
Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare som tillval.....	104
Installera strömbrytaren fingeravtrycksläsare som tillval.....	105
Tangentbord.....	106
Ta bort tangentbordet.....	106
Installera tangentbordet.....	109
Handledsstöd.....	111
Ta bort handledsstödet.....	111
Installera handledsstödet.....	112
Kapitel 8: Programvara.....	114
Operativsystem.....	114
Drivrutiner och hämtningsbara filer.....	114
Kapitel 9: BIOS-inställningar.....	115
Öppna BIOS-inställningsprogrammet.....	115
Navigeringstangenter.....	115
F12-meny för engångsstart.....	115
Visa avancerade inställningsalternativ.....	116
Visa servicealternativ.....	116
Alternativ för systemkonfiguration.....	116
Uppdatera BIOS.....	132
Uppdatera BIOS i Windows.....	132
Uppdatera BIOS i Linux- och Ubuntu.....	133
Uppdatera BIOS med USB-enheten i Windows.....	133
Uppdatera BIOS från menyn för engångsstart.....	133
System- och installationslösenord.....	134
Tilldela ett systeminstallationslösenord.....	134
Ta bort eller ändra ett befintligt system- eller installationslösenord.....	135
Återställa CMOS-inställningar.....	135

Rensa system- och installationslösenord.....	135
Kvittera chassitrångsvarningar.....	135
Kapitel 10: Felsökning.....	138
Hantera svullna uppladdningsbara litiumjonbatterier.....	138
Hitta service tag eller expresstjänstkoden för din Dell-dator.....	138
Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start.....	139
Köra SupportAssist-kontrollen för systemprestanda före start.....	139
Inbyggt självttest (BIST).....	139
(Inbyggt självttest för moderkort) M-BIST.....	139
Inbyggt logiskt självttest (L-BIST).....	140
Inbyggt självttest för LCD (LCD-BIST).....	140
Systemets diagnosindikatorer.....	141
Återställ operativsystemet.....	142
Realtidsklocka (RTC-återställning).....	143
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	143
Nätverksströmcykel.....	143
Töm kvarvarande ström (hårdvaruåterställning).....	143
Kapitel 11: Få hjälp och kontakta Dell.....	145

Inledning

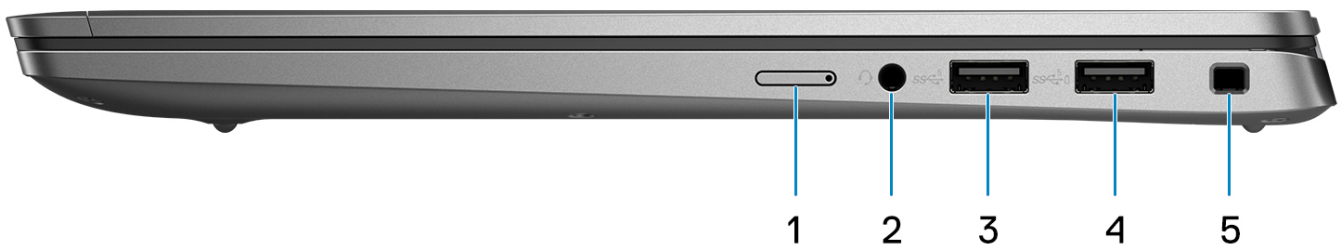
Välkommen – Kom igång

Fältservicehandboken för Latitude 7450 gör det möjligt för servicetekniker att noggrant och effektivt lösa kundfrågor och tekniska problem med den här datorn. Dokumentet informerar servicetekniker om de rätta stegen för att byta ut maskinvara och ger också en överblick av system-BIOS, funktioner och säkerhetsåtgärder.

Om du vill kontakta Dell angående problem med detta referensmaterial, skriv till Educate@dell.com.

Vyer av Latitude 7450

Höger



Figur 1. Höger vy

1. NanoSIM-kortplats (tillval)

Sätta i ett nano-SIM-kort för att ansluta till ett mobilt bredbandsnätverk.

i **OBS:** Tillgängligheten för nano-SIM-kortplatsen beror på regionen och konfigurationen som beställts.

2. Universell ljudport

Anslut ett par hörlurar eller ett headset (kombination med hörlurar och mikrofon).

3. USB 3.2-port Gen 1

Anslut enheter såsom externa lagringsenheter och skrivare.

4. USB 3.2 Gen 1-port med PowerShare

Anslut enheter såsom externa lagringsenheter och skrivare. Ger dataöverföringshastigheter på upp till 5 Gbit/s.

5. Kilformat låsspår

Här kan en säkerhetskabel anslutas för att förhindra att obehöriga flyttar datorn.

Vänster



Figur 2. Vänster vy

1. HDMI 2.1-port

Anslut till en TV, extern bildskärm eller annan HDMI-aktiverad enhet. Ger bild- och ljudutgång.

2. Thunderbolt 4.0 med DisplayPort alternativt läge/USB Typ C/USB4/Power Delivery

Stöder USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 och låter dig även ansluta till en extern bildskärm med hjälp av en skärmadapter. Ger dataöverföringshastigheter på upp till 40 Gbit/s för USB4 och Thunderbolt 4.

OBS: Du kan ansluta en Dell-dockningsstation till Thunderbolt 4-portar. Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

OBS: En adapter för USB Typ C till DisplayPort (säljs separat) krävs för att ansluta till en DisplayPort-enhet.

OBS: USB4 är bakåtkompatibelt med USB 3.2, USB 2.0 och Thunderbolt 3.

OBS: Thunderbolt 4 stöder två 4K-skärmar eller en 8K-skärm.

3. Thunderbolt 4.0 med DisplayPort alternativt läge/USB Typ C/USB4/Power Delivery

Stöder USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 och låter dig även ansluta till en extern bildskärm med hjälp av en skärmadapter. Ger dataöverföringshastigheter på upp till 40 Gbit/s för USB4 och Thunderbolt 4.

OBS: Du kan ansluta en Dell-dockningsstation till Thunderbolt 4-portar. Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

OBS: En adapter för USB Typ C till DisplayPort (säljs separat) krävs för att ansluta till en DisplayPort-enhet.

OBS: USB4 är bakåtkompatibelt med USB 3.2, USB 2.0 och Thunderbolt 3.

OBS: Thunderbolt 4 stöder två 4K-skärmar eller en 8K-skärm.

4. Statuslampa för batteri/diagnos

Visar batteriets laddningsstatus.

- Fast gult sken – batteriladdningen är låg.
- Blinkande gult – batteriladdningen är kritisk.
- Fast vitt sken – batteriet är fulladdat.

5. Kortplats för smartkortsläsare (tillval)

Med smart card får du autentisering i företagsnätverk.

Framsida



Figur 3. Bild: Vy framifrån

1. Infraröd kamera (tillval)

Ökar säkerheten vid sammankoppling med Windows Hello-ansiktsautentisering.

2. Infraröd LED-lampa

Sänder infrarött ljus, vilket gör att den infraröda kameran känner av och spårar rörelser.

3. RGB-kamera

Gör det möjligt att videochatta, ta bilder och spela in video.

4. Statuslampa för kamera

Tänds när kameran används.

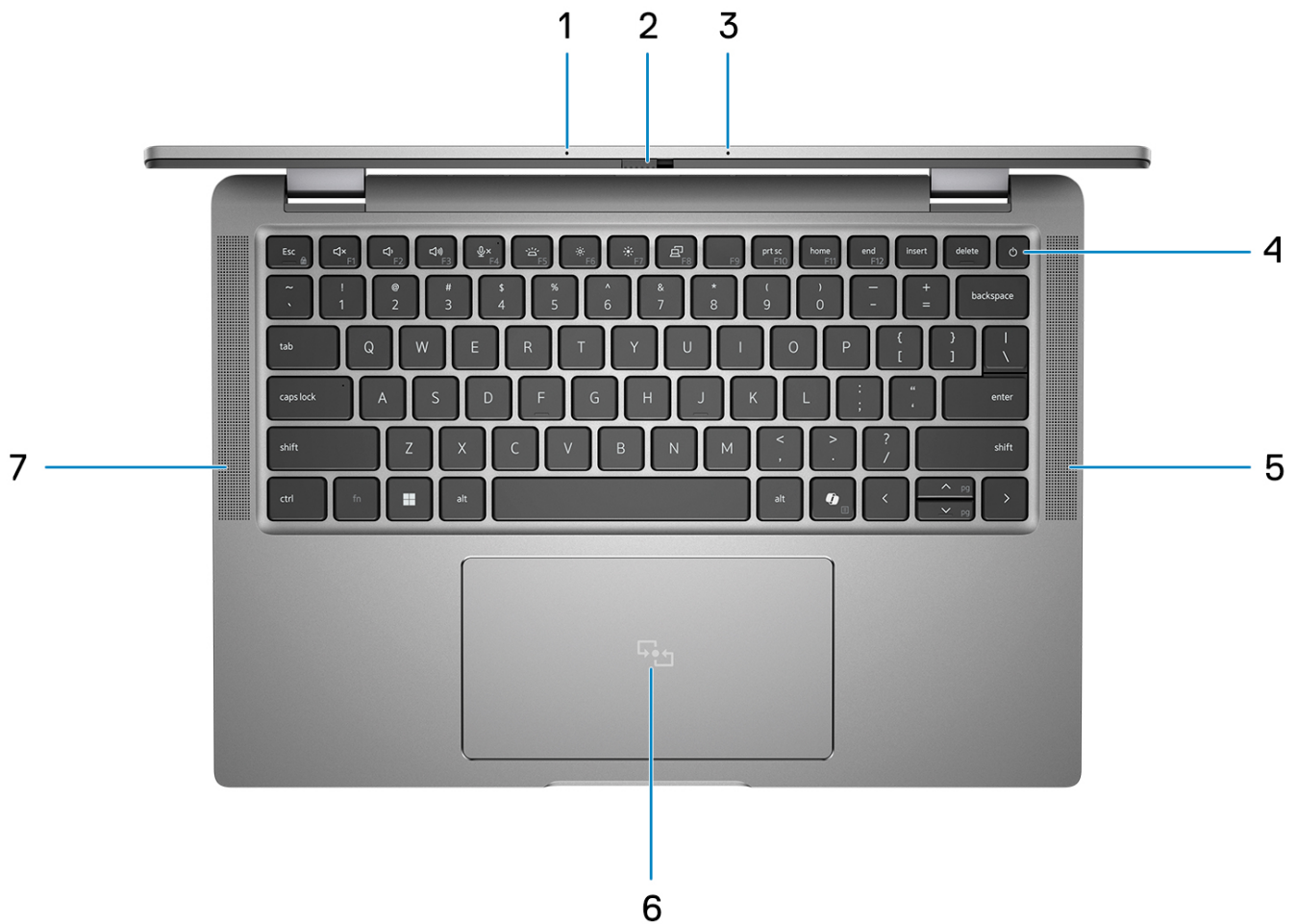
5. Omgivningsljussensor (ALS)

Sensorn detekterar omgivande ljus och justerar automatiskt skärmens ljusstyrka.

6. LCD-panel

Ger användaren visuell utmatning.

Ovansida



Figur 4. Bild: Övre vy

1. **Dubbla mikrofoner**

Tillhandahåller digital ljudingång för ljudinspelning och röstsamtal.

2. **Kamerans slutare**

Skjut sekretessluckan åt vänster för att ge åtkomst till kameran.

3. **Dubbla mikrofoner**

Tillhandahåller digital ljudingång för ljudinspelning och röstsamtal.

4. **Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval)**

Tryck på den här knappen om du vill starta datorn när den är avstängd, i strömsparläge eller i viloläge.

När datorn är påslagen trycker du på strömbrytaren för att försätta datorn i viloläge. Tryck och håll ned strömbrytaren i 10 sekunder för att tvinga datorn att stängas av.

Om strömknappen har en fingeravtrycksläsare placerar du fingret stadigt på strömbrytaren för att logga in.

i **OBS:** Strömstatuslampan på strömbrytaren är endast tillgänglig på datorer utan fingeravtrycksläsare. Datorer som levereras med fingeravtrycksläsaren integrerad i strömbrytaren har ingen strömstatuslampa på strömbrytaren.

i **OBS:** Du kan anpassa strömbrytarens funktion i Windows.

5. Högtalare

Ger ut ljud.

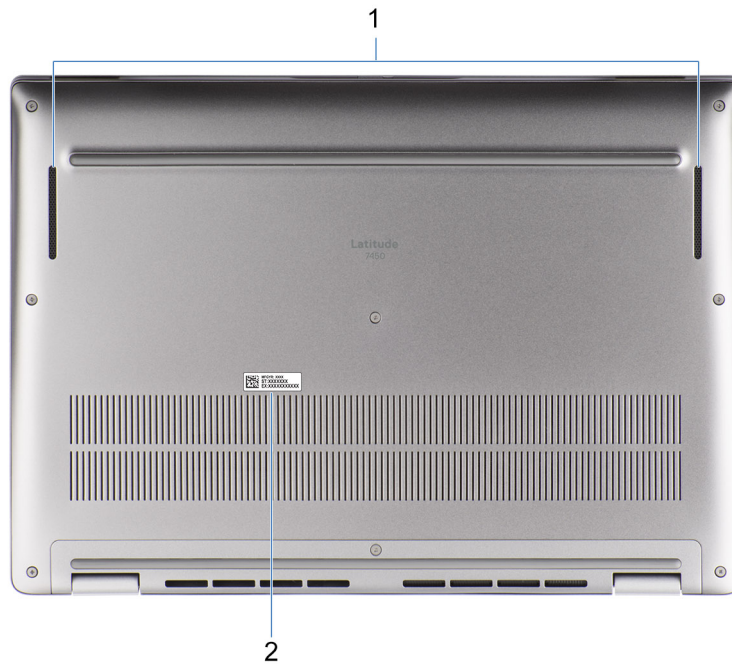
6. Clickpad med NFC/kontaktlös smartkortläsare som tillval

Flytta fingret på styrplattan för att flytta muspekaren. Tryck för vänsterklick och tryck med två fingrar för högerklick.

7. Högtalare

Ger ut ljud.

Underdel



Figur 5. Bild: Vy över undersida

1. Högtalare

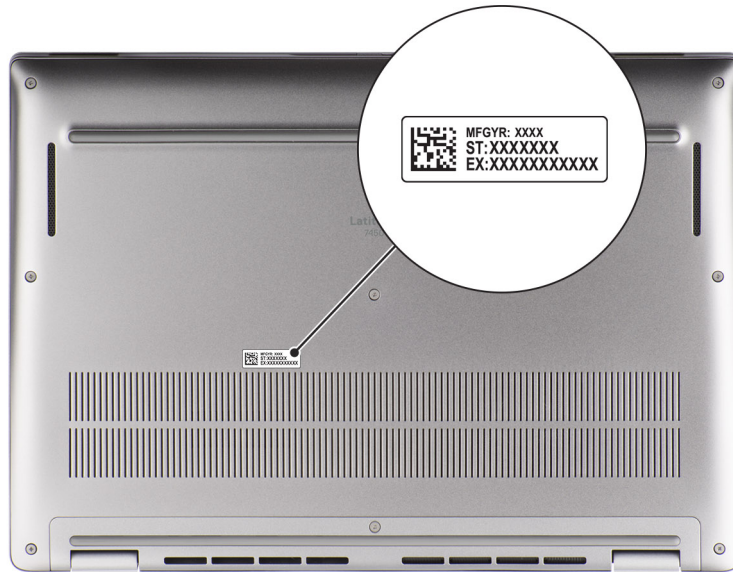
Ljudutgång.

2. Etikett med service tag

Service tag är en unik alfanumerisk identifierare som gör det möjligt för en Dell-servicetekniker att identifiera hårdvarukomponenterna i datorn och komma åt garantiinformation.

Service tag

Service tag-numret är en unik alfanumerisk identifiering som gör det möjligt för en Dell-servicetekniker att identifiera hårdvarukomponenterna i datorn och komma åt garantiinformation.



Figur 6. Bild: Plats för Service Tag

Lägen

Följande lägen gäller för 2-i-1-datorer.

Bärbar dator



Figur 7. Bild: Bärbar dator-läge

Surfplatta



Figur 8. Bild: Surfplatteläge

Ställning



Figur 9. Bild: Ställningsläge

Tält



Figur 10. Bild: Tätläge

Batteriladdningsstatuslampa

Följande tabell visar batteriladdningsstatuslampan för din Latitude 7450.

Tabell 1. Batteriladdnings- och statuslampans beteende

Strömkälla	Lampans beteende	Systemets strömtillstånd	Batteriladdningsnivå
Nätadapter	Off (av)	S0 eller S5	Fulladdat
Nätadapter	Fast vitt sken	S0 eller S5	< Fulladdat
Batteri	Off (av)	S0 eller S5	11–100 %
Batteri	Fast orange sken (590 +/- 3 nm)	S0 eller S5	< 10 %

- S0 (PÅ): Datorn är påslagen.
- S4 (Viloläge): Datorn förbrukar minst ström i viloläge jämfört med i påslaget eller avstängt läge. Datorn är nästan i avstängt läge. Kontextdata skrivs till en lagringsenhet så att du kan återuppta där du lämnade när datorn slås på.
- S5 (AV): Datorn är i avstängt läge.

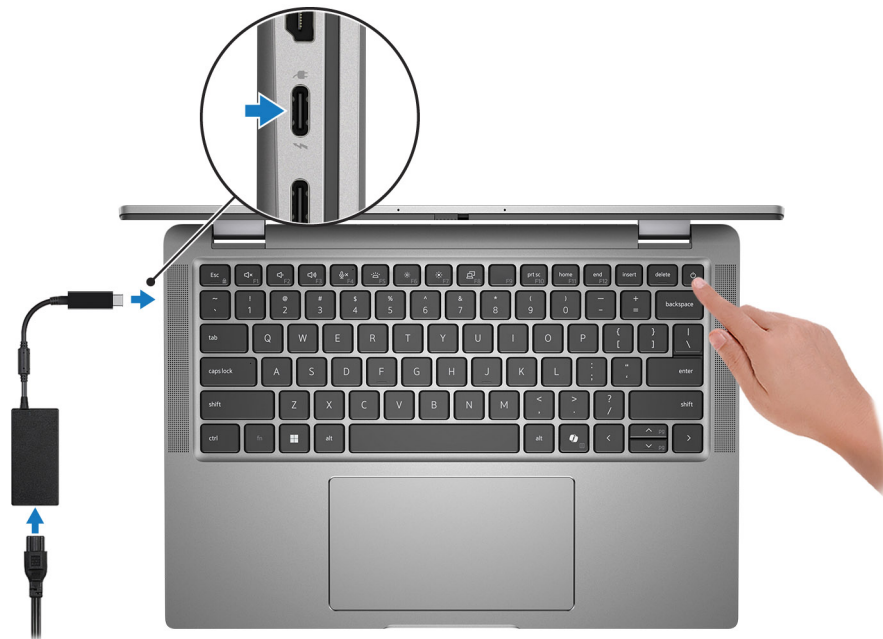
Konfigurera Latitude 7450

Om denna uppgift

i **OBS:** Bilderna i det här dokumentet kan skilja från din dator beroende på konfigurationen du beställde.

Steg

1. Anslut nätaggregatet och tryck på strömbrytaren.



Figur 11. Anslut nätaggregatet och tryck på strömbrytaren

i **OBS:** Batteriet kan övergå till strömsparläget under transporten för att spara på batteriladdningen. Säkerställ att nätaggregatet har anslutits till datorn första gången du slår på den.

2. Slutför installationen av operativsystemet.

För Ubuntu:

Följ anvisningarna på skärmen för att slutföra konfigurationen. Om du vill ha mer information om hur du installerar och konfigurerar Ubuntu kan du söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

För Windows:

Följ anvisningarna på skärmen för att slutföra konfigurationen. Vid konfigurationen rekommenderar Dell Technologies att du:





- Ansluter till ett nätverk för Windows-uppdateringar.

i **OBS:** Om du ansluter till ett säkert trådlöst nätverk ska du ange lösenordet för åtkomst till det trådlösa nätverket när du uppmanas göra det.





- Logga in med eller skapa ett Microsoft-konto om du är ansluten till internet.
- Ange dina kontaktuppgifter på skärmen **Support och skydd**.

3. Hitta och använd Dell-appar från Windows Start-menyn – rekommenderas.

Tabell 2. Hitta Dell-appar i Windows i S-läge

Resurser	Beskrivning
	<p>Registrering av Dell-produkt</p> <p>Registrera din dator hos Dell.</p>
	<p>Dell Help & Support</p> <p>Få åtkomst till hjälp och support för din dator.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist identifierar proaktivt och prediktivt hård- och mjukvaruproblem på datorn och automatiserar åtgärdsprocessen med Dells tekniska support. Den åtgärdar prestanda- och stabiliseringsproblem, förhindrar säkerhetshot och övervakar och upptäcker hårdvarufel. För mer information, se <i>bruksanvisningen för SupportAssist for Home PCs</i> på SupportAssist for Home PCs.</p> <p> OBS: I SupportAssist klickar du på upphörandedatumet för garantin för att förnya eller uppgradera din garanti.</p>

Tabell 3. Hitta Dell-appar i Windows


Resurser	Beskrivning
	<p>Dell Command Update</p> <p>Uppdaterar datorn med viktiga korrigeringar och de senaste enhetsdrivrutinerna när de blir tillgängliga. Mer information om hur man använder Dell Command Update finns i produktguider och licensdokument från tredje part på Dells supportwebbplats.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Hämta program som köpts men inte förinstallerats på datorn. Om du vill ha mer information om hur du använder Dell Digital Delivery kan du söka i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist identifierar proaktivt och prediktivt hård- och mjukvaruproblem på datorn och automatiserar åtgärdsprocessen med Dells tekniska support. Den åtgärdar prestanda- och stabiliseringsproblem, förhindrar säkerhetshot och övervakar och upptäcker hårdvarufel. För mer information, se <i>bruksanvisningen för SupportAssist for Home PCs</i> på SupportAssist for Home PCs.</p> <p> OBS: I SupportAssist klickar du på upphörandedatumet för garantin för att förnya eller uppgradera din garanti.</p>

Specifikationer för Latitude 7450

Mått och vikt

I följande tabell visas höjd, bredd, djup och vikt för Latitude 7450.

Tabell 4. Mått och vikt

Beskrivning	Bärbar dator – Mainstream	2-i-1	Bärbar dator – ultralight
Höjd:			
Främre höjd	17,10 mm (0,67 tum)	17,10 mm (0,67 tum)	17,15 mm (0,68 tum)
Bakre höjd	18,21 mm (0,72 tum)	18,21 mm (0,72 tum)	17,95 mm (0,70 tum)
Bredd	313,00 mm (12,32 tum)	313,00 mm (12,32 tum)	313,00 mm (12,32 tum)
Djup	222,75 mm (8,77 tum)	222,75 mm (8,77 tum)	220,20 mm (8,67 tum)
Vikt  OBS: Vikten på din dator beror på den beställda konfigurationen och variationer i tillverkningen.	1,33 kg (2,93 lb)	1,53 kg (3,37 lbs)	1,05 kg (2,33 lbs)

Processor

I nedanstående tabell finns information om de processorer som stöds av Latitude 7450.

Tabell 5. Processor

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra	Alternativ fem	Alternativ sex
Processortyp	Intel Core Ultra 5 135H	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U	Intel Core Ultra 7 155U	Intel Core Ultra 7 165H	Intel Core Ultra 7 165U
Intel vPro Enterprise-stöd	JA	NEJ	JA	NEJ	JA	JA
Processorns wattal	28 W	15 W	15 W	15 W	28 W	15 W
Antal processorkärnor	14	12	12	12	16	12
Antal processortrådar	18	14	14	14	22	14
Processorhastighet	Upp till 4,6 GHz	Upp till 4,3 GHz	Upp till 4,4 GHz	Upp till 4,8 GHz	Upp till 5 GHz	Upp till 4,9 GHz
P-Core-basfrekvens	1,7 GHz	1,3 GHz	1,6 GHz	1,7 GHz	1,4 GHz	1,7 GHz
P-Core maximal turbofrekvens	4,6 GHz	4,3 GHz	4,4 GHz	4,8 GHz	5,0 GHz	4,9 GHz

Tabell 5. Processor (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra	Alternativ fem	Alternativ sex
E-Core-basfrekvens	1,2 GHz	0,8 GHz	1,1 GHz	1,2 GHz	0,9 GHz	1,2 GHz
E-Core maximal turbofrekvens	3,6 GHz	3,6 GHz	3,6 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz	3,8 GHz
Processorcache minne	18 MB	12 MB	12 MB	12 MB	24 MB	12 MB
Integrerad grafik	Intel Arc-grafik	Intel grafik	Intel grafik	Intel grafik	Intel Arc-grafik	Intel grafik

Kretsupsättning

I följande tabell finns information om den kretsupsättning som stöds av Latitude 7450.


Tabell 6. Kretsupsättning

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
Processorer	Intel Core Ultra 5	Intel Core Ultra 7
Kretsupsättning	Inbyggd i processorn	Inbyggd i processorn
DRAM-bussbredd	Dubbla kanaler, 64-bitars	Dubbla kanaler, 64-bitars
Flash EPROM	64 MB	64 MB
PCIe-buss	Gen 4	Gen 4

Operativsystem

Din Latitude 7450 stöder följande operativsystem:


- Windows 11 22H2
- Windows 11 23H2
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

 **OBS:** Windows 10 22H2 är endast för speciella konfigurationsbeställningar och datorer nedgraderas av slutanvändare från Windows 11. Support från Dell Technologies omfattas av planen för slut på support för Microsoft Windows 10.

Minne

I följande tabell visas minnesspecifikationerna för din Latitude 7450.

Tabell 7. Minnesspecifikationer

Beskrivning	Värden
Minnesplatser	Inbyggt minne  OBS: Minnet är inbyggt på moderkortet och är inte uppgraderbart.
Minnestyp	LPDDR5x med dubbla kanaler
Minnehastighet	6 400 MT/s

Tabell 7. Minnesspecifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Värden
Maximum minneskonfiguration	64 GB
Minimum minneskonfiguration	16 GB
Minneskonfigurationer som stöds	<ul style="list-style-type: none"> • 16 GB, LPDDR5x, 6 400 MT/s, dubbla kanaler • 32 GB, LPDDR5x, 6 400 MT/s, dubbla kanaler • 64 GB, LPDDR5x, 6 400 MT/s, dubbla kanaler

Externa portar

I följande tabell visas de externa portarna på Latitude 7450.

Tabell 8. Externa portar

Beskrivning	Värden
USB-portar	<ul style="list-style-type: none"> • Två Thunderbolt 4 med DisplayPort alternativt läge/USB Typ C/USB4/Power Delivery • Två USB 3.2 Gen 1-portar
Ljudport	En universell ljudport
Videoport/-portar	En HDMI 2.1-port
Mediakortläsare	Stöds inte
Nättaggregatsport	60 W/65 W/100 W-adapter USB Typ C, 2-stifts, 3-stifts
Säkerhetskabeluttag	Ett kilformat låsspår
Smartkortläsare	Kontaktbaserad och kontaktlös + NFC (tillval)
SIM-kortplats	NanoSIM-kortplats (tillval)

Interna kortplatser

I följande tabell visas de interna kortplatserna för Latitude 7450.

Tabell 9. Interna kortplatser

Beskrivning	Värden
M.2	<ul style="list-style-type: none"> • En M.2 2230-kortplats för SSD-disk • En M.2 3042-kortplats för WWAN-kort (tillval) <p>i OBS: Om du vill lära dig mer om funktionerna för olika typer av M.2-kort kan du läsa kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats.</p>

Trådlös modul

I den följande tabellen visas modulen för trådlöst lokalt nätverk (WLAN) som stöds på Latitude 7450.

Tabell 10. Specifikationer för den trådlösa modulen


Beskrivning	Värden
Modellnummer	Intel BE200 (integrerat på moderkortet)
Överföringshastighet	5 760 Mbit/s
Frekvensband som stöds	2,40 GHz/5 GHz/6 GHz
Trådlösa standarder	<ul style="list-style-type: none"> • WiFi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
Kryptering	<ul style="list-style-type: none"> • 64-bitars/128-bitars WEP • AES-CCMP • TKIP
Trådlöst Bluetooth-kort	Trådlöst Bluetooth 5.4-kort

WWAN-modul

I nedanstående tabell visas Wireless Wide Area Network-modulen (WWAN) som stöds på din Latitude 7450.

 **OBS:** WWAN-modulen är endast tillgänglig på vissa konfigurationer och i vissa regioner.

Tabell 11. WWAN-modul specifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
Modellnummer	4G DW5823e, Intel XMM 7560R+ Global LTE-avancerad, CAT16	5G DW5931e, Intel 5G 5000 Global Gigabit NR/LTE, 3GPP version 15  OBS: För datorer som levereras med stöd för 5G WWAN är endast 5G WWAN-kortet kompatibelt med datorn.
Formfaktor	M.2 3042 Key-B	M.2 3052 Key-B
Värdgränssnitt	PCIe Gen2	PCIe Gen3
Nätverksstandard	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/BDS/Galileo	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS
Överföring av datahastighet	<ul style="list-style-type: none"> • Upp till 1 Gbit/s DL (Cat 16) • Upp till 150 Mbit/s UL 	<ul style="list-style-type: none"> • SA: DL 4,67 Gbit/s/UL 1,25 Gbit/s • NSA: DL 3,74 Gbit/s/UL 700 Mbit/s • LTE: DL 1,6 Gbit/s (CAT19)/UL 150 Mbit/s • UMTS: DL 384 Kbit/s/UL 384 Kbit/s DL DC-HSPA+:42 Mbit/s (CAT24)/UL 11,5 Mbit/s (CAT7)
Frekvensband för drift	<ul style="list-style-type: none"> • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41(HPUE), B42, B43, B46(endast mottagare), B48, B66, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8) 	<ul style="list-style-type: none"> • NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n20, n25, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71)

Tabell 11. WWAN-modul specifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
		<ul style="list-style-type: none"> WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
Strömförsörjning	DC 3,135 V till 4,4 V, normalt 3,3 V	DC 3,135 V till 4,40 V, normalt 3,30 V
SIM-kort	Stöds via extern SIM-kortplats	Stöds via extern SIM-kortplats
eSIM med dubbel SIM (DSSA)	Stöds	Stöds
Antennvariation	Stöds	Stöds
Radio på/av	Stöds	Stöds
Aktivera vid trådlöst	Stöds	Stöds
Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> Normal drifttemperatur: -10 °C till + 55 °C Förlängd drifttemperatur: -20 °C till + 65 °C 	<ul style="list-style-type: none"> Normal drifttemperatur: -10 °C till + 55 °C (14 °F till 131 °F) Förlängd drifttemperatur: -30 °C till +75 °C (-22 °F till 167 °F) Förvaringstemperatur: -40 °C till 85 °C (-40 °F till 185 °F)
Antennkontakt	<ul style="list-style-type: none"> WWAN huvudantenn x 4 Stöder 4x4 MIMO 	<ul style="list-style-type: none"> WWAN huvudantenn x 4 Stöder 4x4 MIMO
<p>i OBS: Instruktioner om hur du hittar datorns IMEI-nummer (International Mobile Station Equipment Identity) finner du genom att söka i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats.</p>		

Ljud

I följande tabell visas ljudspecifikationerna för din Latitude 7450.

Tabell 12. Ljudspecifikationer

Beskrivning	Värden	
Ljudstyrenhet	Realtek ALC3281	
Stereokonvertering	Stereo (2.0)	
Internt ljudgränssnitt	Gränssnitt för högdefinitions ljud	
Externt ljudgränssnitt	Universell ljudkontakt	
Antal högtalare	Fyra	
Intern högtalarförstärkare	Stöds	
Externa volymkontroller	Stöds	
Högtalarut effekt:		
	Genomsnitt	2W
	Topp	2,5 W
Mikrofon	Kameramodul ovanför LCD	

Lagring

I det här avsnittet visas lagringsalternativen på din Latitude 7450.

Datorn stöder följande lagringskonfigurationer:

- En M.2 2230 SSD-disk

M.2 2230 SSD-disken är den primära enheten i datorn.

Tabell 13. Lagrings-specifikationer

Lagringstyp	Gränssnittstyp	Kapacitet
M.2 2230 SSD-disk	PCIe NVMe Gen 4x4	256 GB/512 GB/1 TB/2 TB
M.2 2230 SSD-disk, självkrypterande enhet, Opal 2.0	PCIe NVMe Gen 4x4	512 GB

Tangentbord

I följande tabell visas tangentbordsspecifikationerna för Latitude 7450.

Tabell 14. Specifikationer för tangentbordet

Beskrivning	Värden
Tangentbordstyp	Batterisparande tangentbord med AI-snabbtangent och mini-LED-bakgrundsbelysning i OBS: Copilot i Windows är endast tillgängligt på godkända marknader.
Tangentbordslayout	QWERTY
Antal tangenter	<ul style="list-style-type: none">• USA och Kanada: 79 tangenter• Storbritannien: 80 tangenter
Tangentbordsstorlek	X=19,05 mm (0,75 tum) nyckelhöjd Y= 18,05 mm (0,71 tum) nyckelhöjd
Kortkommandon	Vissa tangenter på tangentbordet har två symboler. Dessa tangenter kan användas för att ange alternativa tecken eller för att utföra sekundära funktionerna. För att skriva in det alternativa tecknet trycker du på Skift och önskad tangent. För att utföra sekundära funktioner trycker du på Fn och den önskade tangenten. i OBS: Du kan definiera det primära beteendet hos funktionstangenterna (F1–F12) genom att ändra funktionstangenters beteende i BIOS-inställningsprogrammet.
Copilot	Starta Copilot i Windows i OBS: Om Copilot i Windows inte är tillgängligt på datorn startas Windows-sökning med Copilot-tangenten. Om du vill ha mer information om Copilot i Windows kan du söka i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats .


Kortkommandon för Latitude 7450

 **OBS:** Tangentbordets tecken kan variera beroende på vilken språkkonfiguration som används. Knappar som används för genvägar förblir desamma i alla språkkonfigurationer.




Vissa tangenter på tangentbordet har två symboler. Dessa tangenter kan användas för att ange alternativa tecken eller för att utföra sekundära funktionerna. Symbolen som visas på den nedre delen av tangenten hänvisar till tecknet som skrivs när knappen trycks ned. Om du trycker på Shift och tangenten skrivs symbolen som visas på den övre delen av tangenten. Till exempel, om du trycker på **2** så skrivs **2** och om du trycker på **Shift + 2** så skrivs **@**.

Tangenterna F1–F12 på den översta raden på tangentbordet är funktionstangenter för multimediateknologier. Detta indikeras av en ikon längst ned på tangenten. Tryck på funktionstangenten för att utföra uppgiften som representeras av ikonen. Om du t.ex. trycker på F1 stängs ljudet av (se tabellen nedan).

Men om funktionstangenterna F1–F12 behövs för specifika program kan multimediateknologin inaktiveras genom att du trycker på **Fn + Esc**. Senare kan multimediateknologin aktiveras genom att trycka på **Fn** och respektive funktionstangent. Till exempel kan du stänga av ljudet genom att trycka på **Fn + F1**.

 **OBS:** Du kan även definiera beteendet hos funktionstangenterna (F1–F12) genom att ändra **funktionstangenters beteende** i BIOS-inställningsprogrammet.

Tabell 15. Lista över tangentbordsgenvägar

Kortkommando	Beteende
Copilot	Starta Copilot i Windows  OBS: Om Copilot i Windows inte är tillgängligt på datorn startas Windows-sökning med Copilot-tangenten. Om du vill ha mer information om Copilot i Windows kan du söka i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats .
F1	Stäng av ljud
F2	Sänk volymen
F3	Höj volymen
F4	Stäng av mikrofonen
F5	Klicka på tangentbordets bakgrundsbelysning (tillval)  OBS: Tangentbord utan bakgrundsbelysning har funktionsknappen F10 utan ikonen för bakgrundsbelysning och har inte stöd för funktionen för att växla tangentbordets bakgrundsbelysning.  OBS: Växla för att bläddra genom tangentbordets bakgrundsbelysningsstatus med av, låg bakgrundsbelysning och hög bakgrundsbelysning.
F6	Minska ljusstyrkan
F7	Öka ljusstyrkan
F8	Win+P
F9	Null
F10	Skärmbild
F11	Start
F12	Slut

Fn-tangenten används också tillsammans med vissa tangenter på tangentbordet för att utföra andra sekundära funktioner.

Tabell 16. Sekundärt beteende

Tangenter	Beteende
Fn + F1	Operativsystems- och programspecifik F1-funktion
Fn + F2	Operativsystems- och programspecifik F2-funktion

Tabell 16. Sekundärt beteende (fortsättning)

Tangenter	Beteende
Fn + F3	Operativsystems- och programspecifik F3-funktion
Fn + F4	Operativsystems- och programspecifik F4-funktion
Fn + F5	Operativsystems- och programspecifik F5-funktion
Fn + F6	Operativsystems- och programspecifik F6-funktion
Fn + F8	Operativsystems- och programspecifik F8-funktion
Fn + F9	Operativsystems- och programspecifik F9-funktion
Fn + F10	Operativsystems- och programspecifik F10-funktion
Fn + F11	Operativsystems- och programspecifik F11-funktion
Fn + F12	Operativsystems- och programspecifik F12-funktion
Fn + PrtScr	Slå trådlöst av och på
Fn + B	Pausa eller avbryt
Fn + Insert	Viloläge
Fn + S	Växla Scroll Lock
Fn + H	Växla mellan ström- och batteristatuslampa eller hårddiskaktivitetsljus
Fn + R	Systembegäran
Fn + Ctrl	Öppna programmenyn
Fn + Esc	Växla fn-tangentlås
Fn + PgUp	Page up
Fn + PgDn	Page down
Fn- + Home	Start
Fn- + End	Slut

Kamera

I följande tabell visas kameraspecifikationerna för Latitude 7450.

Tabell 17. Kameraspecifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre
Antalet kameror	Det finns ett kameraalternativ: • FHD RGB HDR-kamera	Det finns ett kameraalternativ: • FHD RGB-IR HDR	Det finns ett kameraalternativ: • 5M RGB-IR
Kameratyp	3,8 mm, 1080p vid 30 fps, FHD RGB-webbkamera	3,8 mm, 1080p vid 30 fps, FHD RGB+IR-webbkamera med ALS	4,4 mm, 1080p vid 30 fps, 5M RGB+IR-webbkamera med ALS
Kameraplats	Främre kamera	Främre kamera	Främre kamera
Typ av kamerasensor	Omgivningsljussensor	Omgivningsljussensor	Omgivningsljussensorn stöder inte
Kameraupplösning:			
Stillbild	1080p	1080p	1920p
Video	1080p vid 30 fps	1080p vid 30 fps	1920p vid 30 fps
Upplösning med infraröd kamera			

Tabell 17. Kameraspecifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre
Stillbild	Stöds inte	640 x 360	640 x 480
Video	Stöds inte	640 x 360 vid 15 fps	640 x 480 vid 15 fps
Diagonal betraktningvinkel:			
Kamera	82 grader	80 grader	92 grader
Infraröd kamera	Stöds inte	86,6 grader	77,3 grader

Clickpad med samarbetskontroller

I följande tabell visas clickpad-specifikationerna för Latitude 7450 Ultralight.

Tabell 18. Specifikationer för ClickPad

Beskrivning	Värden
Typ av clickpad	Styrplatta för samarbete
Samarbetskontroller på clickpad	Fyra kontroller är tillgängliga att styra video, dela skärm, chatt och stänga av ljudet under konferenssamtal. Kontrollerna är synliga på clickpad under alla konferenssamtal. Kompatibel med Zoom och Teams för arbete eller skola.
Inställningar för samarbetskontroller	<ul style="list-style-type: none"> Styr ljusstyrkan manuellt eller konfigurera ikonens ljusstyrka för att automatiskt anpassa sig till det omgivande ljuset. Anpassa inställningarna för att aktivera samarbetskontrollerna med ett enda tryck eller ett dubbeltryck. Anpassa specifika kontroller som ska aktiveras eller inaktiveras.
Funktioner i samarbetskontroller	<ul style="list-style-type: none"> Videoikon: Slå på eller stäng av kameran. <ul style="list-style-type: none"> Vit ikon: Kameran är påslagen. Röd ikon: Kameran är avstängd. Dela skärm-ikon: Tryck en gång för att dela din skärm. Tryck igen för att sluta dela. Chattikon: Visa eller dölj chattfönstret. Ikonen blinkar när du får ett nytt chattmeddelande. Mikrofonikon: Sätt på eller stäng av mikrofonen. <ul style="list-style-type: none"> Vit ikon: Mikrofonen är påslagen. Röd ikon: Mikrofonen är avstängd.
Appar som krävs för samarbetskontroller	<ul style="list-style-type: none"> Dell Optimizer version 4.2.0.0 och senare Zoom-klientversion 5.9.3 och senare Teams för arbete eller skola (Windows-skrivbord) version 1.6.00.24078 och senare
Clickpad-upplösning:	
Vågrät	>300 dpi
Lodrät	
Clickpad-mått:	
Vågrät	133 mm (5,23 tum)
Lodrät	72 mm (2,83 tum)

Tabell 18. Specifikationer för ClickPad (fortsättning)

Beskrivning	Värden
Clickpad-gester	Mer information om clickpad-gester för Windows finns i Microsofts kunskapsbasartikel på Microsofts supportwebbplats .
<p>i OBS: För att kunna använda kontrollfunktionen för styrplattan för samarbete (CTP) på tangentbordet måste du ha de senaste versionerna av Dell Optimizer-appen och Zoom eller Teams för arbete eller skola installerade på datorn. Dell Optimizer erbjuder modulär installation vilket gör att du kan välja vilka moduler du vill installera. Installera modulen för styrplatta för samarbete i Dell Optimizer-appen för att använda samarbetskontrollernas funktioner. Mer information finns i bruksanvisningen för Dell Optimizer i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats.</p> <p>i OBS: Mer information om hur du konfigurerar och använder samarbetskontrollerna finns i referenshandboken för styrplattan för samarbete i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats. Du kan även titta på videon här: Styrplatta för samarbete.</p> <p>i OBS: Styrplattan för samarbete stöds endast på Teams för arbete eller skola (Windows-skrivbord). Teams för hemmet och Teams på webben stöds för närvarande inte.</p>	

Nättaggregat

I följande tabell visas specifikationerna för nättaggregatet till Latitude 7450.

Tabell 19. Specifikationer för nättaggregatet

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre
Typ	60 W AC-adapter, USB Typ C	65 W AC-adapter, USB Typ C	100 W AC-adapter, USB Typ C
Nättaggregatetsmått:			
Höjd	22,00 mm (0,86 tum)	28,00 mm (1,10 tum)	26,50 mm (1,04 tum)
Bredd	66,00 mm (2,59 tum)	51,00 mm (2,01 tum)	60,00 mm (2,36 tum)
Djup	55,00 mm (2,16 tum)	112,00 mm (4,41 tum)	122,00 mm (4,80 tum)
Vikt	0,10 kg (0,23 lbs)	0,20 kg (0,44 lbs)	0,33 kg (0,73 lbs)
Inspänning	100 VAC – 240 VAC	100 VAC – 240 VAC	100 VAC – 240 VAC
Infrekvens	50 Hz – 60 Hz	50 Hz – 60 Hz	50 Hz – 60 Hz
Inström (maximal)	1,70 A	1,70 A	1,70 A
Utström (kontinuerlig)	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 V/3 A ● 9 V/3 A ● 15 V/3 A ● 20 V/3 A 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 V/3 A ● 9 V/3 A ● 15 V/3 A ● 20 V/3,25 A 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 V/3 A ● 9 V/3 A ● 15 V/3 A ● 20 V/5 A
Nominell utspänning	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 VDC ● 9 VDC ● 15 VDC ● 20 V DC 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 VDC ● 9 VDC ● 15 VDC ● 20 V DC 	<ul style="list-style-type: none"> ● 5 VDC ● 9 VDC ● 15 VDC ● 20 V DC
Temperaturintervall:			
Drift	0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F)	0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F)	0 °C till 40 °C (32 °F till 104 °F)
Lagring	-20 °C till 70 °C (-4 °F till 158 °F)	-40 °C till 70 °C (-40 °F till 158 °F)	-40 °C till 70 °C (-40 °F till 158 °F)
<p>⚠ CAUTION: Drift- och lagringstemperaturintervallen kan variera mellan olika komponenter, så att använda eller förvara enheten utanför dessa intervall kan påverka prestandan hos enskilda komponenter.</p>			

Krav på nätaggregat

Det här avsnittet innehåller nätaggregatskrav för Latitude 7450 (för datorer som levereras med 3-cellsbatteri på 38 wattimmar).

i **OBS:** Om du inte har köpt ett nätaggregat av märket Dell som rekommenderas för din dator ska du se till att det nätaggregat du använder uppfyller följande krav:

Tabell 20. Nätaggregatskrav för Latitude 7450

Beskrivning	Värde
Ström som krävs från ett nätaggregat för att uppnå optimal prestanda.	60 W
Ström som krävs för att ladda datorn med lägre hastighet. i OBS: Ett varningsmeddelande om att du använder ett nätaggregat med lägre effekt och långsammare laddningshastighet kan visas.	Mindre än 60 W
Minsta effekt som krävs från ett nätaggregat för att driva datorn och ladda batteriet. i OBS: Ett varningsmeddelande om att du använder ett nätaggregat med lägre effekt och långsammare laddningshastighet visas.	27 W
USB Power Delivery-snabbladdning (PD)	Stöds
ExpressCharge-läge	Stöds i OBS: För att kunna använda den här funktionen måste datorn vara ansluten till ett 65 W nätaggregat med ett batteri på 38 wattimmar. i OBS: ExpressCharge-läget måste också aktiveras på BIOS-inställningsskärmen genom Power > Battery Configuration > ExpressCharge . Tryck sedan på Enter .

Krav på nätaggregat

Det här avsnittet innehåller nätaggregatskrav för Latitude 7450 (för datorer som levereras med 3-cellsbatteri på 57 wattimmar).

i **OBS:** Om du inte har köpt ett nätaggregat av märket Dell som rekommenderas för din dator ska du se till att det nätaggregat du använder uppfyller följande krav:

Tabell 21. Nätaggregatskrav för Latitude 7450

Beskrivning	Värde
Ström som krävs från ett nätaggregat för att uppnå optimal prestanda.	100 W
Ström som krävs för att ladda datorn med lägre hastighet. i OBS: Ett varningsmeddelande om att du använder ett nätaggregat med lägre effekt och långsammare laddningshastighet kan visas.	Mindre än 60 W
Minsta effekt som krävs från ett nätaggregat för att driva datorn och ladda batteriet. i OBS: Ett varningsmeddelande om att du använder ett nätaggregat med lägre effekt och långsammare laddningshastighet visas.	27 W
USB Power Delivery-snabbladdning (PD)	Stöds
ExpressCharge-läge	Stöds

Tabell 21. Nätaggregatskrav för Latitude 7450 (fortsättning)

Beskrivning	Värde
	<p>i OBS: För att kunna använda den här funktionen måste datorn vara ansluten till ett 100 W nätaggregat med ett batteri på 57 wattimmar.</p> <p>i OBS: ExpressCharge-läget måste också aktiveras på BIOS-inställningsskärmen genom Power > Battery Configuration > ExpressCharge. Tryck sedan på Enter.</p>

Batteri

I följande tabell visas batterispecifikationerna för din Latitude 7450.

Tabell 22. Batterispecifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra	
Batterityp	2 celler, 38 wattimmar, ExpressCharge-kompatibel, lång livscykel, 3 års begränsad hårdvaruservice	3 celler, 57 wattimmar, ExpressCharge-kompatibel, lång livscykel, 3 års begränsad hårdvaruservice	2 celler, 38 wattimmar, ExpressCharge, ExpressCharge Boost-kapabel	3 celler, 57 wattimmar, ExpressCharge, ExpressCharge Boost-kapabel	
Batterispänning	7,60 V DC	11,40 VDC	7,60 V DC	11,40 VDC	
Batterivikt (maximal)	0,156 kg (0,34 lb)	0,227 kg (0,50 lb)	0,156 kg (0,34 lb)	0,227 kg (0,50 lb)	
Batterimått:					
	Höjd	6,30 mm (0,24 tum)	6,30 mm (0,24 tum)	6,30 mm (0,24 tum)	6,30 mm (0,24 tum)
	Bredd	210,97 mm (8,30 tum)	254,80 mm (10,03 tum)	210,97 mm (8,30 tum)	254,8 mm (10,03 tum)
	Djup	79,80 mm (3,14 tum)	79,80 mm (3,14 tum)	79,80 mm (3,10 tum)	79,8 mm (3,10 tum)
Temperaturintervall:					
	Drift	<ul style="list-style-type: none"> Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F) 	<ul style="list-style-type: none"> Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F)
	Lagring	-20 °C till 65 °C (-4 °F till 149 °F)	-20 °C till 65 °C (-4 °F till 149 °F)	-20 °C till 65 °C (4 °F till 149 °F)	-20 °C till 65 °C (4 °F till 149 °F)
Batteriets drifttid	Varierar beroende på driftsförhållanden och kan märkbart minska under särskilt strömförbrukande förhållanden.	Varierar beroende på driftsförhållanden och kan märkbart minska under särskilt strömförbrukande förhållanden.	Varierar beroende på driftsförhållanden och kan märkbart minska under särskilt strömförbrukande förhållanden.	Varierar beroende på driftsförhållanden och kan märkbart minska under särskilt strömförbrukande förhållanden.	
Batteriets laddningstid (ungefärlig)	ExpressCharge-metod: <ul style="list-style-type: none"> 0–15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 	ExpressCharge-metod: <ul style="list-style-type: none"> 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 	ExpressCharge-metod: <ul style="list-style-type: none"> 0–15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 	ExpressCharge-metod: <ul style="list-style-type: none"> 0–15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 	

Tabell 22. Batterispecifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
<p>med hjälp av programmet Dell Power Manager. Om du vill ha mer information om vanliga frågor om Dell Power Manager kan du söka i kunskapsdatabasresursen på Dells supportwebbplats.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 16 till 45 °C normal ExpressCharge 46 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar <p>Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 16 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar <p>Express Charge Boost-laddningsmetod (snabb laddning för inledande 35 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> 16 till 45 °C målladdningstid från 0 till 35 % RSOC är 20 minuter för accelererad laddning 	<ul style="list-style-type: none"> 16 till 45 °C normal ExpressCharge 46 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar <p>Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 16 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar <p>Express Charge Boost-laddningsmetod (snabb laddning för inledande 35 %):</p> <ul style="list-style-type: none"> 16 till 45 °C målladdningstid från 0 till 35 % RSOC är 20 minuter för accelererad laddning 	<ul style="list-style-type: none"> 16–45 °C normal ExpressCharge 46–50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar <p>Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0–15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 16–50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar 	<ul style="list-style-type: none"> 16–45 °C normal ExpressCharge 46–50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar <p>Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0–15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar 16–50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar
RTC-knappcells batteri	Stöds Batteritiden för det uppladdningsbara knappcells batteriet är 60 dagar	Stöds Batteritiden för det uppladdningsbara knappcells batteriet är 60 dagar	Stöds Batteritiden för det uppladdningsbara knappcells batteriet är 60 dagar	Stöds Batteritiden för det uppladdningsbara knappcells batteriet är 60 dagar
<p>⚠ CAUTION: Drift- och lagringstemperaturintervallen kan variera mellan olika komponenter, så att använda eller förvara enheten utanför dessa intervall kan påverka prestandan hos enskilda komponenter.</p> <p>⚠ CAUTION: Dell rekommenderar att du laddar batteriet regelbundet för optimal strömförbrukning. Om batteriladdningen är helt tappad anslut nätaggregatet, slå på datorn och starta sedan om datorn för att minska strömförbrukningen.</p>				

Bildskärm

I följande tabell visas bildskärmsspecifikationerna för Latitude 7450.

Tabell 23. Bildskärmsspecifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra	Alternativ fem
Bildskärms typ	Full HD-upplösning Plus (FHD+), Standard Power	Full High Definition Plus (FHD+)	Full High Definition Plus (FHD+), ultralight, Super Low Power (SLP), svagt blått ljus	Quad High Definition Plus (QHD+), Super Low Power (SLP), svagt blått ljus	Full High Definition Plus (FHD+) 2-i-1
Bildskärmsteknik	Bred betraktningvinkel (WVA)	Bred betraktningvinkel (WVA)	Bred betraktningvinkel (WVA)	Bred betraktningvinkel (WVA)	Bred betraktningvinkel (WVA)

Tabell 23. Bildskärmsspecifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra	Alternativ fem
Bildskärmens mått (aktivt område):					
Höjd	301,59 mm (11,87 tum)	301,59 mm (11,87 tum)	301,59 mm (11,87 tum)	301,59 mm (11,87 tum)	301,59 mm (11,87 tum)
Bredd	188,50 mm (7,42 tum)	188,50 mm (7,42 tum)	188,50 mm (7,42 tum)	188,50 mm (7,42 tum)	188,50 mm (7,42 tum)
Diagonalt	355,65 mm (14,00 tum)	355,65 mm (14,00 tum)	355,65 mm (14,00 tum)	355,65 mm (14,00 tum)	355,65 mm (14,00 tum)
Bildskärmens inbyggda upplösning	1 920 × 1 200	1 920 × 1 200	1 920 × 1 200	2 560 × 1 600	1 920 × 1 200
Luminans (typisk)	250 cd/m ²	300 cd/m ²	400 cd/m ²	400 cd/m ²	300 cd/m ²
Megapixel	2,30	2,30	2,30	4,096	2,30
Färgskala	45 % NTSC	72 % NTSC	100 % sRGB	100 % sRGB	100 % sRGB
Bildpunkter per tum (PPI)	162 ppi	162 ppi	162 ppi	216 ppi	161 ppi
Kontrastförhållande (typ)	800:1	800:1	1200:1	1200:1	1200:1
Svarstid (max)	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms	35 ms
Uppdateringsfrekvens	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horisontell visningsvinkel	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	+/- 88 grader (min)
Vertikal visningsvinkel	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	<ul style="list-style-type: none"> • 85 grader (typisk) • 80 grader (min) 	+/- 88 grader (min)
Bildpunktstäthet	0,157 mm	0,157 mm	0,157 mm	0,1178 mm	0,157 mm
Strömförbrukning (maximal)	3,20 W	4,40 W	2,75 W	3,75 W	2,90 W
Med bländskydd kontra blank yta.	Bländskydd	Bländskydd	Bländskydd	Bländskydd	Reflexskydd och smutsavvisande
Pekalternativ	Nej	Ja	Nej	Ja	Ja
Färg	16,2 M	16,2 M	16,7 M	16,7 M	16,2 M
Paneltyp	6 bitar + FRC	6 bitar + FRC	True 8 bitar	True 8 bitar	6 bitar + FRC

Fingeravtrycksläsare (tillval)

I följande tabell visas specifikationerna för fingeravtrycksläsaren till Latitude 7450.

 **OBS:** Fingeravtrycksläsaren finns på strömknappen.

Tabell 24. Fingeravtrycksläsarens specifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
Fingeravtrycksläsarens sensorteknik	Kapacitiv	Kapacitiv
Fingeravtrycksläsarens sensorupplösning	500 dpi	508 dpi
Fingeravtrycksläsarens bildpunktsstorlek i sensorn	<ul style="list-style-type: none">• X: 108• Y: 88	<ul style="list-style-type: none">• X: 96• Y: 96

Sensor

I följande tabell visas sensorn för din Latitude 7450.

Tabell 25. Sensor

Stöd för givare
Accelerometer (ST Micro LIS2DW12TR): På basen (moderkortet) för både bärbara datorer och 2-i-1-datorer
Accelerometer + Gyro (ST Micro LSM6DSOISTR): På sensorkortet med gångjärn för 2-i-1-datorer
Accelerometer (ST Micro LIS2DW12TR): På mittkortet med gångjärn i en merförsäljningskonfiguration av bärbar dator med MIPI RGB+IR-kamera
Omgivningsljussensor
E-compass (ST Micro LIS2MDLTR), endast för 2-i-1-system
Närhet för SAR-överensstämmelse (för WWAN-modulen) närfältssensor
Halleffektsensor

GPU—integrerad

I följande tabell visas specifikationerna för den integrerade grafikprocessorenheten (GPU) som stöds av din Latitude 7450.

Tabell 26. GPU—integrerad

Styrenhet	Minnesstorlek	Processor
Intel Arc-grafik	Delat systemminne	För Intel Core H-processorer och kräver 128-bitars minne (dubbla kanaler med minst 16 GB minne)
Intel grafik	Delat systemminne	Intel Core Ultra 5/7

Stödmatrix för flera bildskärmar

I nedanstående tabell visas stödmatrixen för flera bildskärmar i Latitude 7450.

Tabell 27. Stödmatrix för flera bildskärmar

Grafikkort	Direkt utmatningsläge för Direkt grafikcontroller	Externa bildskärmar som stöds med datorns interna bildskärm på	Externa bildskärmar som stöds med datorns interna bildskärm av
Intel Arc-grafik	Ej tillämpligt	3	4

Tabell 27. Stödmatris för flera bildskärmar (fortsättning)

Grafikkort	Direkt utmatningsläge för Direkt grafikcontroller	Externa bildskärmar som stöds med datorns interna bildskärm på	Externa bildskärmar som stöds med datorns interna bildskärm av
Intel grafik	Ej tillämpligt	3	4

Säkerhet för maskinvara

I följande tabell visas hårsvarsäkerheten för din Latitude 7450.

Tabell 28. Säkerhet för maskinvara

Säkerhet för maskinvara
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 diskret
FIPS 140-2 certifiering för TPM
Trusted Computing Group (TCG)-certifiering för TPM
Smartkort med beröring och Control Vault 3 +
Kontaktlöst smartkort, NFC och Control Vault 3 +
SED SSD NVMe, SSD och HDD (Opal och icke-Opal) per SDL
Fingeravtrycksläsaren i strömbrytaren som är knuten till Control Vault 3 +
Ett kilformat låsspår
SED (Opal 2.0 – PCIe-gränssnitt)
Windows Hello – fingeravtrycksläsare (tillval)
Mekanisk sekretesslucka för kameran (endast för bärbara datorer i metall)
Control vault 3 + avancerad autentisering med FIPS 140-2 nivå 3-certifiering

Smartkortläsare

Läsare för kontaktlöst smartkort


I det här avsnittet visas specifikationerna för den kontaktlösa smartkortsläsaren på Latitude 7450. Den här modulen är endast tillgänglig i datorer som levereras med smartkortläsare.

Tabell 29. Specifikationer för kontaktlös smartkortläsare

Befattning	Beskrivning	Dell ControlVault 3 kontaktlös smartkortläsare med NFC
Felica-kortsupport	Läsare och programvara som kan stödja Felica kontaktlösa kort	Ja
ISO 14443 typ A kortsupport	Läsare och programvara som kan stödja ISO 14443 typ A kontaktlösa kort	Ja
ISO 14443 typ B kortsupport	Läsare och programvara som kan stödja ISO 14443 typ B kontaktlösa kort	Ja
ISO/IEC 21481	Läsare och programvara som kan stödja ISO/IEC 21481 kompatibla kontaktlösa kort och tokens	Ja

Tabell 29. Specifikationer för kontaktlös smartkortläsare (fortsättning)

Befattning	Beskrivning	Dell ControlVault 3 kontaktlös smartkortläsare med NFC
ISO/IEC 18092	Läsare och programvara som kan stödja ISO/IEC 21481 kompatibla kontaktlösa kort och tokens	Ja
ISO 15693 kortsupport	Läsare och programvara som kan stödja ISO15693 kontaktlösa kort	Ja
Stöd för NFC-tag	Stöder läsning och behandling av NFC-kompatibel tagginformation	Ja
NFC-läsläge	Stöd för NFC Forum-definierat läsläge	Ja
NFC-skrivarläge	Stöd för NFC Forum-definierat skrivarläge	Ja
NFC Peer-to-Peer-läge	Stöd för NFC Forum-definierat Peer-to-Peer-läge	Ja
EMVCo kompatibel	Kompatibel med EMVCO smartkortsstandarder som publiceras på www.emvco.com	Ja
EMVCo certifierad	Formellt certifierad baserat på EMVCO-smartkortsstandarder	Ja
NFC Proximity-operativsystemgränssnitt	Uppräknar NFP (Near Field Proximity)-enhet som används av OS	Ja
PC/SC-operativsystemgränssnitt	Personlig dator/smartkortsspecifikation för integrering av maskinvaruläsare i miljöer för personliga datorer	Ja
CCID drivrutin-överensstämmelse	Vanligt drivrutinssupport för integrerad krets kortgränssnittsenhet för drivrutiner på operativsystem	Ja
Certifierad för Windows	Enheten certifierad av Microsoft WHCK	Ja
Dell ControlVault support	Enheten ansluter till Dell ControlVault för användning och bearbetning	Ja
FIDO2-överensstämmelse	Smartkortläsaren Dell ControlVault 3 är kompatibel med FIDO SPEC	Nej

 **OBS:** 125 Khz närhetskort stöds inte.

Tabell 30. Kort som stöds

Tillverkare	Kort
HID	jCOP readertest3 A kort (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	iClass (traditionell)
	iClass SEOS
NXP/Mifare	Mifare DESFire 8 K vit PVC kort
	Mifare Classic 1 K vit PVC kort
	NXP Mifare Classic S50 ISO-kort
G&D	idOnDemand – SCE3.2 144 K
	SCE6.0 FIPS 80 K Dual+ 1 K Mifare

Tabell 30. Kort som stöds (fortsättning)

Tillverkare	Kort
	SCE6.0 icke-FIPS 80 K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144 K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 ej-FIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144 K
Oberthur	idOnDemand – OCS5.2 80 K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0 kort

Smartkortläsare med beröring

I följande tabell visas specifikationerna för smartkortläsaren med beröring på Latitude 7450.

Tabell 31. Specifikationer för smartkortläsare med beröring


Befattning	Beskrivning	Dell ControlVault 3 smartkortläsare
ISO 7816 -3 klass A kortsupport	Läsare som kan läsa av 5 V-drivet smartkort	Ja
ISO 7816 -3 klass B kortsupport	Läsare som kan läsa av 3 V-drivet smartkort	Ja
ISO 7816 -3 klass C kortsupport	Läsare som kan läsa av 1,8 V-drivet smartkort	Ja
ISO 7816-1-kompatibel	Specifikationer för läsaren	Ja
ISO 7816 -2 kompatibel	Specifikation för smartkortenhetens fysiska egenskaper (storlek, plats för anslutningspunkter etc.).	e.t.
T=0 support	Kort stöder överföring på karaktärsnivå	Ja
T=1 support	Kort stöder överföring på blocknivå	Ja
EMVCo kompatibel	Kompatibel med EMVCo (för elektroniska betalningsstandarder) smartkortsstandarder som publiceras på www.emvco.com	Ja
EMVCo certifierad	Formellt certifierad baserat på EMVCO-smartkortsstandarder	Ja
PC/SC OS gränssnitt	Personlig dator/smartkortsspecifikation för integrering av maskinvaruläsare i miljöer för personliga datorer	Ja
CCID drivrutin-överensstämmelse	Vanligt drivrutinssupport för integrerad krets kortgränssnittsenhet för drivrutiner på operativsystem.	Ja
Certifierad för Windows	Enheten certifierad av WHCK	Ja
FIPS 201 (PIV/HSPD-12) kompatibel via GSA	Enheten är kompatibel med FIPS 201/PIV/HSPD-12 krav	Ja
FIDO2-överensstämmelse	Smartkortläsaren Dell ControlVault 3 är kompatibel med FIDO SPEC.	Nej

Drift- och lagermiljö

I den här tabellen visas specifikationerna för drift och lagring av din Latitude 7450.

Luftburen föroreningsnivå: G1 enligt ISA-S71.04-1985

Tabell 32. Datormiljö

Beskrivning	Drift	Lagring
Temperaturintervall	0 °C till 35 °C (32 °F till 95 °F)	-40 °C till 65 °C (-40 °F till 149 °F)
Relativ luftfuktighet (maximalt)	10 % till 90 % (icke-kondenserande)	0 % till 95 % (icke-kondenserande)
Vibration (maximal)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Stöt (max):	110 G†	160 G†
Höjdområde	-15,2 m till 3 048 m (-49,86 fot till 10 000 fot)	-15,2 m till 10 668 m (-49,86 fot till 35 000 fot)
 CAUTION: Drift- och lagringstemperaturintervallen kan variera mellan olika komponenter, så att använda eller förvara enheten utanför dessa intervall kan påverka prestandan hos enskilda komponenter.		

* Mätt med ett slumpmässigt vibrationsspektrum som simulerar användarmiljön.

† Mätt med en 2 ms halv sinuspuls.










Dells supportpolicy

Mer information Dells supportpolicy går att söka efter i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

Arbeta inuti datorn



Säkerhetsanvisningar

Följ dessa säkerhetsföreskrifter för att skydda datorn och dig själv. Om inget annat anges antar varje procedur i detta dokument att du har läst säkerhetsinformationen som medföljde datorn.

-  **WARNING:** Läs säkerhetsinstruktionerna som levererades med datorn innan du arbetar i datorn. Mer information om bästa säkerhetspraxis finns på [Dells hemsida för regelefterlevnad](#).
-  **WARNING:** Koppla bort datorn från alla strömkällor innan du öppnar datorkåpan eller panelerna. När du är klar sätter du tillbaka alla kåpor, paneler och skruvar innan du ansluter datorn till eluttaget.
-  **CAUTION:** Undvik att datorn skadas genom att se till att arbetsytan är plan, torr och ren.
-  **CAUTION:** Du bör endast utföra felsökning och reparationer som godkänts eller anvisats av Dells team för teknisk support. Skador som uppstår till följd av service som inte har godkänts av Dell täcks inte av garantin. Se säkerhetsanvisningarna som medföljde produkten eller på [Dells hemsida för regelefterlevnad](#).
-  **CAUTION:** Jorda dig genom att röra vid en omålad metallyta, till exempel metallen på datorns baksida, innan du rör vid något inuti datorn. Medan du arbetar bör du med jämna mellanrum röra vid en olackerad metallyta för att avleda statisk elektricitet som kan skada de inbyggda komponenterna.
-  **CAUTION:** Undvik att komponenter och kort skadas genom att hålla dem i kanterna och undvika att vidröra stift och kontakter.
-  **CAUTION:** När du kopplar bort en kabel ska du alltid dra i dess kontakt eller dragflik, inte i själva kabeln. Vissa kablar har kontakter med låsfliker eller vingskruvar som måste lossas innan kabeln kan kopplas från. När du kopplar från kablar ska du rikta in dem rakt för att undvika att kontaktstiften böjs. När du ansluter kablar ska du se till att kontakten på kabeln är korrekt inriktad och i linje med porten.
-  **CAUTION:** Tryck in och mata ut eventuella kort från mediakortläsaren.
-  **CAUTION:** Var försiktig när du hanterar uppladdningsbara litiumjonbatterier i bärbara datorer. Svullna batterierna bör inte användas och bör bytas ut och avyttras rätt sätt.

Innan du arbetar inuti datorn

Steg

1. Spara och stäng alla öppna filer samt avsluta alla öppna program.
2. Stäng av datorn. I Windows klickar du på **Start** >  **Ström** > **Stäng av**.
 **OBS:** Om du använder ett annat operativsystem finns det anvisningar för hur du stänger av datorn i operativsystemets dokumentation.
3. Koppla bort datorn och alla anslutna enheter från eluttagen.
4. Koppla bort alla anslutna nätverksenheter och all kringutrustning, t.ex. tangentbord, mus och bildskärm, från datorn.
5. Ta bort eventuella mediakort och optiska diskar från datorn, om det behövs.
6. Gå till serviceläget om du kan sätta på datorn.


Serviceläge

Serviceläget används för att stänga av strömmen utan att koppla bort batterikabeln från moderkortet innan reparationer görs i datorn.

 **CAUTION: Om du inte kan sätta på datorn för att försätta den i serviceläge eller om datorn inte stöder serviceläget fortsätter du med att koppla bort batterikabeln. Följ stegen i [Ta bort batteriet](#) för att koppla bort batterikabeln.**

 **OBS:** Kontrollera att datorn är avstängd och att nätadaptern är frånkopplad.

- a. Håll ner ****-tangentsen på tangentbordet och tryck på strömbrytaren i 3 sekunder eller tills Dell-logotypen visas på skärmen.
- b. Tryck på valfri tangent för att fortsätta.
- c. Om nätadaptern inte har kopplats bort från systemet visas ett meddelande på skärmen där du uppmanas att ta bort nätadaptern. Ta bort nätadaptern och tryck sedan på valfri tangent för att fortsätta proceduren för **Serviceläge**. Proceduren för **Serviceläge** hoppar automatiskt över detta steg om datorns **Ägartagg** inte har förinställts av användaren.
- d. När meddelandet för att fortsätta visas på skärmen trycker du på valfri tangent för att fortsätta. Datorn avger tre korta pip och stängs av omedelbart.
- e. När datorn har stängts av har den gått in i serviceläge.

 **OBS:** Om du inte kan sätta på datorn eller inte kan gå in i serviceläge hoppar du över den här processen.

Säkerhetsföreskrifter

I det här avsnittet beskrivs de första stegen som ska följas innan du utför demonteringsinstruktioner.

Observera följande säkerhetsföreskrifter innan du utför installationer eller fel-/åtgärdsprocedurer som innebär demontering eller montering:

- Stäng av datorn och all ansluten kringutrustning.
- Koppla bort datorn från växelströmmen.
- Koppla bort alla nätverkskablar och all kringutrustning från datorn.
- Använd ett ESD-fältservicekit när du arbetar inom någon bärbar dator för att undvika skador på elektrostatisk urladdning (ESD).
- Placera den borttagna komponenten på en antistatisk matta när du har tagit bort den från datorn.
- Använda skor med icke-ledande gummisulor för att minska risken för elektrisk stöt.
- Genom att koppla ur, trycka på och hålla strömbrytaren intryckt i 15 sekunder ska den återstående strömmen i moderkortet laddas ur.

Standby ström

Dell-produkter med standby-ström måste kopplas ur innan du öppnar baksidan. System med standby-ström är strömförande när de är avstängda. Den interna strömmen gör att datorn kan stängas av (Wake-on-LAN), och stängs av i viloläge och har andra avancerade strömhanteringsfunktioner.

Förbindelse

Förbindelse är en metod för att ansluta två eller flera jordledare till samma elektriska potential. Detta görs med hjälp av ett ESD-fältservicekit. Vid anslutning av en bindningstråd är det viktigt att den är ansluten till bar metall och aldrig till en målad eller icke-metallyta. Se till att handledsremmen sitter säkert och har full kontakt med huden. Ta av dig alla smycken, exempelvis klockor, armband och ringar, innan du jordar dig själv och utrustningen.

Elektrostatisk urladdning, ESD-skydd

ESD är ett stort problem när du hanterar elektroniska komponenter, särskilt känsliga komponenter såsom expansionskort, processorer, minnesmoduler och moderkort. Liten belastning kan skada kretsarna på ett sätt som kanske inte är uppenbart, men som kan ge tillfälliga problem eller förkortad produktlivslängd. Eftersom det finns påtryckningar i branschen för lägre strömkrav och högre densitet blir ESD-skyddet allt viktigare att tänka på.

Två erkända typer av skador orsakade av ESD är katastrofala och tillfälliga fel.

- **Katastrofala** – ungefär 20 procent av alla ESD-relaterade fel utgörs av katastrofala fel. I dessa fall ger skada upphov till en omedelbar och fullständig förlust av funktionaliteten. Ett exempel på ett katastrofalt fel är när ett DIMM-minne utsätts för en statisk stöt och systemet omedelbart visar meddelandet "No POST/No Video" (inget starttest/ingen video) och avger en ljudkod för avsaknad av eller ej fungerande minne.
- **Tillfälliga** – tillfälliga fel representerar cirka 80 procent av de ESD-relaterade felen. Den höga andelen tillfälliga fel innebär att de flesta gånger som skador uppstår kan de inte identifieras omedelbart. Minnesmodulen utsätts för en statisk stöt, men spårningen

försvagas knappt och ger inte omedelbart några symtom utåt som är relaterade till skadan. Det kan ta flera veckor eller månader för det försvagade spåret att smälta och under tiden kan det uppstå försämringar av minnesintegriteten, tillfälliga minnesfel och så vidare.

Återkommande fel som även kallas latent eller "walking wounded" är svåra att upptäcka och felsöka.

Utför följande åtgärder för att förhindra ESD-skador:

- Använd ett kabelanslutet ESD-armband som är korrekt jordat. Trådlösa antistatiska armband ger inte tillräckligt skydd. Det räcker inte med att röra vid chassit innan du hanterar delar för att få ett garanterat ESD-skydd för delar med ökad ESD-känslighet.
- Hantera alla komponenter som är känsliga för statisk elektricitet på en plats som är skyddad mot elektrostatiska urladdningar. Använd om möjligt antistatiska golvplattor och skrivbordsunderlägg.
- Ta inte ut en komponent som är känslig för statisk elektricitet från sin förpackning förrän du är redo att installera komponenten. Innan du packar upp den antistatiska förpackningen använder du den antistatiska armbandet till att ladda ur den statiska elektriciteten från kroppen. Mer information om armbandet och ESD-armbandstestaren finns i [Komponenterna i ett ESD-fältservicekit](#).
- Innan du transporterar en komponent som är känslig för statisk elektricitet ska du placera den i en antistatisk behållare eller förpackning.

ESD-fältservicekit

Det obevakade fältservicekittet är det servicekit som oftast används. Varje fältservicekit innehåller tre huvudkomponenter: antistatisk matta, armband och bindningstråd.

 **CAUTION: Det är viktigt att hålla enheter som är känsliga för statisk elektricitet borta från inre delar som är isolerade och ofta innehåller mycket elektricitet, till exempel kylflänsars plasthöljen.**

Arbetsmiljö

Innan du använder ESD-fältservicekittet bör du bedöma situationen på kundens plats. Till exempel är implementering av kittet för en servermiljö annorlunda än för en stationär eller bärbar miljö. Servrar installeras vanligtvis i ett rack i ett datacenter; stationära datorer eller bärbara datorer placeras vanligtvis på kontorsdiskar eller i hytter. Leta alltid efter ett stort, öppet, platt arbetsområde som är fritt och tillräckligt stort för att använda ESD-kittet med extra utrymme för att rymma typen av dator som repareras. Arbetsytan bör också vara fri från isolatorer som kan orsaka en ESD-händelse. På arbetsområdet ska isolatorer som frigolit och annan plast alltid flyttas minst 12 tum eller 30 centimeter bort från känsliga delar före fysisk hantering av hårdvarukomponenter.

ESD-förpackning

Alla ESD-känsliga enheter måste skickas och tas emot i statisk säker förpackning. Metall, statiska skärmade väskor föredras. Du ska dock alltid returnera den skadade komponenten med samma ESD-påse och förpackning som den nya delen kom i. ESD-påsen ska vikas över och täppas av och allt samma skumförpackningsmaterial ska användas i originalboxen som den nya delen kom i. ESD-känsliga enheter ska endast tas bort från förpackningen på en ESD-skyddad arbetsyta, och delar ska aldrig placeras ovanpå ESD-påsen eftersom endast insidan av påsen är avskärmd. Placera alltid delar i handen, på den antistatiska mattan, i datorn eller inuti en ESD-påse.

Komponenter i ett ESD-fältservicekit

Komponenterna i ett ESD-fältservicekit:

- **Antistatisk matta** – Den antistatiska mattan är avledande och delar kan placeras på den under serviceprocedurer. Vid användning av en antistatisk matta ska armbandet sitta ordentligt och bindtråden ska vara ansluten till den antistatiska mattan och till alla oskyddade metallytor på datorn som bearbetas. När de har installerats på rätt sätt kan servicedelar avlägsnas från ESD-påsen och placeras direkt på den antistatiska mattan. ESD-känsliga föremål är skyddade i din hand, på den antistatiska mattan, i datorn eller i en ESD-påse.
- **Armband och bindningstråd** – Armbandet och bindningstråden kan antingen vara direkt anslutna mellan handleden och den oskyddade metallen på hårdvara om den antistatiska mattan inte är nödvändig eller vara anslutna till den antistatiska mattan för att skydda hårdvara som tillfälligt placeras på mattan. Den fysiska anslutningen av armbandet och bindningstråden mellan din hud, den antistatiska mattan och hårdvaran kallas bindning. Använd endast fältservicekit med armband, antistatisk matta och bindningstråd. Använd aldrig trådlösa band. Var försiktig: Tänk alltid på att trådarna i ett armband ofta skadas genom normalt slitage och måste kontrolleras regelbundet med en armbandstestare för att undvika oavsiktlig skada på ESD-hårdvaran. Vi rekommenderar att du provar armbandet och bindningstråden minst en gång per vecka.
- **Testare för ESD-armband** – Trådarna inuti ett ESD-armband är benägna att ta skada med tiden. När du använder en oövervakad sats bör du regelbundet testa armbandet före varje underhållsåtgärd och minst en gång per vecka. En armbandstestare är den bästa metoden för att göra detta test. Genomför testet genom att ansluta armbandets bindningstråd till testaren medan det är fastsatt på din handled och tryck på knappen för att testa. En grön lysdiod tänds om testet är framgångsrikt. En röd LED lyser och ett larm låter om testet misslyckas.

i **OBS:** Vi rekommenderar att den traditionella trådbundna ESD-jordledsremmen och den skyddande antistatiska mattan alltid används vid service av Dell-produkter. Dessutom är det viktigt att känsliga delar hålls separerade från alla isolatordelar medan underhåll utförs på datorn.

Transport av känsliga komponenter

Vid transport av ESD-känsliga komponenter, såsom reservdelar eller delar som ska returneras till Dell, är det viktigt att placera dessa delar i antistatiska påsar för säker transport.

BitLocker

△ CAUTION: Om BitLocker inte stängs av innan BIOS uppdateras identifieras inte BitLocker-nyckeln nästa gång du startar om datorn. Du uppmanas då att ange återställningsnyckeln för att gå vidare, och vid varje omstart visas en uppmaning om att ange återställningsnyckeln. Om du inte har återställningsnyckeln kan detta resultera i dataförlust eller en ominstallation av operativsystemet. Mer information finns i kunskapsbasartikeln om att [uppdatera BIOS på Dell-system med BitLocker aktiverat](#).

Installation av följande komponenter utlöser BitLocker:

- Hårddisk eller SSD-disk
- Moderkort

När du har arbetat inuti datorn

Om denna uppgift

△ CAUTION: Kvarglömda och lösa skruvar inuti datorn kan allvarligt skada datorn.

Steg

1. Sätt tillbaka alla skruvar och kontrollera att inga lösa skruvar finns kvar inuti datorn.
2. Anslut eventuella externa enheter, kringutrustning och kablar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
3. Sätt tillbaka eventuella mediekort och diskar samt andra delar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
4. Anslut datorn till eluttaget.

i **OBS:** För att lämna serviceläget ser du till att ansluta nätadaptern till nätadapterporten på datorn.

5. Tryck på strömbrytaren om du vill sätta på datorn.

Rekommenderade verktyg

Procedurerna i detta dokument kan kräva att följande verktyg används:

- Stjärnskruvmejsel (Phillips), nr 0
- Stjärnskruvmejsel (Phillips), nr 1
- Plastmejsel






Skruvlista

i **OBS:** När du tar bort skruvarna från en komponent rekommenderar vi att du noterar skruvtyp, antalet skruvar och sedan placerar dem i en skruvförvaringslåda. Detta är för att säkerställa att rätt antal skruvar och korrekt skruvtyp används när komponenten sätts tillbaka.






i **OBS:** Vissa datorer har magnetiska ytor. Kontrollera att skruvarna inte blir kvar på sådana ytor när du sätter tillbaka en komponent.

 **OBS:** Skruvfärgen kan variera beroende på vilken konfiguration som beställts.

Tabell 33. Skruvlista

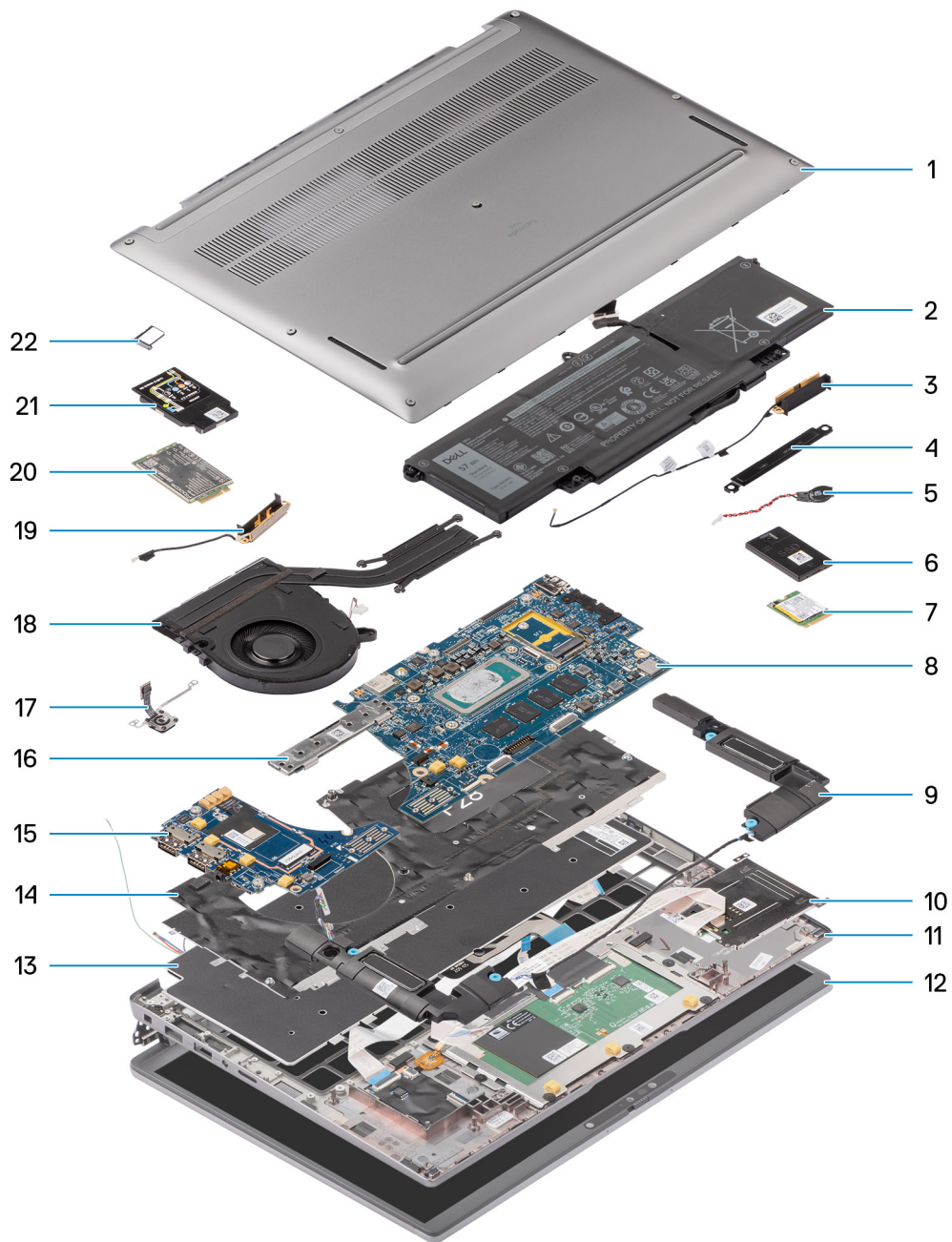
Komponent	Skruvtyp	Kvantitet	Skruvbild
Kåpa	Fästskruv	8	
SSD-disk	M2x4	1	
M.2 SSD-avskärmningsskydd	M2x4	1	
WWAN-kort	M2 x 2	1	
2-cellsbatteri	Fästskruv	3	
2-cellsbatterifyllare	Fästskruv	2	
4-cellsbatteri	Fästskruv	4	
Fläktenhet	M2 x 4	2	
Kylfläns	Fästskruv	4	
Fäste för SIM-kortfack	M2x2	1	
WLAN-antenmodul	M1,6x2,5	4	
WWAN-skyddshölje	M2 x 2	1	
Bildskärmsgångjärn	M2,5x5	4	
Bildskärmskabelfäste	M2 x 2	2	
Fäste för SIM-kortfack	M2x2	1	
Fäste för USB Typ C	M2 x 2,5	3	
Smartkortläsare	M2x2	4	
Moderkort	M2 x 2	2	
I/O-dotterkort	M2 x 2	5	

Tabell 33. Skruvlista (fortsättning)

Komponent	Skruvtyp	Kvantitet	Skruvbild
I/O-dotterkortets bryggkontakt	M2 x 4	6	
Strömbrytare	M1,6x1,7	2	
Tangentbordets stödplatta	M1,6x1,7	2	
Tangentbordets stödplatta till handledsstöd	M1,6x1,7	19	
Tangentbord till handledsstöd	M1,6x1,4	6	

Huvudkomponenter i Latitude 7450

Följande bild visar huvudkomponenterna för Latitude 7450.




Figur 12. Huvudkomponenter i Latitude 7450

1. Kåpa
2. Batteri

i **OBS:** Försök inte att byta ut batteriet. Se till att batteribytet endast utförs av auktoriserade servicetekniker. Litiumbatteripaketen får inte ersättas av användaren.

3. Antenn
4. Fäste
5. Knappcells batteri
6. Avskärmning för SSD-disk
7. SSD-disk

8. Moderkort
9. Högtalare
10. Smartkortläsare
11. Handledsstöds- och tangentbordsenhet
12. Bildskärmsenhet
13. Tangentbord
14. Tangentbordsfäste
15. I/O-dotterkort
16. Kontakt på moderkortet
17. Fingeravtrycksläsare
18. Termisk modul
19. Antenn
20. WWAN-kort
21. WWAN-kortskydd
22. SIM-kortfack

 **OBS:** Dell tillhandahåller en lista över komponenter och tillhörande artikelnummer för den ursprungliga datorkonfigurationen som köpts. Dessa delar är tillgängliga enligt garantitäckningar som kunden har köpt. Kontakta din Dell-säljare för köpalternativ.

Ta bort och installera enheter som kan bytas av kund (CRU:er)

De utbytbara komponenterna i detta kapitel är enheter som kan bytas av kund (CRU:er).

CAUTION: Kunder kan endast byta ut CRU-delar, i enlighet med säkerhetsåtgärder och utbytesprocedurer.

OBS: Bilderna i det här dokumentet kan skilja från din dator beroende på konfigurationen du beställde.

NanoSIM-kortfack

Ta bort microSIM-kortfacket

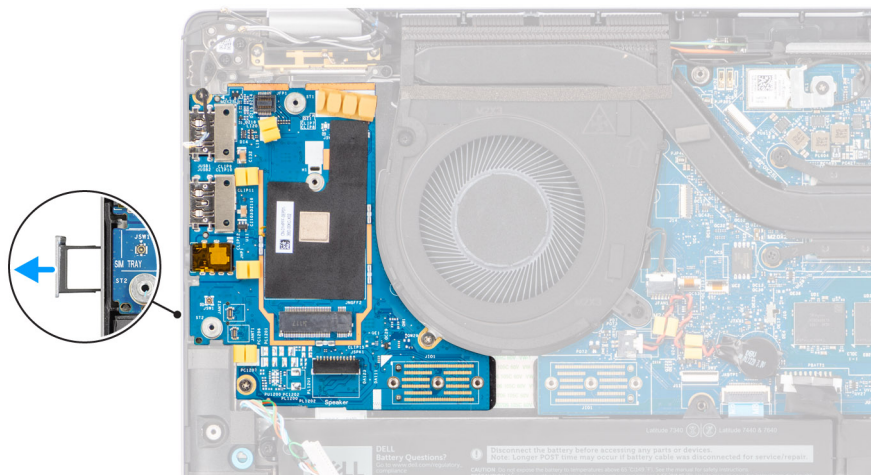
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

Steg

1. Sätt in ett stift i frigöringshålet i nanoSIM-kortfacket och tryck inåt tills facket släpps.
2. Skjut ut nanoSIM-kortfacket från urtaget på datorn.
3. Ta bort nanoSIM-kortet från nanoSIM-kortfacket.
4. Skjut in nanoSIM-kortfacket i kortplatsen tills det klickar på plats.

För Latitude 7450 använder du en plastmejsel för att lyfta ut den övre sidan av kortet ur facket och ta bort I/O-dotterkortet.



Figur 13. Borttagning av I/O-dotterkort

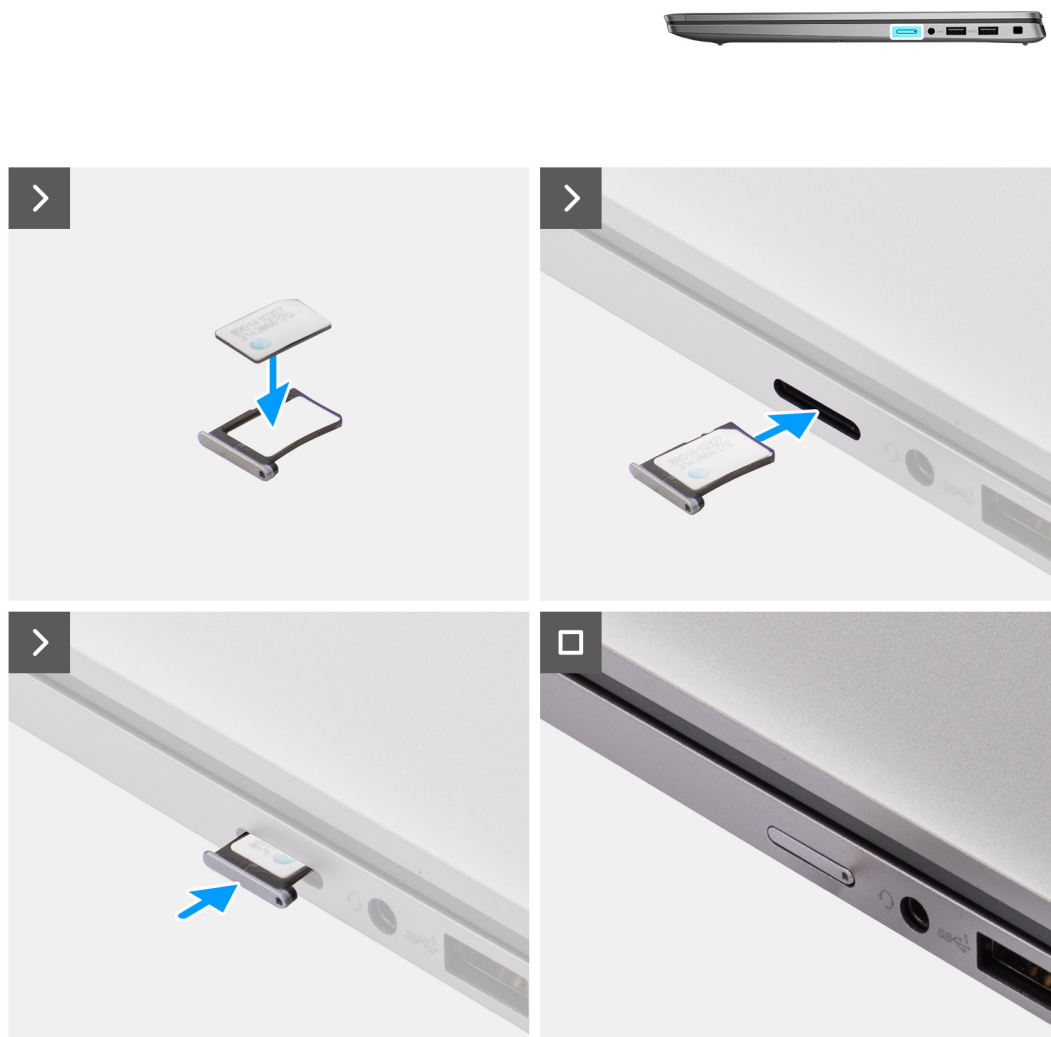
Installera nanoSIM-kortfacket

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar placeringen av nanoSIM-kortet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 14. Installera SIM-kortsfacket

Steg

1. Sätt in ett stift i hålet i nanoSIM-kortsfacket och tryck inåt tills facket släpps.
2. Skjut ut nanoSIM-kortsfacket från urtaget på datorn.
3. Placera SIM-kortet i nanoSIM-kortsfacket med metallkontakten vänd neråt.
4. Rikta in nanoSIM-kortsfacket med kortplatsen på datorn och dra försiktigt in det.

Nästa Steg

1. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kåpa

Ta bort kåpan

Förutsättningar

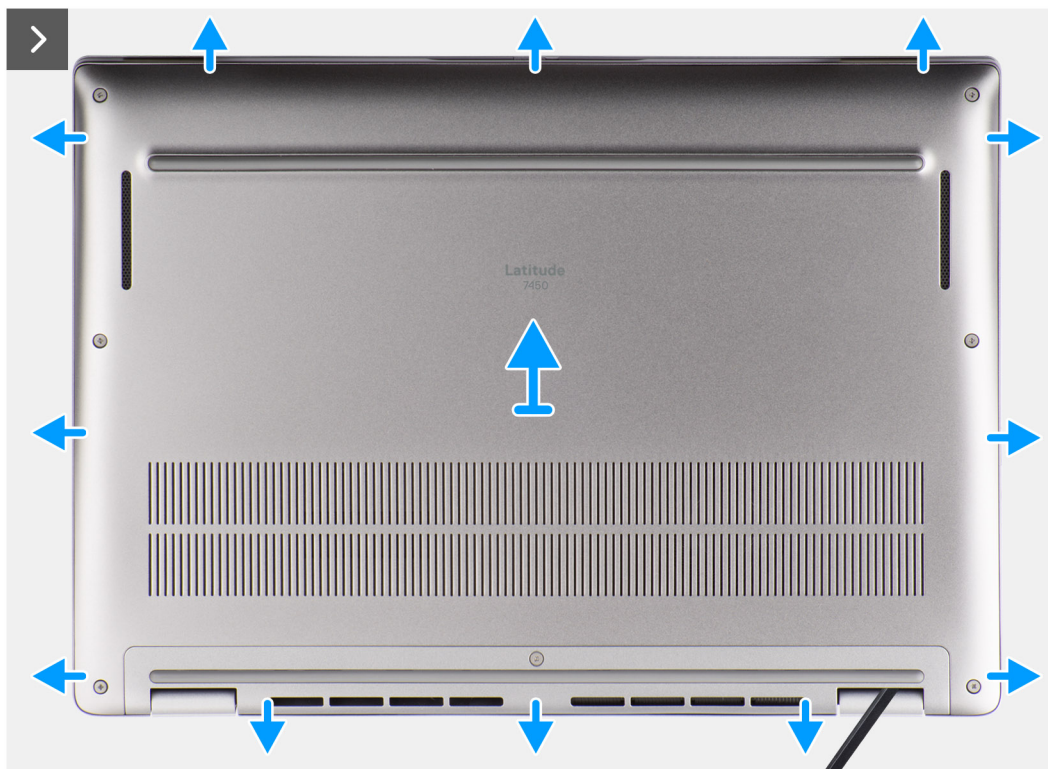
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

Om denna uppgift

Följande bilder anger placeringen av baslocket och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 15. Ta bort kåpan



Figur 16. Ta bort kåpan

Steg

1. Lossa de åtta fästskruvarna som håller fast kåpan i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Använd en plastmejsel och vänd upp kåpan från urtagen som finns i de U-formade inskärningarna vid baskåpens övre kant nära gångjärnen.

CAUTION: Skjut inte in ritsen genom kanten på den övre sidan av baskåpan då spärrarna i kåpan kan skadas.

CAUTION: Bänd inte upp från kanten nära ventilerna på den övre sidan av baskåpan eftersom det skadar kåpan.

3. Bänd upp den övre sidan av baskåpan och fortsätt arbeta på vänster, höger och undersidan för att öppna baskåpan.
4. Lyft bort baskåpan från vänster och höger sida och ta bort kåpan från handledsstöds- och tangentbordsenheten.
5. Koppla bort batterikabeln från kontakten på batterikortet och moderkortet.
6. Tryck och håll strömbrytaren intryckt i fem sekunder för att jorda datorn och tömma den kvarvarande strömmen.

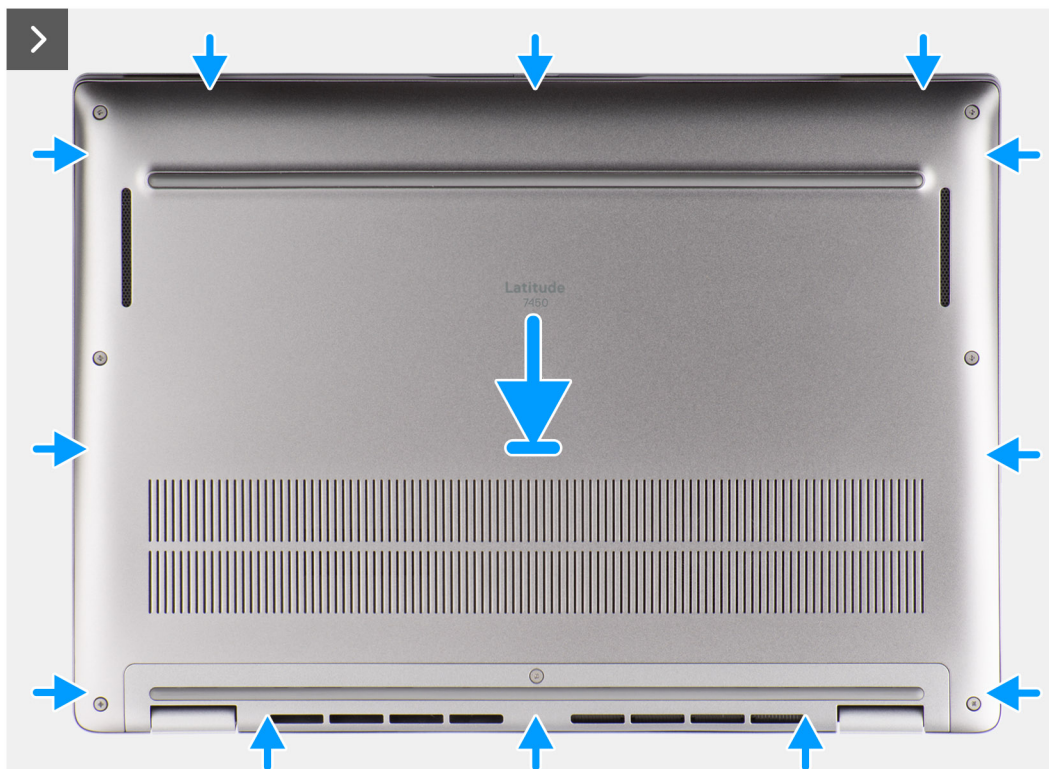
Installera kåpan

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild anger placeringen av baslocket och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 17. Installera kåpan



Figur 18. Installera kåpan

Steg

1. Anslut batterikabeln till kontakten på batterikortet och moderkortet.
2. Placera kåpan på handledstöds- och tangentbordsenheten.
3. Rikta in skruvhålen på baskåpan med skruvhålen i handledsstöds- och tangentbordsenheten och fäst sedan baskåpan på plats.
4. Dra åt de åtta fästskruvarna som håller fast kåpan i handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Nästa Steg


1. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

SSD-disk

Ta bort M.2 2230 SSD-disken

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

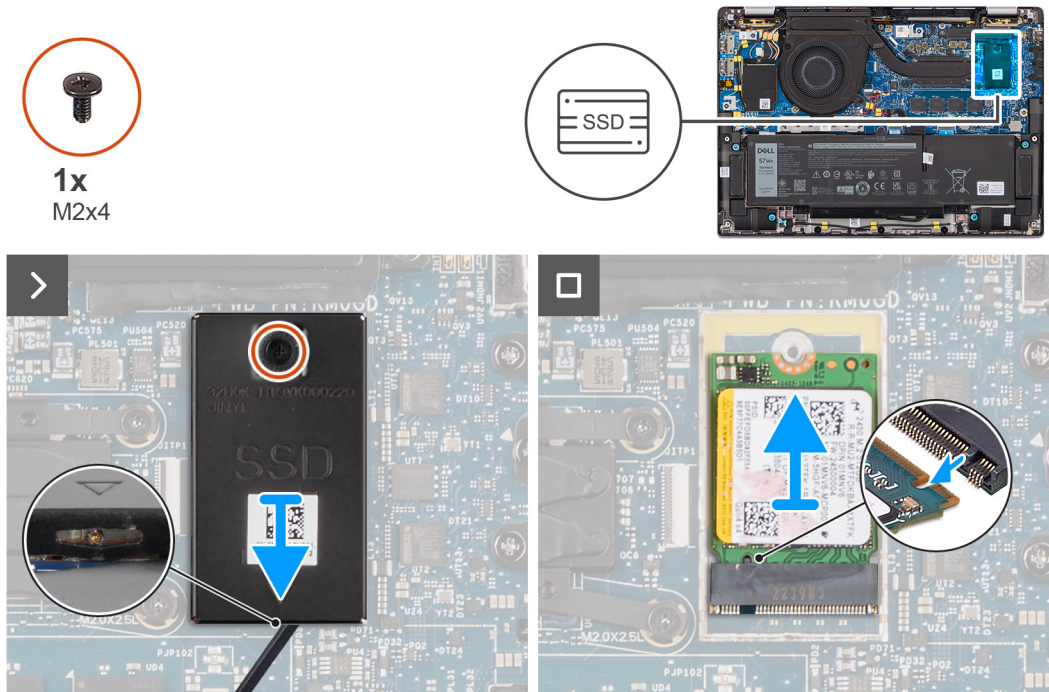
 **OBS:** SSD-diskar är ömtåliga. Var försiktig när du hanterar SSD-disken.

i | **OBS:** Undvik dataförlust genom att inte ta bort SSD-disken medan datorn är i strömsparläge eller påslagen.

2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar var M.2 2230 SSD-disken sitter och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 19. Ta bort M.2 2230 SSD-disken

Steg

1. Ta bort skruven (M2x4) som håller fast M.2 2230 SSD-diskens termiska platta på moderkortet.
2. Bänd upp M.2 SSD-diskens termiska platta från urtaget på dess undersida och ta bort det från moderkortet.
3. För ut M.2 2230 SSD-disken från M.2-kortplatsen på moderkortet och ta bort det.

i | **OBS:** För datorer som levereras utan SSD-diskens termiska platta fästs en etikett med termisk dyna på moderkortet under SSD-disken. Om den värmeledande tejen är separerad från plattan eller fästs på SSD-disken medan du byter ut SSD-disken sätter du tillbaka den värmeledande tejen på moderkortet innan du installerar om SSD-disken på datorn.

Installera M.2 2230 SSD-disken

Förutsättningar

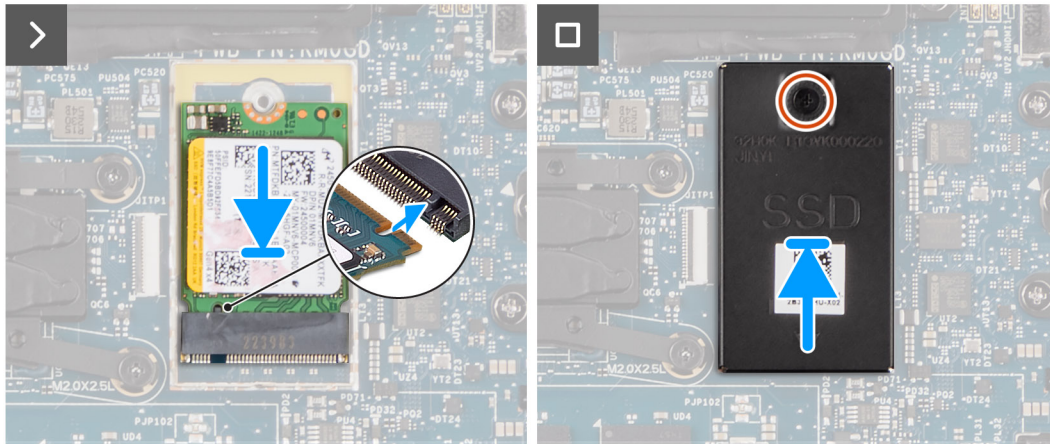
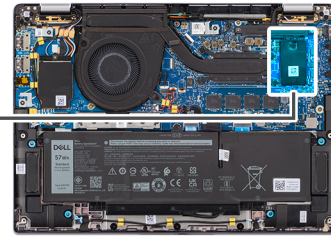
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar M.2 2230 SSD-diskens placering och ger en illustration av installationsproceduren.



1x
M2x4



Figur 20. Installera M.2 2230 SSD-disken

Steg

1. Rikta in spåret på M.2 2230 SSD-disken med fliken på platsen för M.2-kortet på moderkortet.
 - i** **OBS:** För datorer som levereras utan SSD-diskens termiska platta fästs en etikett med termisk dyna på moderkortet under SSD-disken. Om den termiska dynan tas bort från plattan eller fästs på SSD-disken under ett byte av SSD-disken fäster du den termiska dynan på moderkortet innan du sätter in SSD-disken i datorn.
2. Rikta in skruvhålet på M.2 2230 SSD-diskens termiska platta efter skruvhålen på moderkortet.
3. Sätt tillbaka skruven (M2x4) för att fästa M.2 2230 SSD-diskens termiska platta i handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

WWAN-kort (trådlöst globalt nätverk)

Ta bort 4G WWAN-kortet

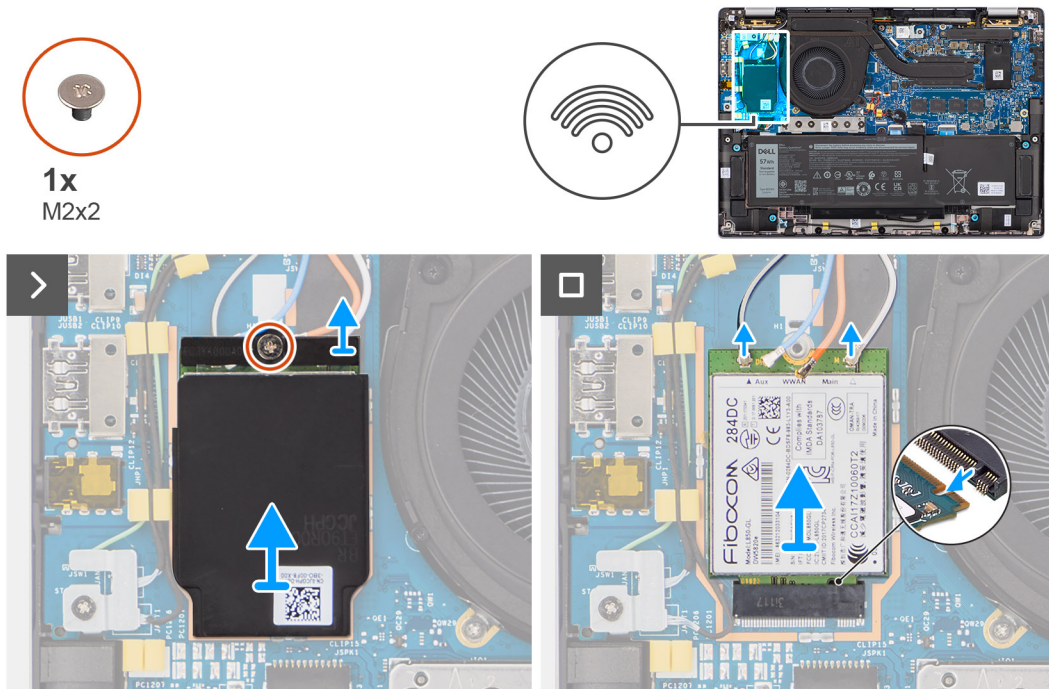
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

- i** **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med 4G WWAN-kort installerat.
- i** **OBS:** När du återmonterar WWAN-kortets skyddshölje ska du se till att skyddshöljet sitter i klämmorna på I/O-dotterkortet.
- i** **OBS:** WWAN-kortet konfigureras vid försäljningsstället för 2-i-1-datorer. WWAN-kortuppgrädering (CUS-kit) är inte tillgängligt för 2-i-1-datorer.

Följande bilder visar var 4G WWAN-kortet är placerat och hur borttagningsproceduren går till.



Figur 21. Ta bort 4G WWAN-kortet

Steg

1. Ta bort tillbaka skruven (M2x2) som håller fast 4G WWAN-kortfästet i I/O-dotterkortet.
2. Bänd bort WWAN-skyddshöljet från den övre vänstra sidan av skyddshöljet och ta bort det från datorn.
3. Lyft bort 4G WWAN-kortfästet från I/O-dotterkortet.
4. Koppla ur antennkablar från kontakterna på 4G WWAN-kortet.
5. För ut 4G WWAN-kortet från kortplatsen för M.2-kortet på I/O-dotterkortet och ta bort det.

Installera 4G WWAN-kortet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

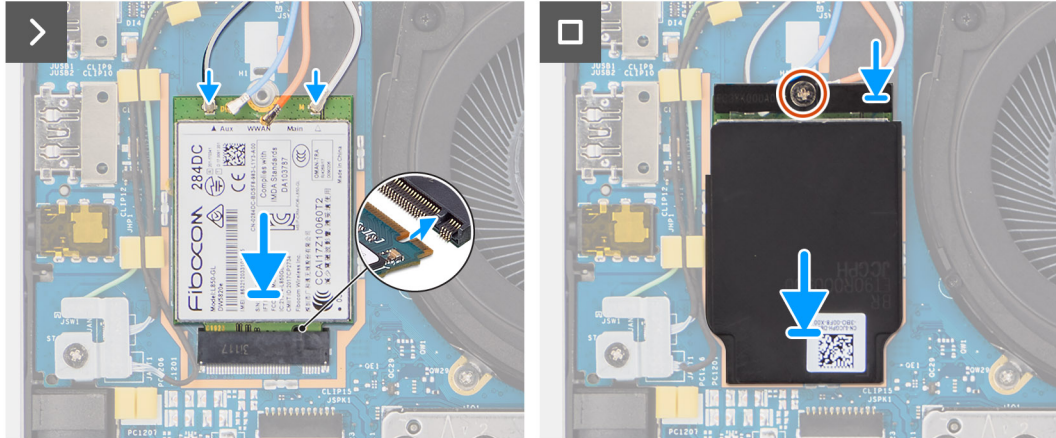
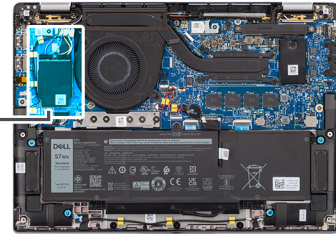
i **OBS:** När du återmonterar WWAN-kortets skyddshölje ska du se till att skyddshöljet sitter i klämmorna på I/O-dotterkortet.

Om denna uppgift

Följande bilder visar 4G WWAN-kortets placering och ger en illustration av installationsproceduren.



1x
M2x2



Figur 22. Installera 4G WWAN-kortet

Steg

1. Rikta in spåret på 4G WWAN-kortet med fliken på platsen för M.2-kortet på I/O-dotterkortet.
2. Skjut in 4G WWAN-kortet i kortplatsen för M.2-kort på I/O-dotterkortet.
3. Anslut antennkablarna i kontakterna på 4G WWAN-kortet.
4. Placera 4G WWAN-kortfästet på 4G WWAN-kortet.
5. Rikta in skruvhålet på 4G WWAN-kortfästet med skruvhålet på I/O-dotterkortet.
6. Sätt tillbaka skruven (M2x2) som håller fast 4G WWAN-kortfästet i I/O-dotterkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ta bort 5G WWAN-kortet

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

i **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med 5G WWAN-kort installerat.

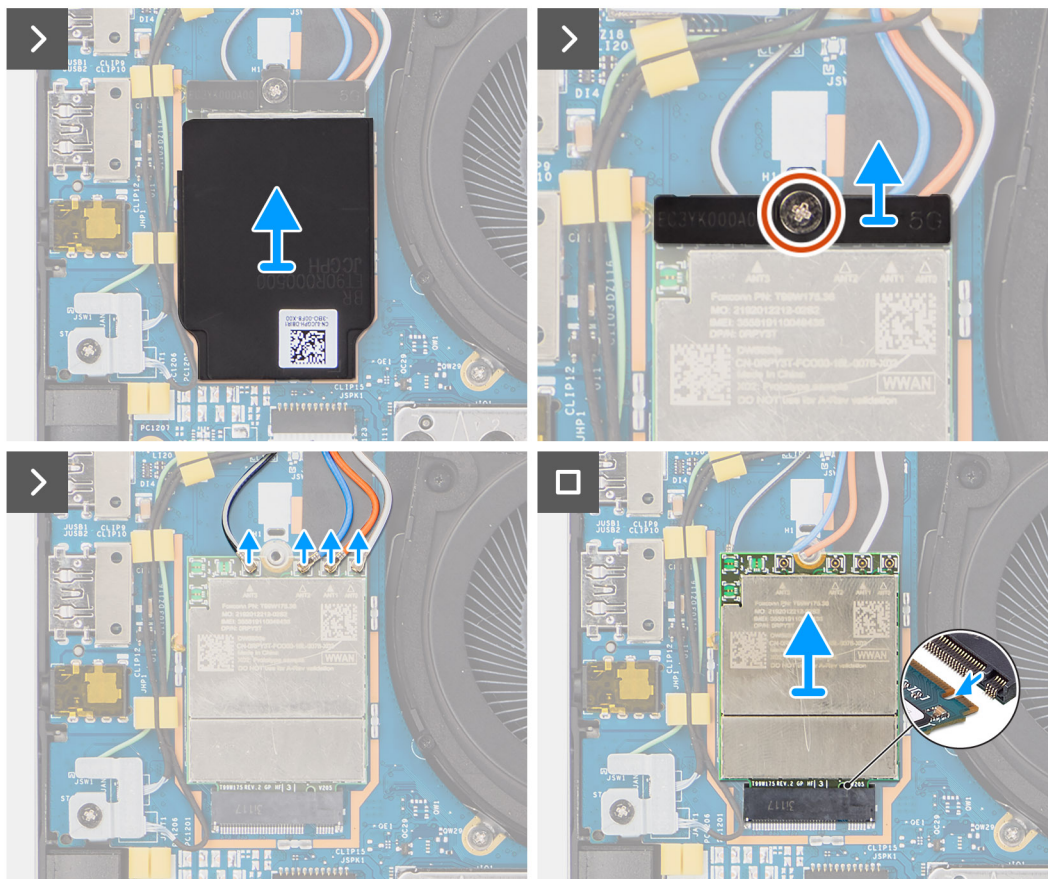
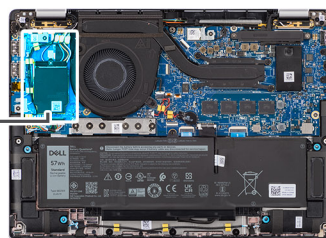
i **OBS:** När du återmonterar WWAN-kortets skyddshölje ska du se till att skyddshöljet sitter i klämmorna på I/O-dotterkortet.

i **OBS:** WWAN-kortet konfigureras vid försäljningsstället för 2-i-1-datorer. WWAN-kortuppgradering (CUS-kit) är inte tillgängligt för 2-i-1-datorer.

Följande bilder visar var 5G WWAN-kortet är placerat och hur borttagningsproceduren går till.



1x
M2x2



Figur 23. Ta bort 5G WWAN-kortet

Steg

1. Bänd bort WWAN-skyddshöljet från den övre vänstra sidan av skyddshöljet och ta bort det från datorn.
2. Lyft bort 5G WWAN-kortfästet från I/O-dotterkortet.
3. Ta bort skruven (M2x2) som håller fast 5G WWAN-kortfästet i I/O-dotterkortet.
4. Koppla ur antennkablar under gummisvampen från kontaktarna på 5G WWAN-kortet.
5. För ut 5G WWAN-kortet från kortplatsen för M.2-kortet på I/O-dotterkortet och ta bort det.

Installera 5G WWAN-kortet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

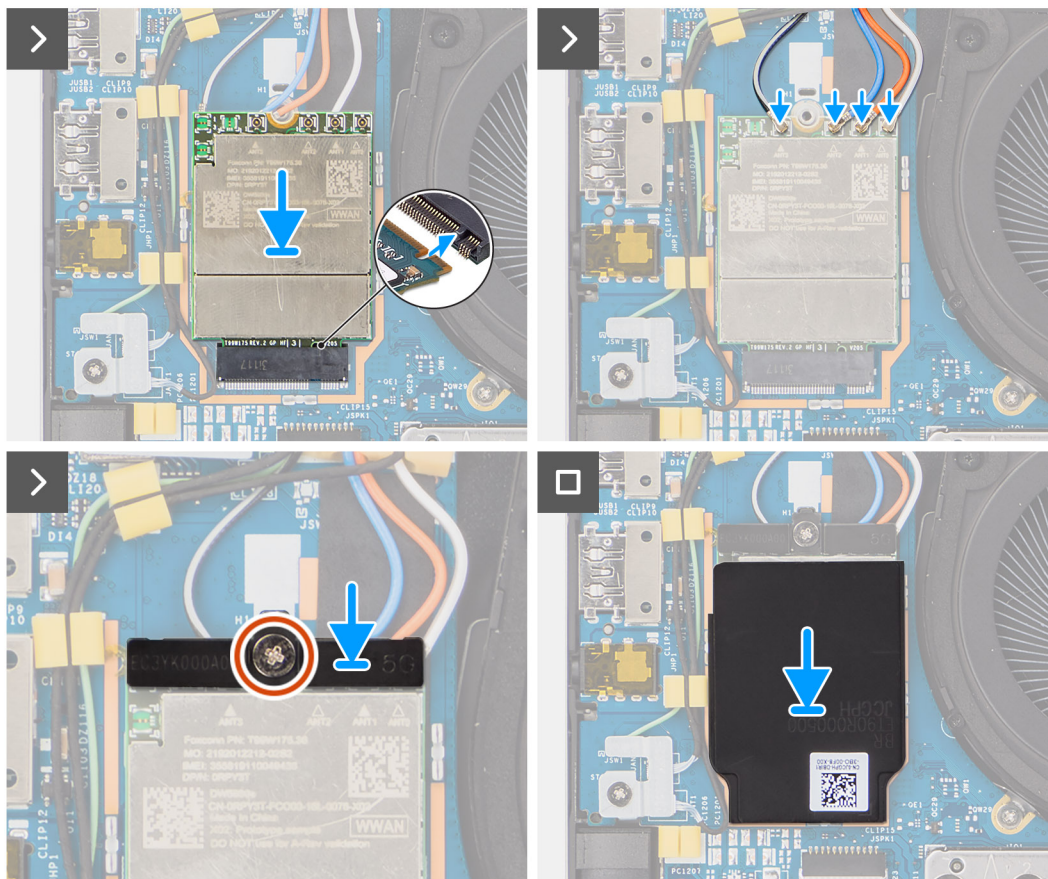
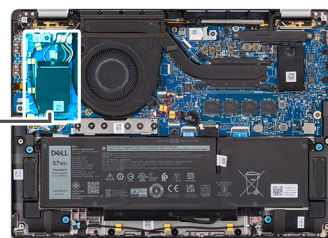
i **OBS:** När du återmonterar WWAN-kortets skyddshölje ska du se till att skyddshöljet sitter i klämmorna på I/O-dotterkortet.

Om denna uppgift

Följande bilder visar 5G WWAN-kortets placering och ger en illustration av installationsproceduren.



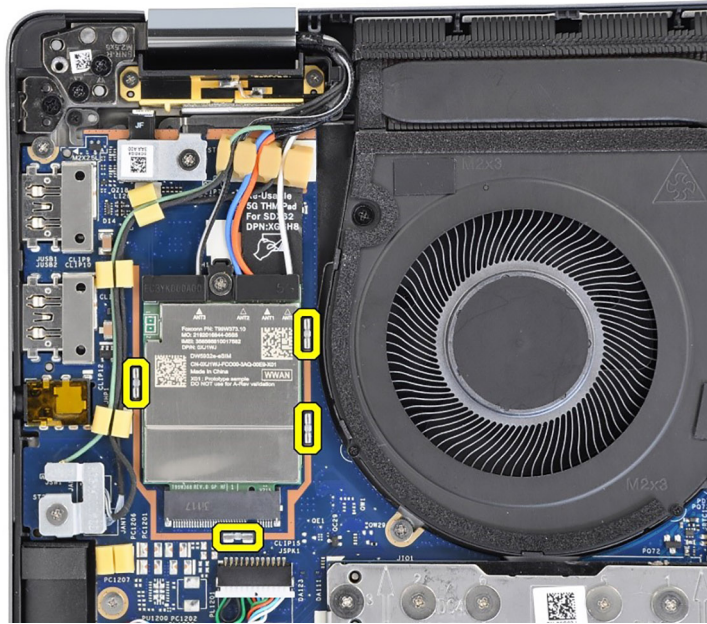
1x
M2x2



Figur 24. Installera 5G WWAN-kortet

Steg

1. Rikta in spåret på 5G WWAN-kortet med fliken på platsen för M.2-kortet på I/O-dotterkortet.
2. Skjut in 5G WWAN-kortet i kortplatsen för M.2-kort på I/O-dotterkortet.
3. Anslut antennkablar i kontakterna på 5G WWAN-kortet.
4. Placera 5G WWAN-kortfästet på 5G WWAN-kortet.
5. Rikta in skruvhålet på 5G WWAN-kortfästet med skruvhålet på I/O-dotterkortet.
6. Sätt tillbaka skruven (M2x2) som håller fast 5G WWAN-kortfästet i I/O-dotterkortet.
7. När du återmonterar WWAN-kortets skyddshölje ska du se till att skyddshöljet sitter i klämmorna på I/O-dotterkortet.



Figur 25. Installera 5G WWAN-kortet

i **OBS:** Instruktioner om hur du hittar datorns IMEI-nummer (International Mobile Station Equipment Identity) finner du genom att söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Högtalare

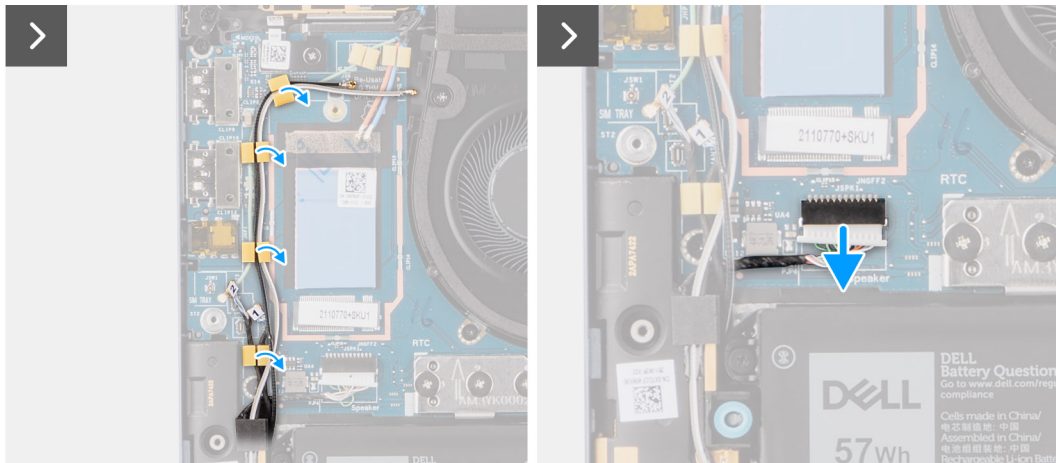
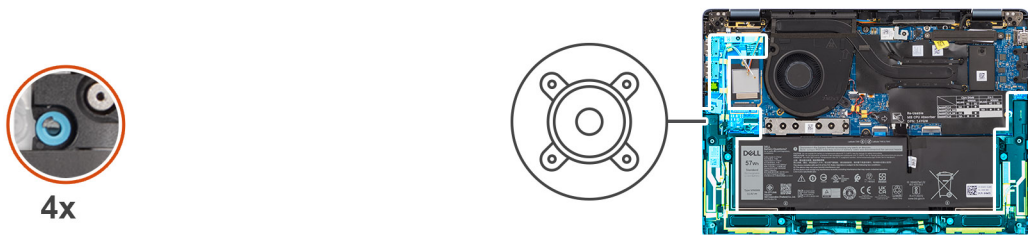
Ta bort högtalarna för ultralight

Förutsättningar

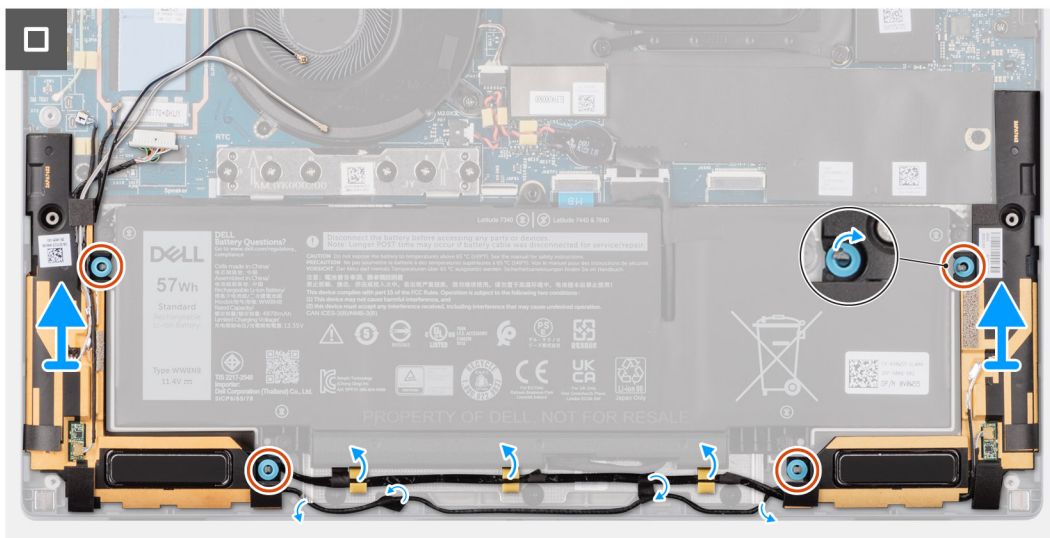
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 26. Ta bort högtalarna för ultralight



Figur 27. Ta bort högtalarna för ultralight

Steg

1. Lossa antennkablarna från kabelhållaren.
2. Koppla bort högtalarkabeln från kontakten på I/O-dotterkortet.
3. Dra av tejsen som håller fast högtalarkabeln i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Observera hur högtalarkabeln är dragen och dra bort högtalarkabeln från kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
5. Lyft ut högtalarna, tillsammans med kabeln, från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

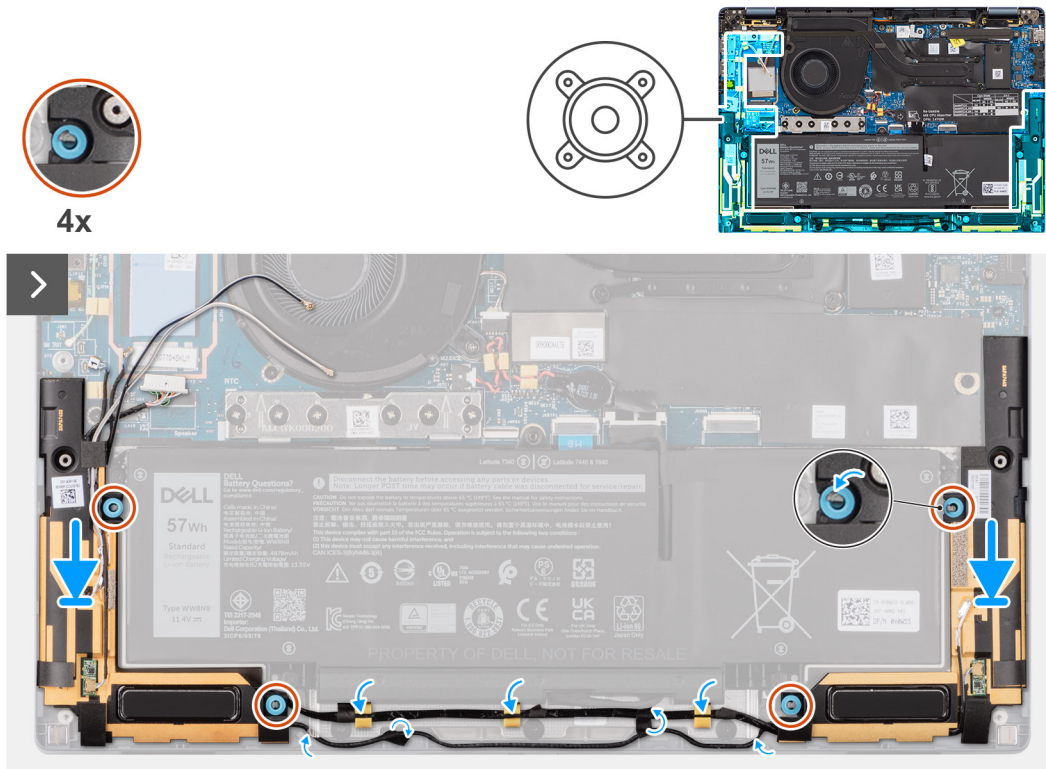
Installera högtalarna för ultralight

Förutsättningar

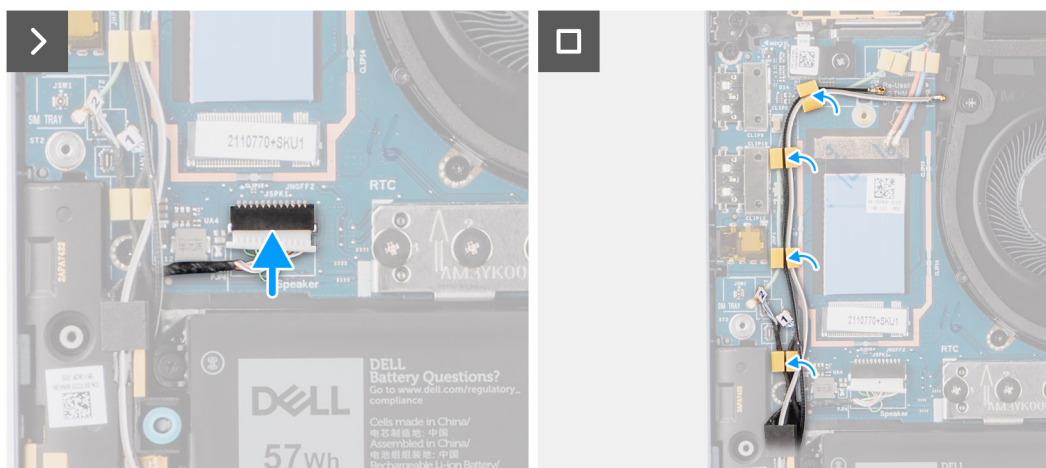
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 28. Installera högtalarna för ultralight



Figur 29. Installera högtalarna för ultralight

Steg

1. Dra antennkablarna från kabelhållaren.
2. Använd justeringstapparna och gummibussningarna för att placera högtalarna i facken på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

OBS: Om gummibussningarna trycks ut under borttagningen av högtalarna ser du till att sätta tillbaka dem innan du installerar om högtalarna.

3. Dra högtalarkabeln längs med handledsstöds- och tangentbordsenhetens undersida. Fäst sedan högtalarkabeln i kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Anslut högtalarkabeln till kontakten på I/O-dotterkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Installera [WWAN-kortet](#).
3. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

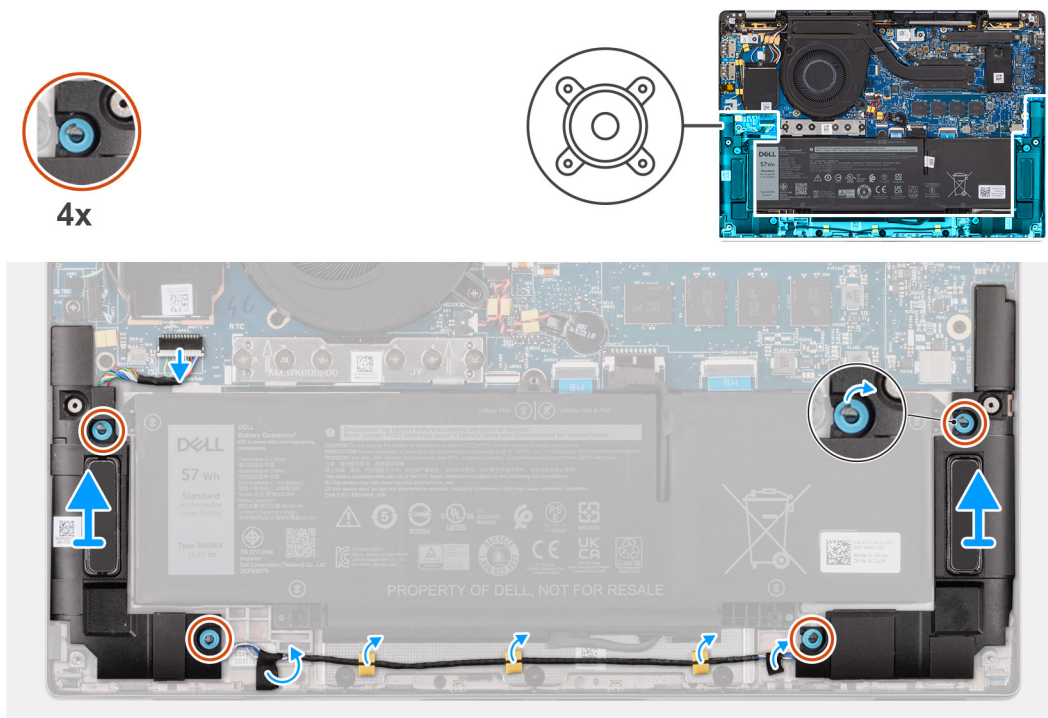
Ta bort högtalarna för vanliga enheter

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [baskåpan](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 30. Ta bort högtalarna för vanliga enheter

Steg

1. Koppla bort högtalarkabeln från kontakten på I/O-dotterkortet.
2. Dra av tejsen som håller fast högtalarkabeln i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Observera hur högtalarkabeln är dragen och dra bort högtalarkabeln från kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Lyft ut högtalarna, tillsammans med kabeln, från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

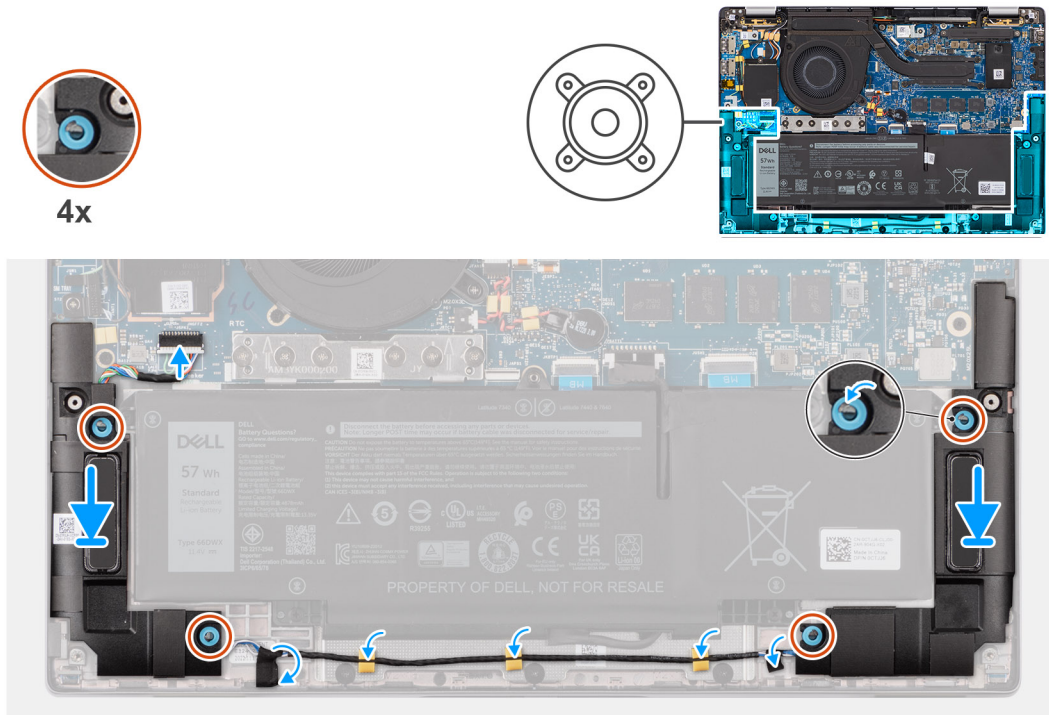
Installera högtalarna för mainstream

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 31. Installera högtalarna för mainstream

Steg

1. Använd justeringstapparna och gummibussningarna för att placera högtalarna i facken på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
i **OBS:** Om gummibussningarna trycks ut under borttagningen av högtalarna ser du till att sätta tillbaka dem innan du installerar om högtalarna.
2. Dra högtalarkabeln längs med handledsstöds- och tangentbordsenhetens undersida. Fäst sedan högtalarkabeln i kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Anslut högtalarkabeln till kontakten på I/O-dotterkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

Knappcells batteri

Ta bort knappcells batteriet

Förutsättningar

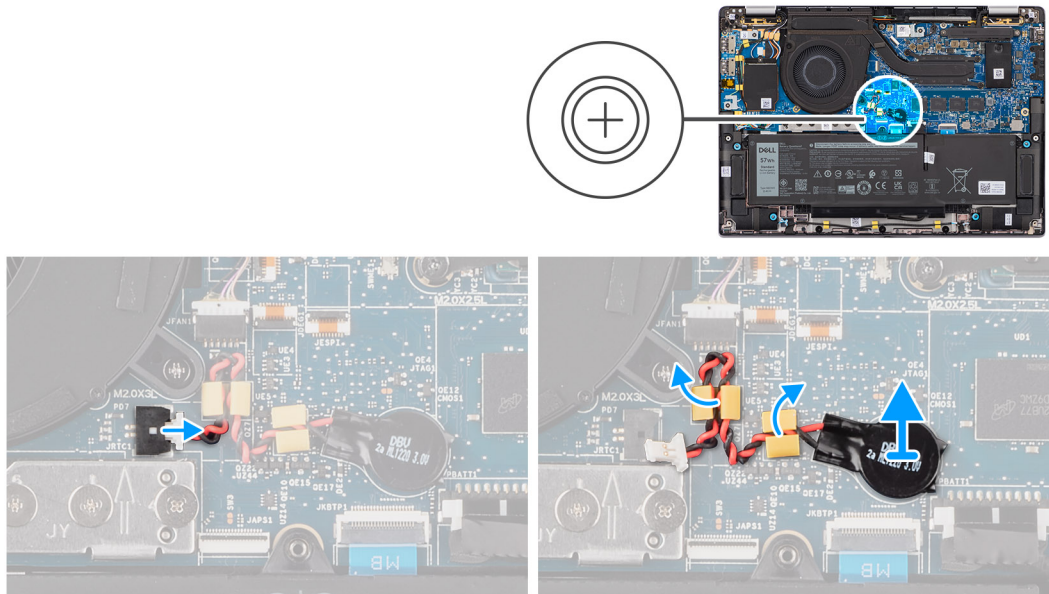
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

CAUTION: Om du tar bort knappcellsbatteriet återställs BIOS-konfigurationsprogrammet till standardinställningarna. Vi rekommenderar att du skriver ned inställningarna för BIOS-konfigurationsprogrammet innan du tar bort knappcellsbatteriet.

2. Ta bort kåpan.

Om denna uppgift

Följande bild visar var knappcellsbatteriet sitter och hur det avlägsnas.



Figur 32. Ta bort knappcellsbatteriet

Steg

1. Koppla bort knappcellsbatterikabeln från kontakten på moderkortet.
2. Dra loss knappcellsbatteriets kabel från kabelhållarna på moderkortet.
3. Använd en plastmejsel och bänd upp knappcellsbatteriet från platsen på moderkortet.

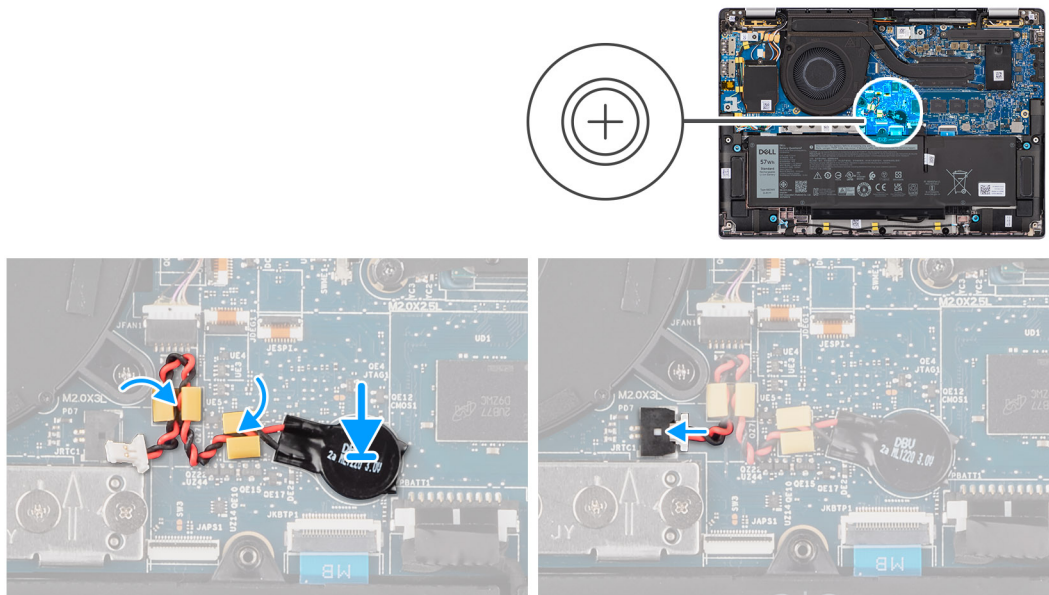
Installera knappcellsbatteriet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för knappcellsbatteriet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 33. Installera knappcellsbatteriet

Steg

1. Placera knappcellsbatteriet i facket på moderkortet.
2. Dra tillbaka knappcellsbatteriets kabel till kabelhållarna på moderkortet.
3. Anslut knappcellsbatteriets kabel till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ta bort och installera enheter som kan bytas ute i fält (FRU:er)

De utbytbara komponenterna i detta kapitel är enheter som kan bytas ute i fält (FRU:er)

CAUTION: Informationen i detta avsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

CAUTION: För att undvika eventuella skador på komponenten eller förlust av data måste en auktoriserad servicetekniker byta ut FRU-delarna.

CAUTION: Dell Technologies rekommenderar att denna uppsättning reparationer, vid behov, utförs av utbildade tekniska reparationsspecialister.

CAUTION: Vi vill påminna dig om att din garanti inte täcker skador som kan uppstå under FRU-reparationer som inte har godkänts av Dell Technologies.

OBS: Bilderna i det här dokumentet kan skilja från din dator beroende på konfigurationen du beställde.

Batteri

Försiktighetsåtgärder för laddningsbara litiumjonbatterier

CAUTION:

- Var försiktig när du hanterar laddningsbara litiumjonbatterier.
- Lossa batteriet helt innan det tas bort. Koppla bort växelströmsadaptern från datorn och driv datorn enbart på batteriström – batteriet är helt urladdat om datorn inte längre slås på när strömbrytaren trycks in.
- Undvik att krossa, tappa, skada eller tränga in i batteriet med främmande föremål.
- Utsätt inte batteriet för höga temperaturer eller montera isär batteripaketen och -cellerna.
- Tryck inte på batteriets yta.
- Böj inte batteriet.
- Använd inte verktyg av något slag för att bända på eller mot batteriet.
- För att förhindra oavsiktlig punktering eller skada på batteriet och andra komponenter, se till att inga försvinner eller tappas bort vid service av denna produkt.
- Om batteriet sitter fast i datorn på grund av svullnad, försök inte frigöra det som punktering, böjning eller krossning av ett laddningsbart litiumjonbatteri kan vara farligt. Kontakta i dessa fall Dell tekniska support för hjälp. Se [Kontakta supporten på Dells supportwebbplats](#).
- Köp alltid äkta batterier från [Dells webbplats](#) eller auktoriserade Dell-partners och återförsäljare.
- Svullna batterierna bör inte användas och bör bytas ut och avyttras rätt sätt. Riktlinjer för hur du hanterar och byter ut svullna laddningsbara litiumjonbatterier finns i [Hantera svullna laddningsbara litiumjonbatterier](#).

Ta bort 2-cellsbatteriet

CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

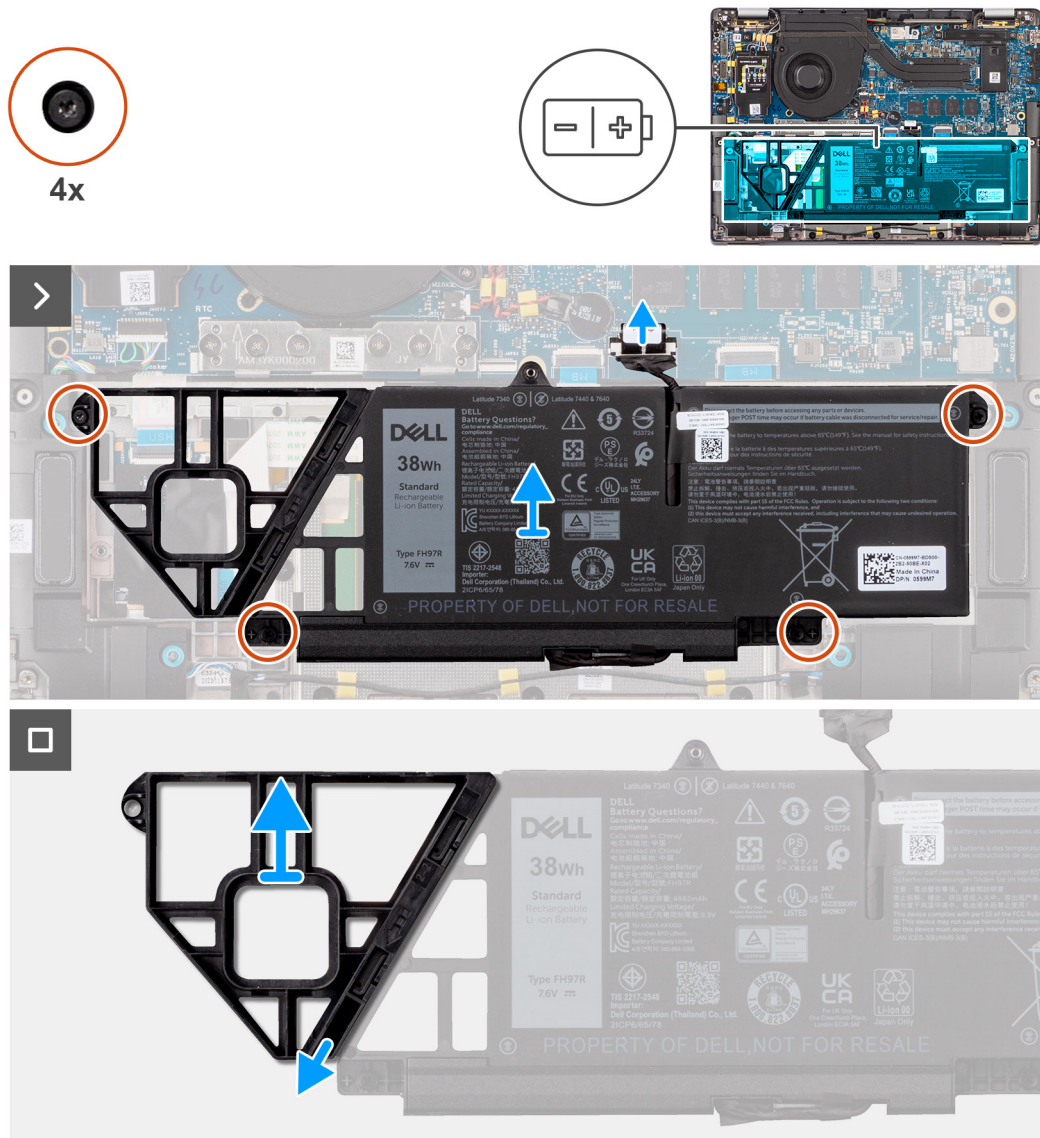
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

2. Ta bort kåpan.

Om denna uppgift

Följande bild visar 2-cellsbatteriets placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Figur 34. Ta bort 2-cellsbatteriet

Steg

1. Koppla bort batterikabeln från kontakten på moderkortet med hjälp av dragfliken.
2. Lossa de fem fästskruvarna som fäster 2-cellsbatteriet på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Lyft upp 2-cellsbatteriet och batterikabeln från handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Tryck försiktigt batterifyllningen nedåt för att ta bort den från 2-cellsbatteriet.
i **OBS:** För modeller som levereras med ett 2-cellsbatteri trycker du nedåt för att ta bort plattshållarcellen från batteriet och gör sedan omvänt för att installera plattshållarcellen på det nya batteriet.



Figur 35. Ta bort 2-cellsbatteriet

Installera 2-cellsbatteriet

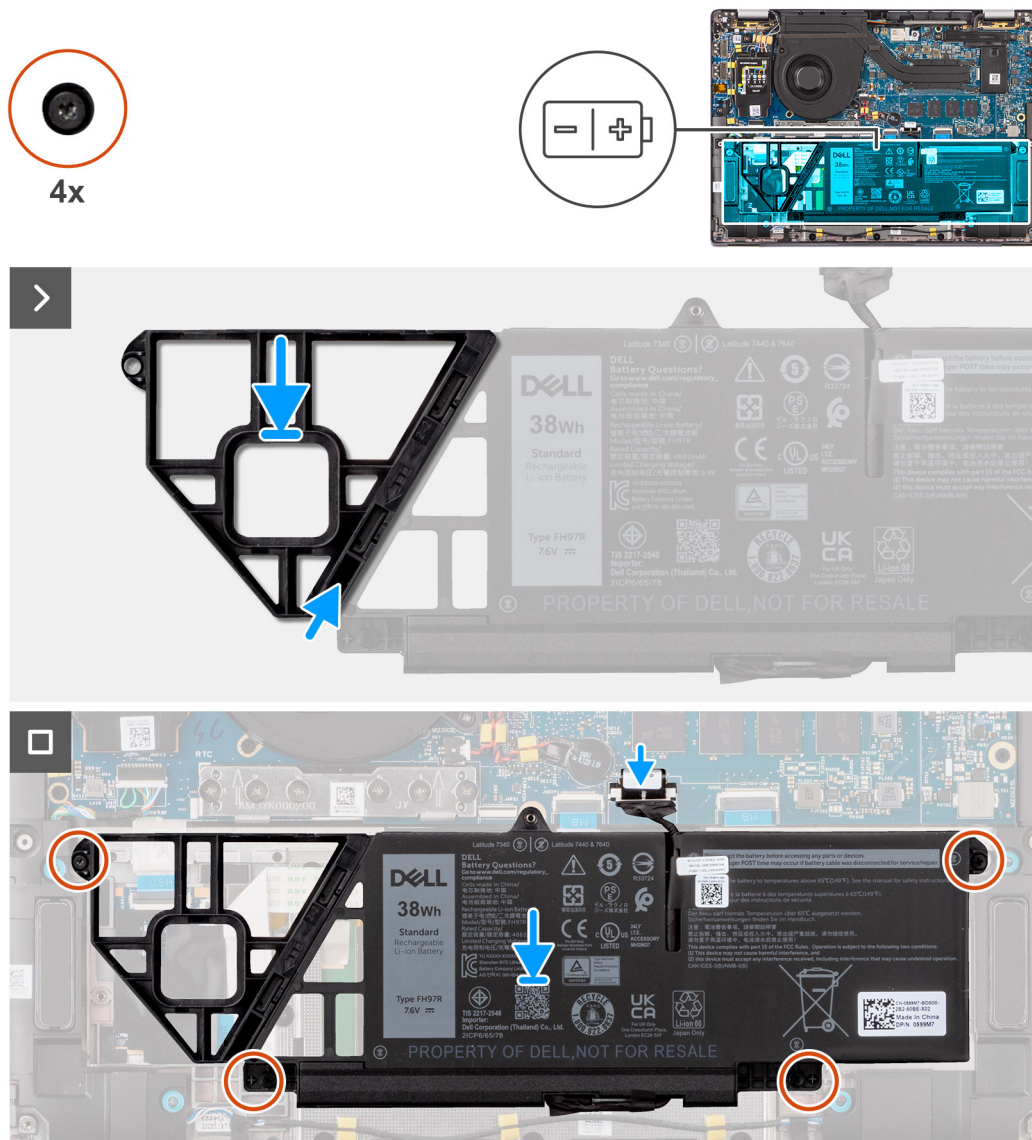
CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar 2-cellsbatteriets placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Figur 36. Installera 2-cellsbatteriet

Steg

1. Tryck försiktigt batterifyllningen uppåt för att fästa den på 2-cellsbatteriet.
2. Rikta in skruvhålen på 2-cellsbatteriet med skruvhålen på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Sätt tillbaka de fem fästskruvarna som fäster 2-cellsbatteriet på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Anslut batterikabeln till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ta bort 3-cellsbatteriet

⚠ CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

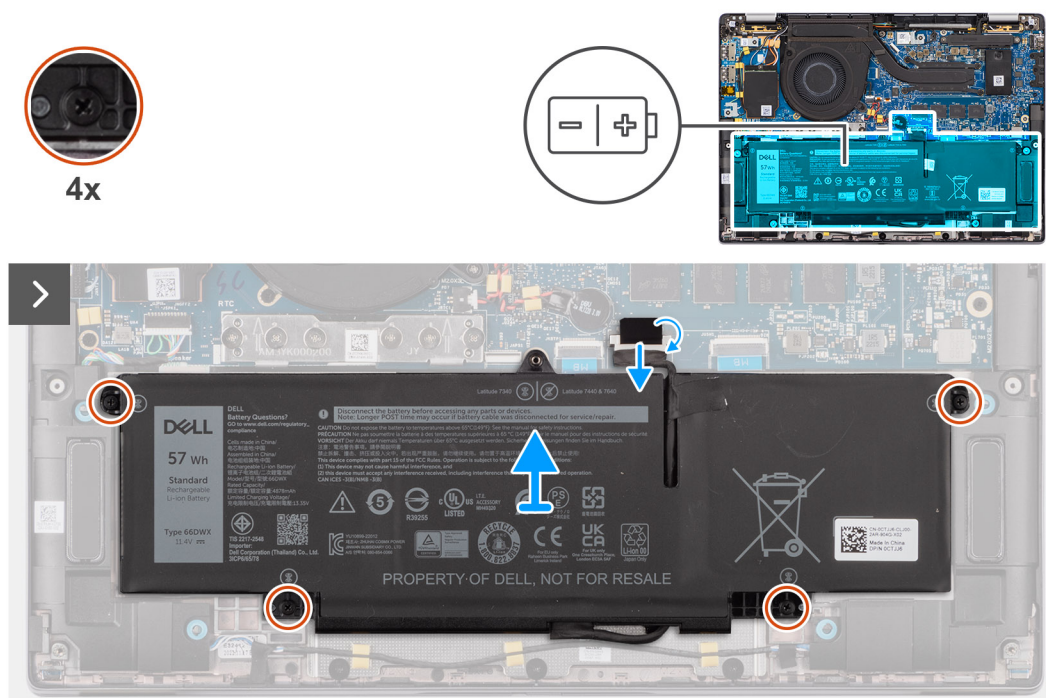
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

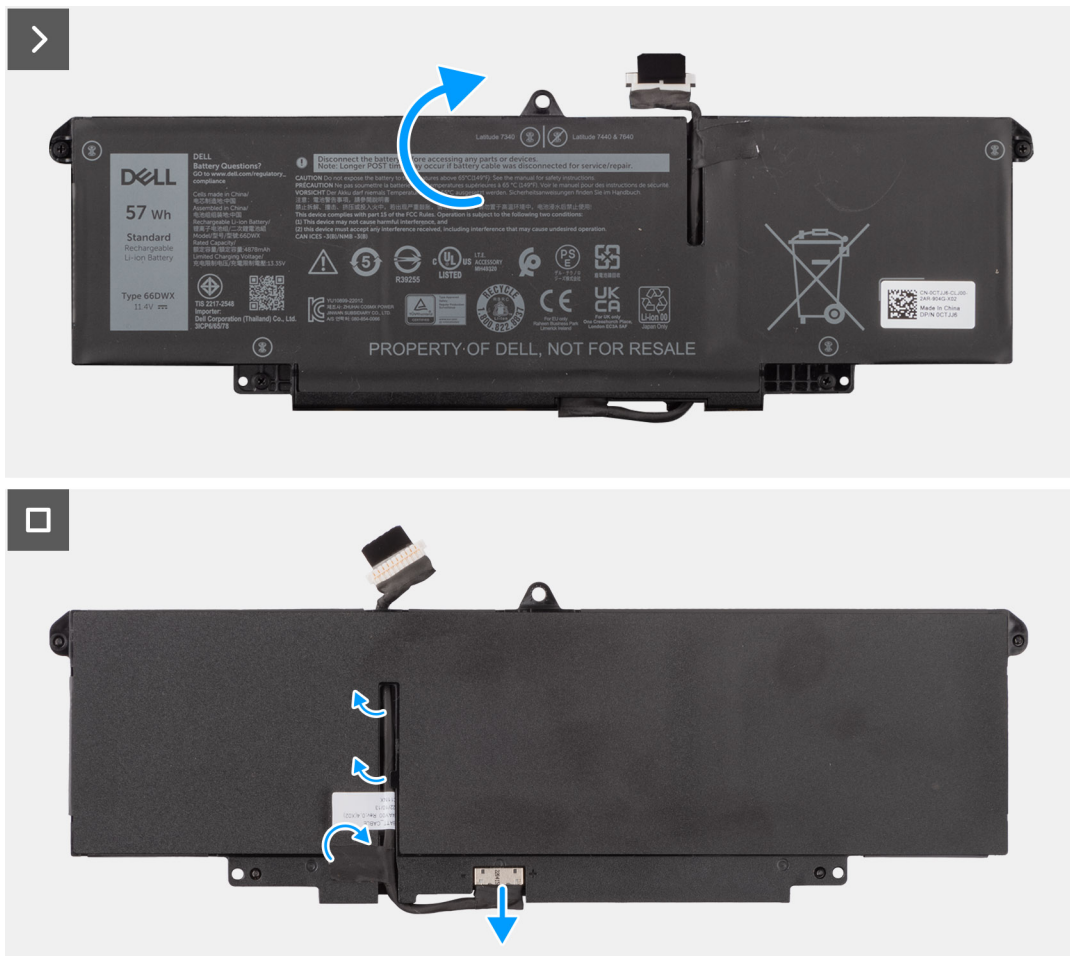
2. Ta bort kåpan.

Om denna uppgift

Följande bild visar var 3-cellsbatteriet sitter och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 37. Ta bort 3-cellsbatteriet



Figur 38. Ta bort 3-cellsbatteriet

Steg

1. Koppla bort batterikabeln från kontakten på moderkortet, om den inte redan är bortkopplad.
2. Ta bort batterikabeln från handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Lossa de fyra fästskruvorna som fäster 3-cellsbatteriet på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Ta bort batteriet från datorn.
5. Vänd på batteriet och ta bort tejen som håller fast batterikabeln på batteriet.
6. Lyft av 3-cellsbatteriet från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Installera 3-cellsbatteriet

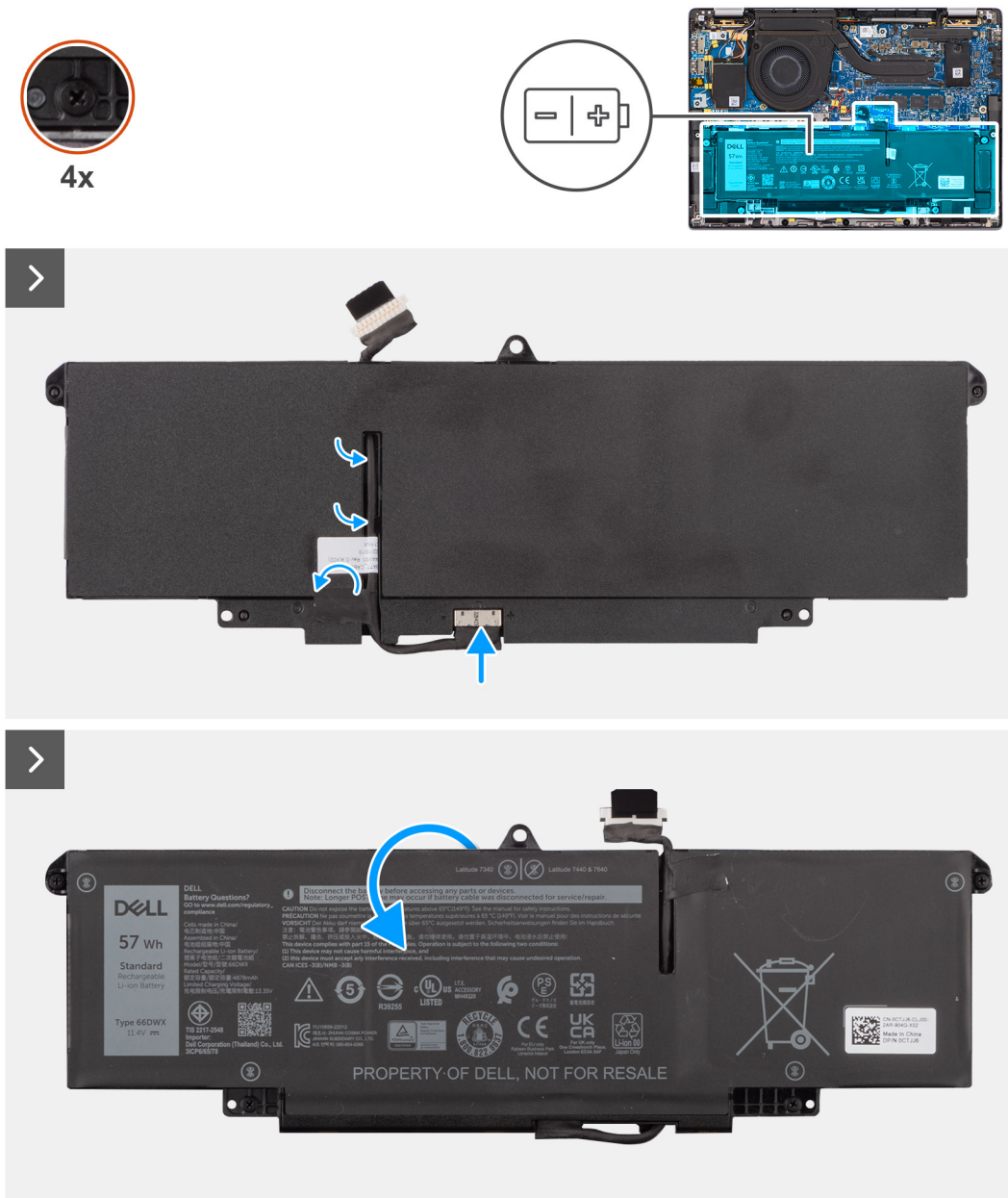
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för 3-cellsbatteriet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 39. Installera 3-cellsbatteriet



Figur 40. Installera 3-cellsbatteriet

Steg

1. Placera 3-cellsbatteriet längs med batterikabeln på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Anslut batterikabeln till kontakten på moderkortet.
3. Fäst tejen för att hålla fast batterikabeln på batteriet.
4. Rikta in skruvhålen på 3-cellsbatteriet med skruvhålen på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
5. Sätt tillbaka de fyra fästskruvarna som fäster 3-cellsbatteriet på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).


Batterikabel

Ta bort batterikabeln

 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

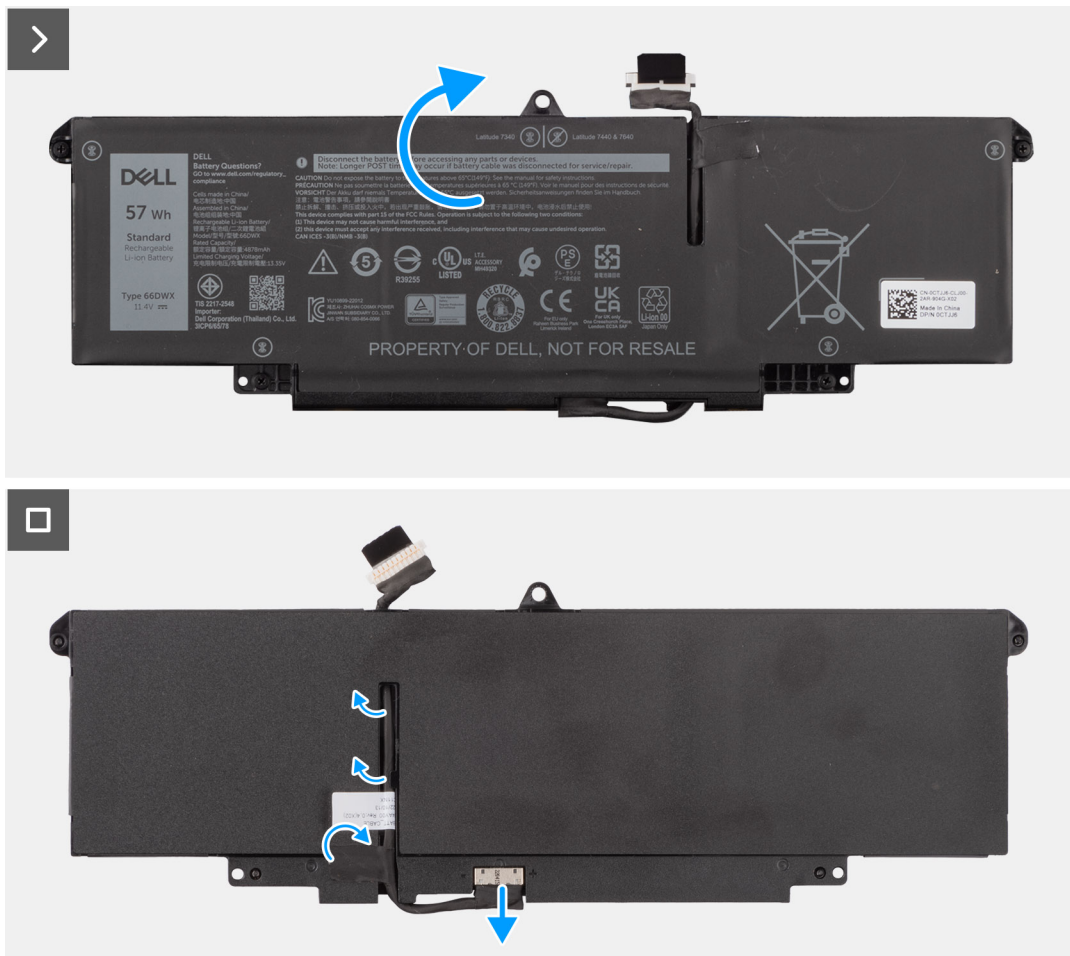
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.

 **OBS:** Om batteriet kopplas bort från moderkortet för underhåll sker en fördröjning när datorn startas eftersom datorn genomgår en RTC-batteriåterställning.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för batterikabeln och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 41. Ta bort batterikabeln

Steg

1. Vänd på batteriet och dra bort batterikabeln från kabelhållarna på batteriet.
2. Koppla bort batterikabeln från kontakten på batteriet.
3. Lyft bort batterikabeln från batteriet.

i **OBS:** Platshållarutfyllnad för ett 2-cellsbatteri krävs inte för lätt WLAN-konfiguration.

Installera batterikabeln

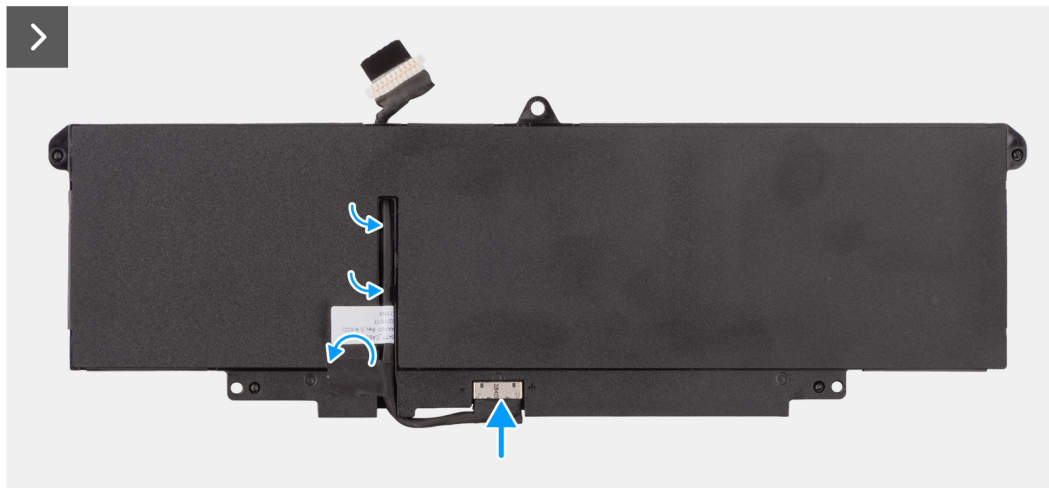
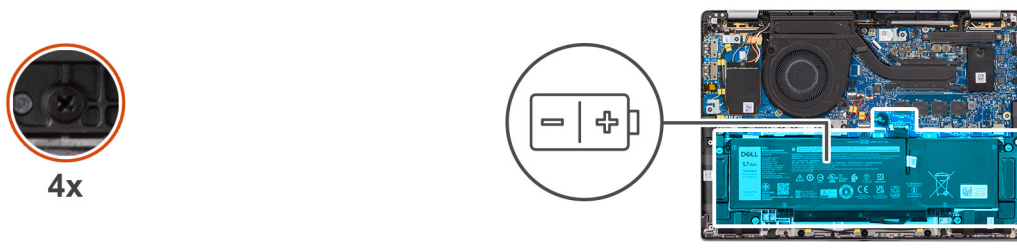
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för batterikabeln och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 42. Installera batterikabeln

Steg

1. Anslut batterikabeln till kontakten på batteriet.
2. Dra kabeln för batteriet genom kabelhållarna på batteriet.

Nästa Steg

1. Installera [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kylfläns med fläkt

Ta bort kylflänsen med fläkt

CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

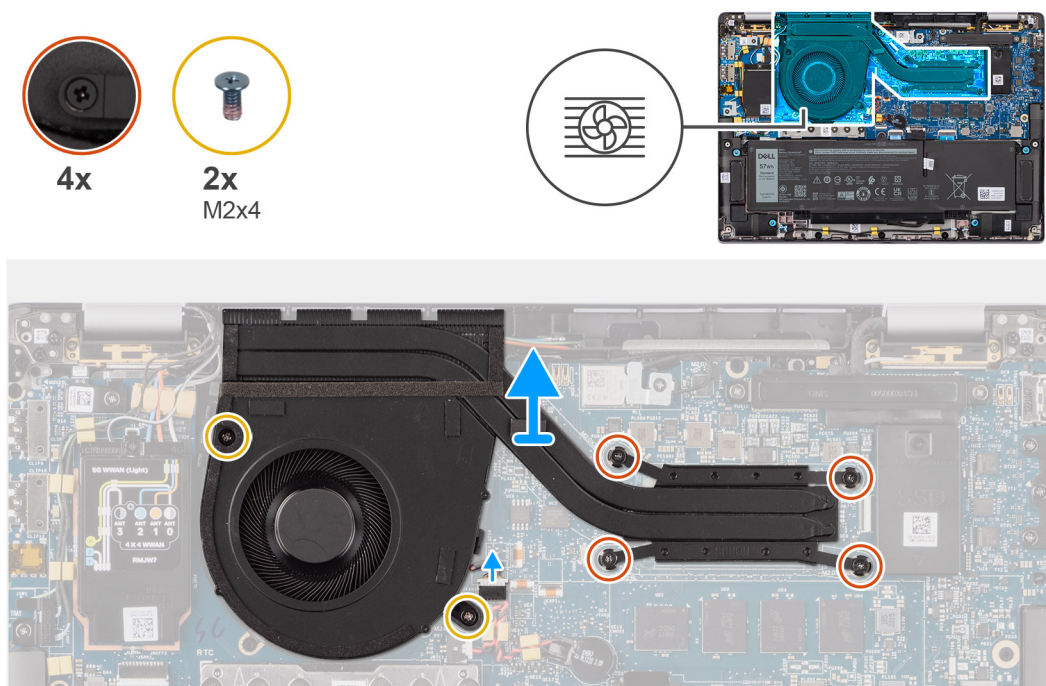
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

OBS: Kylflänsen kan bli varm även under normal drift. Låt kylflänsen svalna tillräckligt länge innan du rör den.

OBS: För att processorn ska kylas maximalt bör du inte röra vid kylflänsens värmeöverföringsytor. Fett och oljor från din hud kan reducera värmeöverföringskapaciteten i det termiska fettet.

Följande bild visar platsen för kylflänsen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 43. Ta bort kylfläns- och fläktmonteringen

Steg

1. Koppla bort datorns fläktkabel från kontakten på moderkortet.
2. Ta bort de fyra fästskruvarna och de två skruvarna (M2x4) som håller fast den termiska fläkten på moderkortet.
3. Lossa i rätt omvänd ordning (anges på kylflänsen) de fyra fästskruvarna som håller fast kylfläns- och fläktenheten i moderkortet.
4. Lyft bort kylfläns- från moderkortet.

Installera kylflänsen med fläkt

CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

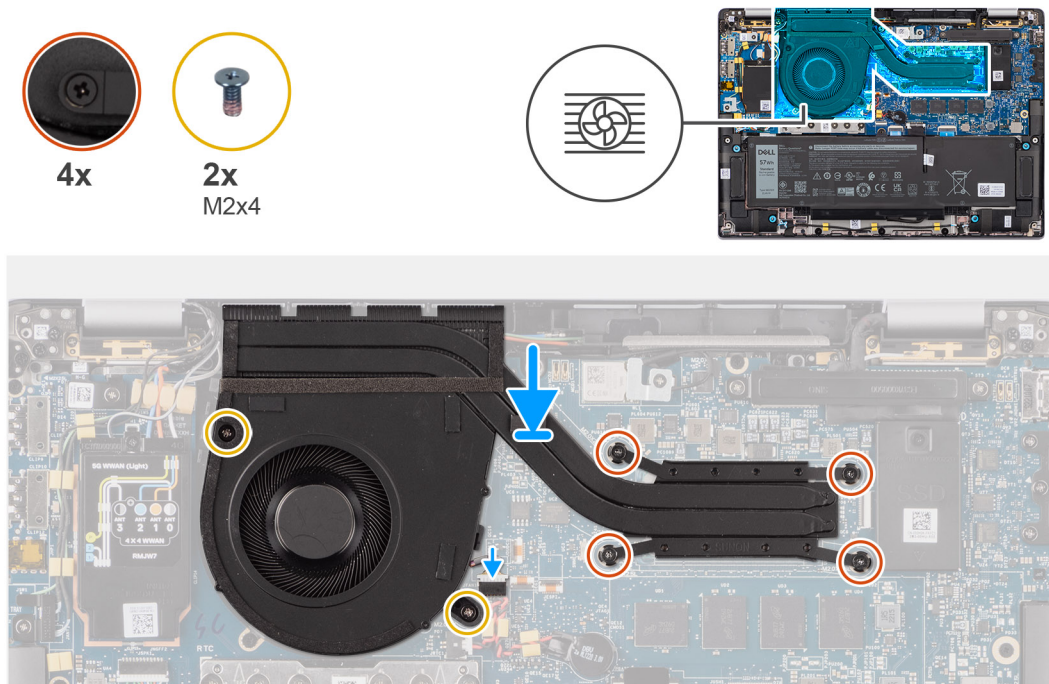
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

i | **OBS:** Om moderkortet eller kylflänsen byts ut ska du använda kylpastan som medföljer i satsen för att säkerställa kylning.

i | **OBS:** Felaktig inriktning av kylflänsen kan orsaka skada på moderkortet och processorn.

Följande bild visar placeringen av kylflänsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 44. Installera fläkt- och kylflänsmonteringen

Steg

1. Placera kylfläns- på moderkortet.
2. Passa in skruvhålen i fläkt- och kylflänsmonteringen med skruvhålen i moderkortet.
3. Sätt tillbaka fyra fästskruvarna och de två skruvarna (M2x4) som håller fast systemfläkten på moderkortet.
4. Dra i rätt omvänd ordning åt (anges på kylflänsen) de fyra fästskruvarna som håller fast kylfläns- och fläktenheten i moderkortet.
5. Anslut datorns fläktkabel till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsenhet

Ta bort bildskärmsenheten

⚠ | **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

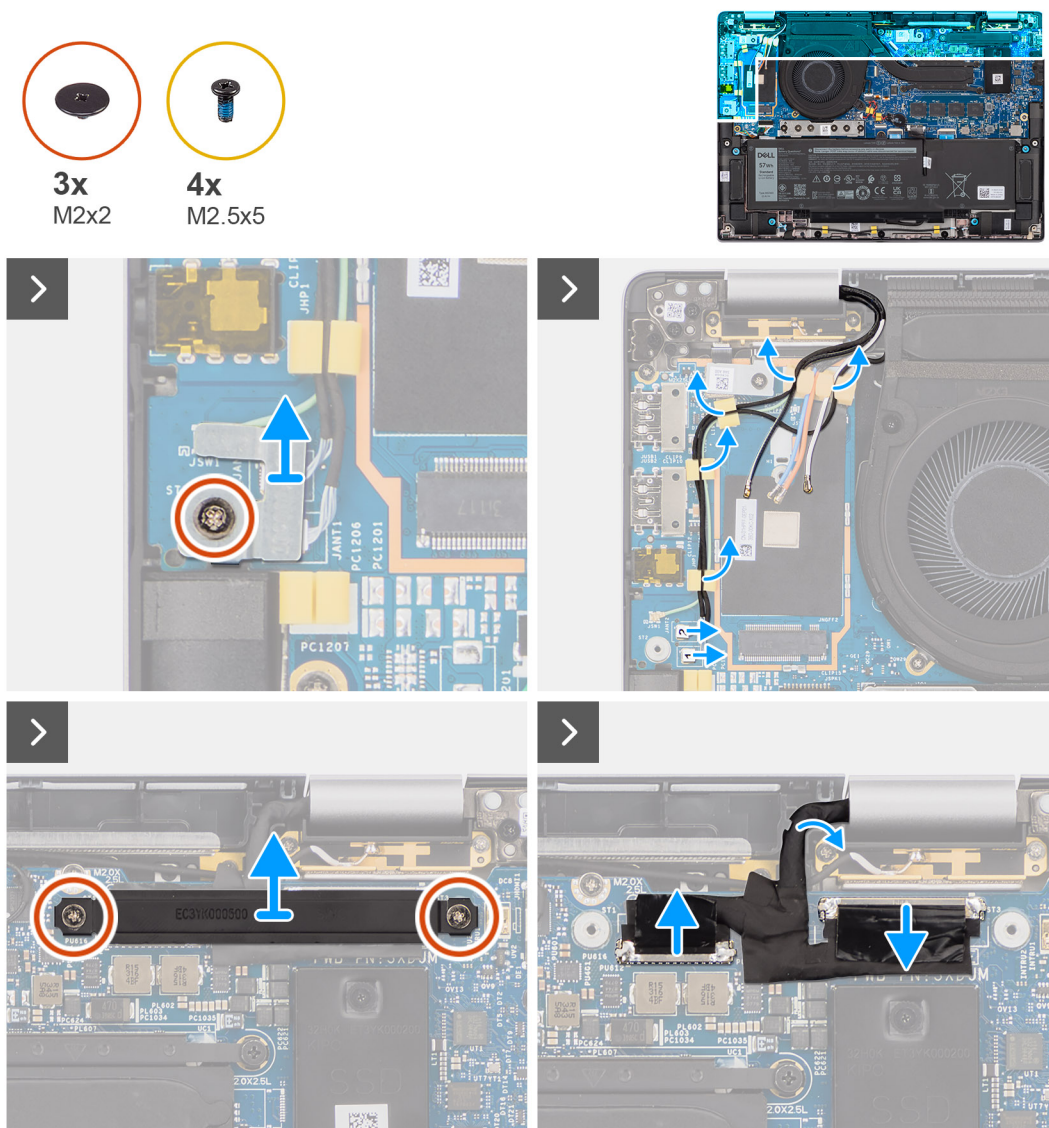
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [WWAN-kortet](#).

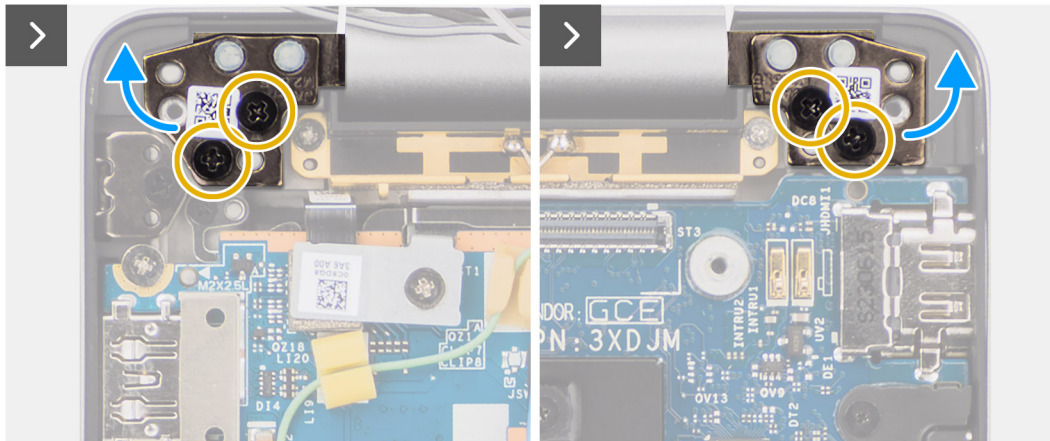
i | **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

Om denna uppgift

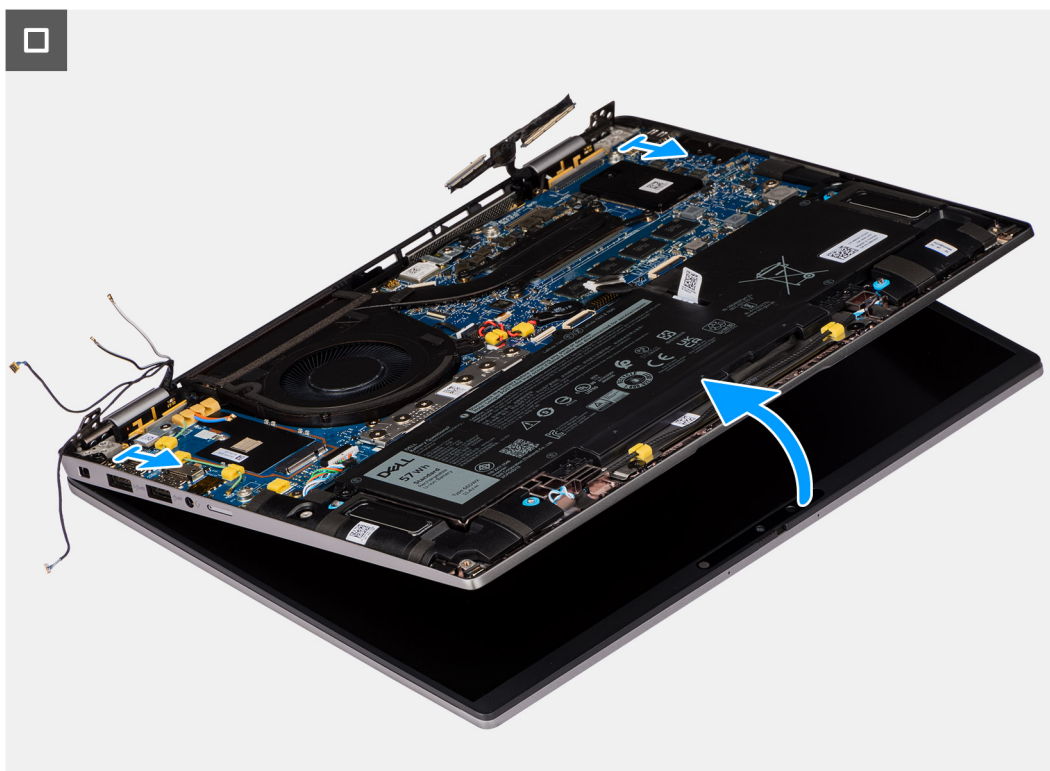
Följande bild visar var bildskärmsenheten är placerad och hur borttagningsproceduren går till.



Figur 45. Ta bort bildskärmsenheten



Figur 46. Ta bort bildskärmsenheten



Figur 47. Ta bort bildskärmsenheten

Steg

1. Ta bort den enda skruven (M2x2) som håller fast fästet för Darwin-antennkabeln på moderkortet.
i **OBS:** Stegen från 1 till 4 gäller bara datorer som levereras med en WWAN-antenn installerad i bildskärmsenheten.
2. Ta bort Darwin-antennkabelnfästet från moderkortet.
3. Koppla bort båda Darwin-antennkablar från respektive kontakter på I/O-dotterkortet.
4. Trä ut antennkablar från kabelhållaren på I/O-dotterkortet.
5. Ta bort de två skruvarna (M2x2) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i moderkortet.
6. Lyft bort fästet för bildskärmskabeln från datorn.
7. Med hjälp av dragflikarna kopplar du ur och drar bort kamerakabeln och bildskärmskabeln från moderkortet.
8. Ta bort de fyra skruvarna (M2,5x5) som håller fast bildskärmsgångjärnet på moderkortet och lyft bort gångjärnen från basen 45 till 90 grader för att ge utrymme för borttagning av basen.
9. Lyft basenheten en aning i en vinkel.

10. Lyft bort basenheten från bildskärmsenheten.

i **OBS:** Bildskärmsenheten är en HUD-enhet (gångjärnsdesign) och kan inte tas isär ytterligare när den avlägsnats från det nedre chassit. Om några komponenter i bildskärmsenheten är felaktiga och måste bytas ut byter du ut hela bildskärmsenheten.



Figur 48. Bildskärmsenhet med WWAN-antennkablar



Figur 49. Bildskärmsenhet med WWAN-antennkablar

Installera bildskärmsenheten

CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

OBS: Se till att gångjärnen är öppna maximalt innan du sätter tillbaka bildskärmsenheten på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

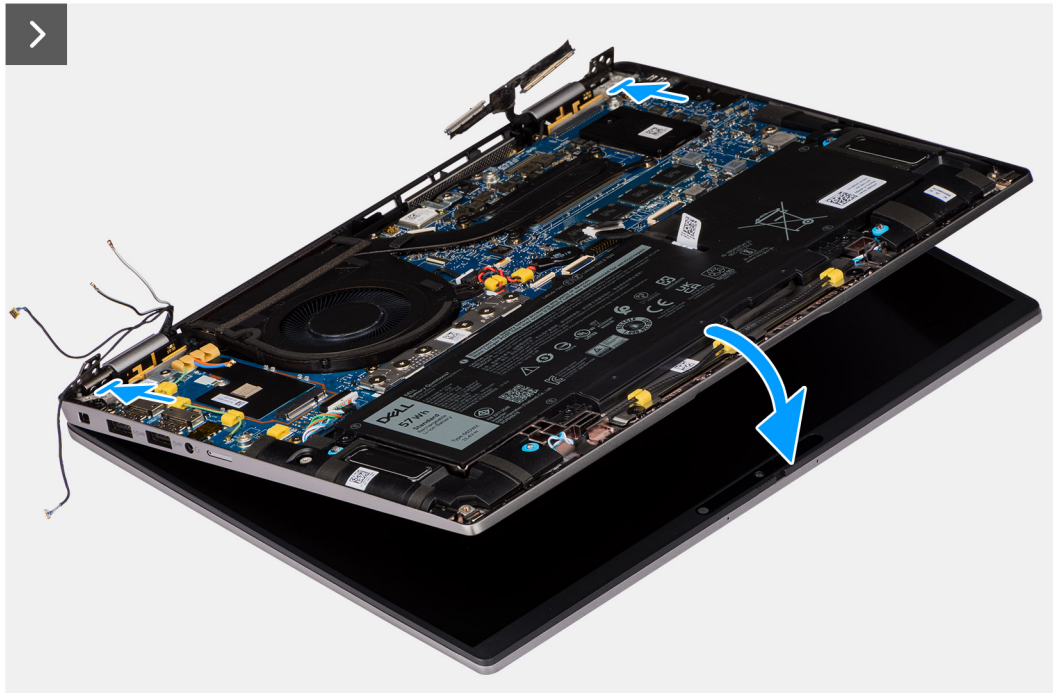
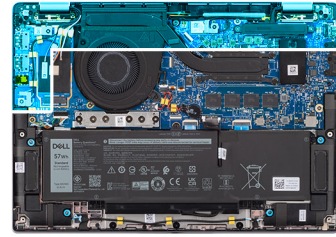
Följande bild visar platsen för bildskärmsenheten och ger en visuell representation av installationsproceduren.



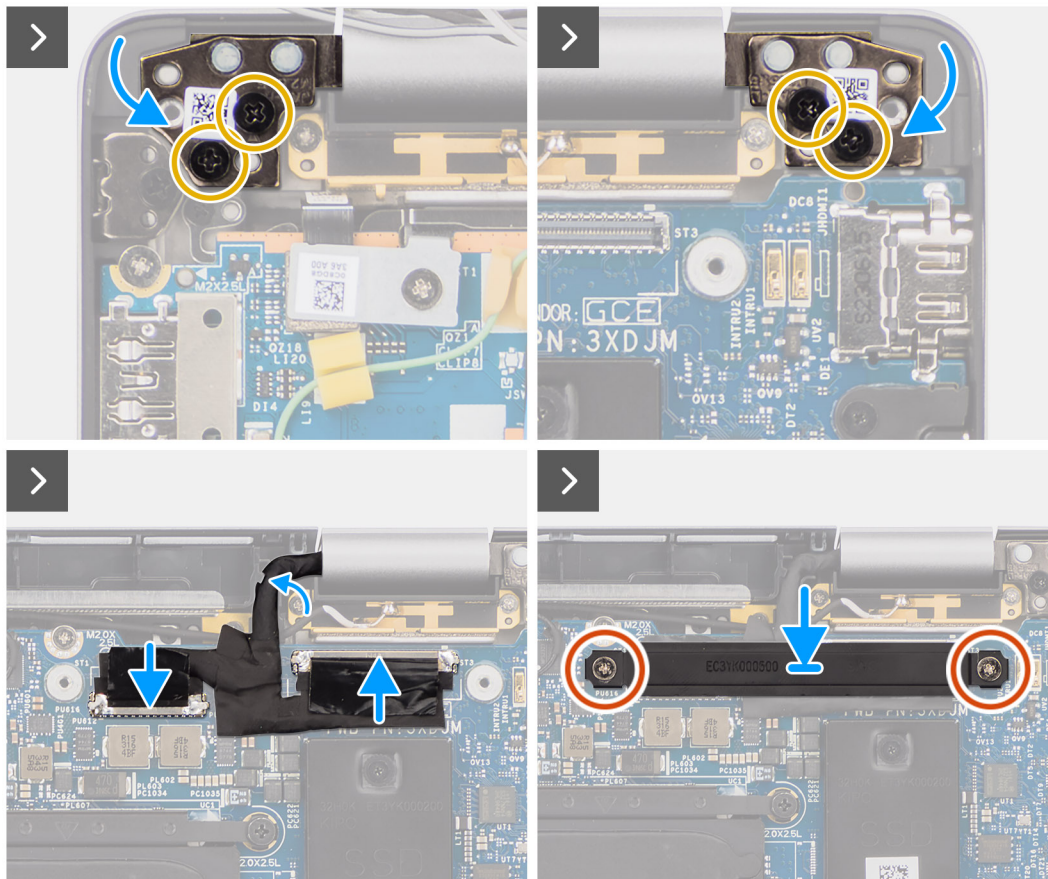
3x
M2x2



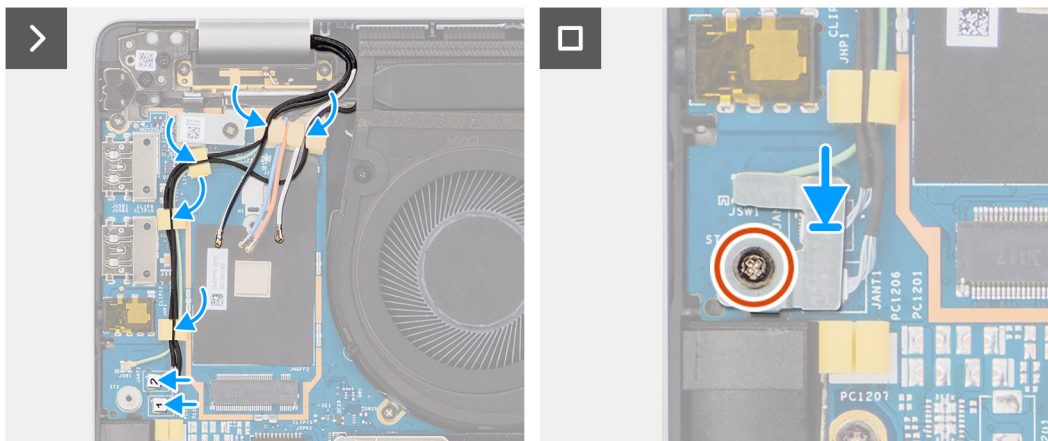
4x
M2.5x5



Figur 50. Installera bildskärmsenheten



Figur 51. Installera bildskärmsenheten




Figur 52. Installera bildskärmsenheten

Steg

1. Placera bildskärmsenheten på en plan yta.
2. Skjut basenheten från en vinkel och tryck varsamt nedåt på gångjärnen för att rikta in skruvhålen på bildskärmgångjärnen med skruvhålen på moderkortet.
3. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2,5x5) som håller fast bildskärmgångjärnet på moderkortet.
4. Anslut kamerakabeln och bildskärmkabeln till kontakterna på moderkortet.
5. Fäst tejpens som håller fast bildskärms- och kamerakabeln på moderkortet.
6. Rikta in skruvhålen i fästet för bildskärmkabeln med skruvhålen på moderkortet.
7. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x2) som håller fast fästet för bildskärmkabeln i moderkortet.
8. Dra antennkablarna genom kabelhållarna på I/O-dotterkortet.

9. Anslut båda Darwin-antennkablarna från respektive kontakter på I/O-dotterkortet.
10. Rikta in och placera Darwin-antennkabelns fäste på moderkortet.
11. Sätt tillbaka skruven (M2x2) som håller fast fästet för Darwin-antennkabeln i moderkortet.

 **OBS:** Stegen från 8 till 11 gäller bara datorer som levereras med en WWAN-antenn installerad i bildskärmsenheten.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).

 **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Smartkortläsare


Ta bort smartkortläsaren

 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [högtalarna](#).
4. Ta bort [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.

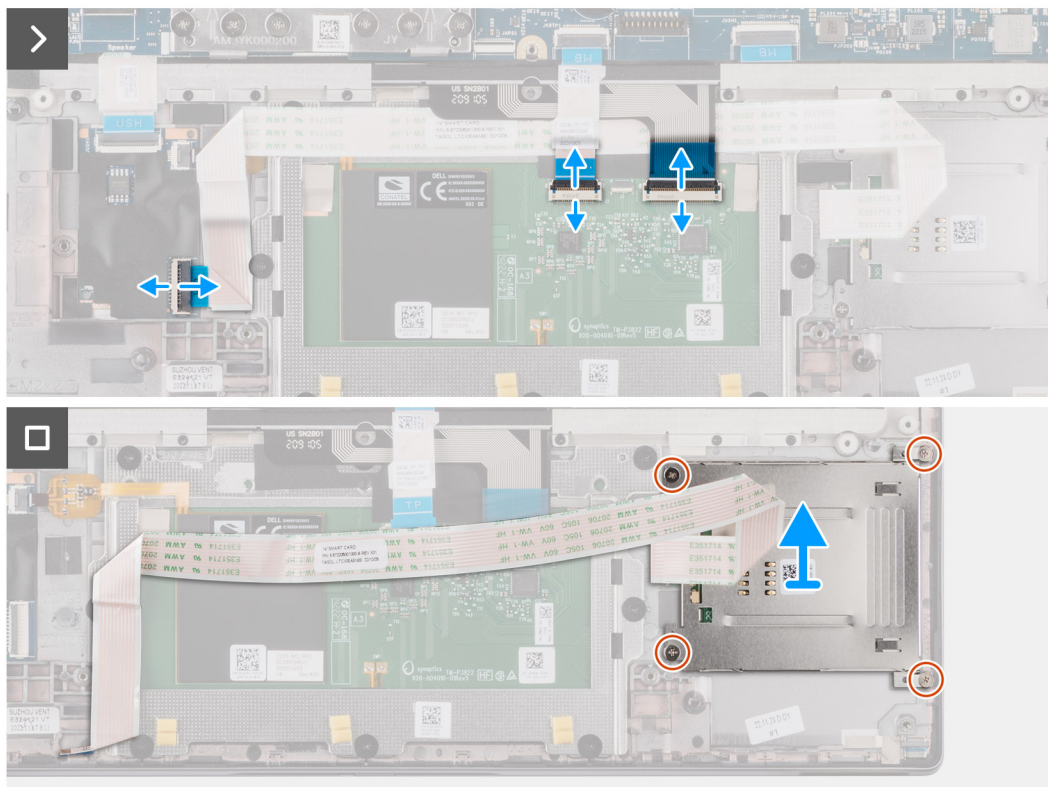
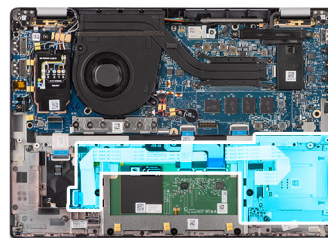
Om denna uppgift

 **OBS:** Den här proceduren gäller bara datorer som levereras med en smartkortläsare installerad.

Följande bilder visar smartkortläsarens placering och ger en visuell återgivning av borttagningsproceduren.



4x
M2x2



Figur 53. Ta bort smartkortläsaren

Steg

1. Öppna spärren och koppla bort clickpadens flexibla flatkabel, den flexibla mönsterkretsen för tangentbordsbelysningen och tangentbordets flexibla mönsterkrets till kontaktarna på clickpaden.
2. Koppla bort smartkortläsarens flexibla flatkabel från respektive kontakter på clickpaden.
3. Dra av smartkortläsarens flexibla flatkabel från handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Ta bort de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast smartkortläsaren i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
5. Ta bort smartkortläsaren från datorn.

Installera smartkortläsaren

 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

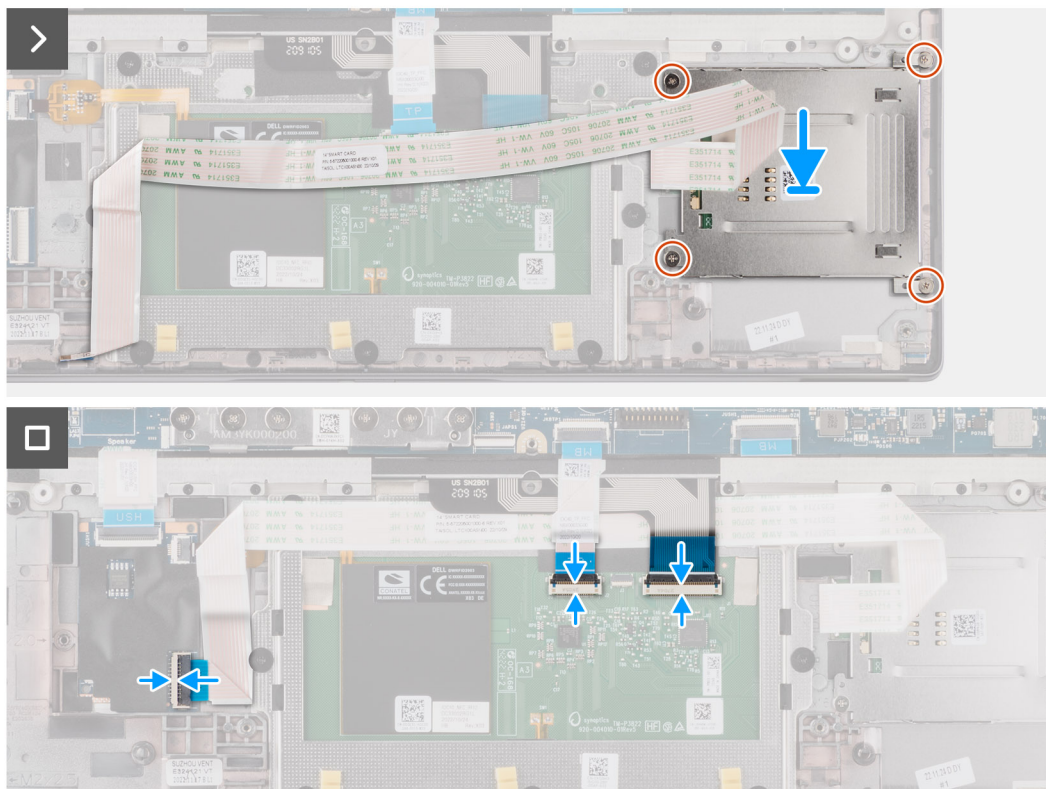
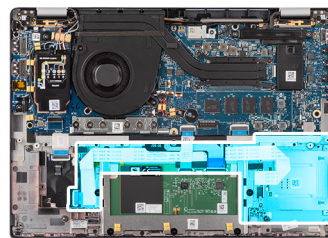
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar smartkortläsarens placering och ger en visuell återgivning av installationsproceduren.



4x
M2x2



Figur 54. Installera smartkortläsaren

Steg

1. Rikta in och placera smartkortläsaren på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast smartkortläsaren i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Fäst smartkortläsarens kabel på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Anslut smartkortläsarens flexibla flatkabel till respektive kontakter på clickpaden.
5. Anslut den platta USH-kabeln till kontakten på moderkortet och fäst den på ovansidan av den flexibla kabeln för smartkortläsaren.
6. Anslut clickpadens flexibla flatkabel, den flexibla mönsterkretsen för tangentbordsbelysningen och tangentbordets flexibla mönsterkrets till kontakterna på clickpaden.

Nästa Steg

1. Installera [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
2. Installera [högtalarna](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

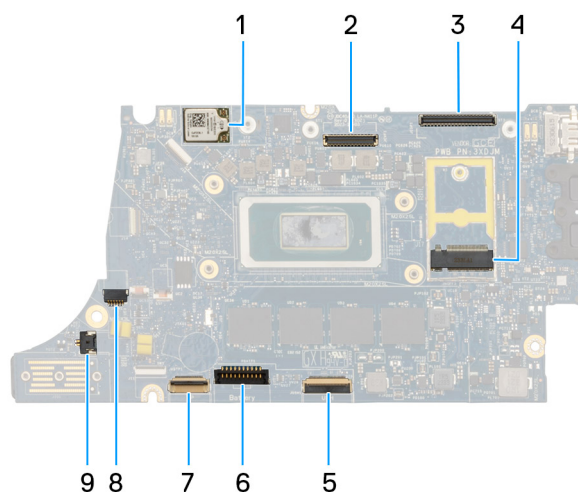
CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [baskåpan](#).
3. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
4. Ta bort [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
5. Ta bort [kylflänsen](#).

Om denna uppgift

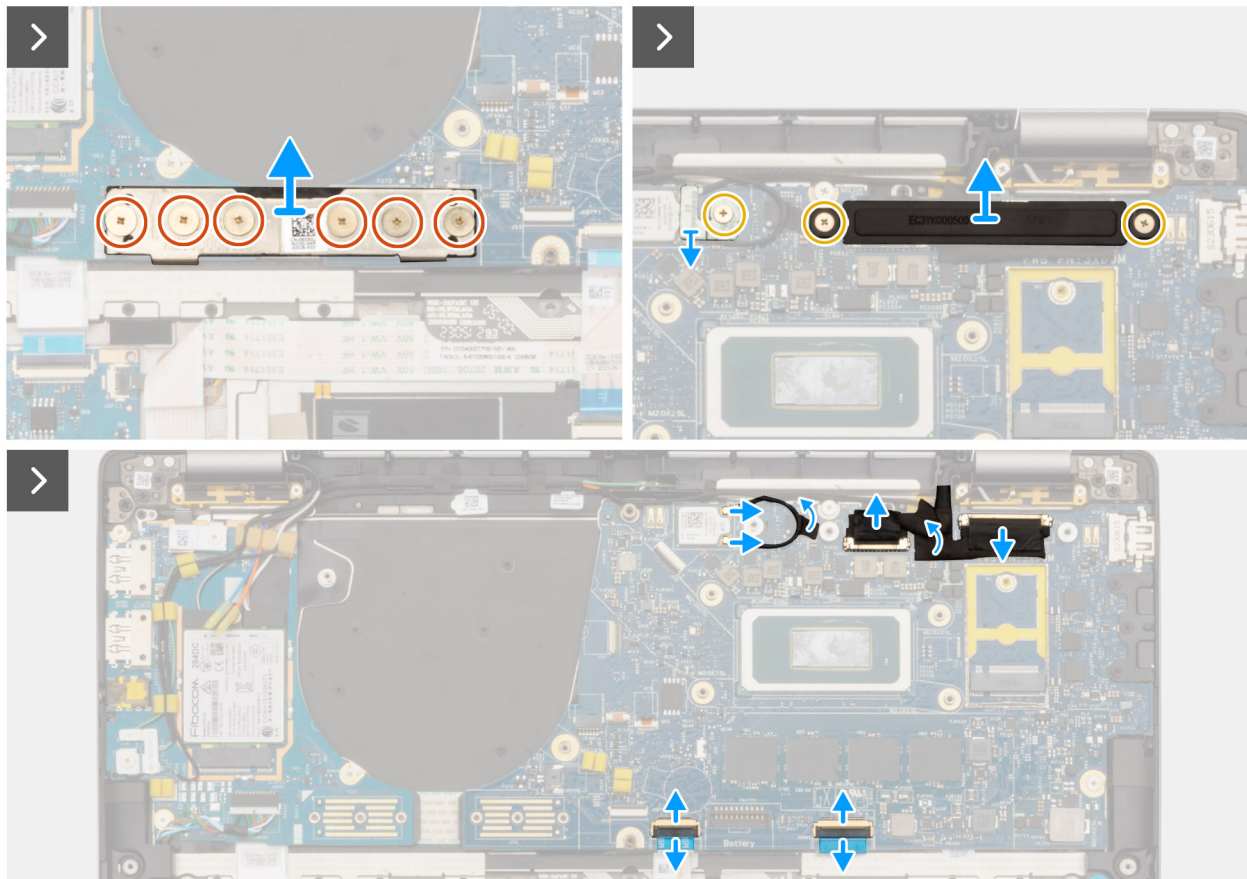
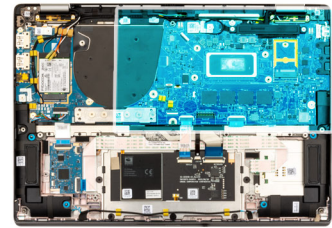
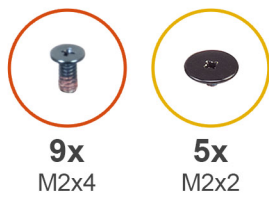
Följande bild visar kontakterna på moderkortet.



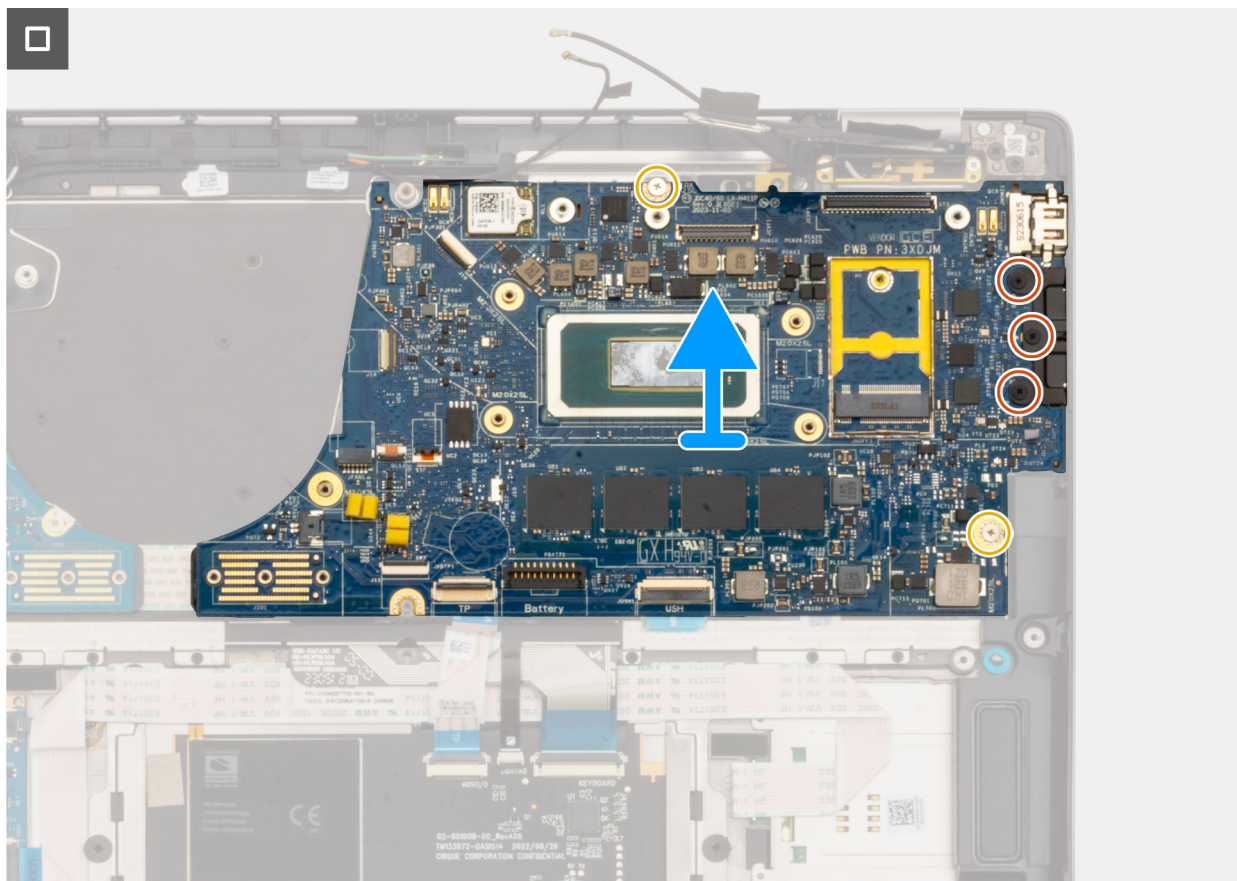
Figur 55. Moderkort med bildtext

1. WLAN-kort
2. LCD-anlutning
3. Kabelkontakt för IR-kamera och pekskärm
4. M.2 SSD-diskkontakt
5. USH-dotterkort FFC-kontakt
6. Batterikabelns kontakt
7. Clickpadens FFC-kontakt
8. Kontakt för knappcells batterikabel
9. Fläktkontakt

Följande bilder visar moderkortets placering och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 56. Ta bort moderkortet



Figur 57. Ta bort moderkortet

Steg

1. Ta bort de sex skruvarna (M2×4) som håller I/O-dotterkortets bryggkontaktkort på plats i WWAN-konfigurationen. Ta bort de sex skruvarna (M2×4) som håller I/O-dotterkortets bryggkontaktkort på plats i WLAN-konfigurationen.
2. Ta bort skruven (M2×2) som håller WLAN-modulfästet på plats.
3. Ta bort de två skruvarna (M2×2) som håller fast fästet för bildskärmskabeln på moderkortet.
4. Ta bort WLAN-modulfästet från datorn.
5. Koppla bort huvud- och aux-antennen för WLAN från WLAN-modulen.
6. Ta bort bildskärmskabelnfästet från datorn.
7. Ta bort I/O-dotterkortets bryggkontaktkort från datorn.

i **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort riktar du in kontakten så att pilarna som är etsade på kontakten pekar uppåt mot kylfläns- och fläktenheten.

- i** **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort,
- fäster du de sex skruvarna (M2×4) i den ordningsföljd (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6) som markerats på FPC för WWAN-modeller.
 - fäster du de fyra skruvarna (M2×4) i den ordningsföljd (1 > 2 > 3 > 4) som markerats på FPC för WLAN-modeller.

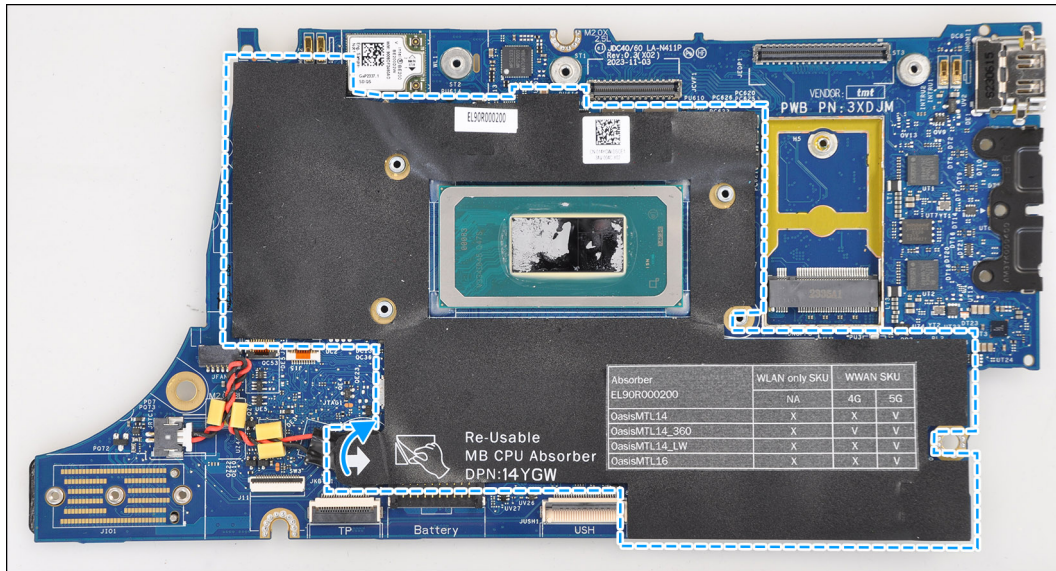
8. Koppla bort (1) kamerakabeln, (2) bildskärmskabeln, (3) clickpadens flexibla flatkabel och (4) USH-dotterkortets flexibla flatkabel (för modeller som levereras med ett USH-dotterkort) från moderkortet.
9. Ta bort de två skruvarna (M2×2) och de tre skruvarna (M2×4) som håller fast USB Type-C-fästet på handledsstödet.
10. Ta bort moderkortet från datorn.

- i** **OBS:**
- För bärbara Latitude 7450-modeller med ett 5G WWAN-kort: Om du byter ut moderkortet tar du bort CPU-absorberareetiketten och sätter den på det nya moderkortet.
 - För bärbara Latitude 7450 2-i-1-modeller med WWAN-konfiguration: Om du byter ut moderkortet tar du bort CPU-absorberaretiketten och sätter den på det nya moderkortet.

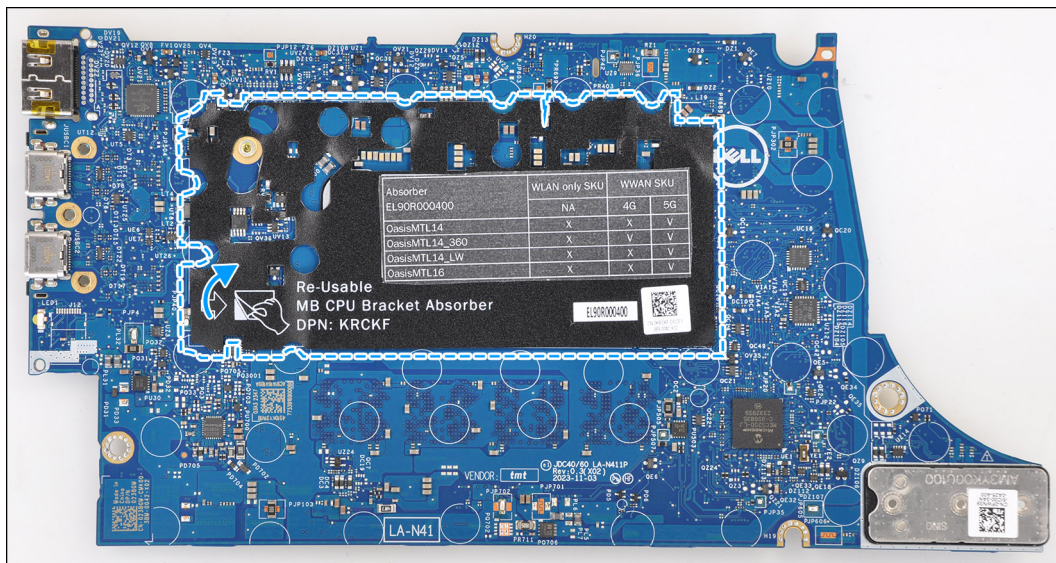
11. Lyft och ta försiktigt av moderkortet från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

i **OBS:** När du sätter tillbaka moderkortet för WWAN 4G/5G-modellerna måste du dra av CPU-absorberaretiketten (ovansidan) och CPU-fästets absorberare (undersidan) och sätta den på det nya moderkortet.

i **OBS:** När du tar bort etiketterna ska du se till att dra av dem långsamt och försiktigt så att du kan återanvända dem på det nya moderkortet.



Figur 58. CPU-absorberare



Figur 59. CPU-fästets absorberare

Installera moderkortet

⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

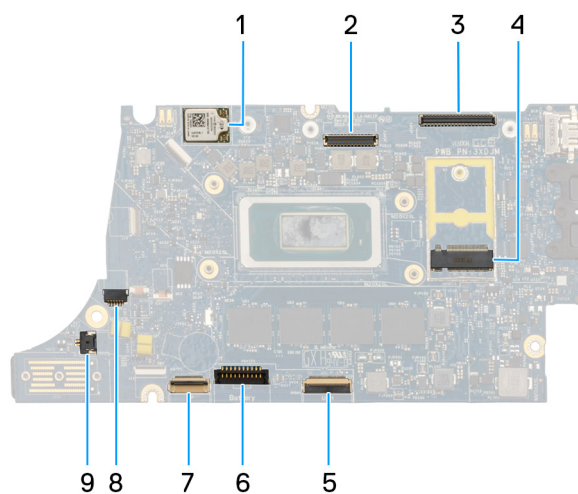
Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar kontakterna på moderkortet.

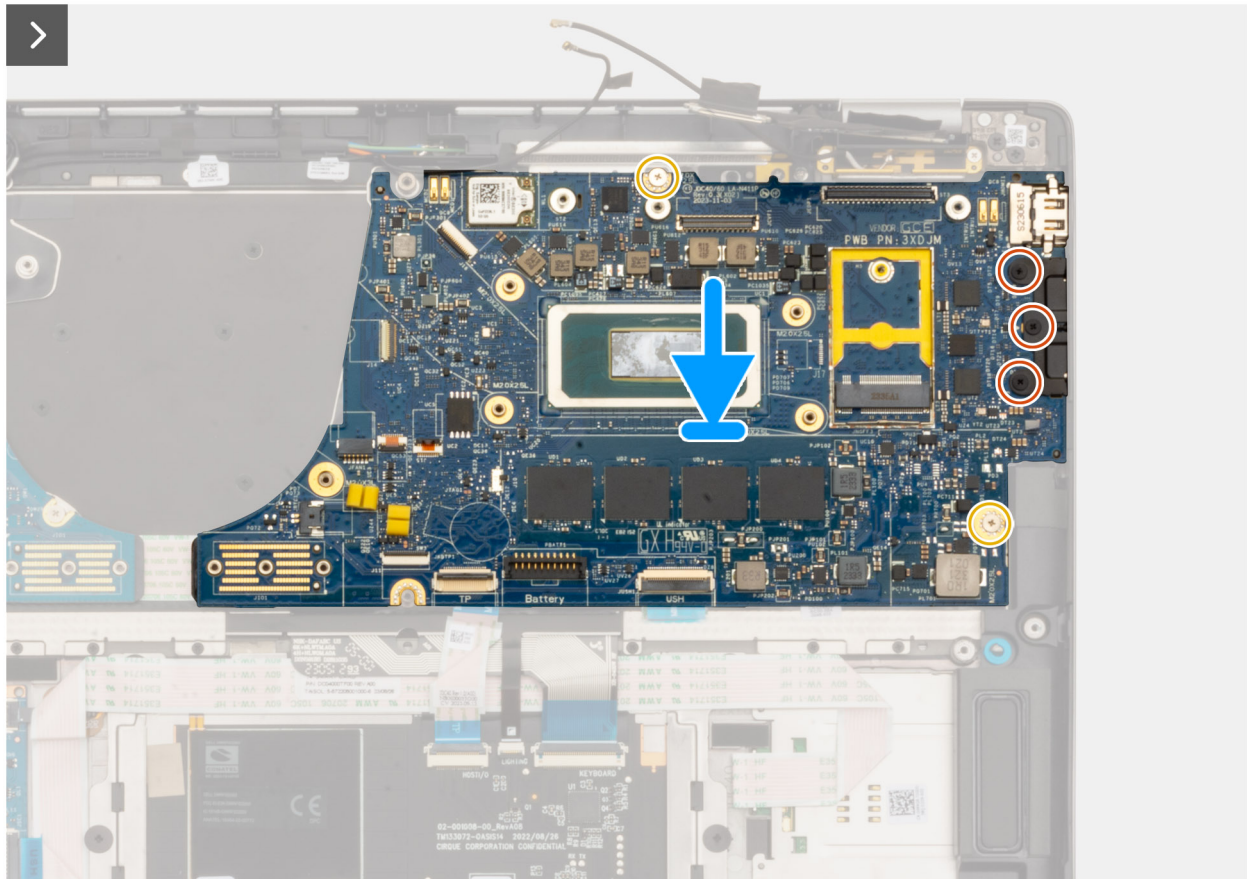
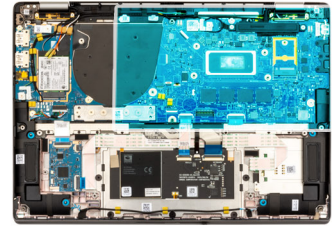
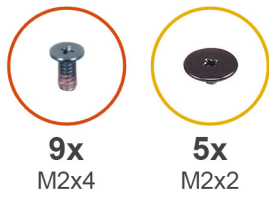
i **OBS:** När byter ut moderkortet ska du dra av CPU-absorberetiketten som fästs på moderkortet för WWAN 4G eller 5G-modeller och sätta den på det nya moderkortet.



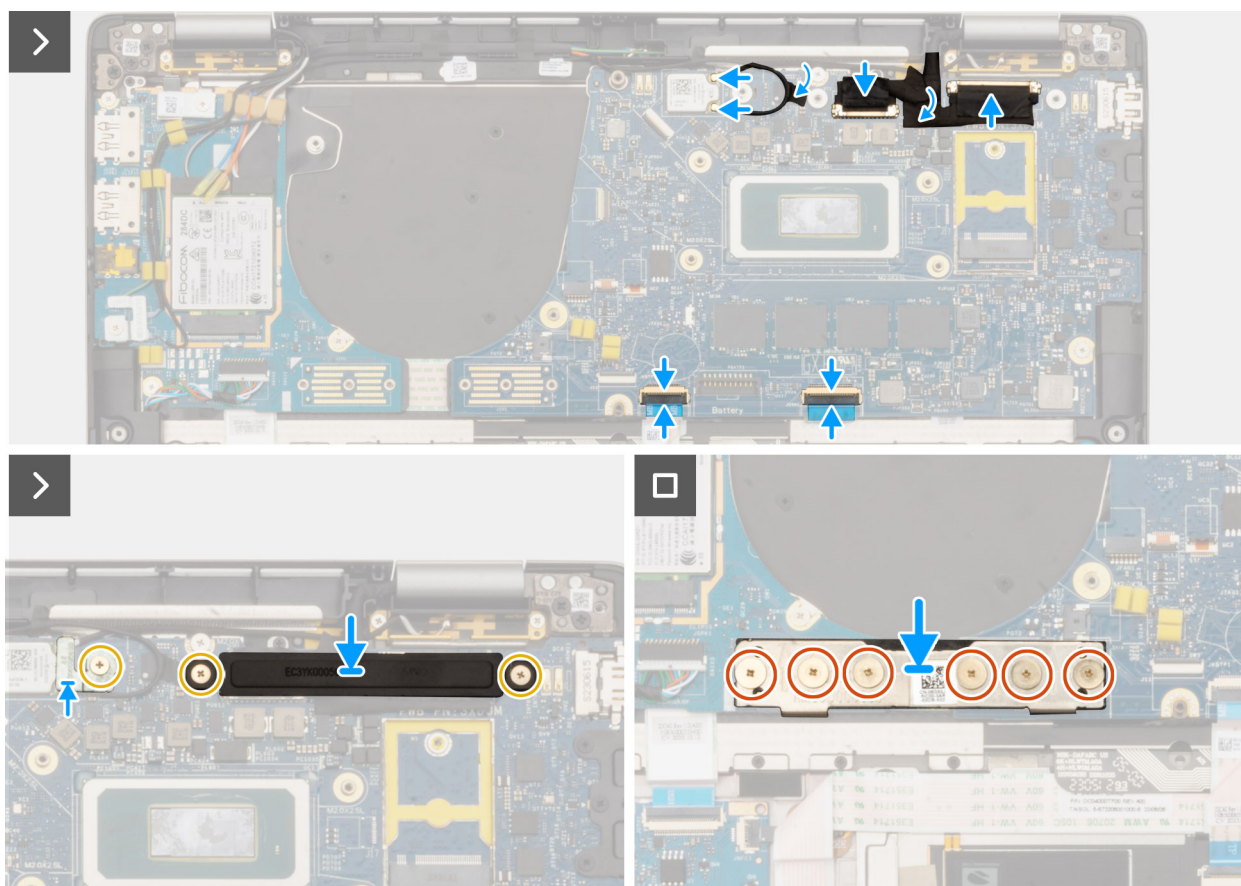
Figur 60. Moderkort med bildtext

1. WLAN-kort
2. LCD-anlutning
3. Kabelkontakt för IR-kamera och pekskärm
4. M.2 SSD-diskkontakt
5. USH-dotterkort FFC-kontakt
6. Batterikabelns kontakt
7. Clickpadens FFC-kontakt
8. Kontakt för knappcellsbatterikabel
9. Fläktkontakt

Följande bilder visar moderkortets placering och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 61. Installera moderkortet



Figur 62. Installera moderkortet

Steg

1. Placera moderkortet i respektive urtag på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
 - i** **OBS:** Överför de återanvändbara WWAN-absorberarna till det nya moderkortet medan du byter ut moderkortet.
2. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2×2) och de tre skruvarna (M2×4) som håller fast Typ C-fästet i handledsstödet.
3. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2,2 × 5) och de tre skruvarna (M2 × 4) som håller fast moderkortet.
4. Anslut (1) kamerakabeln, (2) bildskärmskabeln, (3) clickpadens flexibla flatkabel och (4) USH-dotterkortets flexibla flatkabel (för modeller som levereras med ett USH-dotterkort) till moderkortet.
5. Sätt tillbaka I/O-dotterkortets bryggkontaktkort på datorn.
 - i** **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort riktar du in kontakten så att pilarna som är etsade på kontakten pekar uppåt mot kylfläns- och fläktenheten.
 - i** **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort fäster du de sex skruvarna (M2×4) i den ordningsföljd (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6) som markerats på FPC för WWAN-modeller.
 - i** **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort fäster du de sex skruvarna (M2×4) i den ordningsföljd (1 > 2 > 3 > 4) som markerats på FPC för WLAN-modeller.
6. Sätt tillbaka de sex skruvarna (M2×4) som håller I/O-dotterkortets bryggkontaktkort på plats för WWAN-modeller. Sätt tillbaka de sex skruvarna (M2×4) som håller I/O-dotterkortets bryggkontaktkort på plats för WLAN-modeller.
7. Justera och placera bildskärmskabelns fäste på datorn.
8. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2×2) som håller fast fästet för bildskärmskabeln på moderkortet.
9. Anslut huvud- och aux-antennen för WLAN till WLAN-modulen.
10. Sätt tillbaka WLAN-modulfästet på datorn.
11. Sätt tillbaka skruven (M2×2) som håller WLAN-modulfästet på plats.

Nästa Steg

1. Installera [kylflänsen](#).
2. Installera [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
3. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#).
4. Installera [baskåpan](#).
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

WLAN-antenmodul


Ta bort WLAN-antenmodulen

 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

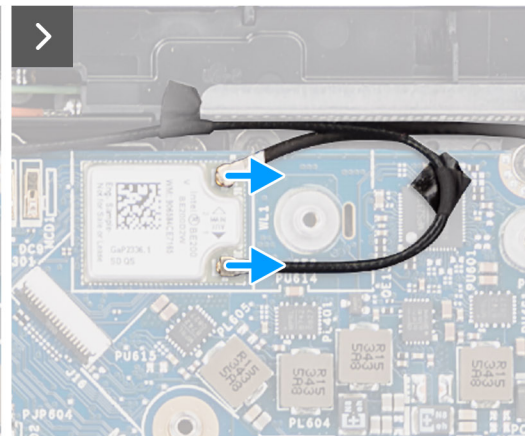
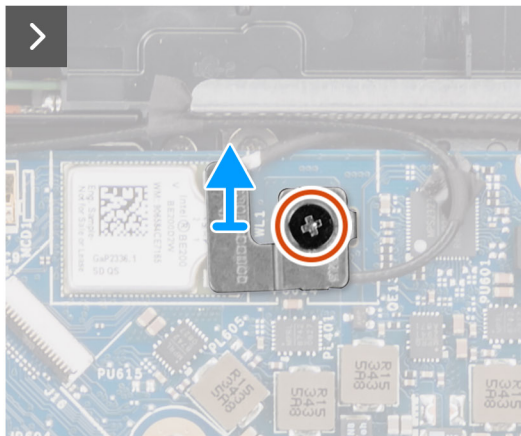
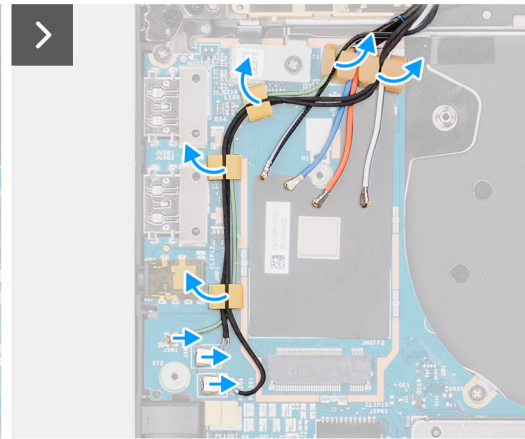
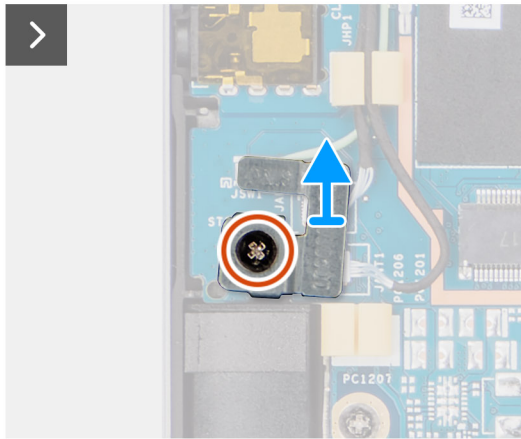
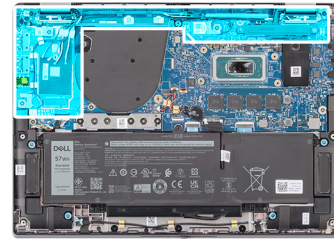
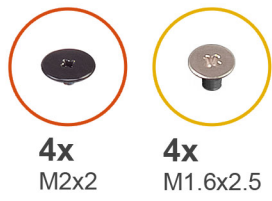
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [M.2 SSD](#).
4. Ta bort [WWAN-kortet](#).
5. Ta bort [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
6. Ta bort [kylflänsen](#).

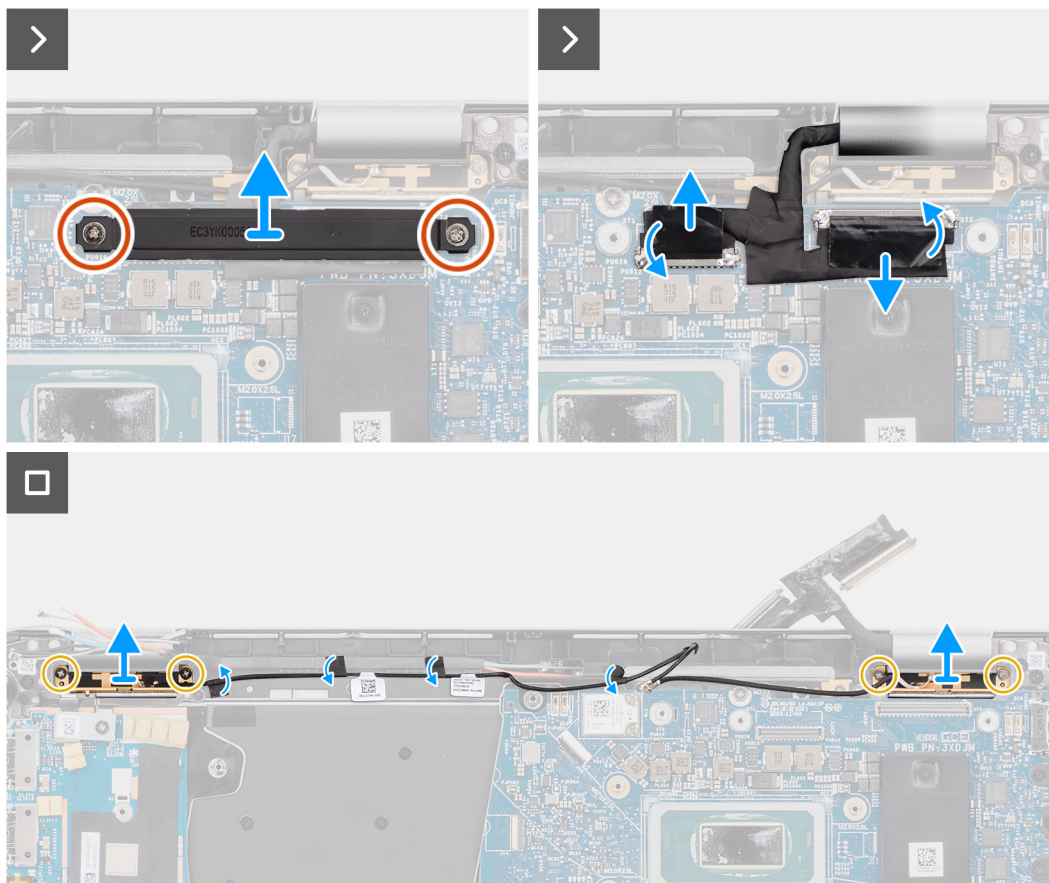
Om denna uppgift

 **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en WLAN-antenmodul installerad på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Följande bilder visar WLAN-antenmodulens placering och ger en visuell återgivning av borttagningsproceduren.



Figur 63. Ta bort WLAN-antenmodulen



Figur 64. Ta bort WLAN-antennmodulen

Steg

1. För datorer som levereras med WWAN-antennerna tar du bort skruven (M2x2) som håller fast Darwin-antennkabelns fäste på moderkortet.
2. **i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en WLAN-antennmodul installerad på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Ta bort Darwin-antennkabelnfästet från moderkortet.

3. Använd en plastmejsel för att bända upp och ta bort 5G WWAN-skyddshöljet från moderkortet.
4. Sätt tillbaka skruven (M2x2,5) som håller fast 5G WWAN-skyddshöljet i moderkortet.
5. Koppla ur antennkablarna från kontakterna på 5G WWAN-kortet.
6. Skjut ut och ta bort 5G WWAN-kortet från platsen för WWAN-kortet på moderkortet.
7. Lossa de två Darwin-antennkablarna och den gröna P-sensorkabeln på kabelhållaren på I/O-dotterkortet.
8. Dra av tejpbitarna som håller fast den svarta aux-antennkabeln för WLAN på moderkortet.
9. Ta bort WLAN-fästet och koppla bort WLAN-kablarna från WLAN-modulen.
10. Ta bort bildskärmsfästet och bildskärmskablarna från moderkortet.
11. Ta bort gummifyllningen eller packningen för att dra bort antennkablarna.
12. Dra bort den vita WLAN-huvudentennkabeln och den svarta aux-antennkabeln för WLAN från kabelhållarna på handledsstödet.
13. Ta bort de fyra skruvarna (M1,6x2,5) som håller fast WLAN-antennmodulens fäste från moderkortet.
14. Skjut ut och ta bort WLAN-antennmodulen i platsen för WLAN-antennmodulen på moderkortet.

Installera WLAN-antennmodulen

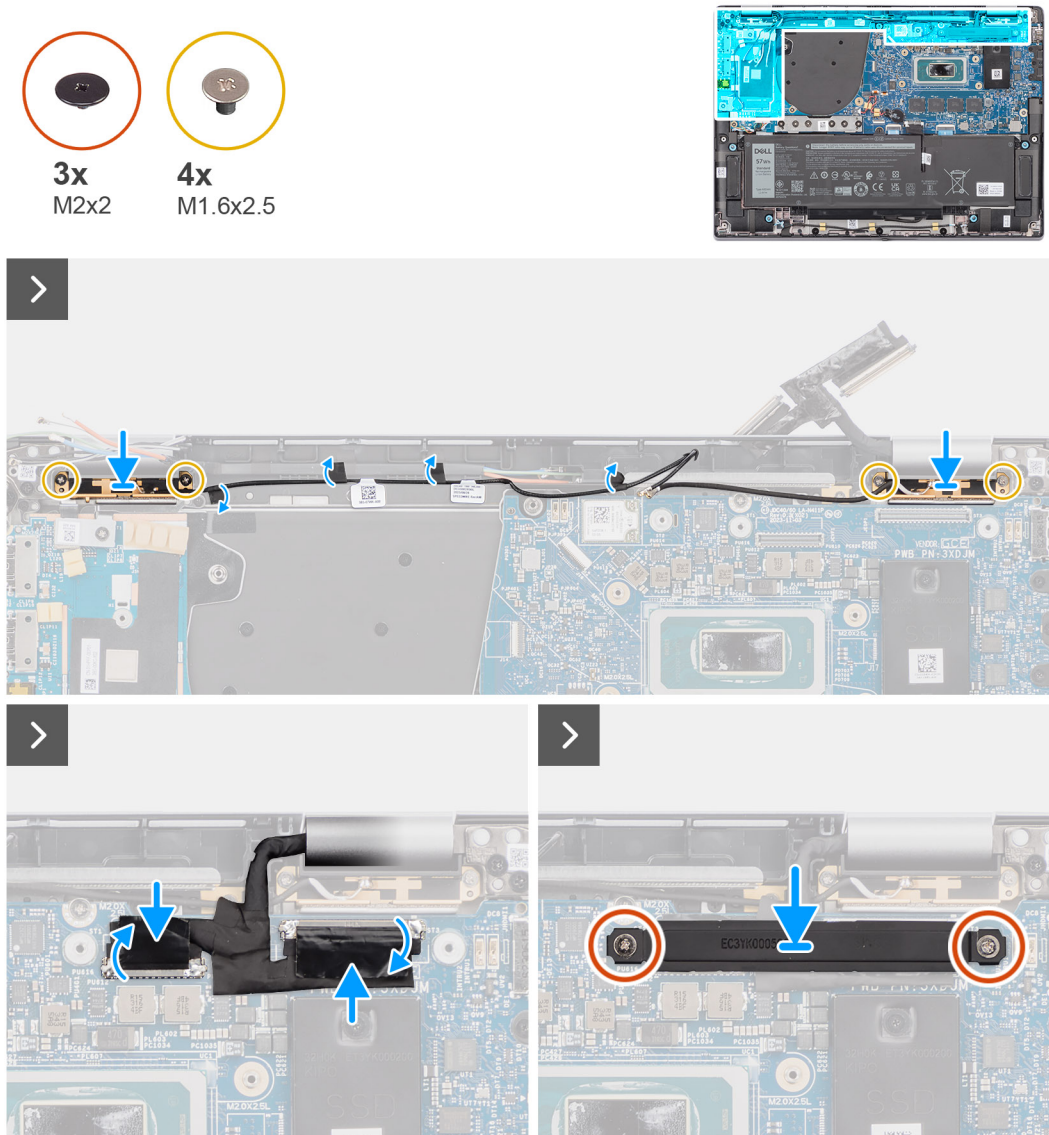
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

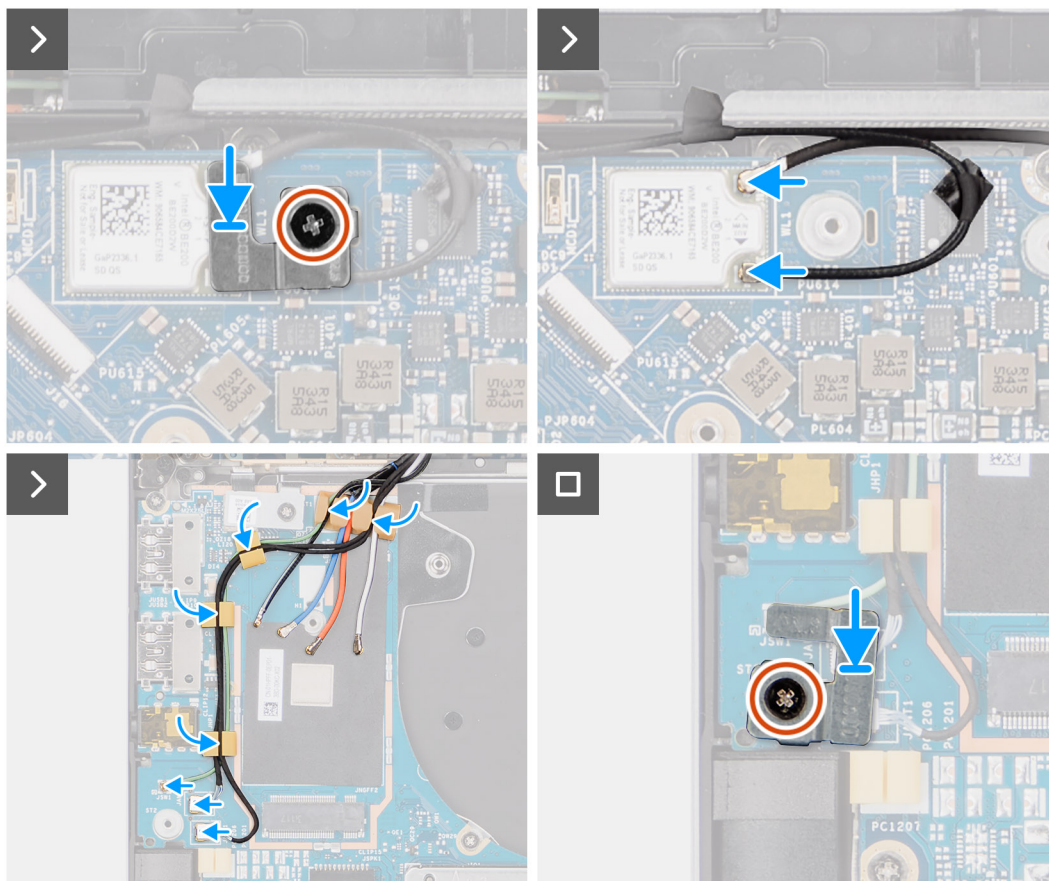
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar WLAN-antenmodulens placering och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 65. Installera WLAN-antenmodulen



Figur 66. Installera WLAN-antennmodulen

Steg

1. Skjut in och sätt tillbaka WLAN-antennmodulen till platsen för WLAN-antennmodulen på moderkortet.
2. Byt ut gummifyllningen eller packningen för att dra antennkablarna.
3. Dra WLAN-antennkablarna från kabelhållarna på moderkortet.
4. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M1,6x2,5) som håller fast WLAN-antennmodulens fäste på moderkortet.
5. Sätt tejpbitarna som håller fast den svarta WLAN-aux-antennkabeln på moderkortet.
6. Byt ut bildskärmsfästet och bildskärmskablarna från moderkortet.
7. Anslut antennkablarna till kontakterna.
8. Skjut ut och placera 5G WWAN-kortet från platsen för WWAN-kortet på moderkortet.
9. Anslut de två Darwin-antennkablarna och den gröna P-sensorkabeln på kabelhållaren på I/O-dotterkortet.
10. Rikta in och placera 5G WWAN Darwin-kabelns fäste på moderkortet.
11. Sätt tillbaka skruven (M2x2,5) som håller fast 5G WWAN-skyddshöljet på moderkortet.
12. Sätt tillbaka 5G WWAN-skyddshöljet på moderkortet.
13. Rikta in och placera Darwin-antennkabelns fäste på moderkortet.
14. För datorer som levereras med WWAN-antenn sätter du tillbaka skruven (M2x2) som fäster Darwin-antennkabelns fäste på moderkortet.

Tabell 34. Färgschema för WLAN-antennkablar

Kontakter på det trådlösa kortet	Färg på antennkabeln
Primär (vit triangel)	Vit
Sekundär (svart triangel)	Svart

Nästa Steg

1. Installera [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
2. Installera [kylflänsen](#).
3. Installera [WWAN-kortet](#).
4. Installera [M.2 SSD](#).
5. Installera [kåpan](#).
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

I/O-dotterkort

Ta bort I/O-dotterkortet

CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

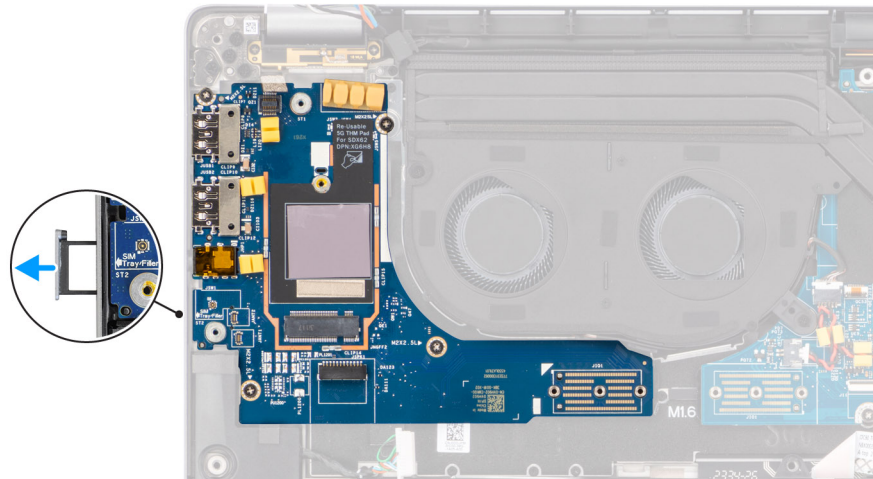
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [WWAN-kortet](#).

OBS: Det här steget gäller bara för de datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

OBS: För modeller som skickas utan ett WWAN-kort kommer ett WWAN-skydd och WWAN-fäste att förinstalleras på datorn. Följ stegen i avsnittet för WWAN-kortet för att ta bort skyddshöljet och WWAN-fästet innan du tar bort I/O-dotterkortet.

OBS: För modeller med WWAN-konfiguration MÅSTE SIM-kortfacket tas bort innan du tar bort I/O-dotterkortet.

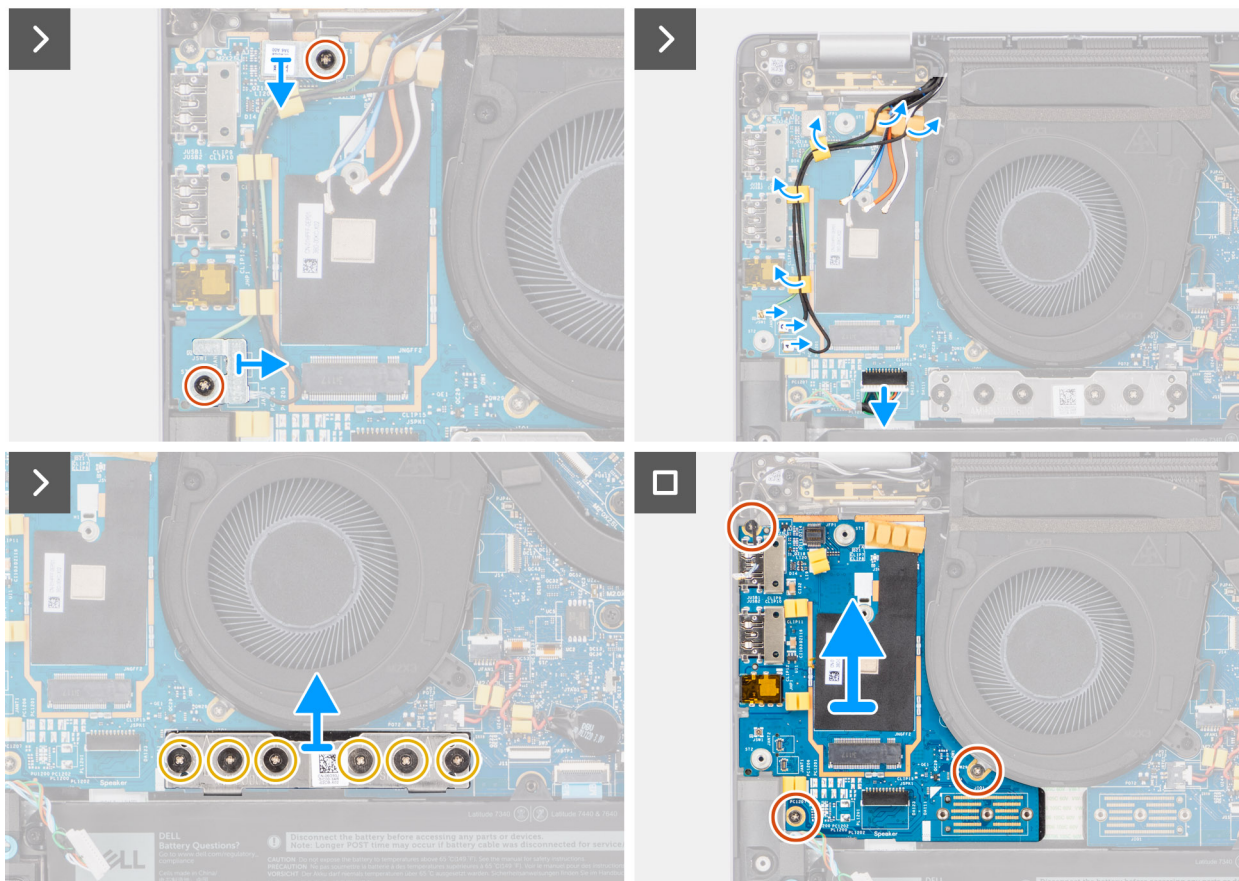
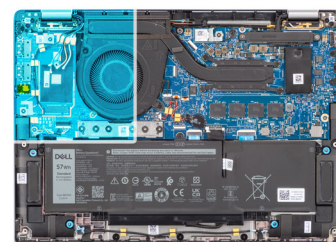


Figur 67. Ta bort I/O-dotterkortet

Om denna uppgift

CAUTION: Försök inte att ta bort I/O-dotterkortet tillsammans med moderkortet.

Följande bild visar I/O-dotterkortets placering och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 68. Ta bort I/O-dotterkortet

Steg

1. Ta bort skruven (M2 × 2) som håller fast 4G WWAN-kortets förlängningsfäste i handledsstöds- och tangentbordsenheten för modellerna som levereras med ett 4G WWAN-kort.
2. Ta bort 4G WWAN-kortfästet från datorn för modellerna som levereras med ett 4G WWAN-kort.
3. Ta bort skruven (M2 × 2) som håller fast Darwin-antennkabelfästet i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Ta bort Darwin-antennkabelfästet från datorn.
5. Dra bort de två Darwin-antennablarna och den gröna P-sensorkabeln från kabelhållaren på I/O-dotterkortet.
6. Koppla bort WLAN-antennablarna från WLAN-kontakterna.
7. Ta bort skruven (M2 × 2) som håller fast fingeravtrycksläsarens fäste i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
8. Ta bort fingeravtrycksläsarens fäste från datorn för modellerna som levereras med en fingeravtrycksläsare.
9. Ta bort fingeravtrycksläsarens fäste från datorn.
10. Koppla bort fingeravtrycksläsarens FPC från I/O-dotterkortet.
11. Koppla bort högtalarkabeln från I/O-dotterkortet.
12. Ta bort de sex skruvarna (M2×4) av WWAN som håller fast I/O-dotterkortets bryggkontaktkort i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
13. Ta bort bryggkontaktkortet från datorn.

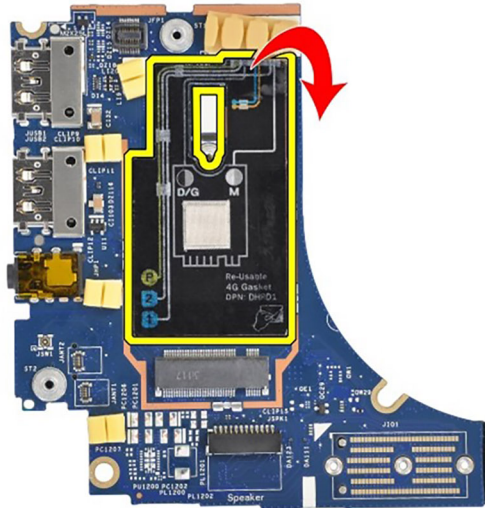
i **OBS:** När du tar bort I/O-dotterkortets bryggkontaktkort fäster du de sex skruvarna (M2×4) i den ordningsföljd (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6) som markerats på FPC på WWAN-modellen.

14. Ta bort de tre skruvarna (M2 × 2,5) som håller fast I/O-dotterkortet i handledsstöds- och tangentbordsenheten.

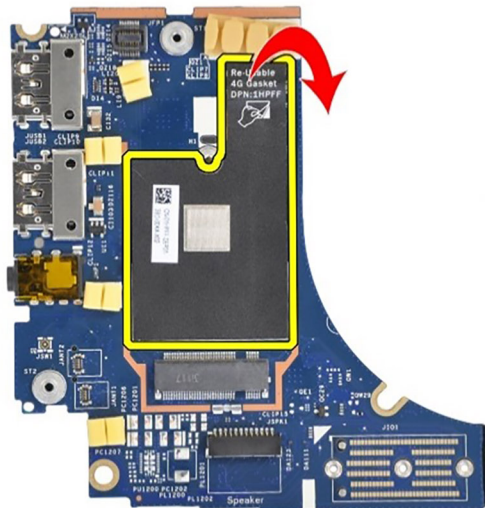
15. Om du byter ut I/O-dotterkortet drar du bort WWAN-värmeplattan som fästs på WWAN-kortfacket och flyttar det till det nya I/O-dotterkortet för modeller som levereras med 5G WWAN-kort.

16. Använd en plastmejsel för att lyfta av och ta bort I/O-dotterkortet från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

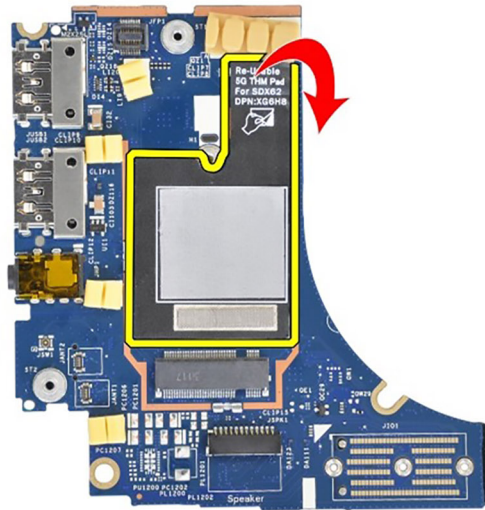
i **OBS:** Packningsetiketten för 4G och etiketten för den termiska dynan för 5G sitter på WWAN-kortfacket och måste dras av och överförs till det nya I/O-dotterkortet.



Figur 69. Latitude 7450 hopvikbar 4G WWAN-konfiguration (packningsklistermärke)



Figur 70. Latitude 7450 2-i-1 4G WWAN-konfiguration (packningsklistermärke)



Figur 71. Latitude 7450 5G WWAN-konfiguration (klistermärke för värmeplatta)

Installerar I/O-dotterkortet

CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

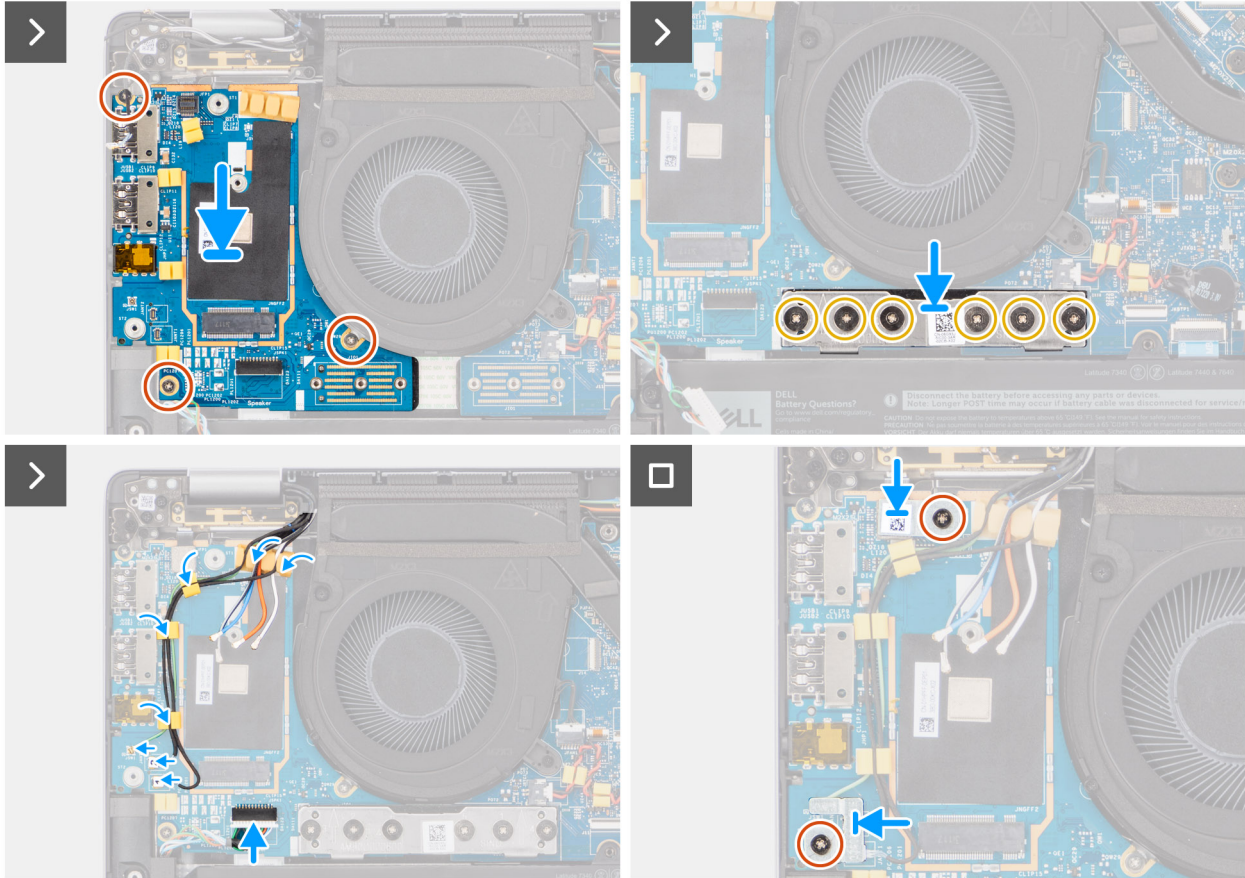
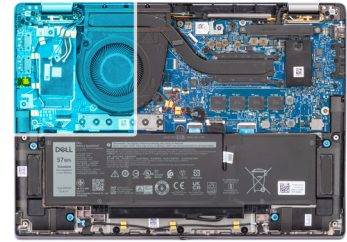
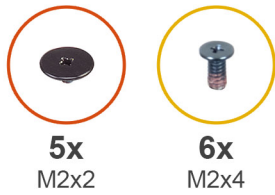
Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

- OBS:** När du byter ut ett I/O-dotterkort för modeller som levereras med ett 4G WWAN-kort ska du ta bort 4G WWAN-kortets förlängningsfäste och 4G-packningens etikett och överföra dem till det nya I/O-dotterkortet.
- OBS:** När du byter ut ett I/O-dotterkort för modeller som levereras med ett 5G WWAN-kort ska du dra av etiketten på den termiska dynan som fästs på WWAN-kortfacket och sätta den på det nya I/O-dotterkortet.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för I/O-dotterkortet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 72. Installerar I/O-dotterkortet

Steg

1. Om du byter ut I/O-dotterkortet fäster du den termiska WWAN-dynan som fästs på WWAN-kortfacket och flyttar den till det nya I/O-dotterkortet för modeller som levereras med 5G WWAN-kort.
2. Placera I/O-dotterkortet i facket i öppningen på den övre sidan och placera det i datorn.
3. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2x2,5) som håller fast I/O-dotterkortet i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Sätt tillbaka bryggkontaktkortet från datorn.
 - i** **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort vrids du det så att pilarna som är etsade på kontakten pekar uppåt mot kylfläns- och fläktenheten.
 - i** **OBS:** När du återmonterar I/O-dotterkortets bryggkontaktkort fäster du de sex skruvarna (M2x4) i den ordningsföljd (1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6) som markerats på FPC på WWAN-modellen.
5. Byt ut de sex skruvarna (M2x4) som håller fast I/O-dotterkortets bryggkontaktkort i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
6. Anslut högtalarkabeln från I/O-dotterkortet.
7. Anslut fingeravtrycksläsarens FPC till I/O-dotterkortet.
8. Justera och placera fingeravtrycksläsarens fäste på datorn.
9. Sätt tillbaka fingeravtrycksläsarens fäste på datorn för modellerna som levereras med en fingeravtrycksläsare.
10. Sätt tillbaka skruven (M2x2) som håller fast fingeravtrycksläsarens fäste i handledsstöds- och tangentbordsenheten.

11. Anslut WLAN antennkablarna till WLAN-kontakterna.
12. Dra de två Darwin-antennkablarna och den gröna P-sensorkabeln på kabelhållaren på I/O-dotterkortet.
13. Rikta in och placera Darwin-antennkabelns fäste på datorn.
14. Sätt tillbaka skruven (M2×2) som håller fast Darwin-antennkabelfästet i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
15. Sätt tillbaka 4G WWAN-kortfästet på datorn för modellerna som levereras med ett 4G WWAN-kort.
16. Sätt tillbaka skruven (M2×2) som håller fast 4G WWAN-kortets förlängningsfäste i handledsstöds- och tangentbordsenheten för modellerna som levereras med ett 4G WWAN-kort.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).

 **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytare med fingeravtrycksläsare som tillval

Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare som tillval

 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

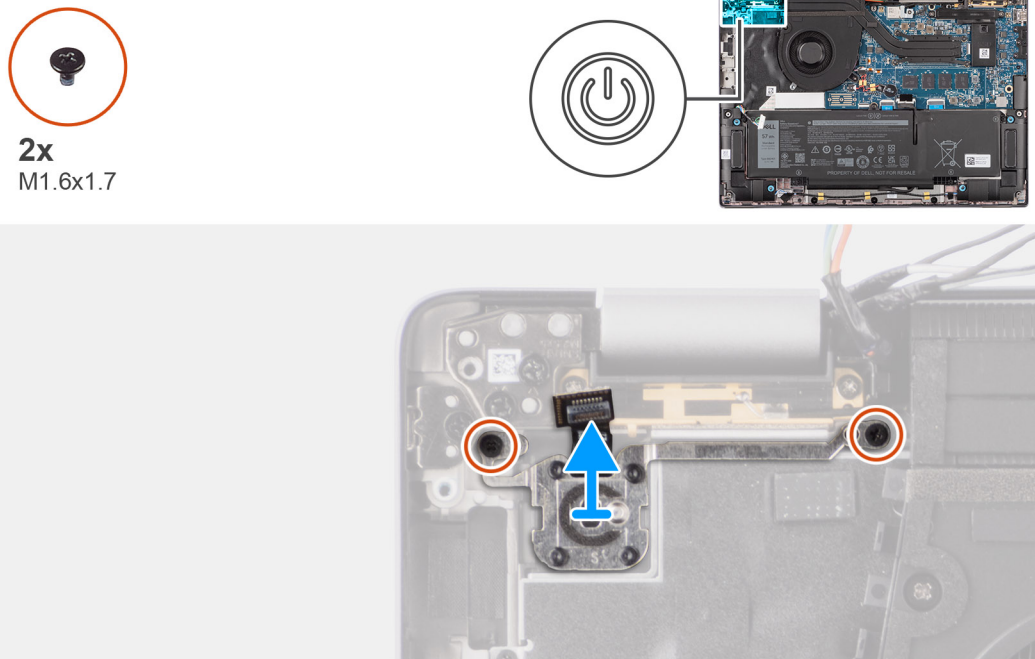
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [WWAN-kortet](#).
4. Ta bort [I/O-dotterkortet](#).

Om denna uppgift

 **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen monterad när du byter ut eller sätter tillbaka andra delar för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen mellan moderkortet och kylflänsen.

 **OBS:** För datorer som levereras med en fingeravtrycksläsare finns det en fingeravtrycksläsare i strömbrytaren.

Följande bild visar platsen för strömbrytaren med fingeravtrycksläsare som tillval och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 73. Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare som tillval

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M1,6x1,7) som håller fast strömbrytaren på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Dra bort kabeln till fingeravtrycksläsaren från kontakten på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
i **OBS:** Detta steg gäller bara för datorer som levereras med en strömbrytare med fingeravtrycksläsare som tillval installerad.
3. Lyft bort strömbrytaren från spåret i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

Installera strömbrytaren fingeravtrycksläsare som tillval

△ **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

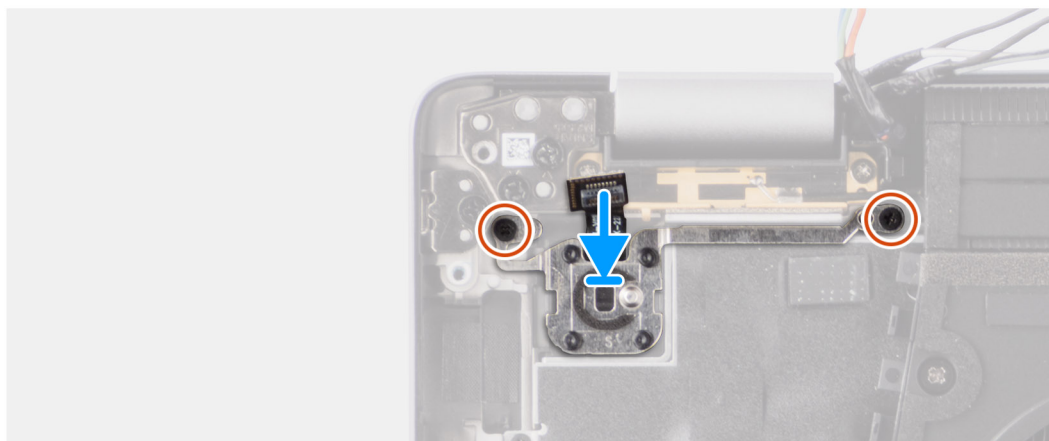
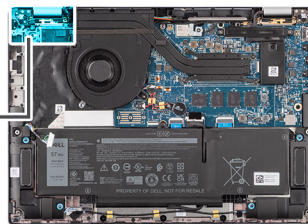
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för strömbrytaren med fingeravtrycksläsare som tillval och ger en visuell representation av installationsproceduren.



2x
M1.6x1.7



Figur 74. Installera strömbrytaren fingeravtrycksläsare som tillval

Steg

1. Placera strömbrytaren i kortplatsen på handledsstöd- och tangentbordsenheten.
2. Fäst fingeravtrycksläsarens mönsterkretsar i kontakten på i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
i **OBS:** Detta steg gäller bara för datorer som levereras med en strömbrytare med fingeravtrycksläsaren som tillval installerad.
3. Rikta in skruvhålen på strömbrytaren med en fingeravtrycksläsare som tillval med skruvhålet på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
4. Sätt tillbaka de två skruvarna (M1,6 × 1,7) för att säkra strömbrytaren på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Nästa Steg

1. Installera I/O-dotterkortet.
2. Installera WWAN-kortet.
i **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.
3. Installera kåpan.
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Tangentbord

Ta bort tangentbordet

⚠ CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [SSD-disken](#).

4. Ta bort WWAN-kortet.

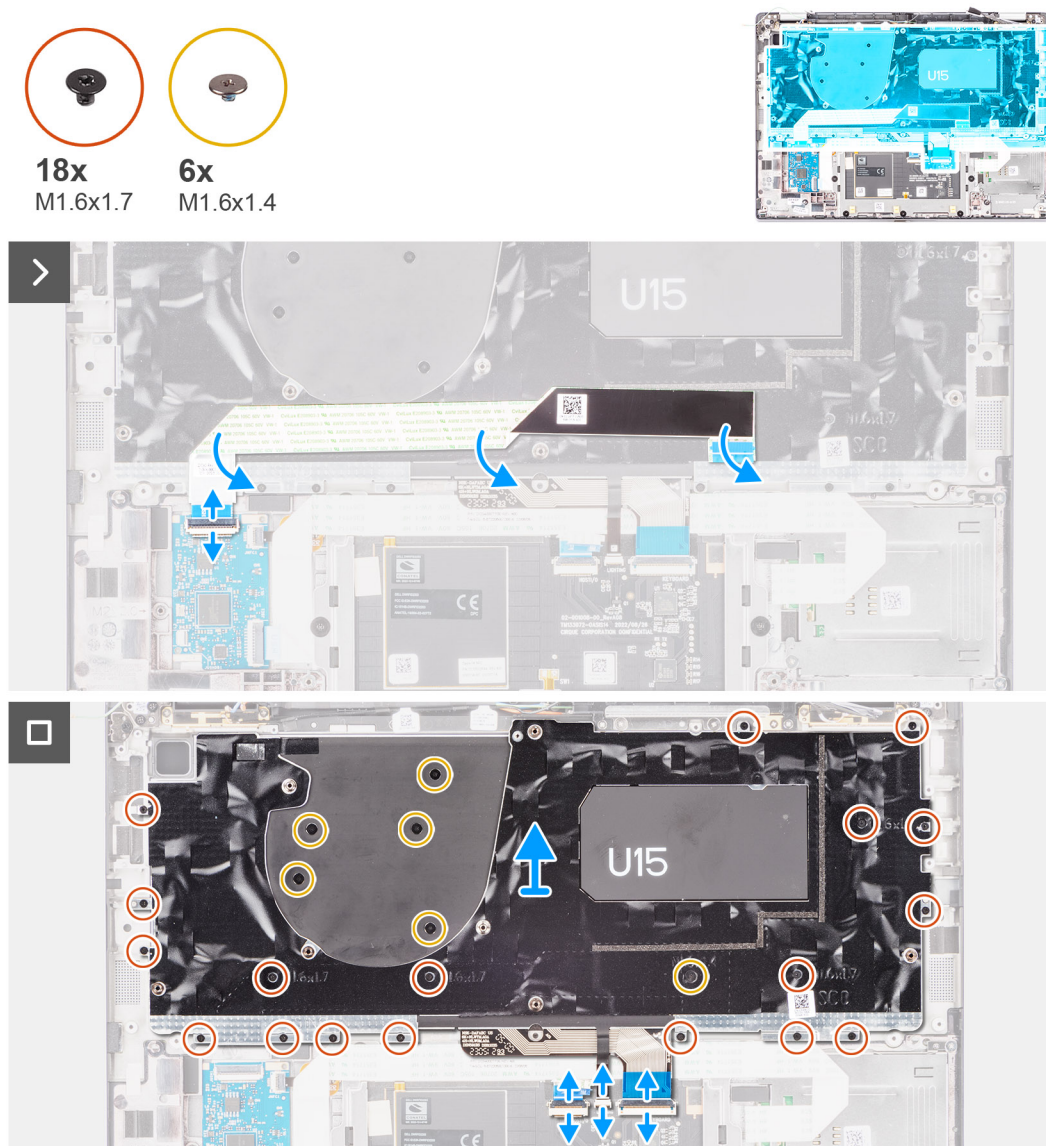
i **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

5. Ta bort 2-cellsbatteriet eller 3-cellsbatteriet, beroende på vilket som gäller.
6. Ta bort kylflänsen.
7. Ta bort högtalarna.
8. Ta bort I/O-dotterkortet.
9. Ta bort strömbrytaren.
10. Ta bort moderkortet.

i **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen monterad när du byter ut eller sätter tillbaka andra delar för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen mellan moderkortet och kylflänsen.

Om denna uppgift

Följande bilder visar var tangentbordet är placerat och hur borttagningsproceduren går till.



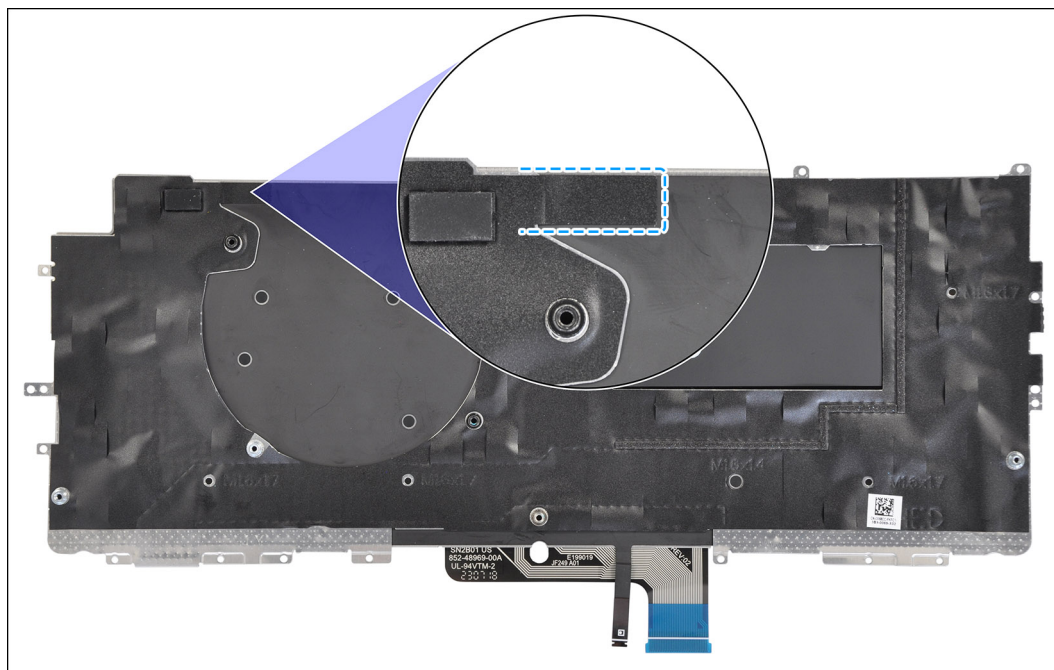
Figur 75. Ta bort tangentbordet



Figur 76. Ta bort tangentbordet

Steg

1. Dra bort USH-dotterkortets flexibla flatkabel från baksidan av tangentbordet.
För Latitude 7450: När du tar bort tangentbordet från tangentbordsfästet drar du först bort fästets mylartejp från tangentbordets undersida.



Figur 77. Ta bort tangentbordets mylartejp

i | **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med ett USH-dotterkort installerat.

2. Öppna haken och koppla bort flatkabeln för tangentbordet och tangentbordsbelysningen från kontakten på klickplattan.

3. Sätt tillbaka de nitton skruvarna (M1,6x1,7) som håller fast tangentbordsenheten på handledsstödet.
4. Lyft försiktigt upp tangentbordet och ta bort det från datorn.
5. Separera tangentbordet från tangentbordets stödplatta.
i **OBS:** Om du byter ut tangentbordets stödplatta överför du den återanvändbara gummifyllningen (för WLAN, 4G WWAN) eller värmeplattan (för 5G WWAN) till den nya stödplattan för tangentbordet.

Installera tangentbordet

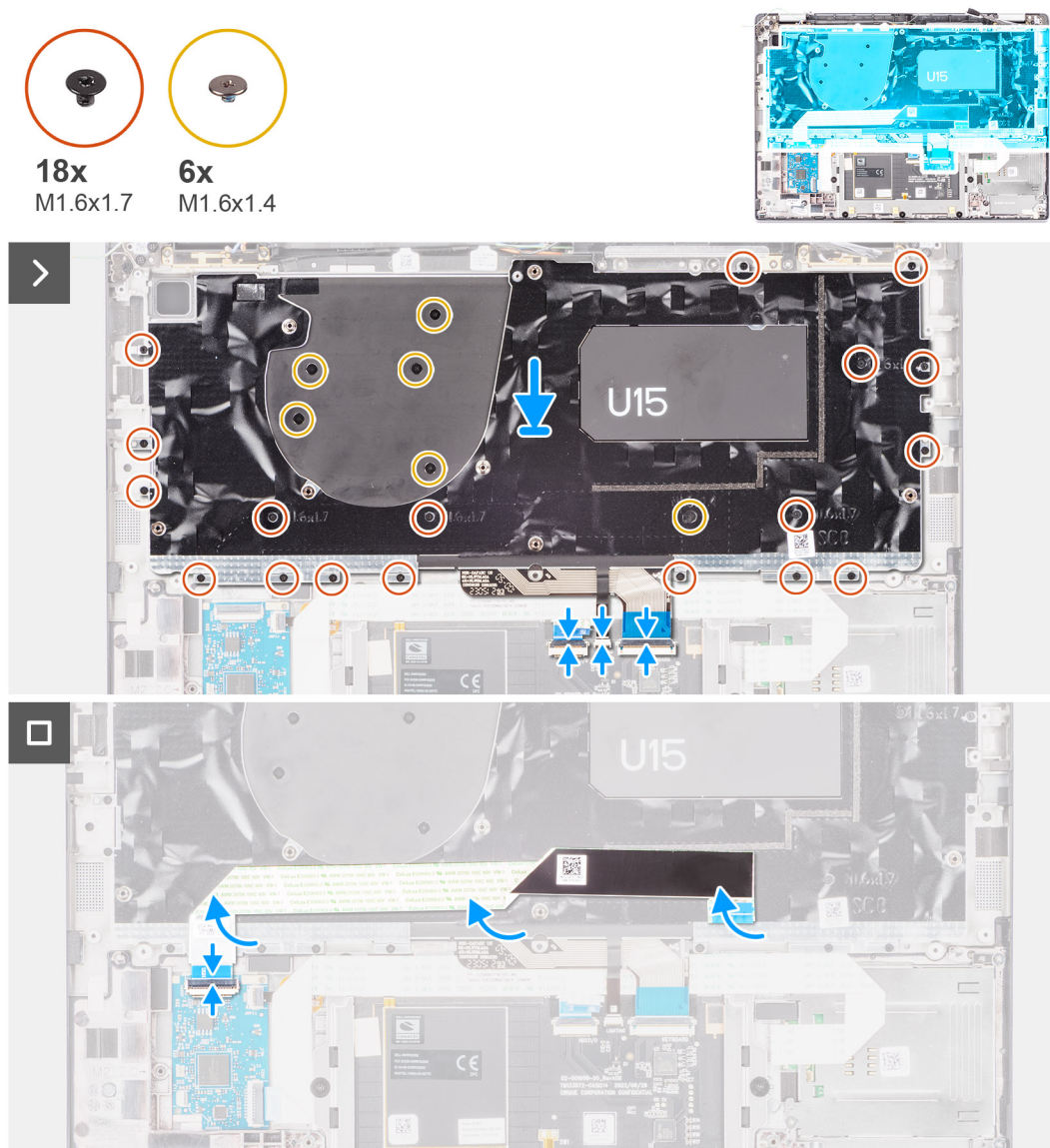
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bilder visar placeringen av tangentbordet och ger en visuell återgivning av installationsproceduren.



Figur 78. Installera tangentbordet



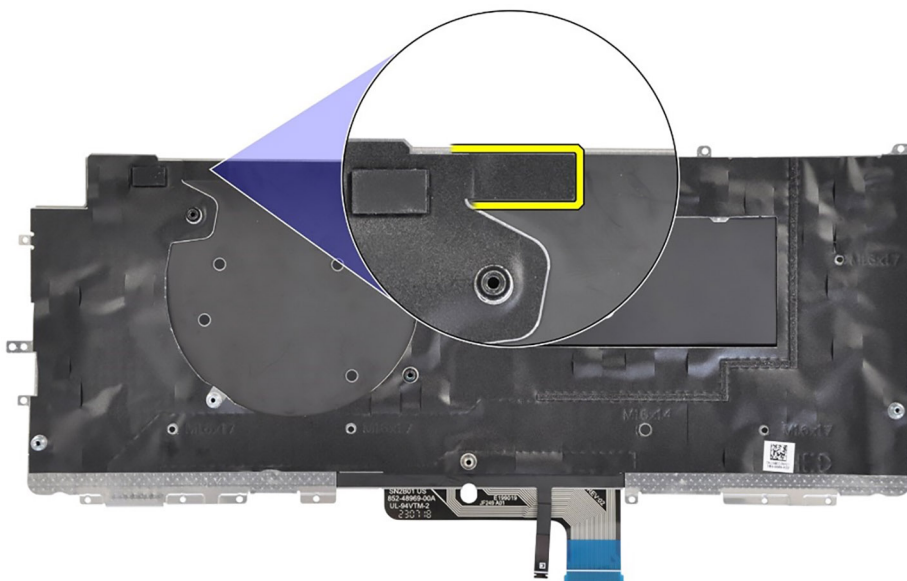
Figur 79. Installera tangentbordet

Steg

1. Rikta in skruvhålen på tangentbordet med skruvhålen på tangentbordets stödplatta och placera tangentbordet på tangentbordets stödplatta.
2. Rikta in och placera tangentbordsmonteringen på plats i datorn.
3. Sätt tillbaka de nittonskruvorna (M1,6×1,7) som håller fast tangentbordsenheten på datorn.
4. Anslut tangentbordskabeln och flatkabel för belysning till kontaktorna på clickpadens baksida.
5. Fäst USH-dotterkortets flexibla flatkabel på baksidan av tangentbordet.

i **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med ett USH-dotterkort installerat.

För Latitude 7450: När du sätter tillbaka tangentbordet från tangentbordsfästet sätter du först tillbaka fästets mylartejp från undersidan av tangentbordet.



Figur 80. Installera tangentbordets mylartejp

Nästa Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Installera [moderkortet](#).
3. Installera [strömbrytaren](#).
4. Installera [I/O-dotterkortet](#).
5. Installera [högtalarna](#).
6. Installera [kylflänsen](#).
7. Installera [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
8. Installera [WWAN-kortet](#).

 **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

9. Installera [SSD-disken](#).
10. Installera [kåpan](#).

Handledsstöd

Ta bort handledsstödet

 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
4. Ta bort [WWAN-kortet](#), i tillämpliga fall.

 **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

5. Ta bort [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
6. Ta bort [kylflänsen](#).
7. Ta bort [WLAN-antennmodulen](#).

i **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en WLAN-antenmodul installerad på handledsstöds- och tangentbordsenheten.

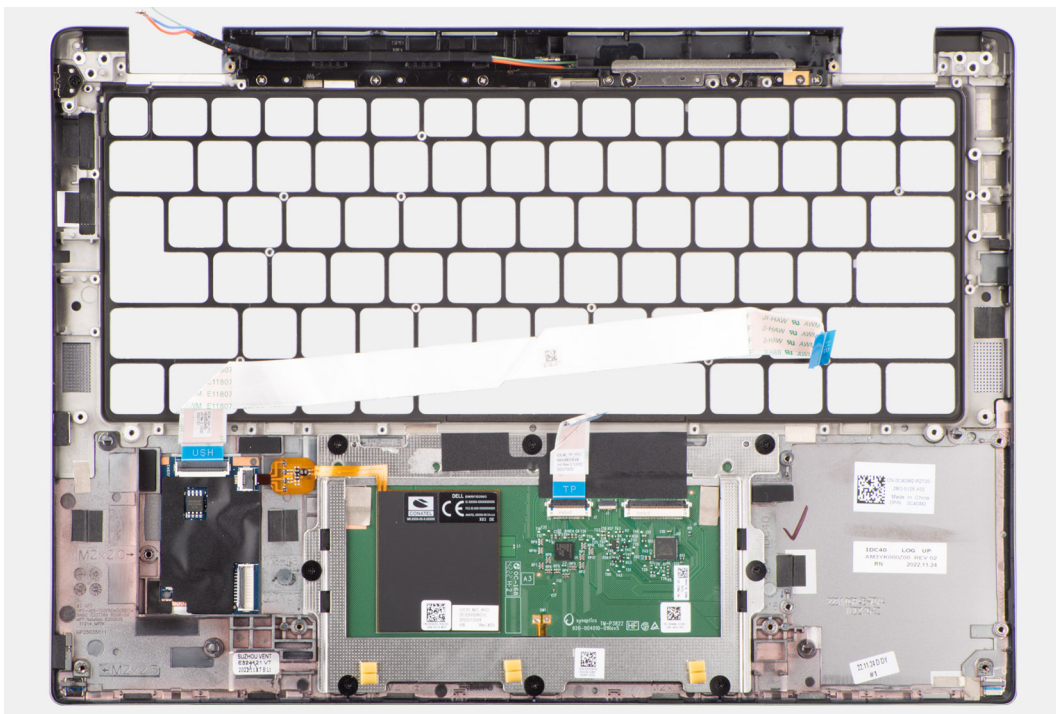
8. Ta bort bildskärmsenheten.
9. Ta bort högtalarna.
10. Ta bort moderkortet.
11. Ta bort I/O-dotterkortet.
12. Ta bort strömbrytaren.
13. Ta bort tangentbordet.

i **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen monterad när du byter ut eller sätter tillbaka andra delar för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen mellan moderkortet och kylflänsen.

Om denna uppgift

i **OBS:** Smartkortläsaren är en utbytbar komponent för modellerna med säkerhetskonfigurationer.

Bilden nedan visar handledsstödet efter att procedurerna före borttagning av delar har utförts för byte av handledsstöd.



Figur 81. Ta bort handledsstödet

Steg

1. För datorer som levereras med handledsstöd av kolfiber använder du ett utskjutarstift för att trycka nanoSIM-facket utåt och tar bort det från platsen på handledsstödet.
2. När du har utfört de åtgärder som krävs återstår handledsstödet.

Installera handledsstödet

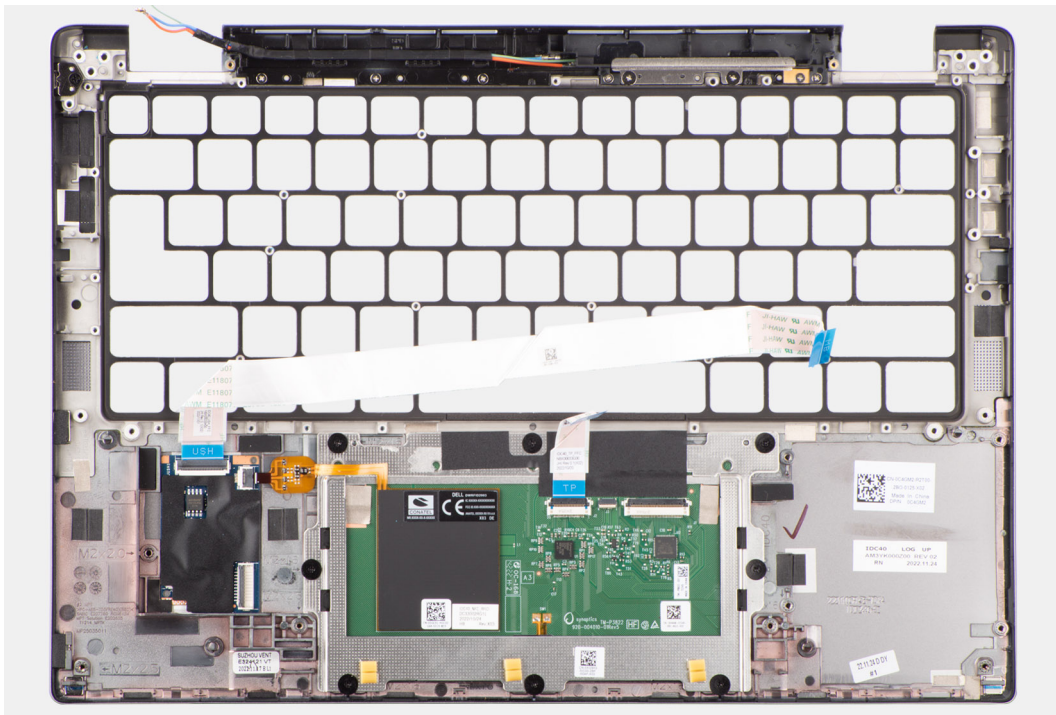
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av handledsstödsenheten och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 82. Installera handledsstödet

Steg

1. För datorer som levereras med ett handledsstöd av kolfiber riktar du in i platsen på handledsstödet.
2. Placera handledsstödet på ett plant underlag och utför nödvändiga efterföljande åtgärder för att installera handledsstödet.

Nästa Steg

1. Installera [tangentsbordet](#).
2. Installera [strömbrytaren](#).
3. Installera [I/O-dotterkortet](#).
4. Installera [moderkortet](#).
5. Installera [högtalarna](#).
6. Installera [bildskärmsenheten](#).
7. Installera [WLAN-antenmodulen](#), om tillämpligt.

i **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en WLAN-antenmodul installerad på handledsstöds- och tangentsbordsenheten.

8. Installera [kylflänsen](#).
9. Installera [2-cellsbatteriet](#) eller [3-cellsbatteriet](#), beroende på vilket som gäller.
10. Installera [WWAN-kortet](#).

i **OBS:** Det här steget gäller bara för datorer som levereras med WWAN-kort installerat.

11. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#).
12. Installera [kåpan](#).
13. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Programvara

I det här kapitlet beskrivs de operativsystem som stöds tillsammans med instruktioner om hur du installerar drivrutinerna.

Operativsystem

Din Latitude 7450 stöder följande operativsystem:

- Windows 11 22H2
- Windows 11 23H2
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

i **OBS:** Windows 10 22H2 är endast för speciella konfigurationsbeställningar och datorer nedgraderas av slutanvändare från Windows 11. Support från Dell Technologies omfattas av planen för slut på support för Microsoft Windows 10.

Drivrutiner och hämtningsbara filer

Vid felsökning, hämtning eller installation av drivrutiner rekommenderas du att läsa Dells kunskapsbasartikel Vanliga frågor om drivrutiner och hämtningsbara filer [000123347](#).

BIOS-inställningar

i **OBS:** Beroende på datorn och dess installerade enheter visas kanske inte alla alternativ som beskrivs i det här avsnittet.

⚠ CAUTION: Vissa ändringar kan medföra att datorn inte fungerar som den ska. Innan du ändrar inställningarna i BIOS-konfigurationen rekommenderar vi att du skriver upp de ursprungliga inställningarna för framtida referens.

Använd BIOS-konfigurationen i följande syften:

- Få information om hårdvaran som är installerad på datorn, till exempel storleken på RAM-minnet och lagringsenhetens kapacitet.
- Ändra information om systemkonfigurationen.
- Ställa in eller ändra alternativ som användaren kan välja, till exempel användarlösenord, typ av lagringsenhet som är installerad och aktivera eller avaktivera basenheter.

Öppna BIOS-inställningsprogrammet

Om denna uppgift

Starta (eller starta om) datorn och tryck omedelbart på F2.

Navigeringstangenter

i **OBS:** För de flesta BIOS-inställningsalternativen gäller att ändringar som görs sparas men inte träder i kraft förrän datorn startas om.

Tabell 35. Navigeringstangenter

Tangenter	Navigering
Upp-pil	Går till föregående fält.
Ned-pil	Går till nästa fält.
Retur	Markerar ett värde i det valda fältet (om sådant finns) eller följer länken i fältet.
Mellanslag	Visar eller döljer en nedrullningsbar meny, om sådan finns.
Flik	Går till nästa fokuserade område.
Esc	Flyttar till föregående sida tills du ser huvudskärmen. Om du trycker på Esc i huvudskärmen visas ett meddelande som uppmanar dig att spara alla osparade ändringar och startar om datorn.

F12-meny för engångsstart

För att öppna menyn för engångsstart sätter du på eller startar om datorn och trycker sedan omedelbart på F12.

i **OBS:** Om du inte kan öppna menyn för engångsstart upprepar du ovanstående åtgärd.

Engångsstartmenyn visar de enheter som du kan starta från, inklusive alternativen för att starta diagnostik. Alternativen i startmenyn är följande:

- Borttagbar enhet (om sådan finns)
- STXXXX enhet (om sådan finns)

i | **OBS:** XXX anger numret på SATA-enheten.

- Optisk enhet (om sådan finns)
- SATA-hårddisk (om sådan finns)
- Diagnostik

Engångsstartmenyn visar även alternativet för att gå till BIOS-inställningar.

Visa avancerade inställningsalternativ

Om denna uppgift

Vissa BIOS-inställningsalternativ är endast synliga om du aktiverar läget **Avancerad inställning** som är inaktiverat som standard.

i | **OBS:** Alternativ för BIOS-inställningar, inklusive **avancerade inställningsalternativ**, beskrivs i [Alternativ för systeminstallation](#).

Aktivera Avancerade inställningar

Steg

1. Öppna BIOS-inställningarna.
Översiktsmenyn visas.
2. Klicka på alternativet **Avancerade inställningar** och flytta det till **PÅ-läget**.
Avancerade BIOS-inställningsalternativ visas.

Visa servicealternativ

Om denna uppgift

Servicealternativen är dolda som standard och visas endast när du anger ett snabbkommando.

i | **OBS:** Servicealternativen beskrivs i [Alternativ för systeminstallation](#).

Visa servicealternativen:

Steg

1. Öppna BIOS-inställningarna.
Översiktsmenyn visas.
2. Ange snabbtangentskombinationen **Ctrl + Alt + S** för att visa **servicealternativen**.
Servicealternativen visas.

Alternativ för systemkonfiguration

i | **OBS:** Beroende på din dator och dess installerade enheter visas kanske inte alla objekt som beskrivs i det här avsnittet.

Tabell 36. Systemkonfigurationsalternativ – meny Översikt

Översikt	
Latitude 7450	
BIOS-version	Visar versionsnummer för BIOS.
Service tag	Visar datorns service tag.
Tillgångstagg	Visar datorns tillgångstagg.
Tillverkningsdatum	Visar datorns tillverkningsdatum.
Äganderättsdatum	Visar datorns äganderättsdatum.

Tabell 36. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Översikt (fortsättning)

Översikt	
Expresstjänstkod	Visar datorns expresstjänstkod.
Äganderättstagg	Visar datorns äganderättstagg.
Säker uppdatering av fast programvara	Visar om den signerade fasta programvaran är aktiverad på din dator. Som standard är alternativet Signed Firmware Update (signerad fast programvara) aktiverat.
Battery Information	
Primärt	Visar datorns primära batteri.
Batterinivå	Visar datorns batterinivå.
Batteritillstånd	Visar datorns batteritillstånd.
Hälsotillstånd	Visar datorns batterihälsa.
Nätadapter	Visar om en nätadapter är ansluten. Om den är ansluten visas typen av nätadapter som är ansluten.
Typ av batterilivslängd	Visar batteriets typ av livslängd.
Processorinformation	
Processortyp	Visar processortypen.
Högsta klockhastighet	Visar processorns högst klockhastighet.
Lägsta klockhastighet	Visar processorns minsta klockhastighet.
Aktuell klockhastighet	Visar den aktuella processorns klockhastighet.
Antal kärnor	Visar antalet kärnor på processorn.
Processor-ID	Visar processorns identifikationskod.
Processorns L2-cacheminne	Visar storleken på processorns L2-cacheminne.
Processorns L3-cacheminne	Visar storleken på processorns L3-cacheminne.
Mikrokodversion	Visar BIOS mikrokod-versionen.
Intel hypertrådningskapabel	Visar om processorn är hyper-threading-kapabel.
64-bitarsteknik	Visar om 64-bitarsteknik används.
Minnesinformation	
Installerad minnesstorlek	Visar total installerad minnesstorlek på datorn.
Tillgängligt minne	Visar totalt tillgängligt minne på datorn.
Minneshastighet	Visar minneshastigheten.
Minnets kanalläge	Anger enkelt eller dubbelt kanalläge.
Minnesteknik	Visar den teknik som används för minnet.
Enhetsinformation	
Paneltyp	Visar datorns skärmtyp.
Panelversion	Visar datorns panelversion.
Videokontroller	Visar videokontrollern för datorn.
Grafikminne	Visar information om datorns grafikminne.
Wi-Fi-enhet	Visar information om datorns trådlösa enheter.
Ursprunglig upplösning	Visar datorns ursprungliga upplösning.

Tabell 36. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Översikt (fortsättning)

Översikt	
Video BIOS-version	Visar datorns grafik-BIOS-version.
Ljudstyrenhet	Visar ljudstyrenhetinformationen för datorn.
Bluetooth-enhet	Visar information om datorns Bluetooth-enhet.
Pass-through-MAC-adress	Visar MAC-adressen för video pass-through.
Mobil enhet	Visar den mobila enheten som används i datorn.


Tabell 37. Systeminstallationsalternativ – menyn Startkonfiguration

Startkonfiguration	
Startsekvens	
Startläge: endast UEFI	Visar startläget för datorn.
Startsekvens	Visar startsekvensen.
Aktivera PXE-startprioritet	Aktiverar eller inaktiverar prioritet för PXE-start. Som standard är alternativet PXE Boot priority inaktiverat.
Säker start	Säker start är en metod för att garantera startsökvägens integritet genom att utföra ytterligare validering av operativsystem och PCI-tilläggskort. Datorn slutar att starta operativsystemet när en komponent inte autentiseras under startprocessen. Säker start kan aktiveras i BIOS-inställningarna eller med hanteringsgränssnitt som Dell Command/Configure, men kan endast inaktiveras från BIOS-inställningarna.
Aktivera säker start	Aktiverar datorn så att den endast startas med validerad startprogramvara. Som standard är alternativet Enable Secure Boot (aktivera säker start) aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Secure Boot (säker start) är aktiverat för att säkerställa att den fasta UEFI-programvaran validerar operativsystemet under startprocessen. i OBS: För att säker uppstart ska aktiveras måste datorn vara i UEFI-startläge och alternativet Enable Legacy Option ROMs (Aktivera äldre ROM-alternativ) måste stängas av.
Aktivera Microsoft UEFI CA	När den är inaktiverad tas UEFI CA bort från BIOS UEFI Secure Boot-databasen. i OBS: När funktionen är inaktiverad kan Microsoft UEFI CA göra att datorn inte kan starta, datorgrafiken kanske inte fungerar, vissa enheter kanske inte fungerar korrekt, och datorn kan bli oåterkallelig. Som standard är alternativet Enable Microsoft UEFI CA (aktivera Microsoft UEFI CA) aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Microsoft UEFI CA är aktiverat för att säkerställa den bredaste kompatibiliteten med enheter och operativsystem.
Läge för säker start	Aktiverar eller inaktiverar säkert startläge. Som standard är Deployed Mode (distribuerat läge) markerat. i OBS: Distribuerat läge (Deployed Mode) bör väljas vid normal drift av Säker start (Secure Boot).
Expertnyckelhantering	
Aktivera anpassat läge	Aktiverar eller inaktiverar tangenterna i databaserna PK, KEK, db och dbx som ska ändras. Som standard är alternativet Enable Custom Mode (aktivera anpassat läge) inaktiverat.

Tabell 37. Systeminstallationsalternativ – menyn Startkonfiguration (fortsättning)

Startkonfiguration	
Anpassat läge för nyckelhantering	Väljer anpassade värden för expertnyckelhantering. Som standard är alternativet PK markerat.

Tabell 38. Systemkonfigurationsalternativ – Menyn Integrerade enheter

Integrerade enheter	
Datum/tid	
Date (datum)	Ställer in datorns datum i MM/DD/ÅÅÅÅ-format. Ändringar av datumformatet träder omedelbart i kraft.
Tid	Ställer in tiden i HH/MM/SS 24-timmarsformat. Du kan växla mellan en klocka i 12-timmars- eller 24-timmarsformat. Ändringar av tidsformatet träder omedelbart i kraft.
Kamera	
Aktivera kamera	Aktiverar kameran. Som standard är alternativet Enable Camera (aktivera kamera) aktiverat.  OBS: Beroende på vilken konfiguration som beställts kanske inte alternativet för kamerainställning är tillgängligt.
Ljud	
Aktivera ljud	Aktiverar alla styrenheter med integrerat ljud. Standardinställningen är att alla alternativ är aktiverade.
Aktivera mikrofon	Aktiverar mikrofonen. Som standard är alternativet Enable Microphone (aktivera mikrofon) aktiverat.  OBS: Beroende på vilken konfiguration som beställts kanske inte alternativet för mikrofoninställning är tillgängligt.
Aktivera inbyggd högtalare	Aktiverar den inbyggda högtalaren. Som standard är alternativet Enable Internal Speaker (aktivera intern högtalare) aktiverat.
USB/Thunderbolt-konfiguration (USB/Thunderbolt Configuration)	
Aktivera stöd för USB-start (Enable USB Boot Support)	Aktivera start från USB-lagringsenheter som är anslutna till externa USB-portar. Som standard är alternativet Enable USB Boot Support (aktivera USB-startstöd) aktiverat.
Aktivera externa USB-portar	Aktiverar de externa USB-portarna. Som standard är alternativet Enable External USB Ports (aktivera externa USB-portar) aktiverat.
Aktivera stöd för Thunderbolt-teknik	
Aktivera stöd för Thunderbolt-teknik	Aktiverar associerade portar och adaptrar för Thunderbolt Technology-stöd. Som standard är alternativet Aktivera Thunderbolt Technology-stöd (Enable Thunderbolt Technology Support) aktiverat.
Aktivera stöd för Thunderbolt-start	
Aktivera stöd för Thunderbolt-start	Aktivera Thunderbolt-adaptrens kringutrustning och USB-enheter som är anslutna till Thunderbolt-adaptern som ska användas under BIOS-förstart. Som standard är alternativet Aktivera Thunderbolt-startstöd (Enable Thunderbolt Boot Support) aktiverat.

Tabell 38. Systemkonfigurationsalternativ – Menyn Integrerade enheter (fortsättning)

Integrerade enheter	
Aktivera förstartsmoduler för Thunderbolt (och PCIe bakom TBT)	Aktivera de PCIe-enheter som är anslutna via en Thunderbolt-adapter för att köra PCIe-enheternas UEFI tillvals-ROM (om sådan finns) under förstart. Som standard är alternativet Aktivera förstartsmoduler för Thunderbolt (och PCIe bakom TBT) avaktiverat.
Inaktivera USB4 PCIe-tunnelanslutning	Inaktiverar alternativet USB4 PCIe Tunneling. Som standard är alternativet Disable USB4 PCIe Tunneling (inaktivera USB4 PCIe-tunnelanslutning) inaktiverat.
Endast video/ström på typ C-portar	Aktivera eller inaktivera Typ C-portens funktioner till video eller endast ström. Som standard är alternativet Endast video/ström på typ C-portar (Video/Power only on Type-C Ports) avaktiverat.
Typ C-docka	
Kringgående av Typ C-docka (Type-C Dock Override)	Aktiverar eller inaktiverar möjligheten att använda ansluten Typ C Dell Dock för att tillhandahålla dataström med externa USB-portar inaktiverade. När åsidosättande av Typ C-docka aktiveras så aktiveras undermenyn för video/ljud/LAN. Som standard är alternativet Åsidosättande av Typ C-docka (Type-C Dock Override) aktiverat.
Typ C-dockljud	Aktiverar eller inaktiverar användarens tillgång till ljudingångar och -utgångar från den anslutna Typ C Dell-dockningsstationen. Som standard är alternativet Type-C Dock Audio aktiverat.
Typ C-dock-LAN	Aktiverar eller inaktiverar användningen av LAN på de externa portarna på den anslutna Typ C Dell-dockningsstationen. Som standard är alternativet Type-C Dock LAN (Type-C-dock-LAN) aktiverat.
Diverse enheter	
Aktivera fingeravtrycksläsare (Enable Fingerprint Reader Device)	Aktiverar alternativet fingeravtrycksläsarenhet. Som standard är alternativet Enable Fingerprint Reader Device (aktivera fingeravtrycksläsarenhet) aktiverat.
Diskret läge (Unobtrusive Mode)	
Aktivera diskret läge	Aktiverar diskret läge. Som standard är alternativet Diskret läge (Unobtrusive Mode) avaktiverat.

Tabell 39. Systemkonfigurationsalternativ – Lagringsmenyn

Förvaring	
SATA/NVMe-åtgärd	
SATA/NVMe-åtgärd	Anger driftläget för den integrerade SATA-hårddiskstyrenheten. Som standard är alternativet RAID On markerat. Lagringsenheten konfigureras för AHCI/NVMe-läge.
Lagringsgränssnitt	
Portaktivering	Aktiverar eller inaktiverar alternativet M.2 PCIe SSD. Som standard är alternativet M.2 PCIe SSD aktiverat.
Aktivera SMART-rapportering	Aktiverar eller inaktiverar SMART-rapportering. Som standard är alternativet SMART Reporting inaktiverat.
Drivrutinsinformation	Visar informationen om inbyggda enheter.

Tabell 40. Systemkonfigurationsalternativ – Bildskärmsmenyn

Bildskärm	
Bildskärmens ljusstyrka	
Ljusstyrka vid batteridrift	Aktiverar för att ställa in skärmens ljusstyrka när datorn körs på batteridrift. Som standard står skärmens ljusstyrka på 50 när datorn körs på batteridrift.
Ljusstyrka vid växelströmsdrift	Aktiverar för att ställa in skärmens ljusstyrka när datorn körs på nätström. Som standard står skärmens ljusstyrka på 100 när datorn körs på växelström.
Helskärmslogotyp	Aktiverar eller inaktiverar datorn för att visa en helskärmslogotyp om bilden matchar skärmupplösningen. Alternativet Full Screen Logo (helskärmslogotyp) är aktiverat som standard.

Tabell 41. Systemkonfigurationsalternativ – Anslutningsmeny

Anslutning	
Aktivera trådlös enhet	
WLAN	Aktiverar eller avaktiverar den interna WLAN-enheten. Som standard är alternativet WLAN aktiverat.
Bluetooth	Aktiverar eller inaktiverar den interna Bluetooth-enheten. Som standard är alternativet Bluetooth aktiverat.
Kontaktöst smartkort/NFC	Aktiverar eller inaktiverar kontaktöst smartkort/NFC-enheter. Som standard är alternativet Kontaktöst smart card/NFC aktiverat.
Aktivera UEFI-nätverksstack	Aktiverar eller inaktiverar UEFI-nätverksstacken och kontrollerar den integrerade LAN-styrenheten. Som standard är alternativet Aktivera UEFI-nätverksstack (Enable UEFI Network Stack) aktiverat.
Trådlös radiokontroll	
Kontroll WLAN-radio (Control WLAN Radio)	Gör det möjligt att känna av datorns anslutning till ett trådbundet nätverk och därefter inaktivera de markerade trådlösa radiosändarna (WLAN och/eller WWAN). Vid frånkoppling från det trådlösa nätverket aktiveras de valda trådlösa radiosändarna. Som standard är alternativet Styr WLAN-radio inaktiverat
HTTP(s) Boot Feature (HTTP(s)-startfunktion)	
HTTP(s)-start (HTTP(s) Boot)	Aktiverar eller inaktiverar HTTP(s)-startfunktionerna. Som standard är alternativet HTTP(s) Boot valt.
HTTP(s)-startlägen (HTTP(s) Boot Modes)	Aktiverar eller inaktiverar HTTP(s)-startlägen. Som standard är alternativet Automatiskt läge aktiverat.

Tabell 42. Systemkonfigurationsalternativ – Strömmeny

Ström	
Batterikonfiguration	Aktivera eller inaktivera att datorn körs på batteri under topströmförbrukningstiden. Använd tabellen anpassad laddningsstart och anpassat laddningsstop för att förhindra att nätdrift används mellan vissa tider varje dag. Som standard är alternativet Adaptive (adaptiv) markerat. Batteriinställningarna optimeras utifrån det typiska batterianvändningsmönstret.
Avancerad konfiguration	

Tabell 42. Systemkonfigurationsalternativ – Strömmen (fortsättning)

Ström	
Aktivera avancerad batteriladdningskonfiguration	Aktiverar avancerad batteriladdningskonfiguration från början av dagen till en viss period. När det är aktiverat maximerar Avancerat batteri laddat batteriets hälsa medan den fortfarande stöder tung användning under arbetsdagen. Som standard är alternativet Enable Advanced Battery Charge Configuration (aktivera avancerad batteriladdningskonfiguration) avaktiverat.
Växling vid toppförbrukning	
Aktivera växling vid toppförbrukning	Gör det möjligt för datorn att köra på batteriet under toppströmförbrukningstiden. Som standard är alternativet Enable Peak Shift (aktivera växling vid toppförbrukning) inaktiverat.
Type-C Connector Power	
Type-C Connector Power	Aktiverar den maximala effekten som kan dras från Typ C-kontakten. Som standard är alternativet 7,5 watt inaktiverat.
USB PowerShare	
Aktivera USB PowerShare	Aktiverar eller inaktiverar USB PowerShare. Som standard är alternativet USB PowerShare aktiverat
Värmehantering	
	Aktiverar eller inaktiverar kylning av fläkten och hanterar processorns värme för att justera datorprestanda, brus och temperatur. Som standard är alternativet Optimized (optimerad) markerat. Standardinställning för balanserad prestanda, brus och temperatur.
Stöd för USB-väckning	
Wake on Dell USB-C Dock (väckning via Dell USB-C-docka)	När detta är aktiverat väcks datorn från vänteläge, viloläge eller avstängt läge när man ansluter en Dell USB-C-docka. Som standard är alternativet Väck vid Dell USB-C-docka (Wake on Dell USB-C Dock) aktiverat.
Blockera strömsparläge	
	Aktiverar eller inaktiverar datorn från att gå in i strömsparläge i (S3) operativsystemet. Som standard är Block Sleep (blockera strömsparläge) alternativet inaktiverat. i OBS: När den är aktiverad går datorn inte in i strömsparläge, Intel Rapid Start inaktiveras automatiskt och operativsystemets strömalternativ är tomt om det var inställt på strömsparläge.
Lockbrytare	
Aktivera lockkomkopplare	Aktiverar eller inaktiverar Lid Switch (lockbrytare). Som standard är alternativet Enable Lid Switch (aktivera lockbrytare) aktiverat.
Power On Lid Open (start genom locköppning)	När detta är aktiverat kan datorn starta från avslaget läge när locket öppnas. Som standard är alternativet Power On Lid Open (starta vid locköppning) aktiverat.
Intel Speed Shift-teknik	
	Aktiverar eller inaktiverar Intel Speed Shift tekniksUPPORT. När den är aktiverad kan operativsystemet välja lämplig processorprestanda automatiskt. Som standard är alternativet Intel Speed Shift Technology (Intel Speed Shift-teknik) aktiverat.




Tabell 43. Systemkonfigurationsalternativ – Säkerhetsmenyn

Säkerhet	
Intel Platform Trust Technology (PTT)	Intel PTT är en fTPM-enhet (firmware-based Trusted Platform Module) som baseras på fast mjukvara och som är en del av Intel kretsuppsättningar. Den ger lagring av

Tabell 43. Systemkonfigurationsalternativ – Säkerhetsmenyn (fortsättning)

Säkerhet	
	<p>inloggningsuppgifter och nyckelhantering som kan ersätta motsvarande funktioner hos ett separat TPM-chip.</p> <p>i OBS: De alternativ som anges gäller för datorer med en diskret TPM (Trusted Platform Module).</p>
PTT On	<p>Aktiverar eller inaktiverar alternativet Intel PTT.</p> <p>Som standard är alternativet PTT On (RAID på) aktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet PTT On (PTT på) är aktiverat.</p>
Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands	<p>Alternativet PPI Bypass for Clear Commands gör det möjligt för operativsystemet att hantera vissa aspekter av PTT. När det här alternativet är aktiverat uppmanas du inte att bekräfta ändringar i PTT-konfigurationen.</p> <p>Som standard är alternativet PI Bypass for Clear Commands (förbigå PPI för rensningskommandon) inaktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Förbigå PPI för rensningskommandon (PPI Bypass for Clear Commands) är inaktiverat.</p>
Rensa	<p>När alternativet Clear (rensa) är aktiverat rensas informationen som lagrats i PTT fTPM när systemets BIOS har avslutats. Det här alternativet återgår till inaktiverat läge när datorn startas om.</p> <p>Som standard är alternativet Clear (rensa) avaktiverat.</p> <p>Dell Technologies rekommenderar att du endast aktiverar alternativet Clear (rensa) när PTT fTPM-data behöver rensas.</p>
Total Intel-minneskryptering (Intel Total Memory Encryption)	
Totalt antal multitangenter för minneskryptering (upp till 16 tangenter)	<p>När det är aktiverat skyddar det minnet från fysiska attacker.</p> <p>Som standard är alternativet Multi-Key Total Memory Encryption (Up to 16 keys) (totalt antal multitangenter för minneskryptering (upp till 16 tangenter)) inaktiverat.</p>
Chassis intrusion (chassiintrång)	
Chassiintrångsdetektering	<p>Chassiintrångsdetektering är utrustat med en fysisk brytare som utlöses om datorhöljet öppnas.</p> <p>När alternativet är aktiverat visas ett meddelande vid nästa start och händelsen loggas i BIOS-händelseloggen.</p> <p>När den är inställd på På tyst (On-Silent) loggas händelsen i BIOS-händelseloggen, men inget meddelande visas.</p> <p>När alternativet är inaktiverat visas inget meddelande och ingen händelse loggas i BIOS-händelseloggen.</p> <p>Som standard är alternativet Chassiintrångsdetektering (Chassis Intrusion Detection) inaktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Chassis Intrusion Detection (chassiintrångsdetektering) är aktiverat.</p>
Blocker start tills rensad (Block Boot Until Cleared)	<p>Aktiverar eller inaktiverar alternativet Block Boot Until Cleared (blockera start tills rensat).</p> <p>Som standard är alternativet Block Boot Until Cleared (blockera start tills rensat) aktiverat.</p> <p>i OBS: När det här alternativet är aktiverat startar inte datorn förrän chassiintrånget har rensats. Om administratörslösenordet är inställt måste konfiguration läsas upp innan varningen kan kvitteras.</p>

Tabell 43. Systemkonfigurationsalternativ – Säkerhetsmenyn (fortsättning)

Säkerhet	
SMM Security Mitigation (SMM-säkerhetsskydd)	<p>Aktiverar eller inaktiverar ytterligare UEFI SMM Security Mitigation-skydd. Det här alternativet använder Windows SMM Security Mitigations Table (WSMT) för att bekräfta för operativsystemet att bästa säkerhetspraxis har implementerats av den fasta UEFI-programvaran.</p> <p>Som standard är alternativet SMM Security Mitigation (SMM-säkerhetsskydd) aktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet SMM-säkerhetsskydd (SMM Security Mitigation) är aktiverat om du inte har ett specifikt program som inte är kompatibelt.</p> <p> OBS: Den här funktionen kan orsaka kompatibilitetsproblem eller förlust av funktionalitet med vissa gamla verktyg och applikationer.</p>
Datarensning vid nästa start	
Starta Data Wipe (datarensning)	<p>Datarensning är en säker rensningsåtgärd som tar bort information från en lagringsenhet.</p> <p> CAUTION: Säker datarensning raderar information så att den inte kan rekonstrueras.</p> <p>Kommandon som radering och formatering i operativsystemet kan göra att filer inte visas i filsystemet. De kan dock rekonstrueras med hjälp av kriminaltekniska medel eftersom de fortfarande finns på den fysiska enheten. Datarensning förhindrar denna rekonstruktion och kan inte återställas.</p> <p>När datarensning är aktiverat uppmanas du att tömma alla lagringsenheter som är anslutna till datorn vid nästa start.</p> <p>Som standard är alternativet Start Data Wipe (starta datarensning) inaktiverat.</p>
Absolute	<p>Absolute Software tillhandahåller olika cybersäkerhetslösningar, vissa kräver mjukvara förinstallerad på Dell-datorer och integrerad i BIOS. Om du vill använda de här funktionerna måste du aktivera Absolute BIOS-inställningen och kontakta Absolute för konfigurering och aktivering.</p> <p>Som standard är alternativet Absolute (absolut) aktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Absolut (Absolute) är aktiverat.</p> <p> OBS: När Absolute-funktionerna är aktiverade kan inte Absolute-integreringen inaktiveras från BIOS-inställningsskärmen.</p>
UEFI Boot Path Security (UEFI-startsökvägssäkerhet)	<p>Aktiverar eller inaktiverar om datorn ska be användaren att ange administratörslösenordet (om det är angivet) när en UEFI-startsökvägsenhet startas från F12-startmenyn.</p> <p>Alternativet Always Except Internal HDD (Alltid förutom intern HDD) är aktiverat som standard.</p>
Firmware Device Tamper Detection (Identifiering av manipulering av fast programvara)	<p>Här kan du styra funktionen för identifiering av manipulering av fast programvara. Den här funktionen meddelar användaren när enheten med fast programvara manipuleras. När det här alternativet är aktiverat visas ett varningsmeddelande på datorn och en manipuleringsdetekteringshändelse loggas i BIOS-händelseloggen. Datorn startar inte om förrän händelsen har rensats.</p> <p>Som standard är alternativet Firmware Device Tamper Detection tyst.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Firmware Device Tamper Detection (identifiering av manipulering av fast programvara) är aktiverat.</p>
Rensa identifiering av manipulering av fast mjukvara	<p>Här kan du rensa funktionen för identifiering av manipulering av fast mjukvara. Den här funktionen meddelar användaren när enheten med fast programvara manipuleras. När det här alternativet är aktiverat visas ett varningsmeddelande på datorn och en</p>




Tabell 43. Systemkonfigurationsalternativ – Säkerhetsmenyn (fortsättning)

Säkerhet	
	<p>manipuleringsdetekteringshändelse loggas i BIOS-händelseloggen. Datorn startar inte om förrän händelsen har rensats.</p> <p>Som standard är alternativet Firmware Device Tamper Detection inaktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Firmware Device Tamper Detection (identifiering av manipulering av fast programvara) är aktiverat.</p>

Tabell 44. Systeminstallationsprogram—menyn lösenord

Lösenord	
Administratörlösenord	<p>Administratörlösenordet förhindrar obehörig åtkomst till BIOS-inställningsalternativen. När administratörlösenordet har angivits kan BIOS-inställningsalternativen endast ändras efter att du har angett rätt lösenord.</p> <p>Följande regler och beroenden gäller för administratörlösenordet –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administratörlösenordet kan inte anges om datorlösenord och/eller lösenord för inbyggda hårddiskar har angetts. • Administratörlösenordet kan användas i stället för datorlösenordet och/eller lösenord för inbyggda hårddiskar. • Administratörlösenordet måste anges vid en uppdatering av den fasta programvaran när du har angett det. • Om du rensar administratörlösenordet rensas även datorlösenordet (om det har angetts). <p>Dell Technologies rekommenderar att du använder ett administratörlösenord för att förhindra obehöriga ändringar av BIOS-inställningsalternativ.</p>
Systemlösenord	<p>Systemlösenordet förhindrar att datorn startar ett operativsystem utan att rätt lösenord anges.</p> <p>Följande regler och beroenden gäller när systemlösenordet används –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datorn stängs av om den är inaktiv i ungefär 10 minuter under lösenordsbegäran. • Datorn stängs av efter tre felaktiga försök att ange datorlösenordet. • Datorn stängs av när Esc-tangenter trycks ned när systemlösenordsbegäran visas. • Datorlösenordet efterfrågas inte när datorn går ur vänteläge. <p>Dell Technologies rekommenderar att du använder datorlösenordet i situationer där det är troligt att en dator kan försvinna eller stjälas.</p>
M.2 PCIe SSD-0	
Hårddisklösenord	<p>Hårddisklösenordet kan anges för att förhindra obehörig åtkomst till data som lagras på hårddisken. Datorn frågar efter hårddisklösenordet vid start för att låsa upp enheten. En lösenordssäker hårddisk förblir låst även när den tas bort från datorn eller placeras i en annan dator. Det förhindrar en angripare från att få åtkomst till data på enheten utan auktorisering.</p> <p>Följande regler och beroenden gäller när hårddisklösenordet används –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternativet för hårddisklösenord kan inte användas när en hårddisk är inaktiverad i BIOS-inställningarna. • Datorn stängs av när den är inaktiv i cirka 10 minuter vid lösenordsbegäran för hårddisken. • Datorn stängs av efter tre felaktiga försök att ange lösenordet för hårddisken och behandlar hårddisken som otillgänglig. • Hårddisken godkänner inte uppläsningförsök av lösenord efter fem felaktiga försök att ange hårddisklösenordet från BIOS-inställningarna. Hårddisklösenordet måste återställas för att det nya lösenordet ska läsas upp. • Datorn behandlar hårddisken som otillgänglig när Esc-tangenter trycks ner när lösenordsförfrågan visas för hårddisken.

Tabell 44. Systeminstallationsprogram—menyn lösenord (fortsättning)

<p>Lösenord</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hårddisklösenordet efterfrågas inte när datorn går ur vänteläge. När hårddisken läses upp av användaren innan datorn går in i vänteläge förblir den oläst när datorn går ur vänteläge. • Om dator- och hårddisklösenorden är inställda på samma värde läses hårddisken upp när rätt datorlösenord anges. <p>Dell Technologies rekommenderar att du använder ett hårddisklösenord för att skydda obehörig dataåtkomst.</p>
<p>Ägarlösenord</p>	<p>Ägarlösenordet används vanligtvis när en dator lånas eller leasas och slutanvändaren anger sitt eget dator- eller hårddisklösenord. Ägarlösenordet kan ge åsidosättningsåtkomst för att låsa upp datorn när den returneras. Det går inte att ställa in ägarlösenordet med BIOS-inställningarna. Systemleasegivare får ett verktyg som gör det möjligt för dem att konfigurera ägarlösenordet.</p> <p>Följande regler och beroenden gäller när ägarlösenordet används –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ägarlösenordet kan inte anges när administratörlösenordet redan är angivet. • Ägarlösenordet kan användas i stället för administratörs-, dator- eller hårddisklösenorden. <p> OBS: Hårddisklösenordet måste ha angetts på datorn med ägarlösenordet.</p> <p>Dell Technologies rekommenderar att endast datorleasegivare använder ägarlösenordet.</p>
<p>Starkt lösenord</p>	<p>Funktionen starkt lösenord tillämpar strängare regler för administratörs-, ägar- och datorlösenord.</p> <p>När det här alternativet är aktiverat tillämpas följande regler –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minsta längd för lösenordet är inställd på åtta tecken. • Lösenordet måste innehålla minst en versal och en gemen. <p> OBS: De här kraven påverkar inte hårddisklösenordet.</p> <p>Som standard är alternativet Strong Password (starkt lösenord) aktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Strong Password (starkt lösenord) är aktiverat eftersom det kräver att lösenord är mer komplexa.</p>
<p>Lösenordskonfiguration</p>	<p>På sidan lösenordskonfiguration finns flera alternativ för att ändra kraven för BIOS-lösenord. Du kan ändra kortast och längsta längd för lösenorden samt kräva att lösenord innehåller vissa tecken (versaler, gemener, siffror, specialtecken).</p> <p>Dell Technologies rekommenderar att du ställer in minsta lösenordslängd på minst åtta tecken.</p>
<p>Kringgå lösenord</p>	<p>Alternativet Password Bypass (kringgå lösenord) gör det möjligt för datorn att starta om från operativsystemet utan att du behöver ange dator- eller hårddisklösenordet. Om datorn redan har startat operativsystemet förutsätts det att användaren redan har angett rätt dator- eller hårddisklösenord.</p> <p> OBS: Det här alternativet tar inte bort kravet på att ange lösenordet efter avstängning.</p> <p>Som standard är alternativet Password Bypass (kringgå lösenord) aktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Password Bypass (kringgå lösenord) är aktiverat.</p>
<p>Lösenordsändringar</p>	<p>Tillåt ändringar av icke-administratörlösenord</p> <p>Alternativet Allow Non-Admin Password Changes (tillåt ändringar av icke-administratörlösenord) i BIOS-inställningarna gör det möjligt för en slutanvändare att ange eller ändra dator- eller hårddisklösenordet utan att ange administratörlösenordet. Detta ger administratörskontroll över BIOS-inställningarna, men gör det möjligt för en slutanvändare att ange ett eget lösenord.</p>

Tabell 44. Systeminstallationsprogram—menyn lösenord (fortsättning)

Lösenord	
	<p>Som standard är alternativet Tillåt ändringar av icke-administratörlösenord (Allow Non-Admin Password Changes) markerat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att alternativet Allow Non-Admin Password Changes (tillåt ändringar av icke-administratörlösenord) är inaktiverat.</p>
Ändringar av icke-administratörlösenord (Non-Admin Setup Changes)	<p>Alternativet Ändringar av icke-administratörlösenord (Non-Admin Setup Changes) gör det möjligt för en slutanvändare att konfigurera trådlösa enheter utan att behöva administratörlösenordet.</p> <p>Som standard är alternativet Non-Admin Password Changes (ändringar av icke-administratörlösenord) markerat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Ändringar av icke-administratörlösenord (Non-Admin Setup Changes) är inaktiverat.</p>
Spärr av systeminstallationsprogrammet	<p>Alternativet Utelåsning med administratörlösenord förhindrar att en slutanvändare ens kan se BIOS-konfigurationen utan att först ange administratörlösenordet (om ett sådant är angivet).</p> <p>Som standard är alternativet Admin Setup Lockout (utelåsning med administratörlösenord) inaktiverat.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Utelåsning med administratörlösenord (Admin Setup Lockout) är inaktiverat.</p>
Spärr av huvudlösenord	
Aktivera spärr av huvudlösenord	<p>Med inställningen Master Password Lockout (utelåsning med huvudlösenord) kan du inaktivera funktionen återställningslösenord. Om du har glömt dator-, administratörs- eller hårddisklösenordet går det inte att använda datorn.</p> <p>i OBS: När ägarlösenordet är angivet är alternativet Utelåsning med huvudlösenord (Master Password Lockout) inte tillgängligt.</p> <p>i OBS: När ett internt hårddisklösenord har angivits måste det först rensas innan Utelåsning med huvudlösenord (Master Password Lockout) kan ändras.</p> <p>Som standard är alternativet Enable Master Password Lockout (aktivera utelåsning med huvudlösenord) inaktiverat.</p> <p>Dell rekommenderar inte att du aktiverar Utelåsning med huvudlösenord om du inte har en egen dator för lösenordsåterställning.</p>
Aktivera spärr av huvudlösenord	<p>Med inställningen Master Password Lockout (utelåsning med huvudlösenord) kan du inaktivera funktionen återställningslösenord. Om du har glömt dator-, administratörs- eller hårddisklösenordet går det inte att använda datorn.</p> <p>i OBS: När ägarlösenordet är angivet är alternativet Utelåsning med huvudlösenord (Master Password Lockout) inte tillgängligt.</p> <p>i OBS: När ett internt hårddisklösenord har angivits måste det först rensas innan Utelåsning med huvudlösenord (Master Password Lockout) kan ändras.</p> <p>Som standard är alternativet Enable Master Password Lockout (aktivera utelåsning med huvudlösenord) inaktiverat.</p> <p>Dell rekommenderar inte att du aktiverar Utelåsning med huvudlösenord om du inte har en egen dator för lösenordsåterställning.</p>

Tabell 45. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Uppdatering, återställning

Uppdatering, återställning
Uppdateringar av fast UEFI-programvara

Tabell 45. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Uppdatering, återställning (fortsättning)

Uppdatering, återställning	
Aktivera uppdateringar av fast UEFI Capsule-mjukvara	<p>Aktiverar eller inaktiverar BIOS-uppdateringar via UEFI-kapselns uppdateringspaket.</p> <p>i OBS: Inaktivering av det här alternativet blockerar BIOS-uppdateringar från tjänster som Microsoft Windows Update och Linux Vendor Firmware Service (LVFS).</p> <p>Alternativet Enable UEFI Capsule Firmware Updates (aktivera uppdateringar av fast programvara med UEFI Capsule) är aktiverat som standard.</p>
BIOS-återställning från hårddisk	<p>Gör det möjligt eller omöjligt för användaren att återställa vissa skadade BIOS-förhållanden från en återställningsfil på användarens primära hårddisk eller ett externt USB-minne.</p> <p>Alternativet BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-återställning från hårddisken) är aktiverat som standard.</p> <p>i OBS: BIOS-återställning från hårddisk är inte tillgängligt för självkrypterande enheter (SED).</p> <p>i OBS: BIOS-återställning är utformad för att fixa BIOS-blocket och kan inte fungera om Boot Block är skadat. Dessutom kan den här funktionen inte fungera i händelse av EC-korruption, ME-korruption eller ett hårdvaruproblem. Återställningsbilden måste finnas på en okrypterad partition på enheten.</p>
BIOS-nedgradering	
Tillåt BIOS-nedgradering	<p>Styr flash av datorns fasta programvara till tidigare revisioner.</p> <p>Alternativet Allow BIOS Downgrade (tillåt BIOS-nedgradering) är aktiverat som standard.</p>
SupportAssist OS Recovery	<p>Aktiverar eller inaktiverar startflöde för verktyget SupportAssist OS Recovery i händelse av vissa datorfel.</p> <p>Alternativet SupportAssist OS Recovery (SupportAssist Os-återställning) är aktiverat som standard.</p>
BIOSConnect	<p>Aktiverar eller inaktiverar molntjänstens operativsystemsåterställning om huvudoperativsystemet inte kan starta inom antalet fel som är lika med eller större än det värde som anges av tröskelvärdet för auto-alternativet för operativsystemets återställningsinställning och den lokala tjänstens operativsystem inte startar eller inte är installerat.</p> <p>Som standard är alternativet BIOSConnect aktiverat.</p>
Tröskelvärde för automatisk Dell-operativsystemsåterställning (Dell Auto OS Recovery Threshold)	<p>Låter dig kontrollera det automatiska startflödet för konsolen SupportAssist System Resolution (SupportAssist-systemupplösning) och för Dell OS Recovery-verktyget (Dell OS-återställning).</p> <p>Som standard är Dell Auto OS Recovery Threshold (tröskelvärde för automatisk Dell-operativsystemsåterställning) inställt på 2.</p>

Tabell 46. Systemkonfigurationsalternativ – Meny för systemhantering

Systemhantering	
Service tag	Visar datorns service tag.
Tillgångstagg	<p>Skapar en tillgångstagg som kan användas av en IT-administratör för att unikt identifiera en viss dator.</p> <p>i OBS: En gång i BIOS kan tillgångstaggen inte ändras.</p>
Strömbeteende	
Wake on AC	<p>Aktiverar eller inaktiverar så att datorn slås på och går till start när datorn har strömförsörjning.</p> <p>Som standard är alternativet Wake on AC (Väck vid LAN) inaktiverat.</p>


Tabell 46. Systemkonfigurationsalternativ – Meny för systemhantering (fortsättning)

Systemhantering	
Wake on LAN (aktivera vid LAN)	Aktiverar eller inaktiverar datorn för att starta med en särskild LAN-signal. Som standard är alternativet Wake on LAN (Väck vid LAN) inaktiverat.
Tid för automatisk påslagning	Gör det möjligt att ställa in datorn så att den automatiskt startar varje dag eller på ett förinställt datum vid förinställd tid. Det här alternativet kan endast konfigureras om Automatisk start (Auto On Time) är inställt på Varje dag (Everyday), Vardagar (Weekdays) eller Valda dagar (Selected Days). Som standard är alternativet Auto On Time (tid för automatisk påslagning) inaktiverat.
Diagnostik	
OS-agentbegäranden	Aktiverar eller inaktiverar datorn för att schemalägga inbyggd diagnostik vid en efterföljande start som kan förhindra eller hjälpa till med hårdvarurelaterade problem. Som standard är alternativet OS Agent Requests (OS-agentförfrågningar) aktiverat.
Automatisk återställning vid självtest vid start	Aktivera eller inaktivera automatisk återställning av datorn innan BIOSPower-On-Self-Test (POST) slutförs. Som standard är alternativet Power-on-Self-Test Automatic Recovery valt.
Tid för automatisk påslagning	Gör det möjligt att ställa in datorn så att den automatiskt startar varje dag eller på ett förinställt datum vid förinställd tid. Det här alternativet kan endast konfigureras om Automatisk start (Auto On Time) är inställt på Varje dag (Everyday), Vardagar (Weekdays) eller Valda dagar (Selected Days). Som standard är alternativet Auto On Time (tid för automatisk påslagning) inaktiverat.


Tabell 47. Systemkonfigurationsalternativ – Tangentbordsmenyn

Tangentbord	
Alternativ för Fn-lås	Aktiverar eller inaktiverar Fn-låsalternativet. Alternativet Fn-lås (Fn Lock) är aktiverat som standard.
Låst läge	Som standard är alternativet Lock Mode Secondary (låst läge sekundärt) aktiverat. Med det här alternativet söker F1–F12-tangenterna igenom koden för deras sekundära funktioner.
Tangentbordsbelysning	Konfigurera driftläget för tangentbordsbelysning. Som standard är alternativet Dimra (Dim) aktiverat.
Timeoutvärde för tangentbordsbelysning vid nätdrift	Anger timeoutvärdet för tangentbordets bakgrundsbelysning när en nätadapter är ansluten till datorn. Som standard är alternativet 10 sekunder (0 seconds) markerat.
Timeoutvärde för tangentbordsbelysning vid batteridrift	Ställer in timeout-värdet för bakgrundsbelysningen för tangentbordet när datorn bara körs på batteriström. Tangentbordets bakgrundsbelysnings timeout-värde gäller bara när bakbelysningen är aktiverad. Som standard är alternativet 10 sekunder (0 seconds) markerat.
Snabbtangent till enhetskonfiguration	Kontrollera huruvida du kan komma åt enhetskonfigurationsskärmarna via snabbtangenter när datorn startar. Som standard är alternativet Åtkomst för enhetskonfigurationstangenter (Device Configuration HotKey Access) aktiverat. i OBS: Den här inställningen styr endast tillvals-ROM för Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) och LSI RAID (CTRL+C). Andra alternativ-ROM före start, som har stöd för inmatningar med en nyckelsekvens, påverkas inte av den här inställningen.

Tabell 48. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Preboot Behavior (beteende före start)

Preboot Behavior (beteende före start)	
Adaptervarningar	
Aktivera dockningsvarningsmeddelanden	Aktiverar varningsmeddelanden under start när adapttrar med mindre strömkapacitet upptäcks. Som standard är alternativet Enable Dock Warning Messages (aktivera dockningsvarningsmeddelanden) aktiverat.
Varningar och fel	Aktiverar eller inaktiverar åtgärden som ska göras när en varning eller ett fel uppstår. Som standard är alternativet Prompt on Warnings and Errors (fråga vid varningar och fel) markerat. Stopp, ledtext och vänta på användarinmatning när varningar eller fel upptäcks.  OBS: Fel som anses vara kritiska för driften av datorns hårdvara kommer alltid att datorns funktionalitet.
Utöka tiden för BIOS starttest	Konfigurerar laddningstiden för BIOS POST (Power-On Self Test). Som standard är alternativet 0 sekunder (0 seconds) markerat.
Direkt-MAC-adress	Ersätter den externa NIC MAC-adressen (i en docka eller dongel som stöds) med den valda MAC-adressen från datorn. Som standard är alternativet System Unique MAC Address (systemunik MAC-adress) markerat.
Livstecken	
Tidig tangentbords-bakgrundsbelysning	Tangentbords-bakgrundsbelysning livstecken Som standard är alternativet Tidig bakgrundsbelysnings för tangentbordet (Early Keyboard Backlight) aktiverat.

Tabell 49. Systeminställningsalternativ—Virtualiseringsmeny

Virtualiseringsstöd	
Intel Virtualization Technology	
Aktivera Intel Virtualization Technology (VT)	När det är aktiverat kan datorn köra en virtuell maskinskrm (VMM). Alternativet Enable Intel Virtualization Technology (VT) (Aktivera Intel virtualiseringsteknik (VT) är aktiverat som standard.
VT för direkt I/O	
Aktivera Intel VT för direkt I/O	Om detta är aktiverat kan datorn utföra virtualiseringsteknik för Direct I/O (VT-d). VT-d är en Intel-metod som tillhandahåller virtualisering för minneskort I/O. Alternativet Enable Intel VT for Direct I/O (Aktivera Intel VT for Direct I/O) är aktiverat som standard.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	
Aktivera Intel Trusted Execution Technology (TXT)	En MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) kan utnyttja de ytterligare maskinvarumöjligheter som tillhandahålls av Intel Trusted Execution Technology. Alternativet Enable Intel Trusted Execution Technology (TXT) (Aktivera Intel Trusted Execution Technology (TXT)) är inaktiverat som standard.
DMA-skydd	
Aktivera DMA-stöd före start	Gör det möjligt för dig att kontrollera DMA-skydd före uppstart för både interna och externa portar. Det här alternativet aktiverar inte DMA-skyddet direkt i operativsystemet.  OBS: Det här alternativet är inte tillgängligt när virtualiseringsinställningen för IOMMU är inaktiverad (VT-d/AMD Vi).

Tabell 49. Systeminställningsalternativ—Virtualiseringsmeny (fortsättning)

Virtualiseringsstöd	
	<p>Alternativet Enable Pre-Boot DMA Support (aktivera DMA-stöd före start) är aktiverat som standard.</p> <p>För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Aktivera DMA-stöd före start (Enable Pre-Boot DMA Support) är aktiverat.</p> <p>i OBS: Det här alternativet tillhandahålls endast för kompatibilitetsändamål, eftersom en del äldre hårdvara inte DMA-kapabel.</p>
Aktivera DMA-stöd för OS-kärna	<p>Gör det möjligt för dig att kontrollera Kernel DMA-skydd för både interna och externa portar. Det här alternativet aktiverar inte DMA-skyddet direkt i operativsystemet. För operativsystem som stöder DMA-skydd indikerar den här inställningen för operativsystemet att BIOS har stöd för funktionen.</p> <p>i OBS: Det här alternativet är inte tillgängligt när virtualiseringsinställningen för IOMMU är inaktiverad (VT-d/AMD Vi).</p> <p>Som standard är alternativet Enable OS Kernel DMA Support (aktivera OS Kernel DMA-stöd) aktiverat.</p> <p>i OBS: Det här alternativet tillhandahålls endast för kompatibilitetsändamål, eftersom en del äldre hårdvara inte DMA-kapabel.</p>

Tabell 50. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Performance (prestanda)

Prestanda	
Stöd för flera kärnor (Multi-Core Support)	
Flera Atom-kärnor	<p>Gör det möjligt för dig att ändra antalet Atom-kärnor som är tillgängliga för operativsystemet. Standardvärdet är inställt på det maximala antalet kärnor.</p> <p>Alternativet All Cores (Alla kärnor) är markerat som standard.</p>
Välj Active Efficient Cores (E-Cores)	<p>Låter dig ändra antalet CPU-E-kärnor tillgängliga för operativsystemet.</p> <p>Som standard är alternativet All Active (alla aktiva) markerat.</p>
Intel SpeedStep	
Aktivera Intel SpeedStep-teknik	<p>Låter datorn dynamiskt justera processorspänning och kärnfrekvens genom minskad genomsnittlig strömförbrukning och värmeproduktion.</p> <p>Alternativet Enable Intel SpeedStep Technology (Aktivera Intel SpeedStep-teknik) är aktiverat som standard.</p>
Kontroll av C-tillstånd	
Aktivera C-State Control	<p>Aktivera eller inaktivera processorns förmåga att gå in i och avsluta energisparläge. När detta är inaktiverat inaktiveras alla C-tillstånd. När den är aktiverad aktiveras alla C-lägen som kretsutrustningen eller plattformen tillåter.</p> <p>Alternativet Enable C-State Control (aktivera C-lägeskontroll) är aktiverat som standard.</p>
Intel Turbo Boost Technology (Intel Turbo Boost-teknik)	
Aktivera Intel Turbo Boost-teknik	<p>Aktiverar Intel TurboBoost-läget på processorn. När den är aktiverad ökar Intel TurboBoost-drivrutinen prestandan för processorn eller grafikprocessorn.</p> <p>Alternativet Enable Intel Turbo Boost Technology (aktivera Intel Turbo Boost-teknik) är aktiverat som standard.</p>
Intel hyper-threading-teknik	

Tabell 50. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Performance (prestanda) (fortsättning)

Prestanda	
Aktivera Intel Hyper-Threading-teknik	Aktiverar Intel hypertrådningsläge på processorn. När det här alternativet är aktiverat ökar Intel hypertrådning processorresursernas effektivitet när flera trådar körs på varje kärna. Som standard är alternativet Intel Hyper-Threading Technology (Intel hyper-threading-teknik) aktiverat.


Tabell 51. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Systemloggar

Systemloggar	
BIOS händelselogg	
Rensa BIOS-händelseloggen	Här kan du välja alternativet att behålla eller rensa BIOS-händelseloggar. Alternativet Keep Log (behåll logg) är markerat som standard.
Termisk händelselogg	
Rensa termisk händelselogg	Här kan du välja att behålla eller rensa värmehändelseloggar. Alternativet Keep Log (behåll logg) är markerat som standard.
Strömhändelselogg	
Rensa strömhändelselogg	Här kan du välja att behålla eller rensa strömhändelseloggar. Alternativet Keep Log (behåll logg) är markerat som standard.


Uppdatera BIOS

Uppdatera BIOS i Windows

Om denna uppgift

 **CAUTION:** Om BitLocker inte stängs av innan BIOS uppdateras identifieras inte BitLocker-nyckeln nästa gång du startar om datorn. Du uppmanas då att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och vid varje omstart visas en uppmaning om att ange återställningsnyckeln. Om du inte tillhandahåller återställningsnyckeln kan det leda till dataförlust eller att operativsystemet måste installeras om. Mer information finns i kunskapsdatabasresursen [uppdatera BIOS på Dell-system med BitLocker aktiverat](#).

Steg

- Gå till [Dells supportwebbplats](#).
- Gå till **Identifiera din produkt eller sök support**. I rutan anger du produktidentifikator, modell, tjänstebegäran eller beskriver vad du letar efter och klickar sedan på **Sök**.
 **OBS:** Om du inte har din service tag använder du SupportAssist för automatisk identifiering av datorn. Du kan också använda produkt-ID:t eller söka efter din datormodell manuellt.
- Klicka på **Drivrutiner och hämtningar**. Expandera **Hitta drivrutiner**.
- Välj det operativsystem som är installerat på datorn.
- I listrutan **Kategori** väljer du **BIOS**.
- Välj den senaste versionen av BIOS och klicka på **Hämta** för att hämta BIOS-filen för datorn.
- Bläddra till mappen där du sparade filen med BIOS-uppdateringen när hämtningen är klar.
- Dubbelklicka på ikonen för BIOS-uppdateringsfilen och följ anvisningarna på skärmen.
Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

Uppdatera BIOS i Linux- och Ubuntu

Information om hur du uppdaterar system-BIOS på en dator som har Linux eller Ubuntu finns i kunskapsbasartikel [000131486](#) på [Dells supportwebbplats](#).

Uppdatera BIOS med USB-enheten i Windows

Om denna uppgift

CAUTION: Om BitLocker inte stängs av innan BIOS uppdateras identifieras inte BitLocker-nyckeln nästa gång du startar om datorn. Du uppmanas då att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och vid varje omstart visas en uppmaning om att ange återställningsnyckeln. Om du inte tillhandahåller återställningsnyckeln kan det leda till dataförlust eller att operativsystemet måste installeras om. Mer information finns i kunskapsdatabasresursen [uppdatera BIOS på Dell-system med BitLocker aktiverat](#).

Steg

1. Gå till [Dells supportwebbplats](#).
2. Gå till **Identifiera din produkt eller sök support**. I rutan anger du produktidentifikatorer, modell, tjänstebegäran eller beskriver vad du letar efter och klickar sedan på **Sök**.

OBS: Om du inte har din service tag använder du SupportAssist för automatisk identifiering av datorn. Du kan också använda produkt-ID:t eller söka efter din datormodell manuellt.

3. Klicka på **Drivrutiner och hämtningar**. Expandera **Hitta drivrutiner**.
4. Välj det operativsystem som är installerat på datorn.
5. I listrutan **Kategori** väljer du **BIOS**.
6. Välj den senaste versionen av BIOS och klicka på **Hämta** för att hämta BIOS-filen för datorn.
7. Skapa ett startbart USB-minne. Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsbasresursen på [Dells supportwebbplats](#).
8. Kopiera BIOS-installationsprogramfilen till den startbara USB-enheten.
9. Anslut den startbara USB-enheten i datorn som behöver BIOS-uppdateringen.
10. Starta om datorn och tryck på **F12**.
11. Välj USB-enheten från menyn för **engångsstart**.
12. Skriv in filnamnet för BIOS-inställningsprogrammet och tryck på **Enter**. **BIOS-uppdateringsverktyget** visas.
13. Följ anvisningarna på skärmen för att slutföra BIOS-uppdateringen.

Uppdatera BIOS från menyn för engångsstart

Du kan köra BIOS-flashuppdateringsfilen från Windows med hjälp av en startbar USB-enhet eller så kan du uppdatera BIOS från menyn för engångsstart på datorn. Om du vill uppdatera datorns BIOS kopierar du BIOS XXXX.exe-filen till en USB-enhet som formaterats med FAT32-filsystemet. Starta sedan om datorn och starta från USB-enheten med hjälp av menyn för engångsstart.

Om denna uppgift

CAUTION: Om BitLocker inte stängs av innan du uppdaterar BIOS, kommer datorn inte känna igen BitLocker-tangenten nästa gång du startar om den. Du kommer då att uppmanas att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och datorn kommer att be om detta vid varje omstart. Om återställningsnyckeln inte är känd kan detta resultera i dataförlust eller en onödig ominstallation av operativsystemet. Om du vill ha mer information om ämnet kan du söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

BIOS Update (BIOS-uppdatering)

Om du vill kontrollera om flashuppdateringen av BIOS visas som ett startalternativ kan du starta datorn från menyn för **engångsstart**. Om alternativet visas kan BIOS uppdateras med den här metoden.

Om du vill uppdatera BIOS via menyn för engångsstart behöver du följande:

- USB-enhet som formaterats med FAT32-filsystemet (enheten måste inte vara startbar)

- En körbar BIOS-uppdateringsfil som hämtats från Dells supportwebbplats och kopierats till roten på USB-minnet.
- En växelströmsadapter måste vara ansluten till datorn.
- Ett fungerande datorbatteri för att uppdatera BIOS

Följ stegen nedan för att uppdatera BIOS från menyn för engångsstart:

 **CAUTION: Stäng inte av datorn under BIOS-flashuppdateringen. Datorn kanske inte startar om du stänger av datorn.**

Steg

1. Stäng av datorn och sätt i USB-enheten som innehåller BIOS-flashuppdateringsfilen.
2. Starta datorn och tryck på **F12** för att öppna menyn för **engångsstart**. Välj **BIOS-uppdatering** med hjälp av musen eller piltangenterna och tryck sedan på retur. Menyn uppdatera BIOS visas.
3. Klicka på **Flash-uppdatera från fil**.
4. Välj den externa USB-enheten.
5. När du har valt filen dubbelklickar du på flash-målfilen och trycker därefter på **Submit (Skicka)**.
6. Klicka på **Update BIOS (Uppdatera BIOS)**. Datorn startas om för att uppdatera BIOS.
7. Datorn startas om när BIOS-flashuppdateringen är klar.

System- och installationslösenord

 **CAUTION: Lösenordsfunktionerna ger dig en grundläggande säkerhetsnivå för informationen på datorn.**

 **CAUTION: Se till att datorn är låst när den inte används. Vem som helst kan komma åt data som är lagrade på datorn om de lämnas utan tillsyn.**

Tabell 52. System- och installationslösenord

Lösenordstyp	Beskrivning
Systemlösenord	Lösenord som du måste ange för att starta operativsystemet.
Installationslösenord	Lösenord som du måste ange för att öppna och ändra i datorns BIOS-inställningar.

Du kan skapa ett systemlösenord och ett installationslösenord för att skydda datorn.

 **OBS:** Funktionen för system- och installationslösenord är inaktiverad som standard.

Tilldela ett systeminstallationslösenord

Förutsättningar

Du kan endast tilldela ett nytt system- eller administratörlösenord när statusen är **Ej inställt**. Starta BIOS-konfigurationen genom att trycka på F2 omedelbart efter det att datorn startats eller startats om.

Steg

1. På skärmen **System BIOS (system-BIOS)** eller **System Setup (systeminstallation)** väljer du **Security (säkerhet)** och trycker på Retur. Skärmen **Security (säkerhet)** visas.
2. Välj **System-/administratörlösenord** och skapa ett lösenord i fältet **Ange nytt lösenord**. Använd följande rekommendationer för att skapa systemlösenordet:
 - Ett lösenord kan ha upp till 32 tecken
 - Ett lösenord kan ha minst ett specialtecken: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - Ett lösenord kan ha nummer 0 till 9.
 - Ett lösenord kan innehålla stora bokstäver från A till Z.
 - Ett lösenord kan innehålla små bokstäver från a till z.


3. Skriv in lösenordet som du angav tidigare i fältet **Bekräfta nytt lösenord** och klicka på **OK**.
4. Tryck på Y för att spara ändringarna.
Datorn startar om.

Ta bort eller ändra ett befintligt system- eller installationslösenord

Förutsättningar


Kontrollera att **Lösenordsstatus** är upplåst i systeminstallation innan du försöker ta bort eller ändra det befintliga system- och/eller installationslösenordet. Du kan inte ta bort eller ändra ett befintligt system- eller installationslösenord om **Lösenordsstatus** är låst. Starta systeminstallationsprogrammet genom att trycka på F2 omedelbart efter det att datorn startats eller startats om.

Steg

1. På skärmen **System BIOS (system-BIOS)** eller **System Setup (systeminstallation)** väljer du **System Security (systemsäkerhet)** och trycker på Retur.
Skärmen **System Security (systemsäkerhet)** visas.
2. På skärmen **Systemsäkerhet** ska du kontrollera att **Lösenordstatus** är upplåst.
3. Välj **Systemlösenord**. Uppdatera eller ta bort det befintliga systemlösenordet och tryck på Retur- eller Tab-tangenten.
4. Välj **Installationslösenord**. Ändra eller ta bort det befintliga installationslösenordet och tryck på Retur- eller Tab-tangenten.
 **OBS:** Om du ändrar system- och/eller installationslösenordet anger du det nya lösenordet igen när du uppmanas till det. Om du tar bort ett system- och/eller installationslösenordet ska du bekräfta borttagningen när du uppmanas att göra det.
5. Tryck på Esc. Ett meddelande uppmanar dig att spara ändringarna.
6. Tryck på Y för att spara ändringarna och avsluta **Systeminstallation**.
Datorn startar om.

Återställa CMOS-inställningar

Om denna uppgift

 **CAUTION:** Genom att återställa CMOS-inställningar kommer BIOS-inställningarna att återställas på datorn.

Steg

1. Ta bort [kåpan](#).
2. Koppla bort batterikabeln från moderkortet.
3. Ta bort [knappcells batteriet](#).
4. Vänta en minut.
5. Sätt tillbaka [knappcells batteriet](#).
6. Anslut batterikabeln till moderkortet.
7. Sätt tillbaka [kåpan](#).

Rensa system- och installationslösenord

Om denna uppgift

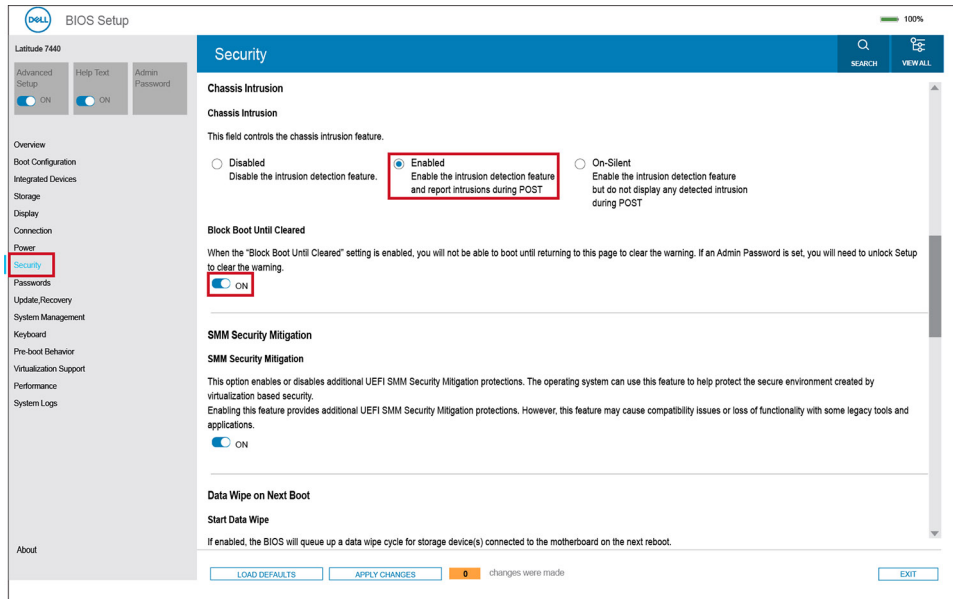
För att rensa system- eller installationslösenord kontaktar du Dells tekniska support enligt beskrivningen på [Kontakta support](#).

 **OBS:** Information om hur du återställer Windows eller programlösenord finns i dokumentationen till Windows eller programmet.

Kvittera chassiintrångsvarningar

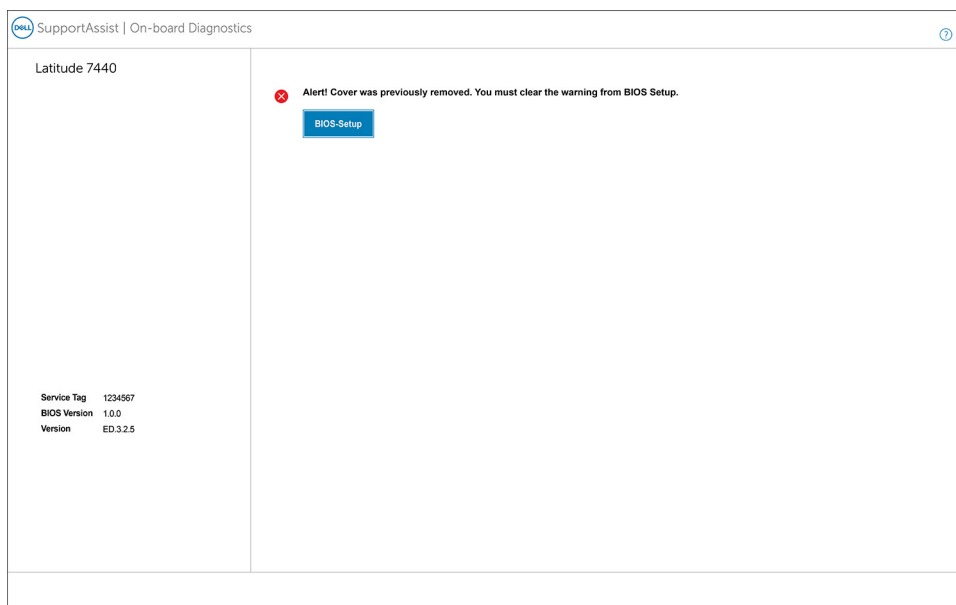
En chassiintrångskontakt märker när datorns kåpa har tagits bort. Du kan aktivera varningar om intrång via fältet **Chassis Intrusion** i undermenyn Security i BIOS-menyn.

När funktionen **Block Boot Until Cleared** är aktiverad kan du välja om du vill förhindra start tills intrångsvarningen löses.



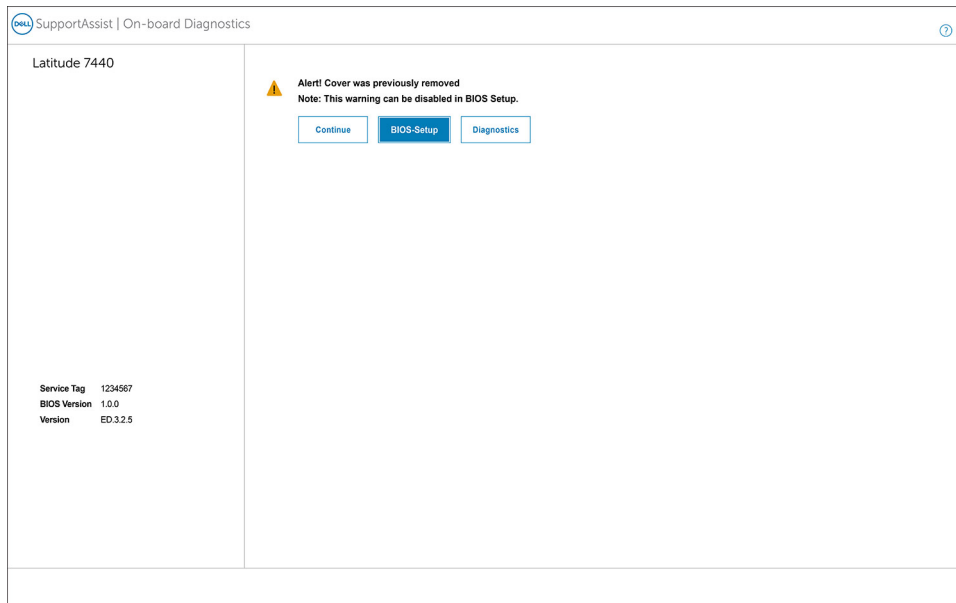
Figur 83. Block Boot Until Cleared

Om **Block Boot Until Cleared** är inställt på **ON** måste du välja **BIOS-Setup** och kvittera intrångsvarningen för att starta datorn normalt.



Figur 84. BIOS-inställningar

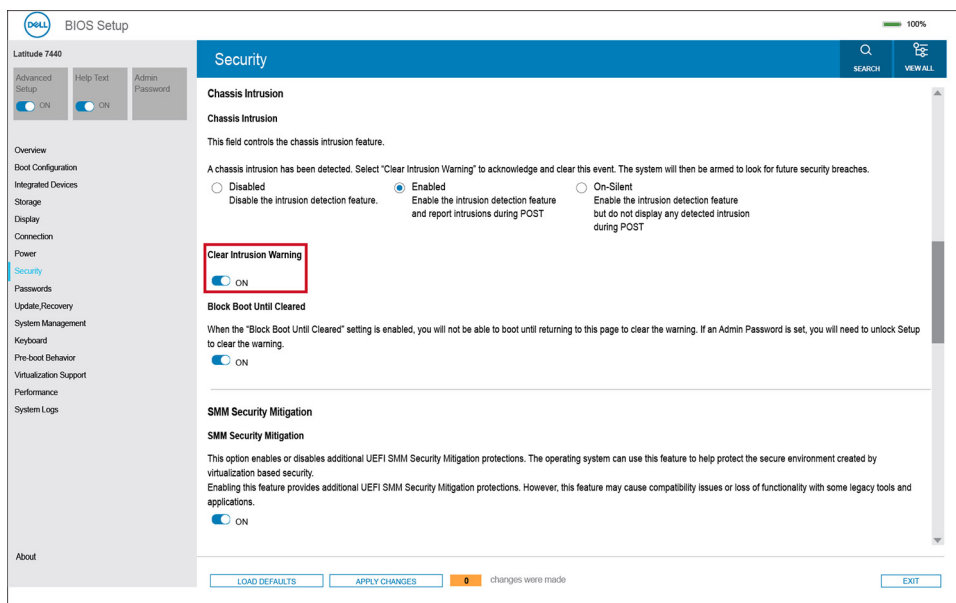
När **Block Boot Until Cleared** är inställt på **OFF** kan du välja antingen **Continue** för att fortsätta med normal datorstart eller **BIOS-Setup** för att kvittera varningen.



Figur 85. BIOS-inställningar

i | **OBS:** Om man väljer **Continue** fortsätter du att se varningen varje gång datorn slås på tills varningen kvitteras.

För att kvittera varningen väljer du **ON** i fältet **Clear Intrusion Warning** i undermenyn **Security** i **BIOS setup**.



Figur 86. Rensa intrångsvarning

Felsökning

Hantera svullna uppladdningsbara litiumjonbatterier

Dells bärbara datorer använder litiumjonbatterier precis som de flesta andra bärbara datorer. En typ av litiumjonbatteri är det laddningsbara litiumjonbatteriet. Laddningsbara litiumjonbatterier har ökat i popularitet de senaste åren och blivit standard inom elektronikindustrin eftersom kunderna föredrar en tunn formfaktor (särskilt med nyare ultratunna bärbara datorer) och lång batterilivslängd. Tekniken i laddningsbara litiumjonbatterier innebär dock en risk för att battericellerna kan svälla.

Ett svullet batteri kan påverka den bärbara datorns prestanda. För att förhindra eventuella ytterligare skador på enhetens hölje eller interna komponenter som leder till funktionsstörningar, avsluta användningen av den bärbara datorn och ladda ur den genom att koppla bort nätadaptern och låta batteriet dräneras.

Svullna batterierna ska inte användas och ska bytas ut och avyttras på rätt sätt. Vi rekommenderar att du kontaktar Dells support för information om alternativ för att ersätta ett svullet batteri enligt villkoren i gällande garanti eller servicekontrakt, inklusive alternativ för byte genomfört av en Dell-auktoriserad servicetekniker.

Riktlinjerna för att hantera och byta ut laddningsbara litiumjonbatterier är som följer:

- Var försiktig när du hanterar laddningsbara litiumjonbatterier.
- Ladda ur batteriet innan det tas bort från den bärbara datorn. För att ladda ur batteriet, koppla bort nätadaptern från datorn och kör datorn endast på batteriström. Batteriet är helt urladdat när datorn inte längre slås på när strömbrytaren trycks in.
- Undvik att krossa, tappa, skada eller tränga in i batteriet med främmande föremål.
- Utsätt inte batteriet för höga temperaturer eller montera isär batteripaketet och -cellerna.
- Tryck inte på batteriets yta.
- Böj inte batteriet.
- Använd inte verktyg av någon typ för att bända på eller mot batteriet.
- Om ett batteri fastnar i en enhet som en följd av svullnad, försök inte att frigöra det eftersom punktering, böjning eller krossning av ett batteri kan vara farligt.
- Försök inte att sätta i ett skadat batteri eller ett batteri som svällt i en bärbar dator.
- Svullna batterier som täcks av garantin ska returneras till Dell i en godkänd fraktbehållare (som tillhandahålls av Dell) – detta är för att följa transportbestämmelserna. Svullna batterier som inte täcks av garantin ska kasseras på en godkänd återvinningscentral. Kontakta Dells support på [Dells supportwebbplats](#) för hjälp och ytterligare anvisningar.
- Användning av ett icke-Dell eller inkompatibelt batteri kan öka risken för brand eller explosion. Byt endast ut batteriet med ett kompatibelt batteri som köpts från Dell som är utformat för att fungera med din Dell-dator. Använd inte batterier från andra datorer med datorn. Köp alltid äkta batterier från [Dells webbplats](#) eller på annat sätt direkt från Dell.

Laddningsbara litiumjonbatterier kan svälla av olika orsaker som ålder, antal laddningscykler eller exponering av hög värme. För mer information om hur du förbättrar batteriets prestanda och livslängd och för att minimera risken för att problemet uppstår söker du efter "Batteri till bärbara Dell-datorer" i kunskapsdatabasen på [Dells supportwebbplats](#).

Hitta service tag eller expresstjänstkoden för din Dell-dator

Din Dell-dator identifieras unikt med en service tag eller en expresstjänstkod. Om du vill visa relevanta supportresurser för din Dell dator rekommenderar vi att du anger service tag-numret eller expresstjänstkoden på [Dells supportwebbplats](#).


Mer information om hur du hittar din dators service tag finns i [Instruktioner om hur du hittar din service tag eller ditt serienummer](#).

Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start

Om denna uppgift

SupportAssist-diagnostiken (även kallad systemdiagnostik) utför en fullständig kontroll av din hårdvara. Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start är inbäddad i BIOS och startas av BIOS internt. Den inbäddade systemdiagnosen ger alternativ för specifika enheter eller enhetsgrupper som gör att du kan:

- köra test automatiskt eller i interaktivt läge
- upprepa testerna
- visa och spara testresultat
- Kör noggranna tester för att lägga till fler alternativ och få information om eventuella felaktiga enheter.
- Visa statusmeddelanden som informerar dig när testerna har slutförts utan fel.
- visa felmeddelanden som informerar dig om problem som har upptäckts under testningen.


 **OBS:** Vissa tester för specifika enheter kräver användarinteraktion. Se till att alltid vara vid datorn när diagnostiktestet körs.

För mer information, se kunskapsbasartikeln [000181163](#).

Köra SupportAssist-kontrollen för systemprestanda före start

Steg

1. Starta datorn.
2. När datorn startar trycker du på tangenten F12.
3. Välj **Diagnostik** på startmenyskärmen.
Snabbtestet för diagnostik startar.

 **OBS:** Mer information om hur du kör SupportAssist-diagnostik för test av systemprestanda på en specifik enhet finns på [Dells supportwebbplats](#).

4. Om det finns problem visas felkoderna.
Anteckna felkoden och valideringsnumret och kontakta Dell.


Inbyggt självtest (BIST)

(Inbyggt självtest för moderkort) M-BIST

M-BIST är moderkortets inbyggda verktyg för diagnostik med självtestning som förbättrar diagnosen hos moderkortets inbäddade styrenhetsfel (EC).

 **OBS:** M-BIST kan initieras manuellt före Power On Self Test (POST).

Hur man kör M-BIST

 **OBS:** Kontrollera att datorn är i avstängt läge innan du startar M-BIST.

1. Tryck och håll både **M**-tangenten och strömbrytaren intryckta för att initiera M-BIST.
2. Batteriindikator-LED-lampan kan uppvisa två tillstånd:
 - Av: Inget fel upptäcktes.
 - Orange och vitt: Indikerar ett problem med moderkortet.
3. Om det uppstår ett fel i moderkortet visar batteristatus-LED-lampan en av följande blinkande felkoder i 30 sekunder:

Tabell 53. Lysdiodfelkoder

Blinkningsmönster		Möjligt problem
Orange	Vit	
2	1	CPU-fel
2	8	LCD-strömskenefel
1	1	Fel vid TPM-avkänning
2	4	Fel på minne/RAM

- Om det inte finns något fel på moderkortet går LCD:n igenom skärmarna med fasta färger (som beskrivs i LCD-BIST) i 30 sekunder och stängs sedan av.

Inbyggt logiskt självtest (L-BIST)

L-BIST är en förbättring av den enskilda LED-felkoden och startas automatiskt under POST. L-BIST för att kontrollera LCD-strömskena. Om LCD inte förses med ström (det vill säga om L-BIST-kretsen misslyckas) blinkar en felkod på batteriets statuslampa, antingen [2,8] eller [2,7].

 **OBS:** Om L-BIST misslyckas fungerar inte LCD-BIST eftersom ingen ström tillförs till LCD:n.

Hur man startar L-BIST

- Starta datorn.
- Om datorn inte startar tittar du på batteristatus-LED:en:
 - Om batteristatus-LED:en visar en blinkande felkod [2,7] kanske bildskärmskabeln inte är korrekt ansluten.
 - Om batteristatuslampan blinkar med en felkod [2,8] finns det ett fel på moderkortets LCD-strömskena, och därför finns det ingen ström till LCD.
- För fall när en felkod [2,7] visas kontrollerar du att bildskärmskabeln är korrekt ansluten.
- För fall när en felkod [2,8] visas byter du ut moderkortet.


Inbyggt självtest för LCD (LCD-BIST)

Dells bärbara datorer har ett inbyggt diagnostikverktyg som hjälper dig att avgöra om skärmbilden du upplever är ett internt problem med LCD-skärmen på den bärbara Dell-datorn eller med grafikkortet (GPU) och datorns inställningar.

När du märker av onormal skärmfunktion som flimmer, förvrängning, suddig bild, horisontella eller vertikala linjer eller färgblekning, är det alltid bra att isolera LCD-skärmen genom att köra LCD-BIST.

Hur man startar LCD-BIST

- Stäng av datorn.
- Koppla bort eventuell kringutrustning som är ansluten till datorn. Anslut endast nätadaptern (laddaren) till datorn.
- Se till att LCD-skärmen är ren (inga dammpartiklar får finnas på skärmens yta).
- Håll tangenten **D** intryckt och tryck på strömknappen för att starta LCD-BIST-läget. Fortsätt att hålla tangenten **D** intryckt tills datorn startar.
- Skärmen visar fasta färger och byter färger på hela skärmen till vitt, svart, rött, grönt och blått två gånger.
- Då visas färgerna vitt, svart och rött.
- Kontrollera skärmen noggrant avseende avvikelser (linjer, suddiga färger eller störningar på skärmen).
- Vid slutet av den sista fasta färgen (röd) stängs datorn av.

 **OBS:** Dell SupportAssists Preboot-diagnostik före start initierar först LCD-BIST och användaren förväntas bekräfta LCD-funktionen.

Systemets diagnosindikatorer

I det här avsnittet visas systemdiagnostiklamporna på Latitude 7450.

Tabell 54. Systemets diagnosindikatorer

Blinkningsmönster		Problembeskrivning	Lösningsförslag
Gult	Vit		
1	1	Fel vid TPM-avkänning	Sätt tillbaka moderkortet.
1	2	Ikke återställningsbart SPI Flash-fel	Sätt tillbaka moderkortet.
1	5	EC kan inte programmera i-Fuse	Sätt tillbaka moderkortet.
1	6	Generisk catch-all för störande fel i EC-kodflöde	Koppla bort alla strömkällor (nätström, batteri, knappcell) och dränera kvarvarande ström genom att trycka på och hålla ned strömbrytaren i 3–5 sekunder.
1	7	SPI Flash som inte stöds	Sätt tillbaka moderkortet.
1	8	Signalen "katastrofalt fel" har löst ut	Koppla bort alla strömkällor (nätström, batteri, knappcell) och dränera kvarvarande ström genom att trycka på och hålla ned strömbrytaren i 3–5 sekunder.
2	1	CPU-fel	<ul style="list-style-type: none"> • Kör verktyget Dell Support Assist/Dell Diagnostics. • Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet.
2	2	Fel på moderkortet (inkluderar BIOS-korruption eller ROM-fel)	<ul style="list-style-type: none"> • Flasha senaste BIOS-versionen • Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet.
2	3	Inget minne/RAM kunde identifieras	<ul style="list-style-type: none"> • Bekräfta att minnesmodulen är korrekt installerad. • Om problemet kvarstår, byt ut minnesmodulen.
2	4	Fel på minne/RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Återställ och byt plats på minnesmodulerna. • Om problemet kvarstår, byt ut minnesmodulen.
2	5	Ogiltigt installerat minne	<ul style="list-style-type: none"> • Återställ och byt plats på minnesmodulerna. • Om problemet kvarstår, byt ut minnesmodulen.
2	6	Fel på moderkortet/kretsuppsättningen	Sätt tillbaka moderkortet.
2	7	LCD-fel (SBIOS meddelande)	Byt ut LCD-modulen.

Tabell 54. Systemets diagnosindikatorer (fortsättning)

Blinkningsmönster		Problembeskrivning	Lösningsförslag
Gult	Vit		
2	8	LCD-fel (EC-detektering av strömskenefel)	Sätt tillbaka moderkortet.
3	1	CMOS-batterifel	<ul style="list-style-type: none"> Återställ huvudbatteriets anslutning. Om problemet kvarstår, byt ut huvudbatteriet.
3	2	Fel på PCI eller grafikkort/chip	Sätt tillbaka moderkortet.
3	3	BIOS-återställningsavbildning hittades inte	<ul style="list-style-type: none"> Flasha senaste BIOS-versionen Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet.
3	4	BIOS-återställningsavbildning hittades men är ogiltig	<ul style="list-style-type: none"> Flasha senaste BIOS-versionen Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet.
3	5	Strömskenefel	Sätt tillbaka moderkortet.
3	6	Flashskada upptäckt av SBIOS.	<ul style="list-style-type: none"> Tryck på strömbrytaren i mer än 25 sekunder för att återställa RTC. Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet. Koppla bort alla strömkällor (nätström, batteri, knappcell) och dränera kvarvarande ström genom att trycka på och hålla ned strömbrytaren 3–5 sekunder för att säkerställa att all ström är borta. Kör "BIOS Recovery from USB" och följ instruktionerna på webbplatsen Dells support. Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet.
3	7	Timeout väntar på ME för att svara på HECI-meddelandet.	Sätt tillbaka moderkortet.

i **OBS:** Blinkande 3-3-3 LED-lampor på lås-LED (Caps-Lock eller Num-Lock), strömbrytarens LED-lampa (utan fingeravtrycksläsare) och diagnostisk LED-lampa indikerar att det inte går att tillhandahålla indata under LCD-paneltestet på Dell SupportAssist-diagnostik för test av systemprestanda före systemstart.

Återställ operativsystemet

När datorn inte kan starta upp till operativsystemet även efter upprepade försök startar den automatiskt Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery är ett fristående verktyg som är förinstallerat på Dell-datorer som kör Windows-operativsystemet. Den består av verktyg för att diagnostisera och felsöka problem som kan uppstå innan datorn startar till operativsystemet. Det gör det möjligt att diagnostisera hårdvaruproblem, reparera datorn, säkerhetskopiera filer och återställa datorn till fabriksinställningarna.

Du kan också ladda ner den från Dells supportwebbplats för att felsöka och åtgärda datorn när den inte startar till det primära operativsystemet på grund av mjukvaru- eller hårdvarufel.

För mer information om Dell SupportAssist OS Recovery, se *bruksanvisningen för Dell SupportAssist OS Recovery* på [Hållbarhetsverktyg på Dells supportwebbplats](#). Klicka på **SupportAssist** och klicka sedan på **SupportAssist OS Recovery**.

Realtidsklocka (RTC-återställning)

Med realtidsklockans (RTC) återställningsfunktion kan du eller din servicetekniker återställa Dell-datorer i följande situationer: inget POST/ingen ström/startar inte.

Starta RTC-återställning med datorn avstängd och anslutet till växelström. Håll strömbrytaren intryckt tjugofem sekunder. Återställningen av datorns realtidsklocka sker när du släpper strömknappen.

Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ


Vi rekommenderar att du skapar en återställningsenhet för att felsöka och lösa problem som kan uppstå i Windows. Dell tillhandahåller flera alternativ för att återställa Windows-operativsystemet på din Dell-dator. Mer information hittar du i [Dell Windows säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ](#).

Nätverksströmcykel

Om denna uppgift

Om datorn inte kan ansluta till internet på grund av nätverksanslutningsproblem återställer du nätverksenheterna med hjälp av följande steg:

Steg

1. Stäng av datorn.
2. Stäng av modemmet.
 **OBS:** Vissa internetleverantörer tillhandahåller en modem- och routerkombinationsenhet.
3. Stäng av den trådlösa routern.
4. Vänta i 30 sekunder.
5. Slå på den trådlösa routern.
6. Slå på modemmet.
7. Starta datorn.

Tömma kvarvarande ström (hårdvaruåterställning)

Om denna uppgift

Kvarvarande ström är den återstående statiska elektriciteten som finns kvar på datorn även efter att den har stängts av och batteriet har tagits bort.

För din säkerhet och för att skydda de känsliga elektroniska komponenterna i datorn måste du dränera kvarvarande ström innan du tar bort eller sätter tillbaka några komponenter i datorn.

Att tömma kvarvarande ström (kallas även hårdvaruåterställning) är också ett vanligt felsökningssteg om datorn inte slås på eller inte startar till operativsystemet.

Gör så här för att tömma kvarvarande ström:

Steg

1. Stäng av datorn.
2. Koppla bort nätaggregatet från datorn.

3. Ta bort baskåpan.
4. Ta bort batteriet.



CAUTION: Batteriet är en enhet som ska bytas av fältpersonal (FRU) och procedurerna för borttagning och installation är endast avsedda för auktoriserade servicetekniker.

5. Tryck och håll strömbrytaren intryckt i 20 sekunder för att tömma den kvarvarande strömmen.
6. Installera batteriet.
7. Installera baskåpan.
8. Anslut nätaggregatet till datorn.
9. Starta datorn.



OBS: Mer information om hur du utför en hårdvaruåterställning finns på [Dells supportwebbplats](#). Välj Support > Supportbibliotek i menypanelen längst upp på sidan Support. I sökfältet på sidan Supportbibliotek skriver du in nyckelord, ämne eller modellnummer och klickar eller trycker sedan på sökikonen för att visa relaterade artiklar.

Få hjälp och kontakta Dell

Resurser för självhjälp

Du kan få information och hjälp för Dell-produkter och tjänster med följande resurser för självhjälp:

Tabell 55. Resurser för självhjälp

Resurser för självhjälp	Resursplats
Information om Dell-produkter och tjänster	Dells webbplats
Tips	
Kontakta support	I Windows skriver du Contact Support och trycker på retur.
Onlinehjälp för operativsystemet	Windows supportwebbplats Linux supportwebbplats
Få tillgång till de bästa lösningarna, diagnostik, drivrutiner och hämtningsbara filer samt lär dig mer om datorn genom videoklipp, handböcker och dokument.	Din Dell-dator identifieras unikt med en service tag eller en expresstjänstkod. Om du vill se relevanta supportresurser för din Dell-dator anger du service tag eller expresstjänstkoden på Dells supportwebbplats . Mer information om hur du hittar din dators service tag finns i Hitta service tag på din dator .
Dells kunskapsdatabasartiklar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gå till Dells supportwebbplats. 2. Välj Support > Supportbibliotek i menypanelen längst upp på sidan Support. 3. I sökfältet på sidan Supportbibliotek skriver du in nyckelord, ämne eller modellnummer och klickar eller trycker sedan på sökikonen för att visa relaterade artiklar.

Kontakta Dell

Om du vill kontakta Dell med frågor om försäljning, teknisk support eller kundtjänst, se [Dells supportwebbplats](#).

i **OBS:** Tjänsternas tillgänglighet kan variera beroende på land eller region och produkt.

i **OBS:** Om du inte har en aktiv internetanslutning kan du hitta kontaktinformationen på ditt inköpskvitto, packsedeln, fakturan eller i Dells produktkatalog.