

Latitude 5450

Bruksanvisning

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: Konfigurera Latitude 5450.....	7
Kapitel 2: Vyer av Latitude 5450.....	9
Höger.....	9
Vänster.....	9
Ovansida.....	11
Framsida.....	12
Underdel.....	13
Service tag.....	13
Batteriladdnings- och statuslampan.....	14
Kapitel 3: Specifikationer för Latitude 5450.....	15
Mått och vikt.....	15
Processor.....	15
Kretsuppsättning.....	18
Operativsystem.....	19
Minne.....	19
Externa portar.....	20
Interna kortplatser.....	20
Ethernet.....	20
Trådlös modul.....	21
WWAN-modul.....	21
Ljud.....	22
Lagring.....	23
Tangentbord.....	23
Funktionstangenter på tangentbordet.....	24
Kamera.....	25
Styrplatta.....	26
Nätaggregat.....	26
Batteri.....	27
Bildskärm.....	29
Fingeravtrycksläsare (tillval).....	30
Sensor.....	30
GPU—integrerad.....	30
GPU—diskret.....	30
Externt bildskärmsstöd.....	31
Säkerhet för maskinvara.....	31
Smartkortläsare.....	31
Läsare för kontaktlöst smartkort.....	31
Smartkortläsare med beröring.....	35
Drift- och lagermiljö.....	36
Dells supportpolicy.....	36
ComfortView Plus.....	36
Använda sekretessluckan.....	36

Dell Optimizer.....	37
Kapitel 4: Arbeta inuti datorn.....	38
Säkerhetsanvisningar.....	38
Innan du arbetar inuti datorn.....	38
Säkerhetsföreskrifter.....	39
Elektrostatisk urladdning, ESD-skydd.....	39
ESD-fältservicekit.....	40
Transport av känsliga komponenter.....	41
När du har arbetat inuti datorn.....	41
BitLocker.....	41
Rekommenderade verktyg.....	41
Skruvlista.....	41
Huvudkomponenter i Latitude 5450.....	42
Kapitel 5: Ta bort och installera enheter som kan bytas av kund (CRU:er).....	45
SIM-kortfack.....	45
Ta bort SIM-kortsfacket.....	45
Installera SIM-kortshållaren.....	46
Kåpa.....	47
Ta bort kåpan.....	47
Installera kåpan.....	49
Minnesmoduler.....	51
Ta bort minnesmodulen.....	51
Installera minnesmodulen.....	51
SSD-disk.....	52
Ta bort M.2 2230 SSD-disken.....	52
Installera M.2 2230 SSD-disken.....	53
Trådlöst kort.....	54
Ta bort det trådlösa kortet.....	54
Installera det trådlösa kortet.....	55
WWAN-kort (trådlöst globalt nätverk).....	57
Ta bort WWAN-kortet.....	57
Installera WWAN-kortet.....	59
Fläkt.....	62
Ta bort fläkten.....	62
Installera fläkten.....	63
Kapitel 6: Ta bort och installera enheter som kan bytas ute i fält (FRU:er).....	65
Batteri.....	65
Försiktighetsåtgärder för laddningsbara litiumjonbatterier.....	65
Ta bort batteriet.....	65
Installera batteriet.....	67
Knappcellsbatteri.....	68
Ta bort knappcellsbatteriet.....	68
Installera knappcellsbatteriet.....	69
Kylfläns.....	70
Ta bort kylflänsen – För datorer levererade med integrerat grafikkort.....	70
Installera kylflänsen för datorer levererade med integrerat grafikkort.....	73

Ta bort kylflänsen – för datorer levererade med diskret grafikkort.....	76
Installera kylflänsen – för datorer levererade med diskret grafikkort.....	77
Högtalare.....	78
Ta bort högtalarna.....	78
Installera högtalarna.....	79
Innerramens enhet.....	81
Ta bort innerramens enhet.....	81
Installera innerramens enhet.....	81
Bildskärmsenhet.....	82
Ta bort bildskärmsenheten – för datorer levererade med integrerat grafikkort.....	82
Installera bildskärmsenheten – för datorer levererade med integrerat grafikkort.....	86
Ta bort bildskärmsenheten – för datorer som levereras med diskret grafikkort.....	90
Installera bildskärmsenheten – för datorer levererade med diskret grafikkort.....	92
Bildskärmsram.....	94
Ta bort bildskärmsramen.....	94
Installera bildskärmsramen.....	95
Bildskärmspanel.....	96
Ta bort bildskärmen.....	96
Installera bildskärmen.....	98
Kameramodul.....	100
Ta bort kameramodulen.....	100
Installera kameramodulen.....	101
Bildskärmsgångjärn.....	102
Ta bort bildskärmsgångjärnen.....	102
Installera bildskärmsgångjärnen.....	102
Bildskärmskabel.....	103
Ta bort bildskärmskabeln.....	103
Installera bildskärmskabeln.....	105
Bildskärmens baksida.....	107
Ta bort bildskärmens baksida.....	107
Installera bildskärmens baksida.....	108
Moderkort.....	109
Ta bort moderkortet.....	109
Installera moderkortet.....	112
Smartkortläsare.....	116
Ta bort smartkortläsaren.....	116
Installera smartkortläsaren.....	117
Strömbrytarkort.....	118
Ta bort strömbrytarkortet.....	118
Installera strömbrytarkortet.....	119
Tangentbord.....	120
Ta bort tangentbordet.....	120
Installera tangentbordet.....	123
Handledsstöd.....	125
Ta bort handledsstödet.....	125
Installera handledsstödet.....	126
SIM-kortplatshållare.....	128
Ta bort SIM-kortsplatshållaren.....	128
Installera SIM-kortsplatshållaren.....	129

Kapitel 7: Programvara.....	131
Operativsystem.....	131
Drivrutiner och hämtningsbara filer.....	131
Kapitel 8: BIOS-inställningar.....	132
Öppna BIOS-inställningsprogrammet.....	132
Navigeringstangenter.....	132
F12-meny för engångsstart.....	132
Visa avancerade inställningsalternativ.....	133
Visa servicealternativ.....	133
Alternativ för systemkonfiguration.....	133
Uppdatera BIOS.....	154
Uppdatera BIOS i Windows.....	154
Uppdatera BIOS i Linux- och Ubuntu.....	155
Uppdatera BIOS med USB-enheten i Windows.....	155
Flasha BIOS från F12-menyn för engångsstart.....	155
System- och installationslösenord.....	156
Tilldela ett systeminstallationslösenord.....	156
Radera eller ändra ett befintligt systeminstallationslösenord.....	156
Återställa CMOS-inställningar.....	157
Rensa BIOS (systemkonfiguration) och systemlösenord.....	157
Kvittera chassiinträngsvarning.....	157
Kapitel 9: Felsökning.....	160
Hantera svullna uppladdningsbara litiumjonbatterier.....	160
Hitta servicetaggen eller expresstjänstkoden för din Dell-dator.....	160
Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start.....	161
Köra SupportAssist-kontrollen för systemprestanda före start.....	161
Inbyggt självtest (BIST).....	161
M-BIST.....	161
LCD-strömskenetest (L-BIST).....	162
Inbyggt självtest för LCD (BIST).....	162
Systemets diagnosindikatorer.....	163
Återställ operativsystemet.....	164
Realtidsklocka (RTC-återställning).....	164
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	164
Wi-Fi-strömcykel.....	164
Dränering av kvarvarande ström (utför maskinvaruåterställning).....	164
Kapitel 10: Få hjälp och kontakta Dell.....	166

Konfigurera Latitude 5450

Om denna uppgift

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 1. Anslut nätaggregatet och tryck på strömbrytaren

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 www.dell.com/support.

För Windows:

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

- Ansluter till ett nätverk för Windows-uppdateringar.
- **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 1. Hitta Dell-appar

Resurser	Beskrivning
	Dell Product Registration Registrera din dator hos Dell.
	Dell Help & Support Få åtkomst till hjälp och support för din dator.
	SupportAssist SupportAssist är den smarta teknik som håller datorn igång på bästa sätt genom att optimera inställningar, upptäcka problem och ta bort virus samt meddela dig när du behöver göra datoruppdateringar. SupportAssist kontrollerar proaktivt statusen på datorns hårdvara och mjukvara. När ett problem upptäcks skickas nödvändig information om systemets tillstånd till Dell för att inleda felsökning. SupportAssist är förinstallerat på de flesta Dell-enheter som kör Windows-operativsystemet. Mer information finns i <i>Bruksanvisningen för SupportAssist for Business PCs</i> på www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs .  OBS: I SupportAssist klickar du på upphörandedatumet för garantin för att förnya eller uppgradera din garanti.
	Dell Update Uppdaterar datorn med viktiga korrigeringar och de senaste enhetsdrivrutinerna när de blir tillgängliga. Mer information om hur man använder Dell Update finns i produktguider och licensdokument från tredje part på www.dell.com/support .
	Dell Digital Delivery 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 www.dell.com/support .

Vyer av Latitude 5450

Höger



Figur 2. Höger vy

1. Universell ljudkontakt

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

2. USB 3.2 Gen 1-port med PowerShare

Anslut enheter såsom externa lagringsenheter och skrivare.

Ger dataöverföringshastigheter på upp till 5 Gbit/s. Med PowerShare kan du ladda USB-enheter även när datorn är avstängd.

i **OBS:** Om datorn är avstängd eller i viloläge måste du ansluta nätaggregatet för att ladda dina enheter med PowerShare-porten. Du måste aktivera den här funktionen i BIOS installationsprogram.

i **OBS:** Vissa USB-enheter kanske inte laddas när datorn är avstängd eller i viloläge. I sådana fall slår du på datorn för att ladda enheten.

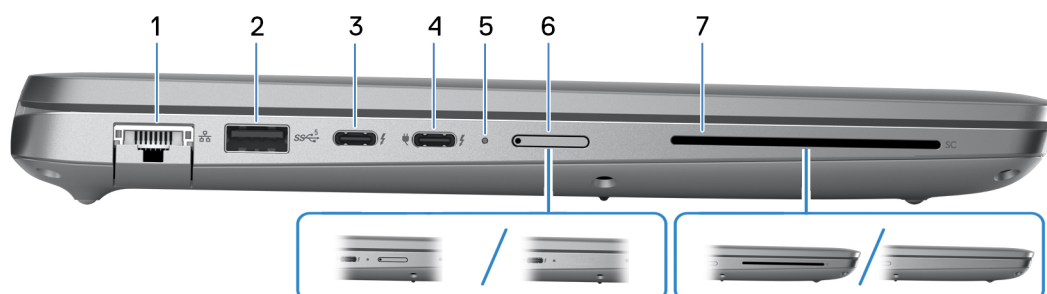
3. HDMI 2.1 TMDS-port

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

4. Säkerhetskabelplats (kilformad)

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

Vänster



Figur 3. Vänster vy

1. Nätverksport

Anslut en Ethernet-kabel (RJ45) från en router eller ett bredbandsmodem för nätverks- eller internetåtkomst, med en överföringshastighet på 10/100/1000 Mbps.

2. USB 3.2-port Gen 1

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

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 www.dell.com/support.

 **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. 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 www.dell.com/support.

 **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.

5. Kort för ström/batteristatuslampa

Anger datorns ström- och batteristatus.

Solid White – Nätaggregatet är anslutet och batteriet laddas.

Fast orange sken – batteriladdningen är låg eller kritiskt låg.

Av – batteriet är fulladdat.

 **OBS:** På vissa modeller används ström-/batteristatuslampan även för diagnostik. För mer information, se avsnittet *Felsökning* i datorns *servicehandbok*.

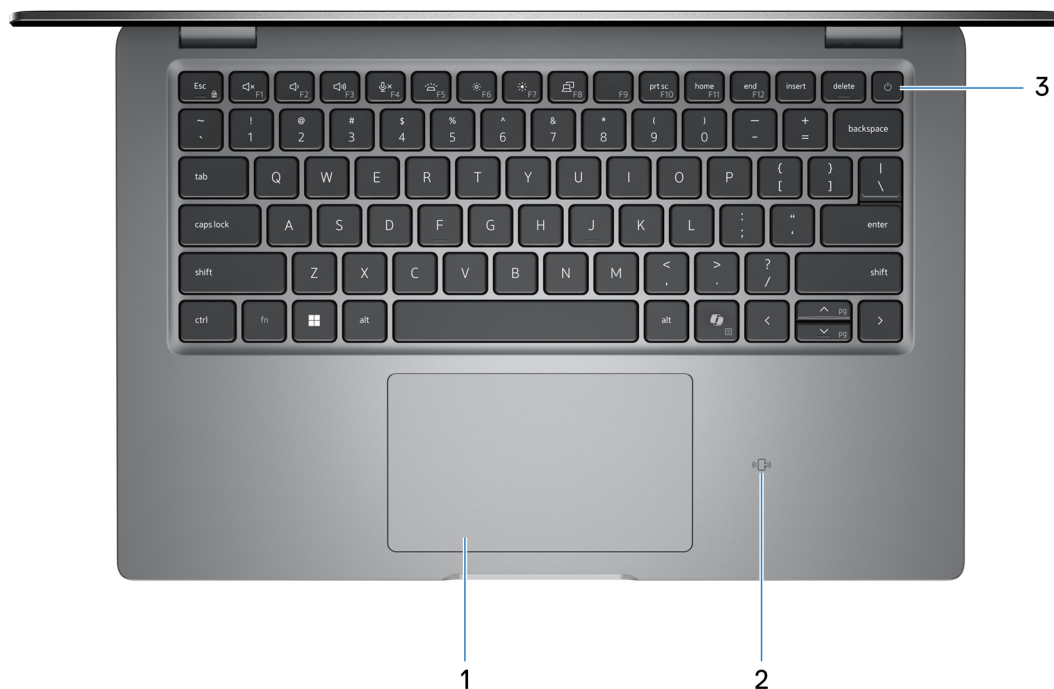
6. Nano-SIM-kortplats (tillval)

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

7. Kortplats för smartkortsläsare (tillval)

Med smart card får du autentisering i företagsnätverk.

Ovansida



Figur 4. Övre vy

1. Styrplatta

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

2. NFC eller kontaktlös smartkortläsare (tillval)

Ger kontaktlös åtkomst till kort i företagsnätverk.

3. Strömbrytare med fingeravtrycksläsare som 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:** Du kan anpassa strömbrytarens funktion i Windows.

Framsida



Figur 5. Vy framifrån

1. Vänster mikrofon

Tillhandahåller digital ljudingång för ljudinspelning och röstsamtal.

2. Infraröd sändare (tillval)

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

3. Infraröd kamera (tillval)

Ökar säkerheten vid sammankoppling med Windows Hello-ansiktsautentisering.

4. Kamerans slutare

Skjut sekretessluckan åt vänster för att ge åtkomst till kameranlinsen.

5. Kamera

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

6. Statuslampa för kamera

Tänds när kameran används.

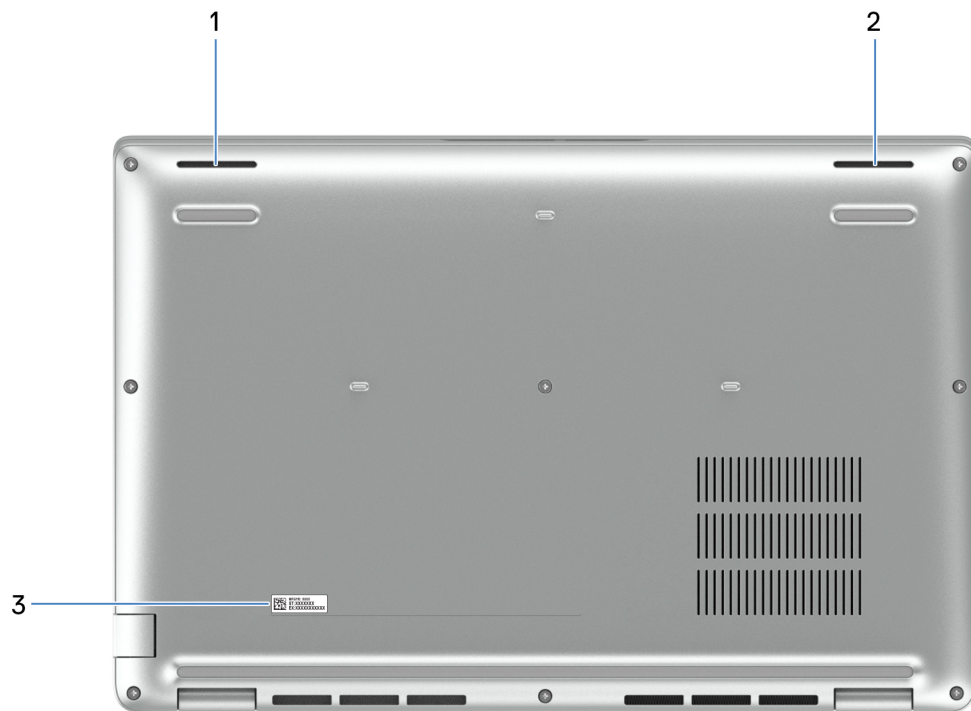
7. Omgivningsljussensor

Sensorn detekterar omgivande ljus och justerar automatiskt skärmens ljusstyrka.

8. Höger mikrofon

Tillhandahåller digital ljudingång för ljudinspelning och röstsamtal.

Underdel



Figur 6. Nedre vy

1. Vänster högtalare

Ger ut ljud.

2. Höger högtalare

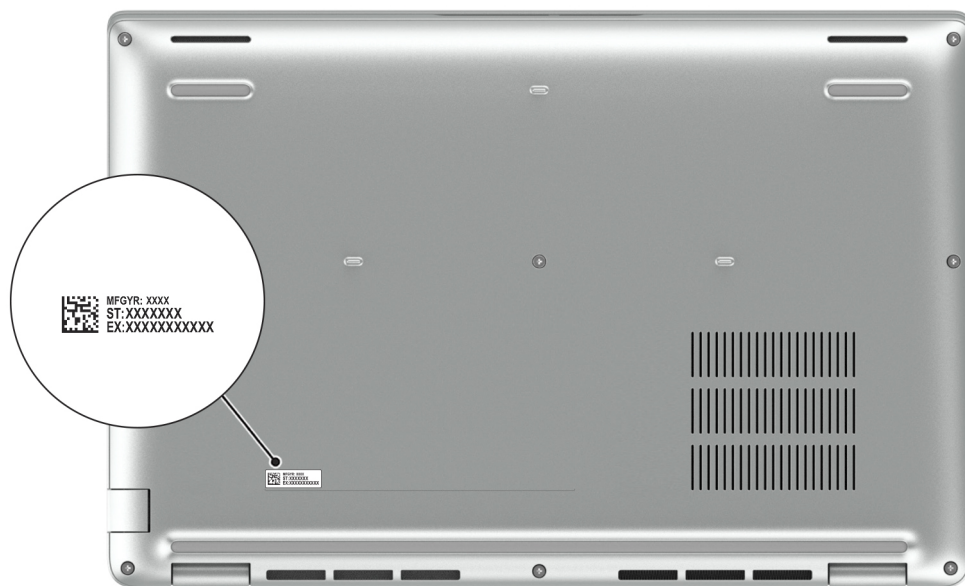
Ger ut ljud.

3. 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 7. Plats för service tag

Batteriladdnings- och statuslampan

Följande tabell visar batteriladdnings- och statuslampans beteende för din Latitude 5450.

Tabell 2. Batteriladdnings- och statuslampans beteende

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

- S0 (PÅ) – Datoren är påslagen.
- S4 (viloläge) – Systemet förbrukar minst ström jämfört med alla andra strömsparlägen. Datoren är nästan avstängd, bortsett från en liten mängd ström. Kontextdata skrivs till en hårddisk.
- S5 (AV) – Systemet är i avstängt läge.

Specifikationer för Latitude 5450

Mått och vikt

I följande tabell visas höjd, bredd, djup och vikt för din Latitude 5450.

Tabell 3. Mått och vikt

Beskrivning	Värden
Höjd:	
Främre höjd	19,06 mm (0,75 tum)
Bakre höjd	21,04 mm (0,83 tum)
Bredd	321,35 mm (12,65 tum)
Djup	212,00 mm (8,35 tum)
Vikt  OBS: Vikten på din dator beror på den beställda konfigurationen och variationer i tillverkningen.	1,40 kg (3,09 lb) – minimum

Processor

I nedanstående tabell finns information om de processorer som stöds av Latitude 5450.

Tabell 4. Processor

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
Processortyp	13:e generationens Intel Core i3-1315U	13:e generationens Intel Core i5-1335U	13:e generationens Intel Core i5-1345U vPro	13:e generationens Intel Core i7-1355U
Processorns wattal	15 W	15 W	15 W	15 W
Totalt antal processorkärnor	6	10	10	10
Performance-kärnor	2	2	2	2
Efficient-kärnor	4	8	8	8
Totalt antal processortrådar  OBS: Intel Hyper-Threading-teknik är endast tillgänglig på Performance-kärnor.	8	12	12	12
Processorhastighet	Upp till 4,50 GHz	Upp till 4,60 GHz	Upp till 4,70 GHz	Upp till 5 GHz
Frekvens för Performance-kärnor				
Processorns basfrekvens	1,20 GHz	1,30 GHz	1,60 GHz	1,70 GHz
Maximal turbofrekvens	4,50 GHz	4,60 GHz	4,70 GHz	5 GHz
Frekvens för Efficient-kärnor				
Processorns basfrekvens	0,90 GHz	0,90 GHz	1,20 GHz	1,20 GHz
Maximal turbofrekvens	3,30 GHz	3,40 GHz	3,50 GHz	3,70 GHz
Processorcacheminne	10 MB	12 MB	12 MB	12 MB
Integrerad grafik	Intel UHD grafik	Intel Iris Xe grafik	Intel Iris Xe grafik	Intel Iris Xe grafik

Tabell 5. Processor

Beskrivning	Alternativ fem	Alternativ sex	Alternativ sju	Alternativ åtta
Processortyp	13:e generationens Intel Core i7-1365U vPro	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U vPro	Intel Core Ultra 5 125H
Processorns wattal	15 W	15 W	15 W	28 W
Totalt antal processorkärnor	10	12	12	14
Performance-kärnor	2	2	2	4
Efficient-kärnor	8	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2
Totalt antal processortrådar	12	14	14	18
 OBS: Intel Hyper-Threading-teknik är endast tillgänglig på Performance-kärnor.				
Processorhastighet	Upp till 5,20 GHz	Upp till 4,30 GHz	Upp till 4,40 GHz	Upp till 4,50 GHz
Frekvens för Performance-kärnor				
Processorns basfrekvens	1,80 GHz	1,30 GHz	1,60 GHz	1,20 GHz
Maximal turbofrekvens	5,20 GHz	4,30 GHz	4,40 GHz	4,50 GHz
Frekvens för Efficient-kärnor				
Processorns basfrekvens	1,30 GHz	0,80 GHz	1,10 GHz	0,70 GHz
Maximal turbofrekvens	3,90 GHz	3,60 GHz	3,60 GHz	3,60 GHz
Processorcacheminne	12 MB	12 MB	12 MB	18 MB
Integrerad grafik	Intel Iris Xe grafik	Intel grafik	Intel grafik	Intel Arc-grafik

Tabell 6. Processor

Beskrivning	Alternativ nio	Alternativ tio	Alternativ elva	Alternativ tolv
Processortyp	Intel Core Ultra 5 135H vPro	Intel Core Ultra 7 155U	Intel Core Ultra 7 165U vPro	Intel Core Ultra 7 165H vPro
Processorns wattal	28 W	15 W	15 W	28 W
Totalt antal processorkärnor	14	12	12	16
Performance-kärnor	4	2	2	6
Efficient-kärnor	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2	- E-kärnor: 8 - LPE-kärnor: 2
Totalt antal processortrådar	18	14	14	22
 OBS: Intel Hyper-Threading-teknik är endast tillgänglig på Performance-kärnor.				
Processorhastighet	Upp till 4,60 GHz	Upp till 4,80 GHz	Upp till 4,90 GHz	Upp till 5,00 GHz
Frekvens för Performance-kärnor				
Processorns basfrekvens	1,70 GHz	1,70 GHz	1,70 GHz	1,40 GHz
Maximal turbofrekvens	4,60 GHz	4,80 GHz	4,90 GHz	5,00 GHz
Frekvens för Efficient-kärnor				
Processorns basfrekvens	1,20 GHz	1,20 GHz	1,20 GHz	0,90 GHz
Maximal turbofrekvens	3,60 GHz	3,80 GHz	3,80 GHz	3,80 GHz
Processorcacheminne	18 MB	12 MB	12 MB	24 MB
Integrerad grafik	Intel Arc-grafik	Intel grafik	Intel grafik	Intel Arc-grafik

Kretsuppsättning

I följande tabell finns information om den kretsuppsättning som stöds av Latitude 5450.

Tabell 7. Kretsuppsättning

Beskrivning	Värden
Kretsuppsättning	Inbyggd i processorn
Processor	13:e generationens Intel Core i3/i5/i7 - Intel Core Ultra 5/7
DRAM-bussbredd	64-bitars
Flash EPROM	32 MB för 13:e generationens Intel Core i3 processor

Tabell 7. Kretsutrustning (fortsättning)

Beskrivning	Värden
	32 MB + 16 MB för 13:e generationens Intel Core i5/i7 processorer 64 MB för Intel Core Ultra 5/7 processorer
PCIe-buss	Upp till Gen4

Operativsystem

Din Latitude 5450 stöder följande operativsystem:

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

Minne

I följande tabell visas minnesspecifikationerna för din Latitude 5450.

Tabell 8. Minnesspecifikationer

Beskrivning	Värden
Minnesplatser	Två-SODIMM kortplatser
Minnestyp	DDR5
Minneshastighet	- För datorer som levereras med 13:e generationens Intel Core i3/i5/i7 processorer: 5 200 MT/s - För datorer som levereras med Intel Core Ultra 5/7 processorer: 5 600 MT/s
Maximum minneskonfiguration	64 GB
Minimum minneskonfiguration	8 GB
Minnesstorlek per kortplats	8 GB, 16 GB och 32 GB
Minneskonfigurationer som stöds	För datorer som levereras med 13:e generationens Intel Core i3/i5/i7 processorer: 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5 200 MT/s, enkel kanal 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5 200 MT/s, enkel kanal 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5 200 MT/s, dubbla kanaler 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5 200 MT/s, dubbla kanaler 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5 200 MT/s, enkel kanal 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5 200 MT/s, dubbla kanaler För datorer som levereras med Intel Core Ultra 5/7 processorer: 8 GB, 1 x 8 GB, DDR5, 5 600 MT/s, enkel kanal 16 GB, 1 x 16 GB, DDR5, 5 600 MT/s, enkel kanal 16 GB, 2 x 8 GB, DDR5, 5 600 MT/s, dubbla kanaler 32 GB, 2 x 16 GB, DDR5, 5 600 MT/s, dubbla kanaler 32 GB, 1 x 32 GB, DDR5, 5 600 MT/s, enkel kanal 64 GB, 2 x 32 GB, DDR5, 5 600 MT/s, dubbla kanaler

Externa portar

I följande tabell visas de externa portarna för din Latitude 5450.

Tabell 9. Externa portar

Beskrivning	Värden
Nätverksport	En RJ45-ethernet-port
USB-portar	- En USB 3.2 Gen 1-port - En USB 3.2-port Gen 1 med PowerShare - Två Thunderbolt 4.0-portar med DisplayPort alternativt läge/USB Type-C/USB4/Power Delivery  OBS: Du kan ansluta en Dell-dockningsstation till den här porten. Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsdatabasresursen på www.dell.com/support.
Ljudport	En universell ljudport
Videoport	En HDMI 2.1 TMDS-port
Mediakortläsare	Stöds inte
Nätaggregatsport	USB Type-C strömingång
Säkerhetskabeluttag	Säkerhetskabelplats (kilformad)
SIM-kortplats	Nano-SIM-kortplats (tillval)

Interna kortplatser

I följande tabell visas de interna kortplatserna för din Latitude 5450.

Tabell 10. Interna kortplatser

Beskrivning	Värden
M.2	- En M.2 2230-kortplats för kombinationskort med Wi-Fi och Bluetooth - En M.2 2230-kortplats för SSD-disk - En M.2 3042-kortplats för WWAN-kort (tillval)  OBS: Om du vill lära dig mer om funktionerna för olika typer av M.2-kort kan du läsa kunskapsdatabasartikeln på www.dell.com/support.

Ethernet

I följande tabell visas specifikationerna för det lokala nätverket (Ethernet LAN) i din Latitude 5450.

Tabell 11. Ethernet-specifikationer

Beskrivning	Värden
Modellnummer	Intel Jacksonville I219-LM 10/100/Gb (1000BASE-T) för vPRO-konfigurationer

Tabell 11. Ethernet-specifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Värden
	Intel Jacksonville I219-V 10/100/Gb (1000BASE-T) för icke-vPRO-konfigurationer
Överföringshastighet	10/100/1000 Mbit/s

Trådlös modul

I den följande tabellen visas modulerna för trådlöst lokalt nätverk (WLAN) som stöds på Latitude 5450.

Tabell 12. Specifikationer för den trådlösa modulen

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
Modellnummer	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
Överföringshastighet	Upp till 1 201 Mbit/s	Upp till 2400 Mbit/s
Frekvensband som stöds	2,4 GHz/5 GHz	2,4 GHz/5 GHz/6 GHz
Trådlösa standarder	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)  OBS: Wi-Fi 6 stöds i regioner där Wi-Fi 6E inte är tillgängligt.
Kryptering	64-bitars/128-bitars WEP - AES-CCMP - TKIP	64-bitars/128-bitars WEP - AES-CCMP - TKIP
Trådlöst Bluetooth-kort	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	 OBS: Versionen av det trådlösa Bluetooth-kortet kan variera beroende på vilket operativsystem som är installerat på datorn.	

WWAN-modul

I nedanstående tabell visas modulerna för trådlöst långdistansnätverk (WWAN) som stöds på Latitude 5450.

Tabell 13. WWAN-modul specifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
Modellnummer	Qualcomm Snapdragon SDX12 avancerad (DW5825e), kat. 12	Qualcomm Snapdragon X62 Global 5G-modem (DW5932e)
Formfaktor	M.2 3042 Key-B	M.2 3042 Key-B
Värdgränssnitt	USB 3.0/2.0	PCIe Gen3
Nätverksstandard	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou, GPS/GLONASS/Galileo	NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Överföring av datahastighet	Upp till 600 Mbit/s DL (CAT12)	5G NR: DL 3,5 Gbit/s/UL 900 Mbit/s

Tabell 13. WWAN-modul specifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två
	Upp till 150 Mbit/s UL	- LTE: DL 1,6 Gbit/s (kat. 19)/UL 211 Mbit/s (kat. 18) - UMTS: DL DC-HSPA+ Rel8:42 Mbit/s/UL 5,76 Mbit/s
Frekvensband för drift	- LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71) - HSPA+ (1, 2, 4, 5, 6, 8, 19)	- NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, n18, n20, n25, n26, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n53, n66, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79) - LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71*) - WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8) * Modemmaskinvara stöds men är för närvarande inaktiverad
Strömförsörjning	DC 3,135 V till 4,400 V, normalt 3,300 V	DC 3,135 V till 3,630 V, normalt 3,300 V
SIM-kort	Stöds via extern SIM-kortplats	Stöds via extern SIM-kortplats
eSIM med dubbel SIM (DSSA)	Stöds  OBS: Tillgängligheten av den inbäddade eSIM-funktionaliteten på modulen beror på region och specifika transportkrav.	Stöds  OBS: Tillgängligheten av den inbäddade eSIM-funktionaliteten på modulen beror på region och specifika transportkrav.
Antennvariation	Stöds	Stöds
Radio på/av	Stöds	Stöds
Aktivera vid trådlöst	Stöds	Stöds
Temperatur	- Normal drifttemperatur: -10 °C till + 55 °C (15 °F till 131 °F) - Förlängd drifttemperatur: -30 °C till +75 °C (-22 °F till 131 °F)	- Normal drifttemperatur: -10 °C till + 55 °C (15 °F till 131 °F) - Förlängd drifttemperatur: -40 °C till + 85 °C (-40 °F till + 185 °F)
Antennkontakt	- WWAN huvudantenn x 1 - Antenn för WWAN-variation X 1	- WWAN huvudantenn x 1 - Antenn för WWAN-variation X 1 4 x 4 MIMO-antenn x 2
 OBS: Instruktioner om hur du hittar datorns International Mobile Equipment (IMEI)-nummer finns i kunskapsdatabasresursen på www.dell.com/support.		

Ljud

I följande tabell visas ljudspecifikationerna för din Latitude 5450.

Tabell 14. Ljudspecifikationer

Beskrivning	Värden
Ljudstyrenhet	Waves MaxxAudio Pro 13.0
Stereokonvertering	Stöds

Tabell 14. Ljudspecifikationer (fortsättning)

Beskrivning		Värden
Internt ljudgränssnitt		Gränssnitt för högdefinitions ljud
Extern ljudgränssnitt		Universellt ljuduttag/HDMI 2.0 TMDS-port
Antal högtalare		2
Intern högtalarförstärkare		Stöds inte
Externa volymkontroller		Kortkommando-kontroll
Högtalaruteffekt:		
	Genomsnittlig högtalaruteffekt	2 W
	Max högtalaruteffekt	2 W
Uteffekt för bashögtalare		Stöds inte
Mikrofon		Digitalmatrismikrofoner i kameraenheten

Lagring

I det här avsnittet visas lagringsalternativen på din Latitude 5450.

Din Latitude 5450 stöder en M.2 2230 SSD-disk.

Tabell 15. Lagringsspecifikationer

Lagringstyp	Gränssnittstyp	Kapacitet
M.2 2230 SSD-disk	PCIe Gen4 NVMe, upp till 64 Gbit/s	Upp till 2 TB
Självkrypterande M.2 2230 Opal SSD-disk	PCIe Gen4 NVMe, upp till 64 Gbit/s	512 GB

Tangentbord

I följande tabell visas specifikationerna för ditt tangentbord Latitude 5450.

Tabell 16. Specifikationer för tangentbordet

Beskrivning	Värden
Tangentbordstyp	- Standardtangentbord med AI-snabbtangent och bakgrundsbelysning - Standardtangentbord med AI-snabbtangent utan bakgrundsbelysning  OBS: Copilot i Windows är endast tillgängligt på godkända marknader.
Tangentbordslayout	QWERTY
Antal tangenter	Engelsk (USA), internationell engelsk, arabisk, Kanada tvåspråkig (MUI), traditionell kinesisk, kanadensisk fransk, grekisk, hebreisk, koreansk, rysk, thailändsk, ukrainsk: 79 tangenter

Tabell 16. Specifikationer för tangentbordet (fortsättning)

Beskrivning	Värden
	- Franskt (Kanada), portugisiskt (Brasilien), belgiskt, bulgariskt, tjeckiskt och slovakiskt (MUI), danskt, engelskt (Storbritannien), estniskt, franskt (Europa), tyskt, ungerskt, isländskt, italienskt, nordiskt (MUI), norskt, portugisiskt (Portugal), slovenskt, spanskt (Spanien), spanskt (Latinamerika), svenskt/finskt, schweiziskt (MUI), turkiskt, turkiskt (F): 80 tangenter - Japanskt: 83 tangenter
Tangentbordsstorlek	X = 19,05 mm tangentavstånd Y = 18,05 mm tangentavstånd
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.

Funktionstangenter på tangentbordet

Tangenterna **F1–F12** längst upp på tangentbordet är funktionstangenter. Som standard används dessa tangenter för att utföra specifika funktioner som definieras av programmet som används.

Tabell 17. Lista över tangentbordsgenvägar

Tangent	Primärt beteende
F1	Stäng av ljud
F2	Sänk volymen
F3	Höj volymen
F4	Stäng av mikrofon
F5	Bakgrundsbelysning på tangentbord i OBS: Växla för att bläddra genom tangentbordets bakgrundsbelysningsstatus med av, låg bakgrundsbelysning och hög bakgrundsbelysning.
F6	Minska ljusstyrkan
F7	Öka ljusstyrkan
F8	Växla till extern bildskärm
F10	Skärmbild
F11	Start
F12	Slut
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 www.dell.com/support.

Det går att utföra de sekundära åtgärder som indikeras av symbolerna på funktionstangenterna genom att trycka på funktionstangenten tillsammans med **fn**, till exempel **fn** och **F1**. I tabellen nedan finns en lista med sekundära åtgärder och tangentkombinationerna för att utföra dem.

i OBS: Tangentbordets tecken kan variera beroende på vilken språkconfiguration som används. Vilka tangenter som används för åtgärderna förblir desamma, oavsett tangentbordsspråk.

i OBS: Du kan definiera det primära beteendet hos funktionstangenterna i menyn **Funktionstangenters beteende** i BIOS-inställningsprogrammet.

Tabell 18. Sekundära åtgärder för tangenter

Tangentkombination för åtgärd	Vad åtgärden gör
fn och F1	Operativsystems- och programspecifik F1-funktion
fn och F2	Operativsystems- och programspecifik F2-funktion
fn och F3	Operativsystems- och programspecifik F3-funktion
fn och F4	Operativsystems- och programspecifik F4-funktion
fn och F5	Operativsystems- och programspecifik F5-funktion
fn och F6	Operativsystems- och programspecifik F6-funktion
fn och F7	Operativsystems- och programspecifik F7-funktion
fn och F8	Operativsystems- och programspecifik F8-funktion
fn och F9	Operativsystems- och programspecifik F9-funktion
fn och F10	Operativsystems- och programspecifik F10-funktion
fn och F11	Operativsystems- och programspecifik F11-funktion
fn och F12	Operativsystems- och programspecifik F12-funktion

Tangenter med alternativa tecken

Det finns andra tangenter på tangentbordet med alternativa tecken. Symbolerna som visas längst ned på dessa tangenter är de huvudtecken som skrivs när tangenten trycks ned. Symbolerna som visas längst upp på dessa tangenter skrivs när tangenten trycks ned tillsammans med Skift-tangenten. Om du till exempel trycker på **2** så skrivs **2** och om du trycker på **Skift** och **2** så skrivs **@**.

Kamera

I följande tabell visas kameraspecifikationerna för din Latitude 5450.

Tabell 19. Kameraspecifikationer

Beskrivning	Värden
Antalet kameror	En
Kameratyp	- FHD RGB HDR-kamera - FHD RGB + IR HDR-kamera - FHD RGB+IR HDR-kamera med omgivningsljussensor, snabbinloggning med närvaroidentifiering och Intelligent Privacy
Kameraplats	Främre kamera
Typ av kamerasensor	CMOS-sensortekniken
Kameraupplösning:	
Stillbild	2,07 megapixlar

Tabell 19. Kameraspecifikationer (fortsättning)

Beskrivning		Värden
	Video	1920 × 1080 (FHD) vid 30 fps
Upplösning med infraröd kamera		
	Stillbild	0,23 megapixel
	Video	640 x 360 vid 30 fps
Diagonal betraktningvinkel:		
	Kamera	80 grader
	Infraröd kamera	86,60 grader

Styrplatta

I följande tabell visas specifikationerna för din styrplatta Latitude 5450.

Tabell 20. Specifikationer för styrplatta

Beskrivning		Värden
Styrplattans upplösning:		> 300 DPI
Styrplattans mått:		
	Vågrät	115 mm (4,52 tum)
	Lodrät	67 mm (2,64 tum)
Fingerrörelser på styrplattan		Mer information om fingerrörelser på styrplattan finns på: - Windows, se Microsoft Knowledge Base-artikeln på support.microsoft.com. - Ubuntu, se ubuntu.com/support.

Nätaggregat

I följande tabell visas specifikationerna för nätaggregatet till Latitude 5450.

Tabell 21. Specifikationer för nätaggregatet

Beskrivning		Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
Typ		60 W ultralätt mini-nätadapter, USB-C	60 W ultralätt mini-nätadapter, USB-C, 2-stift	65 W EcoDesign-nätadapter, USB-C	100 W-adapter, USB C
Nätaggregatmått:					
	Höjd	22,00 mm (0,86 tum)	22,00 mm (0,86 tum)	28,00 mm (1,10 tum)	26,50 mm (1,04 tum)
	Bredd	55,00 mm (2,16 tum)	55,00 mm (2,16 tum)	51,00 mm (2,01 tum)	60,00 mm (2,36 tum)
	Djup	66,00 mm (2,59 tum)	66,00 mm (2,59 tum)	112,00 mm (4,41 tum)	122,00 mm (4,80 tum)
Inspänning		100 V AC–240 V AC	100 V AC–240 V AC	100 VAC-240 VAC	100 V AC–240 V AC

Tabell 21. Specifikationer för nätaggregatet (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
Infrekvens	50–60 Hz	50–60 Hz	50 - 60 Hz	50–60 Hz
Inström (maximal)	1,70 A	1,70 A	1,70 A	1,70 A
Utström (kontinuerlig)	20 V/3 A (kontinuerlig) 15 V/3 A (kontinuerlig) 9 V/3 A (kontinuerlig) 5 V/3 A (kontinuerlig)	20 V/3 A (kontinuerlig) 15 V/3 A (kontinuerlig) 9 V/3 A (kontinuerlig) 5 V/3 A (kontinuerlig)	20 V/3,25 A (kontinuerlig) 15 V/3 A (kontinuerlig) 9 V/3 A (kontinuerlig) 5 V/3 A (kontinuerlig)	20 V/5 A (kontinuerlig) 15 V/3 A (kontinuerlig) 9 V/3 A (kontinuerlig) 5 V/3 A (kontinuerlig)
Nominell utspänning	20 V DC 15 VDC 9 VDC 5 VDC	20 V DC 15 VDC 9 VDC 5 VDC	20 V DC 15 VDC 9 VDC 5 VDC	20 V DC 15 VDC 9 VDC 5 VDC
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)	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)	-40 °C till 70 °C (-40 °F till 158 °F)
 CAUTION: Drift- och lagringstemperaturintervallen kan variera mellan olika komponenter, så att använda eller förvara enheten utanför dessa intervall kan påverka prestandan hos enskilda komponenter.				

Batteri

I följande tabell visas batterispecifikationerna för Latitude 5450.

Tabell 22. Batterispecifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
Batterityp	3-cells, 42 wattimmar, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cells, 42 wattimmar, lång livscykel, ExpressCharge	3-cells, 54 wattimmar, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3-cells, 54 wattimmar, lång livscykel, ExpressCharge
Batterispänning	11,40 VDC	11,40 VDC	11,40 VDC	11,40 VDC
Batterivikt (minimum)	0,19 kg (0,41 lb)	0,19 kg (0,41 lb)	0,22 kg (0,48 lb)	0,22 kg (0,48 lb)
Batterimått:				
Höjd	5,73 mm (0,22 tum)	5,73 mm (0,22 tum)	5,73 mm (0,22 tum)	5,73 mm (0,22 tum)
Bredd	263 mm (10,35 tum)	263 mm (10,35 tum)	263 mm (10,35 tum)	263 mm (10,35 tum)
Djup	68,90 mm (2,71 tum)	68,90 mm (2,71 tum)	68,90 mm (2,71 tum)	68,90 mm (2,71 tum)
Temperaturintervall:				

Tabell 22. Batterispecifikationer (fortsättning)

Beskrivning		Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
	Drift	- Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) - Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F)	- Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) - Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F)	- Laddning: 0 °C till 45 °C (32 °F till 113 °F) - Urladdning: 0 °C till 70 °C (32 °F till 158 °F)	- 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)  OBS: Styr laddningstiden, varaktighet, start- och sluttid och så vidare 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 www.dell.com/support .		ExpressCharge-metod: 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar. 16 till 45 °C normal ExpressCharge. 46 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar. Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod: 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. Express Charge Boost-laddningsmetod (snabb laddning för inledande 35 %): 16 till 45 °C målladdningstid från 0 till 35 % RSOC är 20 minuter för accelererad laddning.	ExpressCharge-metod: 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar. 16 till 45 °C normal ExpressCharge. 46 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar. Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod: 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.	ExpressCharge-metod: 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar. 16 till 45 °C normal ExpressCharge. 46 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar. Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod: 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. Express Charge Boost-laddningsmetod (snabb laddning för inledande 35 %): 16 till 45 °C målladdningstid från 0 till 35 % RSOC är 20 minuter för accelererad laddning.	ExpressCharge-metod: 0 till 15 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 4 timmar. 16 till 45 °C normal ExpressCharge. 46 till 50 °C maximal tillåten laddningstid från 0 till 100 % RSOC är 3 timmar. Standardladdning/vanlig AC-laddningsmetod: 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.
Knappcells batteri		CR2032	CR2032	CR2032	CR2032

 **CAUTION:** Drift- och lagringstemperaturintervallen kan variera mellan olika komponenter, så att använda eller förvara enheten utanför dessa intervall kan påverka prestandan hos enskilda komponenter.

Tabell 22. Batterispecifikationer (fortsättning)

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre	Alternativ fyra
 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.				

Bildskärm

I följande tabell visas bildskärmsspecifikationerna för Latitude 5450.

Tabell 23. Bildskärmsspecifikationer

Beskrivning	Alternativ ett	Alternativ två	Alternativ tre
Bildskärms typ	14-tums Full HD (FHD)	14-tums Full HD-upplösning (FHD), ComfortView Plus, lågt blått ljus, batteribesparing	14-tums Full HD (FHD)
Pekalternativ	Ja	Nej	Nej
Bildskärmsteknik	Växling i planet (IPS)	Växling i planet (IPS)	Växling i planet (IPS)
Bildskärmens mått (aktivt område):			
Höjd	173,95 mm (6,84 tum)	173,95 mm (6,84 tum)	173,95 mm (6,84 tum)
Bredd	309,40 mm (12,18 tum)	309,40 mm (12,18 tum)	309,40 mm (12,18 tum)
Diagonalt	355,60 mm (14,00 tum)	355,60 mm (14,00 tum)	355,60 mm (14,00 tum)
Bildskärmens inbyggda upplösning	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080	1 920 x 1 080
Luminans (typisk)	250 cd/m ²	400 cd/m ²	300 cd/m ²
Megapixel	2,07	2,07	2,07
Färgskala	45 % NTSC	100 % sRGB	72 % NTSC
Bildpunkter per tum (PPI)	157	157	157
Kontrastförhållande (minimalt)	600:1	1 000:1	600:1
Svarstid (maximal)	35 millisekunder	35 millisekunder	35 millisekunder
Uppdateringsfrekvens	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Horisontell visningsvinkel	85 +/-grader	85 +/-grader	85 +/-grader
Vertikal visningsvinkel	85 +/-grader	85 +/-grader	85 +/-grader
Bildpunktstäthet	0,161 x 0,161 mm	0,161 x 0,161 mm	0,161 x 0,161 mm
Strömförbrukning (maximal)	3,10 W	2,50 W	4,60 W
Med bländskydd kontra blank yta	Med bländskydd	Med bländskydd	Med bländskydd

Fingeravtrycksläsare (tillval)

I följande tabell visas den valfria fingeravtrycksläsarens specifikationer för din Latitude 5450.

Tabell 24. Fingeravtrycksläsarens specifikationer

Beskrivning	Värden
Fingeravtrycksläsarens sensorteknik	Kapacitiv
Fingeravtrycksläsarens sensorupplösning	500 dpi
Fingeravtrycksläsarens bildpunktsstorlek i sensorn	108 × 88

Sensor

I följande tabell visas sensorn för din Latitude 5450.

Tabell 25. Sensor

Stöd för givare
Omgivningsljussensor
Accelerometer i basen: ST Micro LIS2DW12TR
Accelerometer i gångjärnet (merförsäljningskonfiguration med Emza/ALS/IR-kamera): ST Micro LNG2DMTR

GPU—integrerad

I följande tabell visas specifikationerna för den integrerade grafikprocessorenheten (GPU) som stöds av din Latitude 5450.

Tabell 26. GPU—integrerad

Styrenhet	Minnesstorlek	Processor
Intel Arc-grafik	Delat systemminne	Intel Core H processorer konfigurerade med minst 16 GB minne med dubbla kanaler (128-bitars)
Intel grafik	Delat systemminne	Intel Core Ultra 5/7
Intel Iris Xe grafik	Delat systemminne	13:e generationens Intel Core i5/i7 med minst 16 GB minne med dubbla kanaler (128-bitars)
Intel UHD grafik	Delat systemminne	13:e generationens Intel Core i3/i5/i7

GPU—diskret

I följande tabell visas specifikationerna för den diskreta grafikprocessorenheten (GPU) som stöds av din Latitude 5450.

Tabell 27. GPU—diskret

Styrenhet	Minnesstorlek	Minnestyp
NVIDIA GeForce RTX 2050	4 GB	GDDR6

Externt bildskärmsstöd

I nedanstående tabell listas externt bildskärmsstöd för Latitude 5450.

Tabell 28. Externt bildskärmsstöd

Grafikkort	Externa bildskärmar som stöds med skärmen på en bärbar dator aktiverad	Externa bildskärmar som stöds med skärmen på en bärbar dator inaktiverad
Intel Arc-grafik	3	4
Intel grafik	3	4
Intel Iris Xe grafik	3	4
Intel UHD grafik	3	4
 OBS: Mer information om stöd för externa bildskärmar finns i guiden för anslutning av extern bildskärm på www.dell.com/support .		

Säkerhet för maskinvara

I följande tabell visas hårsvarsäkerheten för din Latitude 5450.

Tabell 29. Säkerhet för hårdvara

Säkerhet för hårdvara
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 diskret
FIPS 140-2 certifiering för TPM
TCG-certifiering för TPM (Trusted Computing Group)
Fingeravtrycksläsare i strömbrytaren tillgänglig med och utan ControlVault 3 Plus
ControlVault 3 Plus avancerad autentisering med FIPS 140-3 nivå 3-certifiering
Smart Card och Control Vault 3 Plus med kontakt
Kontaktfri Smart Card, NFC och ControlVault 3 Plus
SED SSD NVMe, SSD (Opal och icke-Opal) per SDL

Smartkortläsare

Läsare för kontaktlöst smartkort

I det här avsnittet visas specifikationerna för den kontaktlösa smartkortläsaren på Latitude 5450. Den här modulen är endast tillgänglig i datorer som levereras med smartkortläsare.

Tabell 30. Specifikationer för kontaktlös smartkortläsare

Befattning	Beskrivning	Dell ControlVault 3 Plus kontaktfri smartkortläsare med NFC
Felica-kortsupport	Läsare och mjukvara som kan stödja Felica kontaktlösa kort	Ja
Prox (Proximity) (125kHz) kortsupport	Kortläsare och programvara som stöder Prox/Proximity/125 kHz kontaktfria kort	Nej

Tabell 30. Specifikationer för kontaktlös smartkortläsare (fortsättning)

Befattning	Beskrivning	Dell ControlVault 3 Plus kontaktfri smartkortläsare med NFC
ISO 14443 typ A kortsupport	Läsare och mjukvara som kan stödja ISO 14443 typ A kontaktlösa kort	Ja
ISO 14443 typ B kortsupport	Läsare och mjukvara som kan stödja ISO 14443 typ B kontaktlösa kort	Ja
ISO/IEC 21481	Läsare och mjukvara som kan stödja ISO/IEC 21481 kompatibla kontaktlösa kort och tokens	Ja
ISO/IEC 18092	Läsare och mjukvara som kan stödja ISO/IEC 21481 kompatibla kontaktlösa kort och tokens	Ja
ISO 15693 kortsupport	Läsare och mjukvara 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-skrivläge	Stöd för NFC Forum-definierat skrivläge	Ja
NFC Peer-to-Peer-läge	Stöd för NFC Forum-definierat Peer-to-Peer-läge	Ja
NFC Proximity OS Interface	Uppräknar NFP-enhet (Near Field Proximity) för att operativsystem ska kunna utnyttja	Ja
PC/SC-operativsystemgränssnitt	Personlig dator/smartkortsspecifikation för integrering av hårdvaruläsare i miljöer för personliga datorer	Ja
CCID drivrutin-överensstämmelse	Vanlig drivrutinssupport för integrerad krets kortgränssnittsenhet för drivrutiner på operativsystemsnivå	Ja
Dell ControlVault support	Enheten ansluter till Dell ControlVault för användning och bearbetning	Ja

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

Tabell 31. Kontaktfria korttyper som stöds

Gränssnitt	Korttyp	Funktioner som stöds
NFC Forum (Microsoft Proximity Device)	Typ 1-tag	Läs/skriv NDEF
	Typ 2-tag	Läs/skriv NDEF
	Typ 3-tag	Läs/skriv NDEF
	Skriv 4-tag	Läs/skriv NDEF
	Typ 5-tag	Läs/skriv NDEF
	P2P	Exchange NDEF
RFID (Microsoft Smartcard-enhet)	ISO14443A	Läs UUID och APDU Exchange (ISO7816)
	ISO14443B	Läs UUID och APDU Exchange (ISO7816)
	Sony FeliCa	Endast läs-UUID
	Äldre iClass (ISO15693)	Endast läs-UUID

Tabell 31. Kontaktfria korttyper som stöds (fortsättning)

Gränssnitt	Korttyp	Funktioner som stöds
	Mifare Classic	Endast läs-UUID
	Lågfrekvent (125 kHz)	Stöds inte

Tabell 32. Kort som stöds

Tillverkare	Kort
HID	jCOP readertest3 A kort (14443a)
	1430 1L
	DESFire D8H
	DESFIRE 4K Standard – 1450NGGNN
	iClass 16K/16 – 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 – 2002HPGGMN
	iCLASS 2K-tag
	iCLASS GP – 2003 PGGMN
	iClass Clamshell – 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 – 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Vitt Mifare DESFire 8K PVC-kort
	Vitt Mifare Classic 1K PVC-kort
	NXP Mifare Classic S50 ISO-kort

Tabell 32. Kort som stöds (fortsättning)

Tillverkare	Kort
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0 kort
	ID-One Cosmo 128K V5.5-kort
Gemalto	TOP DL GX4 144K-kort
Sony	Felica RC-S962
	Felica RC-S965
	Felica RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	PIV-programmerade kort
	uTrust
Transportkort	Oyster (London) MIFARE DESFire
	T-Money (Korea)
	Octopus Card (Hongkong)
	SUICA (Japan)

Tabell 33. Kvalificerade NFC-taggar

NFC-tag	Stöds
Knackat och klart – NFC Forum Typ 1-tag – Topaz 512 (BCM920203)	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 1-tag – Topaz 512 (BCM20203T512)	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 1-tag – Topaz (BCM20203T96)	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 2-tag – Mifare UltraLight	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 2-tag – Mifare UltraLight C	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 2-tag – NTAG203	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 3-tag – FeliCa Lite RC-S965	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 3-tag – FeliCa RC-S962	Ja

Tabell 33. Kvalificerade NFC-taggar (fortsättning)

NFC-taggar	Stöds
Knackat och klart – NFC Forum Typ 4-taggar – Mifare DESFire EV1Card 2K	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 4-taggar – Mifare DESFire EV1Card 4K	Ja
Knackat och klart – NFC Forum Typ 4-taggar – Mifare DESFire EV1Card 8K	Ja
Knackat och klart – ISO 15693 – Tag-it Plus	Ja
HID I-kod ISO-kort	Ja

Smartkortläsare med beröring

I följande tabell visas specifikationerna för smartkortläsaren med beröring på Latitude 5450.

Tabell 34. Specifikationer för smartkortläsare med beröring

Befattning	Beskrivning	Dell ControlVault 3 Plus smartkortläsare med kontakt
ISO 7816-3 klass A kortsupport	Läsare som kan läsa av 5 V-drivet smart card	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
T = 0 support	Kort stöder överföring på karaktärsnivå	Ja
T = 1 support	Kort stöder överföring på blocknivå	Ja
EMVCo certifierad	Formellt certifierad baserat på EMVCo-smartkortsstandarder	Ja
PC/SC-operativsystemgränssnitt	Personlig dator/smartkortsspecifikation för integrering av hårdvaruläsare i miljöer för personliga datorer	Ja
CCID drivrutin-överensstämmelse	Vanlig drivrutinssupport för integrerad krets kortgränssnittsenhet för drivrutiner på operativsystemsnivå	Ja
Certifierad för Windows	Certifierad av Windows-programmet för maskinvarucertifiering	Ja
FIPS 201 (PIV/HSPD-12)-kompatibel	Enheten är kompatibel med FIPS 201/PIV/HSPD-12 krav	Ja
ISO 7816-1-kompatibel	Specifikation för de fysiska egenskaperna hos integrerade kretskort med kontakter	Ja
ISO 7816-2 kompatibel	Specifikation för kontakternas mått och placering	Ja
ISO 7816-3 kompatibel	Specifikation för elektriska gränssnitt och överföringsprotokoll	Ja
ISO 7816-4 kompatibel	Specifikation för organisation, säkerhet och kommandon för utbyte	Ja
Dell ControlVault support	Enheten ansluter till Dell ControlVault för användning och bearbetning	Ja

Drift- och lagermiljö

I den här tabellen visas specifikationerna för drift och lagring av din Latitude 5450.

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

Tabell 35. 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 3048 m (-49,87 ft till 10 000 ft)	-15,2 m till 10 668 m (-49,87 ft till 35 000 ft)
 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 www.dell.com/support.

ComfortView Plus

 **WARNING:** Förlängd exponering mot blått ljus från bildskärmen kan ha långsiktiga effekter som ögonansträngning, ögontrötthet eller skador på ögonen.

Blått ljus är en färg i det ljusspektrum som har en kort våglängd och en hög energi. Kronisk exponering mot blått ljus, framför allt från digitala källor, kan störa sömnvanorna och orsaka långsiktiga effekter som ögonansträngning, ögontrötthet eller skador på ögonen.

Bildskärmen på den här datorn är utformad för att minimera blått ljus och uppfyller kraven från TÜV Rheinland för bildskärmar med lågt blått ljus.

Läget för lågt blått ljus är aktiverat på fabriken, så ingen ytterligare konfiguration är nödvändig.

För att minska risken för ansträngda ögon bör du även:

- Ställ bildskärmen på ett bekvämt avstånd mellan 50 och 70 cm (20 och 28 tum) från ögonen.
- Blinka ofta för att fukta ögonen, fukta bort ögonen med vatten eller använda lämpliga ögondroppar.
- Vänd bort blicken från bildskärmen och tittar på ett objekt på ca 6 meters (20 ft) avstånd i minst 20 sekunder under varje paus.
- Tar en längre paus på 20 minuter varannan timme.

Använda sekretessluckan

1. Skjut sekretessluckan åt vänster för att ge åtkomst till kameranlinsen.
2. Skjut sekretessluckan åt höger för att dölja kameranlinsen.



Figur 8. Kamerans slutare

Dell Optimizer

I det här avsnittet beskrivs Dell Optimizer-specifikationerna för Latitude 5450.

På Latitude 5450 med Dell Optimizer stöds följande funktioner:

- **ExpressConnect** – Ansluter automatiskt till åtkomstpunkten med den starkaste signalen och styr bandbredden till konferensprogram under användning.
- **ExpressSign-in** – Intel Context Sensing Technologys närhetssensor känner av din närvaro för att omedelbart väcka datorn och logga in med hjälp av IR-kameran och Windows Hello-funktionen. Windows låses när du går iväg.
- **ExpressResponse** – prioriterar de viktigaste programmen. Programmen öppnas snabbare och fungerar bättre.
- **ExpressCharge** – förlänger batteritiden och förbättrar batteriets prestanda genom att anpassa sig till ditt användningsmönster.
- **Intelligent Audio** – Samarbeta som om du vore i samma rum. Intelligent Audio förbättrar ljudkvaliteten och minskar bakgrundsbruset, så att du kan höra och höras, vilket ger en bättre konferensupplevelse för alla.

Mer information om hur du konfigurerar och använder de här funktionerna finns i [användarhandboken för Dell Optimizer](#).

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 praxis för säkert handhavande finns på hemsidan för regelefterlevnad på www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **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:** Undvik att komponenter och kort skadas genom att hålla dem i kanterna och undvika att vidröra stift och kontakter.
-  **CAUTION:** Du bör endast utföra felsökning och reparationer som godkänts eller anvisats av Dells team för teknisk hjälp. Skador som uppstår till följd av service som inte har godkänts av Dell täcks inte av garantin. Se säkerhetsanvisningarna som medföljde produkten eller på www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **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:** När du kopplar bort en kabel ska du alltid dra i dess kontakt eller dragflik, inte i själva kabeln. Vissa kablar har kontakter med låsflikar 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 portar och kontakter är korrekt vända och inriktade.
-  **CAUTION:** Tryck in och mata ut eventuella kort från mediekortläsaren.
-  **CAUTION:** Var försiktig när du hanterar uppladdningsbara litiumjonbatterier i bärbara datorer. Svullna batterierna bör inte användas och bör bytas ut och avyttras rätt sätt.
-  **OBS:** Färgen på datorn och vissa komponenter kan skilja sig från de som visas i det här dokumentet.

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.

- Håll ner ****-tangenten på tangentbordet och håll in strömbrytaren i 3 sekunder eller tills Dell-logotypen visas på skärmen.
- Tryck på valfri tangent för att fortsätta.
- 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 **Ågartagg** inte har förinställts av användaren.
- När meddelandet **ready-to-proceed** visas på skärmen trycker du på valfri tangent för att fortsätta. Datorn avger tre korta pip och stängs av omedelbart.
- 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

Kapitlet om säkerhetsföreskrifter beskriver de primära stegen som ska vidtas innan du utför några demonteringsanvisningar.

Observera följande säkerhetsföreskrifter innan du utför några installationer eller bryter/fixerar procedurer som innebär demontering eller ommontering:

- Stäng av datorn och all ansluten kringutrustning.
- Koppla bort datorn och all ansluten kringutrustning från växelströmmen.
- Koppla bort alla nätverkskablar, telefon- och telekommunikationsledningar från datorn.
- Använd ett ESD-fältservicekit när du arbetar inom någon bärbar dator för att undvika skador på elektrostatisk urladdning (ESD).
- När du har tagit bort någon datorkomponent placerar du försiktigt den borttagna komponenten på en antistatisk matta.
- 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 väskan. System som innehåller standby-ström är strömförande medan de stängs av. 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 målade eller icke-metall. Handledsremmen ska vara säker och i full kontakt med din hud, och se till att alltid ta bort alla smycken som klockor, armband eller ringar innan du själv och utrustningen förbinds.

Elektrostatisk urladdning, ESD-skydd

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

På grund av högre densitet hos de halvledare som används i de senaste Dell-produkterna är känsligheten för skador orsakade av statisk elektricitet nu högre än i tidigare Dell-produkter. Av denna orsak är vissa tidigare godkända metoder för att hantera komponenter inte längre tillämpliga.

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. DIMM-minnet 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.

Det är svårare att känna igen och felsöka tillfälliga fel (kallas även intermittenta eller latent).

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 ska du se till att du jordar dig på något sätt.
- 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 Fältservicekitet är det servicekit som oftast används. Varje fältservicekit innehåller tre huvudkomponenter: antistatisk matta, handledsrem och bindningstråd.

Komponenter i ett ESD-fältservicekit

Komponenterna i ett ESD-fältservicekit är:

- **Antistatisk matta** – Den antistatiska mattan är avledande och delar kan placeras på den under serviceprocedurer. Vid användning av en antistatisk matta bör handledsremmen vara tajt och bindingskablar ska vara anslutna till mattan och till alla oskyddade metalltytor på datorn som bearbetas. När de har installerats på rätt sätt kan servicedelar avlägsnas från ESD-väskan och placeras direkt på mattan. ESD-känsliga föremål är skyddade i din hand, på ESD-mattan, i datorn eller i en ESD-påse.
- **Handledsrem och bindningstråd** – Handledsremmen och bindningstråden kan antingen vara direkt anslutna mellan handleden och den nakna metallen på hårdvaran om ESD-matningen inte är nödvändig eller ansluten till den antistatiska matta för att skydda maskinvara som tillfälligt placeras på mattan. Den fysiska anslutningen av handledsremmen och bindningstråden mellan din hud, ESD-matningen och hårdvaran är känd som bindning. Använd endast Field Service-kit med handledsrem, matta och bindningstråd. Använd aldrig trådlösa band. Var alltid medveten om att de inbyggda ledningarna i ett handledsband är benägna att skada från normalt slitage och måste kontrolleras regelbundet med en armbandstester för att undvika oavsiktlig skada på ESD-hårdvaran. Det rekommenderas att du provar handledsremmen och bindningstråden minst en gång per vecka.
- **Testare för ESD-handledsrem** – Trådarna inuti en ESD-rem är benägna att skadas med tiden. Vid användning av en icke-monterad sats är bästa tillvägagångssätt att regelbundet testa remmen före varje servicebesök och minst en gång per vecka. En armbandstestare är den bästa metoden för att göra detta test. Om du inte har din egen arbandsmätare, kolla med ditt regionala kontor för att ta reda på om de har en. Genomför testet genom att ansluta handledsbandets bindningstråd till testaren medan den 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.
- **Isolatorelement** – Det är viktigt att hålla ESD-känsliga enheter, t.ex. plastkåpor till kylflänsen, borta från inre delar som är isolatorer och ofta mycket laddade.
- **Arbetsmiljö** – Innan du driftsätter 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 Styrofoam och annan plast alltid flyttas minst 12 tum eller 30 centimeter bort från känsliga delar innan fysisk hantering av alla hårdvarukomponenter.
- **ESD-förpackning** – Alla ESD-känsliga enheter måste skickas och tas emot i en statiskt säker förpackning. Metall, statiska skärmade väskor föredras. Du ska dock alltid returnera den skadade delen 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-väskan eftersom endast insidan av påsen är avskärmad. Placera alltid delar i handen, på ESD-mattan, i datorn eller inuti en antistatisk påse.
- **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.

Sammanfattning av ESD-skydd

Det rekommenderas 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 service utförs och att antistatiska påsar används vid transport av känsliga komponenter.

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.

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 mediakort, skivor och andra delar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
4. Anslut datorn och alla anslutna enheter till eluttagen.

 **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. Datorn återgår automatiskt till normalt fungerande läge.

BitLocker

 **CAUTION:** Om BitLocker inte stängs av innan man uppdaterar BIOS, kommer systemet inte känna igen BitLocker-tangenten nästa gång du startar om systemet. Du uppmanas då att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och systemet kommer att be om den vid varje omstart. Om återställningsnyckeln inte är känd kan detta resultera i dataförlust eller en onödig ominstallation av operativsystemet. Mer information om det här ämnet finns i följande kunskapsbasartikel: [Uppdatera BIOS på Dell-system med BitLocker aktiverat](#).

Installation av följande komponenter utlöser BitLocker:

- Hårddisk eller SSD-disk
- Moderkort

Rekommenderade verktyg

Procedurerna i detta dokument kan kräva att följande verktyg används:

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

Skruvlista

 **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.

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

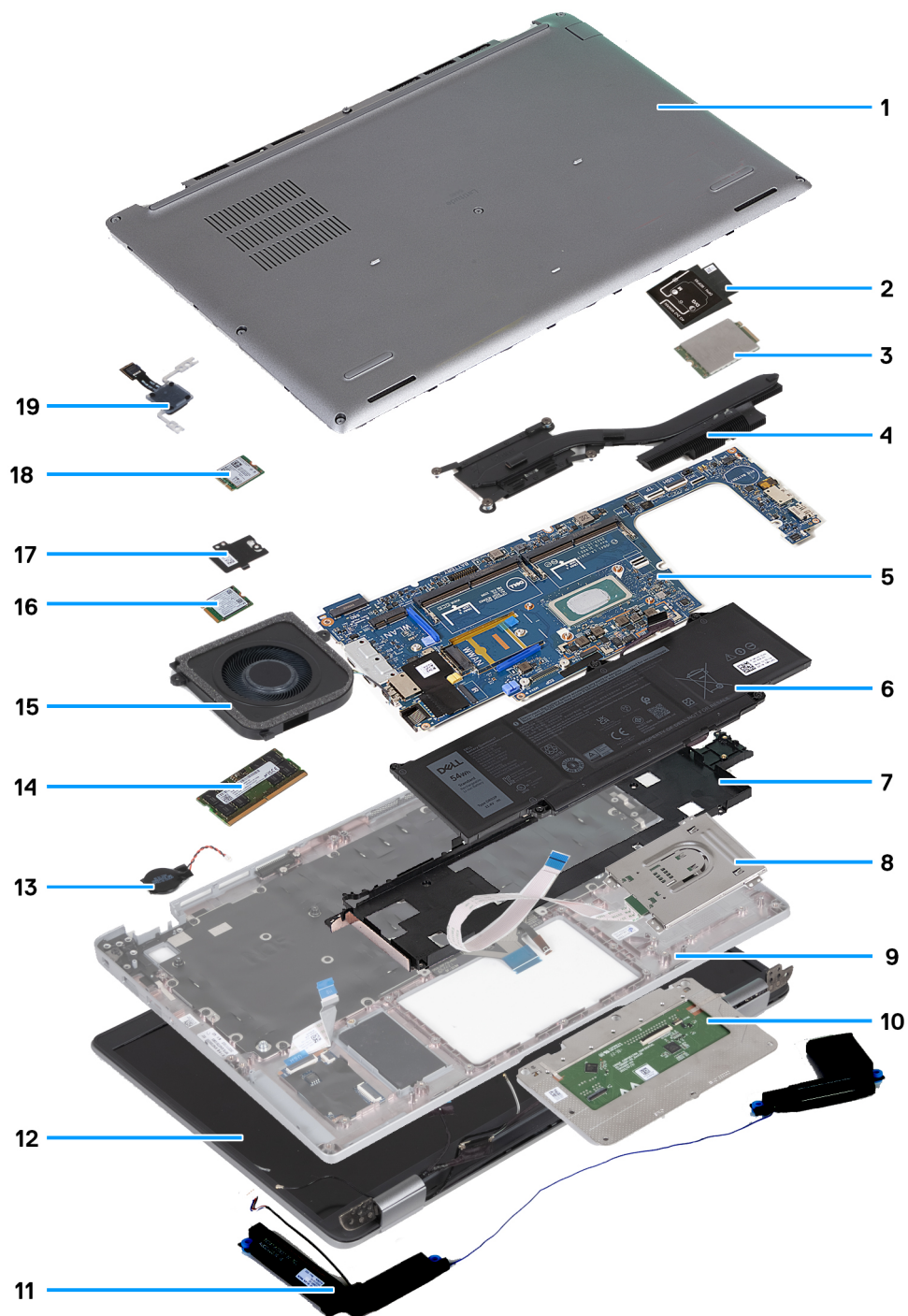
 **OBS:** Skruvfärgen kan variera med den konfiguration som beställts.

Tabell 36. Skruvlista

Komponent	Skruvtyp	Kvantitet	Skruvbild
M.2 2230 SSD-diskens termiska skydd	M2 × 3	2	
WWAN-kort	M2 × 3	1	
Fläkt	M2 × 5	2	
Innerramens enhet	M2 × 3	8	
Smartkortläsare	M2 × 2,5	3	
Strömbrytarkort	M2 × 2,5	2	
Tangentbordsfäste	M2 × 2	17	
Tangentbord	M2 × 2	4	
Fingeravtrycksläsarens fäste	M2 × 3	1	
Bildskärmskabelfäste	M2 × 3	2	
Moderkort	M2 × 4	3	
Fäste för USB Typ C	M2 × 5	3	
Vänster och höger bildskärmsgångjärn (festsatt på handledsstödet)	M2,5 × 5	4	
Bildskärm	M2,5x3	2	
Bildskärmsgångjärn (fäst på bildskärmens baksida)	M2,5x3	4	

Huvudkomponenter i Latitude 5450

Följande bild visar huvudkomponenterna för Latitude 5450.



Figur 9. Huvudkomponenter i datorn

1. Kåpa
2. 4G WWAN-kortfäste
3. 4G WWAN-kort
4. Kylfläns
5. Moderkort
6. Batteri
7. Innerramens enhet
8. Smartkortläsare
9. Handledsstöd
10. Styrplatta
11. Högtalare

- 12. Bildskärmsenhet
- 13. Knappcellsbatteri
- 14. Minnesmodul
- 15. Fläkt
- 16. SSD-disk
- 17. Termiskt skydd för SSD-disk
- 18. Trådlöst kort
- 19. Strömbrytarkort

 **OBS:** Dell innehåller en lista över komponenter och tillhörande artikelnummer för den ursprungliga systemkonfigurationen 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.

SIM-kortfack

Ta bort SIM-kortsfacket

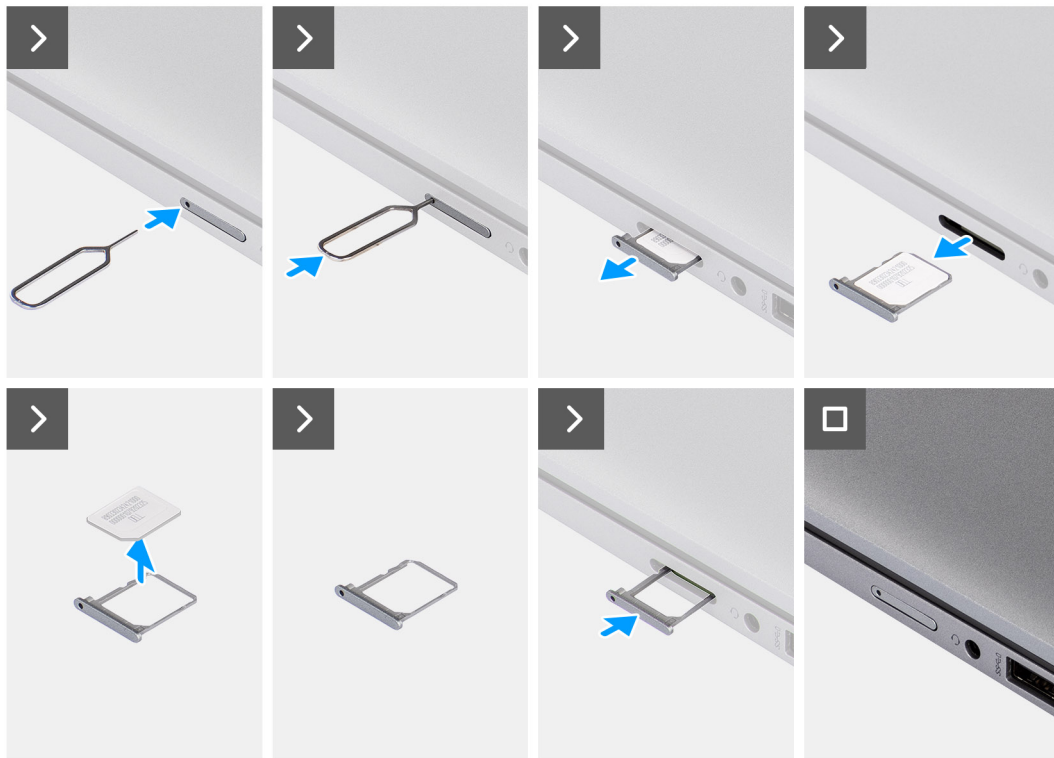
Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bilder visar placeringen av SIM-kortet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.

Den här proceduren gäller datorer som levereras med endast WWAN-kort.



Figur 10. Ta bort SIM-kortsfacket

Steg

1. Sätt i ett stift i frigöringshålet på SIM-kortsfacket.
2. Tryck på stiftet för att låsa upp låset och mata ut SIM-kortfacket.
3. Skjut ut SIM-kortfacket från urtaget på datorn.
4. Ta bort SIM-kortet från SIM-kortfacket.
5. Skjut in och tryck tillbaka det tomma SIM-kortfacket i kortplatsen.

Installera SIM-kortshållaren

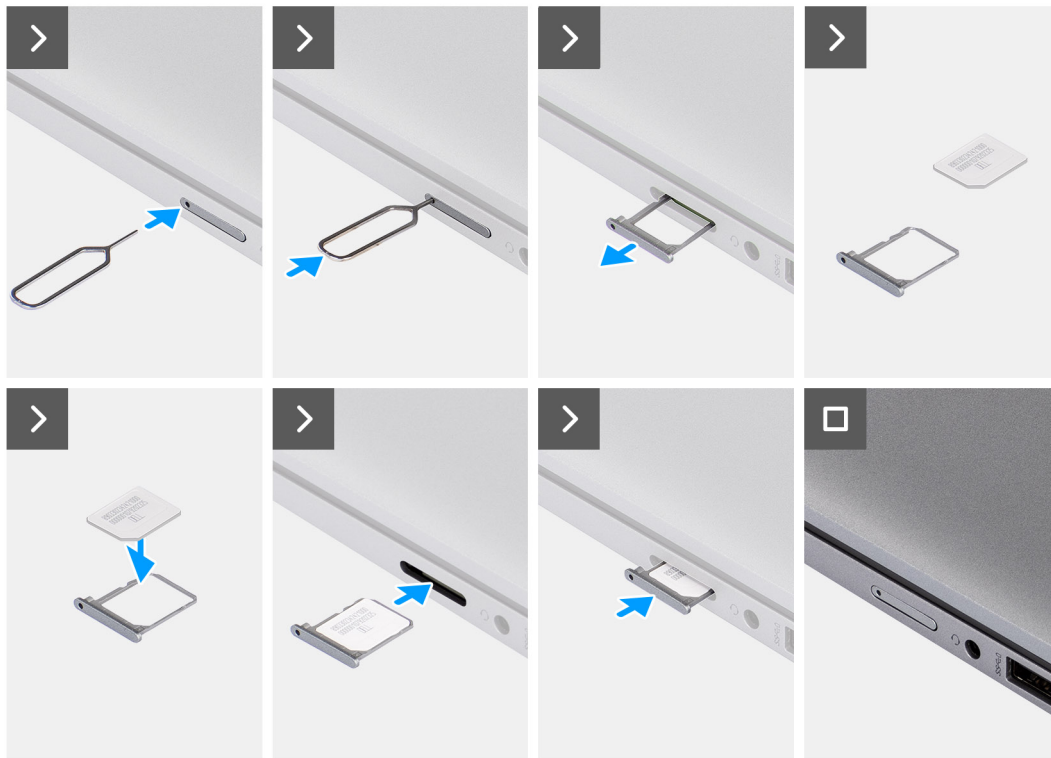
Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bilder visar SIM-kortfackets placering och ger en illustration av installationsproceduren.

Den här proceduren gäller datorer som levereras med endast WWAN-kort.



Figur 11. Installera SIM-kortshållaren

Steg

1. Sätt i ett stift i frigöringshålet för att frigöra SIM-kortsfacket.
2. Tryck på stiftet för att låsa upp låset och mata ut SIM-kortsfacket.
3. Skjut ut SIM-kortsfacket från urtaget på datorn.
4. Rikta in och placera SIM-kortet på den avsedda platsen på SIM-kortsfacket.
5. Skjut in SIM-kortsfacket i kortplatsen i datorn och tryck för att låsa det på plats.

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](#).
 **OBS:** Kontrollera att datorn är i serviceläge. Mer information finns i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

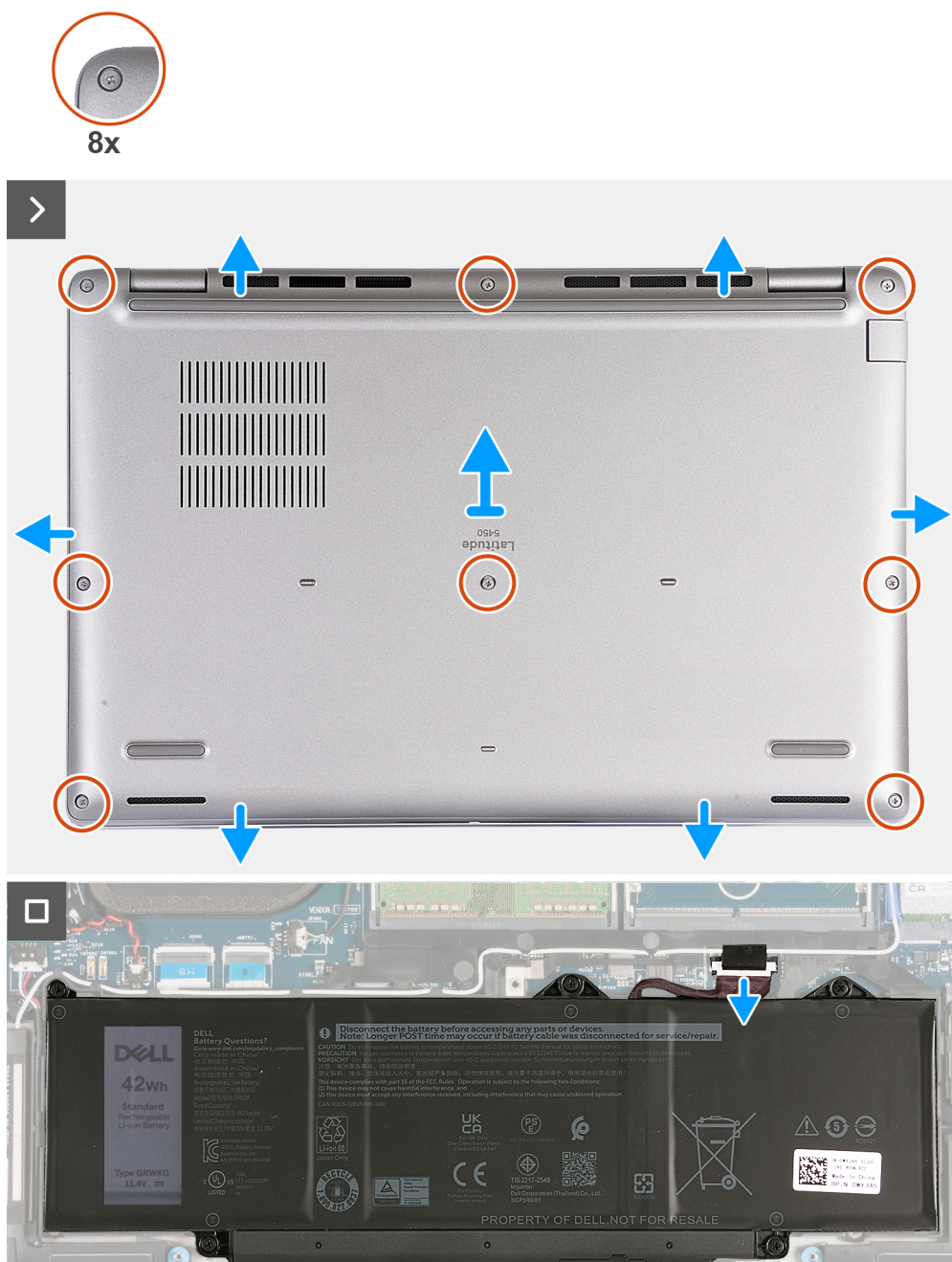
 **CAUTION:** Om datorn inte kan försättas i serviceläget kopplar du bort batterikabeln från moderkortet.

2. Ta bort nanoSIM-kortet.

Om denna uppgift

 **OBS:** Innan du tar bort baskåpan kontrollerar du att det inte finns något smartkort installerat på smartkortplatsen på datorn.

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



Figur 12. Ta bort kåpan

Steg

1. Lossa de åtta fästskruvarna som fäster kåpan i handledsstödet.
2. Börja från den övre kanten och bänd bort baskåpan med hjälp av en plastrits för att lossa kåpan från alla sidor av handledsstödet.
3. Lyft bort kåpan från handledsstödet.



OBS: Kontrollera att datorn är i serviceläge. Om datorn inte kan försättas i serviceläget kopplar du bort batterikabeln från moderkortet. Följ steg 4–5 för att koppla bort batterikabeln.

4. Koppla bort batterikabeln från kontakten (BATTERY) på moderkortet med hjälp av dragfliken.
5. Tryck och håll strömbrytaren intryckt i fem sekunder för att jorda datorn och tömma den kvarvarande strömmen.

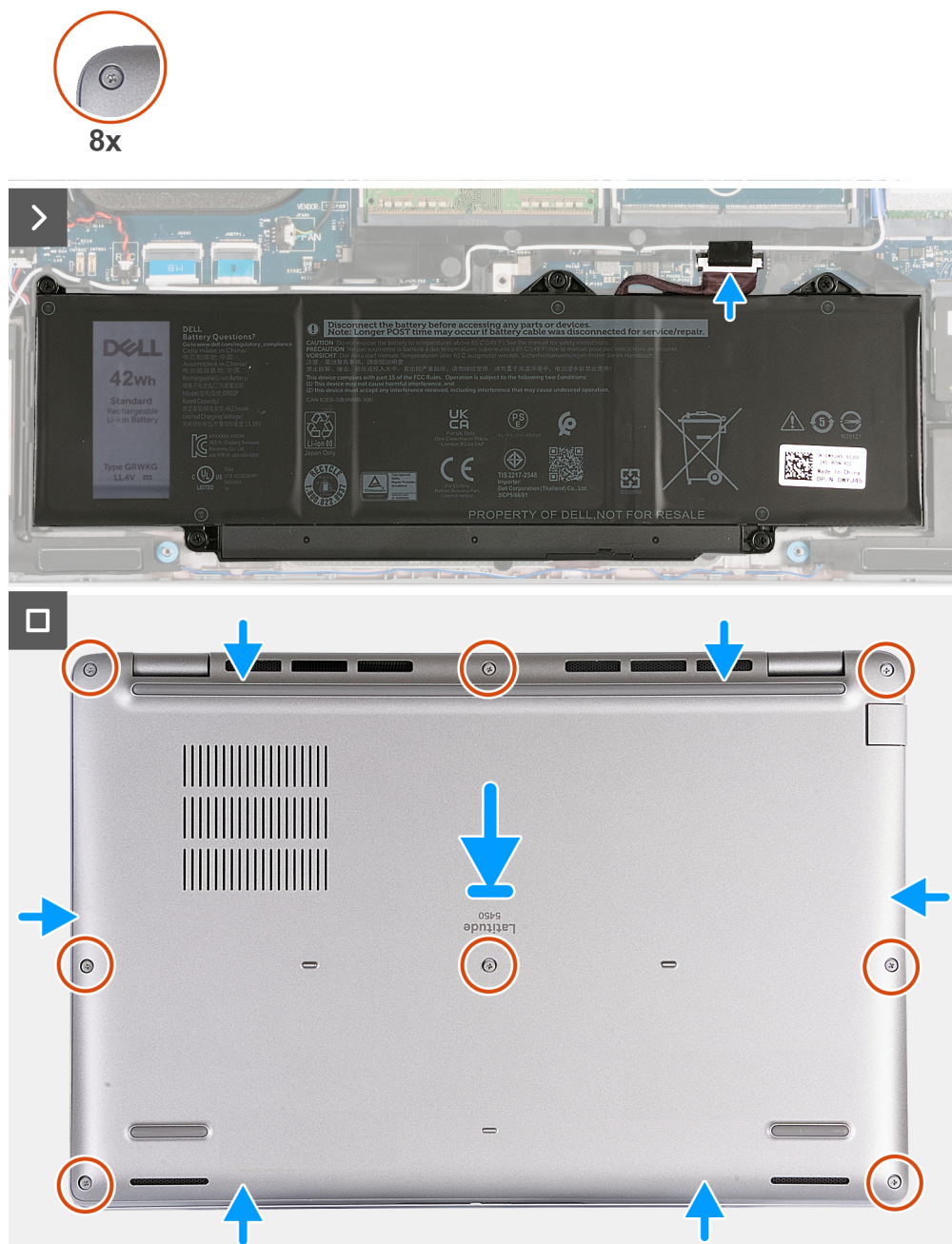
Installera kåpan

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 13. Installera kåpan

i OBS:

Om batteriet inte är ett krav och om du har kopplat bort batterikabeln ser du till att ansluta batterikabeln.

Steg

1. Anslut batterikabeln till kontakten (BATTERY) på moderkortet.
2. Rikta in och placera baskåpan i spåren på handledsstödet.
3. Dra åt de åtta fästskruvarna som fäster kåpan i handledsstödet.

Nästa Steg

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

i | **OBS:** Kontrollera att datorn är i serviceäge. Mer information finns i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

Minnesmoduler

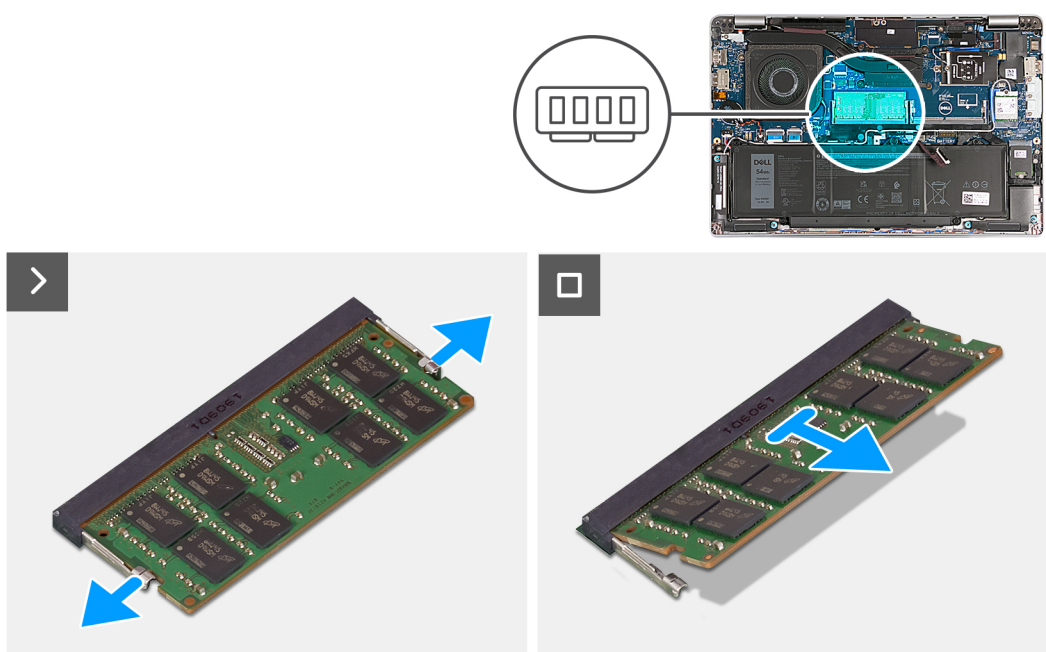
Ta bort minnesmodulen

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 14. Ta bort minnesmodulen

Steg

1. Använd fingertopparna och bänd isär spärrhakarna på minnesmodulspåret tills minnesmodulen hoppar upp.
2. Skjut och ta bort minnesmodulen från minnesmodulkortplatsen på moderkortet.

i | **OBS:** Upprepa steg 1 och 2 om mer än en minnesmodul är installerad i datorn.

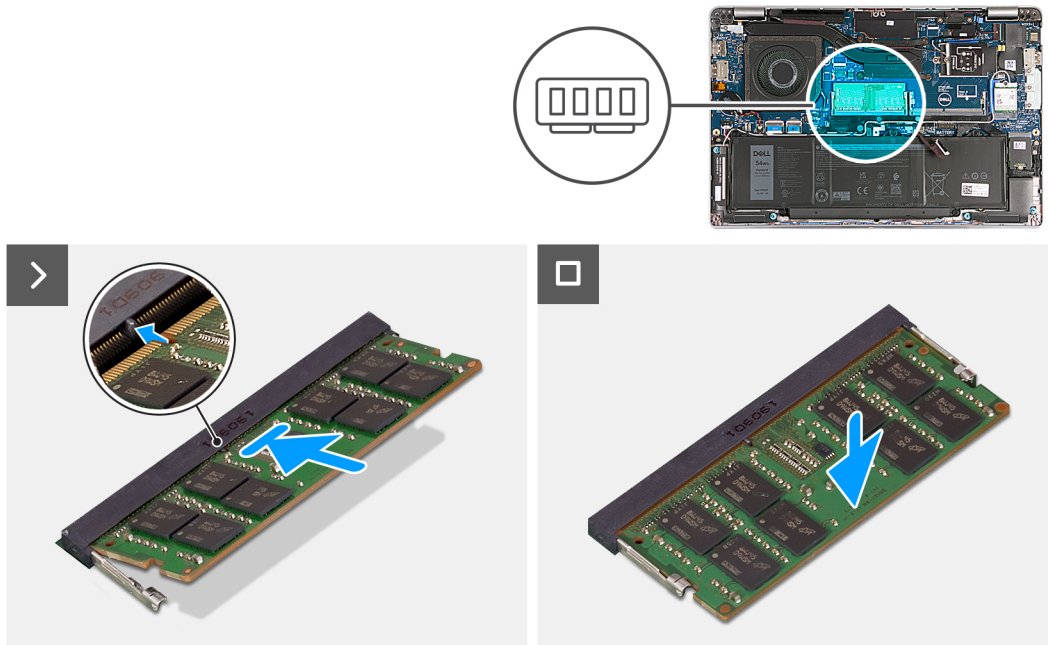
Installera minnesmodulen

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 15. Installera minnesmodulen

Steg

1. Rikta in spåret på minnesmodulen med fliken på minnesmodulplatsen.
2. Vinkla minnesmodulen och tryck in den ordentligt i spåret och tryck sedan minnesmodulen nedåt tills den snäpper på plats.

i **OBS:** Om du inte hör något klick tar du bort minnesmodulen och försöker igen.

Nästa Steg

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

SSD-disk

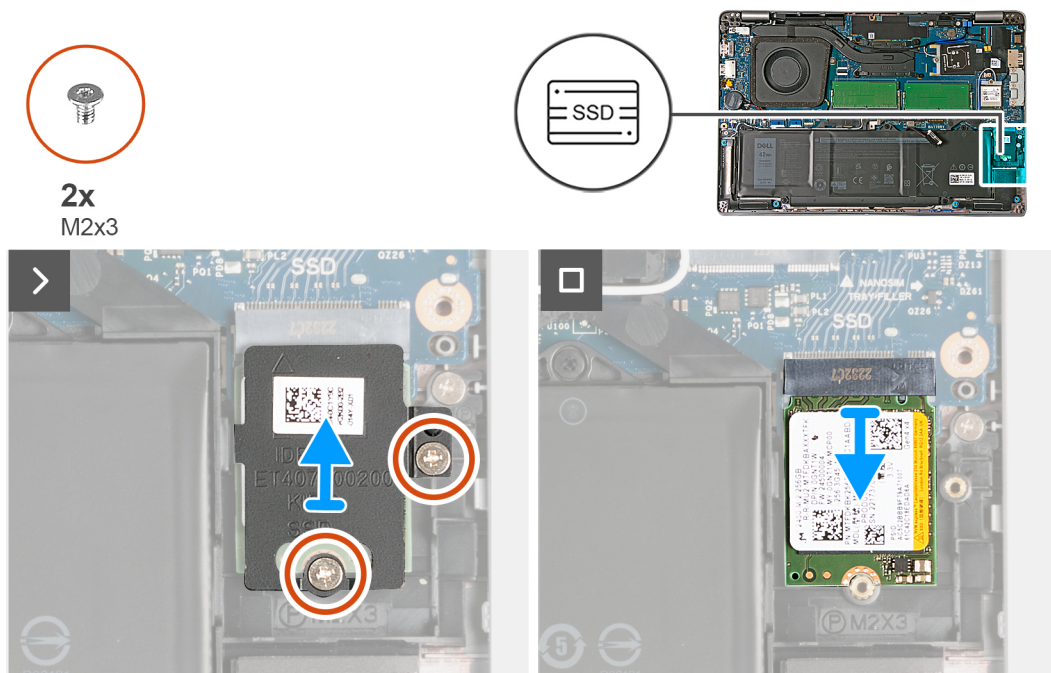
Ta bort M.2 2230 SSD-disken

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av M.2 2230 SSD-disken och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 16. Ta bort M.2 2230 SSD-disken

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2x3) som fäster SSD-diskens termiska skyddet i handledsstödet.
2. Skjut ut och lyft bort SSD-diskens termiska skydd från handledsstödet.
3. Skjut ut och lyft bort M.2 2230 SSD-disken från dess plats (SSD).

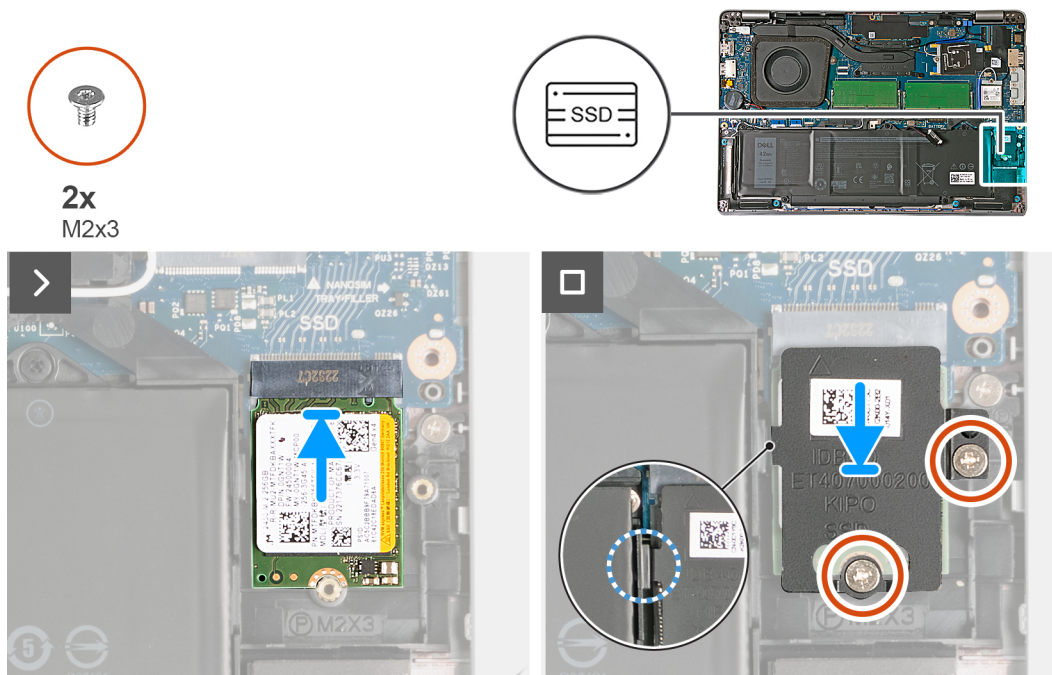
Installera M.2 2230 SSD-disken

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för M.2 2230 SSD-disken och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 17. Installera M.2 2230 SSD-disk

Steg

1. Rikta in spåret på SSD-diskens fläns med flänsen på kortplatsen för SSD-disk.
2. För in SSD-disk i kontakten för SSD-disk.
3. Rikta in flänsen på det termiska skyddet med nedsänkningen på inramen.
4. Rikta in skruvhålet på SSD-diskens termiska skydd med skruvhålet på SSD-disk och handledsstödet.
5. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x3) som håller fast M.2 2230 SSD-diskens termiska skydd i SSD-disk i handledsstödet.

Nästa Steg

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

Trådlöst kort

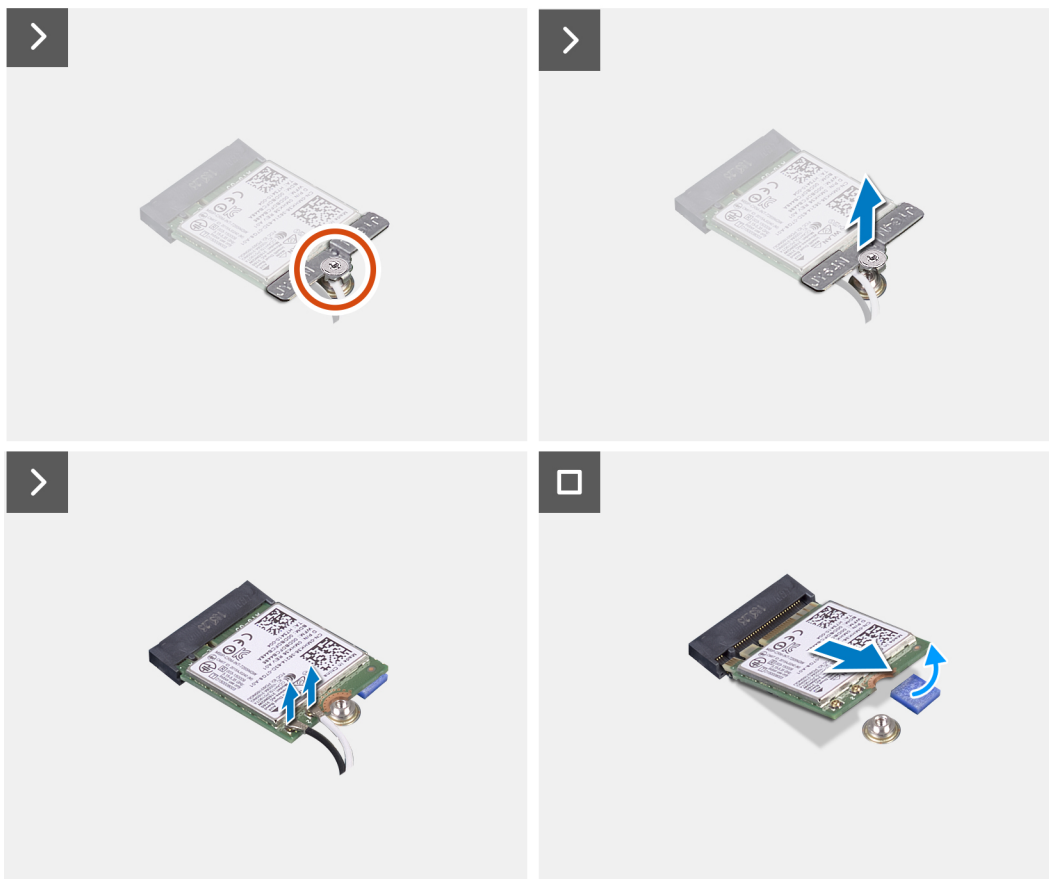
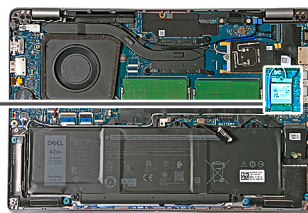
Ta bort det trådlösa kortet

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 18. Ta bort det trådlösa kortet

Steg

1. Lossa fästskruven som håller fast fästet för det trådlösa kortet på det trådlösa kortet och moderkortet.
2. Lyft av fästet för det trådlösa kortet från det trådlösa kortet.
3. Koppla bort antennkablarna från det trådlösa kortet.
4. Dra bort det trådlösa kortet från den självhäftande dynan och ta bort det trådlösa kortet från platsen för det trådlösa kortet (WLAN).

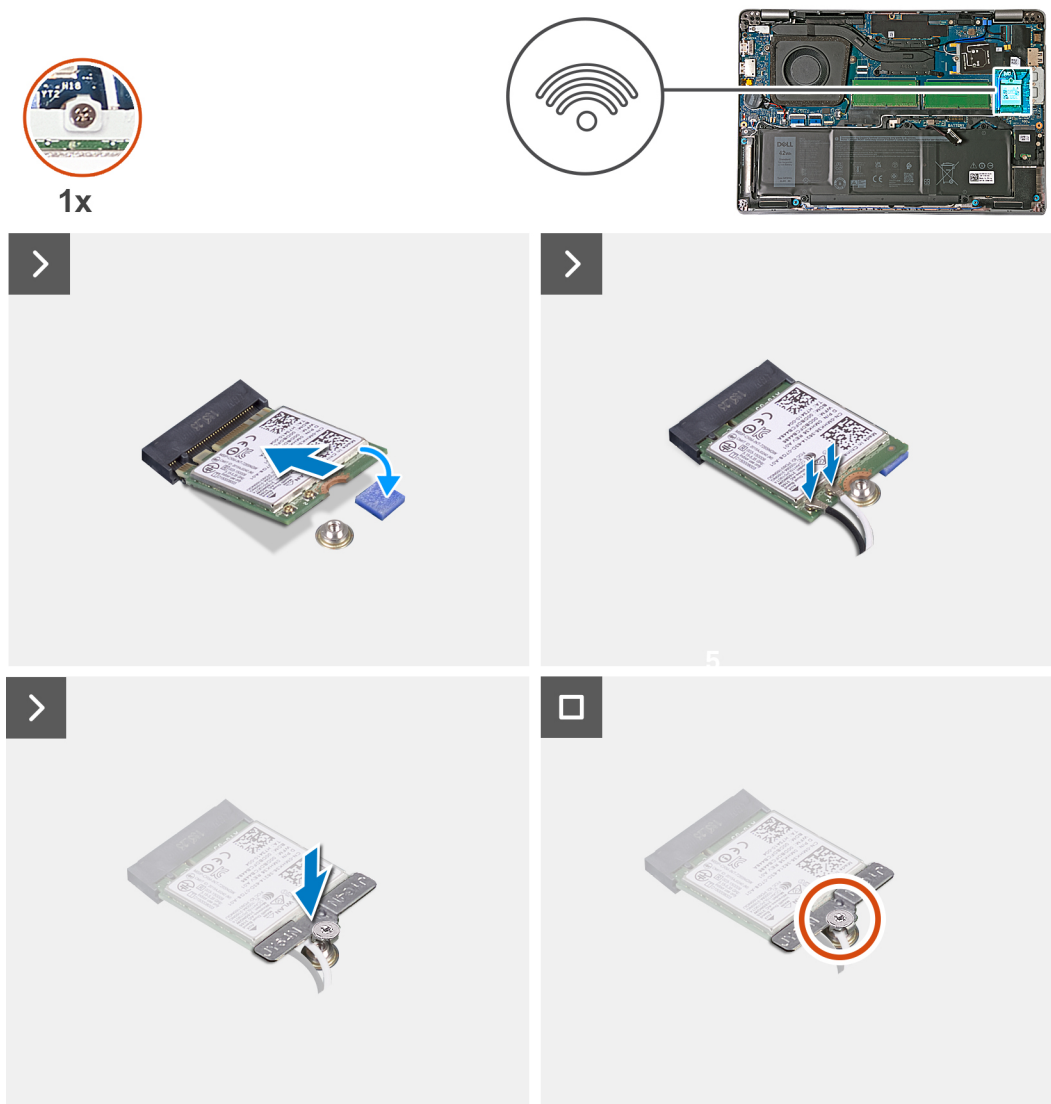
Installera det trådlösa kortet

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 19. Installera det trådlösa kortet

Steg

1. Anslut antennkablarna till det trådlösa kortet.

Följande tabell visar färgschemat för antennkablarna för de kort för trådlös teknik som stöds av datorn.

Tabell 37. Färgschema för antennkablar

Kontakter på det trådlösa kortet	Färg på antennkabel	Silkscreen-märkning	
Main (huvudmeny)	Vit	MAIN (huvudmeny)	△ (vit triangel)
Sekundär	Svart	AUX	▲ (svart triangel)

2. Rikta in spåret på det trådlösa kortet med fliken på platsen för det trådlösa kortet (WLAN).
3. Sätt i det trådlösa kortet i kortplatsen i vinkel och fäst det trådlösa kortet på den självhäftande dynan på moderkortet.
4. Rikta in skruvhålet på fästet för det trådlösa kortet med skruvhålet på det trådlösa kortet och moderkortet.
5. Dra åt fästskruven som håller fast fästet för det trådlösa kortet på det trådlösa kortet och moderkortet.

Nästa Steg

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

WWAN-kort (trådlöst globalt nätverk)

Ta bort WWAN-kortet

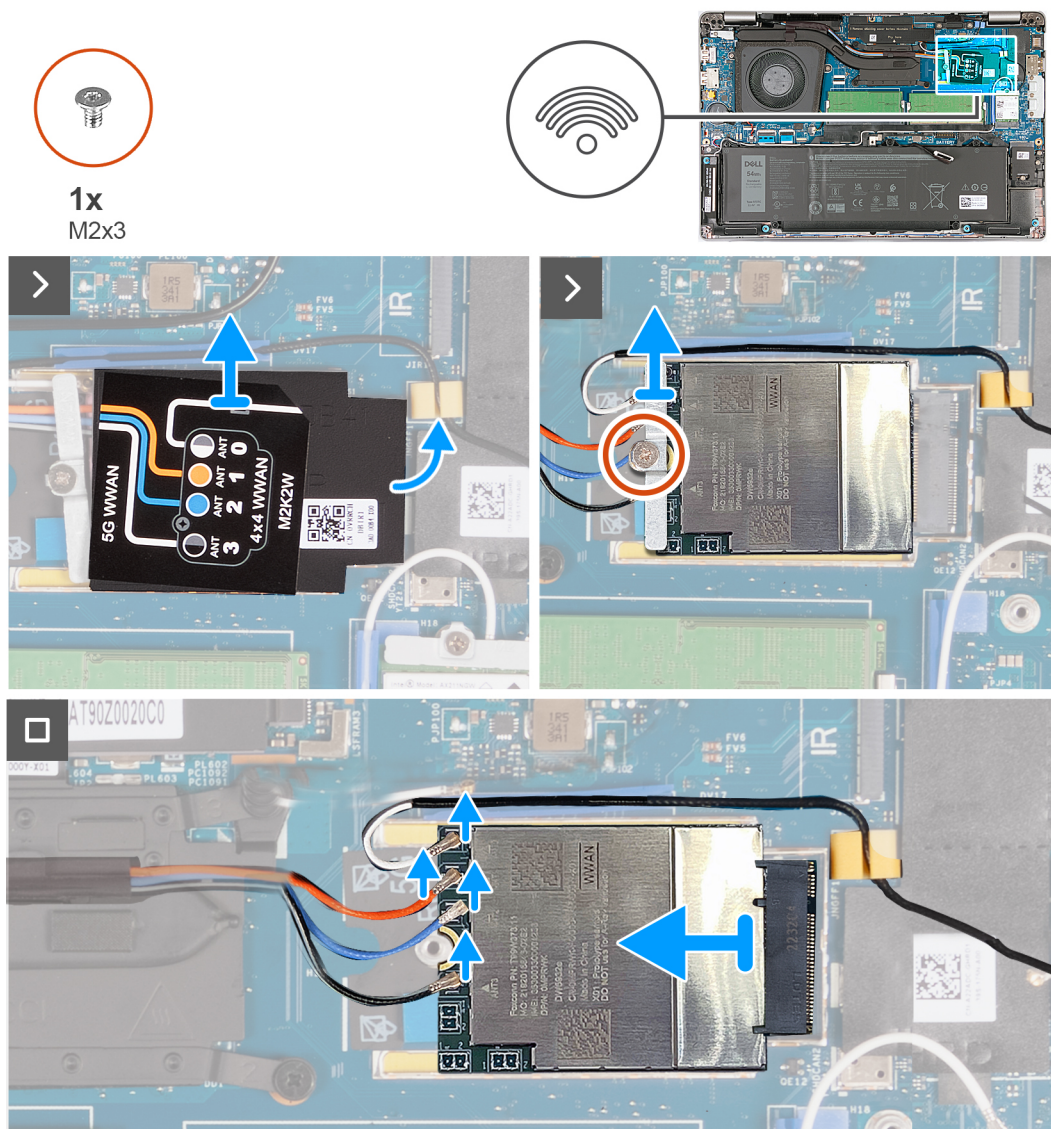
Förutsättningar

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

Om denna uppgift

 **OBS:** WWAN-kortet är endast tillgängligt för vissa konfigurationer.

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



Figur 21. Ta bort WWAN-kortet – För datorer som levereras med 5G-kort

Steg

1. Använd en plastmejsel och bänd upp WWAN-kortets skydd från den högra nedsänkningen för att lossa det från den ram där WWAN-kortet förvaras.
2. Lyft WWAN-kortsskyddet från ramen.
3. Ta bort skruven (M2x3) som håller fast fästet för WWAN-kortet på WWAN-kortet och handledsstödet.
4. Lyft bort fästet för WWAN-kortet från WWAN-kortet och handledsstödet.
5. Koppla bort antennkablar från WWAN-kortet.
6. Skjut ut och ta bort WWAN-kortet från platsen för WWAN-kortet på moderkortet.

Installera WWAN-kortet

Förutsättningar

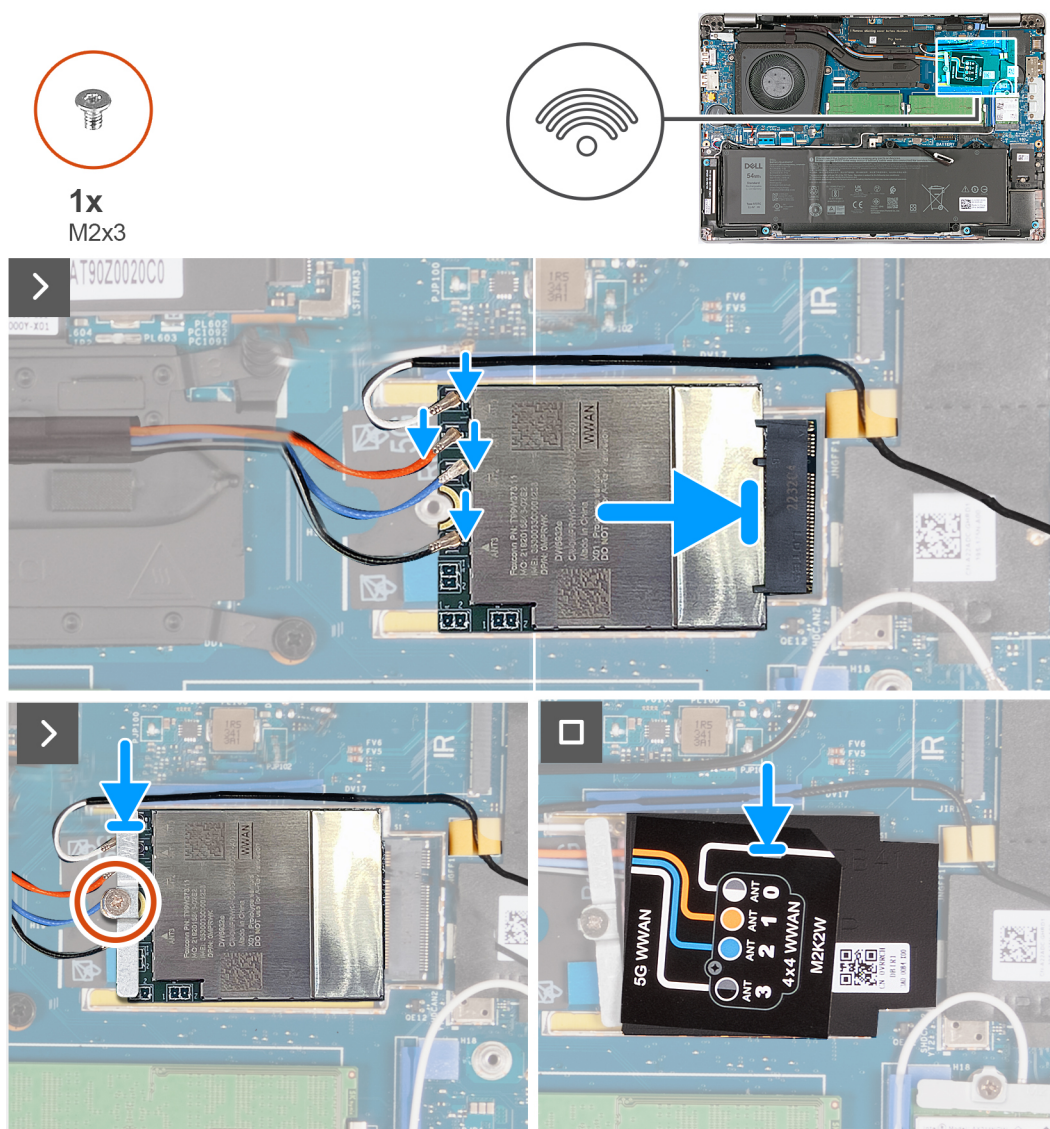
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

i **OBS:** WWAN-kortet är endast tillgängligt för vissa konfigurationer.

[illegible]

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



Figur 23. Installera WWAN-kortet – För datorer som levereras med 5G-kort

Steg

1. Anslut antennkablar till WWAN-kortet.

Följande tabell visar färgschemat för antennkablar för WWAN-kortet som stöds av datorn.

Tabell 38. Färgschema för antennkablar för 4G WWAN-kortet

Kontakter på WWAN-kortet	Färg på antennkabel	Silkscreen-märkning	
Main (huvudmeny)	Vit och grå	MAIN 5	△ (vit triangel)
Sekundär	Svart och grå	6 AUX	▲ (svart triangel)

Tabell 39. Färgschema för antennkablar för 5G WWAN-kortet

Kontakter på WWAN-kortet	Färg på antennkabel	Silkscreen-märkning
M	Vit och grå	ANT0 M
M1	Orange	ANT1 M1
M2	Blå	ANT2 M2

Tabell 39. Färgschema för antennkablar för 5G WWAN-kortet

Kontakter på WWAN-kortet	Färg på antennkabel	Silkscreen-märkning
D/G	Svart	ANT3 D/G

2. Rikta in spåret på WWAN-kortet efter fliken på WWAN-kortplatsen (WWAN).
3. Sätt in WWAN-kortet i kortplatsen i en vinkel.
4. Fäst WWAN-kortet i den självhäftande dynan på moderkortet.

 **OBS:** Den självhäftande dynan är endast tillämplig för datorer som levereras med ett 5G WWAN-kort.

5. Rikta in skruvhålet på fästet för WWAN-kortet mot skruvhålet på WWAN-kortet och handledsstödsmonteringen.
6. Sätt tillbaka skruven (M2x3) som håller fast fästet för det trådlösa kortet på det trådlösa kortet och handledsstödet.
7. Justera och anslut WWAN-kortets skydd till den ram som passar WWAN-kortet.

Nästa Steg

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

Fläkt

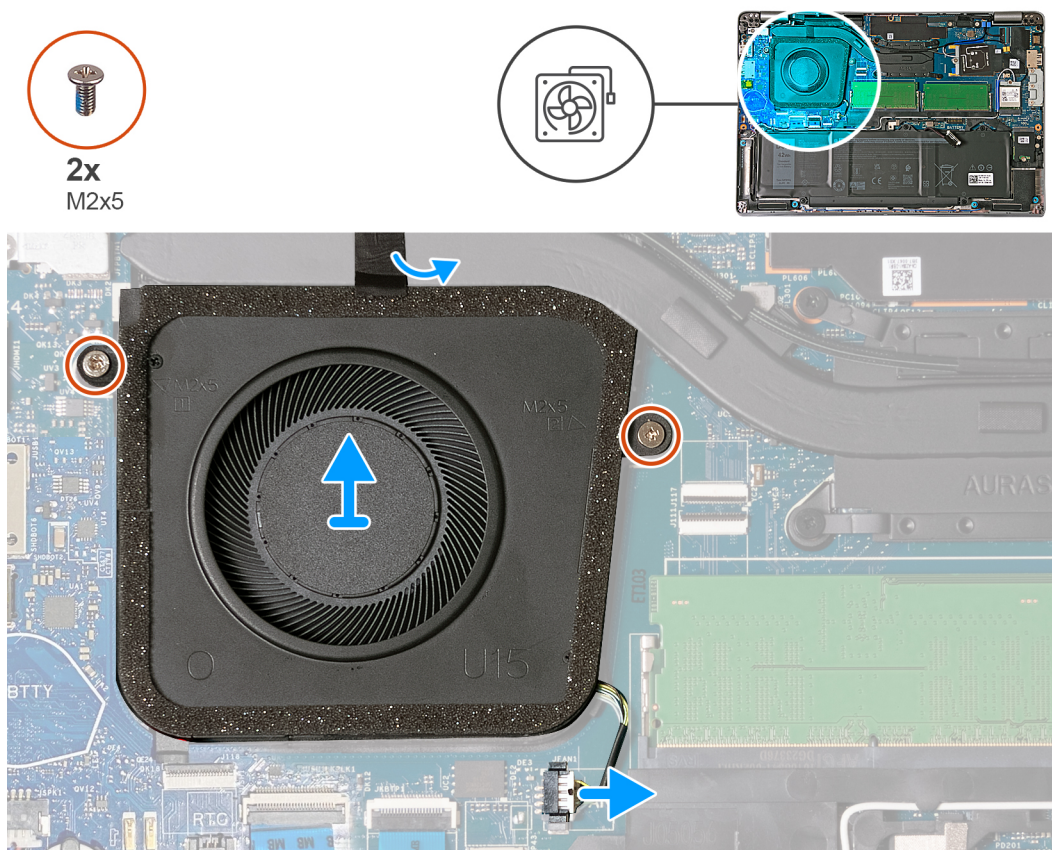
Ta bort fläkten

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 24. Ta bort fläkten

Steg

1. Koppla bort fläktkabeln från kontakten (JFAN1) på moderkortet.
2. Dra bort tejpens som håller fast fläkten i kylflänsen.
3. Ta bort de två skruvarna (M2x5) som håller fast fläkten på handledsstödet.
4. Lyft bort fläkten från handledsstödet.

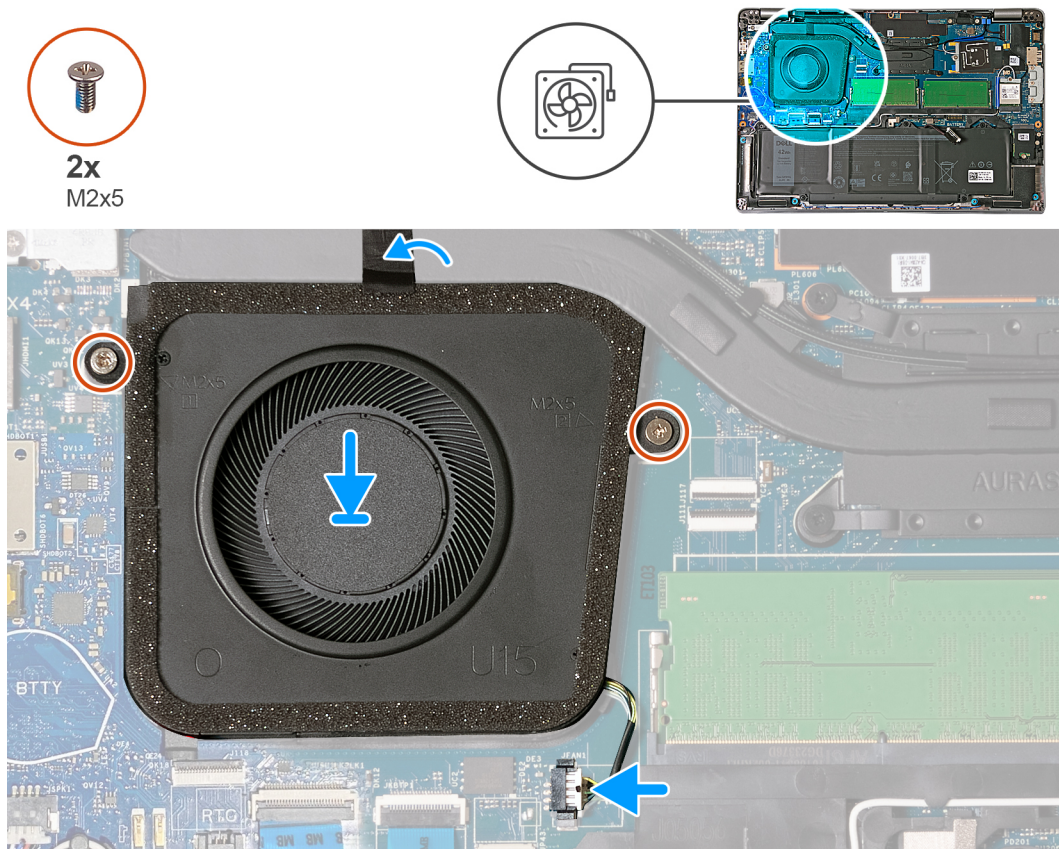
Installera fläkten

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 25. Installera fläkten

Steg

1. Rikta in skruvhålen på fläkten med skruvhålen i handledsstödet.
2. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x5) som håller fast fläkten på handledsstödet.
3. Sätt fast tejen som håller fast fläkten i kylflänsen.
4. Anslut fläktkabeln till kontakten (JFAN1) på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kåpan](#).
2. Installera [nanoSIM-kortet](#).
3. Installera [knappcellsbatteriet](#).
4. 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 om borttagning och installation av FRU:er 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.
 - Se till att inga skruvar för denna produkt går förlorade under service eller felplaceras för att förhindra oavsiktlig punktering eller skada på batteriet och andra datorkomponenter.
 - 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 www.dell.com/contactdell.
 - Köp alltid äkta batterier från www.dell.com 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 batteriet

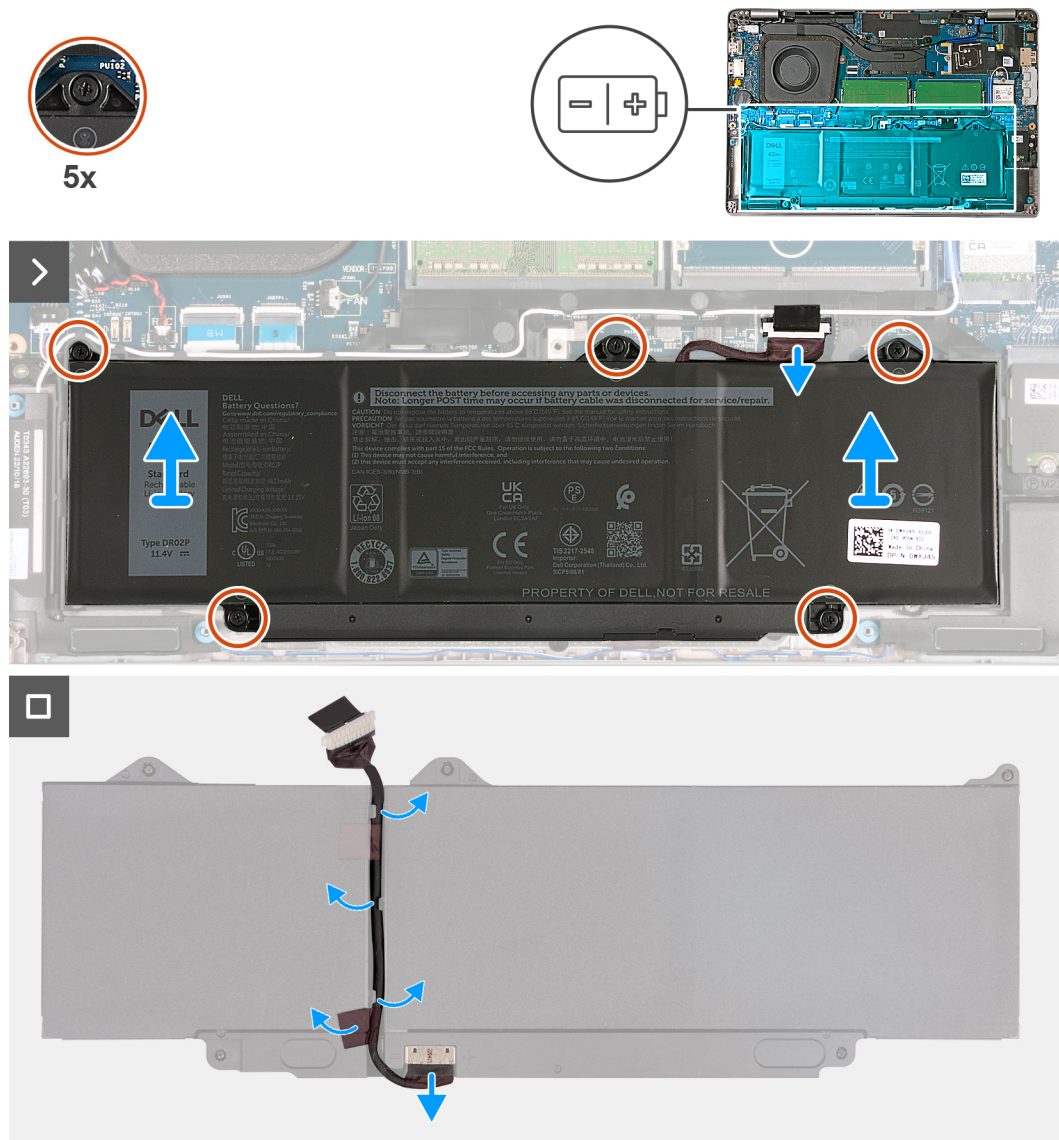
-  **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av batteriet och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Figur 26. Ta bort batteriet

Steg

1. Koppla bort batterikabeln från kontakten (BATTERY) på moderkortet (om den inte redan är bortkopplad).
2. Lossa de fem fästsruvorna som håller fast batteriet i handledsstödet.
3. Lyft bort batteriet från handledsstödet.
4. Vänd på batteriet och ta bort tejen som håller fast batterikabeln på batteriet.
5. Ta bort batterikabeln från kabelhållarna på batteriet.
6. Koppla bort batterikabeln från kontakten på batteriet.

Installera batteriet

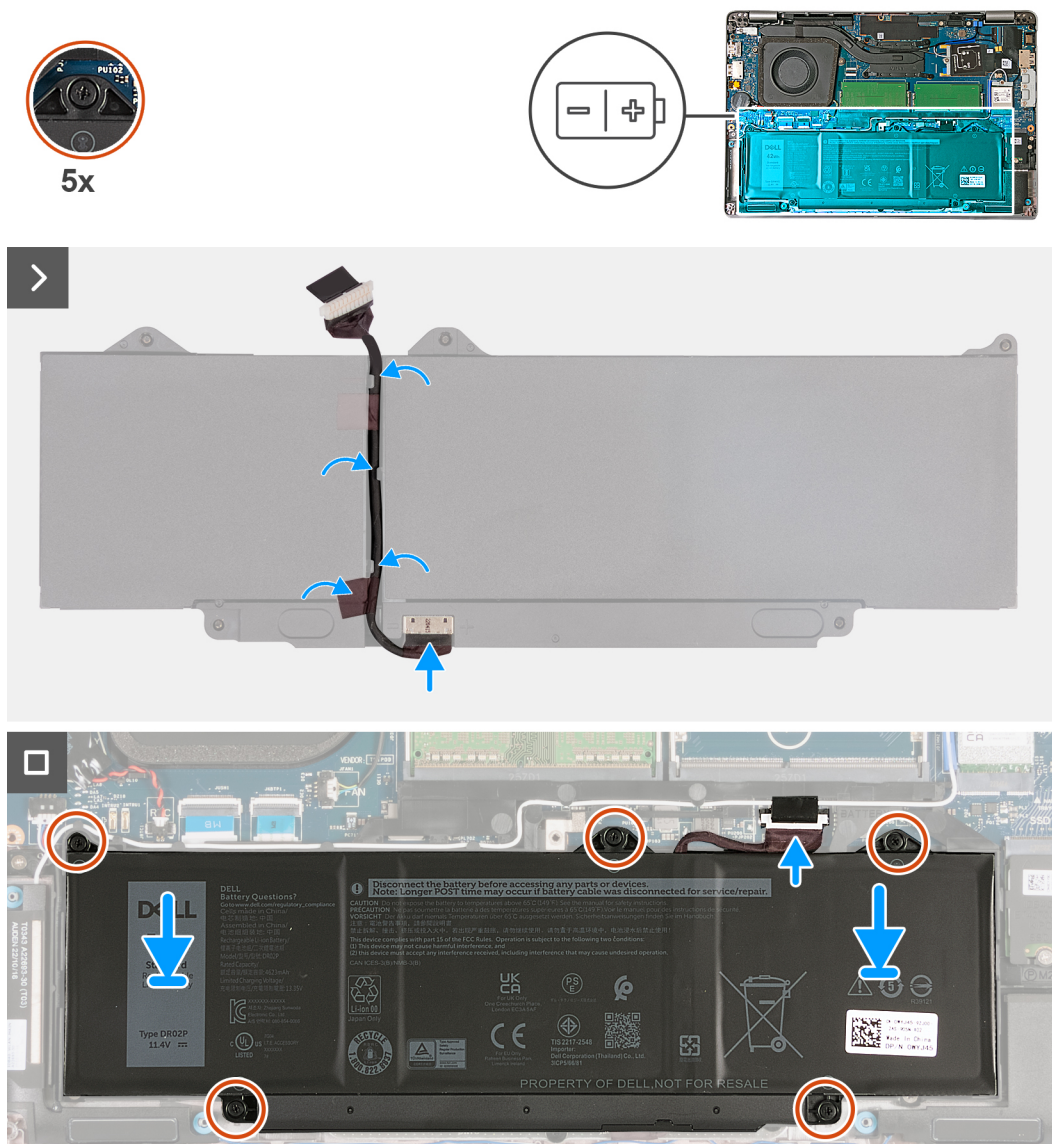
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bild visar var batteriet är placerat och hur installationsproceduren går till.



Figur 27. Installera batteriet

Steg

1. Rikta in och dra kabeln för batteriet genom kabelhållarna på batteriet.
2. Fäst tejen som håller fast batterikabeln på batteriet.
3. Anslut batterikabeln till kontakten på batteriet.
4. Vänd på batterilocket.
5. Rikta upp skruvhålen på batteriet med skruvhålen på handledsstödet.

6. Dra åt de fem fästskruvarna som håller fast batteriet i handledsstödet.
7. Anslut batterikabeln till kontakten (BATTERY) på moderkortet.

Nästa Steg

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

Knappcells batteri

Ta bort knappcells batteriet

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

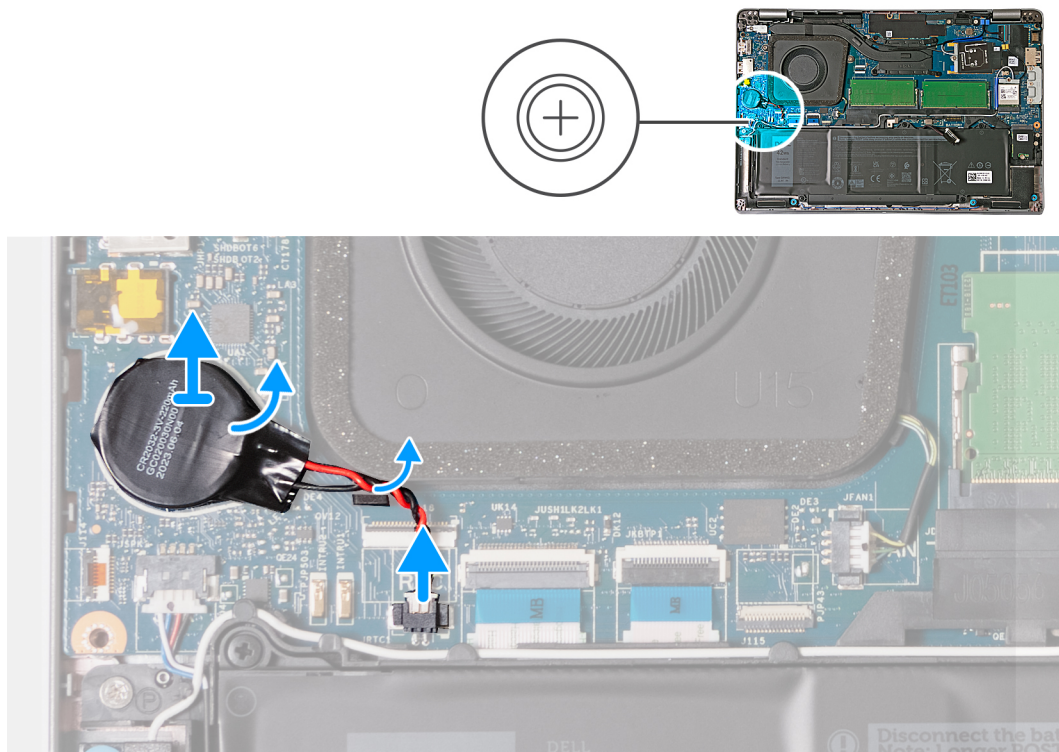
Förutsättningar

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

Om denna uppgift

 **VARNING:** Om du tar bort knappcells batteriet återställs BIOS-konfigurationsprogrammet till standardinställningarna. Vi rekommenderar att du skriver ned inställningarna för BIOS-konfigurationsprogrammet innan du tar bort knappcells batteriet.

Följande bild visar var knappcells batteriet sitter och hur det avlägsnas.



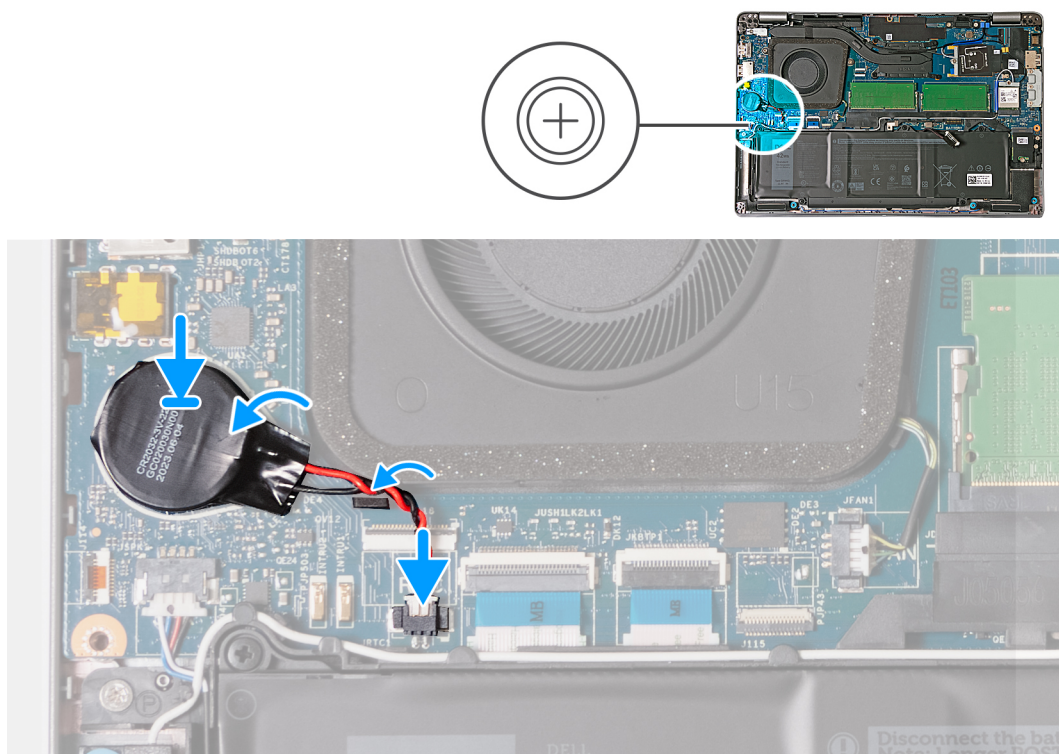
Figur 28. Ta bort knappcells batteriet

1. Koppla bort knappcellsbatterikabeln från kontakten (JRTC1) på moderkortet.
2. Ta bort knappcellsbatteriets kabel från kabelhållaren på fläkten.
3. Dra bort knappcellsbatteriet och lyft bort det tillsammans med kabeln från moderkortet.

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

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

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



Steg

1. Fäst knappcellsbatteriet på knappcellsbatteriets etikett (RTC BTTY eller RTC BATTERY) på moderkortet.
2. Dra knappcellsbatteriets kabel genom kabelhållaren på fläkten.
3. Anslut knappcellsbatteriets kabel till kontakten (JRTC1) på moderkortet.

1. Installera **kåpan**.
2. Installera **nanoSIM-kortet**.
3. Följ anvisningarna i **När du har arbetat inuti datorn**.

Kylfläns

Ta bort kylflänsen – För datorer levererade med integrerat grafikkort

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

Förutsättningar

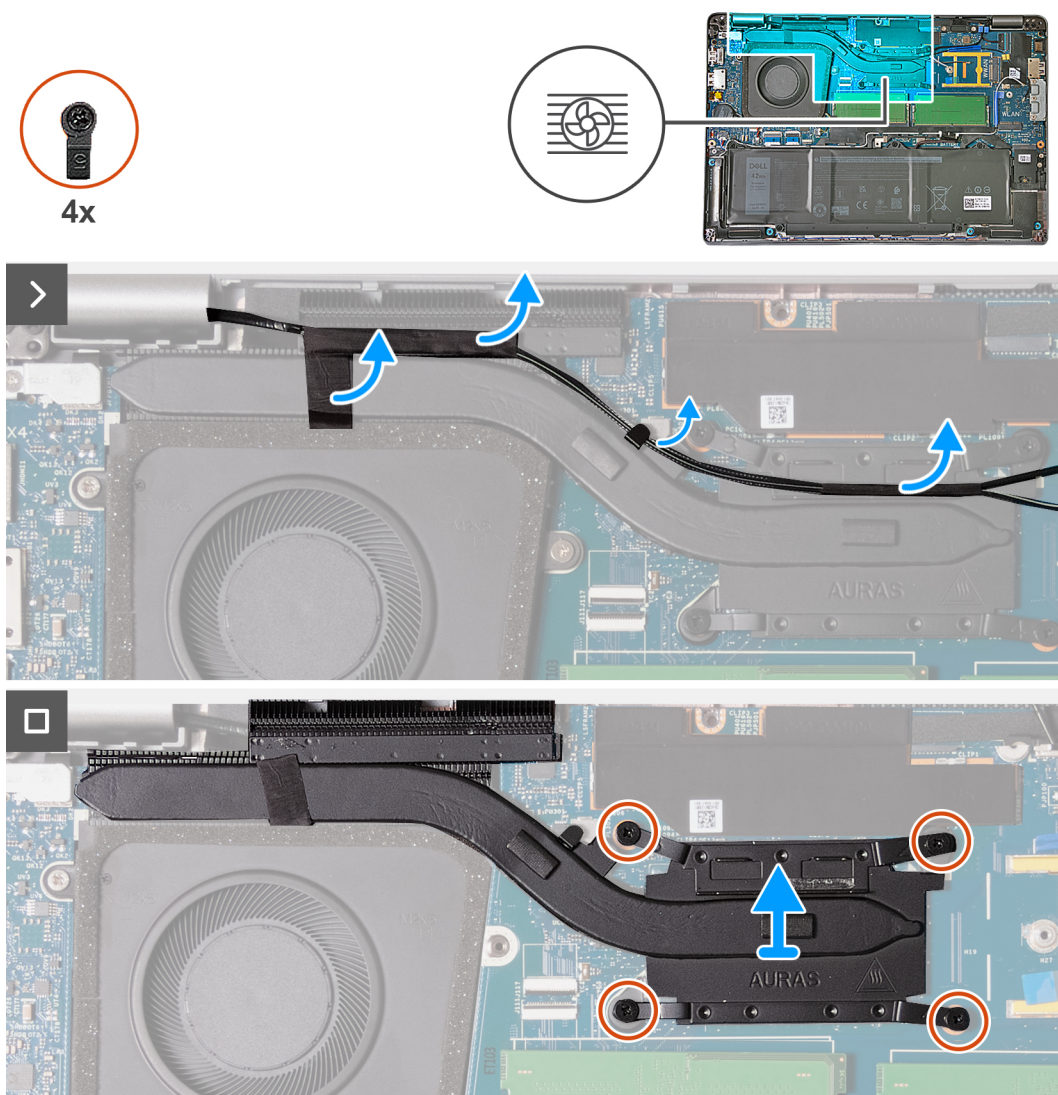
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

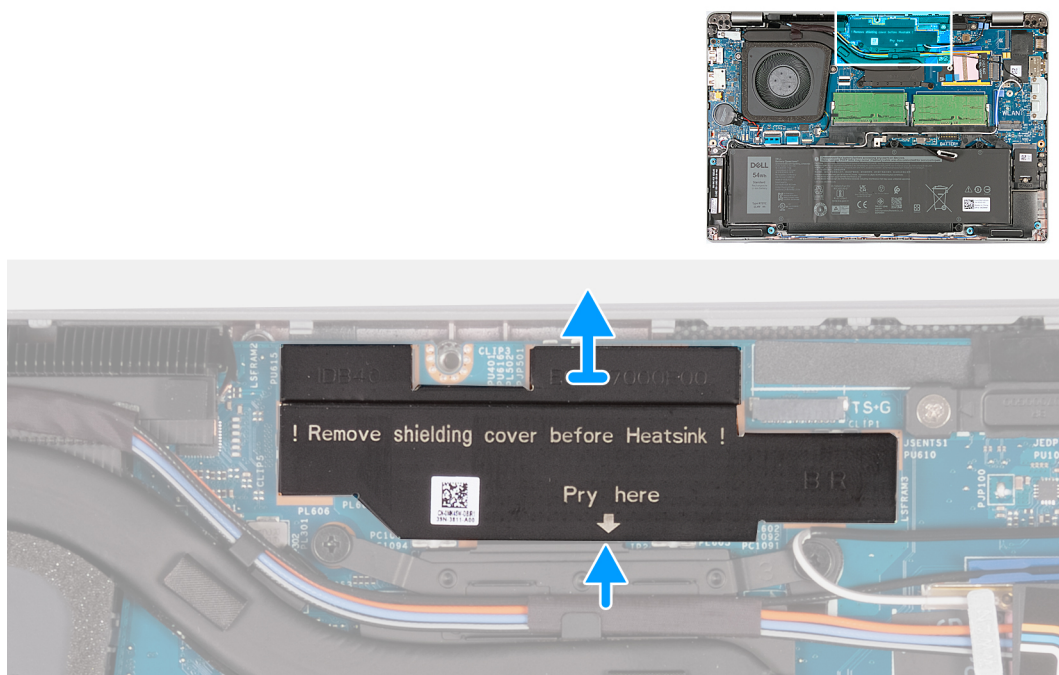
 **OBS:** Kylflänsen kan bli varm även under normal drift. Låt kylflänsen svalna tillräckligt länge innan du rör den.

 **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.

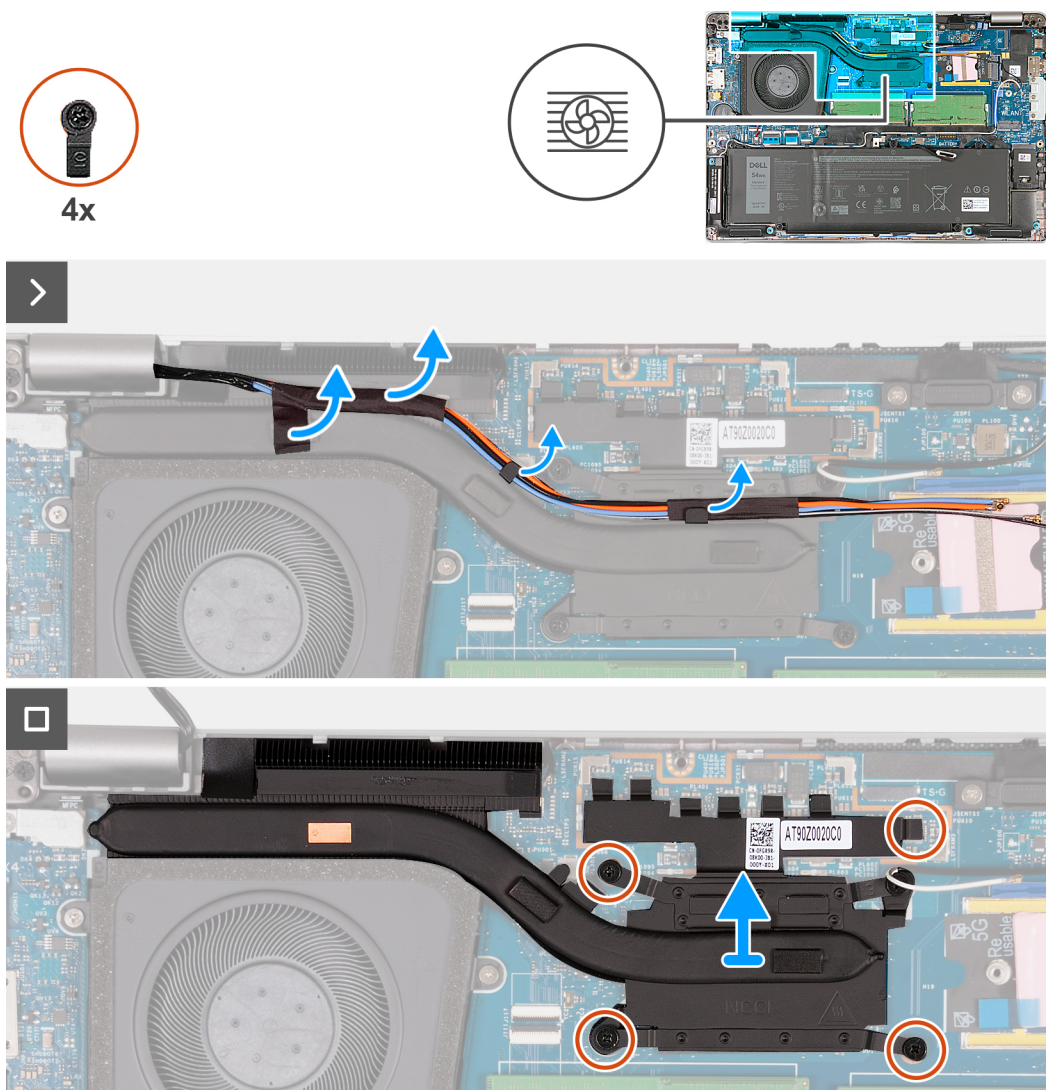
Följande bilder visar kylflänsens placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Figur 30. Ta bort kylflänsen – För datorer levererade med 4G-kort



Figur 31. Ta bort strömskyddet – För datorer som levereras med H28 UMA-moderkort



Figur 32. Ta bort kylflänsen – För datorer levererade med 5G-kort

Steg

1. Använd en plastmejsel för att bända upp och ta bort strömskyddet.
i **OBS:** Ta endast bort strömskyddet på datorer som levereras med H28 UMA-moderkort.
2. Dra av WWAN-antennkablarna och ta bort kablarna från kabelhållarna på kylflänsen.
3. Lossa de fyra fästsruvarna i omvänd ordning som anges på kylflänsen [4 > 3 > 2 > 1].
i **OBS:** Antalet skruvar kan variera beroende på vilken konfiguration som beställts.
4. Lyft bort kylflänsen från moderkortet.

Installera kylflänsen för datorer levererade med integrerat grafikkort

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

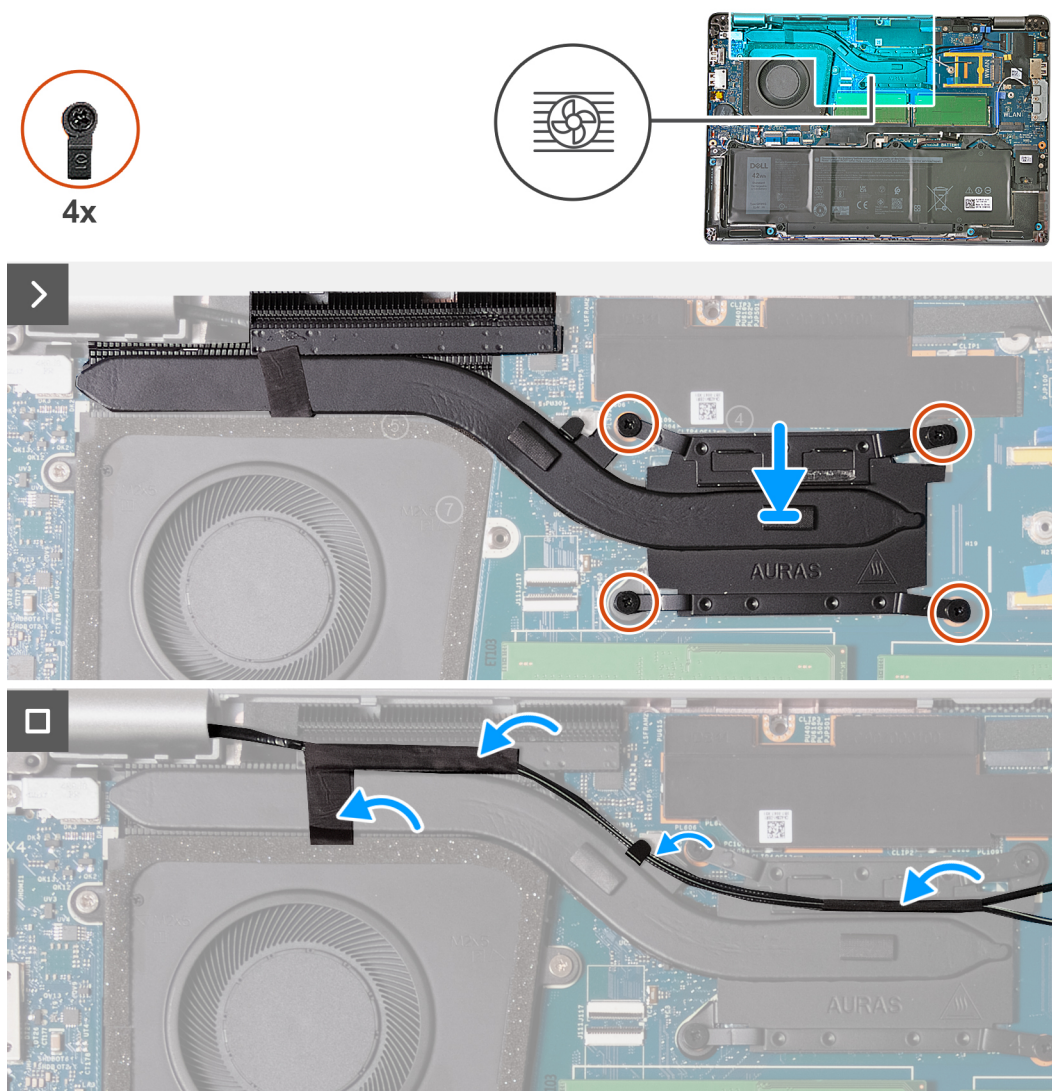
Förutsättningar

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

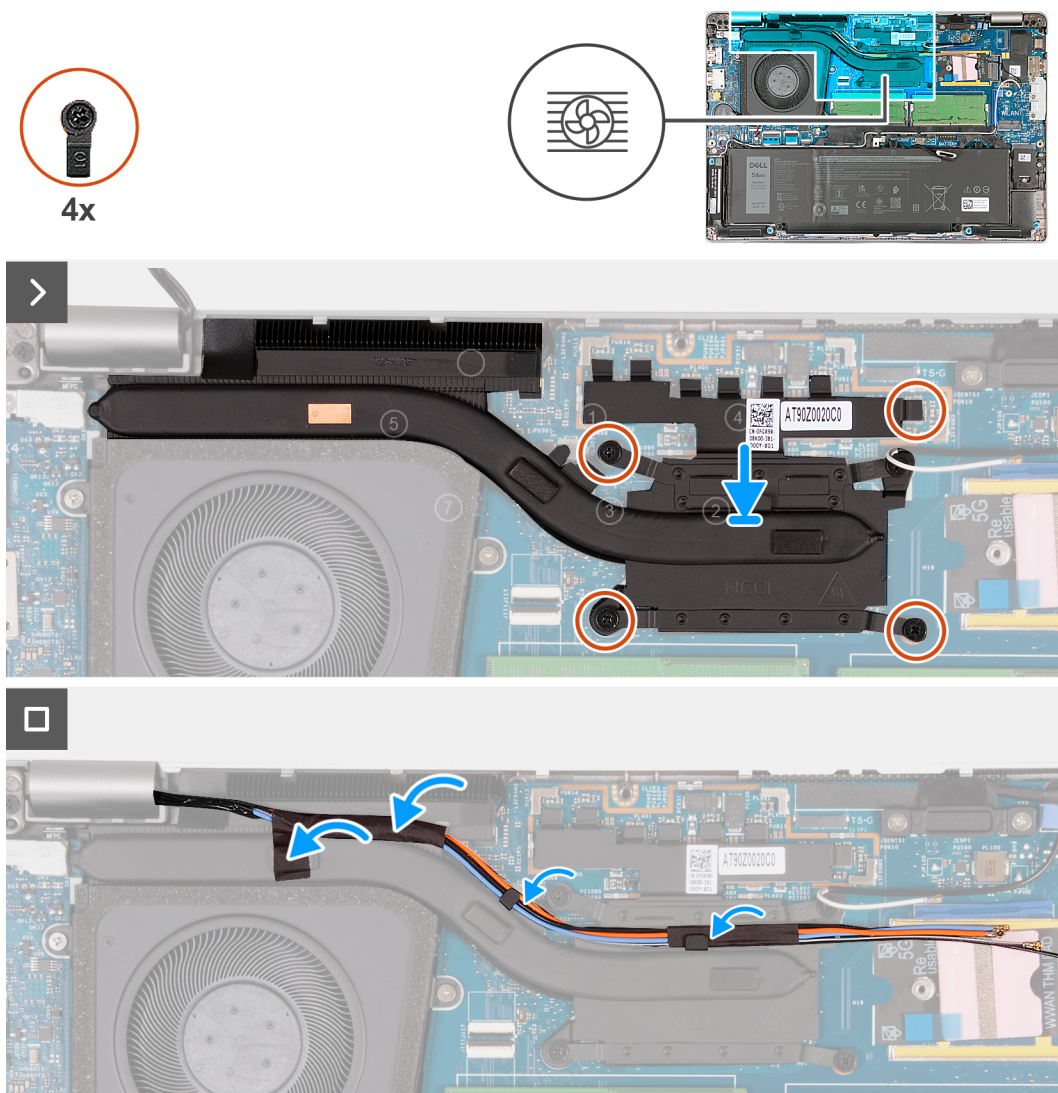
Om denna uppgift

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

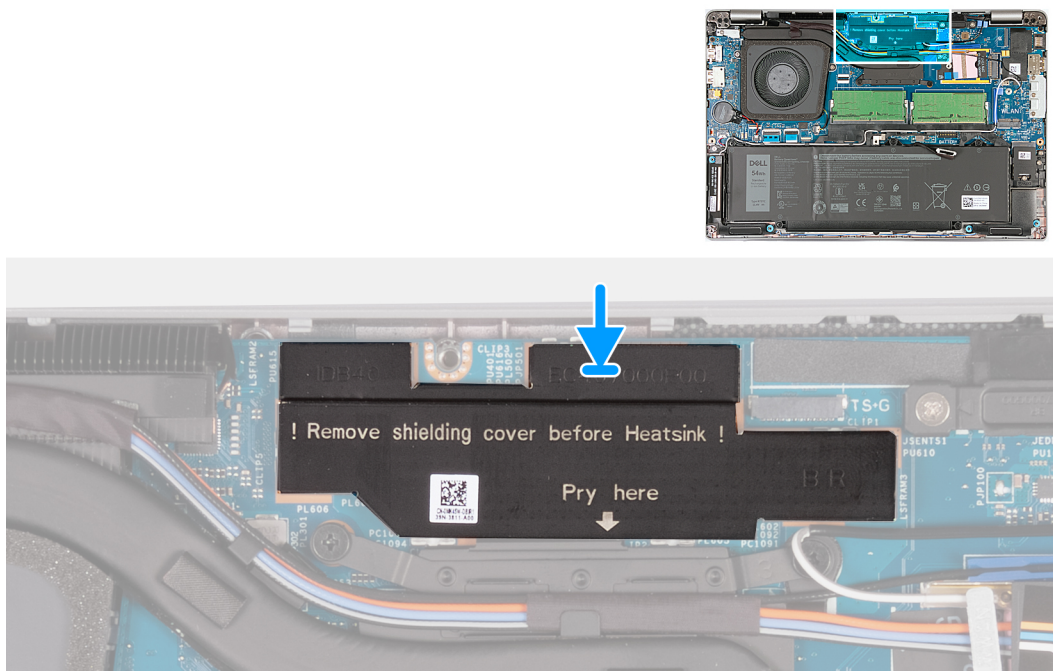
Följande bilder visar platsen för kylflänsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Figur 33. Installera kylflänsen – För datorer levererade med 4G-kort



Figur 34. Installera kylflänsen – För datorer levererade med 5G-kort



Figur 35. Installera strömskyddet – För datorer som levereras med H28 UMA-moderkort

Steg

1. Justera och sätt kylflänsen på plats på moderkortet.
2. Dra åt de fyra fästskruvarna i den ordning som anges på kylflänsen [1 > 2 > 3 > 4].
i **OBS:** Antalet skruvar kan variera beroende på vilken konfiguration som beställts.
3. Dra antennkablar genom kabelhållarna på kylflänsen och fäst tejp.
4. Justera och sätt tillbaka strömskyddet på moderkortet.
i **OBS:** Installation av strömskyddet gäller datorer som levereras med H28 UMA-moderkort.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Installera [nanoSIM-kortet](#).
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ta bort kylflänsen – för datorer levererade med diskret grafikkort

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

Förutsättningar

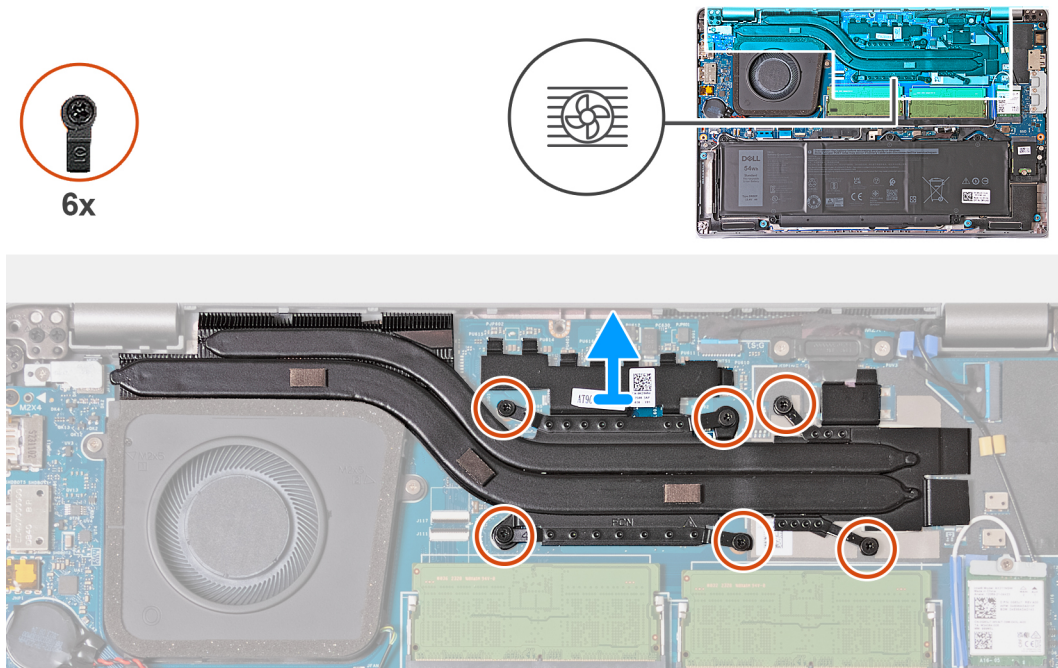
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

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

i **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 36. Ta bort kylflänsen

Steg

1. Lossa de sex fästskruvarna i omvänd ordning som anges på kylflänsen [6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1].

i **OBS:** Antalet skruvar kan variera beroende på vilken konfiguration som beställts.

2. Lyft bort kylflänsen från moderkortet.

Installera kylflänsen – för datorer levererade med diskret grafikkort

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

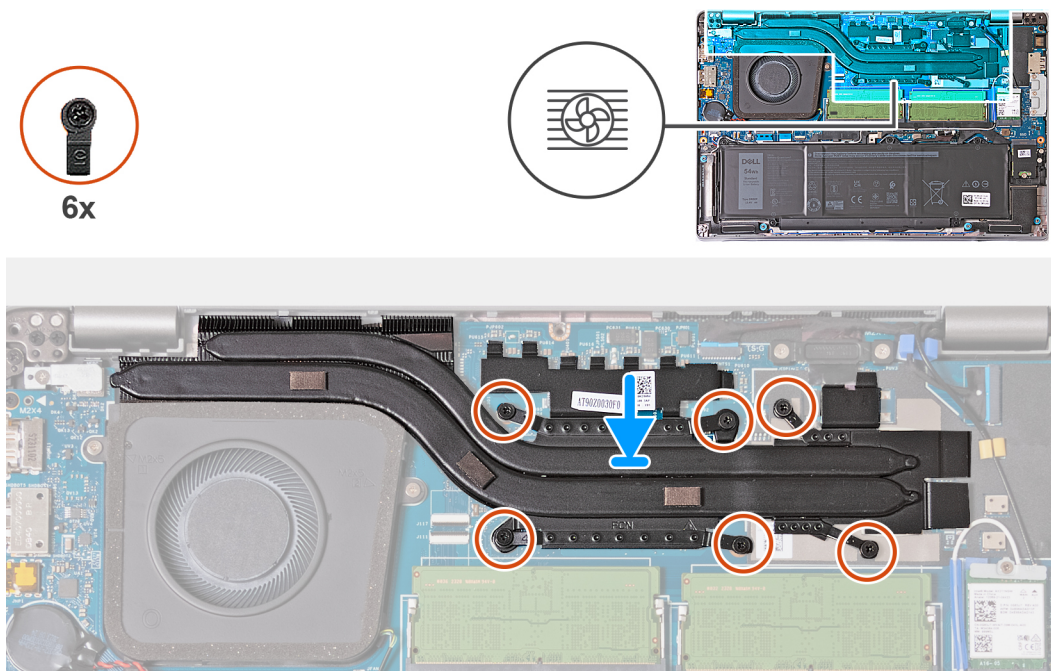
Förutsättningar

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 det termiska fettet som medföljer i satsen för att säkerställa kylning.

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



Figur 37. Installera kylflänsen

Steg

1. Justera och sätt kylflänsen på plats på moderkortet.
2. Dra åt de sex fästskruvarna i den ordning som anges på kylflänsen [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6].

i **OBS:** Antalet skruvar kan variera beroende på vilken konfiguration som beställts.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Installera [nanoSIM-kortet](#).
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Högtalare

Ta bort högtalarna

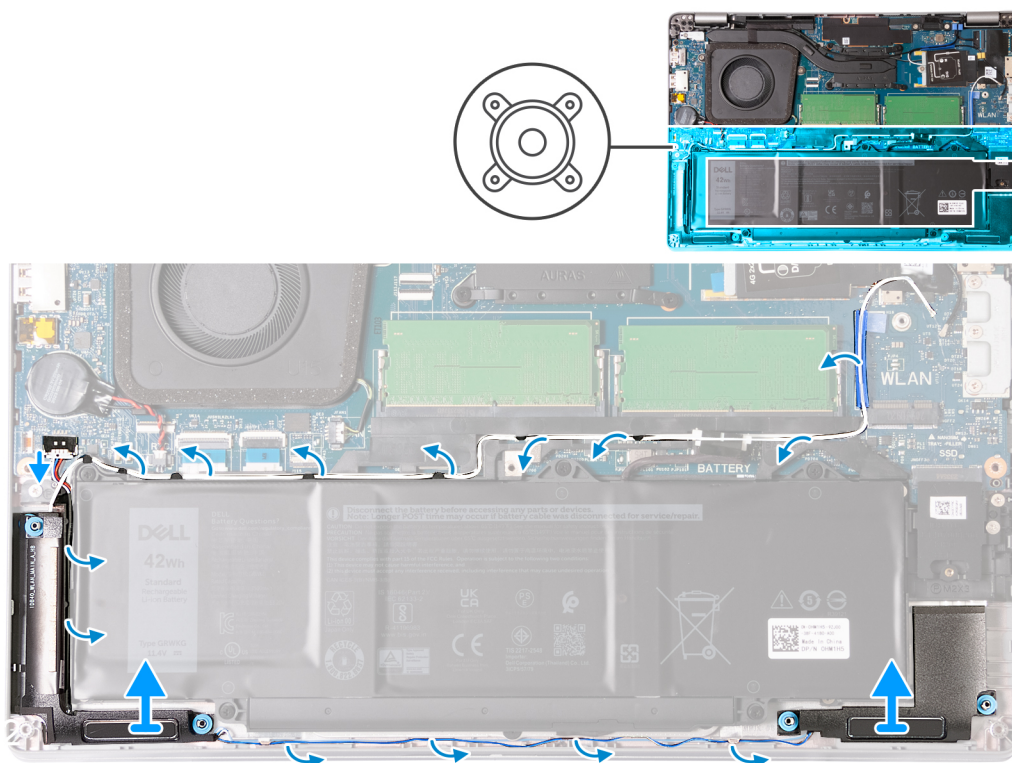
⚠ CAUTION: Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 38. Ta bort högtalarna

Steg

1. Koppla loss högtalarkabeln från kontakten (JSPK1) på moderkortet.
2. Ta bort den vita antennkabeln och högtalarkabeln från kabelhållarna på handledsstödet och innerramens enhet.
3. Lyft vänster och höger högtalare, tillsammans med kabeln, från handledsstödet.

Installera högtalarna

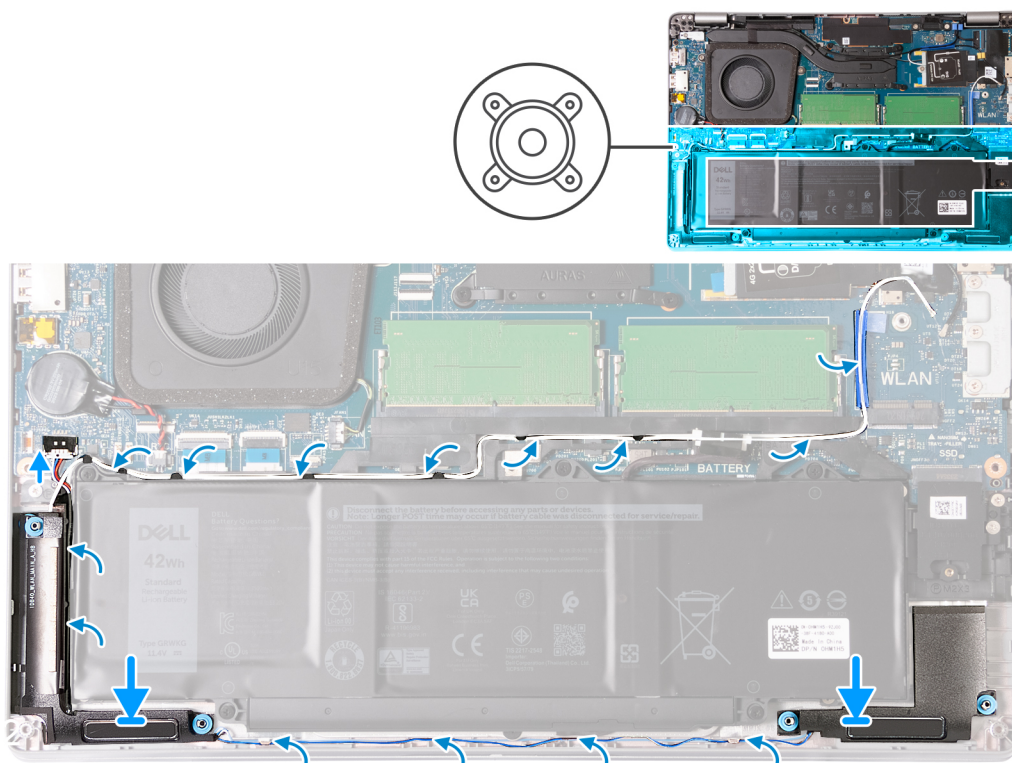
CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 39. Installera högtalarna

Steg

1. Med hjälp av justeringsstolparna placerar du vänster och höger högtalare i sina urtag på handledsstödet.

i **OBS:** Kontrollera att gummibussningarna är korrekt placerade.



Figur 40. Gummibussningarnas placering

2. Dra högtalarkabeln och den vita antennkabeln genom kabelhållarna på handledsstödet och enhetens innersida.

i **OBS:** Den trådlösa kortets huvudentenn medföljer högtalarna som en modul. När du installerar modulen ska du först dra högtalarkabeln längs undersidan av handledsstödet, in i kabelhållaren på vänster sida av innersidans enhet och under den vita trådlösa huvudentennkabeln. Dra den vita trådlösa huvudentennkabeln i utskärningen och längs den övre sidan av innersidans enhet.

3. Anslut högtalarkabeln till kontakten (JSPK1) på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [trådlösa kortet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Installera [nanoSIM-kortet](#).

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

Innerramens enhet

Ta bort innerramens enhet

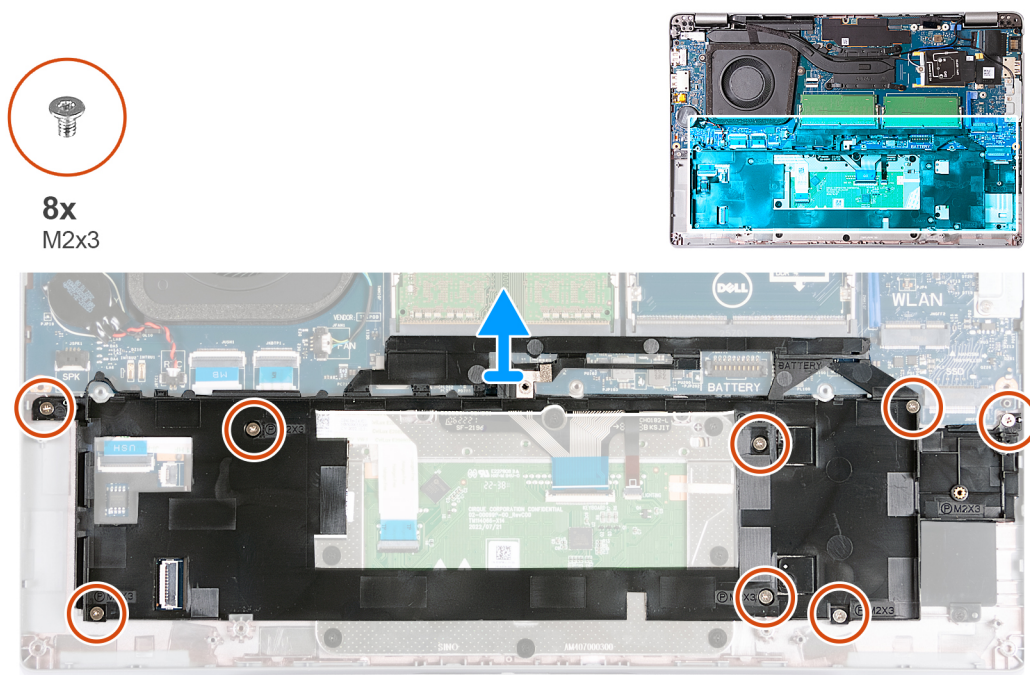
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [högtalarna](#).

Om denna uppgift

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



Figur 41. Ta bort innerramens enhet

Steg

1. Ta bort de åtta (M2x3) skruvarna som håller fast innerramens enhet i handledsstödet.
2. Ta bort innerramens enhet från handledsstödet.

Installera innerramens enhet

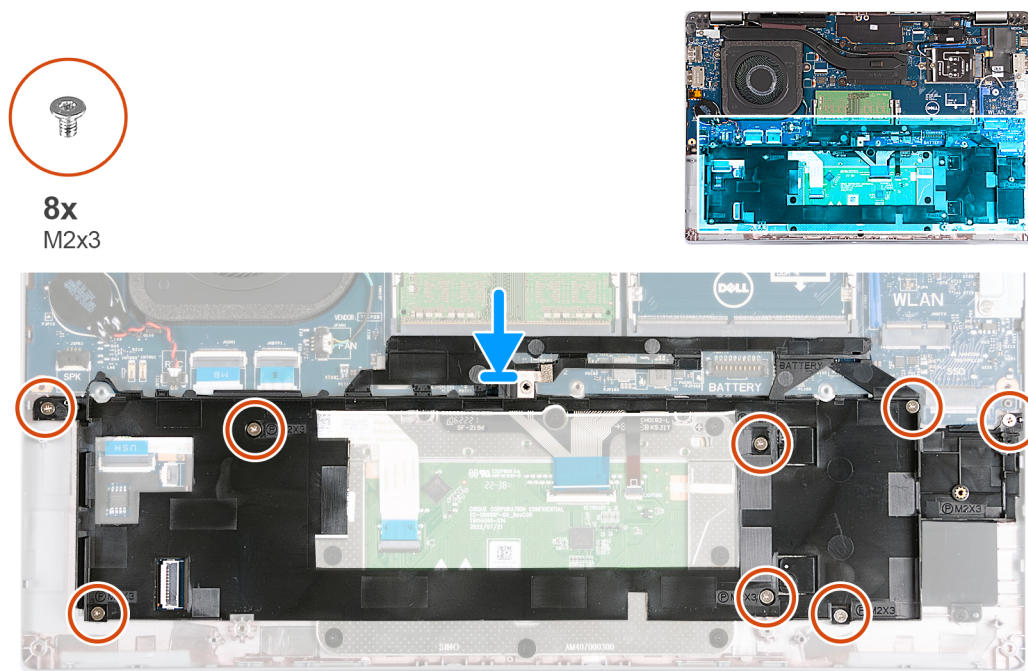
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 42. Installera innerramens enhet

Steg

1. Använd justeringstapparna och placera den innerramens enhet på handledsstödet.
2. Passa in skruvhålen på innerramens enhet med skruvhålen på moderkortet och handledsstödet.
3. Sätt tillbaka de åtta (M2x3) skruvarna som håller fast innerramens enhet i handledsstödet.

Nästa Steg

1. Installera [högtalarna](#).
2. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#).
3. Installera [trådlösa kortet](#).
4. Installera [batteriet](#).
5. Installera [kåpan](#).
6. Installera [nanoSIM-kortet](#).
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsenhet

Ta bort bildskärmsenheten – för datorer levererade med integrerat grafikkort

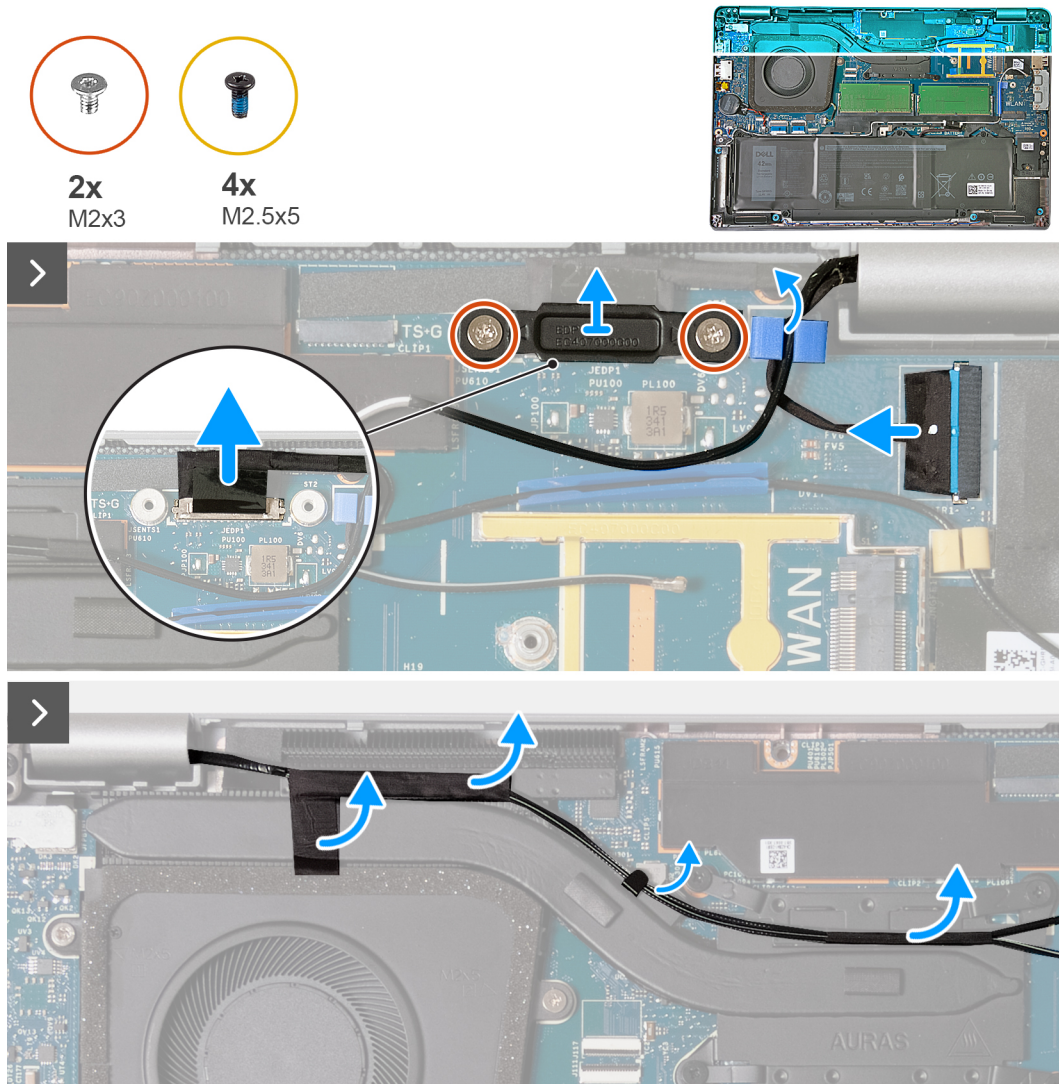
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

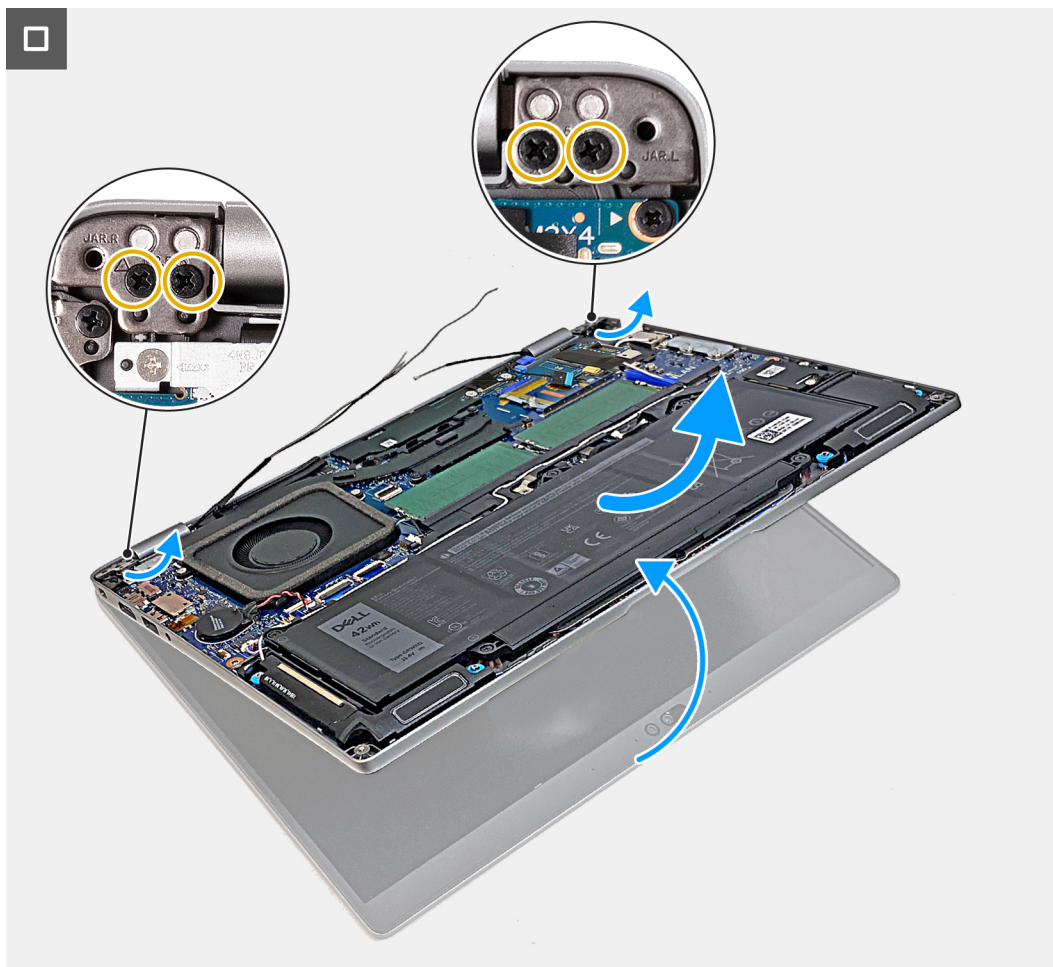
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

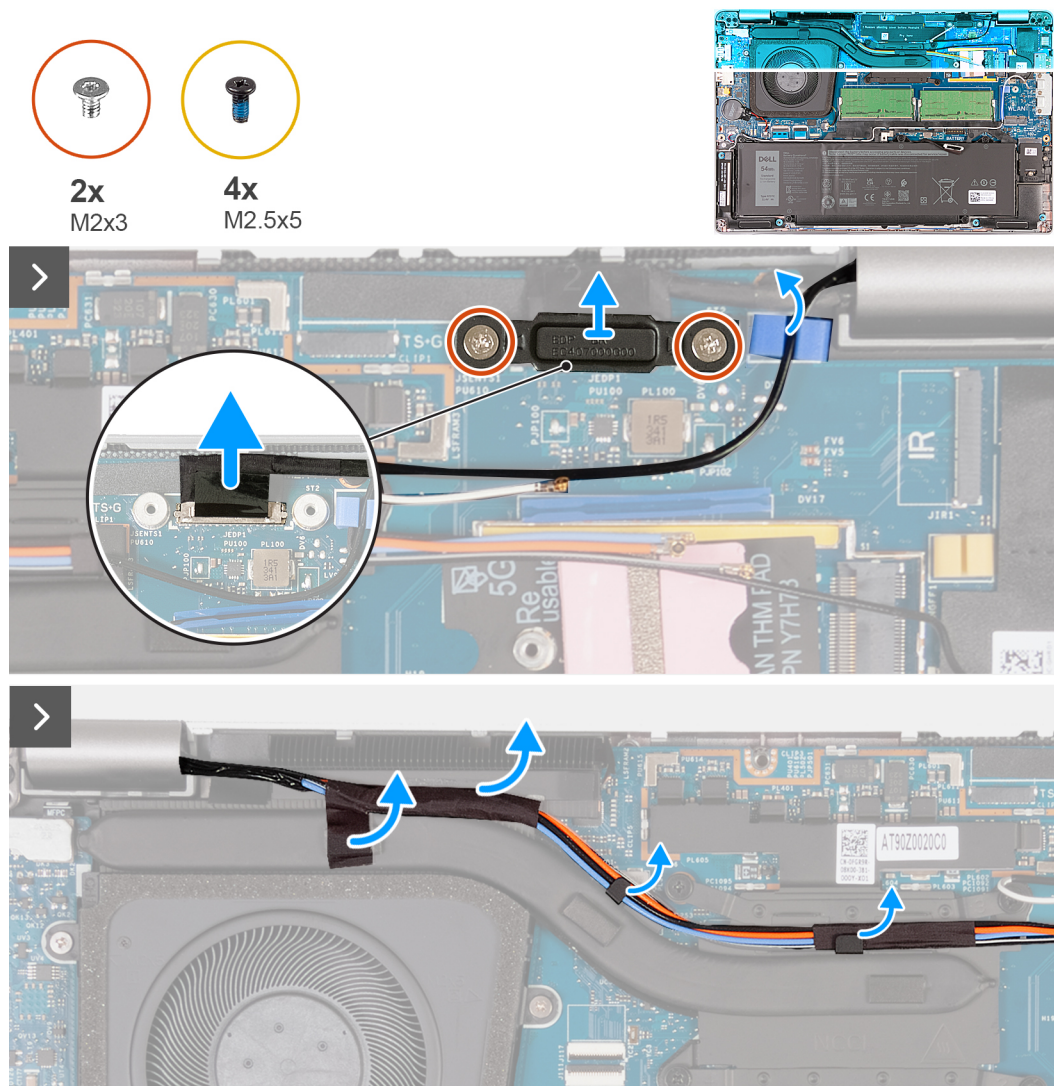
Följande bild visar var bildskärmsenheten är placerad och hur borttagningsproceduren går till.

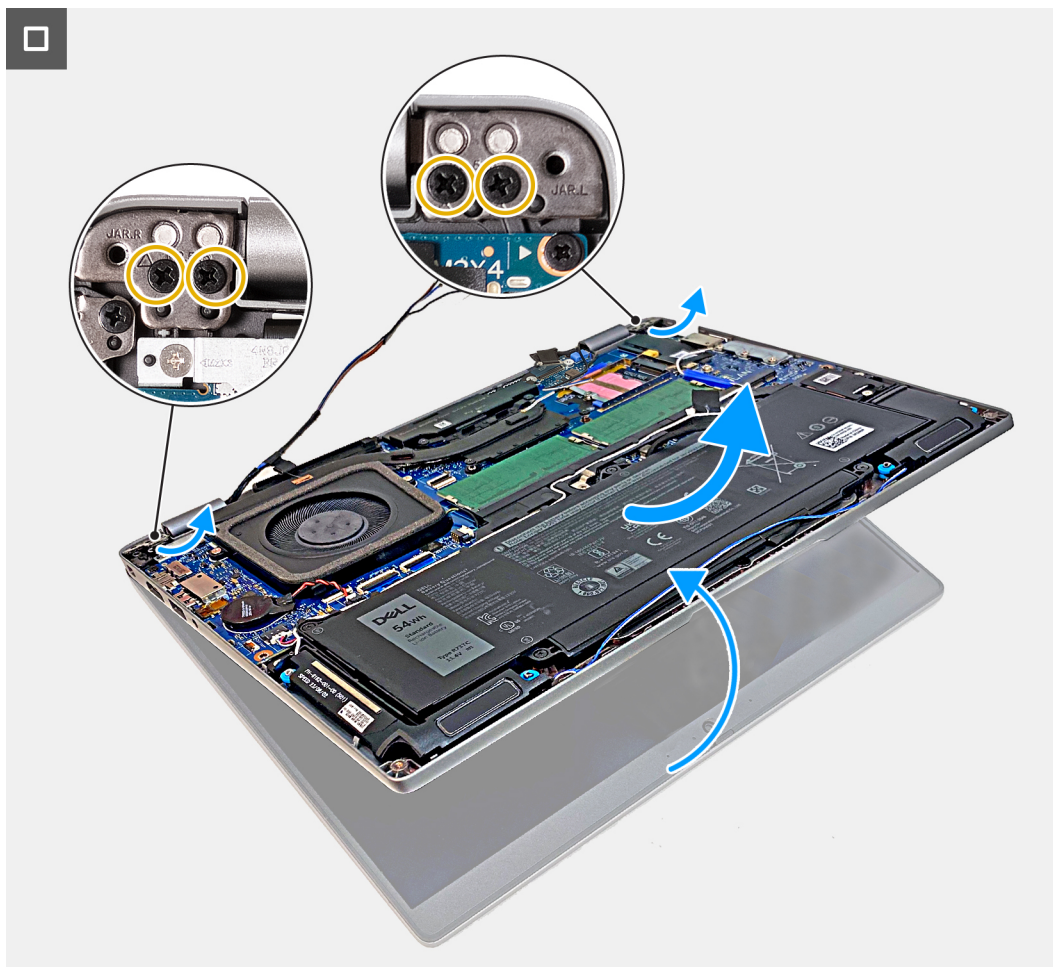


Figur 43. Ta bort bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 4G-kort



Figur 44. Ta bort bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 4G-kort





Figur 46. Ta bort bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 5G-kort

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2x3) som håller fast bildskärmskabelfästet i moderkortet.
2. Lyft bort bildskärmskabelfästet från datorn.
3. Koppla bort bildskärmskabeln från kontakten (JEDP1) med hjälp av dragfliken.
4. Ta bort WWAN-antennkablarna från kabelhållarna på kylflänsen.
5. Ta bort de fyra skruvarna (M2,5x5) som fäster vänster och höger bildskärmsgångjärn i handledsstödet.
6. Lyft försiktigt upp handledsstödet och flytta bort det från bildskärmsenheten.
7. Placera bildskärmsmonteringen på en ren, plan yta.

Installera bildskärmsenheten – för datorer levererade med integrerat grafikkort

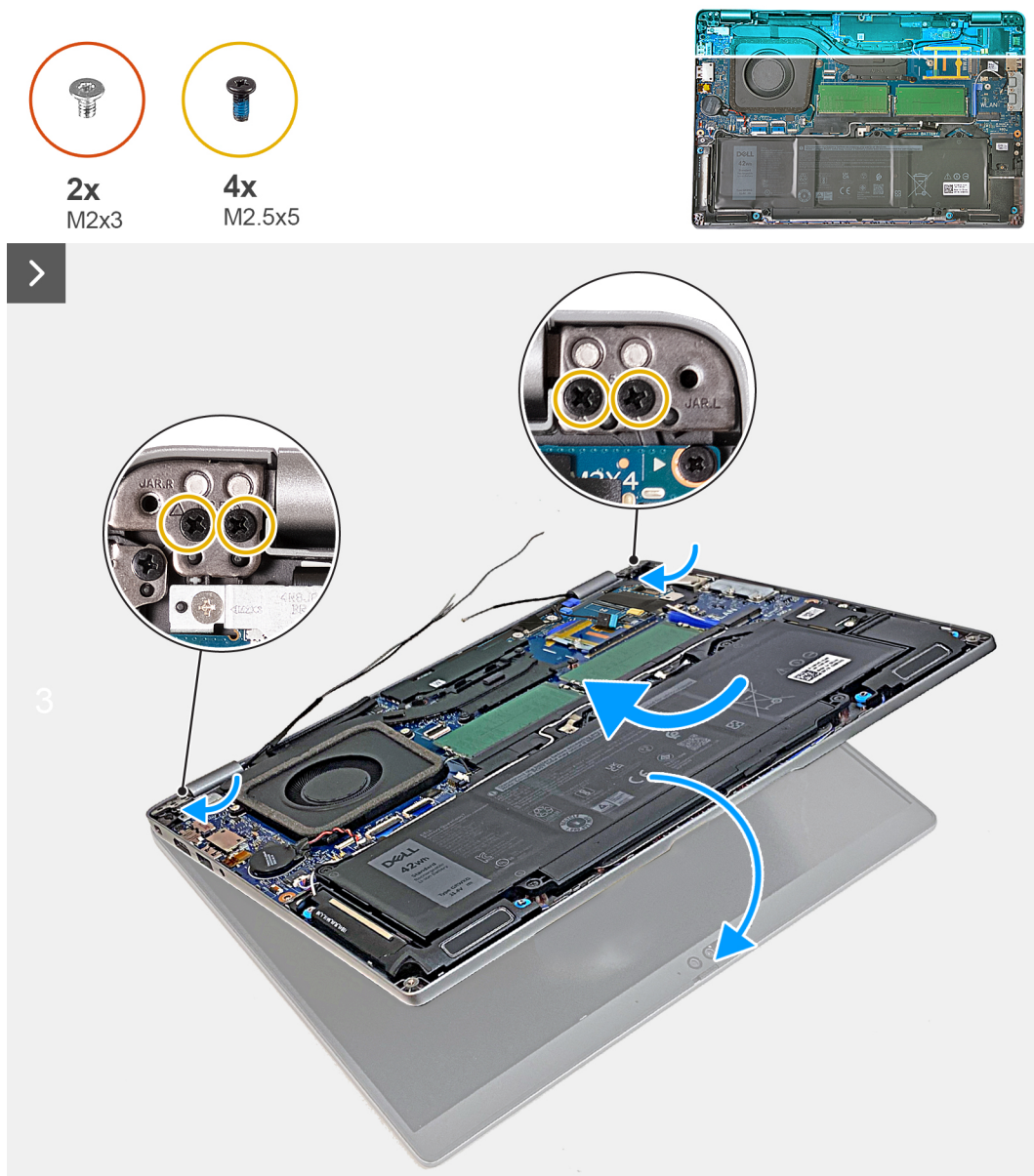
CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

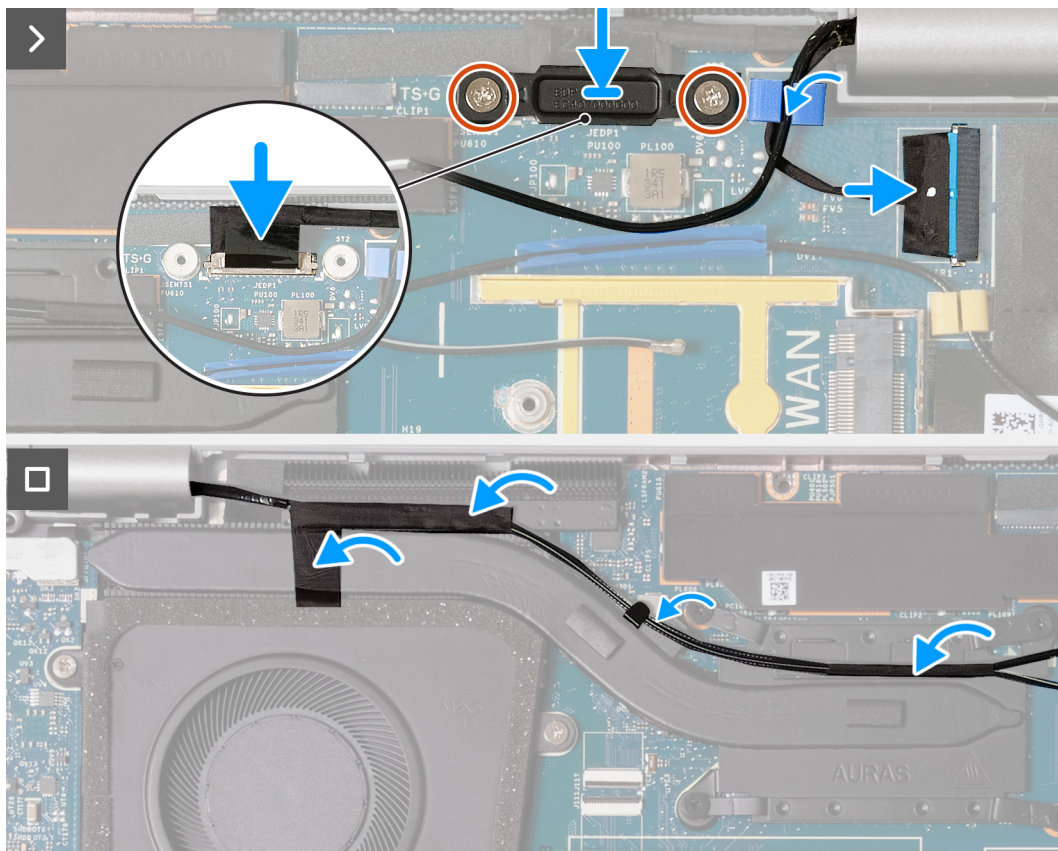
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

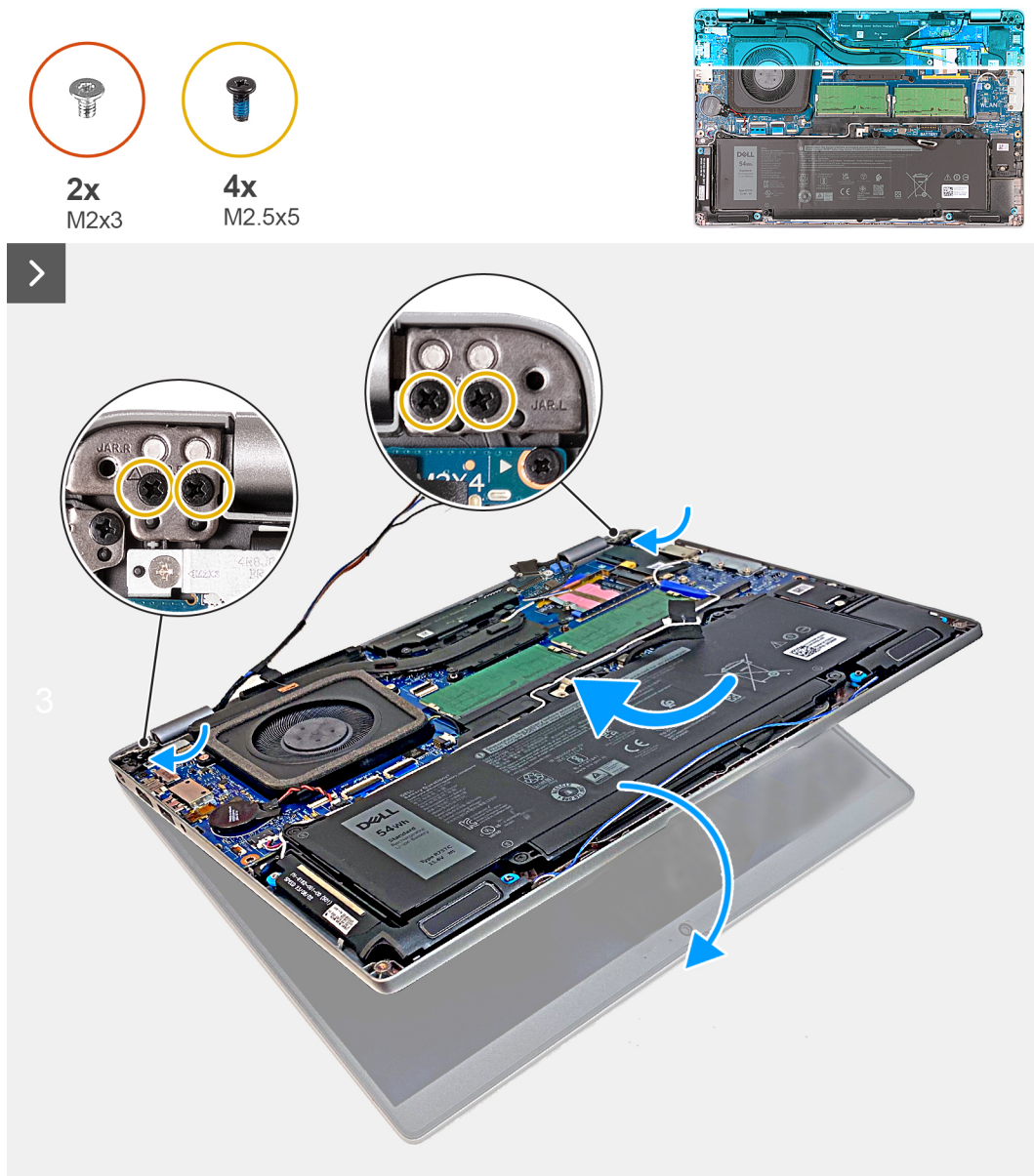
Följande bild visar platsen för bildskärmsenheten och ger en visuell representation av installationsproceduren.



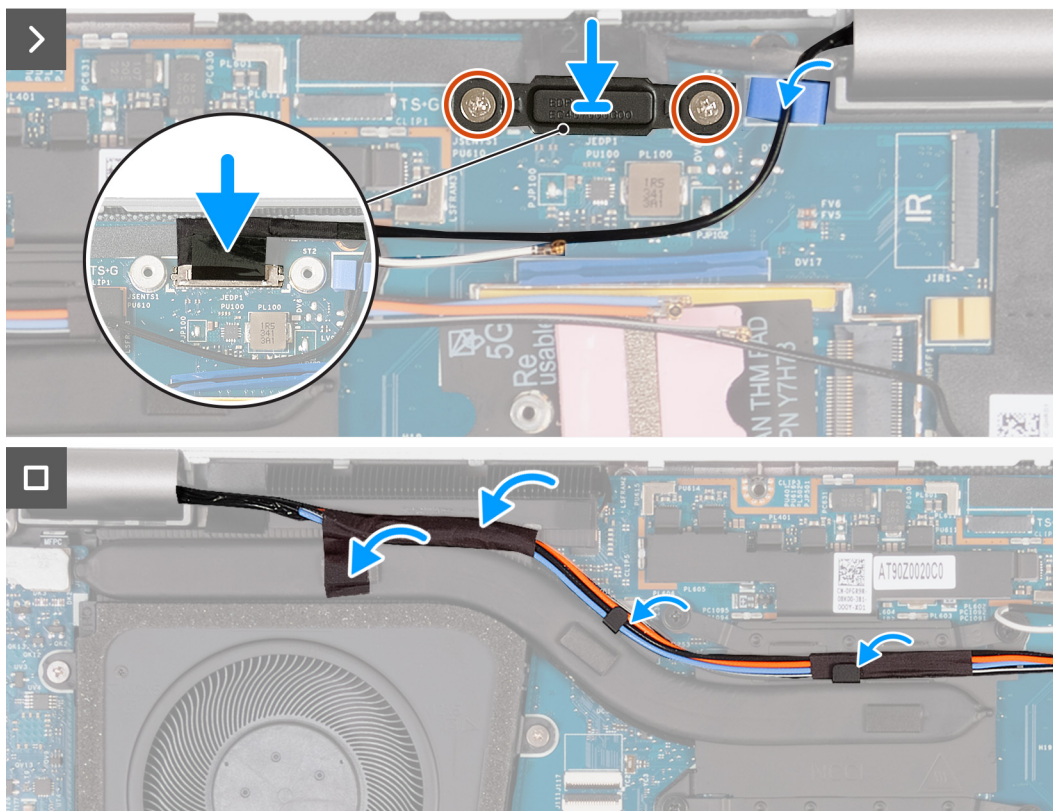
Figur 47. Installera bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 4G-kort



Figur 48. Installera bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 4G-kort



Figur 49. Installera bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 5G-kort



Figur 50. Installera bildskärmsenheten – För datorer som levereras med 5G-kort

Steg

1. Rikta in skruvhålen på handledsstödet med skruvhålen på bildskärmsgångjärnen.
2. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2,5x5) som fäster vänster och höger bildskärmsgångjärn i handledsstödet.
3. Håll försiktigt i handledsstödet och stäng det mot bildskärmsenheten.
4. Anslut bildskärmskabeln till kontakten (JEDP1) på moderkortet.
5. Rikta in skruvhålen i fästet för bildskärmskabeln med skruvhålen på moderkortet.
6. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x3) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i moderkortet.
7. Dra WWAN-antennkablarna på kabelhållarna på kylflänsen.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).
2. Installera [trådlösa kortet](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Installera [nanoSIM-kortet](#).
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ta bort bildskärmsenheten – för datorer som levereras med diskret grafikkort

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

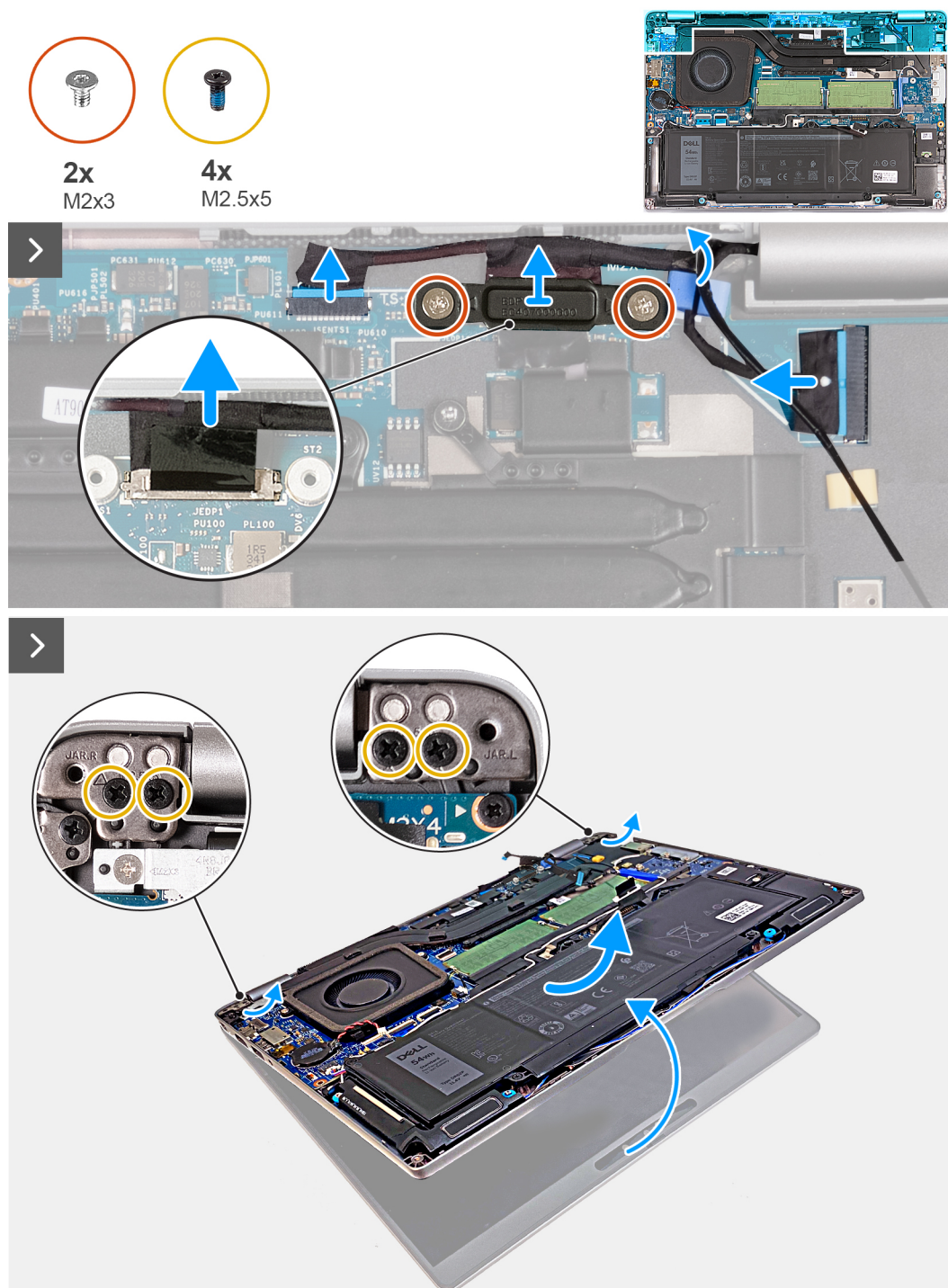
Förutsättningar

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

4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

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



Figur 51. Ta bort bildskärmsenheten – för datorer som levereras med diskret grafikkort

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2x3) som håller fast bildskärmskabelfästet i moderkortet.
2. Lyft bort bildskärmskabelfästet från datorn.
3. Koppla bort bildskärmskabeln från kontakten (JEDP1) på moderkortet med hjälp av dragfliken.

4. Koppla bort pekskärmen och G-sensorkabeln från kontakten (JSENTS1) på moderkortet.
5. Koppla bort IR-kamerakabeln från kontakten (JIR1) på moderkortet och ta bort kabeln från kabelhållaren på moderkortet.
6. Ta bort de fyra skruvarna (M2,5x5) som fäster vänster och höger bildskärmsgångjärn i handledsstödet.
7. Lyft försiktigt upp handledsstödet och flytta bort det från bildskärmsenheten.
8. Placera bildskärmsmonteringen på en ren, plan yta.

Installera bildskärmsenheten – för datorer levererade med diskret grafikkort



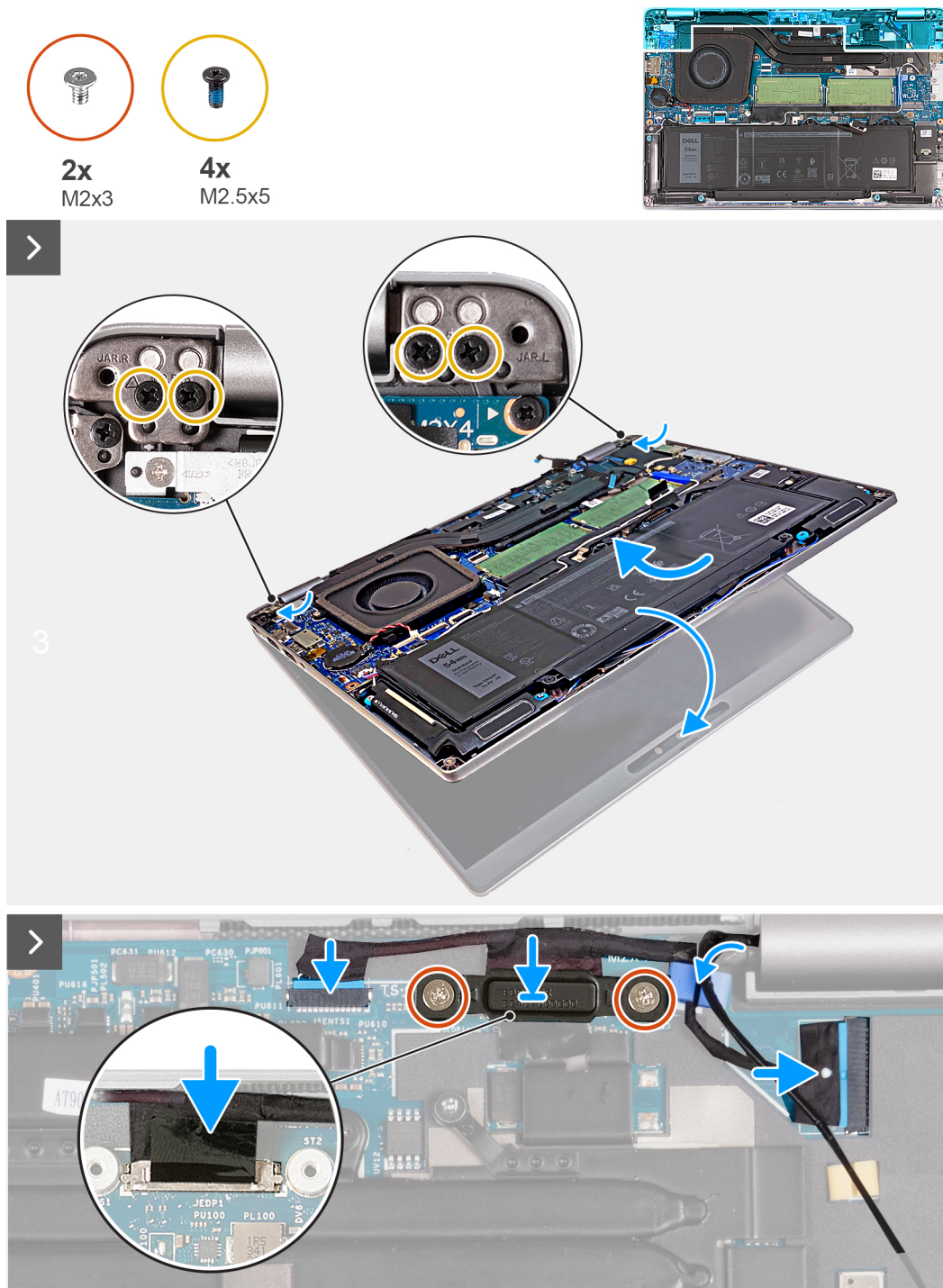
CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 52. Installera bildskärmsenheten – för datorer levererade med diskret grafikkort

Steg

1. Rikta in skruvhålen på handledsstödet med skruvhålen på bildskärmsgångjärnen.
2. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2,5x5) som fäster vänster och höger bildskärmsgångjärn i handledsstödet.
3. Håll försiktigt i handledsstödet och stäng det mot bildskärmsenheten.
4. Anslut IR-kamerakabeln till kontakten (JIR1) på moderkortet och dra kabeln genom kabelhållaren på moderkortet.
5. Anslut pekskräms- och G-sensorkabeln till kontakten (JSETNTS1) på moderkortet.
6. Anslut bildskärmskabeln till kontakten (JEDP1) på moderkortet.
7. Rikta in skruvhålen i fästet för bildskärmskabeln med skruvhålen på moderkortet.
8. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x3) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).
2. Installera [trådlösa kortet](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Installera [nanoSIM-kortet](#).
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsram

Ta bort bildskärmsramen

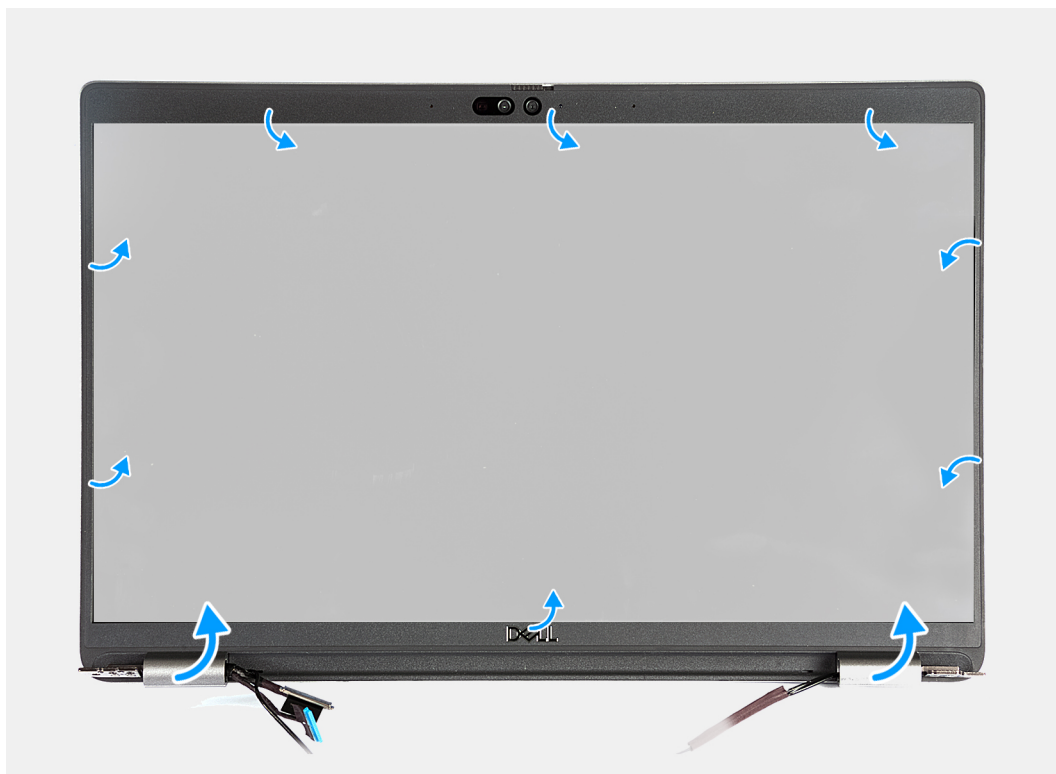
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för bildskärmsramen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 53. Ta bort bildskärmsramen

Steg

1. Bänd försiktigt upp bildskärmsramen med början från urtagen på bildskärmens nedre kant nära vänster och höger gångjärn.

2. Bänd längs den yttre kanten av bildskärmsramen och arbeta runt hela bildskärmsramen tills bildskärmsramen har lossats från bildskärmens kåpa.
3. Lyft bildskärmsramen från bildskärmsenheten.

Installera bildskärmsramen

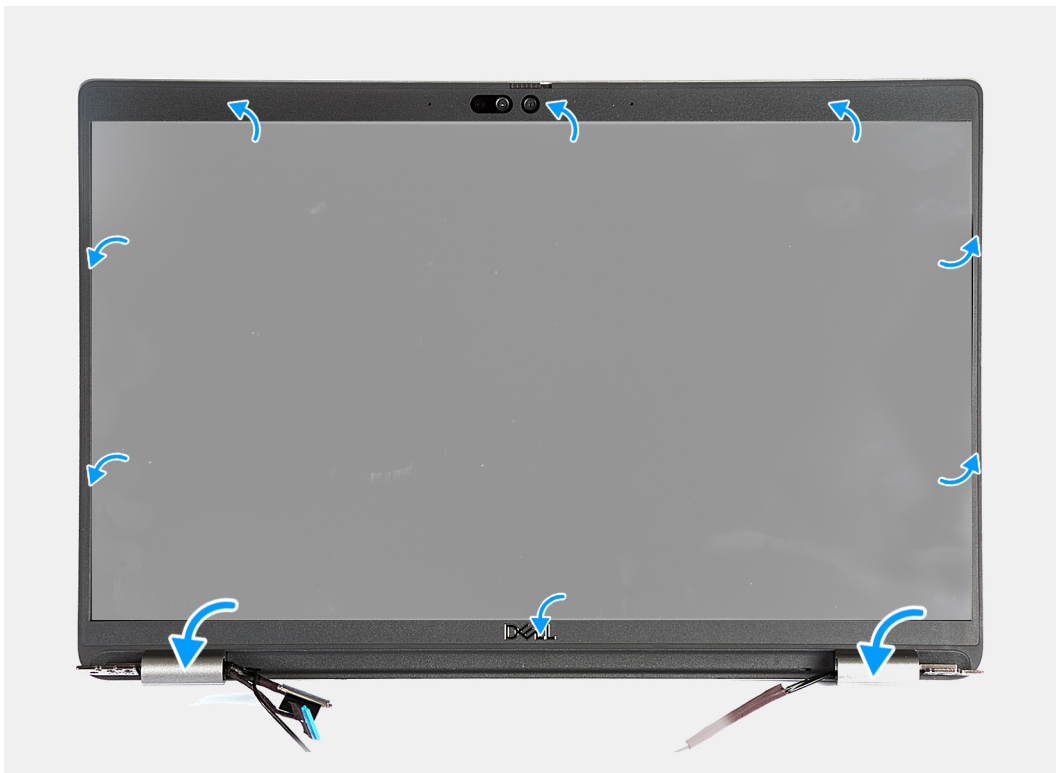
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av bildskärmsramen och ger en illustration av installationsproceduren.



Figur 54. Installera bildskärmsramen

Steg

1. Rikta in bildskärmsramen med bildskärmens baksida och antennenhet.
2. Snäpp ramen försiktigt på plats.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmsenheten](#).
2. Installera [WWAN-kortet](#).
3. Installera [trådlösa kortet](#).
4. Installera [kåpan](#).
5. Installera [nanoSIM-kortet](#).
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmspanel

Ta bort bildskärmen

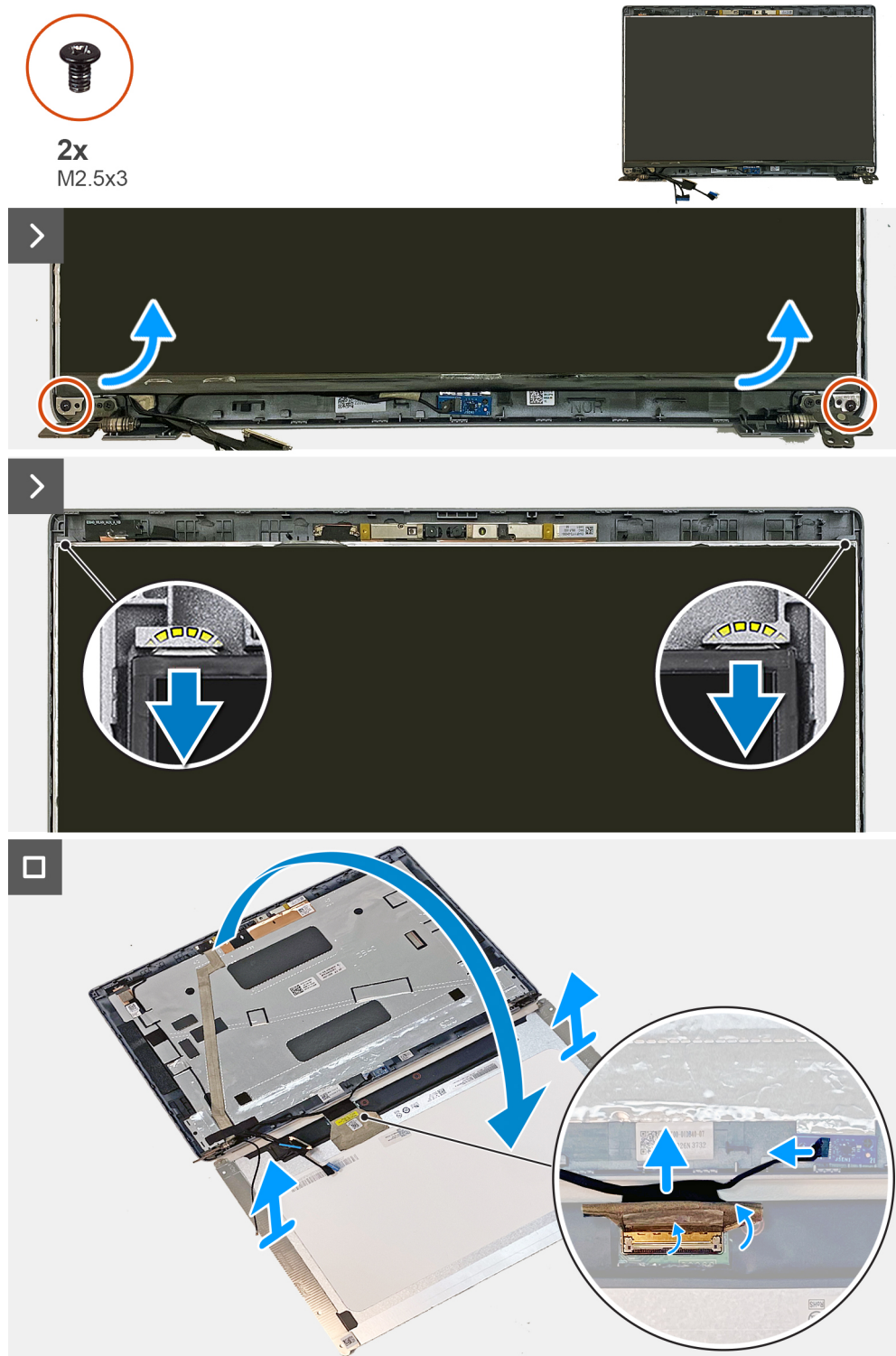
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
7. Ta bort [bildskärmsramen](#).

Om denna uppgift

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



Figur 55. Ta bort bildskärmen

OBS: Bildskärmen är förmonterad med bildskärmsfästena som en enda servicedel. Dra inte i stretchtejp och separera fästena från bildskärmen.



Figur 56. Bildskärm

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2,5x3) som håller fast bildskärmen i bildskärmens baksida.
2. Lyft bort den nedre kanten av bildskärmspanelen, skjut bildskärmspanelen nedåt för att frigöra bildskärmsfästet från spåren på den övre sidan av bildskärmens baksida.
3. Roter bildskärmspanelen.
4. Dra bort tejp som håller fast bildskärmskabeln i bildskärmspanelen.
5. Öppna spärren och koppla bort bildskärmskabeln från kontakten på bildskärmen.
6. Koppla ur kabeln för G-sensorkortet från kontakten (JSENTS1) på G-sensorkortet (tillval).
7. Lyft bort bildskärmen från bildskärmens baksida.

Installera bildskärmen

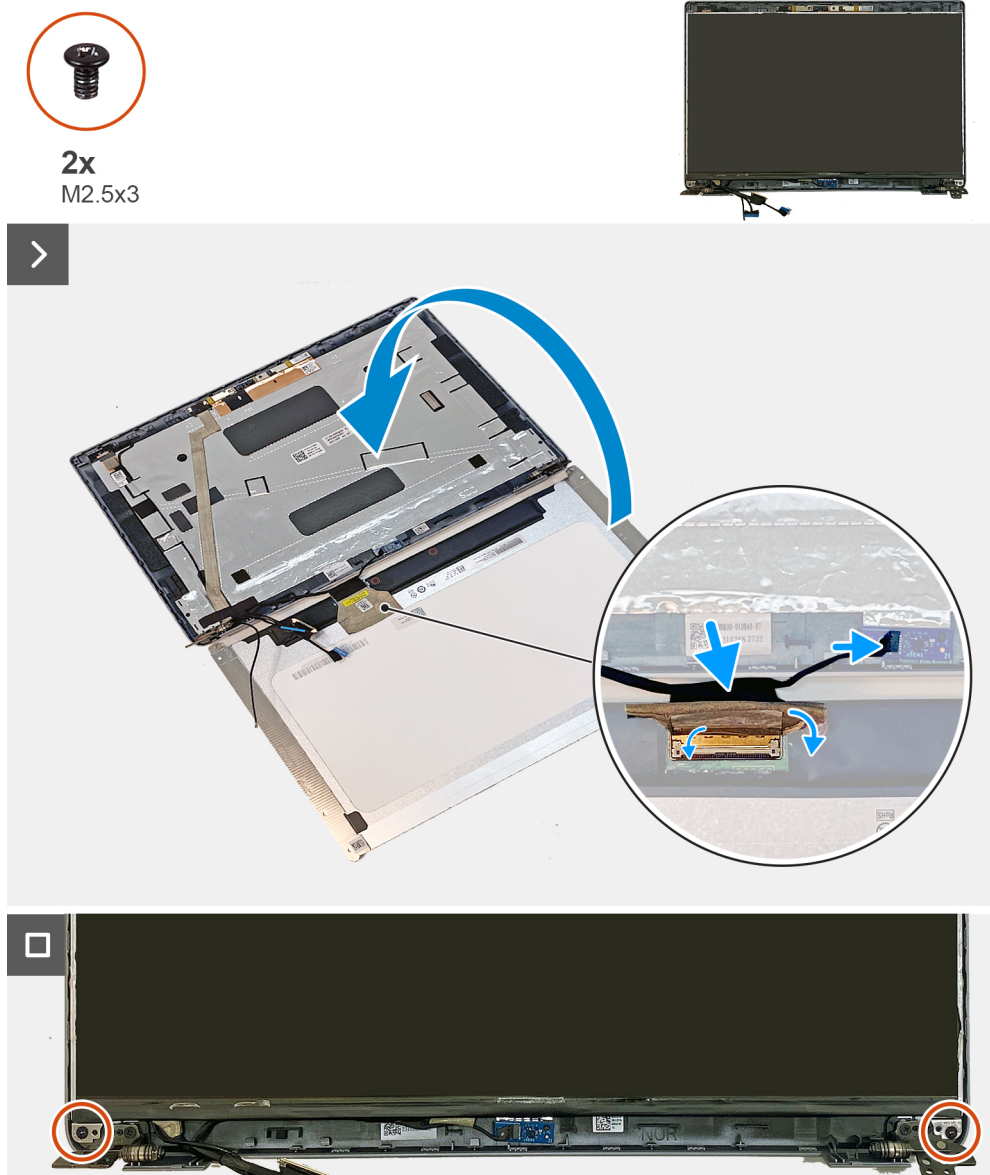
CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bilder visar bildskärmens placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Figur 57. Installera bildskärmen

Steg

1. Skjut in bildskärmskabeln i kontakten på bildskärmspanelen och stäng spärren så att kabeln sitter fast ordentligt.
2. Sätt fast tejen som håller fast bildskärmskabeln i bildskärmspanelen.
3. Anslut G-sensorkabeln till kontakten (JSENTS1) på G-sensorkortet (tillval).
4. Roter bildskärmspanelen och placera den på bildskärmens baksida.

i OBS: Kontrollera att flikarna på bildskärmen sitter i spåren på bildskärmens baksida.

5. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2,5x3) som håller fast bildskärmen i bildskärmens baksida.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmsramen](#).
2. Installera [bildskärmsenheten](#).
3. Installera [WWAN-kortet](#).
4. Installera [trådlösa kortet](#).
5. Installera [kåpan](#).

6. Installera [nanoSIM-kortet](#).
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kameramodul

Ta bort kameramodulen

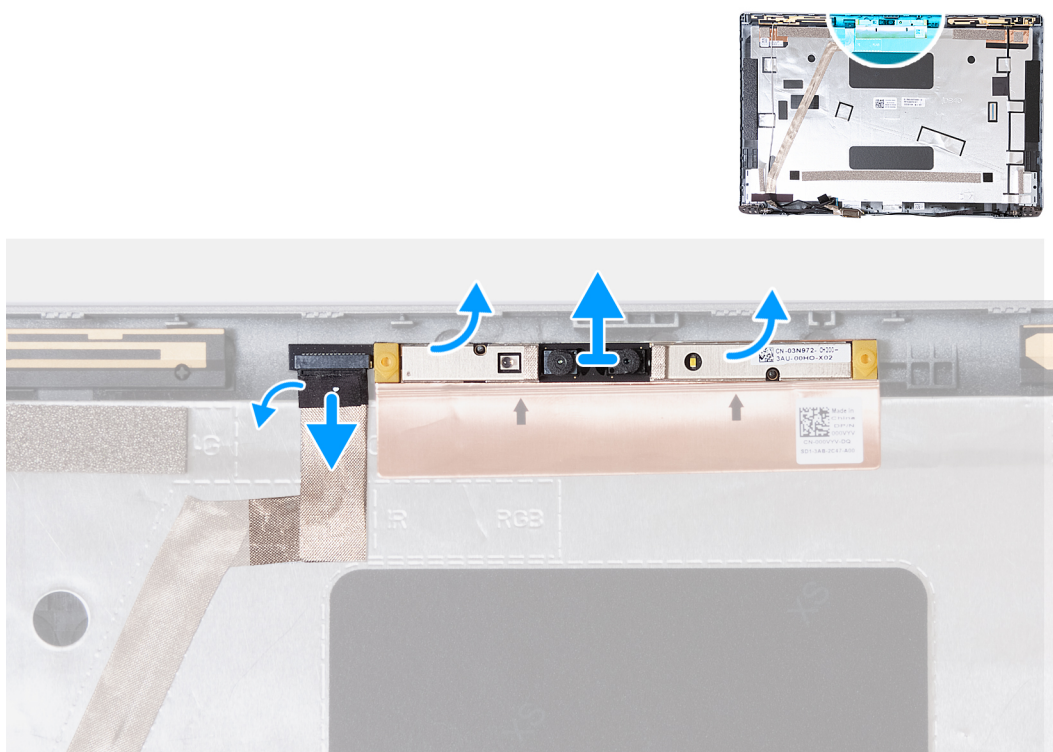
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
7. Ta bort [bildskärmsramen](#).
8. Ta bort [bildskärmen](#).

Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för kameramodulen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Figur 58. Ta bort kameramodulen

Steg

1. Dra bort tejpens som håller fast kamerakabeln på bildskärmens bakre kåpa.
2. Koppla bort kamerakabeln från kameramodulen.
3. Bänd försiktigt upp kameramodulen från urtagen vid den nedre kanten av kameramodulen.
4. Lyft kameramodulen från bildskärmens baksida.

Installera kameramodulen

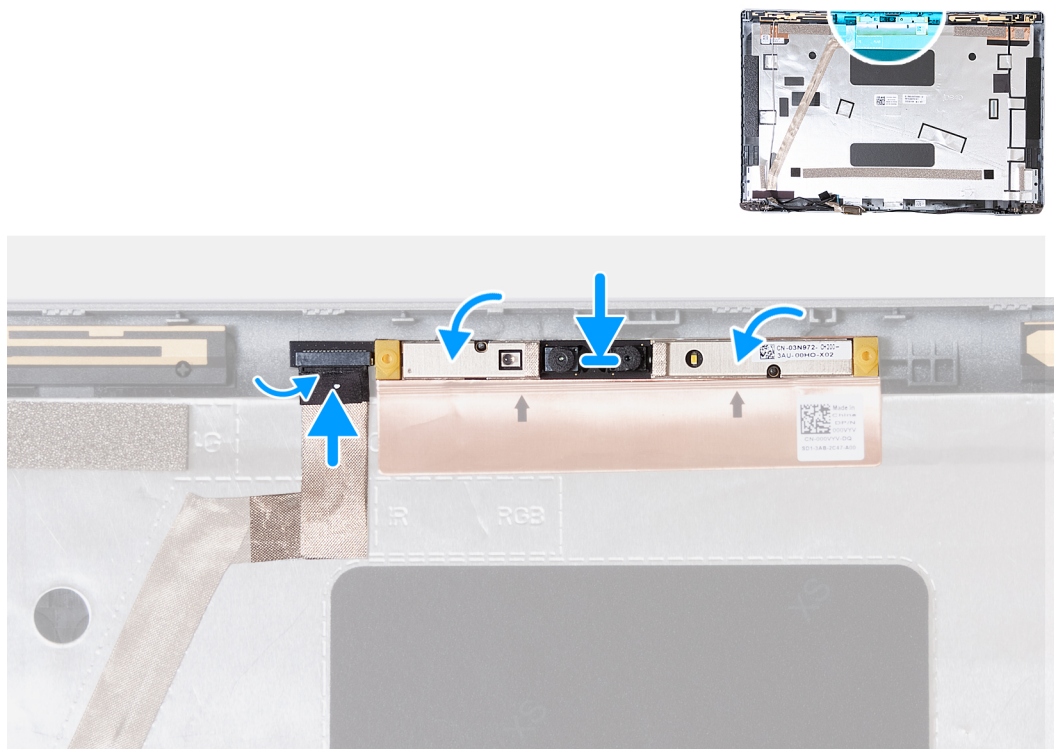
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 59. Installera kameramodulen

Steg

1. Rikta in kameramodulen med stiften på bildskärmens baksida.
2. Anslut kameramodulens kabel till kontakten på kameramodulen.
3. Fäst tejp som håller fast kamerakabeln i kameramodulen.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmen](#).
2. Installera [bildskärmsramen](#).
3. Installera [bildskärmsenheten](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [trådlösa kortet](#).
6. Installera [kåpan](#).
7. Installera [nanoSIM-kortet](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsgångjärn

Ta bort bildskärmsgångjärnen

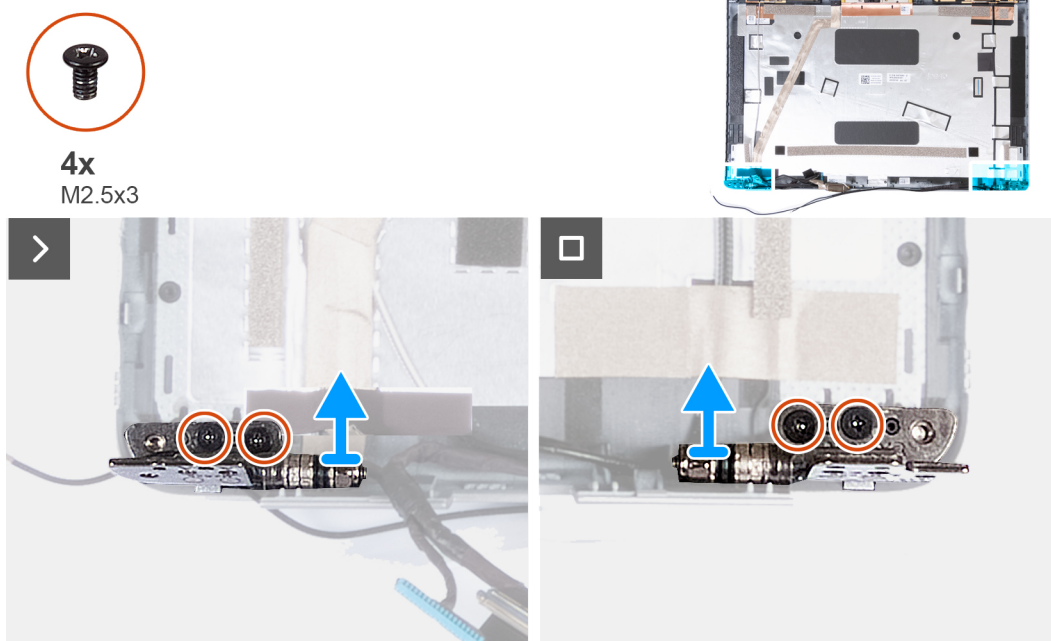
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
7. Ta bort [bildskärmsramen](#).
8. Ta bort [bildskärmen](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar placeringen av bildskärmsgångjärnen och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Figur 60. Ta bort bildskärmsgångjärnen

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2,5x3) som håller fast det högra gångjärnet i bildskärmens baksida.
2. Lyft upp och ta bort det högra gångjärnet från bildskärmens baksida.
3. Ta bort de två skruvarna (M2,5x3) som håller fast det vänstra gångjärnet i bildskärmens baksida.
4. Lyft upp och ta bort det vänstra gångjärnet från bildskärmens baksida.

Installera bildskärmsgångjärnen

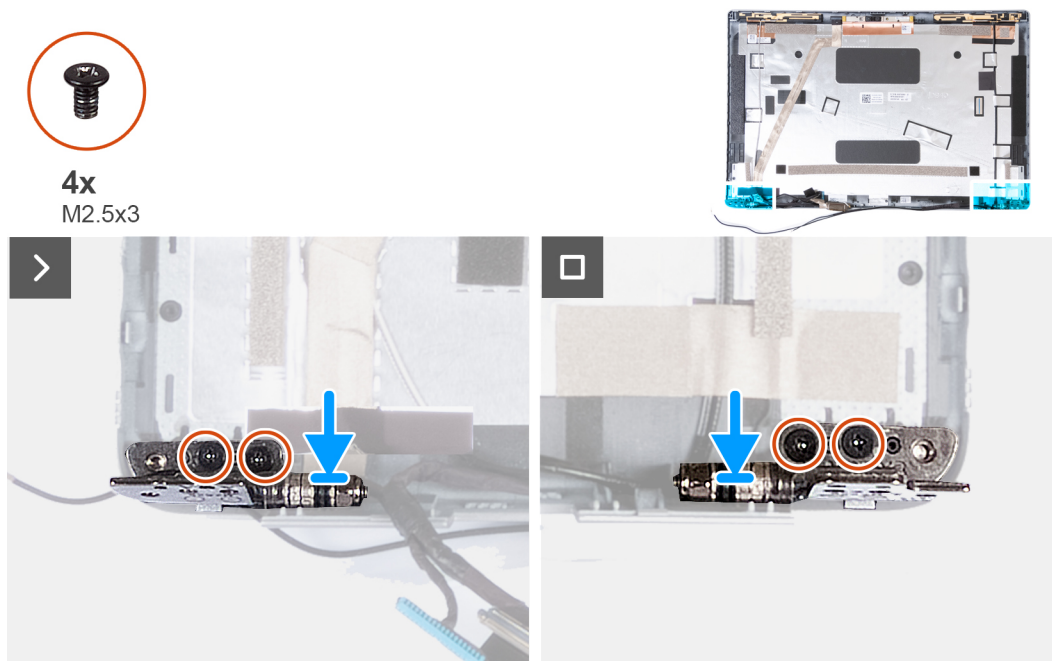
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 61. Installera bildskärmgångjärnen

Steg

1. Rikta in skruvhålet i vänster gångjärn mot skruvhålet i bildskärmens baksida.
2. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2,5x3) för att fästa det vänstra gångjärnet i bildskärmens baksida.
3. Rikta in skruvhålet i höger gångjärn mot skruvhålet i bildskärmens baksida.
4. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2,5x3) för att fästa det högra gångjärnet i bildskärmens baksida.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmen](#).
2. Installera [bildskärmsramen](#).
3. Installera [bildskärmsenheten](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [trådlösa kortet](#).
6. Installera [kåpan](#).
7. Installera [nanoSIM-kortet](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmskabel

Ta bort bildskärmskabeln

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

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
7. Ta bort [bildskärmsramen](#).
8. Ta bort [bildskärmen](#).

Om denna uppgift

Följande bild visar bildskärmskabelns placering och ger en illustration av borttagningsproceduren.



Figur 62. Ta bort bildskärmskabeln

Steg

1. Dra bort tejp som håller fast kamerakabeln på bildskärmens bakre kåpa på datorer som levereras med en EMZA-kameramodul.
2. Koppla bort kamerakabeln från kameramodulen.
3. Koppla bort G-sensorkortets kabel från G-sensorkortet i datorer som levereras med ett G-sensorkort.
4. Dra av bildskärmskabeln för att lossa den från limmet och lyft upp bildskärmskabeln från bildskärmens baksida.

Installera bildskärmskabeln

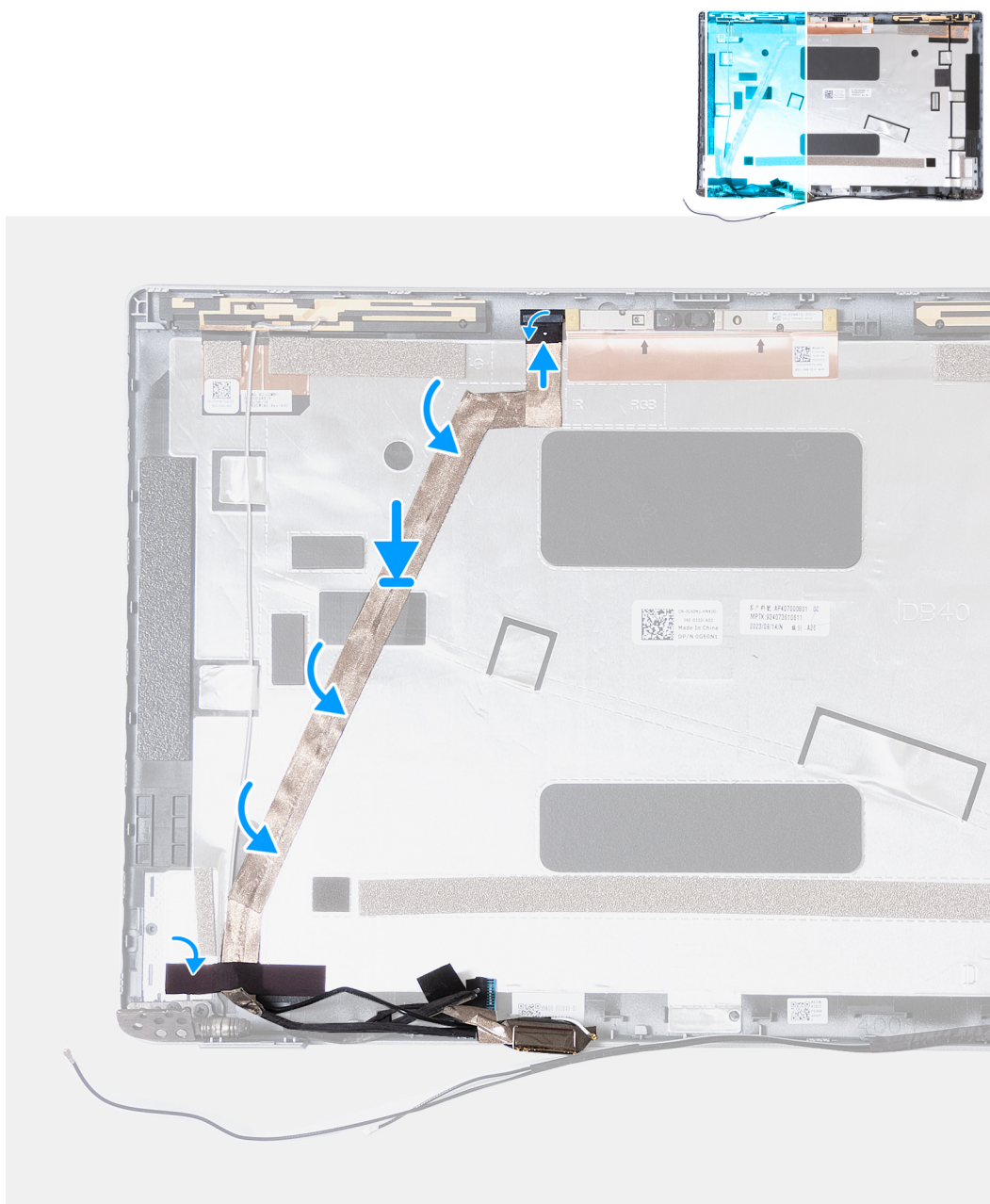
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bild visar bildskärmskabelns placering och ger en illustration av installationsproceduren.



Figur 63. Installera bildskärmskabeln

Steg

1. Sätt fast bildskärmskabeln på skärmens baksida.
2. Anslut G-sensorkortets kabel till G-sensorkortet i datorer som levereras med ett G-sensorkort.
3. Anslut kamerakabeln till kontakten på kameramodulen.
4. Sätt fast tejp som håller fast kamerakabeln i bildskärmens bakre kåpa i datorer som levereras med en EMZA-kameramodul.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmen](#).
2. Installera [bildskärmsramen](#).
3. Installera [bildskärmsenheten](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [trådlösa kortet](#).
6. Installera [kåpan](#).

7. Installera [nanoSIM-kortet](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmens baksida

Ta bort bildskärmens baksida

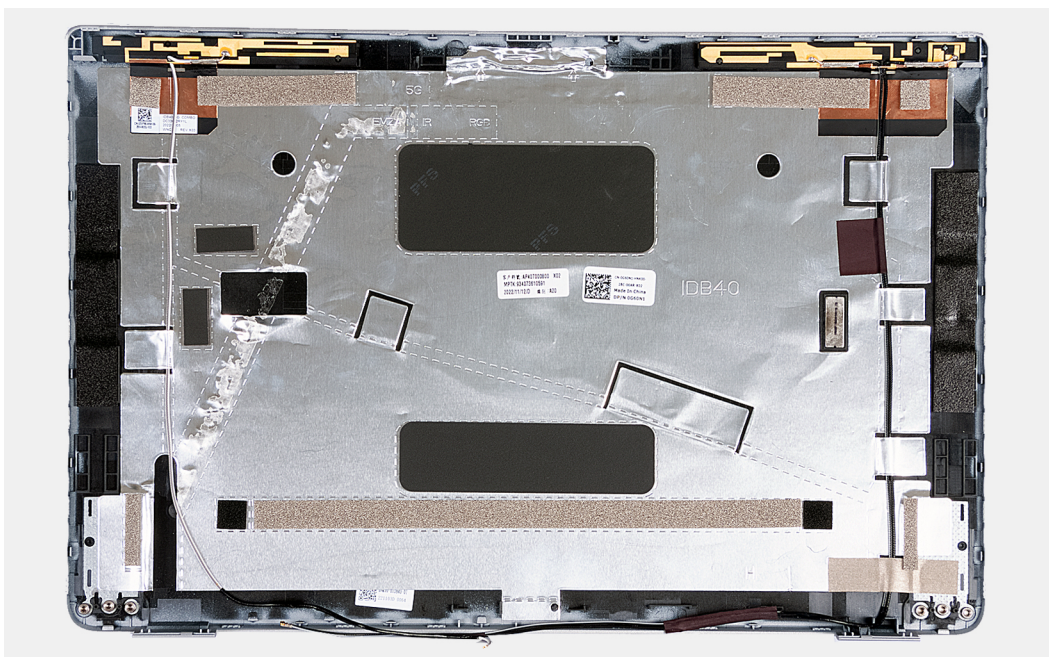
 **CAUTION:** Informationen i detta borttagningsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
7. Ta bort [bildskärmsramen](#).
8. Ta bort [bildskärmen](#).
9. Ta bort [kameramodulen](#).
10. Ta bort [bildskärmsgångjärnen](#).
11. Ta bort [bildskärmskabeln](#).

Om denna uppgift

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



Figur 64. Ta bort bildskärmens baksida

Steg

När stegen i förkraven är utförda återstår bildskärmens baksida.

För datorer som levereras med en G-sensor är G-sensorns dotterkort en del av bildskärmens baksida. Ta INTE bort den från bildskärmens baksida.

Installera bildskärmens baksida

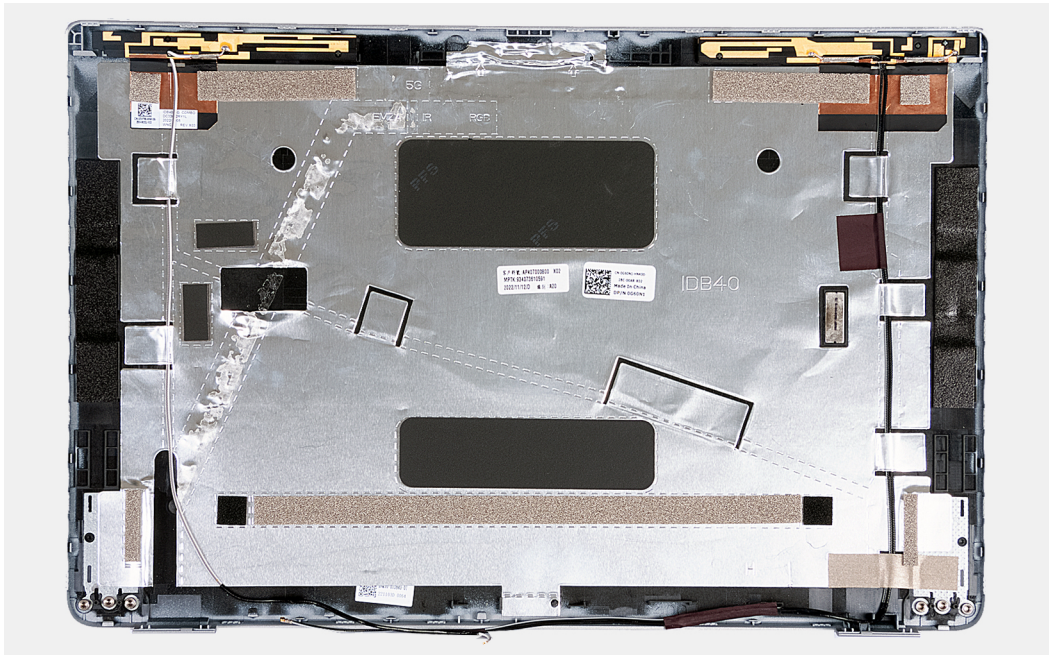
CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

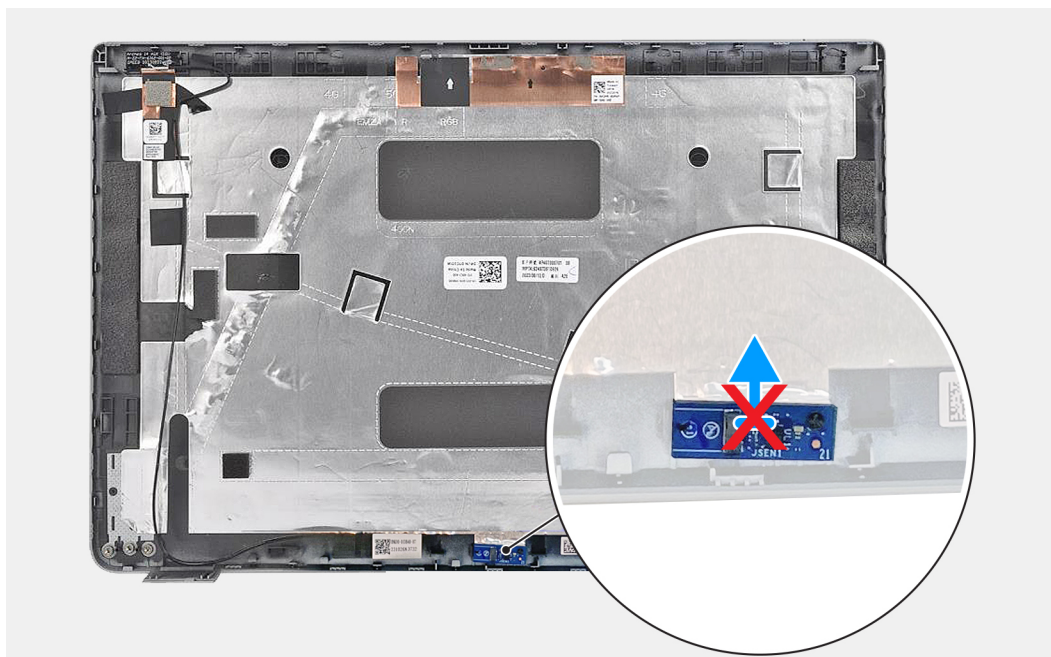
Om denna uppgift

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



Figur 65. Installera bildskärmens baksida

För datorer som levereras med en G-sensor är G-sensors dotterkort en del av bildskärmens baksida. Ta INTE bort den från bildskärmens baksida.



Figur 66. G-sensors dotterkort

Steg

Placera bildskärmens baksida på en plan yta.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmskabeln](#).
2. Installera [bildskärmsgångjärnen](#).
3. Installera [kameramodulen](#).
4. Installera [bildskärmen](#).
5. Installera [bildskärmsramen](#).
6. Installera [bildskärmsenheten](#).
7. Installera [WWAN-kortet](#).
8. Installera [trådlösa kortet](#).
9. Installera [kåpan](#).
10. Installera [nanoSIM-kortet](#).
11. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

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

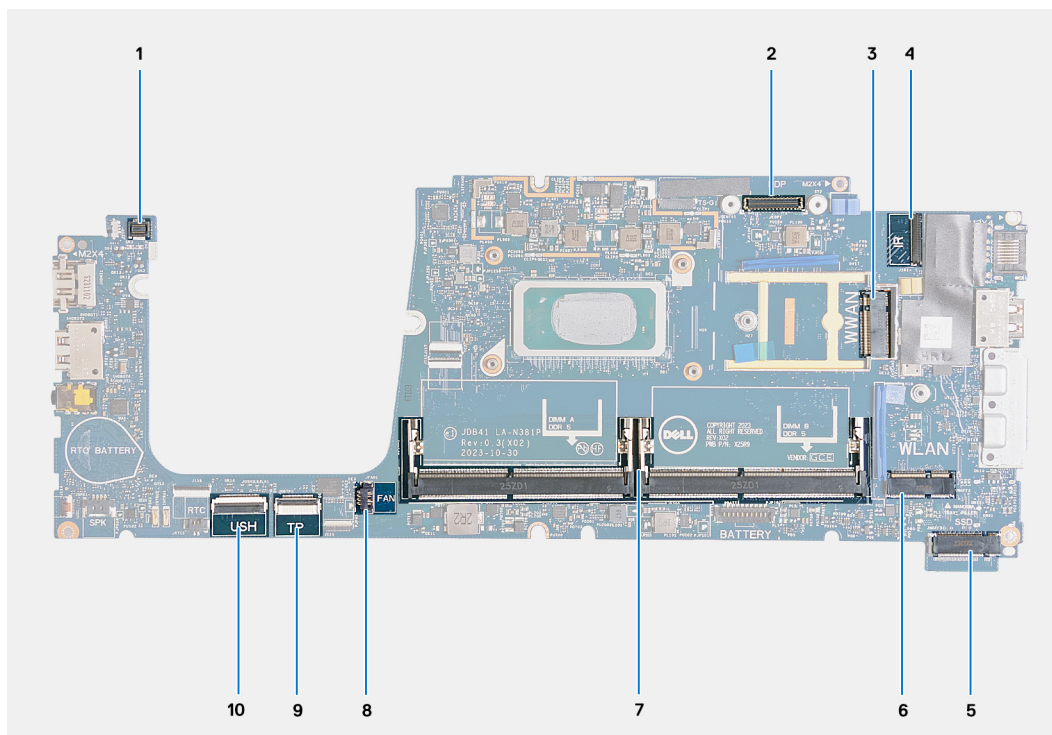
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [minnesmodulerna](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [det trådlösa kortet](#).

8. Ta bort WWAN-kortet.
9. Ta bort knappcellsbatteriet.
10. Ta bort fläkten.
11. Ta bort kylflänsen.
12. Ta bort innerramens enhet.

Om denna uppgift

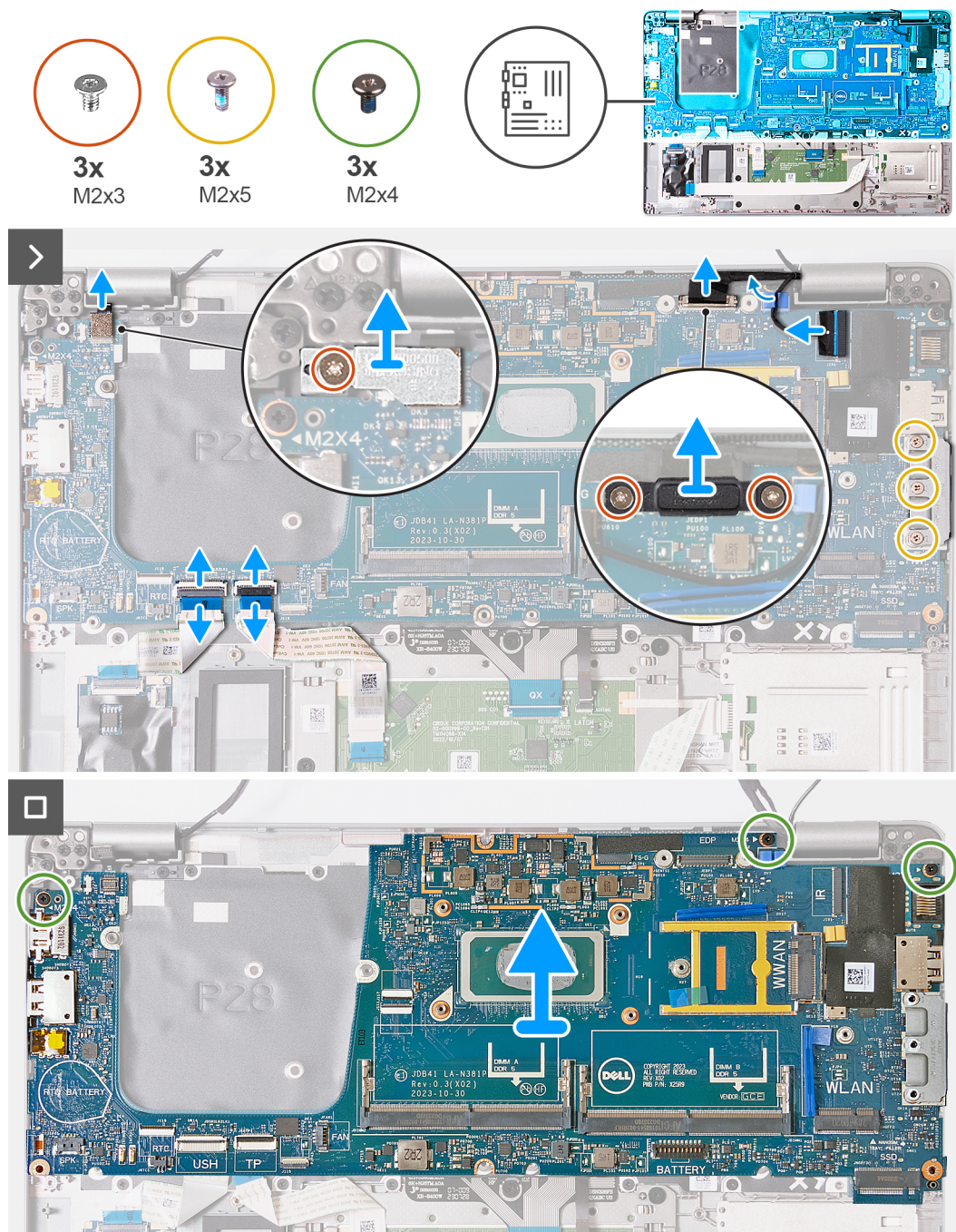
Följande bild visar moderkortets kontakter.



Figur 67. Kontakter på moderkortet

- | | |
|--|--|
| 1. Fingeravtrycksläsarens kabelkontakt (JFPBTN1) | 2. Bildskärmens kabelkontakt (JEDP1) |
| 3. WWAN-kortplats (WWAN) | 4. Kontakt för kamera-/IR-kabel (JIR1) |
| 5. Kortplats för SSD-disk (SSD) | 6. Kortplats för trådlös teknik (WLAN) |
| 7. Minnesmoduler (DIMM A/DIMM B) | 8. Kontakt för fläktkabel (JFAN1) |
| 9. Styrplattans kabelkontakt (JITP1) | 10. Kontakt för USH-kabel (JUSH1) |

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



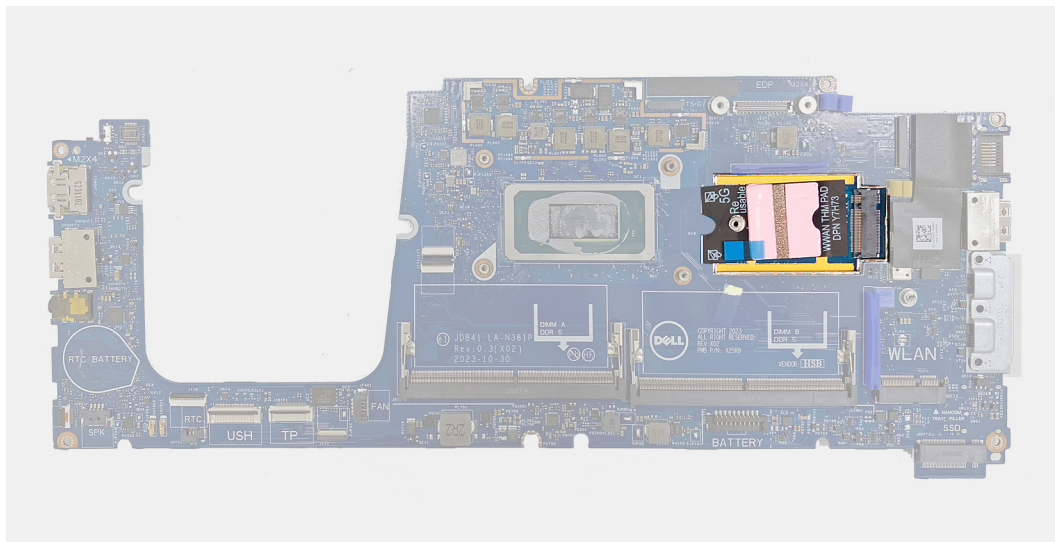
Figur 68. Ta bort moderkortet

Steg

1. Ta bort skruven (M2x3) som håller fast fingeravtrycksläsarens fäste i handledsstödet.
2. Lyft bort fingeravtrycksläsarens fäste från handledsstödet.
3. Koppla bort fingeravtrycksläsarkabeln från kontakten (JFPBTN1) på moderkortet.
4. Ta bort de två skruvarna (M2x3) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i handledsstödet.
5. Lyft av bildskärmskabelhållaren från handledsstödet.
6. Koppla bort bildskärmskabeln från kontakten (JEDP1) på moderkortet.
7. Koppla loss kamera-/IR-kabeln från kontakten (JIR1) på moderkortet.
8. Ta bort kamera-/IR-kabeln från kabelhållaren på moderkortet.
9. Öppna spärren och koppla bort USH-kabeln från kontakten (JUSH1) på moderkortet.

10. Öppna spärren och koppla bort styrplattans kabel från kontakten (J1TP1) på moderkortet.
11. Ta bort de tre skruvarna (M2x5) som håller fast USB Typ C-fästet i handledsstödet.
12. Ta bort de tre skruvarna (M2x4) som håller fast moderkortet i handledsstödet.
13. Lyft bort moderkortet från handledsstödet.

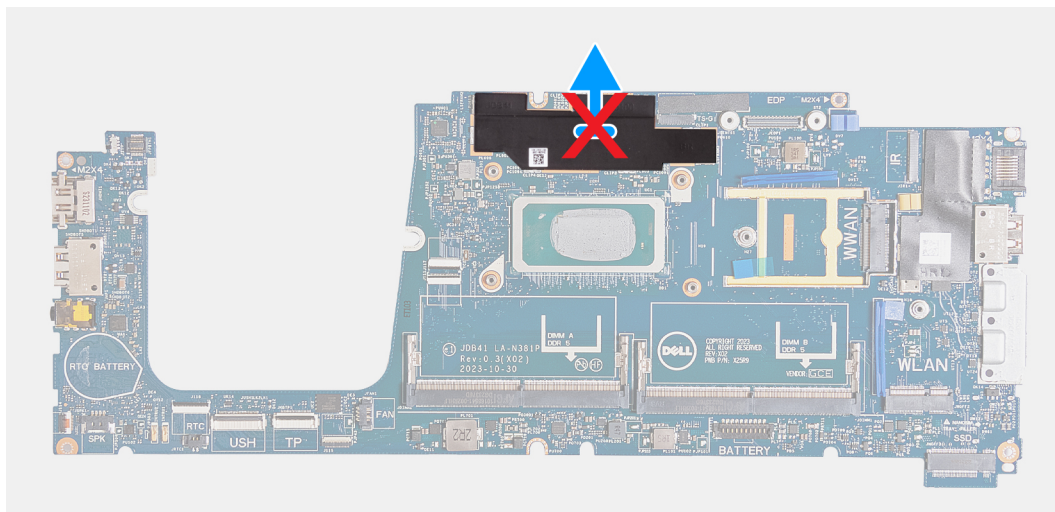
i **OBS:** För datorer som levereras med ett 5G WWAN-kort måste WWAN-kortets termiska hölje flyttas till det nya moderkortet.



Figur 69. Termiskt hölje för WWAN-kort

i **OBS:** Moderkortet har ett USB typ C-fäste som INTE får tas bort.

i **OBS:** För datorer som levereras med ett U15-moderkort har moderkortet ett strömskydd som INTE får tas bort.



Figur 70. Strömskydd i datorer som levereras med ett U15-moderkort

Installera moderkortet

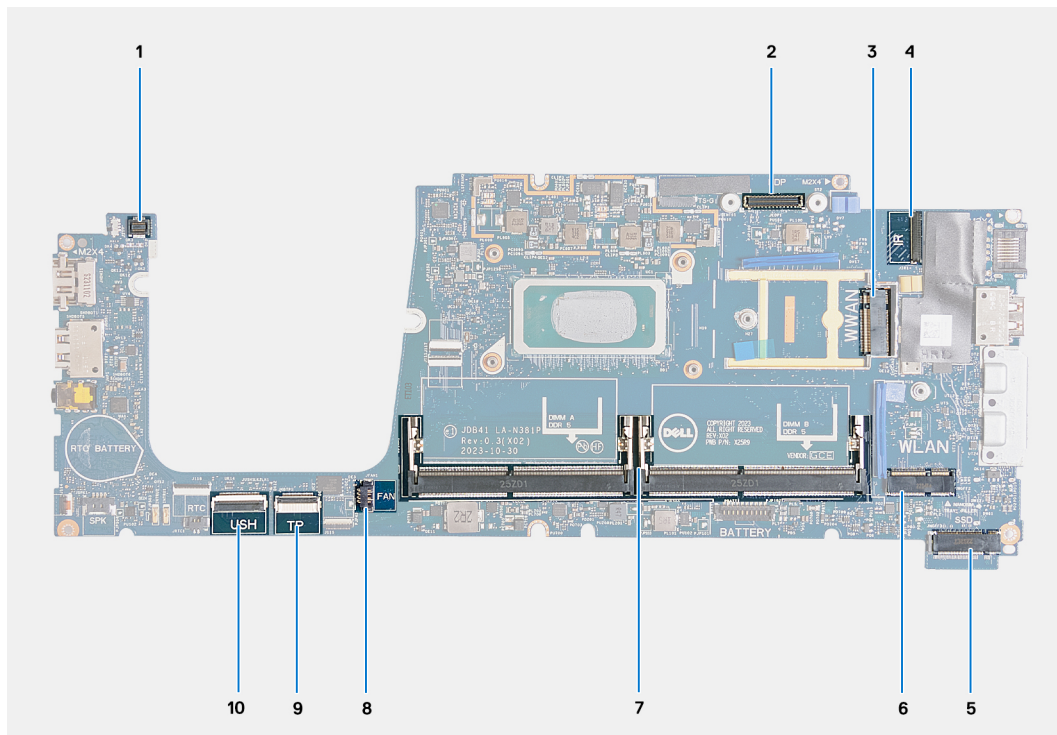
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

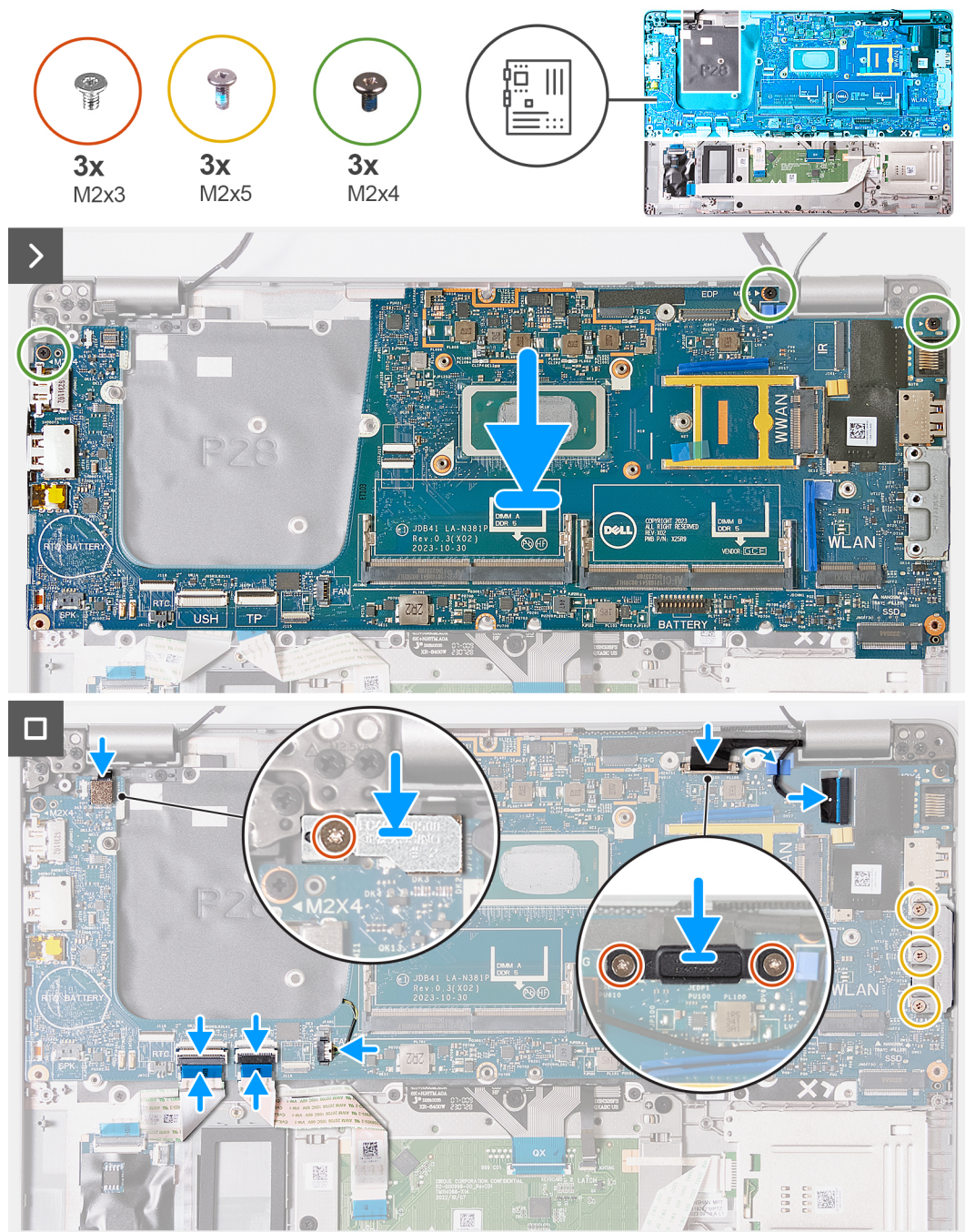
Följande bild visar moderkortets kontakter.



Figur 71. Kontakter på moderkortet

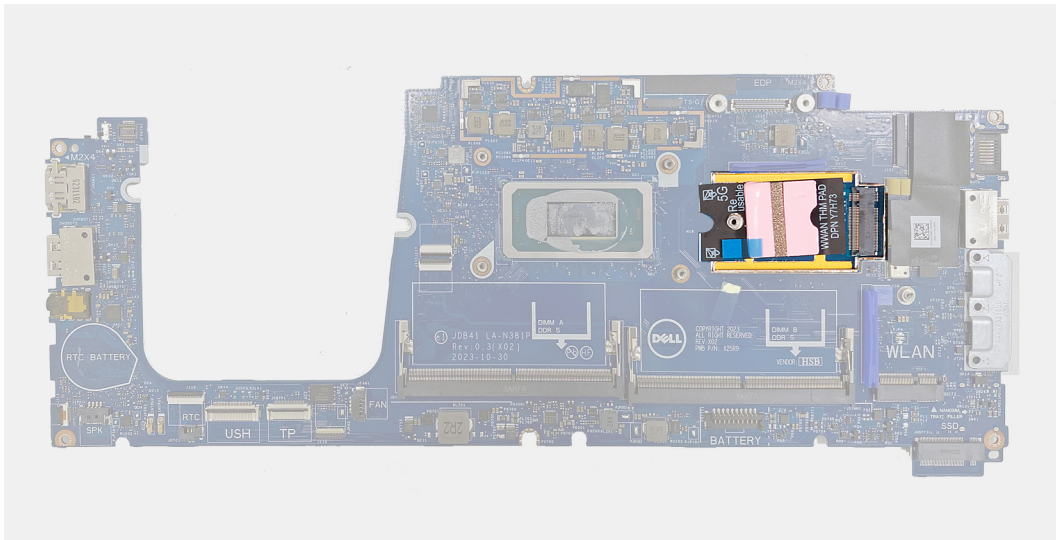
- | | |
|--|--|
| 1. Fingeravtrycksläsarens kabelkontakt (JFPBTN1) | 2. Bildskärmens kabelkontakt (JEDP1) |
| 3. WWAN-kortplats (WWAN) | 4. Kontakt för kamera-/IR-kabel (JIR1) |
| 5. Kortplats för SSD-disk (SSD) | 6. Kortplats för trådlös teknik (WLAN) |
| 7. Minnesmoduler (DIMM A/DIMM B) | 8. Kontakt för fläktkabel (JFAN1) |
| 9. Styrplattans kabelkontakt (JITP1) | 10. Kontakt för USH-kabel (JUSH1) |

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



Figur 72. Installera moderkortet

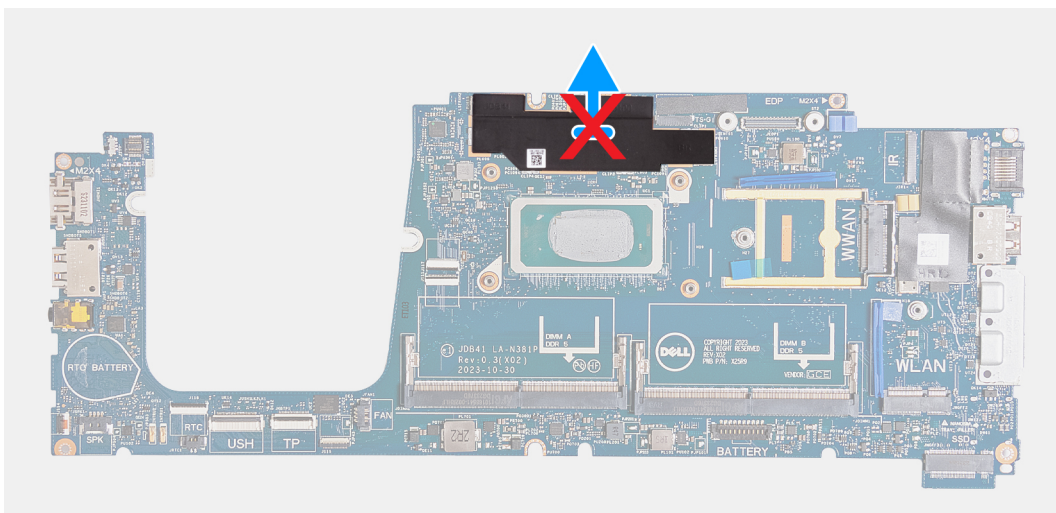
i **OBS:** För datorer som levereras med ett 5G WWAN-kort måste WWAN-kortets termiska hölje flyttas till det nya moderkortet.



Figur 73. Termiskt hölje för WWAN-kort

i **OBS:** Moderkortet har ett USB typ C-fäste som INTE får tas bort.

i **OBS:** För datorer som levereras med ett U15-moderkort har moderkortet ett strömskydd som INTE får tas bort.



Figur 74. Strömskydd i datorer som levereras med ett U15-moderkort

Steg

1. Rikta in skruvhålen på moderkortet med skruvhålen i handledsstödet.
2. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2x4) som håller fast moderkortet i handledsstödet.
3. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2x5) som håller fast USB Typ C-fästet i handledsstödet.
4. För in USH-kabeln i kontakten (JUSH1) på moderkortet och stäng spärren så att kabeln sitter fast.
5. Dra kamera-/IR-kabeln genom kabelhållaren på moderkortet.
6. Anslut kamera-/IR-kabeln till kontakten (JIR1) på moderkortet.
7. För in styrplattans kabel i kontakten (JITP1) på styrplattemodulen och stäng spärren så att kabeln sitter fast.
8. Anslut bildskärmskabeln till kontakten (JEDP1) på moderkortet.
9. Passa in skruvhålen på bildskärmskabelns fäste med skruvhålen på handledsstödet.
10. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x3) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i handledsstödet.
11. Anslut fingeravtrycksläsarkabeln till kontakten (JFPBTN1) på moderkortet.
12. Rikta in skruvhålet på fingeravtrycksläsarens fäste med skruvhålet på handledsstödet.

13. Sätt tillbaka skruven (M2x3) som håller fast fingeravtrycksläsarens fäste i handledsstödet.

Nästa Steg

1. Installera [innerramens enhet](#).
2. Installera [kylflänsen](#).
3. Installera [fläkten](#).
4. Installera [knappcells batteriet](#).
5. Installera [WWAN-kortet](#).
6. Installera [trådlösa kortet](#).
7. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#).
8. Installera [minnesmodulerna](#).
9. Installera [batteriet](#).
10. Installera [kåpan](#).
11. Installera [nanoSIM-kortet](#).
12. 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

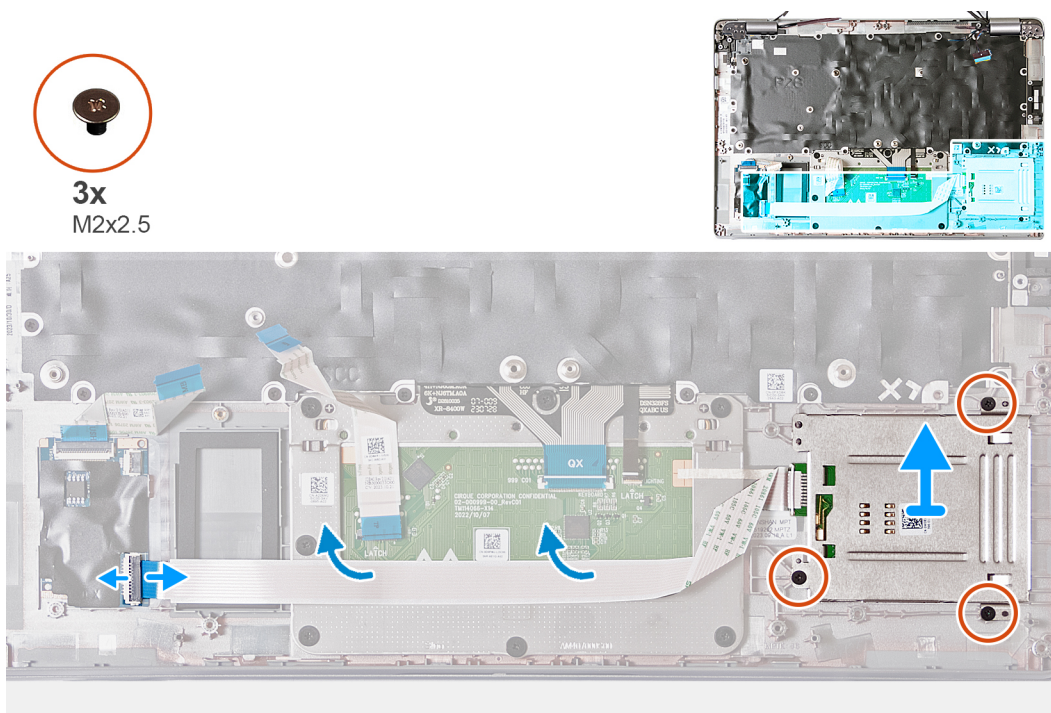
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [minnesmodulerna](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
8. Ta bort [WWAN-kortet](#).
9. Ta bort [fläkten](#).
10. Ta bort [högtalarna](#).
11. Ta bort [innerramens enhet](#).
12. Ta bort [moderkortet](#).

 **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.

Om denna uppgift

Den här proceduren gäller datorer som levereras med smartkortläsare.

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



Figur 75. Ta bort smartkortläsaren

Steg

1. Öppna haken och koppla bort smartkortläsarkabeln från kontakten (JSC1) på USH-kortet.
2. Dra bort smartkortläsarens kabel från handledsstödet.
3. Ta bort de tre skruvarna (M2x2.5) som håller fast smartkortläsaren i handledsstödet.
4. Lyft bort smartkortläsaren från handledsstödet.

Installera smartkortläsaren

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

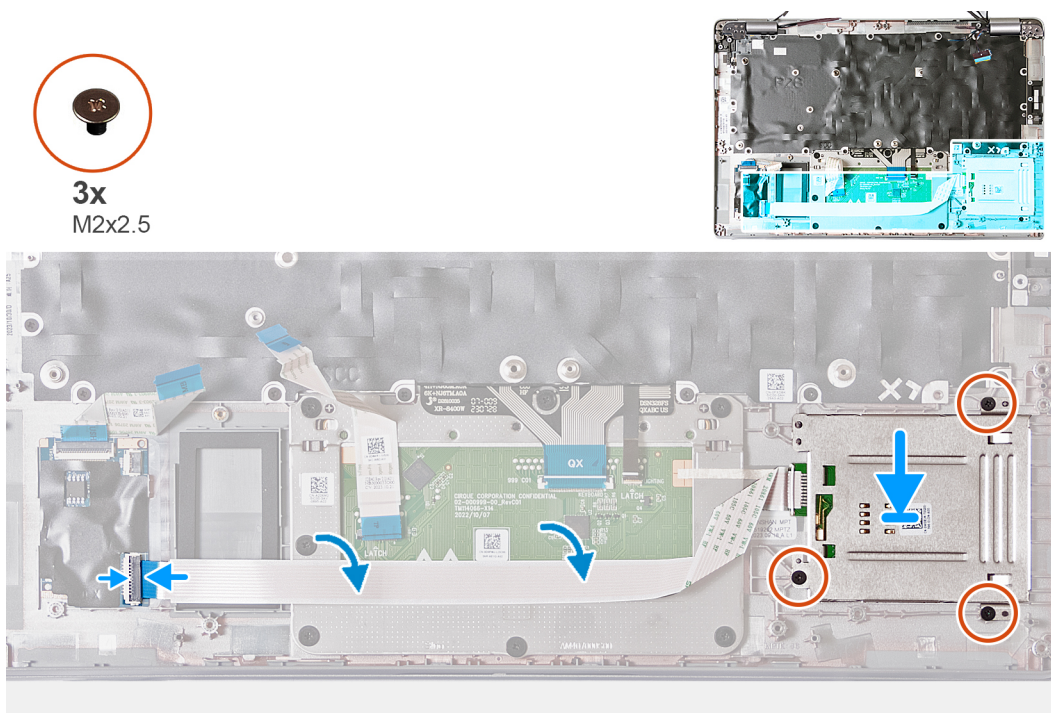
Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Den här proceduren gäller datorer som levereras med smartkortläsare.

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



Figur 76. Installera smartkortläsaren

Steg

1. Använd inriktningstolparna till att rikta in och placera smartkortläsaren på handledsstödet.
2. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2x2,5) som håller fast smartkortläsaren i handledsstödet.
3. Fäst smartkortläsarens kabel på handledsstödet.
4. Anslut smartkortläsarens kabel till kontakten (JSC1) på USH-kortet.

Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
i **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.
2. Installera [innerramens enhet](#).
3. Installera [högtalarna](#).
4. Installera [fläkten](#).
5. Installera [WWAN-kortet](#).
6. Installera [trådlösa kortet](#).
7. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#).
8. Installera [minnesmodulerna](#).
9. Installera [batteriet](#).
10. Installera [kåpan](#).
11. Installera [nanoSIM-kortet](#).
12. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytarkort

Ta bort strömbrytarkortet

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

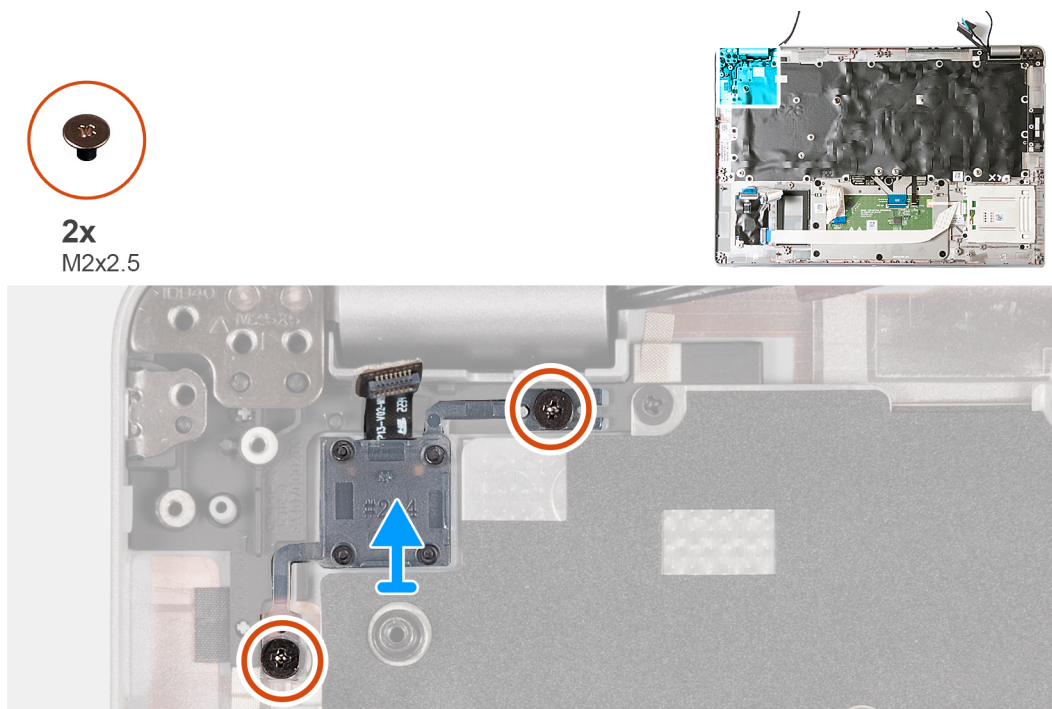
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [minnesmodulerna](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
8. Ta bort [WWAN-kortet](#).
9. Ta bort [fläkten](#).
10. Ta bort [högtalarna](#).
11. Ta bort [innerramens enhet](#).
12. Ta bort [moderkortet](#).

 **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.

Om denna uppgift

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



Figur 77. Ta bort strömbrytarkortet

Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2x2,5) som håller fast strömbrytarkortet i handledsstödet.
2. Lyft bort strömbrytarkortet med tillhörande kabel från handledsstödet.

Installera strömbrytarkortet

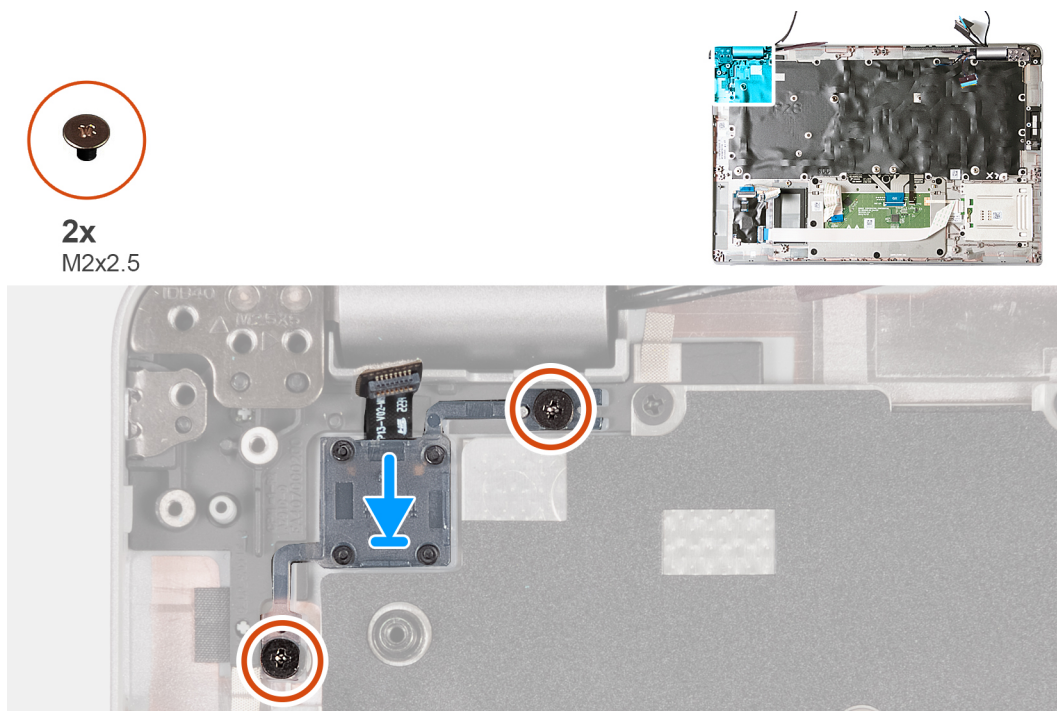
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

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



Figur 78. Installera strömbrytarkortet

Steg

1. Rikta in och placera strömbrytarkortet på handledsstödet.
2. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x2,5) som håller fast strömbrytarkortet i handledsstödet.

Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
i **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.
2. Installera [innerramens enhet](#).
3. Installera [högtalarna](#).
4. Installera [fläkten](#).
5. Installera [WWAN-kortet](#).
6. Installera [trådlösa kortet](#).
7. Installera [M.2 2230 SSD-disk](#).
8. Installera [minnesmodulerna](#).
9. Installera [batteriet](#).
10. Installera [kåpan](#).
11. Installera [nanoSIM-kortet](#).
12. 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

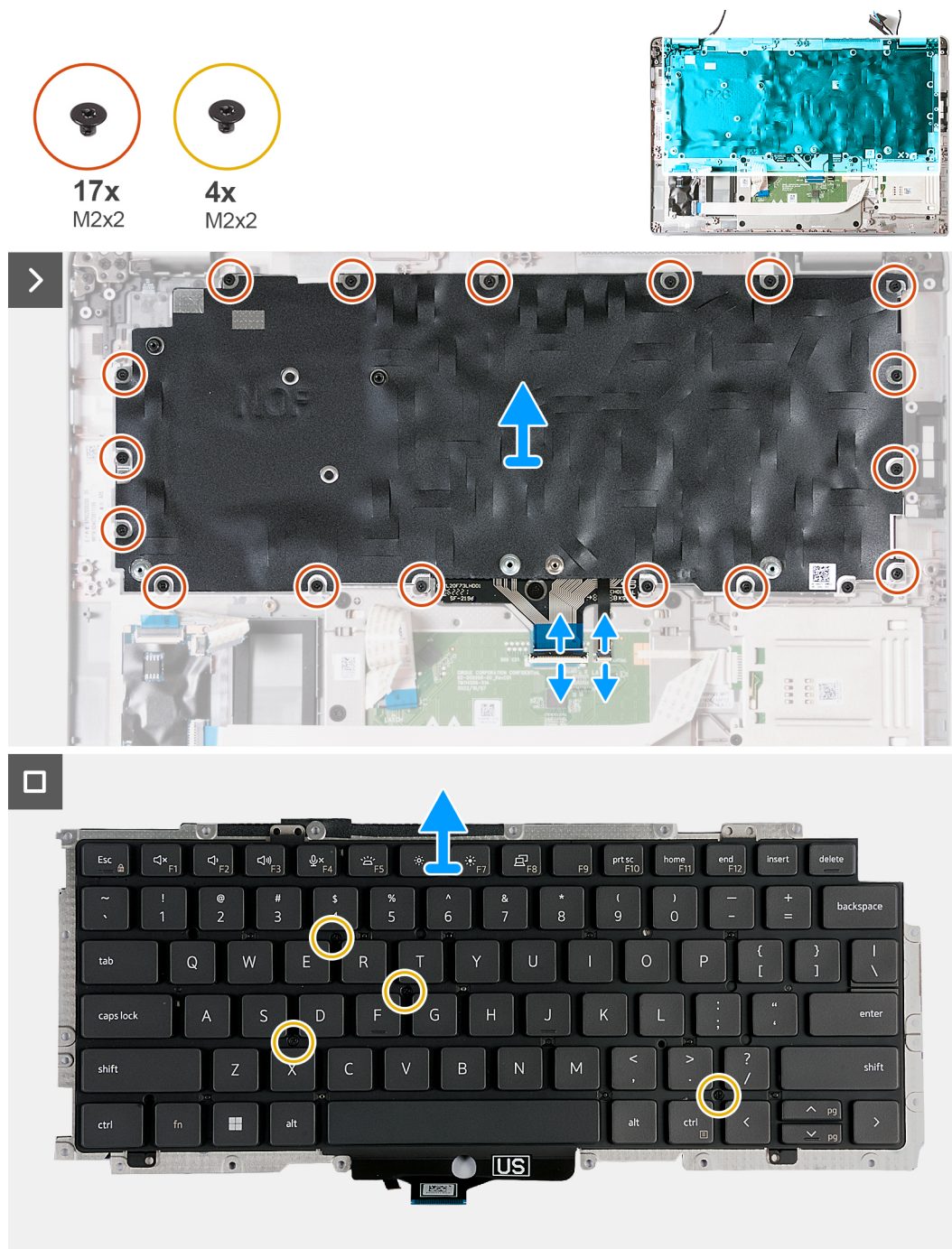
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [minnesmodulerna](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
8. Ta bort [WWAN-kortet](#).
9. Ta bort [fläkten](#).
10. Ta bort [högtalarna](#).
11. Ta bort [innerramens enhet](#).
12. Ta bort [moderkortet](#).



OBS: Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.

Om denna uppgift

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

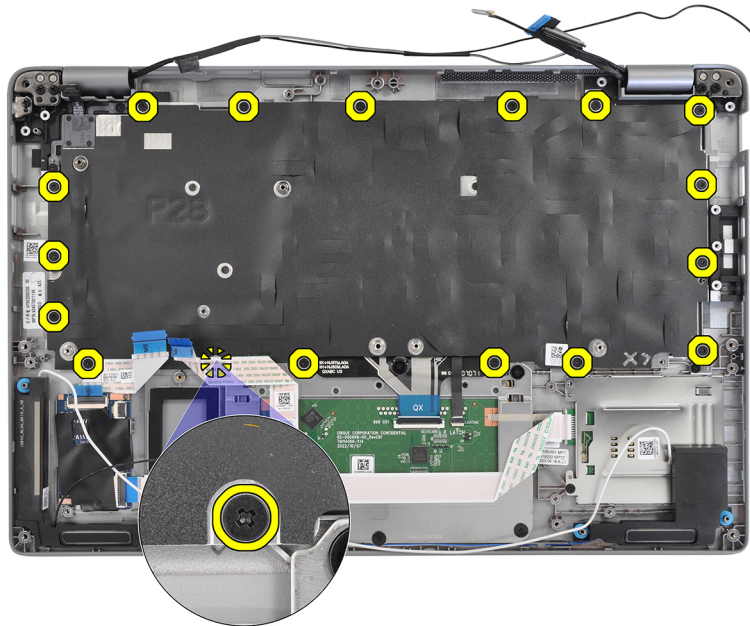


Figur 79. Ta bort tangentbordet

Steg

1. Öppna spärren och koppla bort tangentbordets kabel från kontakten (JKBTP1) på styrplattan.
2. Öppna spärren och koppla bort kabeln för tangentbordets bakgrundsbelysning från kontakten (LIGHTING) på styrplattan.
3. Dra bort kabeln för styrplattan från tangentbordsenheten.
4. Ta bort de sjutton skruvarna (M2x2) som håller fast tangentbordsfästet i enheten med handledsstödet.

i **OBS:** En av skruvarna sitter under styrplattans kabel.



Figur 80. Tangentbordsskruvar

5. Lyft bort tangentbordsenheten från handledsstödet.
6. Vänd tangentbordsmonteringen upp och ned.
7. Ta bort de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast tangentbordet i tangentbordsfästet.
8. Lyft bort tangentbordet från tangentbordets fäste.

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 bild visar var tangentbordet är placerat och hur installationsproceduren går till.

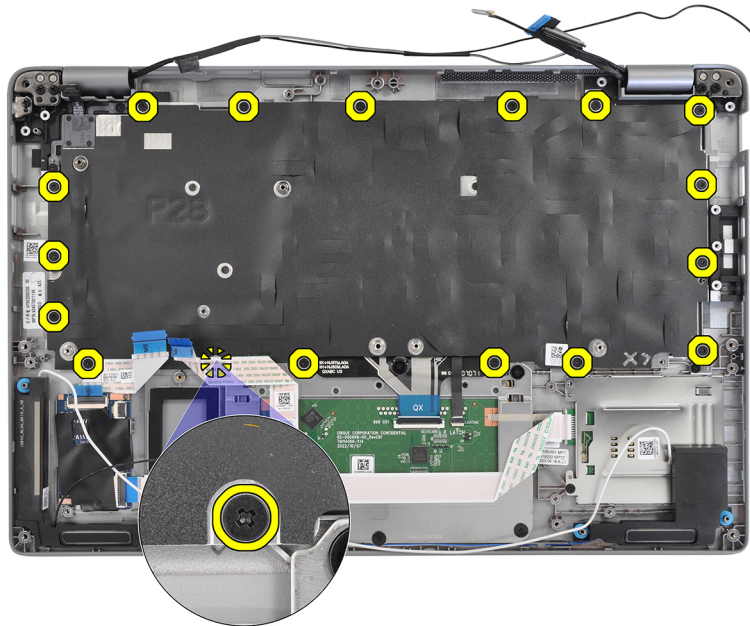


Figur 81. Installera tangentbordet

Steg

1. Rikta in och placera tangentbordet på tangentbordets fäste.
2. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast tangentbordet på tangentbordsfästet.
3. Vänd tangentbordsmonteringen upp och ned.
4. Rikta in och placera tangentbordsenheten på handledsstödet.
5. Sätt tillbaka de 17 skruvarna (M2x2) som håller fast tangentbordsenheten i handledsstödet.

i OBS: En av skruvarna sitter under styrplattans kabel.



Figur 82. Tangentbordsskruvar

6. Fäst kabeln för styrplattan på tangentbordsenheten.
7. Anslut kabeln till tangentbordets bakgrundsbelysning till kontakten (LIGHTING) på styrplattan och stäng spärren så att kabeln sitter fast ordentligt.
8. För in styrplattans kabel i kontakten (JKBTP1) på styrplattan och stäng spärren så att kabeln sitter fast.

Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
i **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.
2. Installera [innerramens enhet](#).
3. Installera [högtalarna](#).
4. Installera [fläkten](#).
5. Installera [WWAN-kortet](#).
6. Installera [trådlösa kortet](#).
7. Installera [M.2 2230 SSD-disk](#).
8. Installera [minnesmodulerna](#).
9. Installera [batteriet](#).
10. Installera [kåpan](#).
11. Installera [nanoSIM-kortet](#).
12. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

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 [nanoSIM-kortet](#).

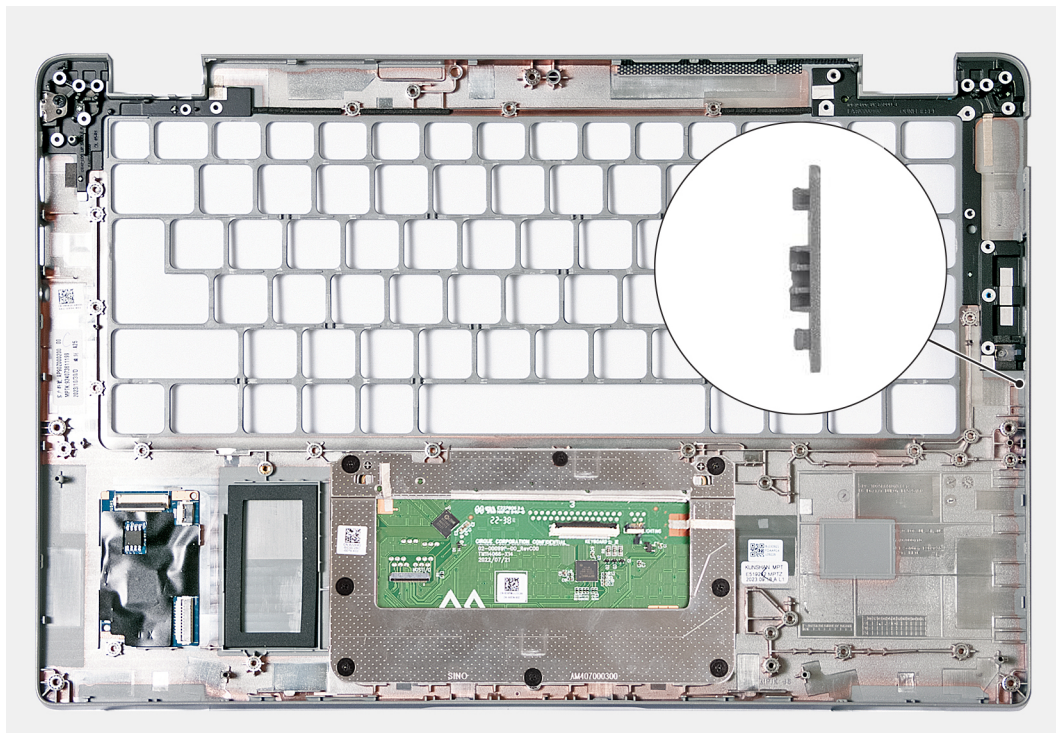
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [minnesmodulerna](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
8. Ta bort [WWAN-kortet](#).
9. Ta bort [fläkten](#).
10. Ta bort [högtalarna](#).
11. Ta bort [innerramens enhet](#).
12. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
13. Ta bort [moderkortet](#).

i **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.

14. Ta bort [strömbrytarkortet](#).
15. Ta bort [tangentsbordet](#).
16. Ta bort [smartkortläsaren](#).

Om denna uppgift

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



Figur 83. Ta bort handledsstödet

i **OBS:** SIM-kortplathållaren MÅSTE flyttas till det nya handledsstödet på datorer som levereras utan WWAN-antennerna.

Steg

När stegen i förkraven är utförda återstår handledsstödet.

Installera handledsstödet

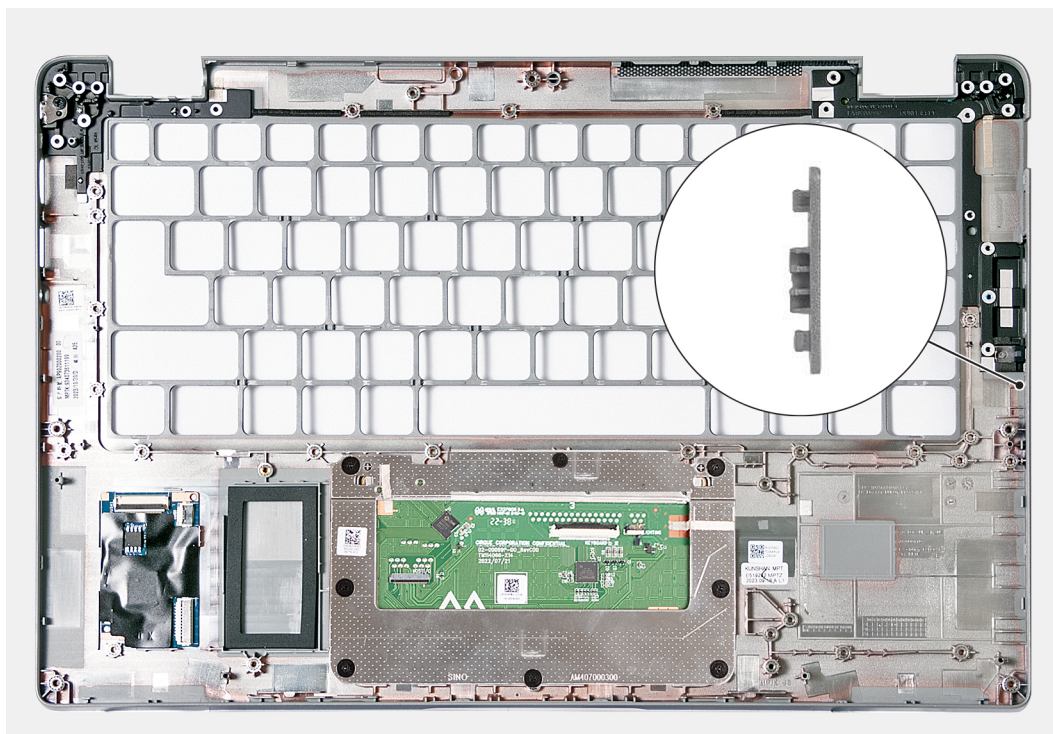
⚠ CAUTION: Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

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 84. Installera handledsstödet

i OBS: När du sätter tillbaka handledsstödet använder du en plastmejsel för att skjuta ut SIM-kortplatshållaren för att ta bort den från handledsstödet och gör sedan omvänt för att installera om den i det nya handledsstödet.

i OBS: SIM-kortplatshållaren MÅSTE flyttas till det nya handledsstödet på datorer som levereras utan WWAN-antenner.

Steg

Placera handledsstödet på en plan yta.

Nästa Steg

1. Installera [tangentbordet](#).
2. Installera [smartkortläsaren](#).
3. Installera [strömbrytarkortet](#).
4. Installera [moderkortet](#).

i OBS: Moderkortet kan tas bort och installeras med kylflänsen ansluten för att förenkla proceduren och bevara den termiska förbindelsen.

5. Installera [bildskärmsenheten](#).
6. Installera [innerramens enhet](#).
7. Installera [högtalarna](#).
8. Installera [fläkten](#).
9. Installera [WWAN-kortet](#).
10. Installera [trådlösa kortet](#).
11. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#).
12. Installera [minnesmodulerna](#).
13. Installera [batteriet](#).
14. Installera [kåpan](#).

15. Installera [nanoSIM-kortet](#).
16. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

SIM-kortplatshållare

Ta bort SIM-kortsplatshållaren

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

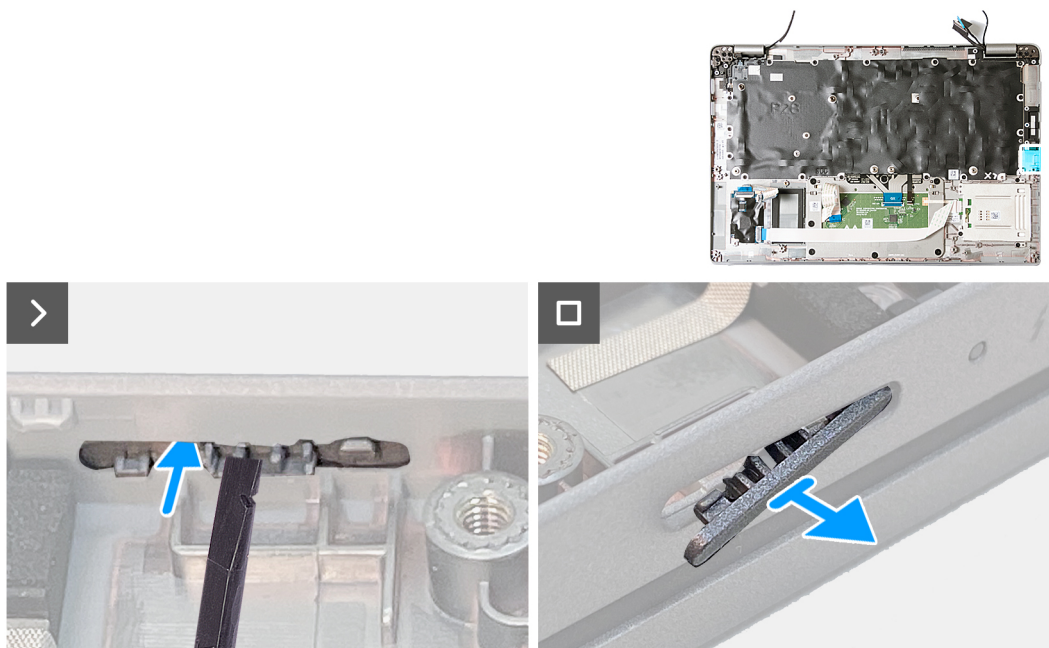
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [nanoSIM-kortet](#).
3. Ta bort [kåpan](#).
4. Ta bort [batteriet](#).
5. Ta bort [minnesmodulerna](#).
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#).
7. Ta bort [det trådlösa kortet](#).
8. Ta bort [WWAN-kortet](#).
9. Ta bort [fläkten](#).
10. Ta bort [högtalarna](#).
11. Ta bort [innerramens enhet](#).
12. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
13. Ta bort [moderkortet](#).
14. Ta bort [strömbrytarkortet](#).
15. Ta bort [tangentsbordet](#).
16. Ta bort [handledsstödet](#).

Om denna uppgift

 **OBS:** För datorer som levereras med endast WLAN-antennar är SIM-kortsplatshållaren en separat del och ingår inte i det nya handledsstödet. Därför måste SIM-kortsplatshållaren tas bort och sedan återinstalleras när man byter ut handledsstödet.

Följande bild visar SIM-kortsplatshållaren och ger en visuell representation av SIM-kortsplatshållarens borttagningsprocedur.



Figur 85. Ta bort SIM-kortsplatshållaren

Steg

Använd en plastmejsel och tryck SIM-kortplatshållaren utåt för att ta bort den från handledsstödet.

Installera SIM-kortslatshållaren

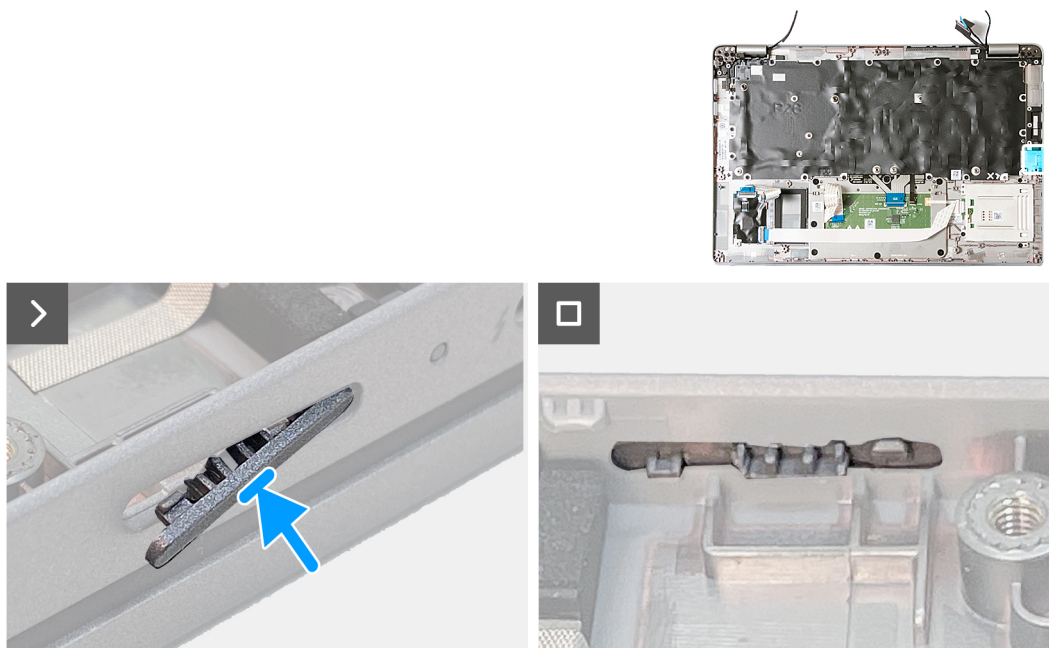
 **CAUTION:** Informationen i detta installationsavsnitt är endast avsedd för auktoriserade servicetekniker.

Förutsättningar

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

Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för SIM-kortslatshållaren och ger en visuell representation av SIM-kortslatshållarens installationsprocedur.



Figur 86. Installera SIM-kortslatshållaren

Steg

För in flikarna på SIM-kortslatshållaren i SIM-kortslatsen tills den snäpper på plats.

Nästa Steg

1. Installera [handledsstödet](#).
2. Installera [tangentsbordet](#).
3. Installera [strömbrytarkortet](#).
4. Installera [moderkortet](#).
5. Installera [bildskärmsenheten](#).
6. Installera [innerramens enhet](#).
7. Installera [högtalarna](#).
8. Installera [fläkten](#).
9. Installera [WWAN-kortet](#).
10. Installera [trådlösa kortet](#).
11. Installera [M.2 2230 SSD-disk](#).
12. Installera [minnesmodulerna](#).
13. Installera [batteriet](#).
14. Installera [kåpan](#).
15. Installera [nanoSIM-kortet](#).

16. 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 5450 stöder följande operativsystem:

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

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

CAUTION: Såvida du inte är en mycket kunnig datoranvändare bör du inte ändra inställningarna i BIOS-konfigurationen. Vissa ändringar kan medföra att datorn inte fungerar som den ska.

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

OBS: 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 storleken på lagringsenheten.
- Ändra information om systemkonfigurationen.
- Ställa in eller ändra alternativ som användaren kan välja, till exempel användarlösenord, typ av hårddisk som är installerad och aktivering eller inaktivering av grundenheter.

Öppna BIOS-inställningsprogrammet

Om denna uppgift

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

Navigeringstangenter

OBS: För de flesta alternativ i systeminstallationsprogrammet gäller att ändringar som görs sparas men träder inte i kraft förrän datorn startas om.

Tabell 40. 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. OBS: Endast för det grafiska standardanvändargränssnittet.
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 datorn och trycker sedan omedelbart på F12.

OBS: Det rekommenderas att du stänger av datorn om den är påslagen.

F12-engångsstartmenyn visar de enheter som du kan starta från inklusive diagnostikalternativet. Alternativen i startmenyn är följande:

- Borttagbar enhet (om sådan finns)
- STXXXX enhet (om sådan finns)
-  **OBS:** XXX anger numret på SATA-enheten.
- Optisk enhet (om sådan finns)
- SATA-hårddisk (om sådan finns)
- Diagnostik

Startsekvensskärmen visar även alternativet att öppna systeminstallationen.

Visa avancerade inställningsalternativ

Om denna uppgift

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

 **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.

 **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

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

 **OBS:** Beroende på datorn och dess installerade enheter kan de föremål som anges i det här avsnittet skilja sig åt.

Tabell 41. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Översikt

Översikt	
Latitude 5450	
BIOS-version	Visar versionsnummer för BIOS.
Service tag	Visar datorns service tag.

Tabell 41. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Översikt (fortsättning)

Översikt

Tillgångstagg	Visar datorns tillgångstagg.
Tillverkningsdatum	Visar datorns tillverkningsdatum.
Äganderättsdatum	Visar datorns äganderättsdatum.
Expresstjänstkod	Visar datorns expresstjänstkod.
Äganderättstagg	Visar datorns äganderättstagg.
Säker uppdatering av fast mjukvara	Visar om den signerade fasta mjukvaran är aktiverad på din dator. Som standard är alternativet Signed Firmware Update (signerad fast programvara) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.

BATTERI

Batterityp	Visar om batteriet är primärt eller sekundärt på datorn.
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 om alternativ för batterilivslängd är Standard, Long Life Cycle 1.0 eller Long Life Cycle 2.0

PROCESSOR

Processortyp	Visar processortypen.
Högsta klockhastighet	Visar processorns högst klockhastighet.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Lägst klockhastighet	Visar processorns minsta klockhastighet.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktuell klockhastighet	Visar den aktuella processorns klockhastighet.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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 mikrokod-versionen.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Intel hypertrådningskapabel	Visar om processorn är hypertrådningskapabel (HT).  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
64-bitarsteknik	Visar om 64-bitarsteknik används.

Tabell 41. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Översikt (fortsättning)

Översikt

	Standardvärde: Ja.
MINNE	
Installerad minnesstorlek	Visar total installerad minnesstorlek på datorn.
Minneshastighet	Visar minneshastigheten.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Tillgängligt minne	Visar totalt tillgängligt minne på datorn.
Minnets kanalläge	Visar enkelt eller dubbelt kanalläge.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Minnesteknik	Visar den teknik som används för minnet.
DIMM_SLOT	Visar minnesinformation för DIMM-kortplats.
ENHETER	
Paneltyp	Visar datorns paneltyp.
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.
Video BIOS-version	Visar datorns grafik-BIOS-version.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Ljudstyrenhet	Visar ljudstyrenhetinformationen för datorn.
Bluetooth-enhet	Visar information om datorns Bluetooth-enhet.
LOM MAC-adress	Visar datorns LOM MAC-adress.
Pass-through-MAC-adress	Visar MAC-adressen för video pass-through.
Mobil enhet	Visar om den mobila enheten är installerad.
dGPU-videokontroller	Visar namnet på den diskreta videokontrollern.

Tabell 42. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Startkonfiguration

Startkonfiguration	
Startsekvens	Visar startsekvensen.
Startläge: endast UEFI	Visar startläget för datorn.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ .
Aktivera PXE-startprioritet	Aktiverar eller inaktiverar prioritet för PXE-start.
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.

Tabell 42. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Startkonfiguration (fortsättning)

Startkonfiguration	
Aktivera säker start	Aktiverar datorn så att den endast startas med validerad startmjukvara. Som standard är alternativet Aktivera säker start inaktiverat. 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-mjukvaran validerar operativsystemet under startprocessen. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar. i OBS: För att aktivera säker uppstart måste datorn vara i UEFI-startläge och alternativet Aktivera äldre alternativskivor 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. Deployed Mode (distribuerat läge) bör väljas vid normal drift av Secure Boot (säker start). i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Anpassat läge för nyckelhantering	Väljer anpassade värden för expertnyckelhantering. Som standard är alternativet PK markerat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 43. 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.

Tabell 43. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Integrerade enheter (fortsättning)

Integrerade enheter	
	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 Configuration (USB/Thunderbolt-konfiguration)	
Aktivera extern(a) USB-port(ar)	Aktiverar de externa USB-portarna. Som standard är alternativet Aktivera extern(a) USB-port(ar) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Enable USB Boot Support (aktivera stöd för USB-start)	Aktivera start från USB-lagringssenheter som är anslutna till externa USB-portar. Som standard är alternativet aktivera USB-startstöd aktiverat som standard.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Thunderbolt Adapter Configuration	
Aktivera stöd för Thunderbolt-teknik	Aktiverar associerade portar och adaptrar för Thunderbolt Technology-stöd. Som standard är alternativet Enable Thunderbolt Technology Support (aktivera Thunderbolt Technology-stöd) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera stöd för Thunderbolt-start	Aktivera Thunderbolt-adapters kringutrustning och USB-enheter som är anslutna till Thunderbolt-adaptern som ska användas under BIOS-förstart. Som standard är alternativet aktivera Thunderbolt-startstöd aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera förstartsmoduler för Thunderbolt (och PCIe bakom TBT)	Aktivera de PCIe-enheter som är anslutna via en Thunderbolt-adapter för att köra PCIe-enheters UEFI tillvals-ROM (om sådan finns) under förstart. Som standard är alternativet aktivera förstartsmoduler för Thunderbolt (och PCIe bakom TBT) avaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Inaktivera USB4 PCIe-tunnelanslutning	Inaktiverar alternativet USB4 PCIe Tunneling. Som standard är alternativet Inaktivera USB4 PCIe-tunnelanslutning inaktiverat.

Tabell 43. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Integrerade enheter (fortsättning)

Integrerade enheter	
	 OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Endast video/ström på typ C-portar	Aktivera eller inaktivera Type C-portens funktioner till video eller endast ström. Som standard är alternativet Endast video/ström på typ C-portar avaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Type-C Dock Override (kringgående av Type-C-docka)	Aktiverar eller inaktiverar möjligheten att använda ansluten Type-C Dell Dock för att tillhandahålla dataström med externa USB-portar inaktiverade. När åsidosättande av Type-C-docka aktiveras så aktiveras undermenyn för video/ljud/LAN. Som standard är alternativet Type-C Dock Override (åsidosättande av Type-C-docka) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Typ C-dockljud	Aktiverar eller inaktiverar användarens tillgång till ljudingångar och -utgångar från den anslutna Type-C Dell-dockningsstationen. Som standard är alternativet Type-C Dock Audio (Type-C-dockljud) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Typ C-docklan	Aktiverar eller inaktiverar användningen av LAN på de externa portarna på den anslutna Type-C Dell-dockningsstationen. Som standard är alternativet Type-C Dock Kan (Type-C-docklan) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Diverse enheter	
Enable Fingerprint Reader Device (aktivera fingeravtrycksläsare)	Aktiverar eller inaktiverar alternativet Fingeravtrycksläsarenhet. Som standard är alternativet aktivera fingeravtrycksläsarenhet aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Unobtrusive Mode	Aktiverar eller inaktiverar Diskret läge. När det här alternativet är aktiverat stängs alla systemlysdioder, LCD-panelens bakgrundsbelysning och ljudenheter av. Som standard är alternativet Diskret läge avaktiverat.  OBS: På datorer med samarbetsstyrplatta är samarbetsstyrplattan inaktiverad när alternativet Diskret läge är aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 44. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Lagring

Lagring	
SATA/NVMe-åtgärd	
SATA/NVMe-åtgärd	Anger driftläget för den integrerade SATA-hårddiskstyrenheten. Som standard är alternativet Raid På markerat.
Lagringsgränssnitt	Visar informationen om olika inbyggda enheter.

Tabell 44. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Lagring (fortsättning)

Lagring	
M.2 PCIe SSD-0	Visar det inbyggda enhetsgränssnittet som finns i plattformen för kontroll.
Smart-rapportering	
Aktivera Smart-rapportering	Aktiverar eller inaktiverar alternativet Aktivera smart rapportering. Som standard är alternativet Aktivera smart rapportering inaktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Drivrutinsinformation	
	Visar informationen om inbyggda enheter.

Tabell 45. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Bildskärm

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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Pekskärm	
	Aktiverar eller inaktiverar alternativet pekskärm. Som standard är alternativet Pekskärm aktiverat. i OBS: Endast tillgängligt på datorer med pekskärm. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Helskärmslogotyp	
	Aktiverar eller inaktiverar datorn för att visa helskärmslogotypen om bilden matchar skärmapplösningen. Alternativet Full Screen Logo (helskärmslogotyp) är aktiverat som standard. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 46. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Anslutning

Anslutning	
Konfiguration av nätverksstyrenheten	
Integrerad NIC	Aktiverar eller inaktiverar nätverksstyrenheten. Som standard är alternativet Aktiverad med PXE valt.
Aktivera trådlös enhet	
WLAN	Aktivera eller inaktivera den interna WLAN-enheten. Som standard är alternativet WLAN aktiverat.
WWAN/GPS	Aktivera eller inaktivera den interna WWAN-enheten. Som standard är alternativet WWAN/GPS aktiverat.

Tabell 46. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Anslutning (fortsättning)

Anslutning	
Bluetooth	Aktiverar eller inaktiverar den interna Bluetooth-enheten. Som standard är alternativet Bluetooth aktiverat.
Kontaktfritt smartcard/NFC	Aktiverar eller inaktiverar smartkortenheten. Som standard är alternativet Kontaktfritt smartcard/NFC aktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Aktivera UEFI-nätverksstack	Aktiverar eller inaktiverar UEFI-nätverksstacken och kontrollerar den inbyggda LAN-styrenheten. Som standard är alternativet Automatisk aktivering markerat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Trådlös radiokontroll	
Control WLAN Radio (kontroll WLAN-radio)	Gör det möjligt att känna av datorns anslutning till ett trådbundet nätverk och därefter inaktivera den markerade WLAN-radion. Vid fränkoppling från det trådlösa nätverket aktiveras de valda trådlösa radiosändarna. Som standard är alternativet Control WLAN Radio (kontroll WLAN-radio) inaktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Control WWAN Radio (kontroll WWAN-radio)	Gör det möjligt att känna av datorns anslutning till ett trådbundet nätverk och därefter inaktivera de markerade WWAN-radiorna. Som standard är alternativet Kontroll WLAN-radio inaktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Dynamic Wireless Transmit Power (kraft för dynamisk trådlös överföring)	När det här alternativet är aktiverat ökar datorn överföringskraften för WLAN-enheten för att förbättra prestanda i vissa konfigurationer i gällande lagstadgade regler
HTTP(s) Boot	
HTTP(s) Boot	När det här alternativet är aktiverat har det stöd för HTTP(s)-start på klientens BIOS, som erbjuder kabelanslutna eller trådlösa anslutningsalternativ för HTTP/HTTPS. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
HTTP(s) Boot Modes (HTTP(s)-startlägen)	I automatiskt läge hämtas start-URL:en från DHCP-svaret. Start-URL:en anger HTTP-startservern och platsen för NBP-filen (Network Boot Program). I manuellt läge anger användaren URL:en i textrutan, som måste börja med <code>http://</code> eller <code>https://</code> och sluta med NBP-filnamnet. Som standard är Autoläge markerat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .
Start-URL	
Certifikat	Ladda upp eller ta bort certifikatet. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar .

Tabell 47. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Ström

Ström	
Batterikonfiguration	
Batterikonfiguration	Aktivera eller inaktivera att datorn körs på batteri under toppströmförbrukningstiden. 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.
Custom Charge Start (anpassad laddningsstart)	Här kan du ställa in startvärdet för anpassad laddning. Standardvärde: 50
Custom Charge Stop (anpassat laddningsslut)	Här kan du ställa in värdet för anpassat laddningsstopp. Standardvärde: 90
Avancerad konfiguration	
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 aktivera avancerad batteriladdningskonfiguration avaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Type-C Connector Power	
Type-C Connector Power	Gör att du kan ange den maximala effekten som kan dras från Typ-C-kontakten. Standardvärde: 7,5 watt
Växling vid toppförbrukning	
Aktivera växling vid toppförbrukning	Aktivera eller inaktivera att datorn körs på batteri under toppströmförbrukningstiden. Som standard är alternativet Aktivera växling vid toppförbrukning (Enable Peak Shift) inaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
USB PowerShare	
Aktivera USB PowerShare	Aktiverar eller inaktiverar funktionen USB PowerShare på datorn. Som standard är alternativet USB PowerShare inaktiverat.
Värmehantering	
	Aktiverar eller inaktiverar kylning av fläkten och hanterar processorns värme för att justera systemprestanda, brus och temperatur. Som standard är alternativet Optimized (optimerad) markerat. Standardinställningar för balanserad prestanda, brus och temperatur.
Stöd för USB-väckning	
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 Wake on Dell USB-C Dock (väck vid Dell USB-C-docka) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Blockera strömsparläge	
	Aktiverar eller inaktiverar datorn från att gå in i strömsparläge i (S3) operativsystemet.

Tabell 47. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Ström (fortsättning)

Ström	
	Som standard är 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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Lockbrytare	
Aktivera lockomkopplare	Aktiverar eller inaktiverar Lid Switch (lockbrytare). Som standard är alternativet Aktivera lockbrytare (Enable Lid Switch) 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-teknik aktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.

Tabell 48. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Säkerhet

Säkerhet	
TPM 2.0-säkerhet	Trusted Platform Module (TPM) är en säkerhetsenhet som lagrar datorgenererade nycklar för kryptering och funktioner som BitLocker, virtuellt säkerhetsläge och fjärrattestering. Som standard är alternativet TPM 2.0-säkerhet aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att Trusted Platform Module (TPM) är aktiverat så att dessa säkerhetstekniker kan fungera fullt ut.
TPM 2.0-säkerhet på	Aktiverar eller inaktiverar TPM. Som standard är alternativet TPM 2.0-säkerhet på aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att TPM är aktiverat så att dessa säkerhetstekniker kan fungera fullt ut. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera attestering	Alternativet Attestation Enable (aktivera attestering) styr bekräftelsehierarkin för TPM. Om du inaktiverar alternativet Attestation Enable (aktivera attestering) kan TPM inte användas för digital signering av certifikat. Som standard är alternativet Aktivera attestering aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Attestation Enable (aktivera attestering) är aktiverat. i OBS: När funktionen är inaktiverad kan den orsaka kompatibilitetsproblem eller förlust av funktionalitet i vissa operativsystem. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera nyckellagring	Alternativet Key Storage Enable (aktivera nyckellagring) styr lagringshierarkin i TPM, vilken används för att lagra digitala nycklar. Om du inaktiverar alternativet Key Storage Enable (aktivera nyckellagring) begränsas möjligheten för TPM att lagra ägarens data. Som standard är alternativet Aktivera nyckellagring aktiverat.

Tabell 48. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Säkerhet (fortsättning)

Säkerhet	
	För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Key Storage Enable (aktivera nyckellagring) är aktiverat.  OBS: När funktionen är inaktiverad kan den orsaka kompatibilitetsproblem eller förlust av funktionalitet i vissa operativsystem.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.
SHA-256	Här kan du styra användningen av SHA-256 av TPM. När detta är aktiverat använder BIOS och TPM SHA-256-hash-algoritmen för att utöka mätningar i TPM-PCR:erna under BIOS-start. När detta är inaktiverat kommer BIOS och TPM att använda SHA-1-hash-algoritmen för att utöka mätningar i TPM-PCR:erna under BIOS-start. Som standard är alternativet SHA-256 aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet SHA-256 är aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.
Rensa	Om alternativet Rensa är aktiverat rensas information som lagras i TPM när du avslutar systemets BIOS. Det här alternativet återgår till inaktiverat läge när datorn startas om. Som standard är alternativet rensa avaktiverat. Dell Technologies rekommenderar att du endast aktiverar alternativet Clear (rensa) när TPM-data måste rensas.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
PPI Bypass for Clear Command (PPI förbigå för rensa kommandon)	Alternativet PPI Bypass for Clear Command 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. Som standard är alternativet Förbigå PPI för rensningskommando inaktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet PPI Bypass for Clear Command är inaktiverat.
Intel Total Memory Encryption (Total Intel-minneskryptering)	
Totalt antal multitangenter för minneskryptering (upp till 16 tangenter)	Aktiverar eller inaktiverar processorns minneskrypteringsfunktion. Som standard är alternativet för Totalt antal multitangenter för minneskryptering (upp till 16 tangenter) inaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Chassis Intrusion (chassiintrång)	
Chassis Intrusion (chassiintrång)	Aktiverar eller inaktiverar detektering av chassiintrångshändelser. Den här funktionen meddelar när kåpan har tagits bort från datorn. När alternativet är aktiverat visas ett meddelande vid nästa start och händelsen loggas i BIOS-händelseloggen. När alternativet är inaktiverat visas inget meddelande och ingen händelse loggas i BIOS-händelseloggen. När den är inställd på On-Silent (på tyst) loggas händelsen i BIOS-händelseloggen, men inget meddelande visas. Som standard är alternativet Chassiintrångsdetektering inaktiverat.

Tabell 48. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Säkerhet (fortsättning)

Säkerhet	
	För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Chassiintrångsdetektering är aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Block Boot Until Cleared	Alternativet Block Boot Until Cleared aktiveras när Chassiintrång är aktiverat. När det här alternativet är aktiverat startar inte datorn förrän chassiintrånget har rensats.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Rensa intrångsvarning	Alternativet Rensa intrångsvarning visas bara när chassiintrång har aktiverats och utlösts. Som standard är alternativet Rensa intrångsvarning inaktiverat.
SMM-säkerhetsskydd	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-mjukvaran. Som standard är alternativet SMM Security Mitigation (SMM-säkerhetsskydd) aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet SMM Security Mitigation (SMM-säkerhetsskydd) är aktiverat om du inte har ett specifikt program som inte är kompatibelt.  OBS: Den här funktionen kan orsaka kompatibilitetsproblem eller förlust av funktionalitet med vissa gamla verktyg och applikationer.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.
Datarensning vid nästa start	
Starta datarensning	Datarensning är en säker rensningsåtgärd som tar bort information från en lagringsenhet.  CAUTION: Alternativet Säker datarensning raderar information så att den inte kan rekonstrueras. Kommandon som borttagning och format i operativsystemet kan ta bort filer så att de inte visas i filsystemet, men de kan rekonstrueras med hjälp av rättsliga medel eftersom de fortfarande representeras på fysiska medier. Data Wipe förhindrar denna rekonstruktion och kan inte återställas. När det är aktiverat kör BIOS en datarensningsscykel för lagringsenheter som är anslutna till moderkortet vid nästa omstart. Som standard är alternativet Start Data Wipe (starta datarensning) inaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Absolut	Absolute Software tillhandahåller olika cybersäkerhetslösningar, vissa kräver programvara 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 konfigurerings och aktivering. Som standard är alternativet Absolute (absolut) aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Absolute (absolut) är aktiverat.  WARNING: Alternativet Permanently Disabled (permanent inaktiverat) kan bara väljas en gång. När Permanent inaktiverat har valts kan Absolute

Tabell 48. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Säkerhet (fortsättning)

Säkerhet	
	Persistence inte aktiveras igen. Inga ytterligare ändringar av läget aktiverat/inaktiverat är tillåtna. i OBS: Alternativen för att aktivera/inaktivera är inte tillgängliga när datorn är i aktiverat läge. i OBS: När Absolute-funktionerna är aktiverade kan inte Absolute-integreringen inaktiveras från BIOS-inställningsskärmen.
UEFI-startsökvägssäkerhet	Aktiverar eller inaktiverar om datorn ska be användaren att ange administratörslösenordet (om det är angivet) när en UEFI-startsökvägsenhet startas från F12-startmenyn. Alternativet Alltid förutom intern hårddisk HDD är aktiverat som standard. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Firmware Device Tamper Detection (Identifiering av manipulering av fast mjukvara)	Här kan du styra funktionen för identifiering av manipulering av fast mjukvara. Den här funktionen meddelar användaren när enheten med fast mjukvara 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. Som standard är alternativet Firmware Device Tamper Detection (identifiering av manipulering av fast mjukvara) aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Firmware Device Tamper Detection (identifiering av manipulering av fast mjukvara) är aktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Rensa identifiering av manipulering av fast programvara	Här kan du rensa de händelser som loggas när manipulering av enheten med fast programvara upptäcks. Som standard är alternativet Rensa identifiering av manipulering av fast programvara valt. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Intel Platform Trust Technology	Intel Platform Trust Technology tillhandahåller olika kryptografiska tjänster som fungerar som grunden för många tekniker för plattformssäkerhet. Det är en säkerhetsenhet som lagrar datorgenererade nycklar för kryptering och funktioner som BitLocker, virtuellt säkerhetsläge och fjärrattestering.
PPI förbigå för rensa kommandon	Som standard är alternativet PPI Bypass for Clear Commands (förbigå PPI för rensningskommandon) inaktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet PPI Bypass for Clear Commands (förbigå PPI för rensningskommandon) är inaktiverat.
Intel Platform Trust Technology på	Här kan du aktivera eller inaktivera Intel Platform Trust Technology. Som standard är alternativet På aktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att Intel Platform Trust Technology är aktiverat så att dessa säkerhetstekniker kan fungera fullt ut.
Rensa	Om alternativet Clear (rensa) är aktiverat rensas information som lagras i TPM när du avslutar datorns BIOS. Det här alternativet återgår till inaktiverat läge när datorn startas om.

Tabell 48. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Säkerhet (fortsättning)

Säkerhet	
	Som standard är alternativet rensa avaktiverat. Dell Technologies rekommenderar att du endast aktiverar alternativet Clear (rensa) när TPM-data måste rensas.

Tabell 49. Systemkonfigurationsalternativ—menyn Lösenord

Lösenord	
Administratörlösenord	Administratörlösenordet förhindrar obehörig åtkomst till BIOS-konfigurationsalternativen. När administratörlösenordet har angivits kan BIOS-inställningsalternativen endast ändras efter att du har angett rätt lösenord. Följande regler och beroenden gäller för administratörlösenordet – • Administratörlösenordet kan inte anges om system- och/eller interna hårddisklösenord har angetts tidigare. • Administratörlösenordet kan användas i stället för systemlösenordet och/eller lösenordet för den inbyggda hårddisken. • Administratörlösenordet måste anges vid en uppdatering av den fasta mjukvaran när du har angett det. • Om du rensar administratörlösenordet rensas även systemlösenordet (om det har angetts). Dell Technologies rekommenderar att du använder ett administratörlösenord för att förhindra obehöriga ändringar av BIOS-inställningsalternativ.
Systemlösenord	Systemlösenordet förhindrar att datorn startar ett operativsystem utan att rätt lösenord anges. Följande regler och beroenden gäller när systemlösenordet används – • Datorn stängs av när den är inaktiv i ungefär 10 minuter vid lösenordsbegäran. • Datorn stängs av efter tre felaktiga försök att ange systemlösenordet. • Datorn stängs av när Esc-tangenten trycks ned när systemlösenordsbegäran visas. • Systemlösenordet efterfrågas inte när datorn går ut vänteläge. Dell Technologies rekommenderar att du använder systemlösenordet i situationer där det är troligt att en dator kan försvinna eller stjälas.
Hårddisklösenord  OBS: På vissa datorer visas alternativet M.2 PCIe SSD-0-lösenord .	Hårddisklösenordet kan anges för att förhindra obehörig åtkomst till data som lagras på SSD-disken. 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. Följande regler och beroenden gäller när alternativet Hårddisklösenord eller M.2 PCIe SSD-0-lösenord används. • 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 upplåsningsförsök av lösenord efter fem felaktiga försök att ange hårddisklösenordet från BIOS-inställningarna. Hårddisklösenordet måste återställas för att det nya lösenordet ska låsas upp. • Datorn behandlar hårddisken som otillgänglig när Esc-tangenten trycks ner när lösenordsförfrågan visas för hårddisken. • Hårddisklösenordet efterfrågas inte när datorn går ur vänteläge. När hårddisken låses upp av användaren innan datorn går in i vänteläge förblir den oläst när datorn går ur vänteläge.

Tabell 49. Systemkonfigurationsalternativ—menyn Lösenord (fortsättning)

Lösenord	
	Om system- och hårddisklösenorden är inställda på samma värde låses hårddisken upp när rätt systemlösenord anges. Dell Technologies rekommenderar att du använder ett hårddisklösenord för att skydda obehörig dataåtkomst.
Lösenordskonfiguration	På sidan lösenordskonfiguration finns flera alternativ för att ändra kraven för BIOS-lösenord. Du kan ändra minimi- och maxlängden för lösenorden samt kräva att lösenord innehåller vissa teckenklasser (versaler, gemener, siffror, specialtecken). När alternativet Gemen bokstav är aktiverat kräver lösenordet minst en gemen bokstav. När alternativet Versal bokstav är aktiverat kräver lösenordet minst en versal bokstav. När alternativet Siffra är aktiverat kräver lösenordet minst en numerisk siffra. När alternativet Specialtecken är aktiverat kräver lösenordet minst ett specialtecken från uppsättningen: !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\]^_`{ }~. När du ställer in Minsta antal tecken för lösenordslängd rekommenderar Dell Technologies att du ställer in minsta lösenordslängd på minst åtta tecken. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Kringgå lösenord	Alternativet Password Bypass (kringgå lösenord) gör det möjligt för datorn att starta om från operativsystemet utan att du behöver ange system- eller hårddisklösenordet. Om datorn redan har startat operativsystemet förutsätts det att användaren redan har angett rätt system- eller hårddisklösenord. i OBS: Det här alternativet tar inte bort kravet på att ange lösenordet efter avstängning. Som standard är alternativet Password Bypass (kringgå lösenord) inaktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Kringgå lösenord (Password Bypass) är aktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Lösenordsändringar	
Tillåt ändringar av icke-administratörlösenord	Alternativet Tillåt ändringar av icke-administratörlösenord i BIOS-inställningarna gör det möjligt för en slutanvändare att ange eller ändra system- eller hårddisklösenordet utan att ange administratörlösenordet. Detta ger administratörskontroll över BIOS-inställningarna, men gör det möjligt för en slutanvändare att ange ett eget lösenord. Som standard är alternativet Allow Non-Admin Password Changes (tillåt ändringar av icke-administratörlösenord) markerat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att alternativet Tillåt ändringar av icke-administratörlösenord (Allow Non-Admin Password Changes) är inaktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera spärr av systeminstallationsprogrammet	Alternativet Utelåsning med administratörlösenord förhindrar att en slutanvändare ens kan se BIOS-konfigurationen utan att först ange administratörlösenordet (om ett sådant är angivet). Som standard är alternativet Aktivera utelåsning med administratörlösenord inaktiverat. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Admin Setup Lockout (utelåsning med administratörlösenord) är inaktiverat.

Tabell 49. Systemkonfigurationsalternativ—menyn Lösenord (fortsättning)

Lösenord	
	i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera spärr av huvudlösenord	Med inställningen Utelåsning med huvudlösenord kan du inaktivera funktionen för återställningslösenord. Om du har glömt system-, administratörs- eller hårddisklösenordet går det inte att använda datorn. i OBS: När ägarlösenordet är angivet är alternativet Master Password Lockout (utelåsning med huvudlösenord) inte tillgängligt. i OBS: När ett internt hårddisklösenord har angivits måste det först rensas innan Master Password Lockout (utelåsning med huvudlösenord) kan ändras. Som standard är alternativet Enable Master Password Lockout (aktivera utelåsning med huvudlösenord) inaktiverat. Dell Technologies rekommenderar inte att du aktiverar Master Password Lockout (utelåsning med huvudlösenord) om du inte har implementerat ett eget system för lösenordsåterställning. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera Tillåt att icke-admin-PSID återställs	Med alternativet Tillåt att icke-admin-PSID återställs kan en användare rensa hårddisklösenordet utan att ange BIOS-administratörslösenordet. När ett administratörslösenord är inställt skyddas möjligheten att ange PSID genom att kräva autentisering med administratörslösenordet. Om det här alternativet är aktiverat kan alla användare rensa enheten utan att ange administratörslösenordet. Som standard är alternativet Aktivera ändringar av icke-administratörslösenord inaktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 50. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Uppdatering, återställning

Uppdatering, återställning	
Uppdateringar av fast UEFI-mjukvara	
Aktivera uppdateringar av fast UEFI Capsule-programvara	Aktiverar eller inaktiverar BIOS-uppdateringar via UEFI-kapselns uppdateringspaket. i OBS: Inaktivering av det här alternativet blockerar BIOS-uppdateringar från tjänster som Microsoft Windows Update och Linux Vendor Firmware Service (LVFS). Alternativet Enable UEFI Capsule Firmware Updates (aktivera uppdateringar av fast programvara med UEFI Capsule) är aktiverat som standard. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
BIOS-återställning från hårddisk	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. Alternativet BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-återställning från hårddisken) är aktiverat som standard. i OBS: BIOS-återställning från hårddisk är inte tillgängligt för självkrypterande enheter (SED). 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.

Tabell 50. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Uppdatering, återställning (fortsättning)

Uppdatering, återställning	
	 OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
BIOS-nedgradering	
Tillåt BIOS-nedgradering	Tillåter nedgradering av systemets inbyggda programvara till tidigare revisioner. Alternativet Allow BIOS Downgrade (tillåt BIOS-nedgradering) är aktiverat som standard.
SupportAssist OS Recovery	Aktiverar eller inaktiverar startflöde för verktyget SupportAssist OS Recovery vid vissa systemfel. Som standard är alternativet SupportAssist OS Recovery (SupportAssist OS-återställning) aktiverat.
BIOSConnect	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. Som standard är alternativet BIOSConnect aktiverat.
Dell Auto OS Recovery Threshold (tröskelvärde för automatisk Dell-operativsystemsåterställning)	Möjliggör kontroll av det automatiska startflödet för konsolen SupportAssist System Resolution (SupportAssist-systemupplösning) och för Dell OS Recovery-verktyget (Dell OS-återställning). Som standard är Tröskelvärde för automatisk Dell-operativsystemsåterställning inställt på 2.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 51. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Systemhantering

Systemhantering	
Service tag	Visar datorns service tag.
Tillgångstagg	Skapar en tillgångstagg som kan användas av en IT-administratör för att unikt identifiera en viss dator.  OBS: En gång i BIOS kan tillgångstaggen inte ändras.
Strömbeteende	
Aktivera vid växelström	Aktiverar eller inaktiverar så att datorn slås på och går till start när datorn har strömförsörjning. Som standard är alternativet Wake on AC inaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera vid LAN	Aktiverar eller inaktiverar datorn för att starta med en särskild LAN-signal. Som standard är alternativet Väck vid LAN (Wake on LAN) inaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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 Auto On Time (automatisk start) är satt till Everyday (varje dag), Weekdays (veckodagar) eller Selected Days (valda dagar).

Tabell 51. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Systemhantering (fortsättning)

Systemhantering	
	Som standard är alternativet Auto On Time (tid för automatisk påslagning) inaktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Intel AMT-funktion	Konfigurera AMT-alternativ (Intel Active Management Technology) som kan aktiveras, inaktiveras eller begränsas.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Datum för första påslagning (First Power On Date)	
Ange äganderättsdatum	Gör att du kan ange ägarskapsdatumet. Alternativet Ställ in ägandedatum (Set Ownership Date) är inaktiverat som standard.
Diagnostik	
OS-agentbegäranden	Aktivera eller inaktivera alternativet för program som kör operativsystemet att köras med diagnostik före start vid efterföljande starter.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Automatisk återställning vid självtest vid start	Aktivera eller inaktivera automatisk återställning av datorn från ingen ström eller fel utan självtest genom att tillämpa riskreducerande steg. Som standard är alternativet Automatisk återställning vid självtest vid start valt.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 52. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Tangentbord

Tangentbord	
Alternativ för Fn-lås	Aktiverar eller inaktiverar Fn Lock-alternativet. Alternativet Fn Lock är aktiverat som standard.
Fn-låsläge	Aktiverar eller inaktiverar Fn Lock-alternativet. Alternativet Fn Lock är aktiverat som standard.
Låst läge	Som standard är alternativet Låst läge 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 aktiverat. Aktiverar tangentbordsbelysning vid 100 % ljusstyrka.
Timeoutvärde för tangentbordsbelysning vid nätdrift	Anger timeoutvärdet för tangentbordets bakgrundsbelysning när en nätadapter är ansluten till datorn. Som standard är alternativet 10 sekunder markerat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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 markerat.

Tabell 52. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Tangentbord (fortsättning)

Tangentbord	
	i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Snabbtangent till enhetskonfiguration	Gör att du kan kontrollera huruvida du kan komma åt enhetskonfigurationsskärmarna via snabbtangenter när systemet startar. Som standard är alternativet Device Configuration HotKey Access (åtkomst för enhetskonfigurationstangenter) 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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 53. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Förstartsbeteende

Förstartsbeteende	
Adaptervarningar	
Aktivera adaptervarningar	Aktiverar varningsmeddelanden under start när adapttrar med mindre strömkapacitet upptäcks. Som standard är alternativet Enable Adapter Warnings (aktivera adaptervarningar) valt. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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. i OBS: Fel som anses vara kritiska för driften av datorns hårdvara kommer alltid att datorns funktionalitet. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Utöka tiden för BIOS POST (starttest)	Konfigurerar laddningstiden för BIOS POST (Power-On Self Test). Som standard är alternativet 0 seconds (0 sekunder) markerat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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	Aktiverar eller inaktiverar livstecknet för tangentbordets bakgrundsbelysning. Som standard är alternativet Early Keyboard Backlight (tidig bakgrundsbelysnings för tangentbordet) aktiverat. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 54. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Virtualiseringsstöd

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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Intel Trusted Execution Technology (TXT)	Anger om en MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) kan använda de ytterligare hårdvarumöjligheter som tillhandahålls av Intel Trusted Execution Technology. För att aktivera Intel TXT måste följande aktiveras – • Trusted Platform Module (TPM) • Intel Hyper-Threading • All CPU cores (Multi-Core Support) (alla CPU-kärnor (stöd för flera kärnor)) • Intel Virtualization Technology • Intel VT for Direct I/O (Intel VT för direkt I/O) Alternativet Intel Trusted Execution Technology (TXT) är aktiverat som standard. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
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. i OBS: Det här alternativet är inte tillgängligt när virtualiseringsinställningen för IOMMU är inaktiverad (VT-d/AMD Vi). Som standard är alternativet Enable Pre-Boot DMA Support (aktivera DMA-stöd före start) aktiverat som standard. För ytterligare säkerhet rekommenderar Dell Technologies att du ser till att alternativet Enable Pre-Boot DMA Support (aktivera DMA-stöd före start) är aktiverat. i OBS: Det här alternativet tillhandahålls endast för kompatibilitetsändamål, eftersom en del äldre hårdvara inte DMA-kapabel. i OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera DMA-stöd för OS-kärna	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. i OBS: Det här alternativet är inte tillgängligt när virtualiseringsinställningen för IOMMU är inaktiverad (VT-d/AMD Vi). Som standard är alternativet Enable OS Kernel DMA Support (aktivera OS Kernel DMA-stöd) aktiverat.

Tabell 54. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Virtualiseringsstöd (fortsättning)

Virtualiseringsstöd	
	 OBS: Det här alternativet tillhandahålls endast för kompatibilitetsändamål, eftersom en del äldre hårdvara inte DMA-kapabel.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
DMA-kompatibilitetsläge för intern port	Som standard är alternativet DMA-kompatibilitetsläge för intern port inaktiverat.

Tabell 55. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Prestanda

Prestanda	
Multi-Core Support (stöd för flera kärnor)	
Flera Atom-kärnor	Ändra antalet Atom-kärnor tillgängliga för operativsystemet. Standardvärdet är inställt på det maximala antalet kärnor. Som standard är alternativet All Cores (Alla kärnor) markerat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Intel SpeedStep	
Aktivera Intel SpeedStep-teknik	Låter datorn dynamiskt justera processorspänning och kärnfrekvens genom minskad genomsnittlig strömförbrukning och värmeproduktion. Alternativet Enable Intel SpeedStep Technology (Aktivera Intel SpeedStep-teknik) är aktiverat som standard.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.
Kontroll av C-tillstånd	
Aktivera C-State Control	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 kretsuppsättningen eller plattformen tillåter. Som standard är alternativet Enable C-State Control (aktivera C-lägeskontroll) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Aktivera adaptiva C-tillstånd för diskret grafik	
Aktivera adaptiva C-tillstånd för diskret grafik	Tillåter datorn att dynamiskt identifiera hög användning av diskret grafik och justera systemets parametrar för högre prestanda under den aktuella perioden. Som standard är alternativet Aktivera adaptivt C-läge för diskret grafik aktiverat.
Dynamic Tuning: Machine Learning (dynamisk finjustering: maskininläring)	
Enable Dynamic Tuning: Machine Learning (aktivera dynamisk finjustering: maskininläring)	Aktiverar eller inaktiverar operativsystemets kapacitet att förbättra dynamiska strömjusteringsfunktioner baserat på identifierade arbetsbelastningar.  OBS: Det här alternativet gäller endast för utveckling och kan inte ses av kunden. Som standard är alternativet Enable Dynamic Tuning: Machine Learning (aktivera dynamisk finjustering: maskininläring) aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du alternativen Tjänst enligt beskrivningen i Visa tjänstalternativ.

Tabell 55. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Prestanda (fortsättning)

Prestanda	
Intel TurboBoost Technology	
Aktivera Intel Turbo Boost-teknik	Aktiverar eller inaktiverar Intel TurboBoost-läget på processorn. När den är aktiverad ökar Intel TurboBoost-drivrutinen prestandan för processorn eller grafikprocessorn. Alternativet Aktivera Intel TurboBoost-teknik är aktiverat som standard.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Intel HyperThread-teknik	
Aktivera Intel HyperThread-teknik	Aktiverar eller inaktiverar 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 HyperThread-teknik aktiverat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Tabell 56. Systemkonfigurationsalternativ – menyn Systemloggar

Systemloggar	
BIOS händelselogg	
Rensa BIOS-händelselogg	Välj alternativet för att behålla eller rensa BIOS-händelselogg. Som standard är alternativet Keep Log (behåll logg) markerat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Termisk händelselogg	
Rensa termisk händelselogg	Välj alternativet för att behålla eller rensa termiska händelselogg. Som standard är alternativet Keep Log (behåll logg) markerat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.
Strömhändelselogg	
Rensa strömhändelselogg	Välj alternativet för att behålla eller rensa strömhändelselogg. Som standard är alternativet Keep Log (behåll logg) markerat.  OBS: Om du vill visa det här alternativet aktiverar du läget Avancerade inställningar enligt beskrivningen i Visa alternativ för avancerade inställningar.

Uppdatera BIOS

Uppdatera BIOS i Windows

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 kunskapsbasdataresursen på www.dell.com/support.

Steg

1. Gå till www.dell.com/support.
2. Klicka på **Produktsupport**. I rutan **Sök support** anger du service tag för din dator och klickar sedan på **Sök**.
 **OBS:** Om du inte har din service tag använder du SupportAssist-funktionen 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. Bläddra till mappen där du sparade filen med BIOS-uppdateringen när hämtningen är klar.
8. Dubbelklicka på ikonen för BIOS-uppdateringsfilen och följ anvisningarna på skärmen.
Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsdatabasresursen på www.dell.com/support.

Uppdatera BIOS i Linux- och Ubuntu

Information om hur du uppdaterar system-BIOS på en dator som har Linux eller Ubuntu finns i kunskapsbasartikeln [000131486](#) på www.dell.com/support.

Uppdatera BIOS med USB-enheten i Windows

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 www.dell.com/support.

Steg

1. Följ proceduren från steg 1 till steg 6 i "Uppdatera BIOS i Windows" om du vill hämta senaste BIOSinstallationsfilen.
2. Skapa ett startbart USB-minne. Om du vill ha mer information kan du söka i kunskapsdatabasresursen på www.dell.com/support.
3. Kopiera BIOS-installationsprogramfilen till den startbara USB-enheten.
4. Anslut den startbara USB-enheten i datorn som behöver BIOS-uppdateringen.
5. Starta om datorn och tryck på **F12**.
6. Välj USB-enheten från menyn för **engångsstart**.
7. Skriv in filnamnet för BIOS-inställningsprogrammet och tryck på **Enter**.
BIOS-uppdateringsverktyget visas.
8. Följ anvisningarna på skärmen för att slutföra BIOS-uppdateringen.

Flasha BIOS från F12-menyn för engångsstart

Uppdatera datorns BIOS med hjälp av BIOSConnect

Om denna uppgift

BIOSConnect

BIOSConnect tillhandahåller ett supportnätverk som gör det möjligt för BIOS att utföra uppdatering av fast programvara "over the air" (FOTA) och även återställa operativsystemet.

Mer information om hur du uppdaterar BIOS med FOTA finns på <https://www.dell.com/support/home/product-support/product/bios-connect/docs>.

System- och installationslösenord

Tabell 57. System- och installationslösenord

Lösenordstyp	Beskrivning
Systemlösenord	Lösenord som du måste ange för att logga in på systemet.
Installationslösenord	Lösenord som du måste ange för att öppna och göra ändringar i datorns BIOS-inställningar.

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

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

 **CAUTION:** Vem som helst kan komma åt informationen som är lagrad på datorn om den inte är låst och lämnas utan tillsyn.

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

Tilldela ett systeminstallationslösenord

Förutsättningar

Du kan endast tilldela ett nytt system- eller administratörlösenord när statusen är **Ej inställt**.

Om denna uppgift

Starta BIOS-konfigurationen genom att trycka på F2 omedelbart efter det att datorn startats eller startats om.

Steg

- På skärmen **System BIOS (system-BIOS)** eller **System Setup (systeminstallation)** väljer du **Security (säkerhet)** och trycker på Retur.
Skärmen **Security (säkerhet)** visas.
- Välj **System-/administratörlösenord** och skapa ett lösenord i fältet **Ange nytt lösenord**.
Använd följande rekommendationer för systemlösenordet:
 - Ett lösenord kan ha upp till 32 tecken
 - Minst ett specialtecken: "(! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | })"
 - Nummer 0 till 9.
 - Versaler från A till Z.
 - Gemener från a till z.
- Skriv in lösenordet som du angav tidigare i fältet **Bekräfta nytt lösenord** och klicka på **OK**.
- Tryck på Esc och spara ändringarna enligt uppmaningen i meddelandet.
- Tryck på Y för att spara ändringarna.
Datorn startar om.

Radera eller ändra ett befintligt systeminstallationslösenord

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.

Om denna uppgift

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 **System Security (systemsäkerhet)** ska du kontrollera att **Lösenordstatus** är Olåst.
3. Välj **System Password (systemlösenord)**, uppdatera eller ta bort det befintliga systemlösenordet och tryck på Retur- eller Tab-tangenten.
4. Välj **Setup Password (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 göra det.
5. Tryck på Esc. Ett meddelande uppmanar dig att spara ändringarna.
6. Tryck på Y för att spara ändringarna och avsluta systeminstallationsprogrammet.
Datorn startar om.

Återställa CMOS-inställningar

Om denna uppgift

 **CAUTION:** Återställa CMOS-inställningar kommer att återställa BIOS inställningar på datorn.

Steg

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

Rensa BIOS (systemkonfiguration) och systemlösenord

Om denna uppgift

För att rensa system- eller BIOS-lösenordet, kontakta Dells tekniska support enligt beskrivningen på www.dell.com/contactdell.

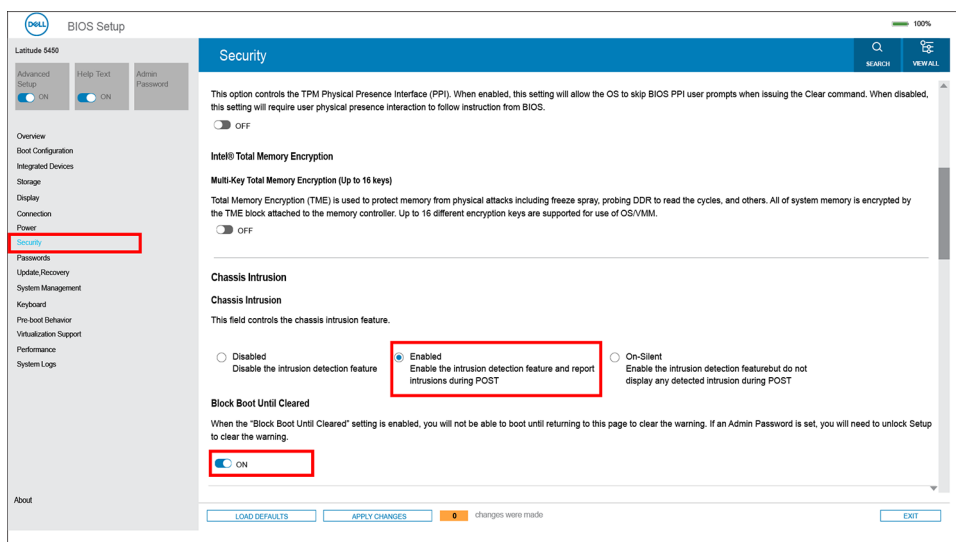
 **OBS:** Information om hur du återställer Windows eller programlösenord finns i dokumentationen till Windows eller programmet.

Kvittera chassiintrångsvarning

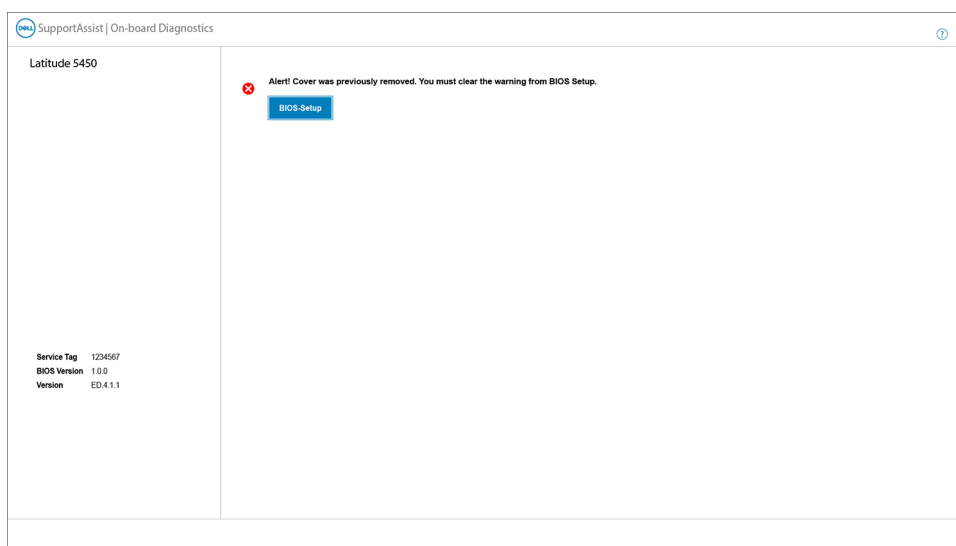
Datorn har en chassiintrångskontakt som kan upptäcka när baskåpan tas bort från datorn.

Varningar för att meddela dig om intrång kan aktiveras via fältet **Chassis Intrusion** i undermenyn **Security** i BIOS-inställningsmenyn.

När fältet **Block Boot Until Cleared** är aktiverat kan du välja om du vill förhindra normal uppstart av systemet tills intrångsvarningen kvitteras.

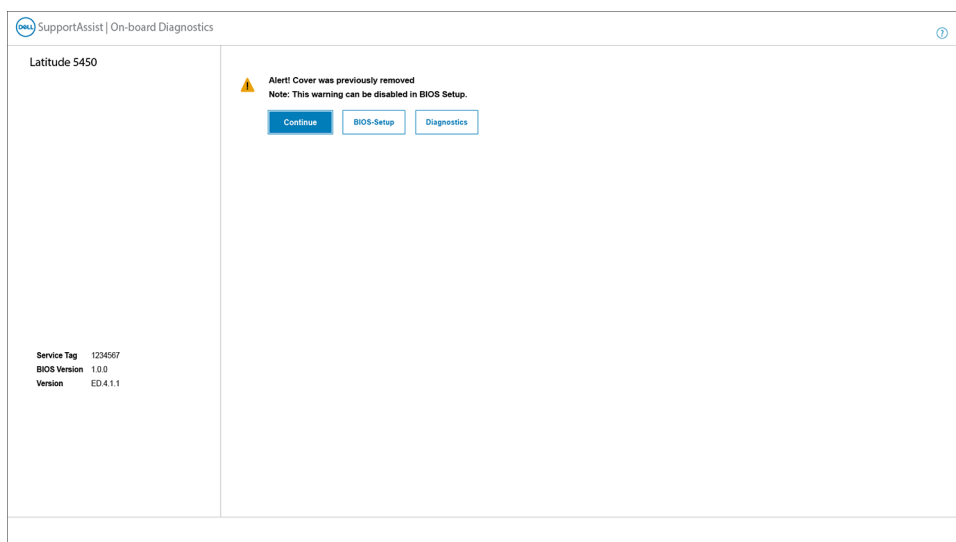


Figur 87. Security tab



Figur 88. Varningsmeddelande

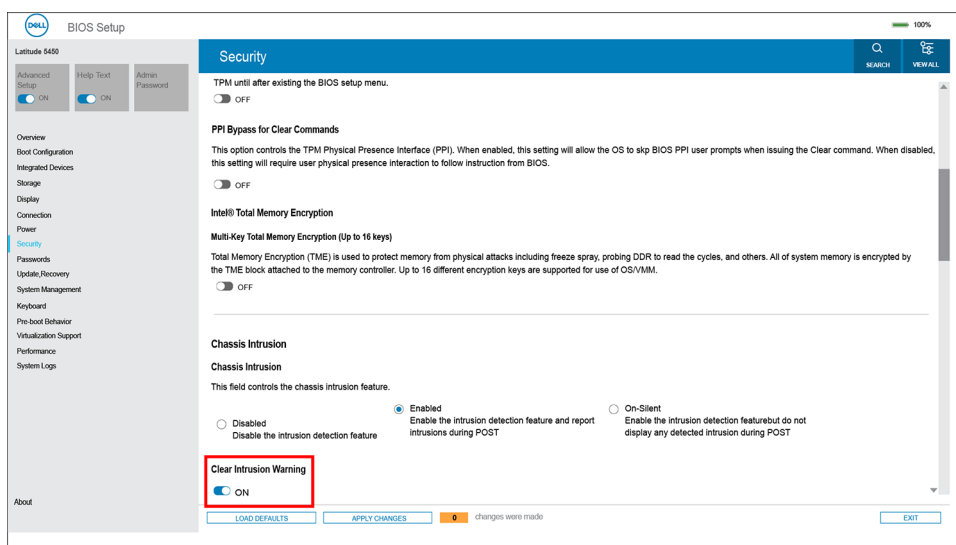
Om **Block Boot Until Cleared** är inställt på **OFF** väljer du **Continue** för att starta normalt eller **BIOS-Setup** för att kvittera varningen.



Figur 89. Varningsmeddelande

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-konfigurationsmenyn.



Figur 90. Security tab

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 tack vare kundernas preferenser för 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 nätdaptern och låta batteriet dräneras.

Svullna batterierna bör inte användas och bör bytas ut och avyttras på rätt sätt. Vi rekommenderar att du kontaktar Dell produktsupport för information om alternativ för att ersätta ett svullet batteriet enligt villkoren i den gällande garanti eller ditt servicekontrakt, inklusive alternativ för utbyte 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 systemet. För att ladda ur batteriet, koppla bort nätdaptern från systemet och kör systemet endast på batteriström. När systemet inte längre slås på när strömbrytaren trycks ned är batteriet helt urladdat.
- 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 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 produktsupport på <https://www.dell.com/support> 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 <https://www.dell.com> 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 "Dell Laptop Battery" i kunskapsdatabasen på www.dell.com/support.

Hitta servicetaggen 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 servicetaggen eller expresstjänstkoden på www.dell.com/support.

Mer information om hur du hittar servicetaggen för din dator finns i [Hitta servicetaggen på din dator](#).

Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start

Om denna uppgift

SupportAssist-diagnostiken (även kallad systemdiagnostik) utför en fullständig kontroll av din maskinvara. Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start är inbäddad med 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
- köra grundliga tester med ytterligare testalternativ för att skaffa extra information om en eller flera enheter med fel
- visa statusmeddelanden som informerar dig att 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. Kontrollera alltid att du är närvarande vid datorn när diagnostiktestet körs.

För mer information, se kunskapsbasartikeln [000180971](#).

Köra SupportAssist-kontrollen för systemprestanda före start

Steg

1. Starta datorn.
2. När datorn startar trycker du på tangenten F12 när Dell-logotypen visas.
3. Välj alternativet **Diagnostics (Diagnostik)** på startmenyskärmen.
4. Klicka på pilen i det nedre vänstra hörnet.
Startsidan för diagnostik visas.
5. Klicka på pilen i det nedre högra hörnet för att gå till sidlistningen.
De objekt som identifieras visas i listan.
6. Om du vill köra diagnostiktestet på en viss enhet trycker du på Esc och klickar på **Yes (Ja)** för att stoppa diagnostiktestet.
7. Välj enheten i den vänstra rutan och klicka på **Run Tests (Kör tester)**.
8. Om det finns problem visas felkoderna.
Anteckna felkoden och valideringsnumret och kontakta Dell.

Inbyggt självtest (BIST)

M-BIST

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

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

Hur man kör M-BIST

 **OBS:** M-BIST måste initieras på systemet från ett avstängt strömtillstånd som antingen är anslutet till nätström eller endast med batteri.

1. Tryck och håll både **M**-tangenten på tangentbordet och **strömknappen** intryckt för att initiera M-BIST.
2. Om både **M**-tangenten och **strömknappen** hålls nedtryckt kan indikatorlampan för batteriet uppvisa två tillstånd:
 - a. OFF: Inget fel upptäckts med moderkortet
 - b. GULT: Indikerar ett problem med moderkortet

3. Om det uppstår ett fel i moderkortet visar batteristatus-LED:en en av följande blinkande felkoder i 30 sekunder:

Tabell 58. Lysdiodfelkoder

Blinkningsmönster		Möjligt problem
Gult	Vitt	
2	1	CPU-fel
2	8	LCD-strömskenefel
1	1	Fel vid TPM-avkänning
1	2	Icke återställningsbart SPI Flash-fel

4. Om det inte finns något fel på moderkortet kommer LCD:n att gå igenom skärmarna med fasta färger som beskrivs i avsnittet LCD-BIST i 30 sekunder och sedan stängas av.

LCD-strömskenetest (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-testet:

1. Tryck på strömbrytaren för att starta datorn.
2. Om datorn inte startar normalt 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.
3. För fall när en felkod [2,7] visas kontrollerar du att bildskärmskabeln är korrekt ansluten.
4. För fall när en felkod [2,8] visas byter du ut moderkortet.

Inbyggt självtest för 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 skärmavvikelse som flimmer, förvrängning, klarhetsproblem, ojämn eller oskarp bild, horisontella eller vertikala linjer, färgtoner osv. är det alltid en bra metod att isolera LCD-skärmen genom att köra det inbyggda självtestet (BIST).

Hur man öppnar LCD-självtest (BIST)

1. Stäng av den bärbara Dell-datorn.
2. Koppla bort eventuell kringutrustning som är ansluten till den bärbara datorn. Anslut endast nätadaptern (laddaren) till den bärbara datorn.
3. Se till att LCD-skärmen är ren (inga dammpartiklar får finnas på skärmens yta).
4. Tryck på och håll in knappen **D** och **Power on** på den bärbara datorn för att gå in i det inbyggda LCD-självtest (BIST)-läget. Fortsätt att hålla D-tangenten intryckt tills datorn startar.
5. Skärmen visar fasta färger och byta färger på hela skärmen till vitt, svart, rött, grönt och blått två gånger.
6. Då visas färgerna vitt, svart och rött.
7. Kontrollera skärmen noggrant avseende avvikelser (linjer, suddiga färger eller störningar på skärmen).
8. Vid slutet av den sista fasta färgen (röd) stängs datorn av.

 **OBS:** Dell SupportAssists diagnostik före start initierar först en LCD BIST och förväntar sig en användarinterventionsbekräftelsefunktion på LCD-skärmen.

Systemets diagnosindikatorer

Kort för ström/batteristatuslampa

Ström- och batteristatuslampan visar datorns ström- och batteristatus. Följande strömstatusar finns:

Fast vitt sken – Nätaggregatet är anslutet och batteriet har mer än 5 % laddning.

Orange sken – Datorn drivs med batteriet och batteriet har mindre än 5 % laddning.

Släckt:

- Nätaggregatet är anslutet och batteriet är fulladdat.
- Datorn drivs med batteriet och batteriet har mer än 5 % laddning.
- Datorn är i strömsparläge, viloläge eller avstängd.

Ström- och batteristatuslampan kan blinka gult eller vitt enligt fördefinierade pipkoder som indikerar olika fel.

Ström- och batteristatuslampa blinkar till exempel orange två gånger följt av en paus och blinkar sedan vitt tre gånger följt av en paus. Det här 2-3-mönstret upprepas tills datorn stängs av och indikerar att inget minne eller RAM detekteras.

I följande tabell visas ljusmönster för olika ström- och batteristatus samt tillhörande problem.

i OBS: Följande diagnostikindikatorer och rekommenderade lösningar är avsedda för Dells servicetekniker för att felsöka problem. Du bör endast utföra felsökning och reparationer som godkänts eller anvisats av Dells team för teknisk hjälp. Skador som uppstår till följd av service som inte har godkänts av Dell täcks inte av garantin.

Tabell 59. Diagnostiklysdiodskoder

Diagnostikindikatorer (orange,vit)	Problembeskrivning
1,1	Fel vid TPM-avkänning
1,2	Ikke återställningsbart SPI Flash-fel
1,3	Kortslutning i gångjärns kabel utlöst OCP1
1,4	Kortslutning i gångjärns kabel utlöst OCP2
1,5	EC kan inte programmera i-Fuse
1,6	Generisk catch-all för störande fel i EC-kodflöde
1,7	Ikke-RPMC Flash på Boot Guard-fixerade system
2,1	Fel på processorn
2,2	Moderkort: Fel på BIOS eller ROM (Read-Only Memory)
2,3	Inget minne eller RAM (hårddiskminne) har hittats
2,4	Fel på Minne eller RAM (hårddiskminne)
2,5	Ogiltigt installerat minne
2,6	Fel på moderkort eller kretsutrustning
2,7	Bildskärmsfel – SBIOS-meddelande
3,1	Fel på knappcells batteriet
3,2	Fel på PCI/grafikkort/chip
3,3	Återställningsbild hittades inte
3,4	Återställningsbild hittades men ogiltig
3,5	Strömskenefel
3,6	System-BIOS Flash ofullständig
3,7	Fel på Management Engine (ME)

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 alla Dell-datorer som är installerade med Windows operativsystem. Den består av verktyg för att diagnostisera och felsöka problem som kan uppstå innan datorn startar till operativsystemet. Det gör att du kan diagnostisera hårdvaruproblem, reparera datorn, säkerhetskopiera dina filer eller återställa datorn till dess fabriksläge.

Du kan också ladda ner den från Dells support för att felsöka och fixa datorn när den inte startar upp i sitt primära operativsystem på grund av programvarufel eller maskinvarufel.

För mer information om Dell SupportAssist OS Recovery, se *Dell SupportAssist OS Recovery Användarhandbok* på www.dell.com/serviceabilitytools. 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 från situationer med inget POST/ingen ström/startar inte. De äldre hoppen med aktiverad RTC-återställning har tagits bort på dessa modeller.

Starta RTC-återställning med datorn avstängd och anslutet till växelström. Håll strömbrytaren intryckt i trettio (30) 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 föreslår flera alternativ för att återställa Windows-operativsystemet på din Dell-dator. Mer information hittar du i [Dell Windows säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ](#).

Wi-Fi-strömcykel

Om denna uppgift

Om datorn inte kan ansluta till internet på grund av Wi-Fi-anslutningsproblem kan ett Wi-Fi-cykelförfarande genomföras. Följande förfarande innehåller instruktioner om hur du genomför en Wi-Fi-strömcykel:

 **OBS:** Vissa internetleverantörer tillhandahåller en modem- eller routerkombinationsenhet.

Steg

1. Stäng av datorn.
2. Stäng av modemmet.
3. Stäng av den trådlösa routern.
4. Vänta i 30 sekunder.
5. Slå på den trådlösa routern.
6. Slå på modemmet.
7. Starta datorn.

Dränering av kvarvarande ström (utför maskinvaruåterställning)

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 uppmanas du att dränera kvarvarande ström innan du tar ut eller sätter tillbaka några komponenter i datorn.

Att dränera kvarvarande ström, dvs. maskinvaruåterställning, är ett vanligt felsökningssteg om datorn inte slås på eller inte startar till operativsystemet.

Procedur för att dränera kvarvarande ström (utföra maskinvaruåterställning)

Steg

1. Stäng av datorn.
2. Koppla bort nätaggregatet från din dator.
3. Ta bort kåpan.
4. Ta bort batteriet.
5. Tryck och håll strömbrytaren intryckt i 20 sekunder för att tömma den kvarvarande strömmen.
6. Installera batteriet.
7. Installera kåpan.
8. Anslut nätaggregatet till datorn.
9. Starta datorn.



OBS: Om du vill ha mer information om hur du utför en maskinvaruåterställning kan du söka i kunskapsdatabasresursen på www.dell.com/support.

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 60. Resurser för självhjälp

Resurser för självhjälp	Resursplats
Information om Dell-produkter och tjänster	www.dell.com
Tips	
Kontakta support	I Windows skriver du Contact Support och trycker på retur.
Onlinehjälp för operativsystemet	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
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 av en service tag eller en expresstjänstkod. Om du vill se relevanta supportresurser för din Dell-dator anger du service tag eller expresstjänstkoden på www.dell.com/support . Mer information om hur du hittar din dators service tag finns i Hitta service tag på din dator .
Dells kunskapsdatabasartiklar	1. Gå till www.dell.com/support. 2. Välj Support > Kunskapsdatabas i menypanelen längst upp på sidan Support. 3. I sökfältet på sidan Kunskapsdatabas 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 www.dell.com/contactdell.

 **OBS:** Tillgängligheten varierar mellan land/region och produkt och vissa tjänster kanske inte finns tillgängliga i ditt land/din region.

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