

# Dell Precision 5750

## Servicehandbok

## 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.**










<b>Kapitel 1: Arbeta med datorn.....</b>	<b>5</b>
Säkerhetsanvisningar.....	5
Arbeta inuti datorn.....	5
När du har arbetat inuti datorn.....	7
<b>Kapitel 2: Teknik och komponenter.....</b>	<b>9</b>
USB-funktioner.....	9
USB Typ-C.....	10
HDMI 1.4a.....	12
Ström på och LED-beteende med fingeravtrycksläsare.....	13
<b>Kapitel 3: Isärtagning och ihopsättning.....</b>	<b>15</b>
Kåpan.....	15
Ta bort kåpan.....	15
Installera kåpan.....	17
Batteriet.....	18
Ta bort batteriet.....	18
Installera batteriet.....	19
Minnesmoduler.....	20
Ta bort minnesmodulerna.....	20
Installera minnesmodulerna.....	21
SSD-disk SSD1-kortplats.....	23
Ta bort M.2 2230 SSD-disken från SSD1-kortplatsen.....	23
Installera M.2 2230 SSD-disken i SSD1-kortplatsen.....	23
Ta bort M.2 2280 SSD-disken från SSD1-kortplatsen.....	24
Installera M.2 2280 SSD-disken i SSD1-kortplatsen.....	25
SSD-disk SSD2-kortplats.....	26
Ta bort M.2 2230 SSD-disken från SSD2-kortplatsen.....	26
Installera M.2 2230 SSD-disken i SSD2-kortplatsen.....	27
Ta bort M.2 2280 SSD-disken från SSD2-kortplatsen.....	28
Installera M.2 2280 SSD-disken i SSD2-kortplatsen.....	29
fläktar.....	30
Ta bort fläkt 1.....	30
Installera den högra fläkten.....	31
Ta bort fläkt 2.....	32
Installera den vänstra fläkten.....	33
Kylfläns.....	34
Ta bort kylflänsen (på datorer levererade med integrerat grafikkort).....	34
Installera kylflänsen (för datorer levererade med integrerat grafikkort).....	35
Ta bort kylflänsen.....	36
Installera kylflänsen.....	37
I/O-kort.....	38
Ta bort I/O-kortet.....	38
Installera I/O-kortet.....	39

Bildskärmsenhet.....	40
Ta bort bildskärmsenheten.....	40
Installera bildskärmsenheten.....	42
Moderkort.....	45
Ta bort moderkortet.....	45
Installera moderkortet.....	48
Antenn.....	51
Ta bort antennerna.....	51
Installera antennerna.....	52
Enhet med handledsstöd och tangentbord.....	54
Ta bort handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.....	54
Installera handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.....	55
<b>Kapitel 4: Felsökning.....</b>	<b>57</b>
SupportAssist-diagnostik.....	57
Systemets diagnosindikatorer.....	57
Inbyggt självtest för moderkort (M-BIST).....	58
Återställ operativsystemet.....	58
Flash-uppdatera BIOS.....	59
Flash-uppdatera BIOS (USB-minne).....	59
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	59
WiFi-strömcykel.....	60
Frisläppning av kvarvarande ström.....	60
<b>Kapitel 5: Få hjälp.....</b>	<b>61</b>
Kontakta Dell.....	61

# Arbeta med datorn

## Säkerhetsanvisningar

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

-  **OBS:** Läs säkerhetsinstruktionerna som levererades med datorn innan du arbetar i datorn. Mer information om bästa metoder för säkert handhavande finns på hemsidan för regelefterlevnad på [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).
-  **OBS:** 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](http://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 låsfliker eller vingskruvar som måste lossas innan kabeln kan kopplas från. När du kopplar från kablar ska du rikta in dem rakt för att undvika att kontaktstiften böjs. När du ansluter kablar ska du se till att portar och kontakter är korrekt vända och inriktade.
-  **CAUTION:** Tryck in och mata ut eventuella kort från mediekortläsaren.
-  **OBS:** Färgen på datorn och vissa komponenter kan skilja sig från de som visas i det här dokumentet.



## Arbeta inuti datorn

### Innan du arbetar inuti datorn

#### Om denna uppgift

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

#### Steg

1. Spara och stäng alla öppna filer samt avsluta alla öppna program.
2. Stäng av datorn. Klicka på **Start** >  **Stänga** > **av strömmen**.
  -  **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.

 **CAUTION: Nätverkskablar kopplas först loss från datorn och sedan från nätverksenheten.**

5. Ta bort eventuella mediakort och optiska skivor från datorn, om det behövs.

## Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD)

ESD är ett stort problem när du hanterar elektroniska komponenter, särskilt känsliga komponenter såsom expansionskort, processorer, DIMM-minnen och moderkort. Mycket små belastningar kan skada kretsarna på ett sätt som kanske inte är uppenbart, men som kan ge tillfälliga problem eller en förkortad produktivslängd. 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 ger symtomet "No POST/No Video" (ingen post/ingen video) och avger en pipkod 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 osv.

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. Det är inte längre tillåtet att använda trådlösa antistatiska armband eftersom de inte ger ett 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.

## Fältservicekit för ESD

Det obevakade fältservicekittet är det vanligaste servicekittet. Varje fältservicekit omfattar tre huvuddelar: antistatisk matta, handledsrem och jordningstråd.

### Komponenterna i ett fältservicekit för ESD

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD är:

- **Antistatisk matta** - Den antistatiska mattan är dissipativ och delar kan placeras på den under serviceförfaranden. När du använder en antistatisk matta din handledsrem ska sitta åt och jordningstråden ska kopplas till mattan och till någon omålad metall på systemet som du arbetar på. När den har anslutits ordentligt kan reservdelar tas ut från ESD-påsen och placeras direkt på mattan. ESD-känsliga artiklar är säkra i din hand, på ESD-mattan, i systemet eller inne i en påse.
- **Handledsrem och jordningstråd** - Handledsremmen och jordningstråden kan antingen vara direkt anslutna mellan handleden och den omålade metalldelen på maskinvaran om ESD-mattan inte är nödvändig, eller ansluten till den antistatiska mattan för att skydda maskinvaran som tillfälligt har placerats på mattan. Den fysiska anslutningen av handledsremmen och jordningstråden mellan huden, ESD-mattan och maskinvaran kallas för bindning. Använd endast fältservicekittet med en handledsrem, matta och jordningstråd. Använd aldrig trådlösa handledsremmar. Var alltid medveten om att de interna kablarna i handledsremmen i slutänden kommer att skadas av normalt slitage och de måste kontrolleras regelbundet med ett testverktyget för att undvika oavsiktliga ESD-maskinvaruskador. Vi rekommenderar att du testar handledsremmen och jordningstråden minst en gång per vecka.
- **Testverktyg för ESD-handledsremmen** - Ledningarna inuti en ESD-handledsrem kommer att ta skada över tid. När du använder ett oövervakat kit är bästa praxis att regelbundet testa handledsremmen före varje servicebesök och minst en gång per vecka. Ett testverktyg för handledsremmen är den bästa metoden för att göra det här testet. Om du inte har något eget testverktyg för

handledsremmen kan du höra med ditt regionala kontor för att ta reda på om de har ett. När du ska utföra testet ansluter du handledsremmens jordningstråd på testverktyget medan det är fastspänt på handleden och trycker på knappen för att testa. En grön LED lyser om testet lyckades, en röd LED tänds och ett larm ljuder om testet misslyckas.

- **Isolatorelement** - Det är viktigt att hålla ESD-känsliga enheter, såsom kylflänsens plathöljen, borta från inre delar som är isolatorer och ofta är laddade.
- **Arbetsmiljö** - Innan du använder ESD-fältservicekittet ska du utvärdera situationen på kundanläggningen. Till exempel, driftsättning av kittet för en servermiljö är annorlunda än för en stationär eller bärbar dator. Servrar är normalt installerade i ett rack inom ett datacenter; stationära eller bärbara datorer är vanligen placerade på kontorsskrivbord eller i bås. Titta alltid efter en stor öppen plan yta som är fritt från föremål och tillräckligt stor för användning av ESD-kittet med ytterligare utrymme för att rymma den typ av system som repareras. Arbetsytan ska också vara fri från isolatorer som kan orsaka en ESD-händelse. På arbetsytan ska isolatorer som t.ex. frigolit och annan plast ska alltid flyttas minst 12 tum eller 30 cm från känsliga komponenter innan du hanterar eventuella maskinvarukomponenter fysiskt
- **ESD-förpackning** - Alla ESD-känsliga enheter måste skickas och tas emot i antistatiska förpackningar. Metall, statiskt avskärmat påsar är att föredra. Du bör dock alltid returnera den skadade delen med samma ESD-påse och förpackning som den nya delen levererades i. Påsen ska vikas ihop och tejpas igen och samma skumplastförpackning ska användas i den ursprungliga lådan som den nya delen levererades i. ESD-känsliga enheter bör endast tas ur förpackningen på en ESD-skyddad arbetsyta och delar bör aldrig placeras ovanpå ESD-påsen eftersom att endast påsens insida är avskärmat. Placera alltid delar i din hand, på ESD-mattan, i systemet eller i en antistatisk påse.
- **Transport av känsliga komponenter** - När du transporterar ESD-känsliga komponenter, såsom reservdelar eller delar som ska returneras till Dell, är det viktigt att placera dessa artiklar i antistatiska påsar för säker transport.

## Sammanfattning av ESD-skydd

Vi rekommenderar att alla servicetekniker använder traditionella trådbundna ESD-jordade handledsremmar och en skyddande antistatisk matta hela tiden när de servar Dell-produkter. Dessutom är det mycket viktigt att teknikerna förvarar känsliga delar separat från alla isolatordelar medan de genomför servicen och att de använder antistatiska påsar för 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.

## Lyftutrustning

Följ följande riktlinjer vid lyft av tung utrustning:

 **CAUTION: Lyft inte större än 50 pund. Skaffa alltid ytterligare resurser eller använd en mekanisk lyftanordning.**

1. Få en stabil balanserad fot. Håll fötterna ifrån varandra för en stabil bas och peka ut tårna.
2. Dra åt magmuskler Magmusklerna stöder din ryggrad när du lyfter, vilket kompenserar lastens kraft.
3. Lyft med benen, inte med din rygg.
4. Håll lasten stängd. Ju närmare det är på din ryggrad, desto mindre belastning det på din rygg.
5. Håll ryggen upprätt, oavsett om du lyfter eller sätter ner lasten. Lägg inte till kroppens vikt på lasten. Undvik att vrida din kropp och rygg.
6. Följ samma teknik bakåt för att ställa in lasten.

## 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.

5. Starta datorn.

# Teknik och komponenter

I det här kapitlet beskrivs teknik och komponenter som finns i systemet.

## USB-funktioner

USB (Universal Serial Bus) lanserades 1996. Det förenklade drastiskt anslutningen mellan värddatorer och kringutrustning, till exempel möss, tangentbord, externa drivrutiner och skrivare.

Tabell 1. Utveckling av USB

Typ	Dataöverföringshastighet	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	Hög hastighet	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 port	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I många år har USB 2.0 varit den rådande gränssnittsstandarden i PC-världen med omkring 6 miljarder sålda enheter, men behovet av ännu högre hastighet växer i och med att datorhårdvaran blir allt snabbare och kraven på bandbredd allt större. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 är svaret på konsumenternas krav med en hastighet som i teorin är 10 gånger snabbare än föregångaren. I korthet har USB 3.1 Gen 1 följande egenskaper:

- Högre överföringshastigheter (upp till 5 Gbit/s)
- Ökad maximal bussprestanda och ett mer effektivt strömutnyttjande för bättre samverkan med energislukande enheter.
- Nya energisparfunktioner.
- Dataöverföring med full duplex och stöd för nya överföringstyper.
- Bakåtkompatibilitet med USB 2.0.
- Nya kontakter och kablar.

I avsnitten som följer behandlas några av de vanligaste frågorna angående USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

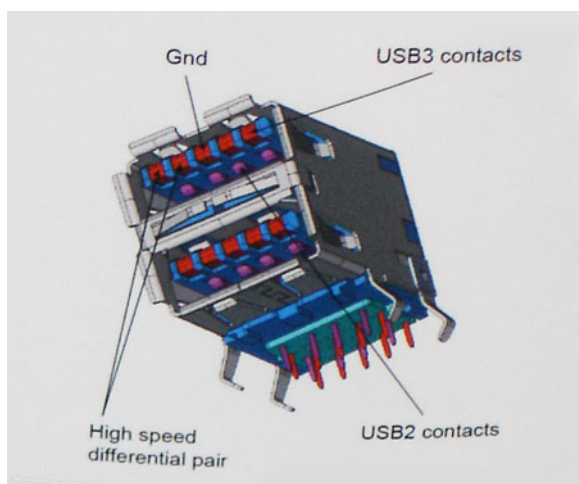


## Hastighet

För närvarande finns det tre hastighetslägen som definieras i den senaste specifikationen för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, nämligen SuperSpeed, Hi-Speed och Full-Speed. Det nya SuperSpeed-läget har en överföringshastighet på 4,8 Gbit/s. Specifikationen omfattar fortfarande USB-lägena Hi-Speed och Full-Speed, eller vad som brukar kallas USB 2.0 och USB 1.1. Dessa lägen är fortfarande långsammare (480 Mbit/s respektive 12 Mbit/s), men finns kvar för att säkerställa bakåtkompatibilitet.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ger en mycket högre prestanda tack vare följande tekniska förändringar:

- En ytterligare fysisk buss har lagts till parallellt med den befintliga USB 2.0-bussen (se bilden nedan).
- USB 2.0 hade tidigare fyra ledningar (ström, jord och ett ledningspar för differentiella data). Med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tillkommer ytterligare fyra, vilket ger två par för differentialsignaler (för mottagning och sändning) för en kombination av totalt åtta anslutningar i kontakter och kablar.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 använder ett dubbelriktat datagränssnitt i stället för den lösning med halv duplex som USB 2.0 använder. Detta ger en tiofaldig ökning av den teoretiska bandbredden.



Med dagens ständigt ökande krav på dataöverföringar med HD-videoinnehåll, lagringsenheter med terabyte-kapacitet, digitala kameror med högt megapixelvärde osv. räcker det inte alltid med hastigheten hos USB 2.0. Dessutom kan ingen USB 2.0-anslutning någonsin komma i närheten av en teoretisk maximal genomströmningshastighet på 480 Mbit/s, vilket innebär att dataöverföringar vid 320 Mbit/s (40 MB/s) är den realistiska maxhastigheten. På samma sätt kommer anslutningar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aldrig att uppnå 4,8 Gbit/s. Vi kommer antagligen att få se en realistisk maxhastighet på 400 MB/s med overhead. Med den hastigheten är USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tio gånger snabbare än USB 2.0.

## Program

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 öppnar upp överföringsbanorna och ger enheterna mer utrymme att leverera bättre övergripande prestanda. I fall där USB-video nätt och jämnt var uthärdligt tidigare (både vad det gällde maximal upplösning, väntetid och videokomprimering) är det enkelt att föreställa sig att en bandbredd som är 5–10 gånger större gör att det fungerar mycket bättre. Single-Link DVI kräver en genomströmning på nästan 2 Gbit/s. I fall där 480 Mbit/s var begränsande är 5 Gbit/s mer än lovande. Med den utlovade hastigheten på 4,8 Gbit/s kommer standarden att passa utmärkt i en del produkter som tidigare inte alls var lämpade för USB, som externa RAID-lagringssystem.

I tabellen nedan visas några av de tillgängliga produkterna med SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Externa USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar för stationär dator
- Portabla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar
- Dockningsstationer och adaptrar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Flashenheter och läsare med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Solid State-hårddiskar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID-system med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optiska medieenheter
- Multimedieenheter
- Nätverkshantering
- Adapterkort och hubbar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Kompatibilitet

Det som är så bra är att USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 redan från starten har utformats för att fungera smidigt tillsammans med USB 2.0. Även om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kräver nya fysiska anslutningar och därmed nya kablar för att kunna utnyttja hastigheten i det nya protokollet, behåller själva anslutningen samma rektangulära form med de fyra USB 2.0-kontakterna på exakt samma ställe som tidigare. På USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kablarna finns fem nya kontakter för oberoende mottagning och sändning av data som endast fungerar när de ansluts till en riktig SuperSpeed USB-anslutning.

## USB Typ-C

USB typ C är en ny, liten fysisk kontakt. Kontakten kan ge stöd för olika spännande nya USB-standarder, till exempel USB 3.1 och USB power delivery (USB PD).

## Alternativt läge

USB typ C är en ny kontaktstandard som är väldigt liten. Den är omkring en tredje av storleken på en gammal USB typ A-kontakt. Det här är en enkel kontaktstandard som varje enhet ska kunna använda. USB typ C-portar har stöd för en mängd olika protokoll med hjälp av "alternativa lägen", vilket gör att du kan ha adaptrar som kan ha utgångar som HDMI, VGA, DisplayPort, eller andra typer av anslutningar från USB-porten

## USB-strömleverans

USB-PD-specifikationen är också tätt sammanflätad med USB typ C. För närvarande använder smartphones, surfplattor och andra mobila enheter ofta en USB-anslutning till laddning. En USB 2.0-anslutning ger upp till 2,5 watt ström - som kan ladda din telefon, men inte mer. En bärbar dator kan kräva upp till 60 watt, till exempel. Specifikationen för USB Power Delivery ökar effekten till 100 watt. Den är dubbelriktad, så att en enhet kan antingen skicka eller ta emot ström. Och denna ström kan överföras på samma gång enheten sänder data över anslutningen.

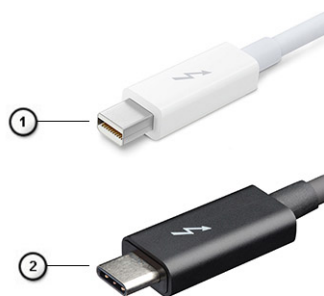
Detta kan betyda slutet för alla proprietära laddkablar för bärbara datorer, när allt kommer att laddas via en standard USB-anslutning. Du kan ladda din bärbara dator från en av dessa bärbara batterier du laddar dina smartphones och andra bärbara enheter från och med idag. Du kan ansluta din bärbara dator till en extern bildskärm är ansluten till en strömkabel, och den externa bildskärmen skulle ladda din bärbara dator som om du använde till exempel en extern bildskärm - allt via ett liten USB typ C-anslutning. Om du vill använda det här måste enheten och kabeln stödja USB Power Delivery. Att bara ha en USB typ C-anslutning betyder inte nödvändigtvis att de gör det.

## USB Typ C och USB 3.1

USB 3.1 är en ny USB-standard. USB 3:s teoretiska bandbredd är 5 Gb/s, medan USB 3.1:s är 10 Gb/s. Det är dubbelt så stor bandbredd, lika snabbt som en första generationens Thunderbolt-kontakt. USB typ C är inte samma sak som USB 3.1. USB-Typ-C är bara en kontaktform och den underliggande tekniken kan vara USB 2 eller USB 3.0. I själva verket använder Nokias N1 Android-platta en USB typ C-kontakt, men under skalet är det bara USB 2.0 - inte ens USB 3.0. Men dessa tekniker är nära relaterade.

## Thunderbolt över USB typ-C

Thunderbolt är ett fysiskt gränssnitt som kombinerar data, video, ljud och ström i en enda anslutning. Thunderbolt kombinerar PCI Express (PCIe) och DisplayPort (DP) i en seriell signal, och ger dessutom likström, allt i en kabel. Thunderbolt 1 och Thunderbolt 2 använder samma anslutning som miniDP (DisplayPort) för att ansluta till kringutrustning, medan Thunderbolt 3 använder USB typ C-kontakten.



**Figur 1. Thunderbolt 1 och Thunderbolt 3**

1. Thunderbolt 1 och Thunderbolt 2 (med hjälp av miniDP kontakt)
2. Thunderbolt 3 (med hjälp av USB typ C-kontakt)

## Thunderbolt 3 via typ-C-USB

Thunderbolt 3 innebär Thunderbolt via USB typ C med hastigheter upp till 40 Gbit/s, och skapandet av en kompakt port som gör allt - och levererar den snabbaste, mest mångsidiga anslutningen till alla dockor, bildskärmar eller dataenheter, t.ex. en extern hårddisk. Thunderbolt 3 använder USB typ C-kontakt/port för anslutning till kringutrustning som stöds.

1. Thunderbolt 3 använder USB typ C-kontakt och kablar - Den är kompakt och reversibel



- Thunderbolt 3 hanterar hastigheter på upp till 40 Gbit/s
- DisplayPort 1.4 – kompatibel med befintliga DisplayPort-bildskärmar, enheter och kablar
- USB Power Delivery - Upp till 130 W på datorer som stöds

## Viktiga funktioner hos Thunderbolt 3 över USB typ C

- Thunderbolt, USB, DisplayPort och Power on USB typ-C på en enda kabel (funktioner varierar mellan olika produkter)
- USB typ C-kontakten och kablar som är kompakta och reversibla
- Stöder Thunderbolt Networking (\*varierar mellan olika produkter)
- Stöd för upp till 4K-bildskärmar
- Upp till 40 Gbit/s

**i** OBS: Dataöverföringshastigheten kan variera mellan olika enheter.

## Thunderbolt-ikoner

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Figur 2. Thunderbolt Ikonografi variationer

## HDMI 1.4a

Detta ämne förklarar HDMI 1.4a och dess funktioner tillsammans med fördelarna.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) är ett okomprimerat, helt digitalt ljud-/videogränssnitt som stöds av branschen. HDMI ger ett gränssnitt mellan vilken kompatibel digital ljud-/videokälla som helst, t.ex. en DVD-spelare eller A/V-mottagare, och en kompatibel digital ljud- och/eller bildskärmsenhet, t.ex. en digital TV (DTV). De främsta fördelarna är att mängden kablar minskar och att innehållet skyddas. HDMI stöder standardvideo, förbättrad video eller HD-video plus flerkanaligt digitalt ljud via en och samma kabel.

## HDMI 1.4a funktioner

- HDMI-Ethernetkanal** – Lägger till nätverksfunktion med hög hastighet till en HDMI-länk, vilket gör att användarna kan dra full nytta av enheter som använder IP utan någon separat Ethernet-kabel.
- Returkanal för ljud** – Gör att en HDMI-ansluten TV med en inbyggd mottagare kan skicka ljuddata "uppströms" till ett surroundljudsystem, vilket eliminerar behovet av en separat ljudkabel.
- 3D** – Definierar indata/utdata-protokoll för de vanligaste 3D-videoformaten, vilket möjliggör spel i äkta 3D och tillämpningar för 3D-hemmabiosystem.
- Innehållstyp** – Signalering av innehållstyp i realtid mellan skärm och källenheter, vilket gör att en TV kan optimera bildinställningarna baserat på innehållstyp.
- Additional Color Spaces** (Ytterligare färgrymder) – Lägger till stöd för ytterligare färgmodeller som används inom digitalfoto och datorgrafik.
- Stöd för 4K** – Möjliggör videoupplösningar på betydligt mer än 1080p och har stöd för nästa generation skärmar som tävlar med de Digital Cinema-system som används på många kommersiella biografer.
- HDMI Micro-kontakt** – En ny, mindre kontakt för mobiltelefoner och andra bärbara enheter som hanterar videoupplösningar på upp till 1080p.
- Automotive Connection System** – Nya kablar och kontakter för fordonsvideosystem, utformade för att uppfylla de unika kraven som fordonsmiljön ställer samtidigt som de ger äkta HD-kvalitet.

## Fördelar med HDMI:

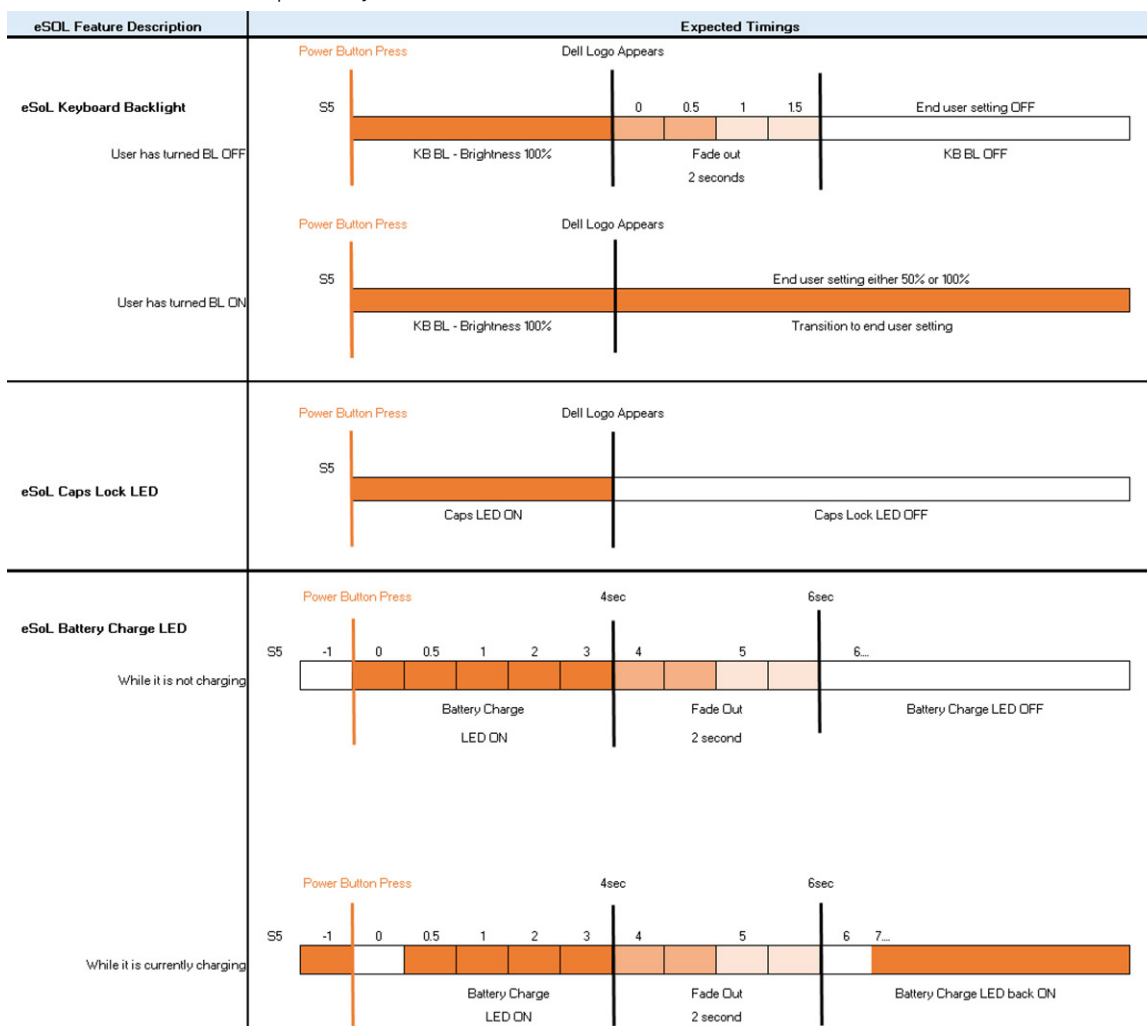
- HDMI med hög kvalitet överför okomprimerat digitalt ljud och video för den bästa och skarpaste bildkvaliteten

- HDMI till låg kostnad ger kvaliteten och funktionaliteten hos ett digitalt gränssnitt samtidigt som det stöder okomprimerade videoformat på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt.
- Audio HDMI stöder flera ljudformat från standardstereo- till flerkanaligt surroundljud.
- HDMI kombinerar video och flerkanalsljud i en enda kabel, vilket gör att du undviker de kostnader, den komplexitet och den risk för sammanblandning som förknippas med mängden kablar som för närvarande används i A/V-system.
- HDMI stöder kommunikation mellan videokällan (exempelvis en DVD-spelare) och DTV, vilket möjliggör nya funktioner.

## Ström på och LED-beteende med fingeravtrycksläsare

### Ström på och LED-beteende med fingeravtrycksläsare

- Om man trycker på strömbrytaren under mellan 50 msec och 2 sek tänds enheten.
- Strömbrytaren registrerar inte ytterligare pressar tills SOL (Sign-Of-Life) har levererats till användaren.
- System-LED lyser när man trycker på strömbrytaren.
- Alla tillgängliga LED-lampor (tangentbordets bakgrundsbelysning/tangentbordslås LED/batteriladdnings LED) tänds och visar specificerat beteende.
- Den auditiva tonen är avstängd som standard. Det kan aktiveras i BIOS-inställningarna.
- Skyddsåtgärder försvinner inte om enheten hänger under inloggningsprocessen.
- Dell-logotyp: Slår på inom 2 sekunder efter att du tryckt på strömbrytaren.
- Full start: Inom 22 sekunder efter att du tryckt på strömbrytaren.
- Nedanstående är exempeltidslinjer:



Strömbrytare med fingeravtrycksläsare har ingen LED och utnyttjar de lediga LED i systemet för att visa systemstatusen

- **Nätadapter LED:**

○ LED på nätadaptorn lyser vit när strömmen levereras från eluttaget.

● **Batteriindikator LED:**

○ När datorn är ansluten till ett eluttag har batterilampan följande funktion:

1. Fast vitt sken- batteriet laddas. När laddningen är färdig släcks LED.

○ Om datorn körs på ett batteri fungerar batterilampan enligt följande:

1. Av- batteriet är tillräckligt laddat eller så är datorn avstängd).

2. Fast gult - batteriladdningen är kritiskt låg. Ett lågt batteriläge är cirka 30 minuter eller mindre av återstående batterilivslängd.

● **Kamera LED**

○ Vit LED aktiveras när kameran är påslagen.

● **Mic Mute LED:**

○ När den är aktiverad (ljud avstängt), ska mikrofonens ljud avstängt LED på F4-tangenten lysa VIT.

● **RJ45 LED:**

○ **Tabell 2. LED på varje sida av RJ45 port**

Länkhastighetsindikator (LHS)	Aktivitetsindikator (RHS)
Grön	Orange

# Isärtagning och ihopsättning

## Kåpan

### Ta bort kåpan

#### Förutsättningar

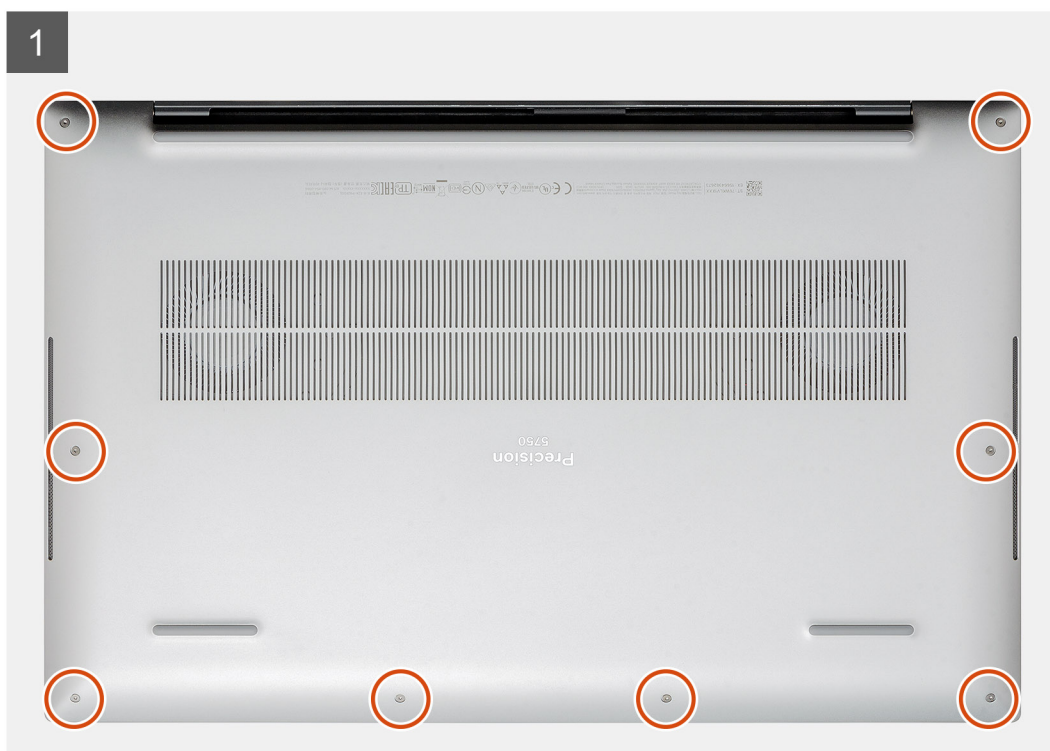
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

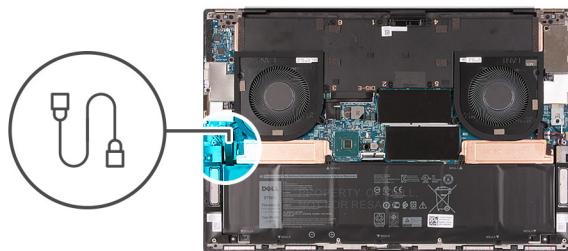
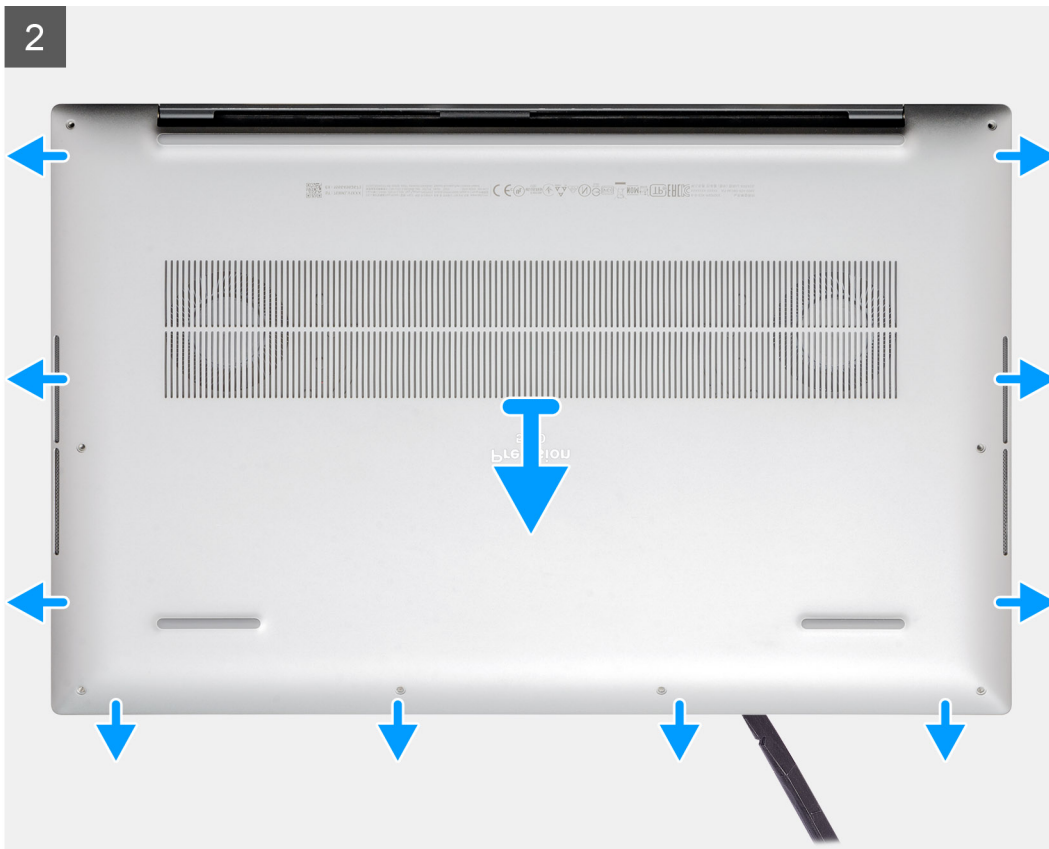
#### Om denna uppgift

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



**8x**  
M2.5x4





## Steg

1. Ta bort de åtta skruvarna (M2.5x4) som fäster kåpan vid handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Använd en plastrits och bänd ut kåpan från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

**⚠ CAUTION:** Dra inte i och bänd inte upp kåpan från sidan där gångjärnen sitter eftersom det kan skada kåpan.

**i** **OBS:** Stiften på botten av baslocket för jordning och ljudkortet är bräckliga. Placera kåpan på en ren yta för att undvika skador på stiften.

**i** **OBS:** Följande steg gäller endast om du vill ta bort någon annan komponent från datorn.

**i** **OBS:** Om du kopplar bort batterikabeln eller tar bort batteriet återställs BIOS-inställningarna på datorn.

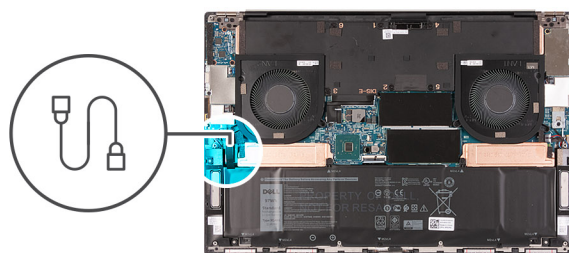
3. Koppla bort batterikabeln från moderkortet.

## Installera kåpan

### Förutsättningar

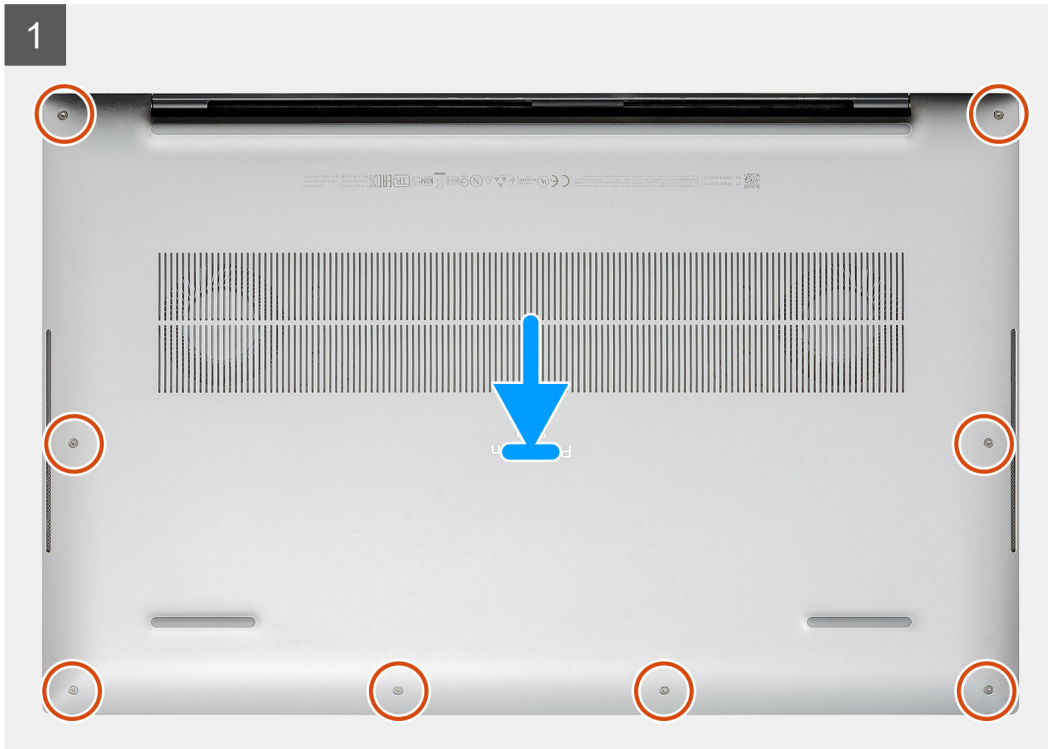
#### Om denna uppgift

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





8x  
M2.5x4



### Steg

1. Anslut batterikabeln till moderkortet, om tillämpligt.
2. Rikta in skruvhålen på kåpan med skruvhålen i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen och fäst sedan fast kåpan på plats.
3. Sätt tillbaka de åtta skruvarna (M2.5x4) som fäster kåpan vid handledsstöds- och tangentbordsenheten.

### Nästa Steg

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

## Batteriet

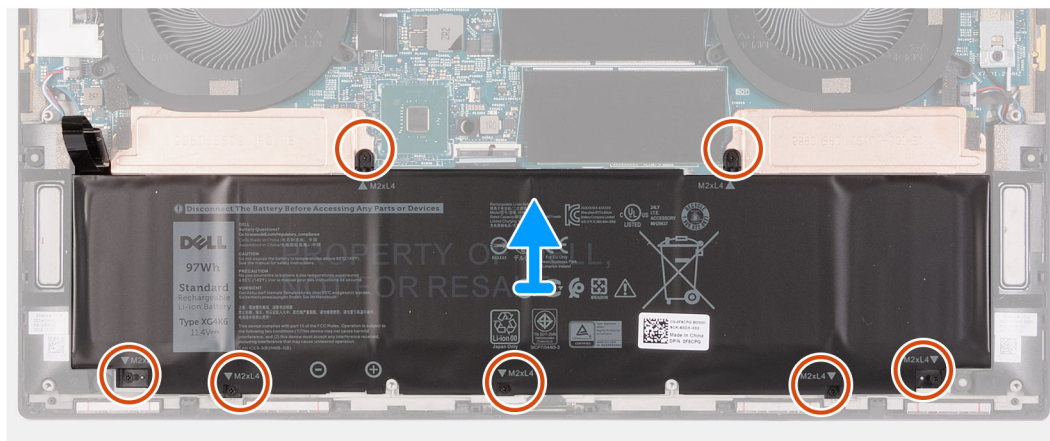
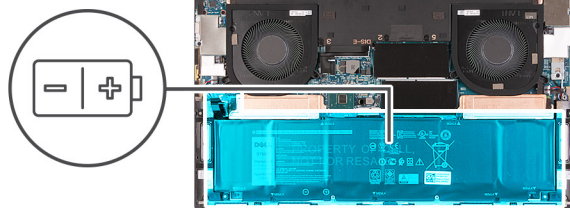
### Ta bort batteriet

#### Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [baskåpan](#).  
**i** **OBS:** När du tar bort batteriet rensas CMOS och BIOS-inställningarna återställs på datorn.

#### Om denna uppgift

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



## Steg

1. Koppla bort batterikabeln från moderkortet, om den inte redan är bortkopplad.
2. Ta bort de sju skruvarna (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och batteriet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.  
**i** **OBS:** De två skruvarna (M2x4) som håller fast den övre delen av batteriet fäster även SSD-diskens termiska fäste på moderkortet.
3. Lyft av batteriet från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

## Installera batteriet

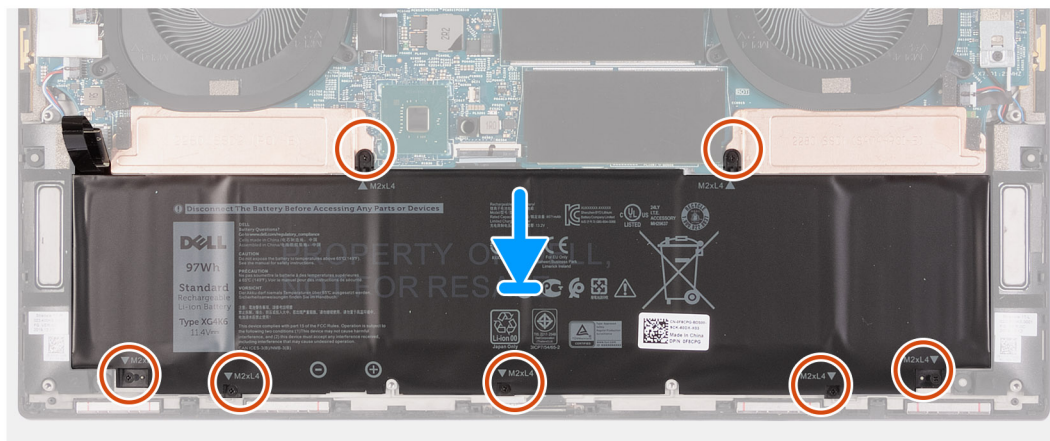
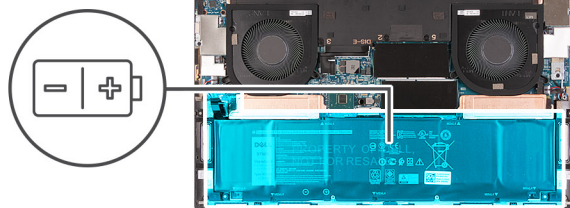
### Förutsättningar

### Om denna uppgift

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



7x  
M2x4



### Steg

1. Rikta in skruvhålet på SSD-diskens termiska fästen med respektive skruvhål på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
2. Passa in skruvhålen på batteriet med skruvhålen på SSD-diskens termiska fästen och handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.  
**i** **OBS:** De två skruvarna (M2x4) som håller fast den övre delen av batteriet fäster även SSD-diskens termiska fäste på moderkortet. Kontrollera att det termiska fästet för SSD-disken är installerat mellan batteriet och moderkortet.
3. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) som fäster ovansidan av batteriet och SSD-diskens termiska fästen vid handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
4. Sätt tillbaka de fem skruvarna (M2x4) som fäster undersidan av batteriet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
5. Anslut batterikabeln till moderkortet.

### Nästa Steg

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

## Minnesmoduler

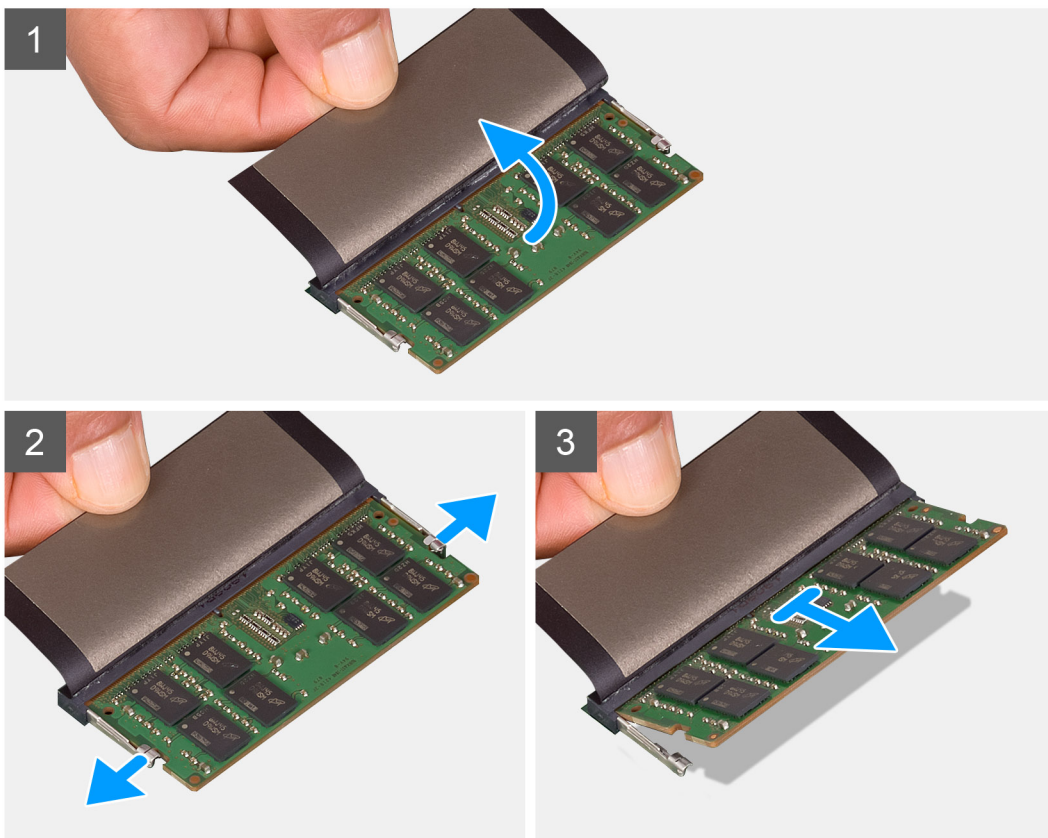
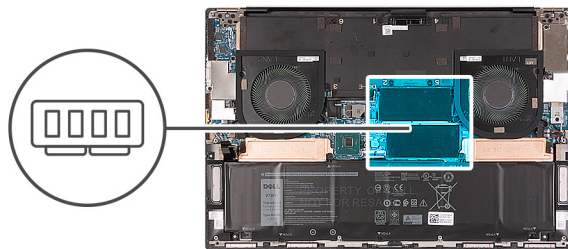
### Ta bort minnesmodulerna

#### Förutsättningar

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

#### Om denna uppgift

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



### Steg

1. Lyft fliken som täcker minnesmodulen.
2. Bänd isär låsklämmorna på vardera änden av minnesmodulspåret med fingertopparna tills modulen hoppar upp.
3. Skjut bort och ta av minnesmodulen från minnesmodulspåret.

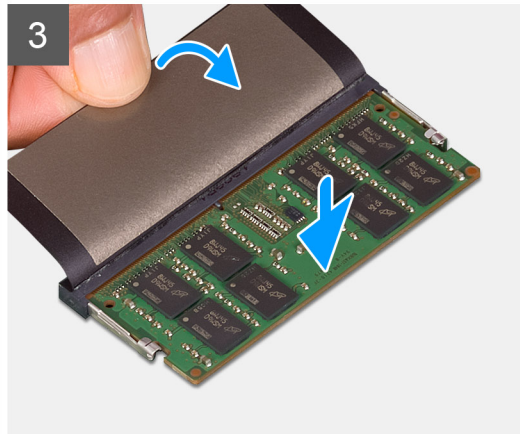
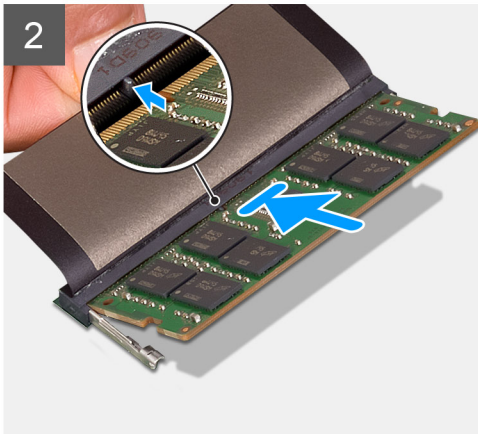
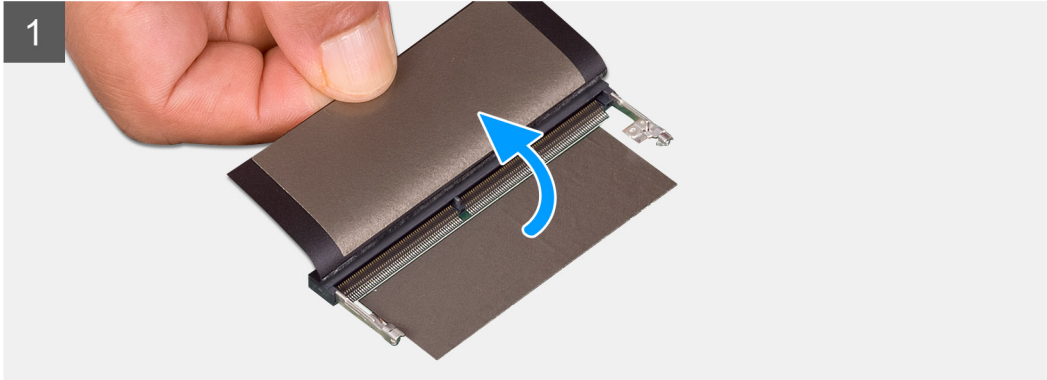
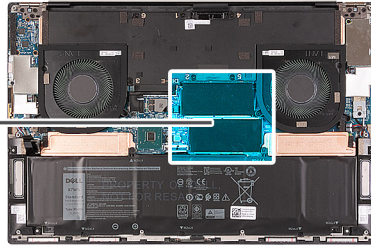
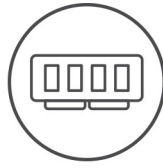
**i** | **OBS:** Upprepa steg 1 och steg 2 om det finns en annan minnesmodul att ta bort.

## Installera minnesmodulerna

### Förutsättningar


### Om denna uppgift


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



### Steg

1. Lyft fliken som täcker minnesmodulkortplatsen.
2. Rikta in spåret på minnesmodulen med fliken på minnesmodulplatsen.
3. Skjut minnesmodulen ordentligt i en vinkel in i minnesmodulplatsen.
4. Tryck minnesmodulen nedåt tills den klickar på plats.

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

 **OBS:** Upprepa steg 1 till steg 4 om det finns en annan minnesmodul att installera.

### Nästa Steg

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

# SSD-disk SSD1-kortplats

## Ta bort M.2 2230 SSD-disken från SSD1-kortplatsen

### Förutsättningar

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

### Om denna uppgift

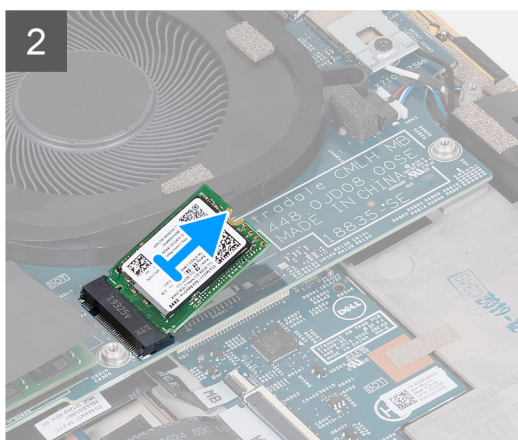
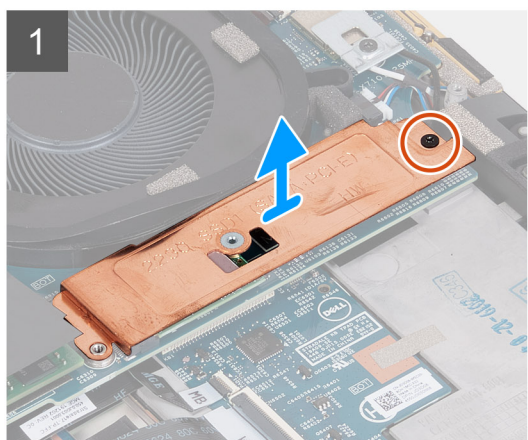
**i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2230 SSD-disk installerad på SSD1-kortplatsen.

**i** **OBS:** Beroende på vilken konfiguration som beställts kan datorn ha stöd för en M.2 2230 SSD-disk eller en M.2 2280 SSD-disk i SSD1-kortplatsen.

Följande bild visar platsen för M.2 2230 SSD-disken som installerats på SSD1-kortplatsen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x  
M2x4



### Steg

1. Ta bort skruven (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och SSD-disken i moderkortet.
2. Lyft bort den termiska plattan från moderkortet.
3. Skjut ut och lyft av SSD-disken från SSD1-kortplatsen.

## Installera M.2 2230 SSD-disken i SSD1-kortplatsen

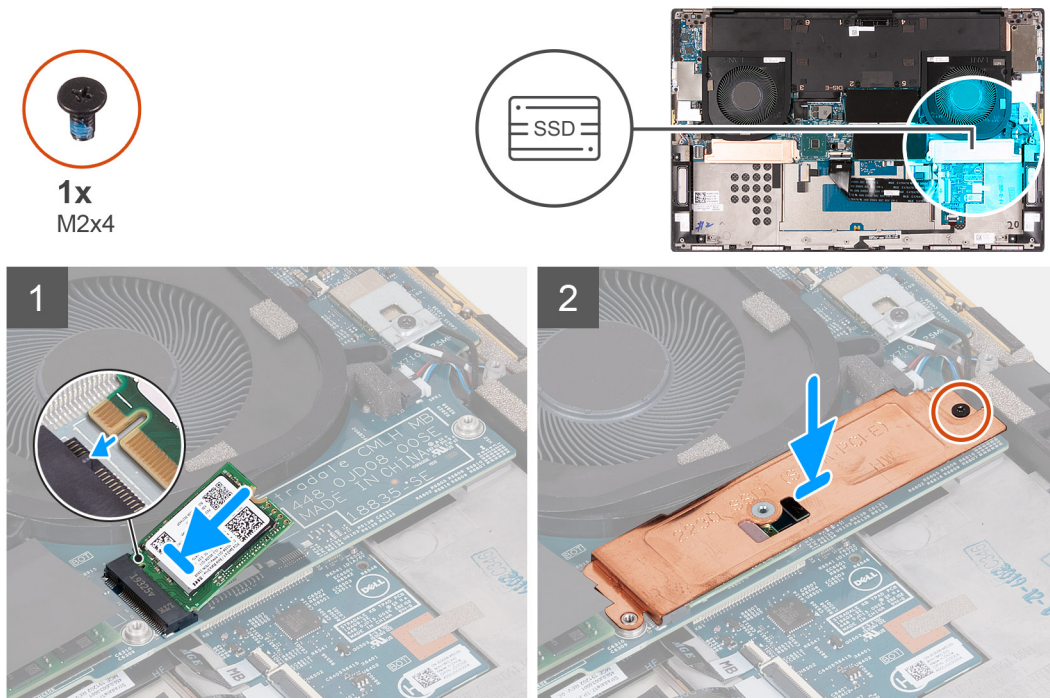
### Förutsättningar

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

## Om denna uppgift

- i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2230 SSD-disk installerad på SSD1-kortplatsen.
- i** **OBS:** Beroende på vilken konfiguration som beställts kan datorn ha stöd för en M.2 2230 SSD-disk eller en M.2 2280 SSD-disk i SSD1-kortplatsen.
- i** **OBS:** Installera SSD-diskens monteringsfäste, om det inte är installerat.

Följande bild visar platsen för M.2 2230 SSD-disken som installerats på SSD1-kortplatsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



## Steg

1. Justera spåret på SSD-disken med fliken på SSD1-kortplatsen.
2. Justera och skjut in SSD-disken i SSD1-platsen.
3. Använd guidetappen och placera SSD-diskens termiska fäste på SSD-disken.
4. Rikta in skruvhålet på SSD-diskens termiska fäste efter skruvhålet på moderkortet.
5. Sätt tillbaka skruven (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och SSD-disken i moderkortet.

## Nästa Steg

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

## Ta bort M.2 2280 SSD-disken från SSD1-kortplatsen

### Förutsättningar

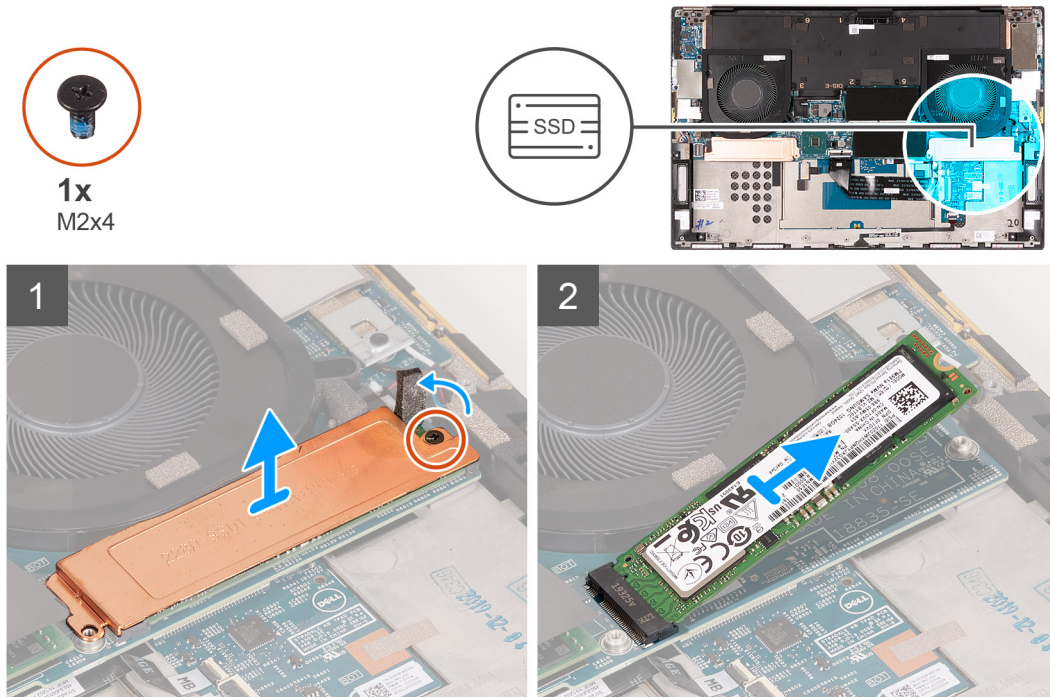
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

### Om denna uppgift

**i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2280 SSD-disk installerad på SSD1-kortplatsen.

**i** **OBS:** Beroende på vilken konfiguration som beställts kan datorn ha stöd för en M.2 2230 SSD-disk eller en M.2 2280 SSD-disk i SSD1-kortplatsen.

Följande bild visar platsen för M.2 2280 SSD-disken som installerats på SSD1-kortplatsen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



### Steg

1. Ta bort skruven (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och SSD-disken i moderkortet.
2. Lyft bort den termiska plattan från moderkortet.
3. Skjut ut och lyft av SSD-disken från SSD1-kortplatsen.

## Installera M.2 2280 SSD-disken i SSD1-kortplatsen

### Förutsättningar

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

### Om denna uppgift

**i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2280 SSD-disk installerad på SSD1-kortplatsen.

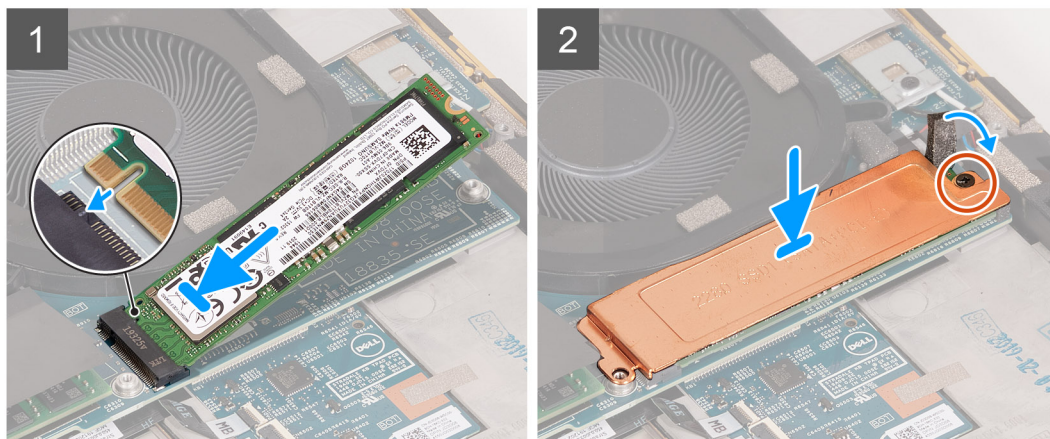
**i** **OBS:** Beroende på vilken konfiguration som beställts kan datorn ha stöd för en M.2 2230 SSD-disk eller en M.2 2280 SSD-disk i SSD1-kortplatsen.

**i** **OBS:** Installera SSD-diskens monteringsfäste, om det inte är installerat.

Följande bild visar platsen för M.2 2280 SSD-disken som installerats på SSD1-kortplatsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x  
M2x4



### Steg

1. Justera spåret på SSD-disken med fliken på SSD1-kortplatsen.
2. Justera och skjut in SSD-disken i SSD1-platsen.
3. Använd guidetappen och placera SSD-diskens termiska fäste på SSD-disken.
4. Rikta in skruvhålet på SSD-diskens termiska fäste efter skruvhålet på moderkortet.
5. Sätt tillbaka skruven (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och SSD-disken i moderkortet.

### Nästa Steg

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

## SSD-disk SSD2-kortplats

### Ta bort M.2 2230 SSD-disken från SSD2-kortplatsen

#### Förutsättningar

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

#### Om denna uppgift

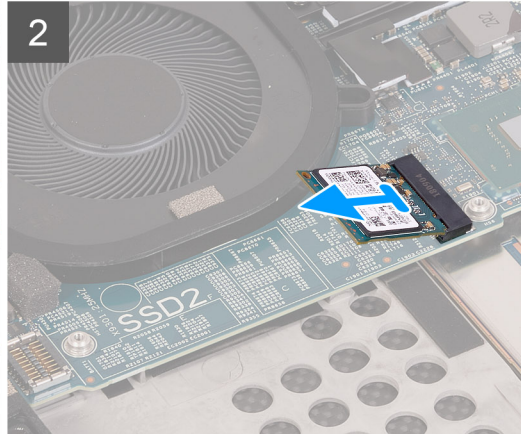
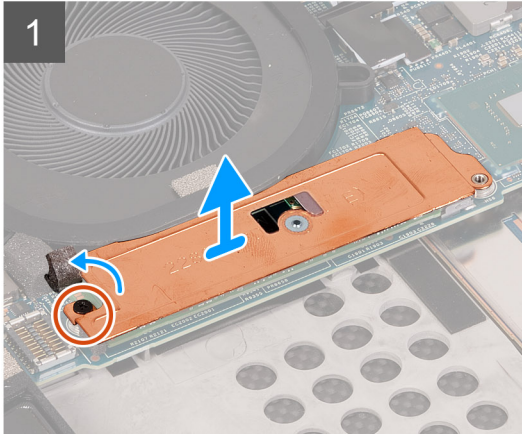
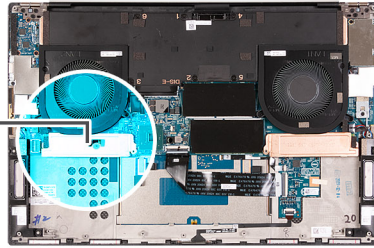
 **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2230 SSD-disk installerad på SSD2-kortplatsen.

 **OBS:** Beroende på vilken konfiguration som beställts kan datorn ha stöd för en M.2 2230 SSD-disk eller en M.2 2280 SSD-disk i SSD2-kortplatsen.

Följande bild visar platsen för M.2 2230 SSD-disken som installerats på SSD2-kortplatsen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x  
M2x4



### Steg

1. Ta bort skruven (M2x4) som håller fast halvledarenheten i handleds- och tangentbordsstödet.
2. Skjut ut och ta bort SSD-disk från SSD2-kortplatsen på moderkortet.

## Installera M.2 2230 SSD-disken i SSD2-kortplatsen

### Förutsättningar

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

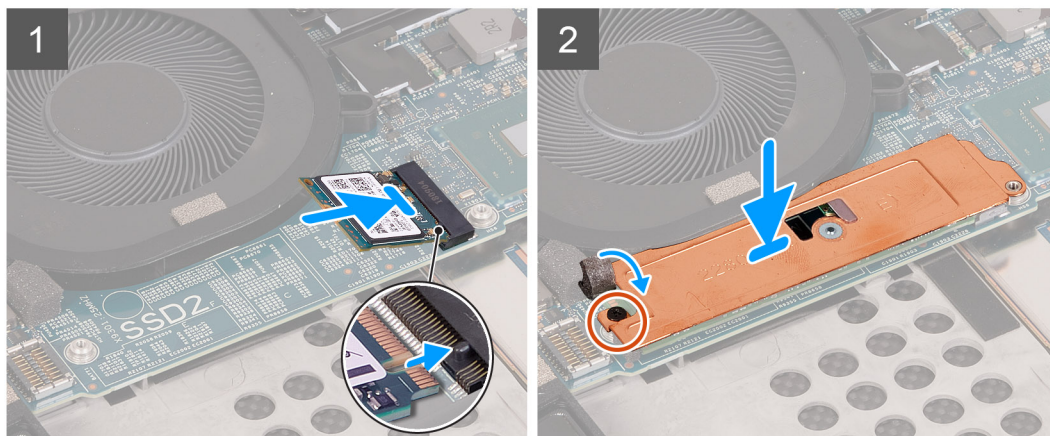
### Om denna uppgift

- i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2230 SSD-disk installerad på SSD2-kortplatsen.
- i** **OBS:** Beroende på vilken konfiguration som beställts kan datorn ha stöd för en M.2 2230 SSD-disk eller en M.2 2280 SSD-disk i SSD2-kortplatsen.
- i** **OBS:** Installera SSD-diskens monteringsfäste, om det inte är installerat.

Följande bild visar platsen för M.2 2230 SSD-disken som installerats på SSD2-kortplatsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x  
M2x4



### Steg

1. Skjut in SSD-diskens monteringsfäste i facket på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen, om det inte är installerat.
2. Rikta in spåren på SSD-disken med flikarna i SSD2-kortplatsen på moderkortet.
3. För SSD-disken in i SSD2-kortplatsen på moderkortet.
4. Sätt tillbaka skruven (M2x4) som fäster SSD-disken vid handledsstöds- och tangentbordsenheten.

### Nästa Steg

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

## Ta bort M.2 2280 SSD-disken från SSD2-kortplatsen

### Förutsättningar

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

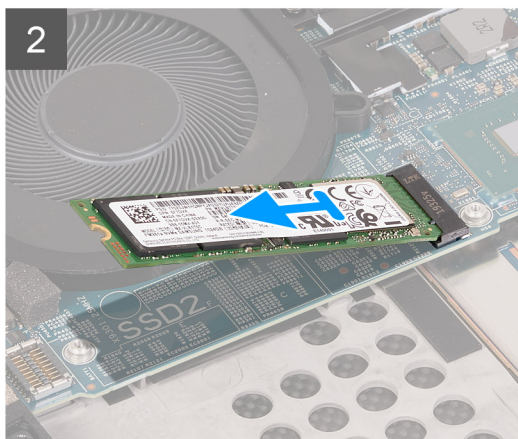
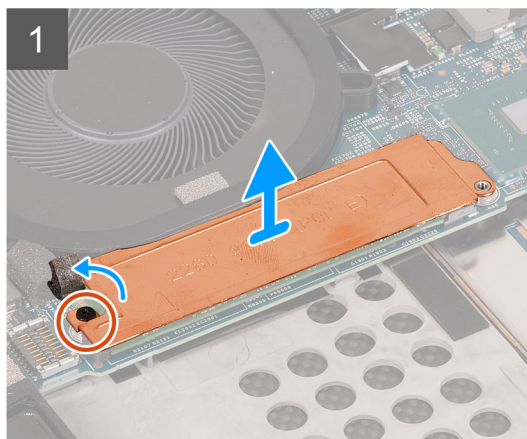
### Om denna uppgift

**i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2280 SSD-disk installerad på SSD2-kortplatsen.

Följande bild visar platsen för M.2 2280 SSD-disken som installerats på SSD2-kortplatsen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x  
M2x4



### Steg

1. Ta bort skruven (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och SSD-disken i moderkortet.
2. Lyft bort den termiska plattan från moderkortet.
3. Skjut ut och lyft av SSD-disken från SSD2-kortplatsen.

## Installera M.2 2280 SSD-disken i SSD2-kortplatsen

### Förutsättningar

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

### Om denna uppgift

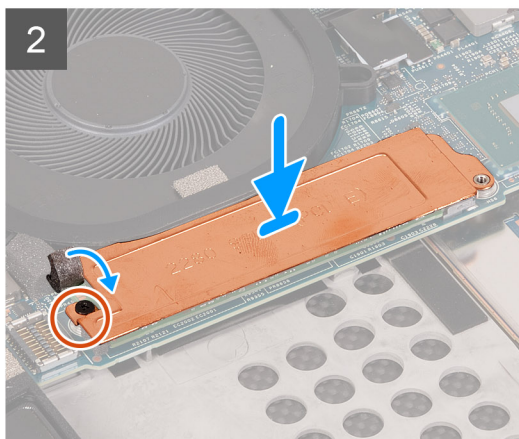
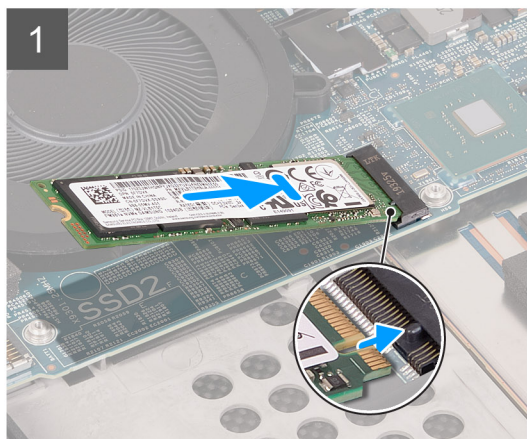
**i** **OBS:** Den här proceduren gäller bara för datorer som levereras med en M.2 2280 SSD-disk installerad på SSD2-kortplatsen.

**i** **OBS:** Installera SSD-diskens monteringsfäste, om det inte är installerat.

Följande bild visar platsen för M.2 2280 SSD-disken som installerats på SSD2-kortplatsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x  
M2x4



### Steg

1. Justera spåret på SSD-disken med fliken på SSD2-kortplatsen.
2. Justera och skjut in SSD-disken i SSD2-platsen.
3. Använd guidetappen och placera SSD-diskens termiska fäste på SSD-disken.
4. Rikta in skruvhålet på SSD-diskens termiska fäste efter skruvhålet på moderkortet.
5. Sätt tillbaka skruven (M2x4) som fäster SSD-diskens termiska fäste och SSD-disken i moderkortet.
6. Fäst tejp som håller fast SSD-diskens termiska fäste i moderkortet.

### Nästa Steg

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

## fläktar


### Ta bort fläkt 1

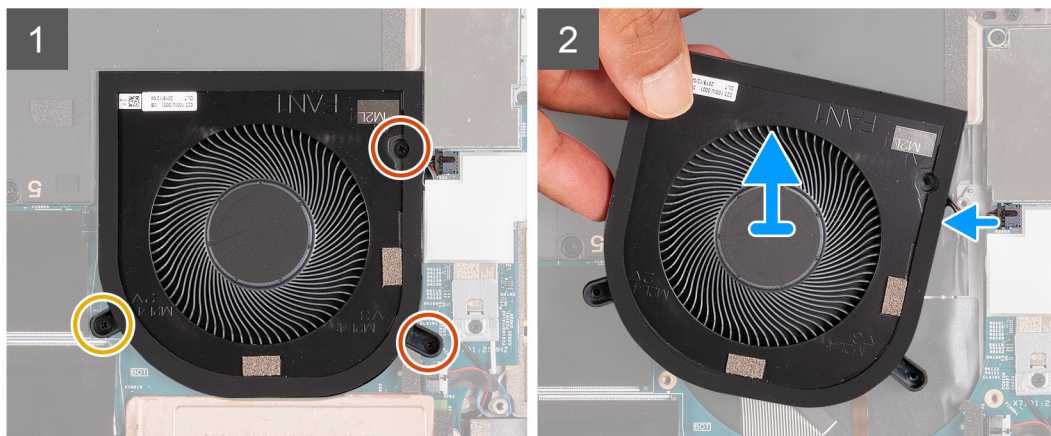
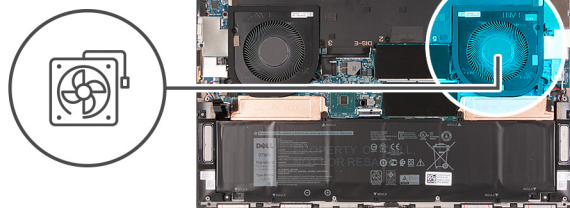
#### Förutsättningar

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

#### Om denna uppgift

Följande bild visar var den högra fläkten 1 sitter och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.

 **OBS:** Fläkten som illustreras är för system med diskret grafik. UMA-fläkten kan illustreras på ett annat sätt, men installeras på samma sätt.



### Steg

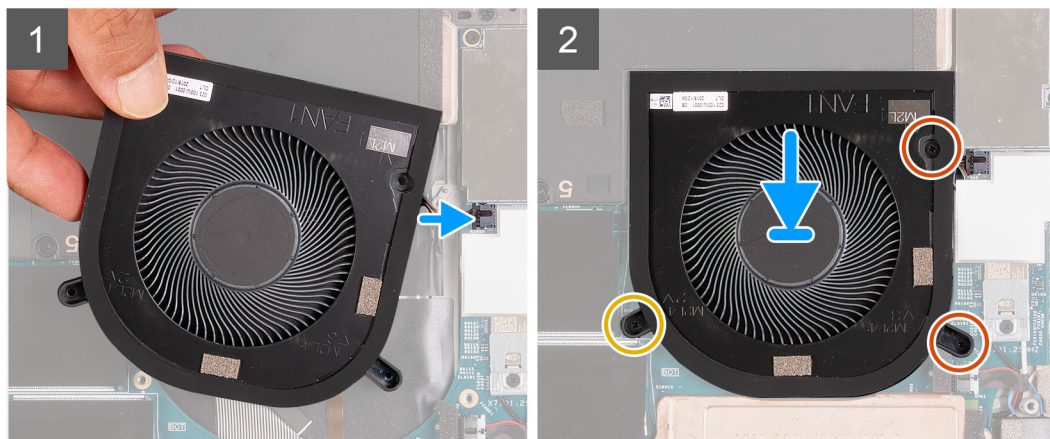
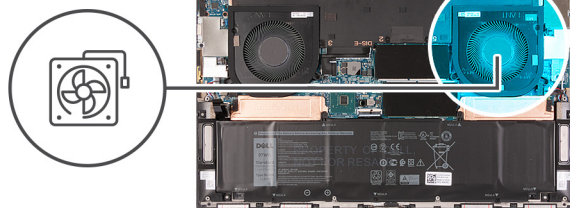
1. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) och skruven (M1.6x4) som fäster den högra fläkten (Fläkt 1) i moderkortet och handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Koppla bort den högra fläktkabeln från moderkortet.
3. Lyft av den högra fläkten (FAN1) från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

## Installera den högra fläkten

### Förutsättningar

### Om denna uppgift

Följande bilder visar platsen för fläkt 1 och ger en visuell representation av installationsproceduren.



### Steg

1. Anslut den högra fläktkabeln (Fläkt 1) till moderkortet.
2. Passa in skruvhålen på fläkt 1 med skruvhålen på moderkortet samt handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
3. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) och skruven (M1.6x4) som fäster den högra fläkten (Fläkt 1) i moderkortet och handledsstöds- och tangentbordsenheten.

### Nästa Steg

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

## Ta bort fläkt 2

### Förutsättningar

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

### Om denna uppgift

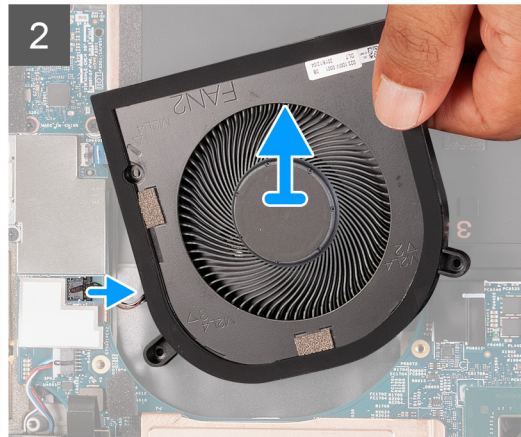
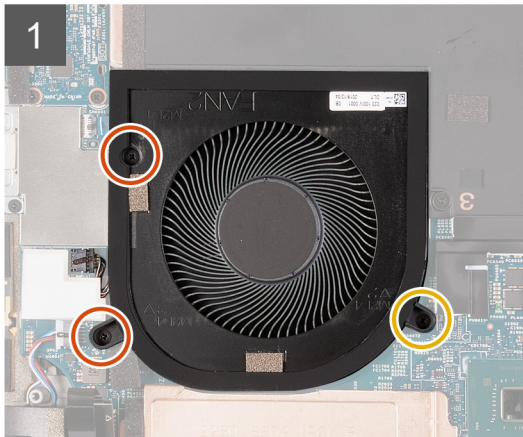
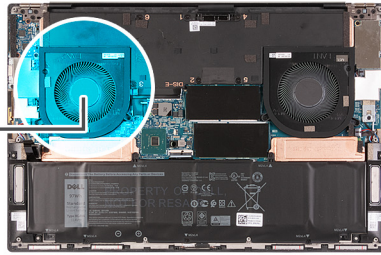
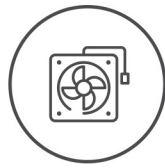
Följande bild visar platsen för fläkt 2 och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



2x  
M2x4



1x  
M1.6x4



### Steg

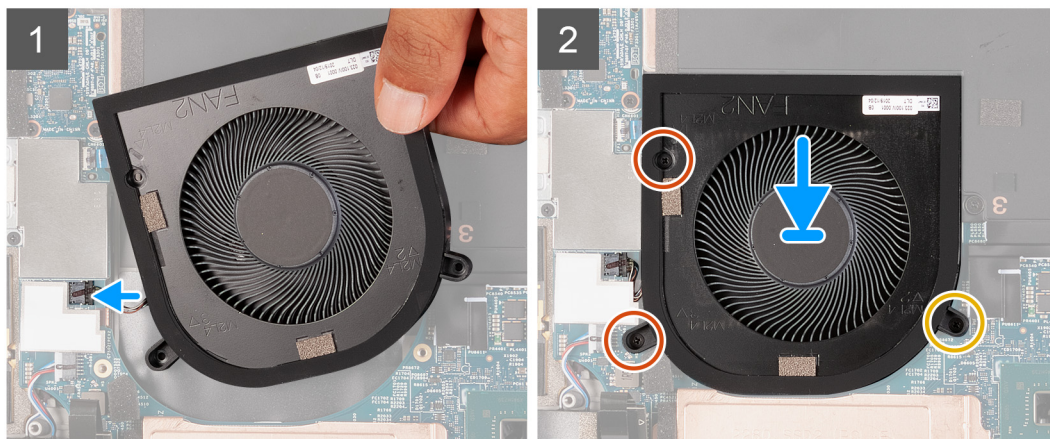
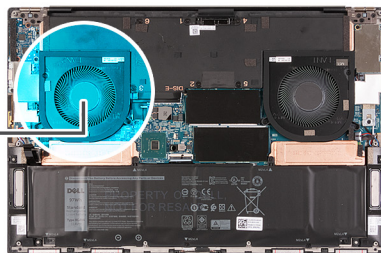
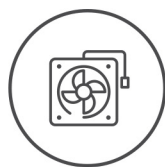
1. Ta bort de två skruvarna (M2x4) och skruven (M1.6x4) som fäster den vänstra fläkten (Fläkt 2) i moderkortet och handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Koppla bort fläktkabeln från moderkortet.
3. Lyft av den vänstra fläkten (Fläkt 2) från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

## Installera den vänstra fläkten

### Förutsättningar

### Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för fläkten 2 och ger en visuell representation av installationsproceduren.



### Steg

1. Passa in skruvhålen på den vänstra fläkten (Fläkt 2) med skruvhålen på moderkortet samt handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Ta bort de två skruvarna (M2x4) och skruven (M1.6x4) som fäster den vänstra fläkten (Fläkt 2) i moderkortet och handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Anslut den vänstra fläktkabeln (Fläkt 2) till moderkortet.

### Nästa Steg

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

## Kylfläns

### Ta bort kylflänsen (på datorer levererade med integrerat grafikkort)

#### Förutsättningar

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

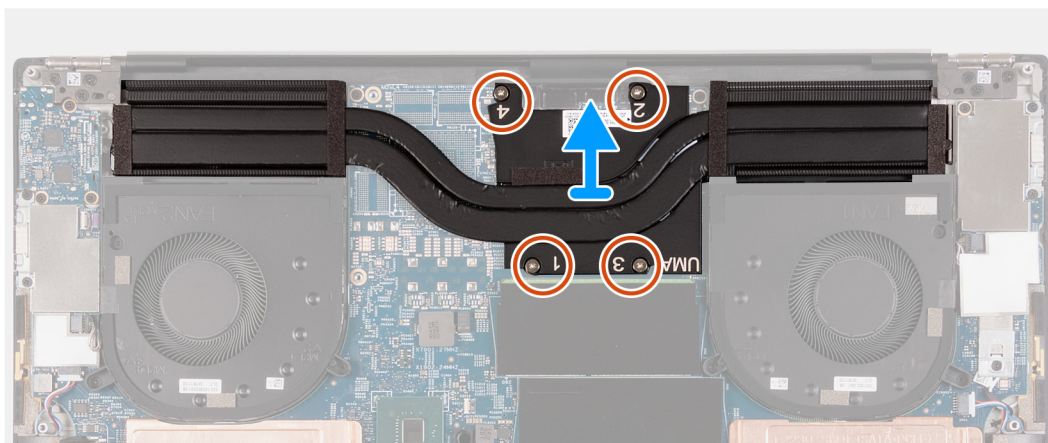
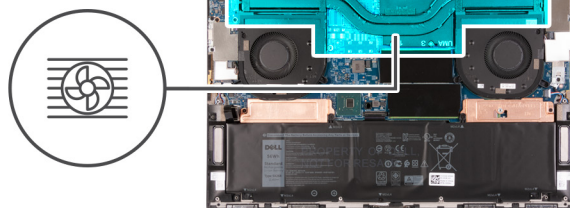
**CAUTION:** För att processorn ska kylas maximalt bör du inte röra vid kylflänsens värmeöverföringsytor. Fett och oljor från din hud kan reducera värmeöverföringskapaciteten i det termiska fettet.

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

2. Ta bort [kåpan](#).

#### Om denna uppgift

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




#### Steg

1. I omvänd ordning (enligt numren på kylflänsen) tar du bort de fyra skruvarna (M2x6,5) som håller fast kylflänsen på moderkortet.
2. Lyft bort kylflänsen från moderkortet.

## Installera kylflänsen (för datorer levererade med integrerat grafikkort)

#### Förutsättningar

 **CAUTION:** Felaktig inriktning av kylflänsen kan orsaka skada på moderkortet och processorn.

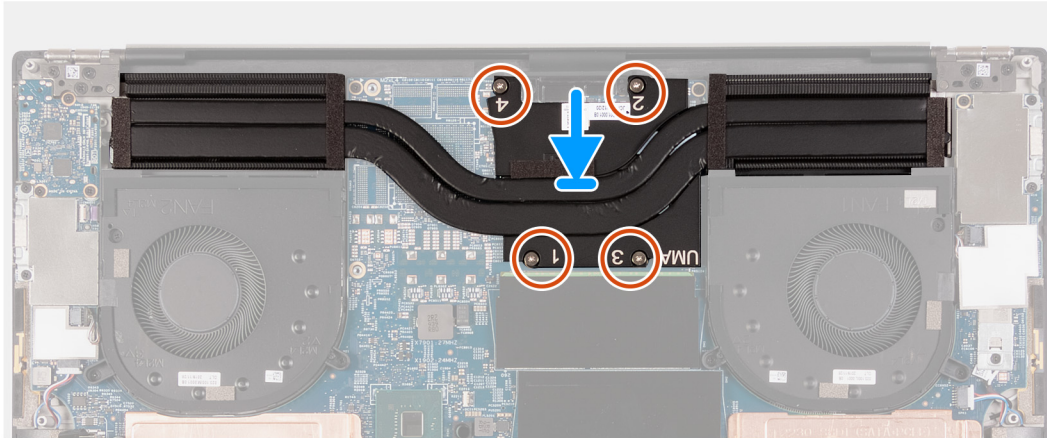
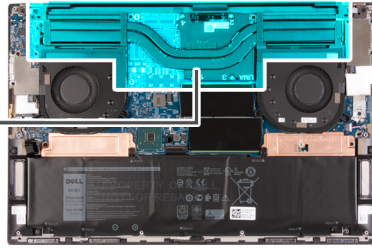
 **OBS:** Om moderkortet eller kylflänsen byts ut ska du använda det termiska skyddet eller den termiska krämen som medföljer i satsen för att säkerställa kylning.

#### Om denna uppgift

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



4x  
M2x6.5



### Steg

1. Rikta in skruvhålen på kylflänsen mot skruvhålen på moderkortet.
2. I rätt ordning (enligt numren på kylflänsen) sätter du tillbaka de fyra skruvarna (M2x6,5) som håller fast kylflänsen på moderkortet.


### Nästa Steg

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

## Ta bort kylflänsen

### Förutsättningar

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

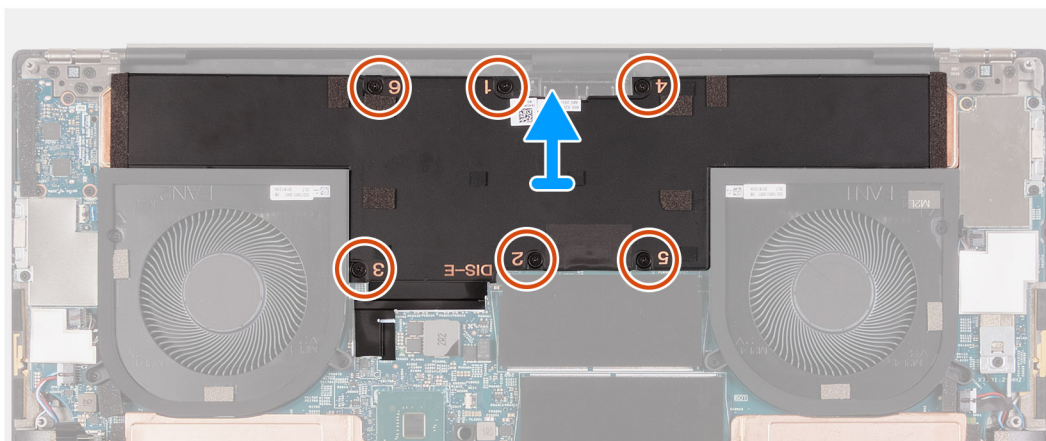
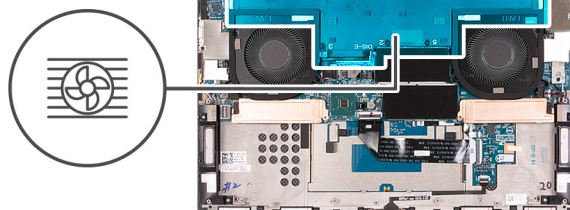
 **CAUTION:** För att processorn ska kylas maximalt bör du inte röra vid kylflänsens värmeöverföringsytor. Fett och oljor från din hud kan reducera värmeöverföringskapaciteten i det termiska fettet.

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

2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

### Om denna uppgift

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



### Steg

1. I omvänd ordning (enligt vad som anges på numren på kylflänsen) tar du bort fästskruvarna som håller fast kylflänsen på moderkortet.
  - Kylfläns för moderkort med integrerat grafikkort: fyra skruvar (M2.5x6)
  - Kylfläns för moderkort med diskret grafikkort: sex skruvar (M2.5x6)
2. Lyft bort kylflänsen från moderkortet.

## Installera kylflänsen

### Förutsättningar

**CAUTION:** Felaktig inriktning av kylflänsen kan orsaka skada på moderkortet och processorn.

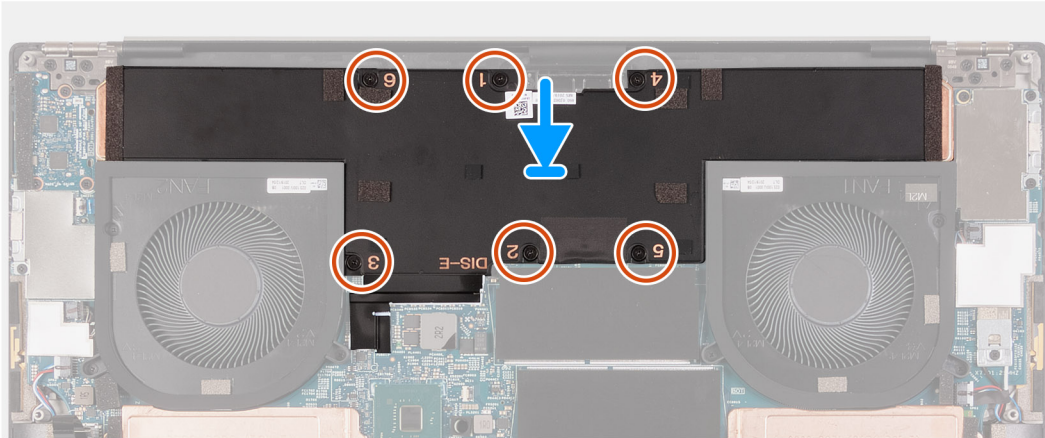
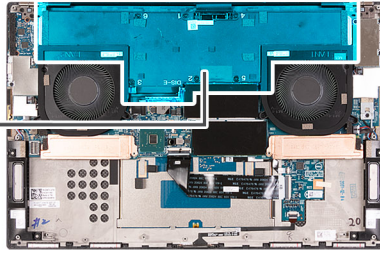
**OBS:** Om moderkortet eller kylflänsen byts ut ska du använda det termiska skyddet eller den termiska krämen som medföljer i satsen för att säkerställa kylning.

### Om denna uppgift

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



6x



### Steg

1. Rikta in skruvhålen på kylflänsen mot skruvhålen på moderkortet.
2. I rätt ordning (enligt vad som anges på numren på kylflänsen) sätter du tillbaka fästskruvarna som håller fast kylflänsen på moderkortet.
  - Kylfläns för moderkort med integrerat grafikort: fyra skruvar (M2.5x6)
  - Kylfläns för moderkort med diskret grafikort: sex skruvar (M2.5x6)

### Nästa Steg

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

## I/O-kort

### Ta bort I/O-kortet

#### Förutsättningar

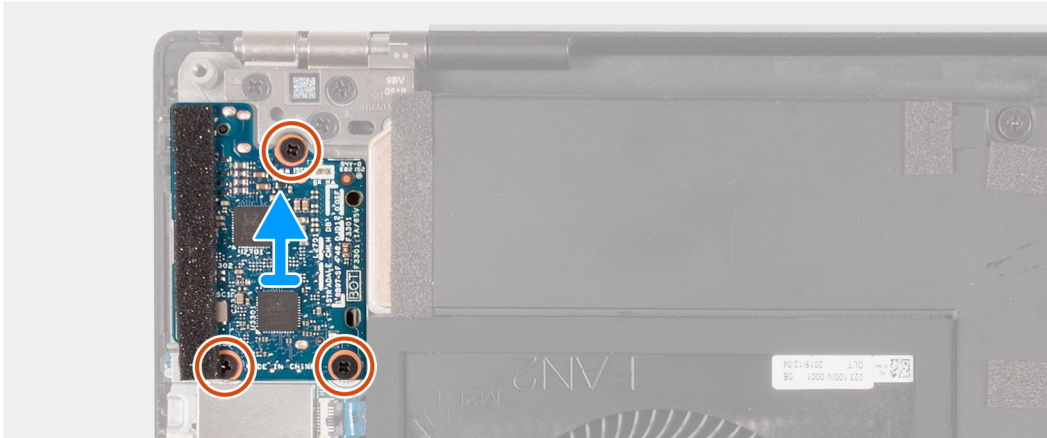
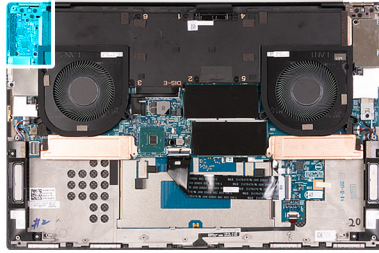
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

#### Om denna uppgift

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



3x  
M2x4



### Steg

1. Koppla bort I/O-kortkabeln från moderkortet och I/O-kortet.
2. Lyft bort I/O-kortets kabel från moderkortet.
3. Ta bort de tre skruvarna (M2x4) som håller fast I/O-kortet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
4. Lyft av I/O-kortet från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

## Installera I/O-kortet

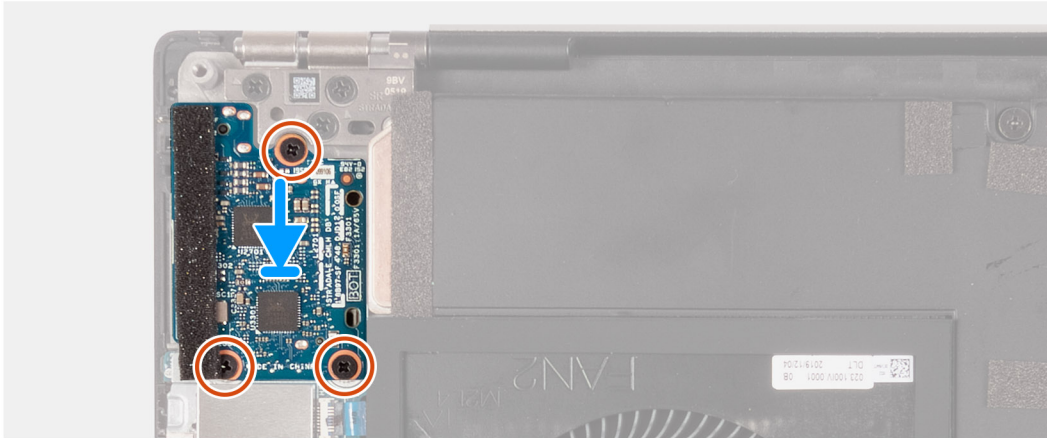
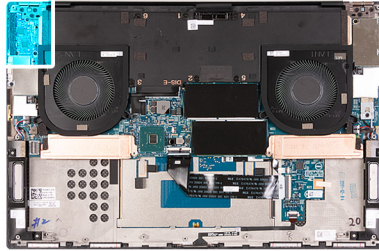
### Förutsättningar

### Om denna uppgift

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



3x  
M2x4



### Steg

1. Rikta in skruvhålet på I/O-kortet med skruvhålet på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
2. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2x4) som håller fast I/O-kortet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
3. Anslut I/O-kortkabeln till kontakterna på moderkortet och I/O-kortet.

### Nästa Steg

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

## Bildskärmsenhet

### Ta bort bildskärmsenheten

#### Förutsättningar

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

#### Om denna uppgift

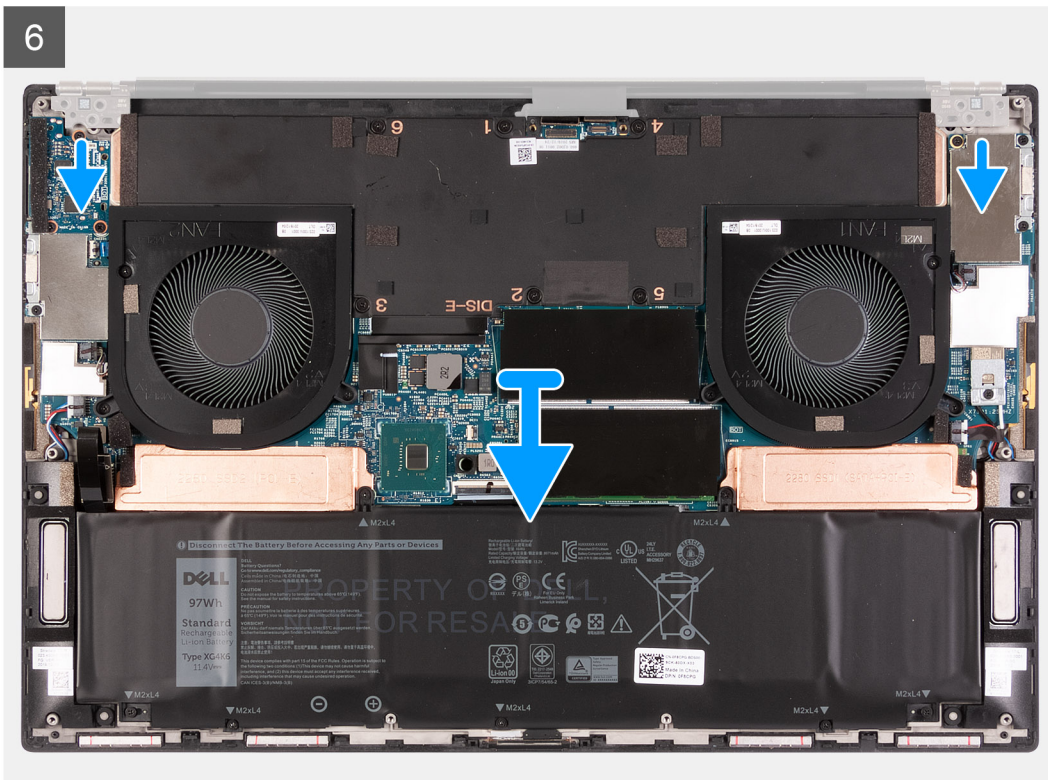
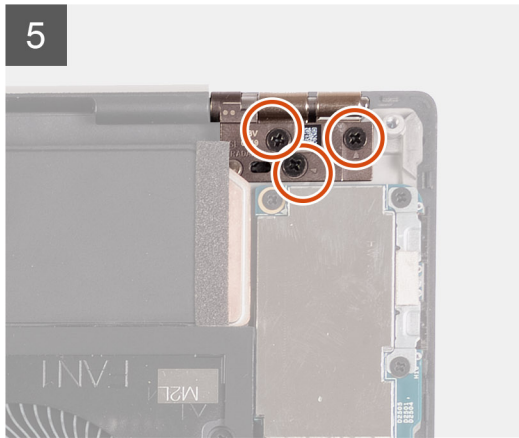
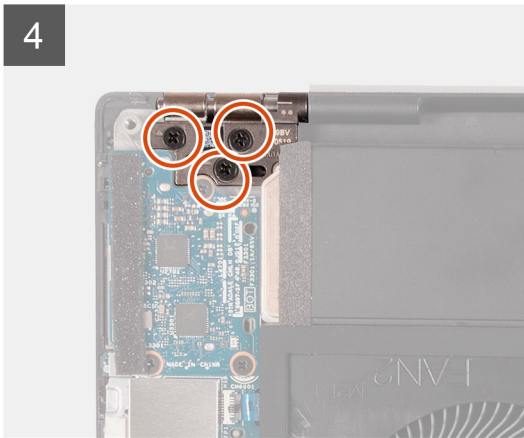
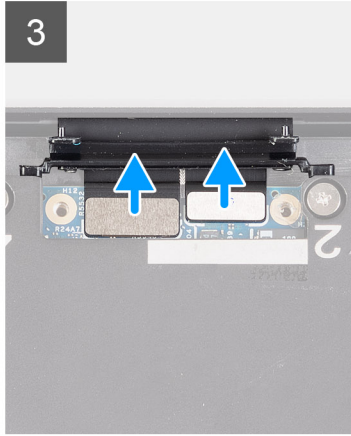
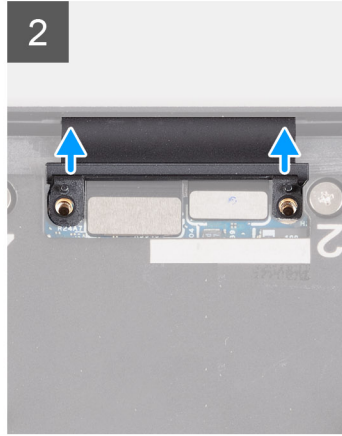
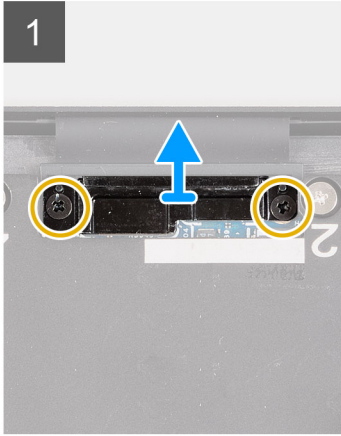
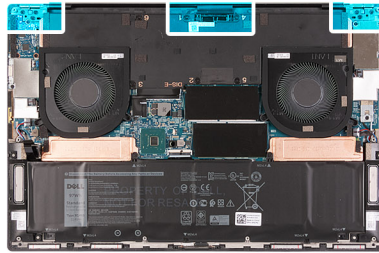
Följande bilder visar platsen för bildskärmskabeln och bildskärmsgångjärnen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



6x  
M2.5x5



2x  
M2x4



## Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2x4) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i moderkortet.
2. Lyft bort bildskärmsenhetens kabelfäste från moderkortet.
3. Tryck bort kamerans kontakt och bildskärmskontakten från moderkortet för att koppla bort dem från moderkortet.
4. Ta bort de tre skruvarna (M2,5x5) som håller fast det vänstra displaygångjärnet i handledsstöds och tangentbordsenheten.
5. Ta bort de tre skruvarna (M2,5x5) som fäster det högra bildskärmsgångjärnet vid handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
6. Lyft av vänster och höger gångjärn från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
7. Ta bort handledsstöds- och tangentbordsmonteringen från bildskärmsenheten.
8. När stegen ovan är utförda återstår bara bildskärmsenheten.



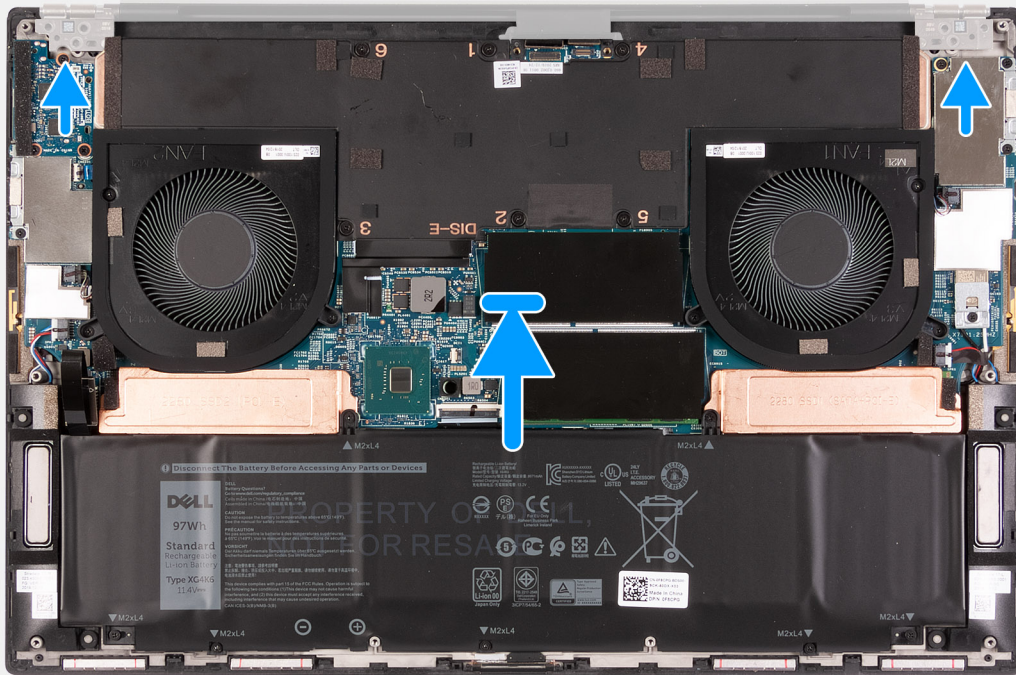
## Installera bildskärmsenheten

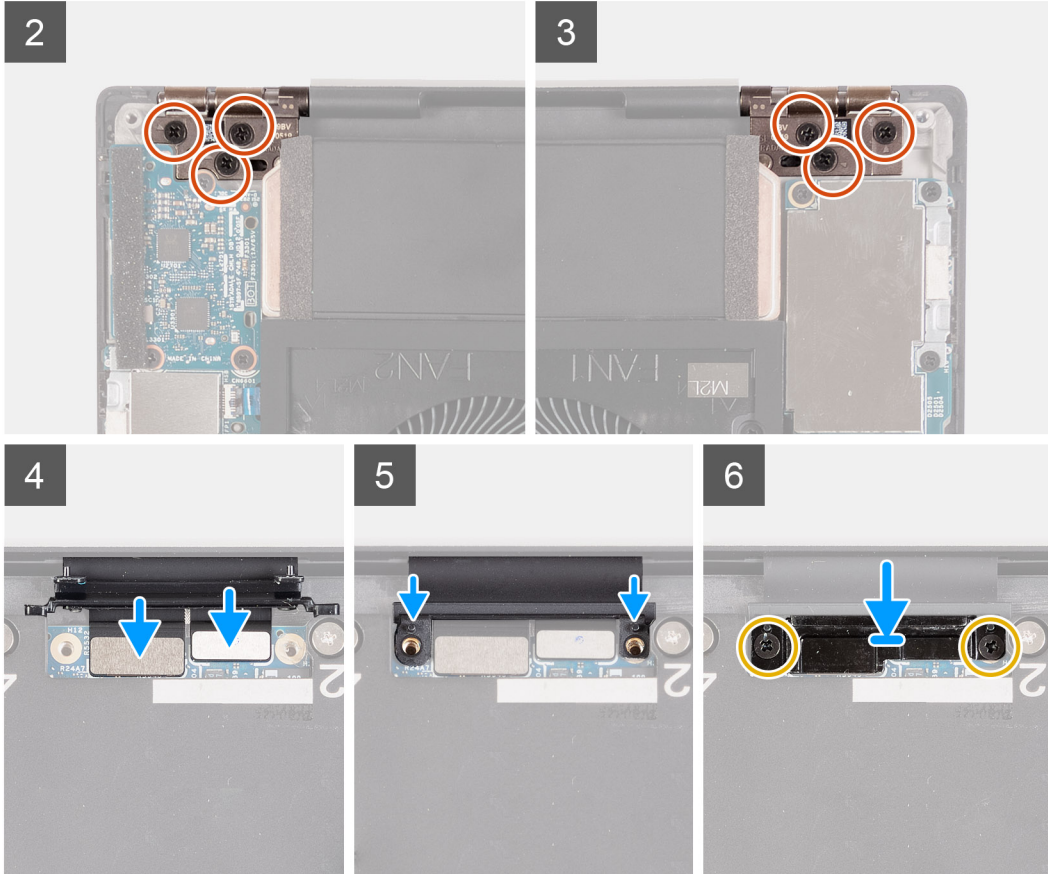
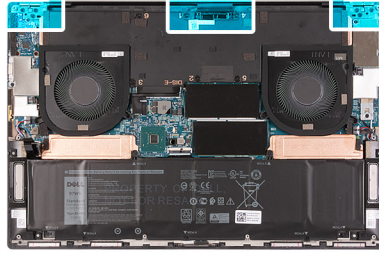
### Förutsättningar

### Om denna uppgift

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

1





### Steg

1. Skjut in handledsstöds- och tangentbordsmonteringen under bildskärmsenhetens gångjärn.
2. Rikta in skruvhålen på handledsstödet efter skruvhålen på bildskärmens vänstra och högra gångjärn.
3. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2.5x5) som håller fast vänster bildskärmsgångjärn i moderkortet samt handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
4. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2.5x5) som håller fast höger bildskärmsgångjärn i moderkortet samt handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
5. Anslut bildskärmskabeln och kamerakabeln till bildskärmsenhetens kabel.
6. Rikta in skruvhålen på bildskärmskabelns kabelhållare efter skruvhålen på moderkortet.
7. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) som fäster bildskärmsenhetens kabelfästet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

**i** **OBS:** Var försiktig när du drar åt de två skruvarna (M2x4) för att undvika att skada skruvgångorna.

### Nästa Steg

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

# Moderkort

## Ta bort moderkortet

### Förutsättningar

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

**i** **OBS:** Datorns service tag är lagrad på moderkortet. Ange datorns service tag i BIOS-konfigurationsprogrammet när du har bytt ut moderkortet.

**i** **OBS:** Alla ändringar du gjort i BIOS med BIOS-konfigurationsprogrammet tas bort om du byter ut moderkortet. Gör de lämpliga ändringarna igen när du byter ut moderkortet.

**i** **OBS:** Observera platsen för kontakterna innan du kopplar bort kablarna från moderkortet så att du kan ansluta kablarna korrekt när du sätter tillbaka moderkortet.

2. Ta bort [kåpan](#).

3. Ta bort [batteriet](#).

4. Ta bort [minnesmodulerna](#).

5. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) från SSD1-kortplatsen.

6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) från SSD2-kortplatsen.

7. Ta bort [kylflänsen](#).

**i** **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras tillsammans med den anslutna kylflänsen. Detta förenklar proceduren, och den termiska bindningen mellan moderkortet och kylflänsen behöver inte brytas.

8. Ta bort [höger fläkt](#).

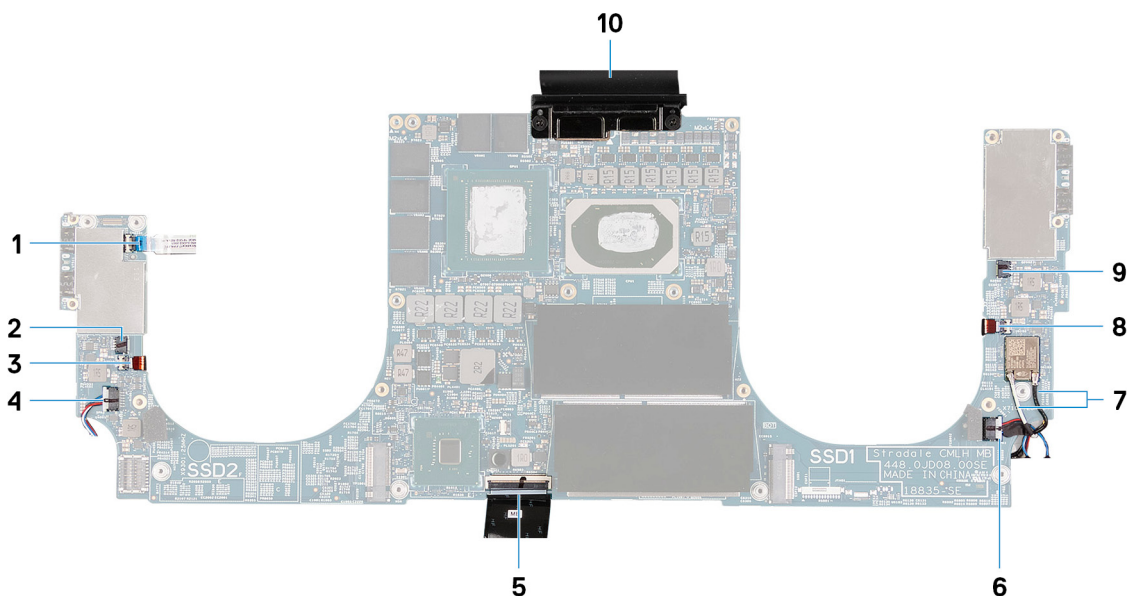
9. Ta bort [vänster fläkt](#).

10. Ta bort [I/O-kortet](#).

11. Ta bort [bildskärmsenheten](#).

### Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för kontakterna på moderkortet.



**Figur 3. Kontakter på moderkortet**

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Strömbrytarkontakt   | 2. Vänster fläktkontakt  |
| 3. Vänster antennkabel (gäller endast för datorer som levereras med aktiv antenn) | 4. Vänster högtalarkabel |
| 5. Tangentbordskabel  | 6. Höger högtalarkabel   |

7. Antennkablar

8. Höger antennkabel (gäller endast för datorer som levereras med aktiv antenn)

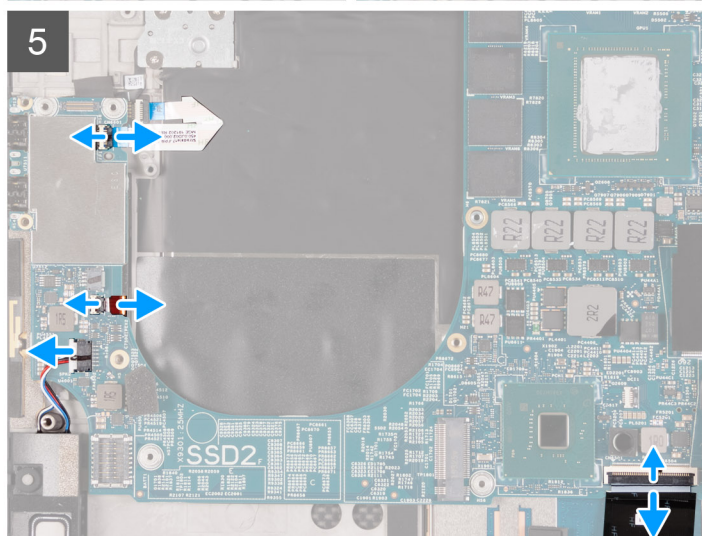
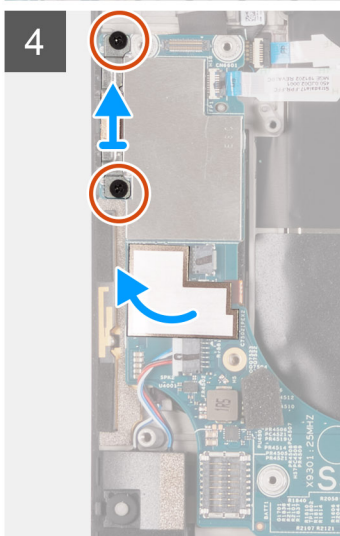
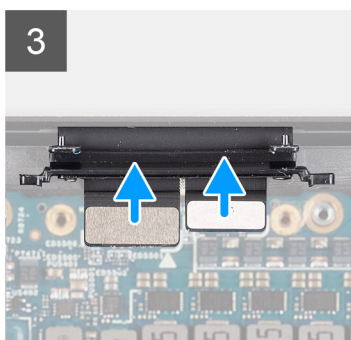
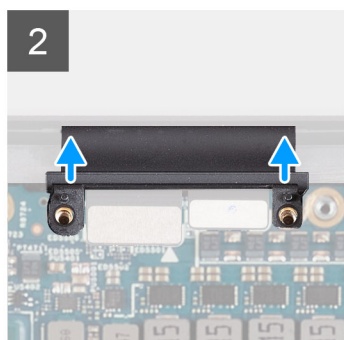
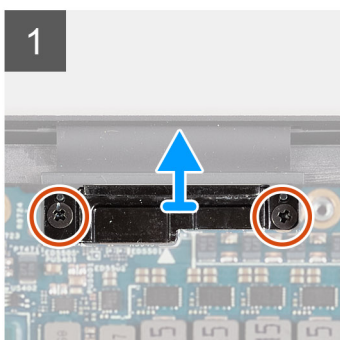
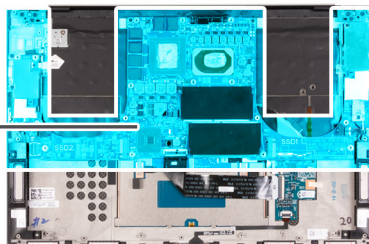
9. Höger fläktkabel

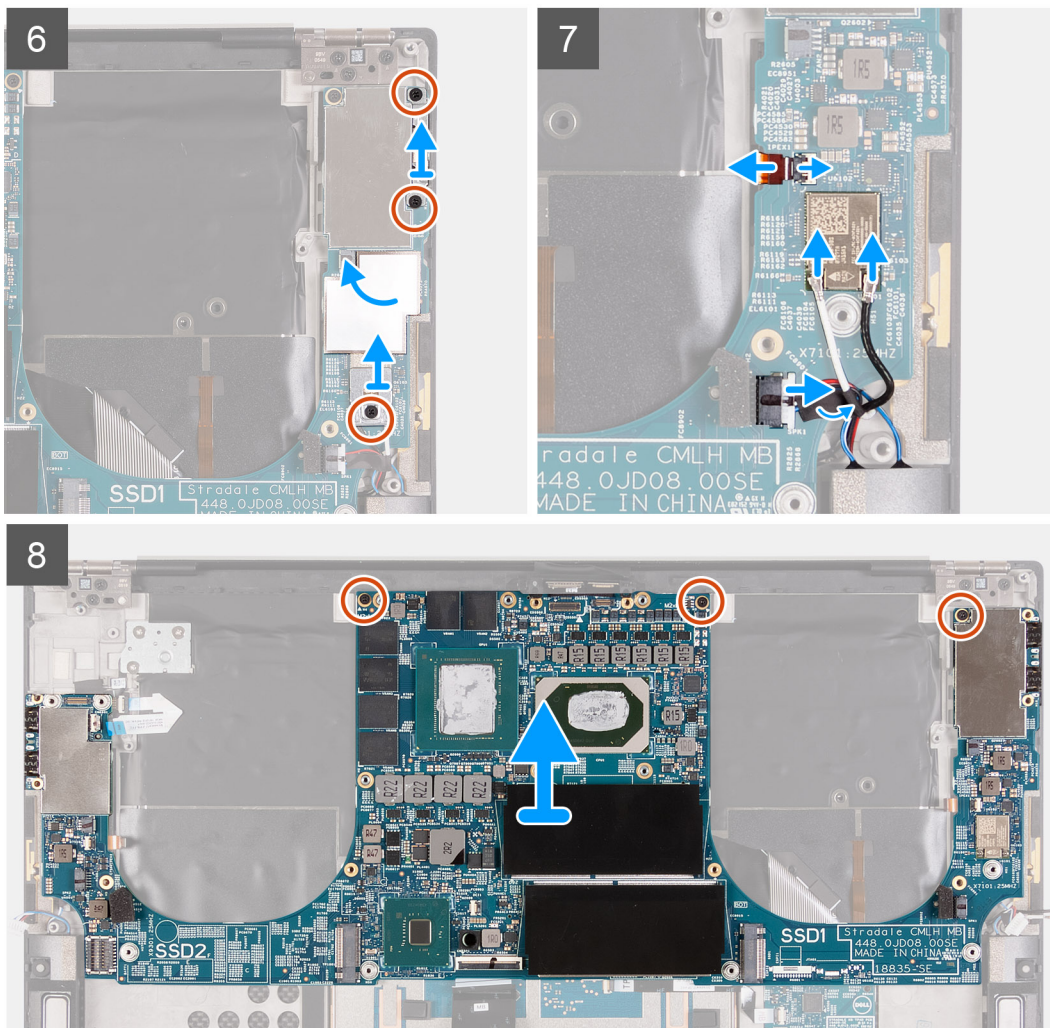
10. Bildskärmskabel

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



10x  
M2x4





## Steg

1. Ta bort de två skruvarna (M2x4) som håller fast fästet för bildskärmsenhetens kabel i moderkortet.
2. Lyft bort bildskärmsenhetens kabelfäste från moderkortet.
3. Koppla bort kamerakabeln och bildskärmskabeln från moderkortet.
4. Ta bort de två skruvarna (M2x4) som fäster USB Type-C-portens fäste i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
5. Ta bort mylartejpen som håller fast bashögtalarens kabel och högtalarkabeln på moderkortet.
6. Lyft haken och koppla ur strömbrytarkabeln från moderkortet.
7. Öppna spärren och koppla ur bashögtalarens kabel från moderkortet.
8. Koppla bort högtalarkabeln från moderkortet.
9. Koppla bort tangentbordskabeln från moderkortet.
10. Ta bort de två skruvarna (M2x4) som fäster USB Type-C-portens fäste i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
11. Ta bort mylartejpen som håller fast bashögtalarens kabel och högtalarkabeln i moderkortet.
12. Ta bort skruven (M2x4) som fäster fästet för det trådlösa kortet vid moderkortet.
13. Öppna spärren och koppla ur bashögtalarens kabel från moderkortet.
14. Koppla bort antennkablarna från det trådlösa kortet.
15. Koppla bort högtalarkabeln från moderkortet.
16. Ta bort de tre skruvarna (M2x4) som håller fast moderkortet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
17. Lyft av moderkortet från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

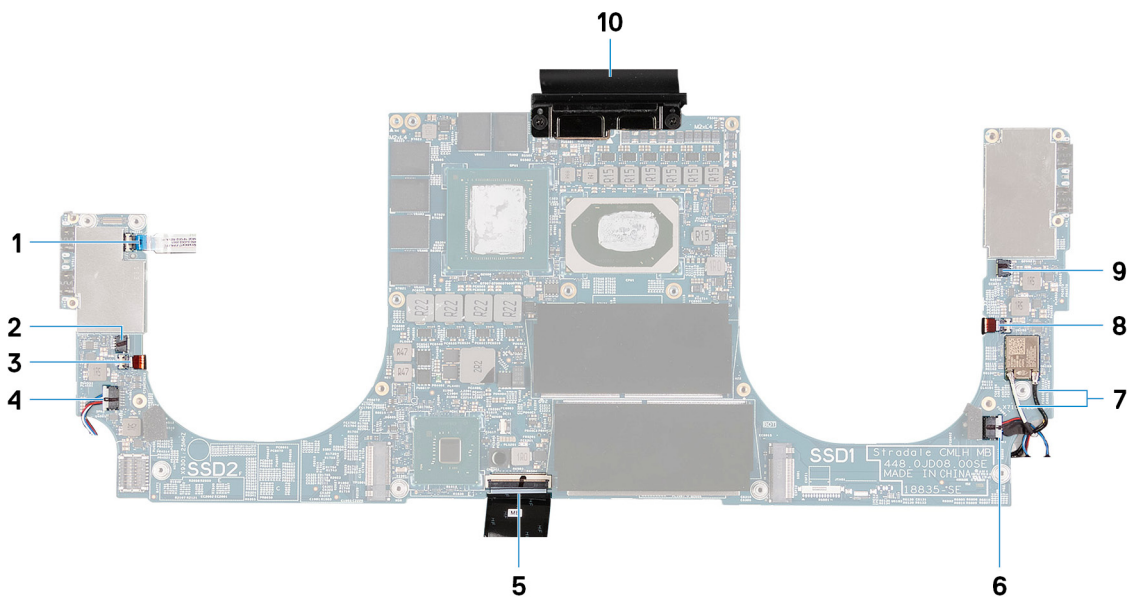
# Installera moderkortet

## Förutsättningar

- OBS:** Datorns service tag är lagrad på moderkortet. Ange datorns service tag i BIOS-konfigurationsprogrammet när du har bytt ut moderkortet.
- OBS:** Alla ändringar du gjort i BIOS med BIOS-konfigurationsprogrammet tas bort om du byter ut moderkortet. Gör de lämpliga ändringarna igen när du byter ut moderkortet.

## Om denna uppgift

Följande bild visar platsen för kontakterna på moderkortet.



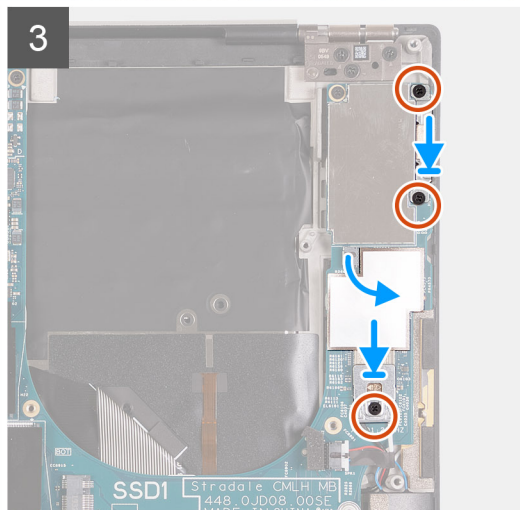
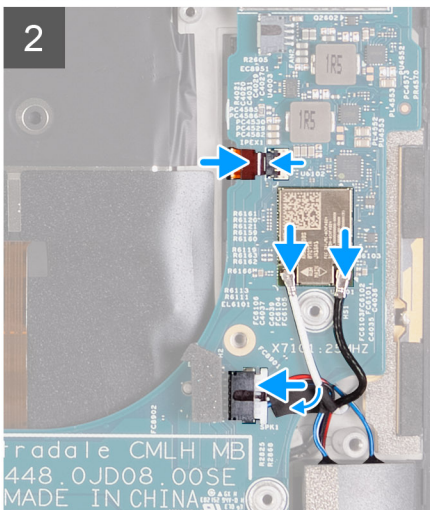
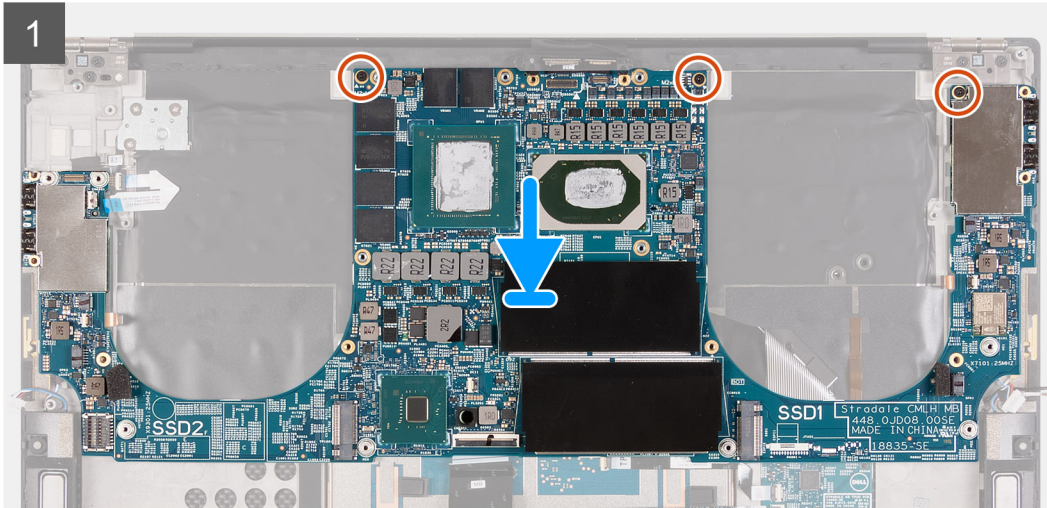
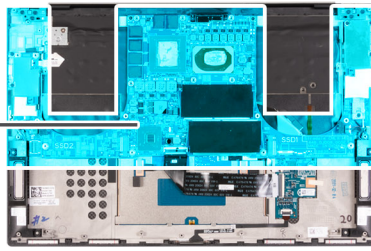
**Figur 4. Kontakter på moderkortet**

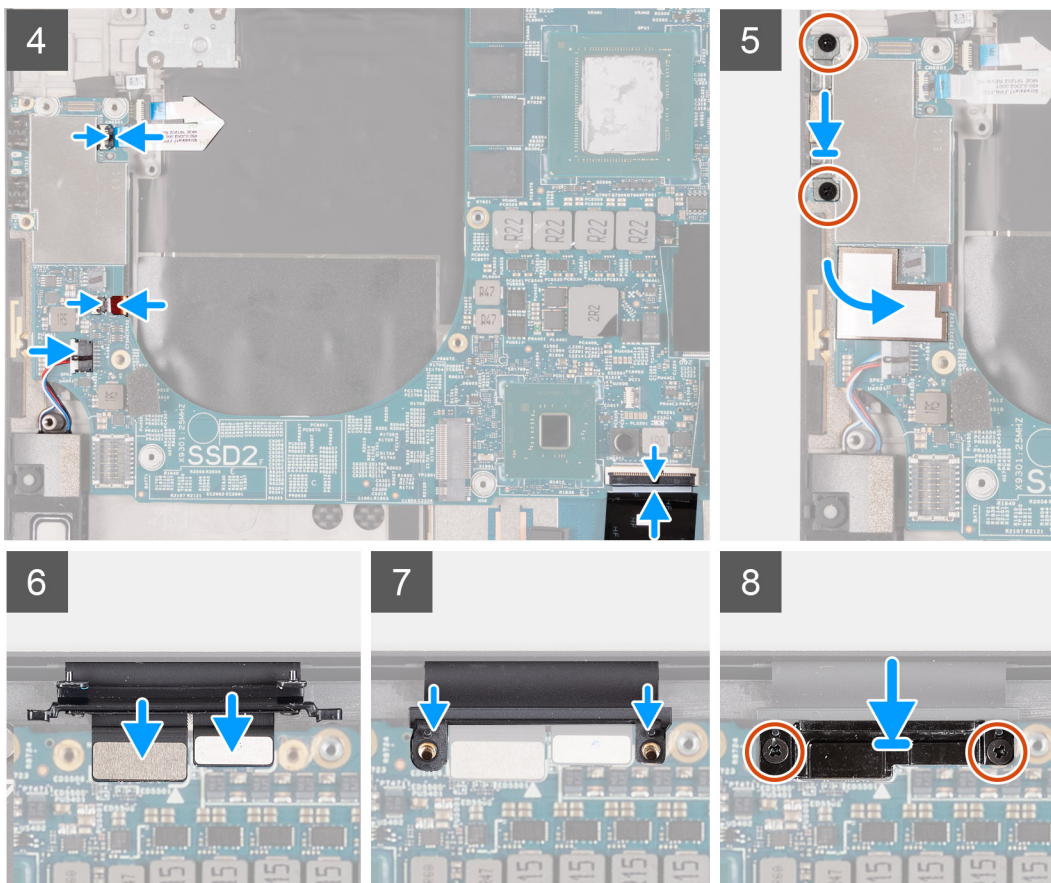
- |   |   |
|---|---|
| 1. Strömbrytarkontakt   | 2. Vänster fläktkontakt   |
| 3. Vänster antennkabel (gäller endast för datorer som levereras med aktiv antenn) | 4. Vänster högtalarkabel  |
| 5. Tangentbordskabel  | 6. Höger högtalarkabel  |
| 7. Antennkablar   | 8. Höger antennkabel (gäller endast för datorer som levereras med aktiv antenn) |
| 9. Höger fläktkabel   | 10. Bildskärmskabel   |

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



10x  
M2x4





## Steg

1. Rikta upp skruvhålen på moderkortet med skruvhålen på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
2. Sätt tillbaka de tre skruvarna (M2x4) som håller fast moderkortet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
3. Anslut bashögtalarens kabel till moderkortet och stäng spärren som fäster högtalarens kabel i moderkortet.
4. Anslut antennkablarna till det trådlösa kortet.

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

**Tabell 3. Färgschemat för antennkablarna**

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

5. Anslut högtalarkabeln till moderkortet och stäng spärren för att fästa högtalarkabeln i moderkortet.
6. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) som fäster USB Type-C-portens fäste i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
7. Sätt fast mylartejpen som håller fast baslådans kontakt och högtalarkontakten i moderkortet.
8. Sätt tillbaka skruven (M2x4) som fäster fästet för det trådlösa kortet i moderkortet.
9. Anslut strömbrytarkabeln till moderkortet och stäng spärren för att fästa strömbrytarkabeln i moderkortet.
10. Anslut bashögtalarens kabel till moderkortet och stäng spärren som fäster högtalarens kabel i moderkortet.
11. Anslut högtalarkabeln till moderkortet och stäng spärren för att fästa högtalarkabeln i moderkortet.
12. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) som fäster USB Type-C-portens fäste i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
13. Sätt fast mylartejpen som håller fast baslådans kontakt och högtalarkontakten i moderkortet.
14. Anslut bildskärmskabeln och kamerakabeln till bildskärmsenhetens kabel.
15. Rikta in skruvhålen på bildskärmskabelns kabelhållare efter skruvhålen på moderkortet.
16. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x4) som fäster bildskärmsenhetens kabelhållare vid handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

**i** **OBS:** Var försiktig när du drar åt de två skruvarna (M2x4) för att undvika att skada skruvgångorna.

### Nästa Steg

1. Installera [bildskärmsenheten](#).
2. Installera [I/O-kortet](#).
3. Installera [högra fläkten](#).
4. Installera [vänstra fläkten](#).
5. Installera [kylflänsen](#).
6. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) på SSD2-kortplatsen.
7. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) på SSD1-kortplatsen.
8. Installera [minnesmodulerna](#).
9. Installera [batteriet](#).
10. Installera [kåpan](#).
11. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

## Antenn

### Ta bort antennerna

#### Förutsättningar

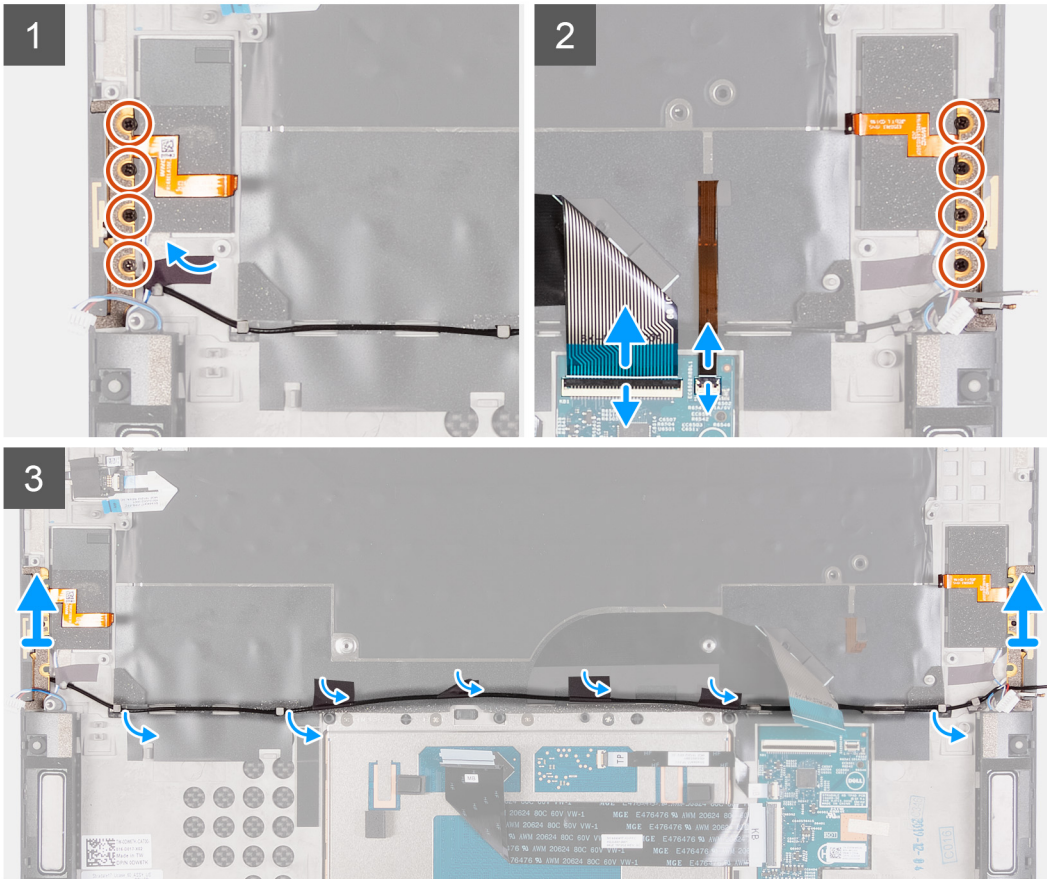
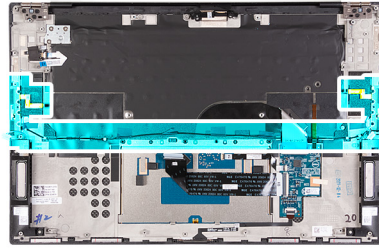
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
  - i** **OBS:** Datorns service tag är lagrad på moderkortet. Ange datorns service tag i BIOS-konfigurationsprogrammet när du har bytt ut moderkortet.
  - i** **OBS:** Alla ändringar du gjort i BIOS med BIOS-konfigurationsprogrammet tas bort om du byter ut moderkortet. Gör de lämpliga ändringarna igen när du byter ut moderkortet.
  - i** **OBS:** Observera platsen för kontakterna innan du kopplar bort kablarna från moderkortet så att du kan ansluta kablarna korrekt när du sätter tillbaka moderkortet.
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [minnesmodulerna](#).
5. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) från SSD1-kortplatsen.
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) från SSD2-kortplatsen.
7. Ta bort [kylflänsen](#).
  - i** **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras tillsammans med den anslutna kylflänsen. Detta förenklar proceduren, och den termiska bindningen mellan moderkortet och kylflänsen behöver inte brytas.
8. Ta bort [fläkt 1](#).
9. Ta bort [fläkt 2](#).
10. Ta bort [I/O-kortet](#).
11. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
12. Ta bort [moderkortet](#).

#### Om denna uppgift

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



8x  
M2x2



### Steg

1. Ta bort de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast höger antenn i handledsstöds- och tangentbordsenheten.
2. Ta bort de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast vänster antenn i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
3. Observera dragningen av antennkablarna genom kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
4. Ta bort tejp som håller fast antennkabeln i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
5. Ta bort antennkablarna från kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
6. Lyft vänster och höger antenn tillsammans med kablarna från handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

## Installera antennerna

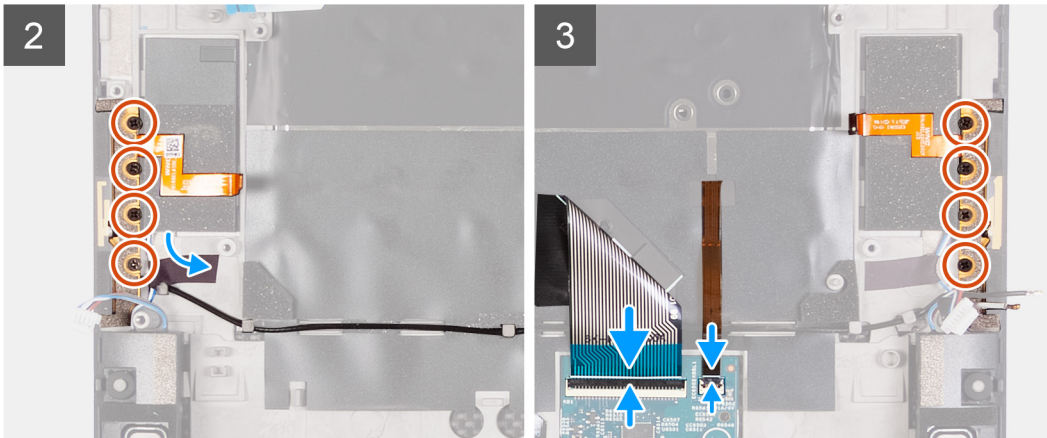
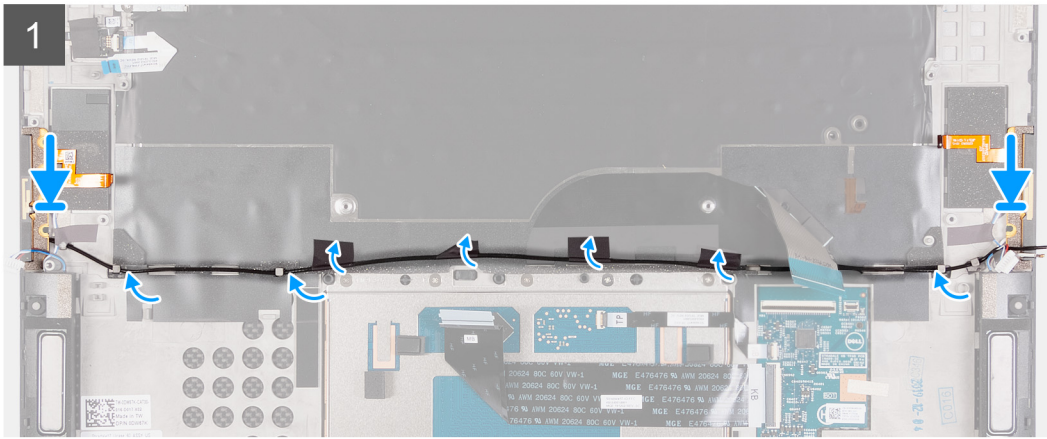
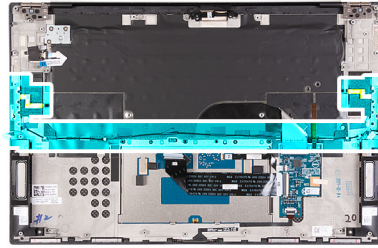
### Förutsättningar

### Om denna uppgift

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



8x  
M2x2



### Steg

1. Placera antennerna i kortplatserna på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
2. Dra antennkabeln genom kabelhållarna på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
3. Fäst teipen som håller fast antennkabeln vid handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
4. Rikta in skruvhålen höger antenn med skruvhålen på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
5. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast höger antenn i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
6. Rikta in skruvhålen på vänster antenn med skruvhålen på handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
7. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2x2) som håller fast vänster antenn i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

### Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
2. Installera [bildskärmsenheten](#).
3. Installera [I/O-kortet](#).
4. Installera [fläkt 2](#).
5. Installera [fläkt 1](#).
6. Installera [kylflänsen](#).

**i** **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras tillsammans med den anslutna kylflänsen. Detta förenklar proceduren, och den termiska bindningen mellan moderkortet och kylflänsen behöver inte brytas.

7. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) på SSD2-kortplatsen.

8. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) på SSD1-kortplatsen.
9. Installera [minnesmodulerna](#).
10. Installera [batteriet](#).
11. Installera [kåpan](#).
12. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

## Enhet med handledsstöd och tangentbord

### Ta bort handledsstöds- och tangentbordsmonteringen

#### Förutsättningar

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

**i** **OBS:** Datorns service tag är lagrad på moderkortet. Ange datorns service tag i BIOS-konfigurationsprogrammet när du har bytt ut moderkortet.

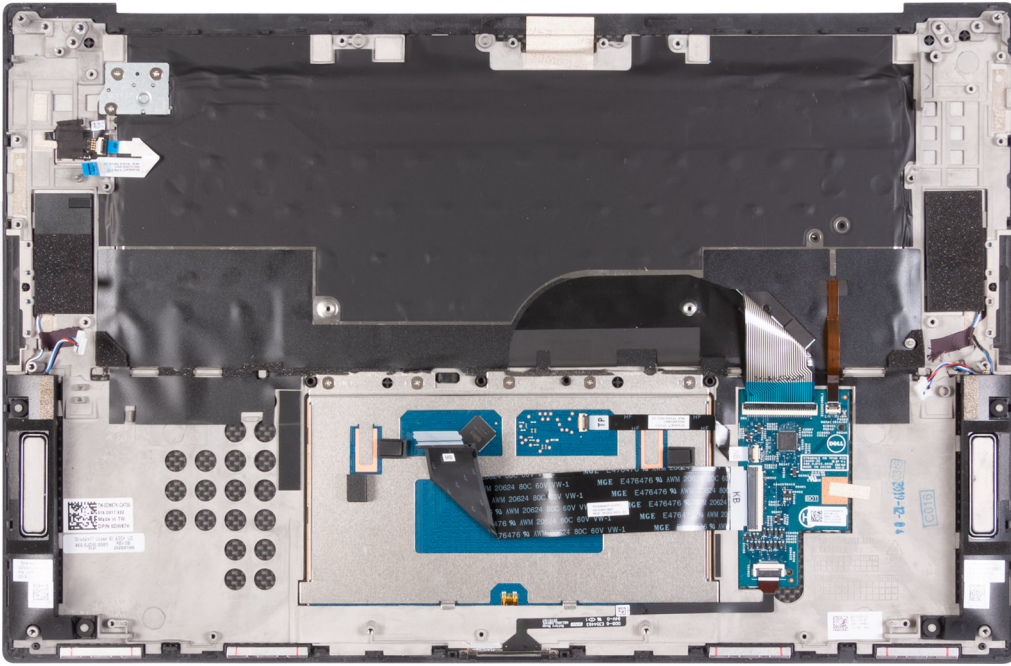
**i** **OBS:** Alla ändringar du gjort i BIOS med BIOS-konfigurationsprogrammet tas bort om du byter ut moderkortet. Gör de lämpliga ändringarna igen när du byter ut moderkortet.

**i** **OBS:** Observera platsen för kontakterna innan du kopplar bort kablarna från moderkortet så att du kan ansluta kablarna korrekt när du sätter tillbaka moderkortet.

2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [minnesmodulerna](#).
5. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) från SSD1-kortplatsen.
6. Ta bort [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) från SSD2-kortplatsen.
7. Ta bort [kylflänsen](#).  
**i** **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras tillsammans med den anslutna kylflänsen. Detta förenklar proceduren, och den termiska bindningen mellan moderkortet och kylflänsen behöver inte brytas.
8. Ta bort [fläkt 1](#).
9. Ta bort [fläkt 2](#).
10. Ta bort [I/O-kortet](#).
11. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
12. Ta bort [moderkortet](#).
13. Ta bort [antennen](#).

#### Om denna uppgift

Följande bild indikerar handledsstödet och tangentbordet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



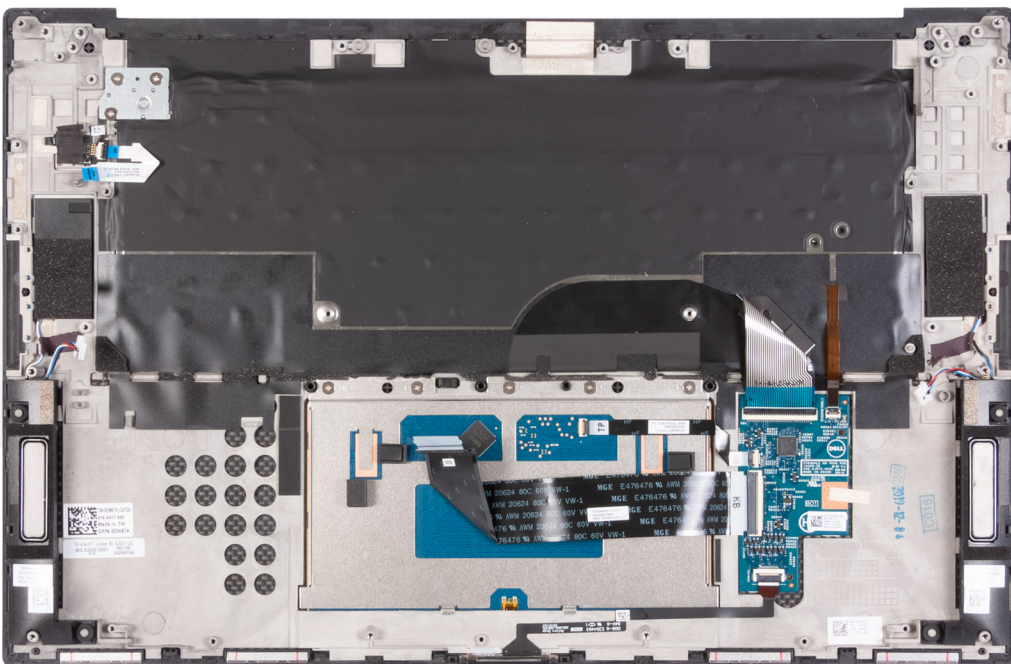
När du har utfört stegen i förkraven har du kvar handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.

## Installera handledsstöds- och tangentbordsmonteringen

### Förutsättningar

### Om denna uppgift

Följande bild indikerar handledsstödet och tangentbordet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



## Steg

Placera handledsstöds- och tangentbordsmonteringen på en plan yta.

## Nästa Steg

1. Installera [antennen](#).
  2. Installera [moderkortet](#).
  3. Installera [bildskärmsenheten](#).
  4. Installera [I/O-kortet](#).
  5. Installera [fläkt 2](#).
  6. Installera [fläkt 1](#).
  7. Installera [kylflänsen](#).
-  **OBS:** Moderkortet kan tas bort och installeras tillsammans med den anslutna kylflänsen. Detta förenklar proceduren, och den termiska bindningen mellan moderkortet och kylflänsen behöver inte brytas.
8. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) på SSD2-kortplatsen.
  9. Installera [M.2 2230 SSD-disken](#) eller [M.2 2280 SSD-disken](#) på SSD1-kortplatsen.
  10. Installera [minnesmodulerna](#).
  11. Installera [batteriet](#).
  12. Installera [kåpan](#).
  13. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

# Felsökning

## SupportAssist-diagnostik

### Om denna uppgift

SupportAssist-diagnostiken (tidigare kallad ePSA-diagnostik) utför en fullständig kontroll av din maskinvara. SupportAssist-diagnostiken är inbäddad i BIOS och lanseras av BIOS internt. SupportAssist-diagnostiken ger en rad alternativ för specifika enheter eller enhetsgrupper. Du kan

- köra test automatiskt eller i interaktivt läge
- Upprepa test
- Visa och spara testresultat
- köra grundliga tester med ytterligare testalternativ för att skaffa extra information om enheter med fel
- visa statusmeddelanden som indikerar om testerna har slutförts utan fel
- visa felmeddelanden som indikerar om problem påträffades under testet.

**i** **OBS:** Vissa tester är avsedda för specifika enheter och kräver användarinteraktion. Se till att alltid vara närvarande framför datorn när diagnostiktesterna körs.

Mer information finns i [SupportAssist förstartkontroll av systemprestanda](#).

## Systemets diagnosindikatorer

### Statuslampa för batteri

Indikerar status för ström och batteriladdning.

**Fast vitt sken** – Nätaggret är ansluten och batteriet har mer än 5 % laddning.

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

### Släckt

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

Ström- och statuslampa för batteri blinkar orange tillsammans med pipkoder som indikerar ett 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.

**Tabell 4. LED-koder**

Diagnostikindikatorer	Problembeskrivning
1,1	Fel vid TPM-avkänning
1,2	Oåterkalleligt SPI Flash-fel
1,5	i-Fuse-fel
1,6	Internt EC-fel
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

Tabell 4. LED-koder (fortsättning)

Diagnostikindikator-koder	Problembeskrivning
2,4	Fel på Minne eller RAM (Hårddiskminne)
2,5	Ogiltigt installerat minne
2,6	Fel på moderkort eller kretsuppsättning
2,7	Bildskärmsfel – SBIOS-meddelande
2,8	Bildskärmsfel – EC-detektering av strömskenefel
3,1	Fel på knappcells-batteriet
3,2	Fel på PCI/grafikkort/krets
3,4	Återställningsbild hittades men ogiltig
3,5	Strömskenefel
3,6	System-BIOS Flash ofullständig
3,7	Fel på Management Engine (ME)
4.1	Minnes-DIMM: strömskenefel
4.2	Processorns strömkabel: anslutningsfel

**Kamerastatuslampa:** Anger om kameran används.

- Fast vitt sken – kameran används.
- Av – kameran används inte.

**Caps Lock-lampan:** Anger om Caps Lock är aktiverat eller inaktiverat.

- Fast vitt sken – Caps Lock aktiverat.
- Av – Caps Lock inaktiverat.


## Inbyggt självtest för moderkort (M-BIST)

### Om denna uppgift

M-BIST är ett inbyggt verktyg för diagnostik med självtestning som förbättrar diagnosen hos moderkortets inbyggda styrenhetsfel. M-BIST måste initieras manuellt före självtest och kan även köras på ett dött system.

Utför följande steg för att starta det inbyggda självtestet för moderkort (M-BIST):

1. Tryck och håll både **M**-tangents och strömbrytaren intryckta för att initiera M-BIST.
2. Batteristatuslampan lyser i gult när det finns ett fel på moderkortet.
3. Byt ut moderkortet för att åtgärda problemet.

 **OBS:** Batteristatus-LED tänds inte när moderkortet fungerar korrekt.

## 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 10 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.

Mer information om Dell SupportAssist OS Recovery finns i <https://www.dell.com/support/article/sln317666/>.

# Flash-uppdatera BIOS


## Om denna uppgift

Du kan vara tvungen att Flash-uppdatera BIOS när det finns en uppdatering eller när du bytt ut moderkortet.

Så här Flash-uppdaterar du BIOS:

 **WARNING: BitLocker ska inaktiveras före uppdatering av BIOS. Om detta inte sker kommer BitLocker-återställningsnyckeln att behövas efter uppdateringen.**

## Steg

1. Starta datorn.
2. Gå till [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Klicka på **Produktsupport**, ange service tag för din dator och klicka sedan på **Skicka**.  
 **OBS:** Om du inte har servicenumret, använd automatisk identifiering eller slå upp din datormodell manuellt.
4. Klicka på **Drivers & downloads (Drivrutiner och hämtningsbara filer) > Find it myself (Hitta det själv)**.
5. Välj det operativsystem som är installerat på datorn.
6. Bläddra nedåt på sidan och expandera **BIOS**.
7. Klicka på **Download (Ladda ner)** för att ladda ner den senaste versionen av BIOS för din dator.
8. Navigera till mappen där du sparade BIOS-uppdateringsfilen.
9. Dubbelklicka på ikonen för BIOS-uppdateringsfilen och följ anvisningarna på skärmen.

## Nästa Steg

Mer information om hur du Flash-uppdaterar BIOS från F12-engångsuppstartmenyn finns på <https://www.dell.com/support/article/sln305230>.

# Flash-uppdatera BIOS (USB-minne)

## Steg

1. Följ proceduren från steg 1 till steg 7 i "Uppdatera BIOS" om du vill hämta senaste BIOSinstallationsprogramfilen.
2. Skapa ett startbart USB-minne. Det finns mer information i kunskapsbas-artikeln [SLN143196](https://www.dell.com/support/article/sln143196) på [www.dell.com/support](http://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** när Dell-logotypen visas på skärmen.
6. Starta från USB-enheten från menyn för **engångsstart**.
7. Skriv in filnamnet för BIOS-inställningsprogrammet och tryck på **Enter**.
8. **BIOS-uppdateringsverktyget** visas. Slutför BIOS-uppdateringen genom att följa anvisningarna på skärmen.

# 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. För mer information, se [Dell Windows Säkerhetskopierings-Media- och Återställningsalternativ](#).

# WiFi-strömcykel

## Om denna uppgift

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

 **OBS:** Vissa internetleverantörer tillhandahåller en modem-/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.

# Frisläppning av kvarvarande ström

## 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 kopplats bort från moderkortet. Följande förfarande innehåller instruktioner om hur du frisläpper kvarvarande ström:

## Steg

1. Stäng av datorn.
2. Ta bort [baskåpan](#).  
 **OBS:** Batteriet måste vara frånkopplat från moderkortet (se steg 3 i [Ta bort baskåpan](#))
3. Tryck och håll strömbrytaren intryckt i 15 sekunder för att tömma den kvarvarande strömmen.
4. Installera [baskåpan](#).
5. Starta datorn.

## Kontakta Dell

### Förutsättningar

 **OBS:** Om du inte har en aktiv Internet-anslutning kan du hitta kontaktinformationen på ditt inköpskvitto, förpackning, faktura eller i Dells produktkatalog.

### Om denna uppgift

Dell erbjuder flera alternativ för support och service online och på telefon. Tillgängligheten varierar beroende på land och produkt och vissa tjänster kanske inte finns i ditt område. Gör så här för att kontakta Dell för försäljningsärenden, teknisk support eller kundtjänst:

### Steg

1. Gå till **Dell.com/support**.
2. Välj supportkategori.
3. Välj land eller region i listrutan **Choose A Country/Region (välj land/region)** längst ner på sidan.
4. Välj lämplig tjänst eller supportlänk utifrån dina behov.