

Precision 5530

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.**

Kapitel 1: Arbeta med datorn.....	6
Säkerhetsinstruktioner.....	6
Stänga av datorn – Windows 10.....	6
Innan du arbetar inuti datorn.....	7
När du har arbetat inuti datorn.....	7
Kapitel 2: Teknik och komponenter.....	8
Processorer.....	8
Kretsuppsättning.....	8
Identifiera kretsuppsättningen i enhetshanteraren i Windows 10.....	8
Minnesfunktioner.....	9
Kontrollera systemminne.....	9
Kontrollera systemminnet i inställningarna.....	9
Bildskärm.....	10
Identifiera bildskärmsadapter.....	10
Ändra skärmapplösning.....	10
Ansluta till externa bildskärmsenheter.....	11
Hårddisk.....	11
Identifiera lagringsenheten i Windows 10.....	11
USB-funktioner.....	11
HDMI 1.4.....	13
Kapitel 3: Isärtagning och ihopsättning.....	15
Kåpan.....	15
Ta bort baskåpan.....	15
Installera kåpan.....	16
Batteri.....	16
Försiktighetsåtgärder gällande litiumjonbatterier.....	16
Ta bort batteriet.....	17
Installera batteriet.....	17
PCIe Solid State-hårddisk (SSD).....	18
Ta bort M.2 halvledarenhet (SSD).....	18
Installera M.2 halvledarenhet (SSD).....	19
Högtalare.....	19
Ta bort högtalarna	19
Installera högtalarna.....	20
Hårddisk.....	20
Ta bort 2,5-tums hårddisken - tillval.....	20
Installera hårddisken -tillval.....	22
Tangentbordsramen och tangentbordet.....	22
Ta bort tangentbordet.....	22
Installera tangentbordet.....	24
WLAN-kortet.....	24
Ta bort WLAN-kortet.....	24

Installera WLAN kortet.....	25
Minnesmoduler.....	26
Ta bort minnesmodulerna.....	26
Installera minnesmodulen.....	26
Kylfläns.....	26
Ta bort kylflänsen.....	26
Installera kylflänsen.....	27
Systemfläkt.....	28
Ta bort fläktarna.....	28
Installera fläktarna.....	30
Port för nätanslutning.....	30
Ljudkort.....	31
Ta bort ljudkortet.....	31
Installera ljudkortet.....	32
Knappcells batteri.....	33
Ta bort knappcells batteriet.....	33
Installera knappcells batteriet.....	34
Strömbrytare.....	34
Ta bort strömbrytaren.....	34
Installera strömbrytaren.....	35
Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval).....	35
Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare.....	35
Installera strömbrytaren med fingeravtrycksläsare.....	36
Bildskärmsenhet.....	37
Ta bort bildskärmsenhet.....	37
Installera bildskärms monteringen.....	38
Antennkåpa.....	38
Ta bort antennen.....	38
Installera antennkåpan.....	40
Moderkort.....	40
Ta bort moderkortet.....	40
Installera moderkortet.....	42
Handledsstöd.....	43
Ta bort handledsstödsenheten.....	43
Installera handledsstödsenheten.....	45

Kapitel 4: Felsökning..... 46

Hantera svullna litiumjonbatterier.....	46
Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik.....	46
Köra ePSA-diagnostiken.....	47
Inbyggt självtest (BIST).....	47
M-BIST.....	47
LCD-strömskenetest (L-BIST).....	48
LCD inbyggda självtestet (BIST).....	48
Pipkoder.....	48
Återställ operativsystemet.....	49
Realtidsklocka (RTC-återställning).....	49
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	49
WiFi-cykel.....	49
Dränering av kvarvarande ström (utför maskinvaruåterställning).....	49

Kapitel 5: Få hjälp.....	51
Kontakta Dell.....	51

Arbeta med datorn

Säkerhetsinstruktioner

Förutsättningar

Följ dessa säkerhetsföreskrifter för att skydda datorn och dig själv. Om inget annat anges förutsätts i varje procedur i det här dokumentet att följande villkor har uppfyllts:

- Du har läst säkerhetsinformationen som medföljde datorn.
- En komponent kan ersättas eller – om du köper den separat – monteras i omvänd ordning jämfört med borttagningsproceduren.

Om denna uppgift

i **OBS:** Koppla bort alla strömkällor innan du öppnar datorkåpan eller panelerna. När du är klar med arbetet inuti datorn sätter du tillbaka alla kåpor, paneler och skruvar innan du ansluter till vägguttaget.

⚠ **WARNING:** Innan du utför något arbete inuti datorn ska du läsa säkerhetsinstruktionerna som medföljde datorn. Ytterligare information om beprövade rutiner för datorns säkerhet hittar du på [Regulatory Compliance-webbplatsen](#)

⚠ **CAUTION:** Många reparationer ska endast utföras av certifierade servicetekniker. Du bör endast utföra felsökning och enkla reparationer enligt vad som auktoriserats i din produktdokumentation, eller efter instruktioner från service- och supportteamet online eller per telefon. Skador som uppstår till följd av service som inte har godkänts av Dell täcks inte av garantin. Läs och följ de säkerhetsanvisningar som medföljde produkten.

⚠ **CAUTION:** Undvik elektrostatiska urladdningar genom att jorda dig själv. Använd ett antistatarmband eller vidrör med jämna mellanrum en omålad metallyta samtidigt som du vidrör en kontakt på datorns baksida.

⚠ **CAUTION:** Hantera komponenter och kort varsamt. Rör inte komponenterna eller kontakterna på ett kort. Håll kortet i kanterna eller i metallfästet. Håll alltid en komponent, t.ex. en processor, i kanten och aldrig i stiften.

⚠ **CAUTION:** När du kopplar bort en kabel ska du alltid dra i kontakten eller i dess dragflik, inte i själva kabeln. Vissa kablar har kontakter med låsflikar. Tryck i så fall in låsflikarna innan du kopplar ur kabeln. När du drar isär kontaktdon håller du dem korrekt riktade för att undvika att kontaktstiften böjs. Se även till att båda kontakterna är korrekt inriktade innan du kopplar in kabeln.


i **OBS:** Färgen på datorn och vissa komponenter kan skilja sig från de som visas i det här dokumentet.

Stänga av datorn – Windows 10

Om denna uppgift

⚠ **CAUTION:** Undvik dataförlust genom att spara och stänga alla öppna filer och avsluta alla program innan du stänger av datorn, eller tar bort sidopanelen.

Steg

1. Klicka eller tryck på .

2. Klicka eller tryck på  och klicka eller tryck sedan på **Stäng**.

i **OBS:** Kontrollera att datorn och alla anslutna enheter är avstängda. Om datorn eller någon ansluten enhet inte stängdes av automatiskt när du stängde av operativsystemet trycker du ned strömknappen i 6 sekunder för att stänga av dem.

Innan du arbetar inuti datorn


Steg

1. Se till att arbetsytan är ren och plan så att inte datorkåpan skadas.
2. Stäng av datorn.
3. Koppla bort alla externa kablar från datorn (om tillgänglig).

 **CAUTION: Om din dator har en RJ45-port, koppla bort nätverkskabeln genom att först dra ur kabeln från din dator.**

4. Koppla bort datorn och alla anslutna enheter från eluttaget.
5. Öppna datorhöljet.
6. Håll strömbrytaren intryckt i cirka 5 sekunder för att jorda moderkortet.

 **CAUTION: För att skydda mot elektrisk stöt kopplar du bort datorn från eluttaget innan du utför steg # 8.**

 **CAUTION: För att undvika elektrostatisk urladdning, gör dig själv jordad med hjälp av ett handledsband eller genom periodisk beröring av en omlackerad metallyta samtidigt som du vidrör en kontakt på datorns baksida.**

7. Ta bort installerade ExpressCard-kort och smartkort från deras fack.

När du har arbetat inuti datorn

Om denna uppgift

När du har utfört utbytesprocedurerna ser du till att ansluta de externa enheterna, korten, kablarna osv. innan du startar datorn.

 **CAUTION: Undvik skada på datorn genom att enbart använda batteriet som är utformat för den här speciella Dell-datorn. Använd inte batterier utformade för andra Dell-datorer.**

Steg

1. Anslut externa enheter, som portreplikator eller mediabas, och sätt tillbaka alla kort som ExpressCard-kort.
2. Anslut eventuella telefon- eller nätverkskablar till datorn.

 **CAUTION: Anslut alltid nätverkskablar till nätverksenheten först och sedan till datorn.**

3. Anslut datorn och alla anslutna enheter till eluttagen.
4. Starta datorn.

Teknik och komponenter

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

Processorer

Precision 5530 levereras med Intel 8:e generationens Core-processorer. Processorer som kan användas på den här plattformen är:


8:e generationen:

Intel Core i9 (6 kärnor 2,9 Ghz, 4,8GHz Turbo, 12 MB 45W , med Intel UHD grafik 630)

Intel Core i7 (6 kärnor 2,6 GHz, 4,3GHz Turbo, 9 MB 45 W, med Intel UHD grafik 630)

Intel Core i5 (4 kärnor 2,3GHz, 4,0 GHz Turbo, 8 MB 45 W, med Intel UHD grafik 630)

Intel Xeon E-2176M (6 kärnor 2,7 GHz, 4,4 GHz Turbo, 12 MB 45 W, med UHD Intel Graphics P630)

 **OBS:** Klockhastigheten och prestanda varierar beroende på arbetsbelastning och andra variabler.

Kretsuppsättning

Kretsuppsättningen är Intel CM246.

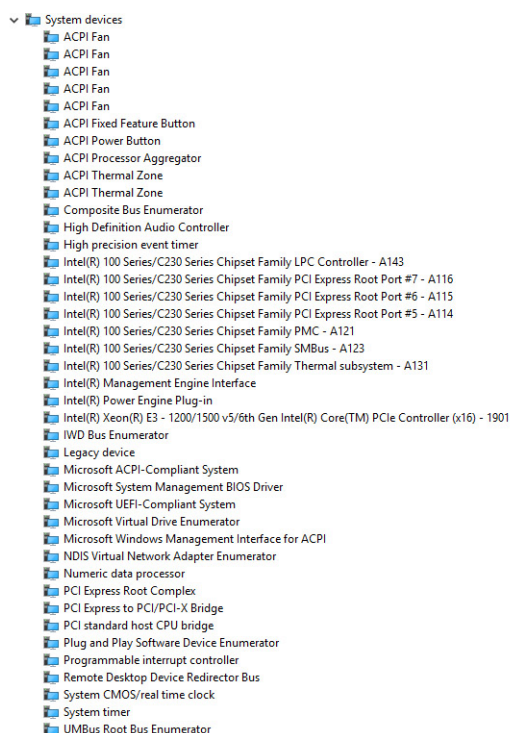
Identifiera kretsuppsättningen i enhetshanteraren i Windows 10

Om denna uppgift

 **OBS:** Informationen om kretsuppsättningen som visas är en generisk bild och kan skilja sig från vad som visas.

Steg

1. Skriv **Enhetshanteraren** i **fältet Fråga mig något**.
Fönstret Enhetshanteraren visas.
2. Expandera **Systemenheter** och sök efter kretsuppsättningen.




Minnesfunktioner

Precision 5530 stöder följande minneskonfigurationer:

- 32 GB 2666 MHz DDR4—2x16G
- 16 GB 2666 MHz DDR4—1x16G
- 16 GB 2666 MHz DDR4—2x8G
- 8 GB 2666 MHz DDR4—1x8G
- 8 GB 2666 MHz DDR4—2x4G

Kontrollera systemminne

Windows 10

1. Tryck på **Windows**-knappen och välj **Alla inställningar**  > **System** .
2. Under **System** klickar du på **Om**.

Kontrollera systemminnet i inställningarna

Steg

1. Slå på eller starta om .
2. När Dell-logotypen visas, tryck på F2.
Meddelandet Entering BIOS (Öppnar BIOS) visas.
3. I den vänstra rutan, välj **Inställningar** > **Allmänt** > **Systeminformation**,
Minnesinformationen visas i den högra rutan.

Testa minnet med hjälp av ePSA

Steg

1. Starta (eller starta om) datorn.
2. Tryck på F12 eller Fn + PWR om du vill anropa ePSA-diagnostiken. PSA (Preboot System Assessment) startar på datorn.

i **OBS:** Om du väntar för länge och operativsystemets logotyp visas bör du vänta tills inloggningsskärmen/skrivbordet visas. Stäng av datorn och prova igen.

Resultat

Om testresultatet blir 25 fel eller färre löses alla problem automatiskt av RMT-grundfunktionen. Resultatet blir godkänt när felen har åtgärdats. Om testresultatet blir 26–50 fel maskerar RMT-grundfunktionen alla trasiga minnesblock. Resultatet blir godkänt och minnet behöver inte bytas ut. Om testresultatet blir fler än 50 fel stoppas testet. Resultatet indikerar att minnet behöver bytas ut.

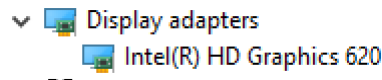
Bildskärm

Avsnittet om bildskärmen innehåller information om hur du identifierar bildskärmsadaptern från bildskärmhanteraren samt anvisningar för hur du ändrar skärmapplösningen. Det innehåller även information om hur du ansluter flera bildskärmar.

Identifiera bildskärmsadapter

Steg

1. Skriv **Enhetshanteraren** i fältet **Fråga mig något**. Fönstret **Bildskärmshanteraren** visas.
2. Expandera **Bildskärmsadaptern**. Information om bildskärmsadaptern visas.

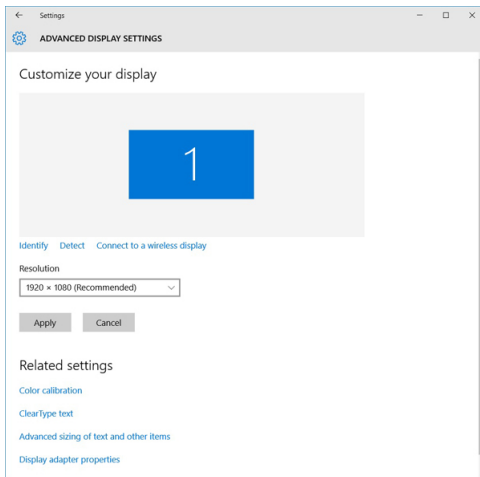


Figur 1. bildskärmsadapter

Ändra skärmapplösning

Steg

1. Högerklicka på skrivbordet och markera **Display Settings (Bildskärmsinställningar)**.
2. Tryck eller klicka på **Advanced display settings (Avancerade bildskärmsinställningar)**.
3. Välj den upplösning som krävs från listrutan och klicka på **Verkställ**.



Ansluta till externa bildskärmsenheter

Om denna uppgift

Följ dessa steg om du vill ansluta datorn till en extern bildskärmsenhet:

Steg

1. Kontrollera att projektorn är påslagen och anslut projektorkabeln till en videoport på datorn.
2. Tryck på Windows-logotyp tangenten.
3. Välj ett av följande lägen:
 - Endast PC-skärm
 - Duplicera
 - Utöka
 - Endast Andra skärmen

i **OBS:** Mer information finns i dokumentet som levererades med bildskärmsenheten.

Hårddisk

Det här avsnittet beskriver hur du identifierar den hårddisktyp är installerad i systemet.

Identifiera lagringsenheten i Windows 10

Steg

1. Skriv `Device Manager` (enhetshanteraren) i fältet **I'm Cortana, Ask me anything (Jag heter Cortana, fråga mig något)**.
Fönstret **Enhetshanteraren** visas.
2. Klicka på **Disk Drives (Diskenheter)**.
De lagringsenheter som är installerade i systemet visas.

USB-funktioner

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

Låt oss med hjälp av nedanstående tabell ta en snabb titt på hur USB har utvecklats.

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	5 Gbps	Superhastighet	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Superhastighet	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.

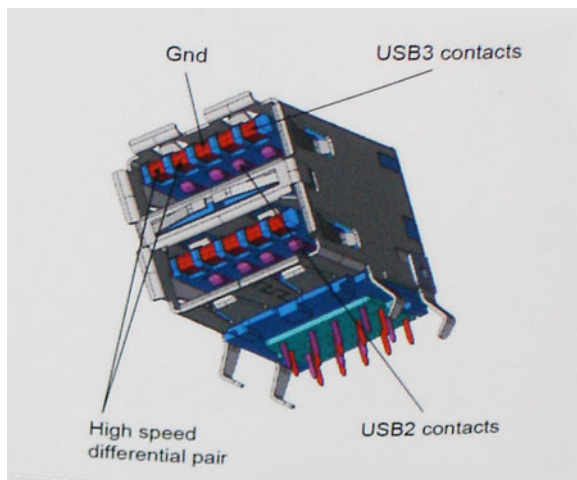


Hastighet

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 dataöverföringar vid 320 Mbit/s (40 MB/s) – 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-lagringsystem.

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.


Windows 8/10 har inbyggt stöd för USB 3.1 Gen 1-styrenheter. Detta i motsats till tidigare versioner av Windows, som fortsätter att kräva separata drivrutiner för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-styrenheter.

Microsoft har meddelat att Windows 7 kommer att ha stöd för USB 3.1 Gen 1, kanske inte direkt men genom ett kommande Service Pack eller en uppdatering. Det är inte uteslutet att tro att en lyckad lansering av stöd för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 i Windows 7 kommer att leda till att SuperSpeed även finner sin väg till Vista. Microsoft har bekräftat detta genom att konstatera att de flesta av deras partners anser att även Vista bör ha stöd för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

HDMI 1.4

Det här ämnet beskriver HDMI 1.4 och dess funktioner och fördelar.

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 avsedda användningsområdena för HDMI-TV-apparater och DVD-spelare. 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.

 **OBS:** HDMI 1.4 ger stöd för 5.1-kanalsljud.

HDMI 1.4, 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-hemmbiosystem
- **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 1080 p 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 1080 p
- **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

Isärtagning och ihopsättning

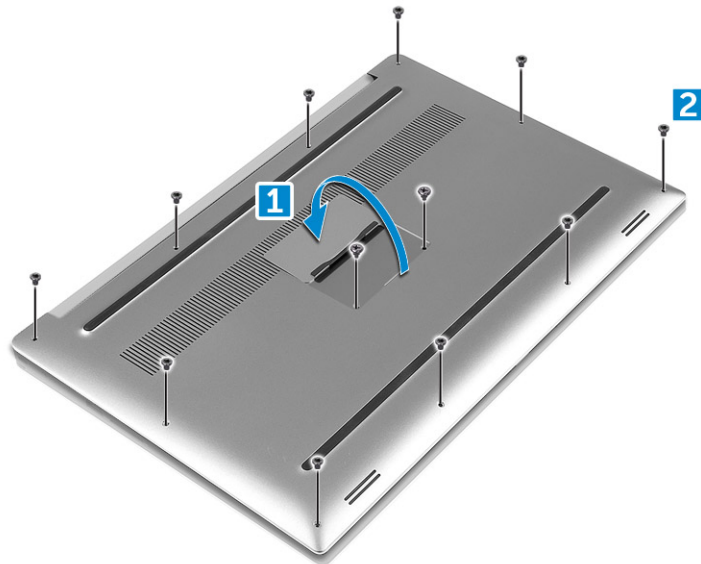
Kåpan

Ta bort baskåpan

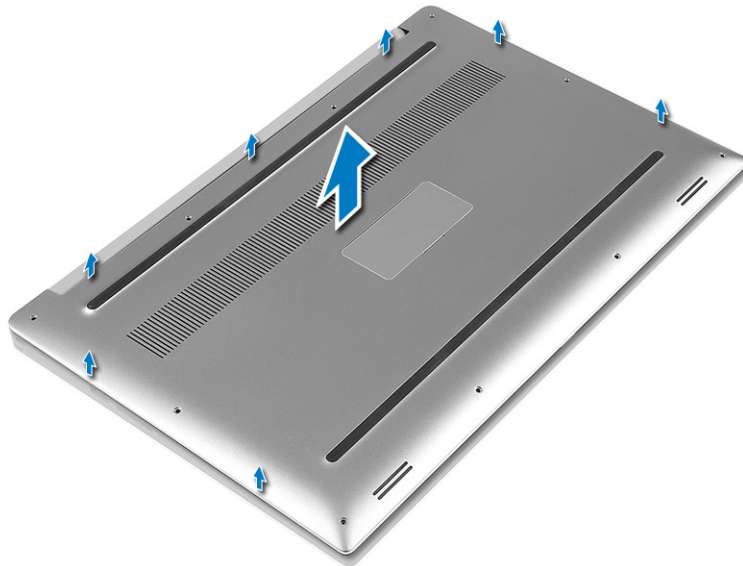
Steg

1. Följ anvisningarna i *Innan du arbetar inuti datorn*.
2. Stäng den inbyggda skärmen och vänd på datorn.
3. Vänd på systemmärket och ta sedan bort skruvarna M2x3 T5 (10), M2x8,5 (2) som håller fast kåpan i datorn [1, 2].

i **OBS:** Använd en Torx #5-skruvmejsel för skruvar i basen och en krysspårmejsel för de två M2x8,5-skruvarna inuti systemmärket.



4. Bänd i kanterna på kåpan och lyft den för att ta bort den från datorn.



Installera kåpan

Steg

1. Placera kåpan på datorn och snäpp fast den.
2. Dra åt M2x3 T5 (10), M2x8 (2) skruvarna som håller fast kåpan i datorn.

i **OBS:** Se till att använda en Torx #5-skruvmejsel för skruvarna på basen och en krysspårmejsel för de två M2x8 skruvarna på systemmärket.

3. Vänd på fliken för systemmärket och snäpp fast den.
4. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Batteri

Försiktighetsåtgärder gällande litiumjonbatterier

CAUTION:

- Var försiktig när du hanterar litiumjonbatterier.
- Ladda ur batteriet så mycket som möjligt innan du tar bort det från datorn. Detta kan göras genom att koppla bort nätadaptern från systemet för att låta batteriet laddas ur.
- 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 systemkomponenter.
- Om batteriet sitter fast i datorn på grund av svullnad, försök inte frigöra det som punktering, böjning eller krossning av ett 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.

Ta bort batteriet

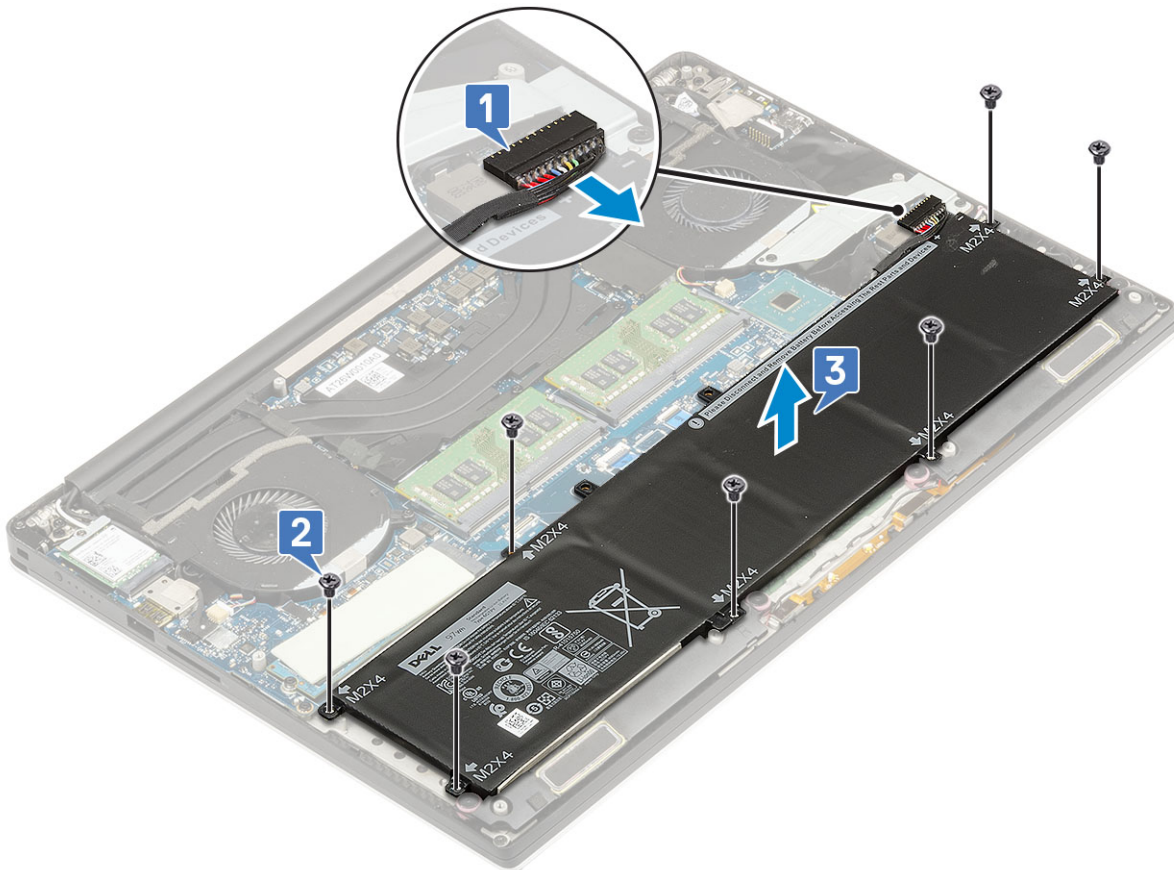
Om denna uppgift

i **OBS:** Ladda ur batteriet så mycket som möjligt innan du tar bort det från systemet. Detta kan göras genom att koppla bort nätadaptorn från systemet (när systemet är påslaget) för att låta systemet ladda ur batteriet.

i **OBS:** Systemet som levererats med 3-cellers batteri har 4 skruvar, hårddisken blir en del av konfigurationen (valfritt).

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Utför följande steg för att ta bort batteriet:
 - a. Koppla bort batterikabeln från moderkortet [1].
 - b. Ta bort skruvarna M2x4 (7) som håller fast batteriet i datorn [2].
 - c. Lyft av batteriet från datorn [3].
 - **Tryck inte** på batteriets yta
 - **Böj inte**
 - Använd **inte** verktyg av något slag för att bända på eller mot batteriet
 - Om batteriet inte kan tas bort inom begränsningarna ovan, kontakta Dells tekniska support



Installera batteriet

Steg

1. Placera batteriet och justera in det i batterifacket.
2. Dra åt M2x4 (7) skruvarna som håller fast batteriet i datorn.
3. Anslut batterikabeln till moderkortet.

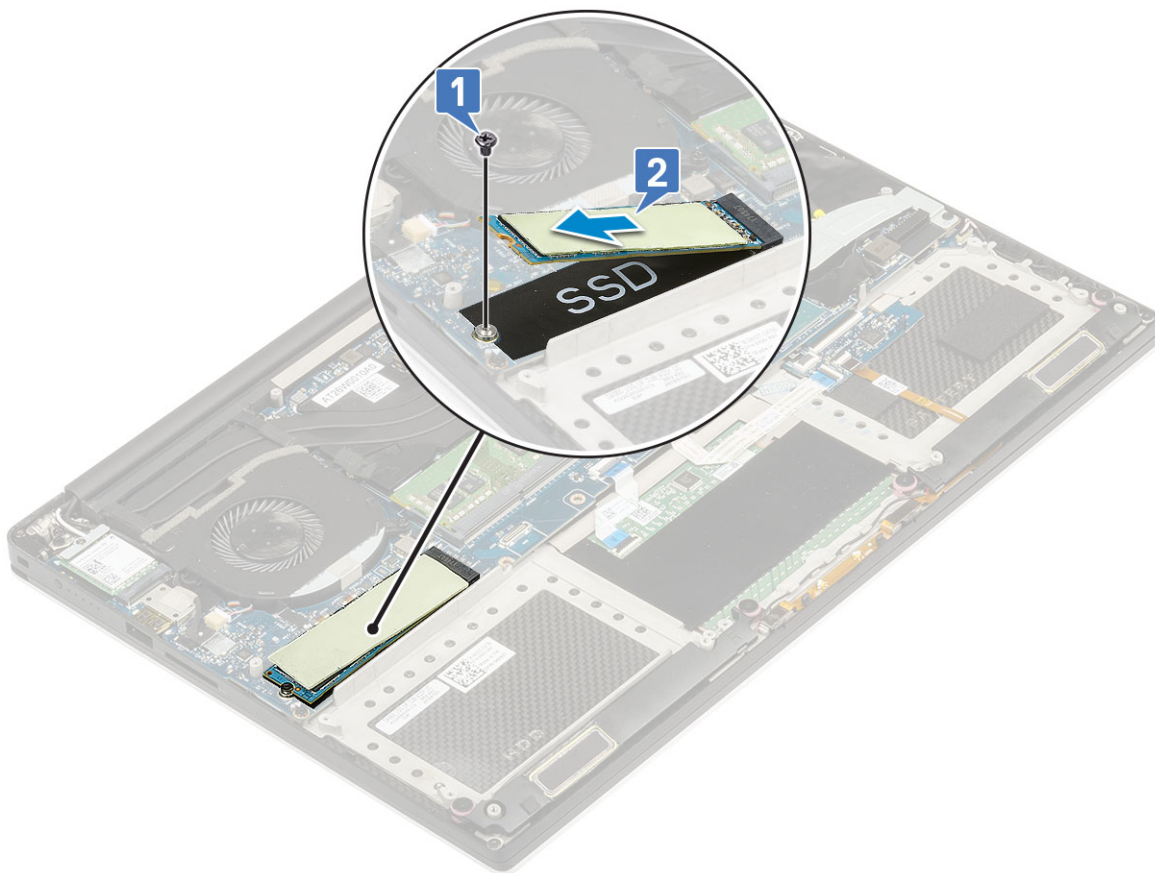
4. Installera kåpan.
5. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

PCIe Solid State-hårddisk (SSD)

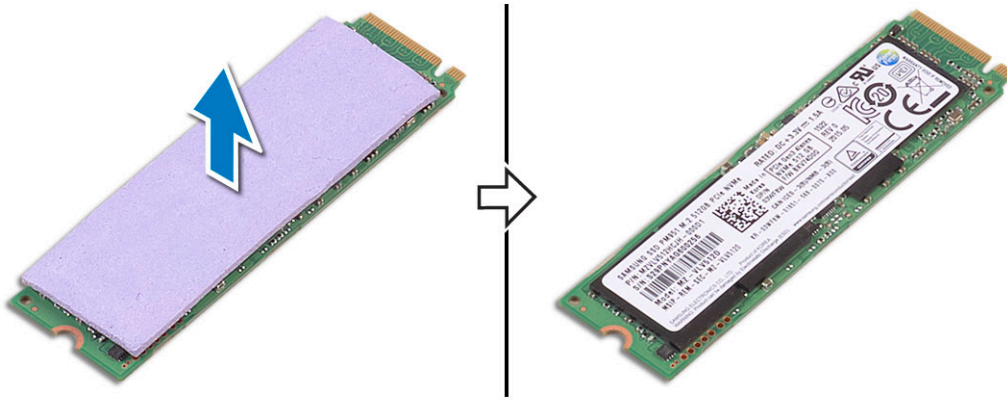
Ta bort M.2 halvledarenhet (SSD)

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [batteriet](#)
3. Ta bort skruven M2x3 (1) som håller fast M.2 halvledarenheten (SSD) i moderkortet [1].
4. Lyft bort M.2 halvledarenheten (SSD) från moderkortet [2].



5. Dra i SSD-kortet termiska skydd för att komma åt det frilagda SSD-kortet.



Installera M.2 halvledarenhet (SSD)

Steg

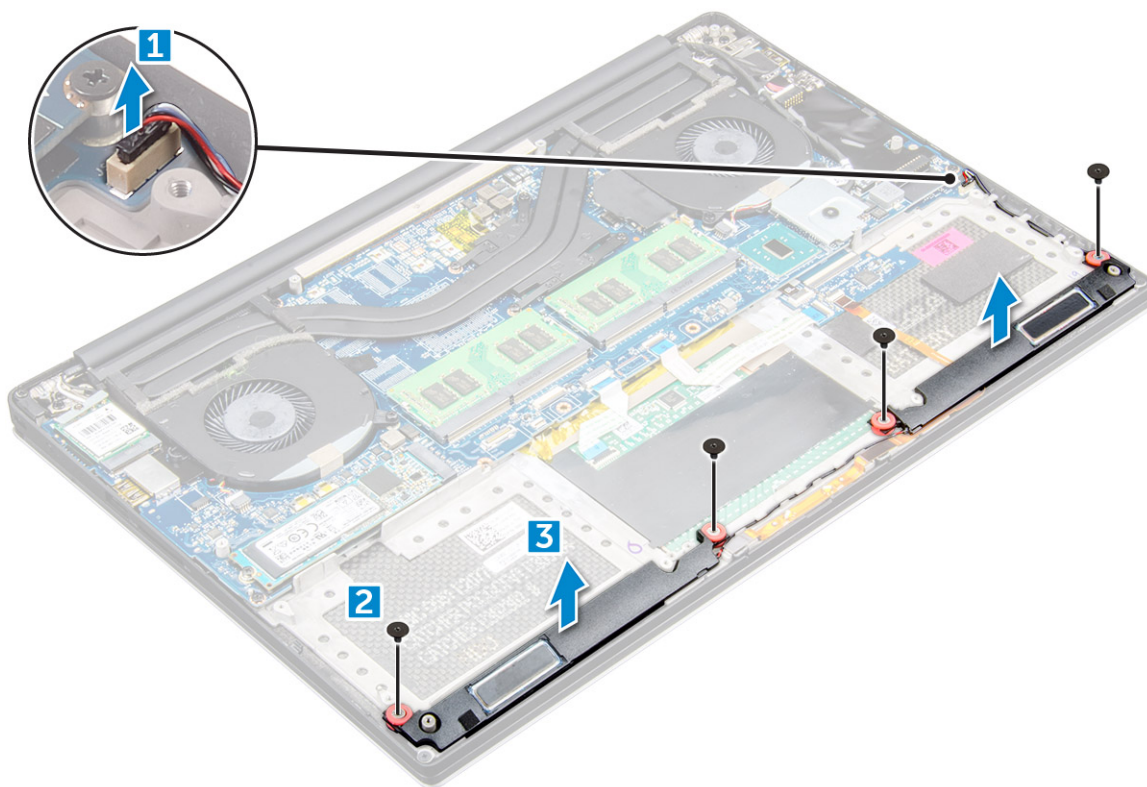
1. Sätt fast den termiska kudden på halvledarenheten.
i **OBS:** Det termiska skyddet är tillämpligt bara för ett PCIe SSD-kort.
2. För in halvledarenheten i en vinkel in i kontakten för halvledarenheten.
3. Tryck ned den andra änden av halvledarenheten och sätt tillbaka skruven M2x3 (1) som håller fast halvledarenheten på moderkortet.
4. Installera:
 - a. [batteriet](#)
 - b. [kåpan](#)
5. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Högtalare

Ta bort högtalarna

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [batteriet](#)
3. Utför följande steg för att ta bort högtalaren:
 - a. Koppla bort högtalarkabeln från moderkortet [1].
 - b. Ta bort skruvarna M2x2 (4) som håller fast högtalarna i datorn [2].
 - c. Lyft bort högtalarna, tillsammans med högtalarkabeln, från datorbasen [3].



Installera högtalarna

Steg

1. Använd justeringstapparna och placera högtalarna på handledsstödet.
2. Sätt tillbaka skruvarna M2x2 (4) som håller fast högtalarna i handledsstödet.
3. Dra högtalarkablarna genom kabelhållarna på handledsstödet.
4. Anslut högtalarkabeln till moderkortet.
5. Installera:
 - a. batteriet
 - b. kåpan
6. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Hårddisk

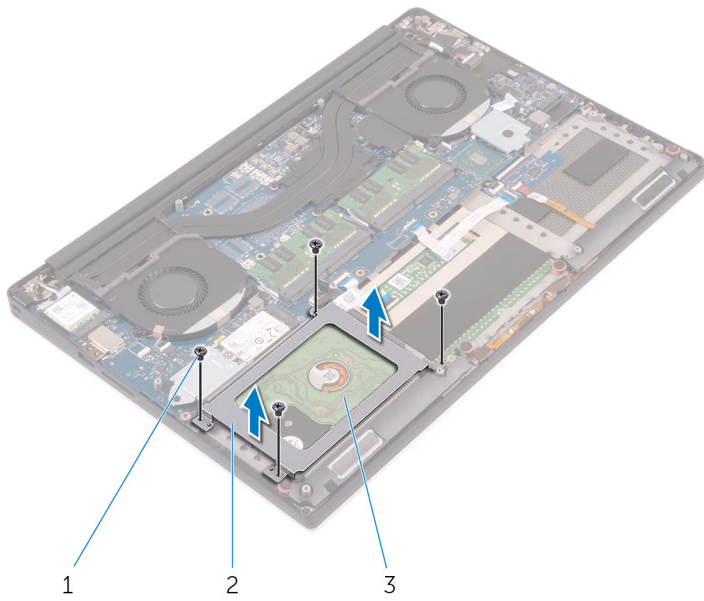
Ta bort 2,5-tums hårddisken - tillval

Steg

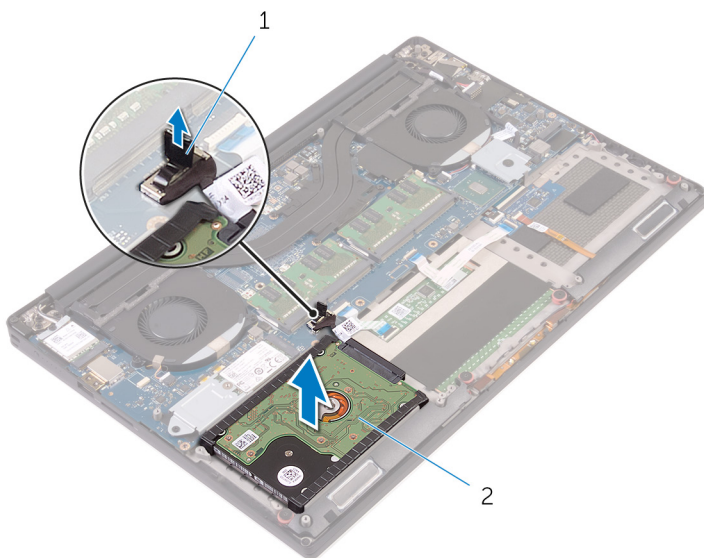
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet

 **OBS:** Systemet levererades med 3-cellers batteri, hårddisken blir en del av konfigurationen (valfritt).

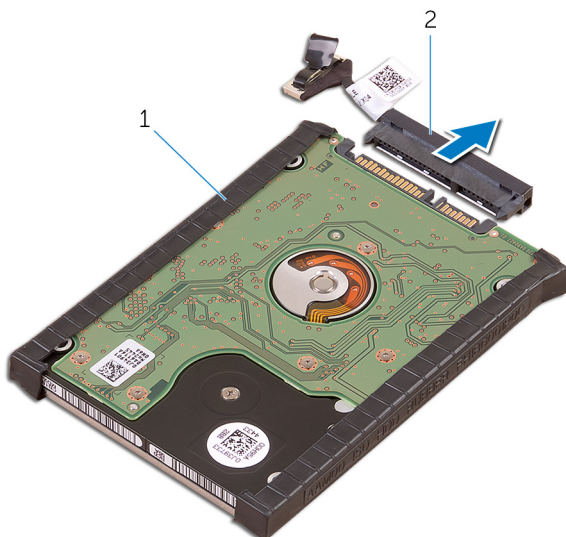
3. Utför följande steg för att ta bort hårddiskhållaren från datorn:
 - a. Ta bort M2x4 (4) skruvarna som håller fast hårddiskhållaren i datorn [1].
 - b. Lyft bort hårddiskhållaren [2] från hårddiskenheten [3].



4. Utför följande steg för att ta bort hårddisken:
- a. Koppla bort hårddiskkabeln från moderkortet [1].
 - b. Lyft bort hårddisken från handledsstödet [2].



5. Koppla bort medlingskortet från hårddisken och ta bort hårddiskens hölje från hårddisken [1,2].



Installera hårddisken -tillval

Steg

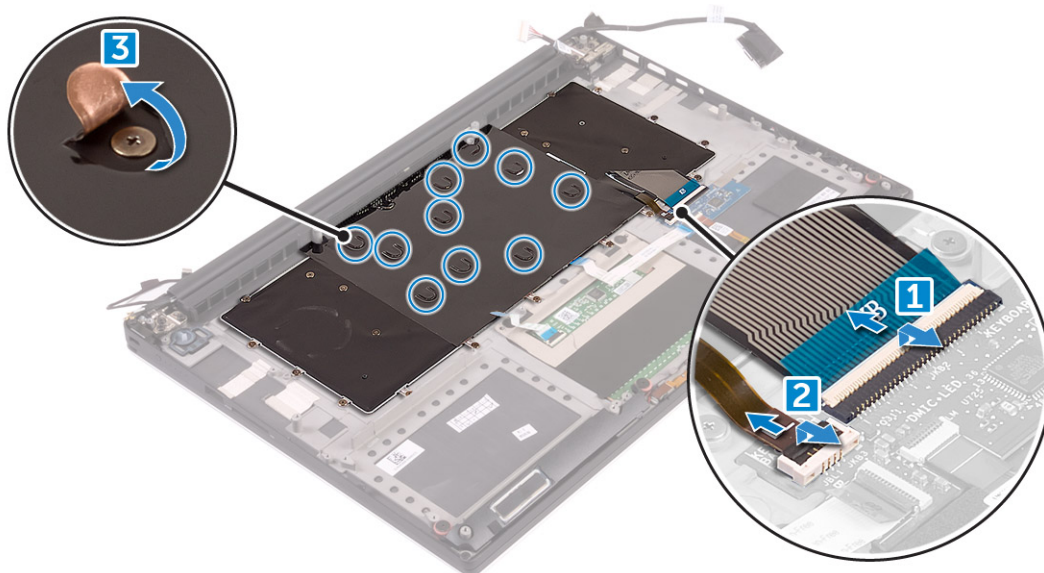
1. Sätt tillbaka hårddiskåporna på hårddisken.
2. Anslut mellandelen på hårddisken på hårddiskmonteringen.
3. Placera hårddiskmonteringen på handledsstödet.
4. Anslut hårddiskkabeln till moderkortet.
5. Rikta in skruvhålen på hårddiskhållaren med skruvhålen på hårddiskmonteringen.
6. Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (4) som håller fast hårddiskhållaren i handledsstödet.
7. Installera:
 - a. batteriet
 - b. kåpan
8. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Tangentbordsramen och tangentbordet

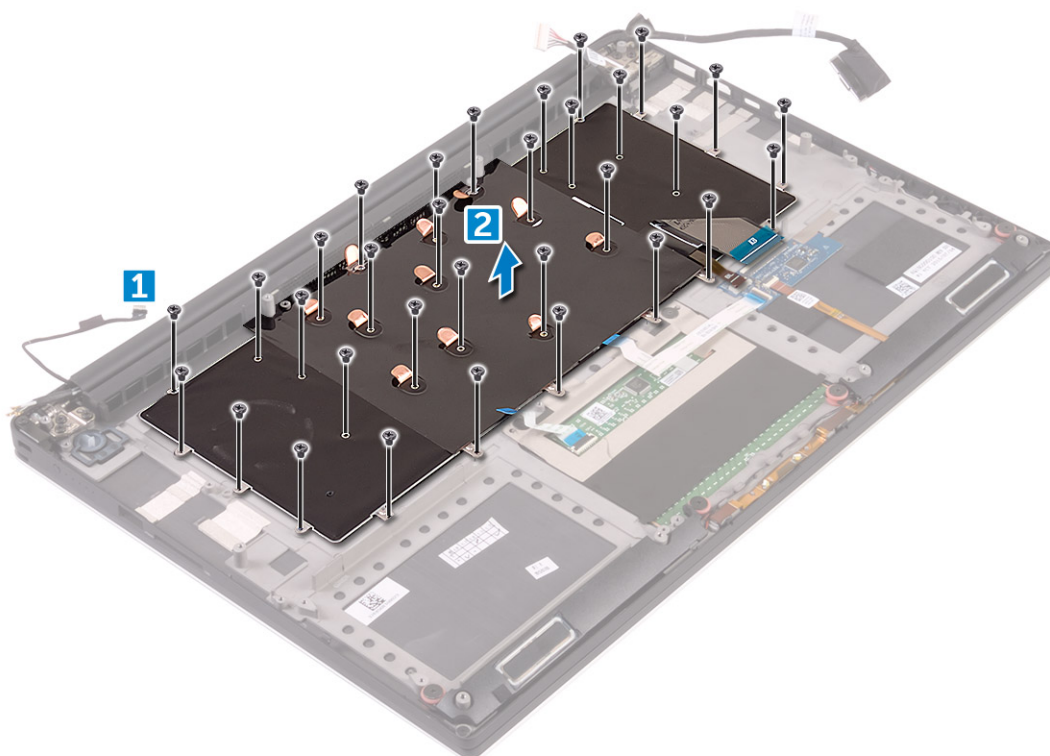
Ta bort tangentbordet

Steg

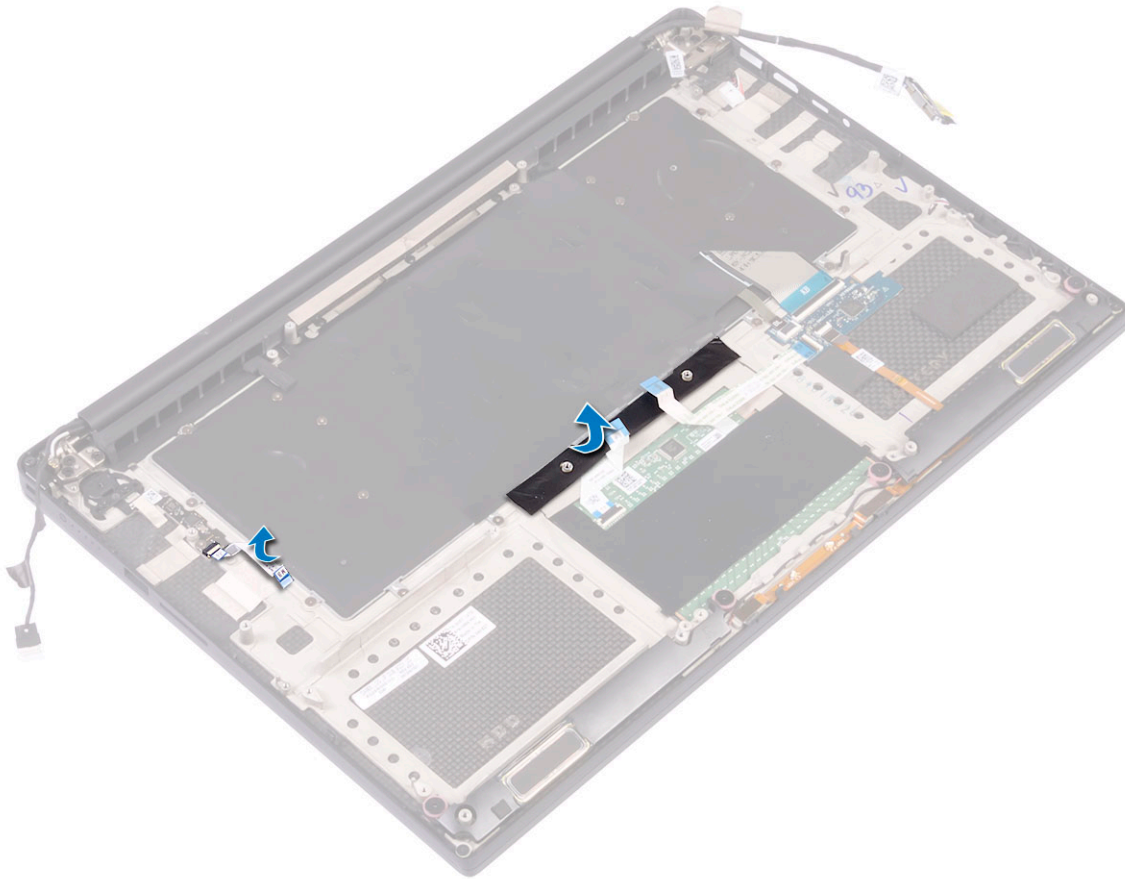
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
 - c. fläktarna
 - d. kylflänsmonteringen
 - e. SSD
 - f. minnesmoduler
 - g. moderkort
3. Utför följande steg för att koppla ur kontakterna för tangentbordet och bakgrundsljuset ur datorn.
 - a. Lyft upp kontaktpärren [1] och koppla ur kablarna ur kontakterna [2].
 - b. Dra tillbaka skruvskydden [3].



4. Trä av tangentbordskabeln [1] och ta sedan bort M1.6 x 1.5 (31) skruvarna som håller fast tangentbordet i datorn [2].



5. Koppla loss kabeln från kontakten på moderkortet.
 6. Ta bort skruven (2) som håller fast tangentbordet i moderkortet.
 7. Lyft och ta bort tangentbordet från datorchassit.



Installera tangentbordet

Steg

1. Sätt fast mylartejpen på tangentbordet.
2. Rikta in skruvhålen på tangentbordet med skruvhålen i handledsstödet.
3. Sätt tillbaka M1.6 x 1.5 (31) skruvarna som håller fast tangentbordet i handledsstödet.
4. Sätt fast mylartejpen på skruvarna som håller fast tangentbordet i handledsstödet.
5. Anslut tangentbordskabeln och kabeln för tangentbordets bakgrundsbelysning på tangentbordskortet.
6. Installera:
 - a. Moderkort
 - b. Hårddisk
 - c. Kåpan
7. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

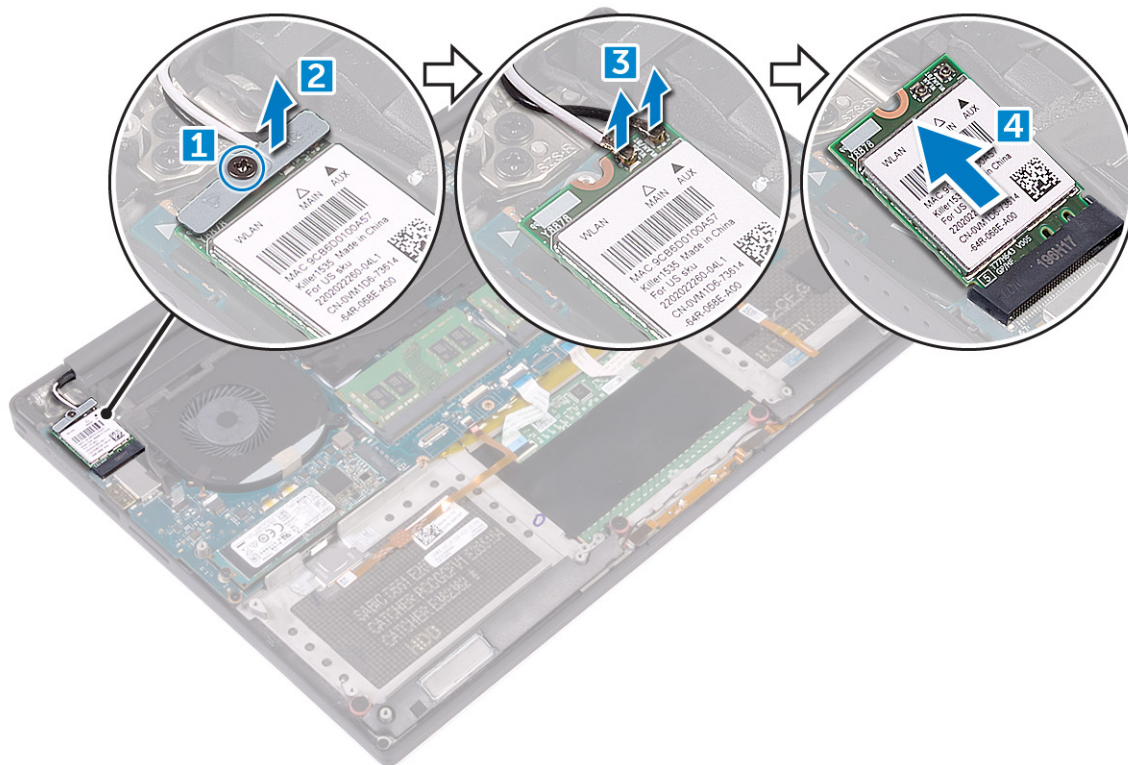
WLAN-kortet

Ta bort WLAN-kortet

Steg

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

3. Utför följande steg för att ta bort WLAN-kortet:
 - a. Ta bort fästskruven för att lossa fästet som håller fast WLAN-kortet i datorn [1] och lyft bort fästet från datorn [2].
 - b. Koppla bort antennkablar från WLAN-kortet [3].
 - c. Skjut på WLAN-kortet ta bort det från kontakten på moderkortet [4].



Installera WLAN kortet

Steg

1. Rikta in urtaget på WLAN-kortet med fliken på kontakten för WLAN-kortet på moderkortet.
2. Rikta in fästet som håller fast WLAN-kortet i handledsstödet.
3. Anslut antennablarna till WLAN-kortet.

CAUTION: Undvik att skada WLAN-kortet genom att se till att inte några kablar placeras under kortet.

OBS: Färgen på antennablarna är synlig nära spetsen på kablarna. Visar färgschemat för antennablarna för det WLAN-kortet som datorn stöder.

Tabell 2. Färgschema för WLAN-kortet

Kontakter på WLAN-kortet	Färg på antennakabel
Primär (vit triangel)	vit
Sekundär (svart triangel)	svart
Multipel ingång, multipel utgång (grå triangel)	Grå (tillval)

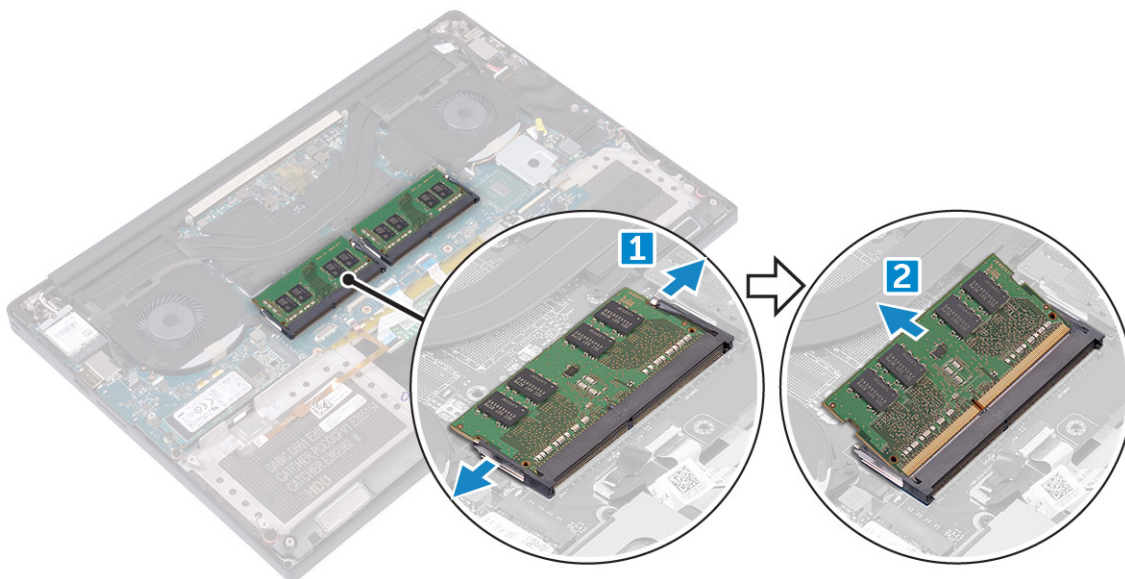
4. Dra åt fästskruven som håller fast fästet och WLAN-kortet i handledsstödet.
5. Installera:
 - a. [Batteri](#)
 - b. [Kåpan](#)
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Minnesmoduler

Ta bort minnesmodulerna

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [batteriet](#)
3. Bänd bort låsklämmorna från minnesmodulen tills den hoppar upp [1]. Ta bort minnesmodulen från kontakten på moderkortet [2].



Installera minnesmodulen

Steg

1. Sätt in minnesmodulen i minnessockeln.
2. Tryck minnesmodulen nedåt tills den klickar på plats.
i **OBS:** Om du inte hör något klick tar du bort minnesmodulen och sätter tillbaka den.
3. Installera:
 - a. [Batteri](#)
 - b. [Kåpan](#)
4. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kylfläns

Ta bort kylflänsen

Steg

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

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

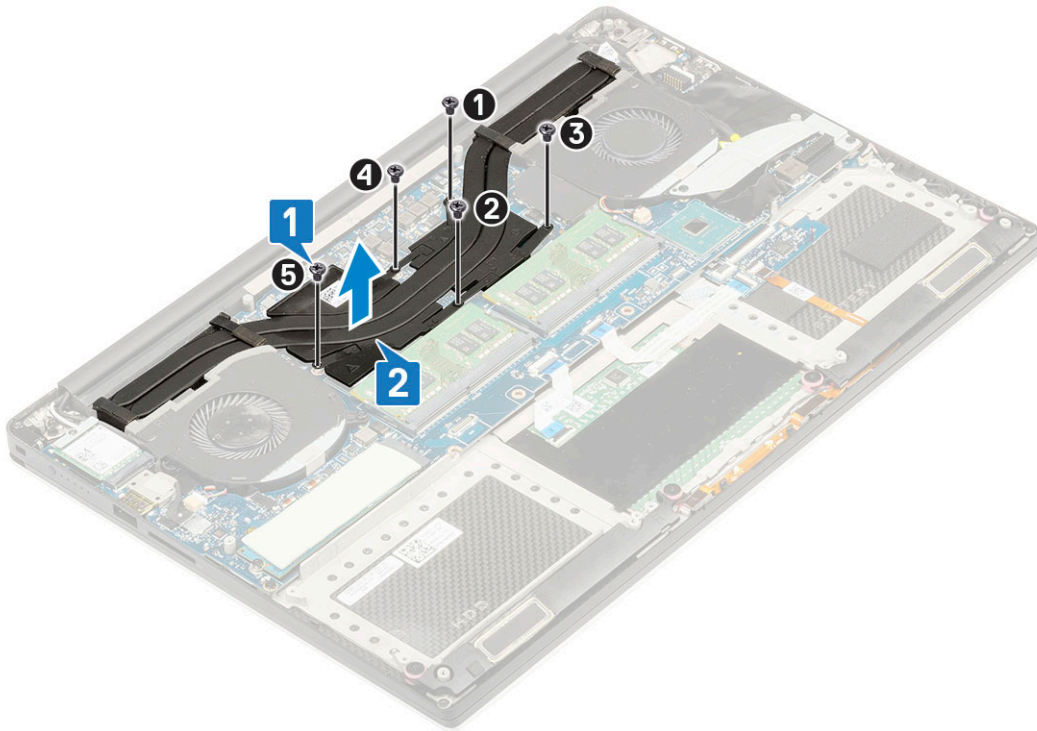
OBS: Kylflänsens skruv för borttagning kan variera beroende på vilken typ av kylfläns som är installerad.

- a. kåpan
- b. batteriet

3. Ta bort skruvarna M2x3 (5) som håller fast kylflänsen på moderkortet.

OBS: Se till att ta bort skruvarna i ordningen (1,2,3,4,5). Se den utskrivna bildens nummer högst upp på kylflänsen.

4. Lyft bort kylflänsen från moderkortet [2].



Installera kylflänsen

Steg

1. Passa in kylflänsen med skruvhålen på moderkortet.

2. Sätt tillbaka skruvarna M2x3 (5) som håller fast kylflänsen på moderkortet.

OBS: Se till att sätta tillbaka skruvarna i ordningen (1,2,3,4,5). Se den tryckta bildens nummerordning på ovensidan av kylflänsen

3. Installera:

- a. Batteri
- b. Kåpan

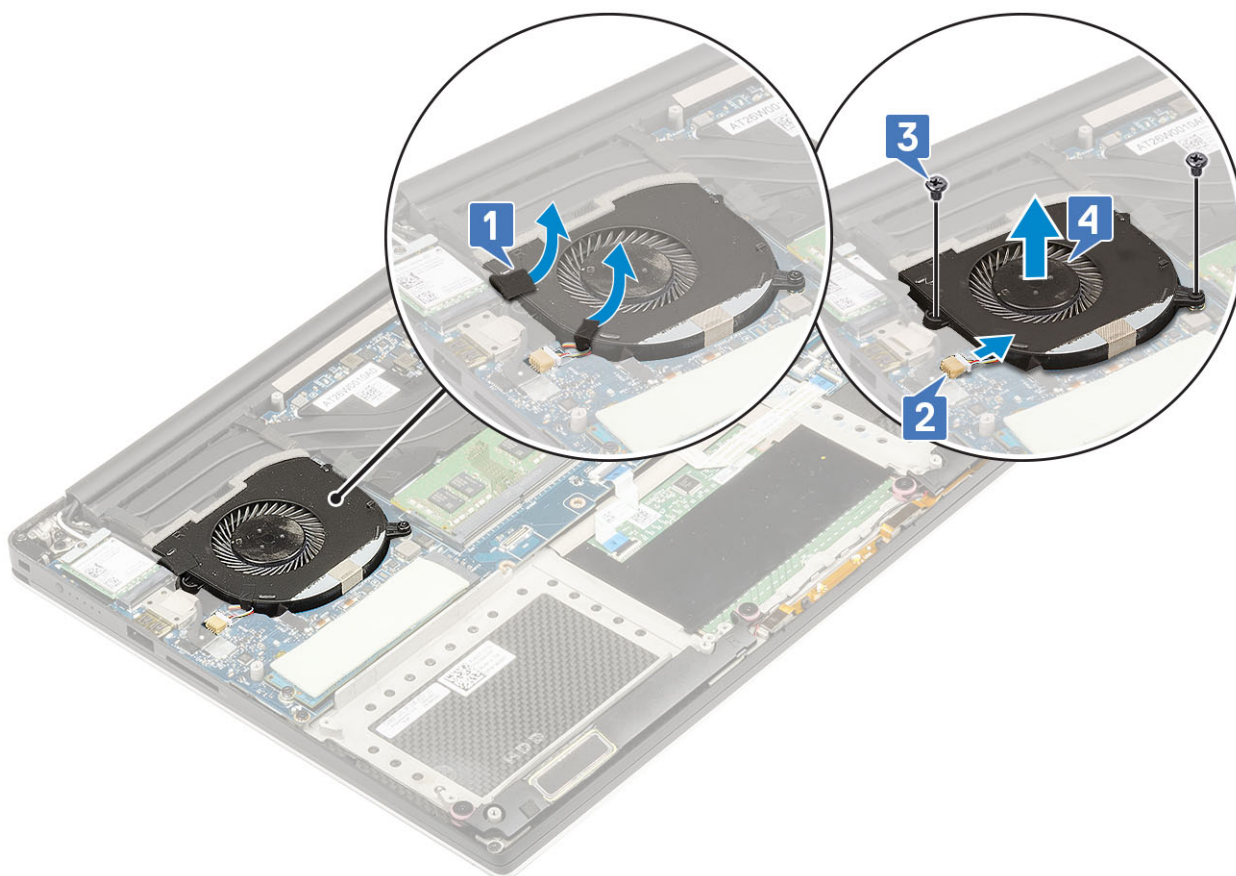
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Systemfläkt

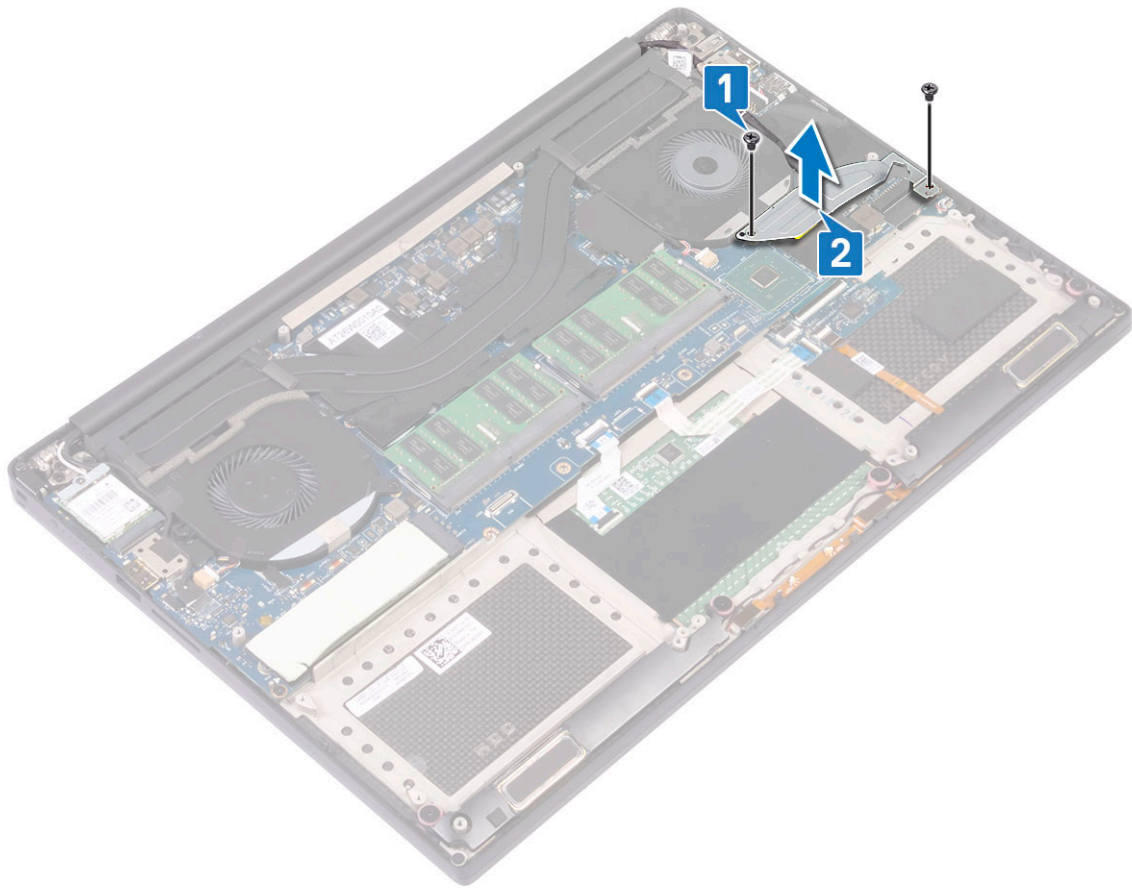
Ta bort fläktarna

Steg

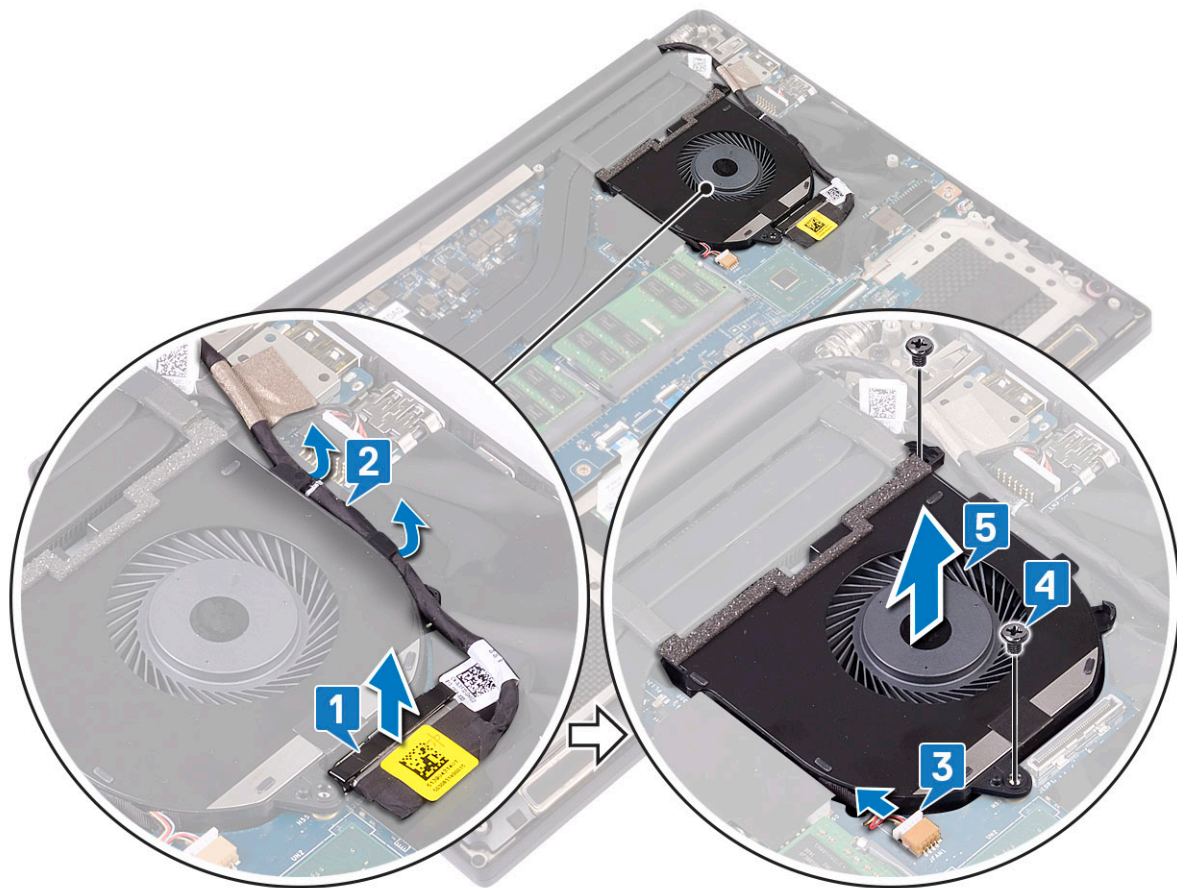
1. Följ anvisningarna i *Innan du arbetar inuti datorn*.
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
3. Utför följande steg för att ta bort den vänstra fläkten för bildskärmskortet.
 - a. Dra bort mylar-tejpen som håller fast kabeln på moderkortet [1].
 - b. Koppla bort fläktkabeln från moderkortet [2].
 - c. Ta bort skruvarna M2x4 (2) som håller fast fläkten i moderkortet [3].
 - d. Lyft bort fläkten från datorn [4].



4. Utför följande steg för att ta bort den högra systemfläkten:
 - a. Ta bort M2x4 (2) skruvarna och lyft ut metallhållaren som håller fast den vänstra videokortsfläkten till moderkortet [1].
 - b. Lyft bort metallfästet som håller DisplayPort över Typ C [2].



- c. Koppla bort bildskärmskabeln från moderkortet [1].
- d. Dra loss bildskärmskabeln från hållarna [2]
- e. Koppla bort systemflätkabeln från moderkortet [3].
- f. Ta bort skruvarna M2x4 (2) som håller fast systemfläkten i moderkortet [4].
- g. Lyft bort fläkten från den bärbara datorn [5].



Installera fläktarna

Steg

1. Utför följande steg för att installera systemfläkten:
 - a. Rikta in skruvhålen på den vänstra fläkten med skruvhålen i handledsstödet.
 - b. Anslut den vänstra flätkabeln till moderkortet.
 - c. Dra bildskärmskabeln genom kabelhållarna på den vänstra fläkten.
 - d. Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (2) som håller fast den vänstra fläkten på moderkortet.
 - e. Anslut den högra fläkten till moderkortet.
 - f. Dra bildskärmskabeln genom kabelhållarna på den högra fläkten.
 - g. Anslut kabeln för pekskärmen till moderkortet.
 - h. Anslut flätkabeln till kontakten på moderkortet.
 - i. Sätt tillbaka mylartejpen som håller fast kabeln på moderkortet.
 - j. Rikta in metallfästena som håller pekskärmskabeln och DisplayPort över Typ C-kabeln.
 - k. Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (2) som håller fast metallfästena och den högra fläkten på moderkortet.
- a. Installera [baskåpan](#).
2. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

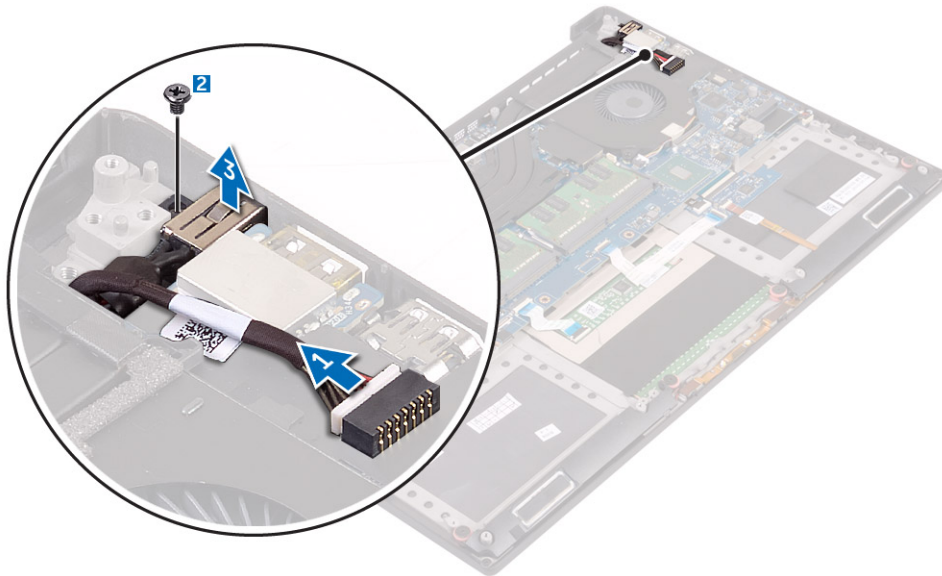
Port för nätanslutning

Ta bort DC-in-kontakten

Steg

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

2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
3. Utför följande steg för att ta bort I/O-kortet.
 - a. Koppla loss likströmskabeln från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Ta bort M2x3 skruven som håller fast likströmskabeln i datorn. [2].
 - c. Lyft bort likströmskontakten från datorn [3].



Installera DC-in-adapterporten

Steg

1. För in DC-in-adapterporten i öppningen på handledsstödet.
2. Dra kabeln för nätadapterporten genom kabelhållarna på handledsstödet.
3. Sätt tillbaka M2x3 skruven som håller fast nätadapterporten i handledsstödet.
4. Anslut kabeln för nätadapterporten till moderkortet.
5. Installera:
 - a. Batteri
 - b. Kåpan
6. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

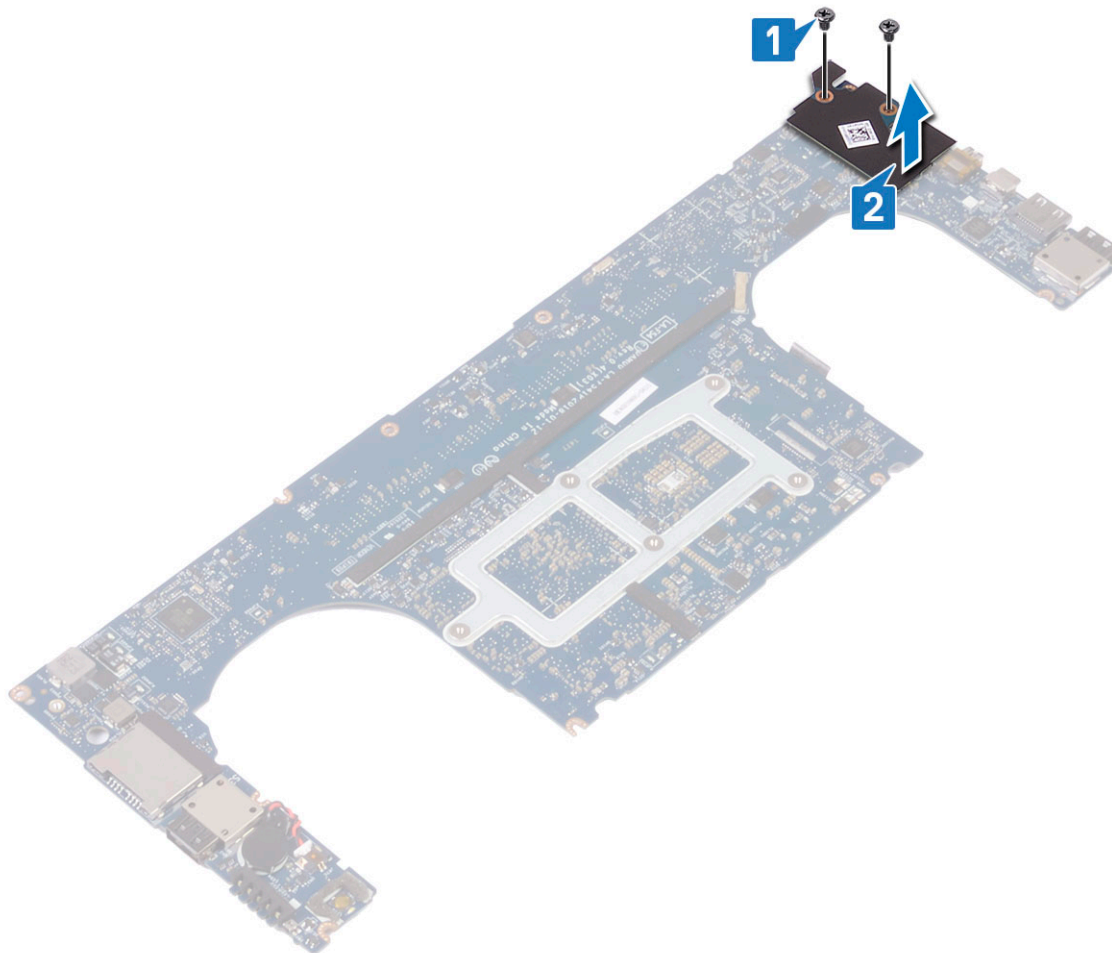
Ljudkort

Ta bort ljudkortet

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
 - c. WLAN-kort
 - d. hårddisk
 - e. fläktarna
 - f. kylflänsmonteringen

- g. [minnesmoduler](#)
 - h. [moderkort](#)
3. Utför följande steg för att ta bort ljudkortet.
- a. Vänd på moderkortet.
 - b. Ta bort skruvarna M2x3 (2) som håller fast ljudkortet i moderkortet. [1]
 - c. Lyft upp ljudkortet [2].



Installera ljudkortet

Steg

1. Rikta in ljudporten med kortplatsen på moderkortet.
2. Sätt tillbaka skruvarna M2x3 (2) som håller fast ljudkortet på moderkortet.
3. Vänd på moderkortet.
4. Installera:
 - a. [Moderkort](#)
 - b. [Minne](#)
 - c. [kylflänsmonteringen](#)
 - d. [Fläktar](#)
 - e. [Hårddisk](#)
 - f. [WLAN-kort](#)
 - g. [Batteri](#)
 - h. [Kåpan](#)
5. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Knappcells batteri

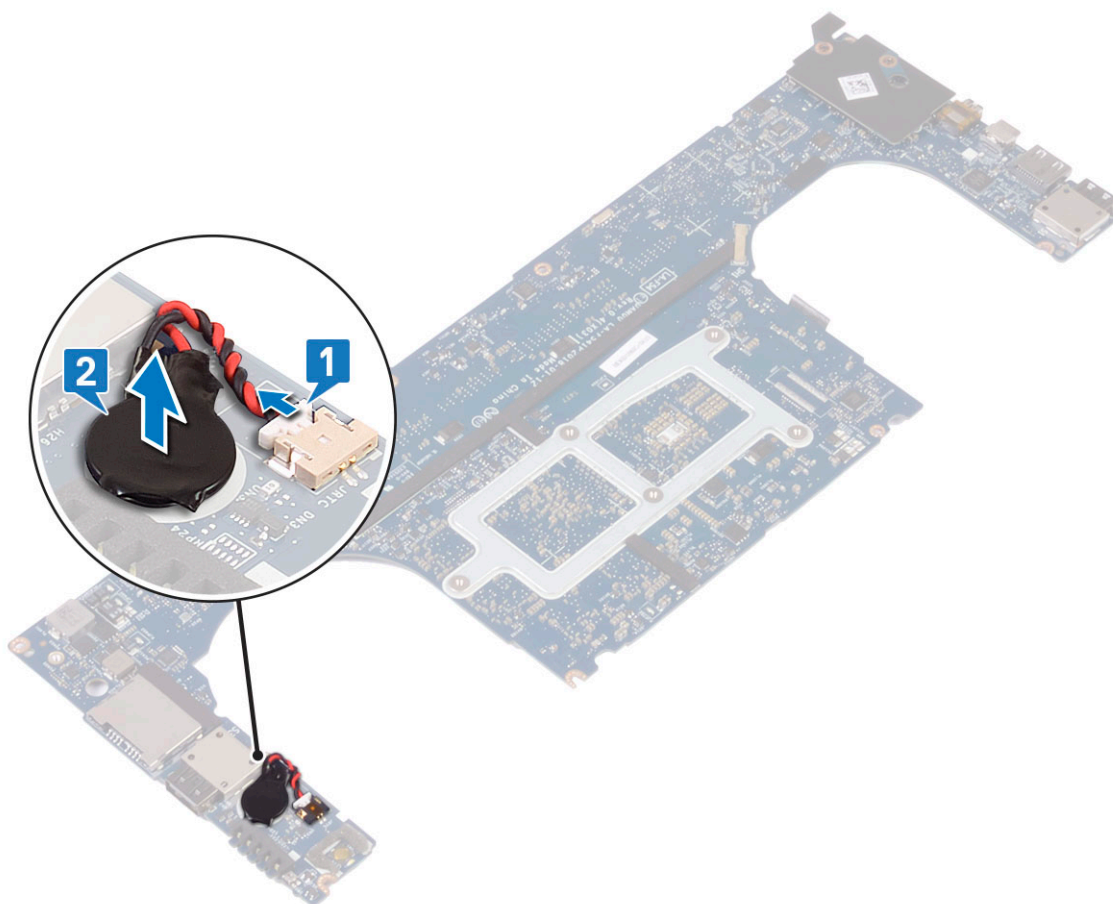
Ta bort knappcells batteriet

Steg

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

CAUTION: Om du tar bort knappcells batteriet återställs BIOS-standardinställningarna. Vi rekommenderar att du skriver ned BIOS-inställningarna innan du tar bort knappcells batteriet.

2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
 - c. WLAN-kort
 - d. hårddisk
 - e. fläktarna
 - f. kylflänsmonteringen
 - g. minnesmoduler
 - h. moderkort
3. Utför följande steg för att ta bort knappcells batteriet:
 - a. Vänd på moderkortet.
 - b. Koppla bort kabeln för knappcells batteriet från moderkortet [1].
 - c. Lyft upp knappcells batteriet [2].



Installera knappcells batteriet

Steg

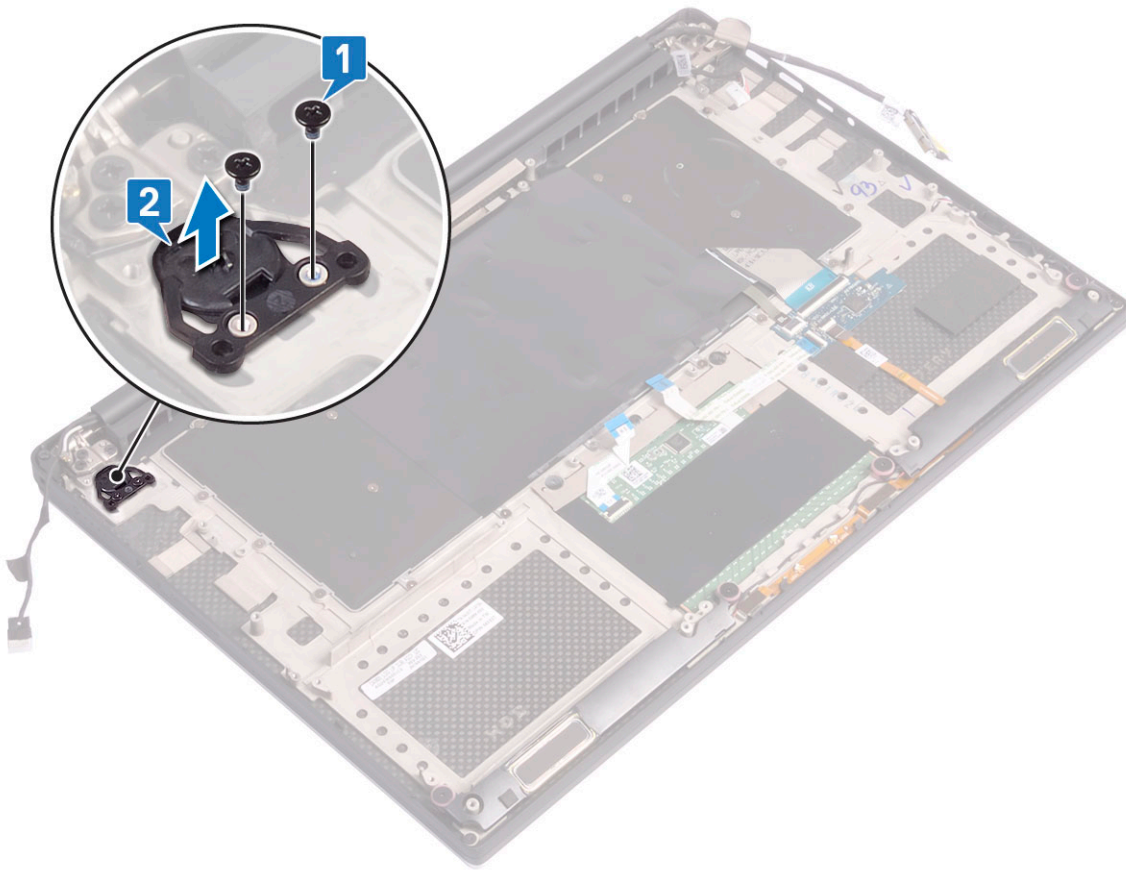
1. Sätt tillbaka knappcells batteriet på dess plats i datorn.
2. Anslut knappcells batterikabeln till moderkortet.
3. Vänd på moderkortet.
4. Installera:
 - a. Moderkort
 - b. Minne
 - c. kylflänsmonteringen
 - d. Fläktar
 - e. Hårddisk
 - f. WLAN-kort
 - g. Batteri
 - h. Kåpan
5. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytare

Ta bort strömbrytaren

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [batteriet](#)
3. Utför följande steg för att ta bort strömbrytaren:
 - i **OBS:** Det finns två alternativ för strömbrytaren:
 - Strömbrytarfunktion med kontrollampa.
 - Strömbrytare med fingeravtrycksläsarfunktion utan indikatorlampa. (tillval)
 - a. Ta bort M2x4 (2) skruvarna som håller fast strömbrytarmodulen i moderkortet [1].
 - b. Lyft bort strömknappen från datorchassit [2].



Installera strömbrytaren

Steg

1. Rikta in strömkontakten med facket på datorchassit.
2. Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (2) som håller fast strömbrytaren på moderkortet.
3. Installera:
 - a. [Batteri](#)
 - b. [Kåpan](#)
4. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval)

Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [batteriet](#)
3. Utför följande steg för att ta bort strömbrytaren:
 - a. Ta bort skruvarna M2x4 (2) som håller fast strömbrytaren i moderkortet [1].

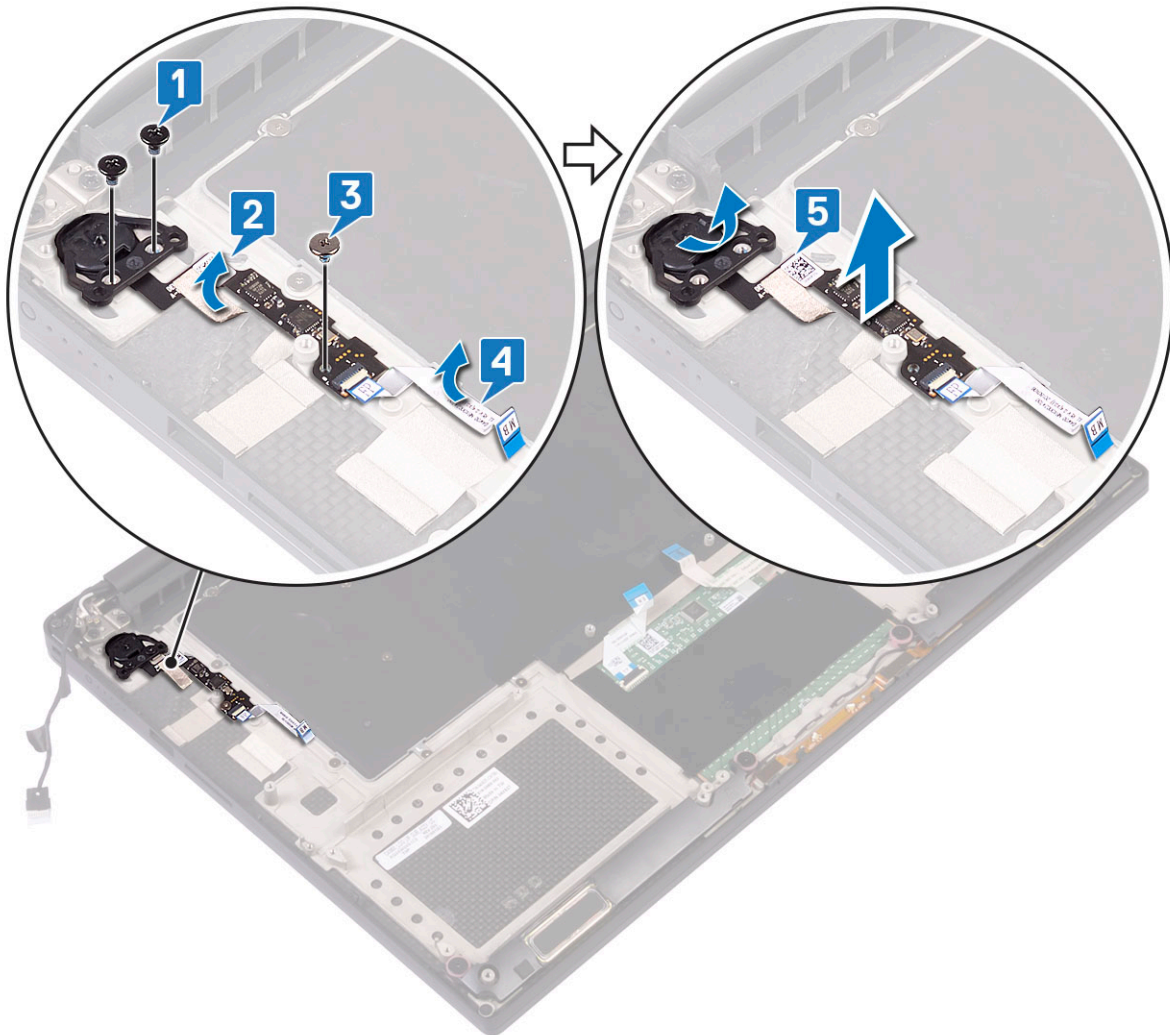


OBS: Det finns två alternativ för strömbrytaren:

- Strömbrytarfunktion med kontrollampa.

- Strömbrytare med fingeravtrycksläsarfunktion utan indikatorlampa (tillval).

- Lossa mylartejpen som håller fast strömbrytarkortet till datorchassit [2].
- Ta bort skruven (M2x3) som håller fast strömbrytarkortet i datorchassit [3].
- Koppla bort och lossa den självhäftande datakabeln från datorchassit [4]
- Lyft upp strömbrytarkortet från datorchassiet [5].



Installera strömbrytaren med fingeravtrycksläsare

Steg

- Placera strömknappen i platsen på moderkortet.

i **OBS:** Det finns två alternativ för strömbrytaren:

- Strömbrytarfunktion med kontrollampa.
- Strömbrytare med fingeravtrycksläsarfunktion utan indikatorlampa (tillval).

- Anslut sen självhäftande datakabeln till systemets chassi.
- Sätt tillbaka skruven M2x3 som fäster strömbrytarkortet i systemets chassi
- Sätt tillbaka mylartejpen som fäster strömbrytarkortet i systemets chassi.
- Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (2) som håller fast strömbrytaren på moderkortet.
- Installera:
 - Batteri
 - Kåpan

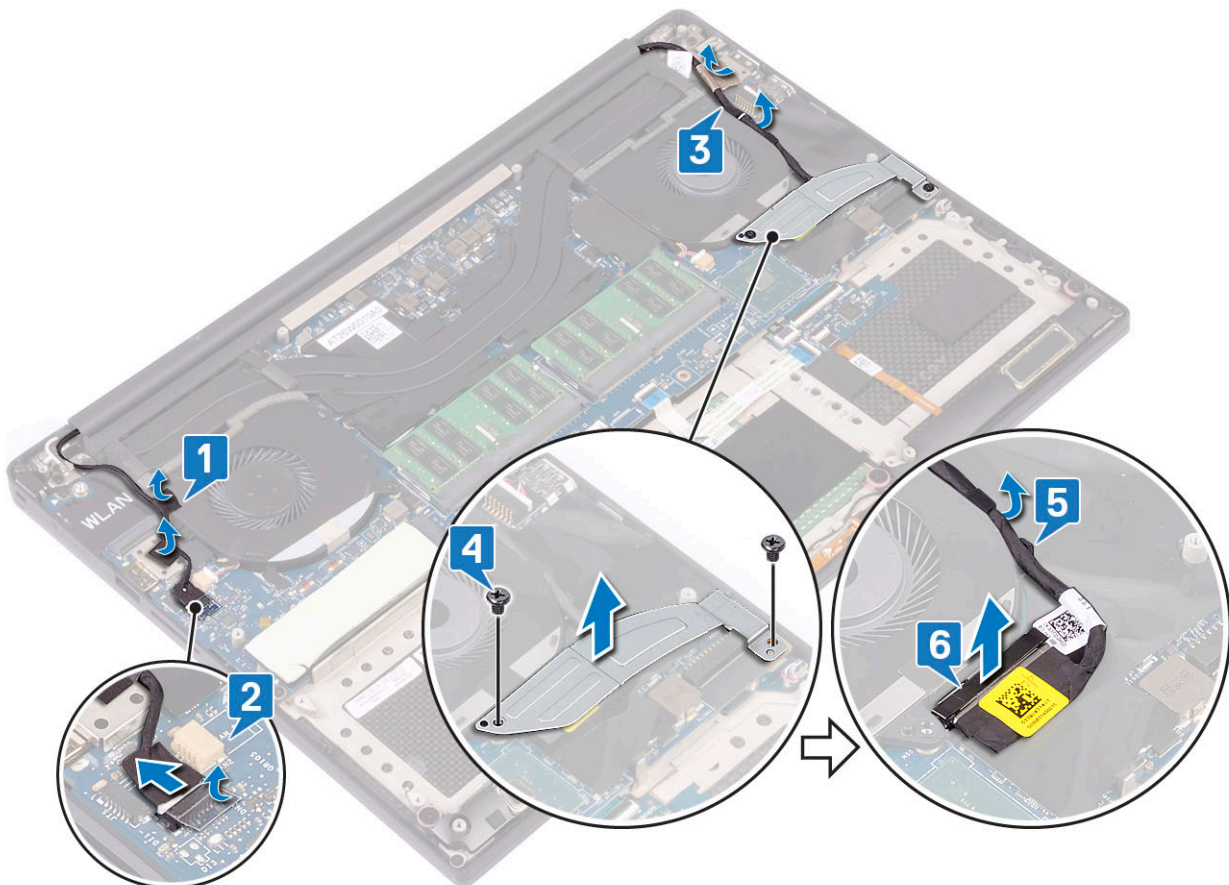
7. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsenhet

Ta bort bildskärmsenhet

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [batteriet](#)
3. Utför följande steg:
 - a. Dra bort mylartejpen som håller fast bildskärmskabeln på moderkortet. [1].
 - b. Lyft upp spärren och koppla bort bildskärmskabeln från kontakten på moderkortet. [2].
 - c. Dra bort mylartejpen som håller fast bildskärmskabeln på moderkortet. [3].
 - d. Ta bort M2x4 (2) skruvarna och lyft ut metallhållaren som håller fast den vänstra videokortsfläkten till moderkortet [4].
 - e. Dra loss bildskärmskabeln från hållarnas klämmor [5].
 - f. Koppla bort bildskärmskabeln från moderkortet [6].



4. Ta bort bildskärmsenheten.
 - a. Placera datorn på kanten av en plan yta och ta bort M2,5x5 (6) skruvarna som säkrar bildskärmsmonteringen till datorchassit [1].
 - b. Lyft bort bildskärmsenheten från datorchassit [2].



Installera bildskärmsmonteringen

Steg

1. Placera handledsstödsmonteringen vid en bordskant med högtalarna vända bort från kanten.
2. Rikta in skruvhålen på handledsstödet med skruvhålen på bildskärmsgångjärnen.
3. Sätt tillbaka M2.5 x 5 (6) skruvarna som håller fast bildskärmsgångjärnen i handledsstödet.
4. Dra bildskärmskabeln genom kabelhållarna på fläkten.
5. Anslut kabeln för pekskärmkortet och bildskärmskabeln till moderkortet.
6. Sätt tillbaka skruven (2) som håller fast fästet för bildskärmskabeln i moderkortet.
7. Installera:
 - a. [Batteri](#)
 - b. [Kåpan](#)
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

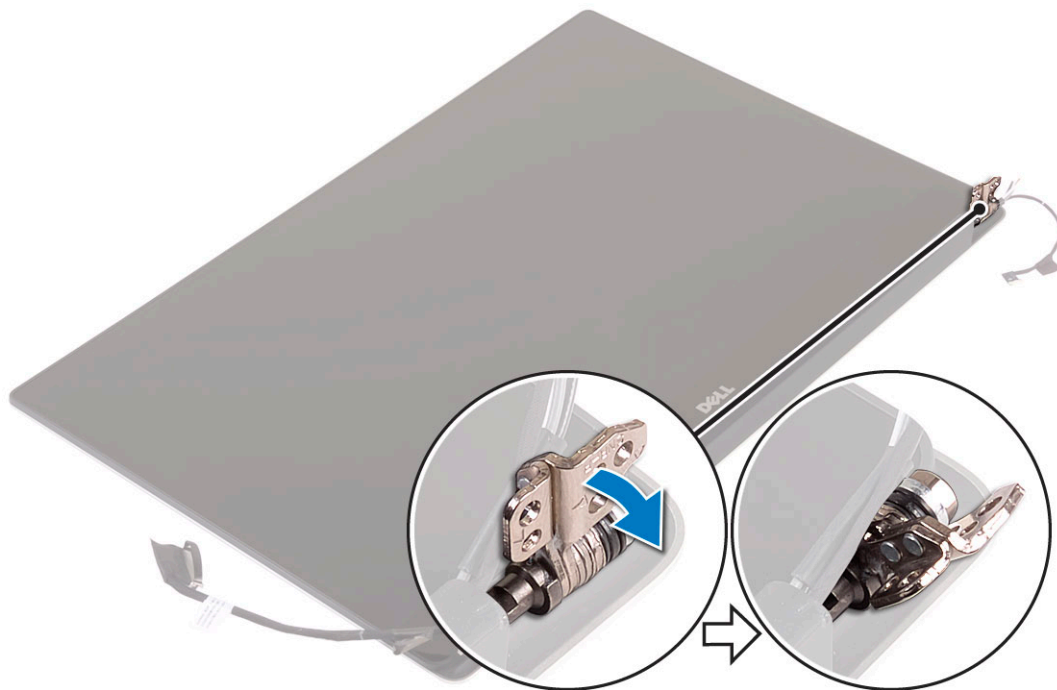
Antennkåpa

Ta bort antennen

Steg

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

2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
 - c. WLAN-kort
 - d. bildskärmsenhet
3. Placera försiktigt systemet på en plan yta.
4. Vrid gångjärnen till vinkel 45 ° för att lossa antennkabeln.

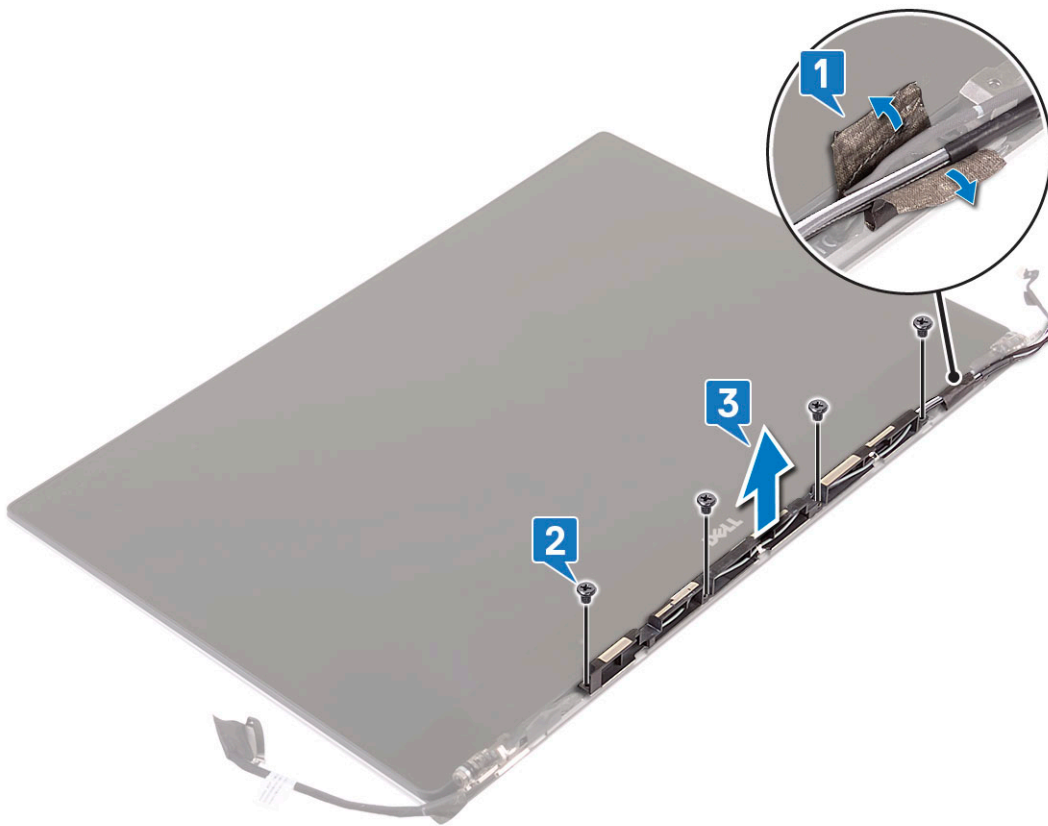


5. Skjut och lyft bort antennkåpan från bildskärmsmonteringen.



6. Ta bort antenmodulen
 - a. Ta bort koppartejpen som håller fast antenmodulen [1].

- b. Ta bort M2x4 (4) skruvarna och lyft metallfästena som håller fast antennkabeln [2,3].



Installera antennkåpan

Steg

1. Sätt tillbaka antennkåpan på bildskärmsmonteringen.
2. Vrid bildskärmsgångjärnen till normal position.
3. Installera:
 - a. Bildskärmsenhet
 - b. WLAN-kort
 - c. Batteri
 - d. Kåpan
4. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpa
 - b. batteri
 - c. fläktarna
 - d. kylflänsmonteringen

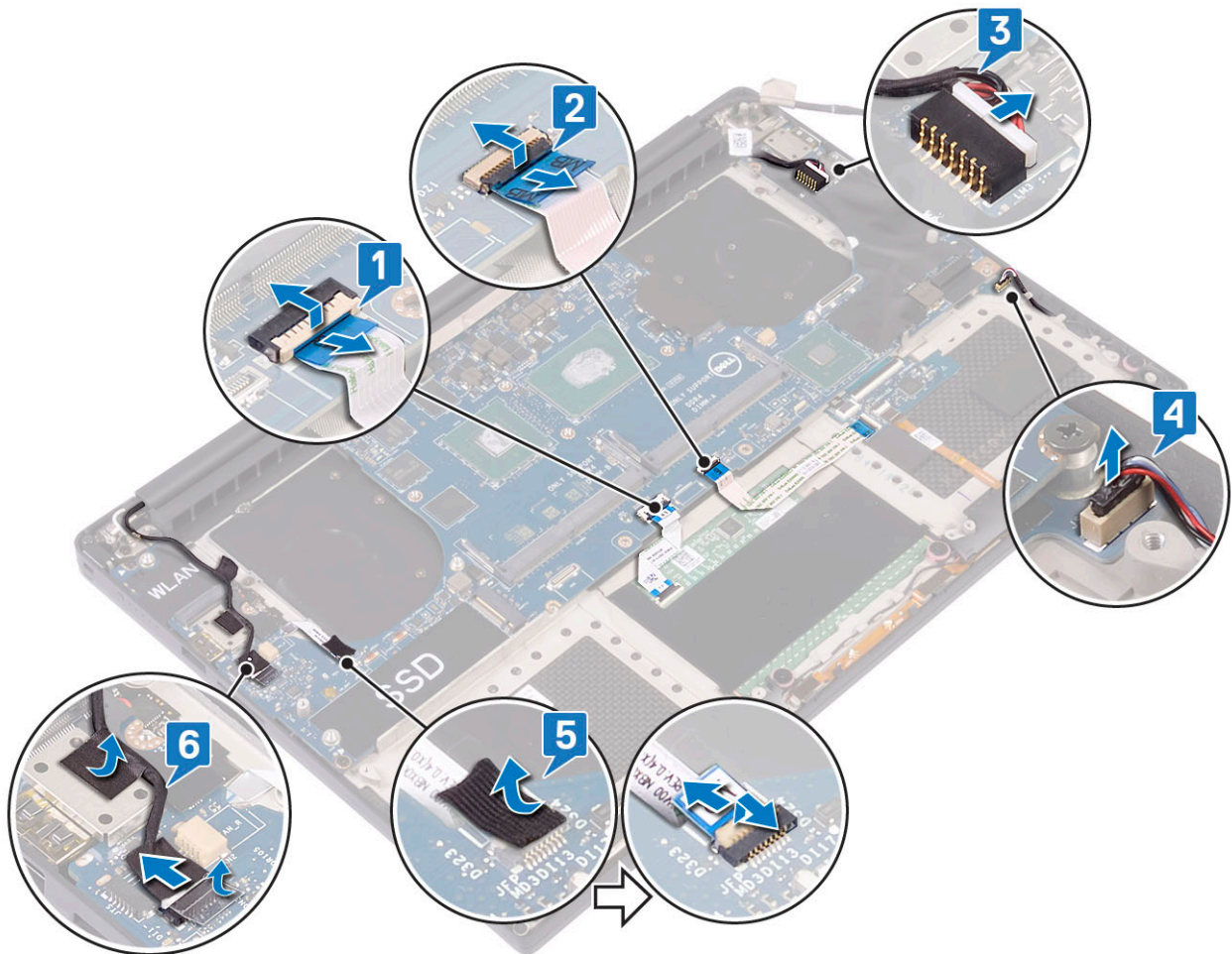
- e. WLAN
- f. hårddisk (tillval)
- g. tangentbord
- h. SSD
- i. minnesmoduler

i **OBS:** Datorns servicenummer sitter under systemmärkets flik. Du måste ange servicenumret i BIOS när du har bytt ut moderkortet.

i **OBS:** Anteckna kontaktens platser innan du kopplar bort kablarna från moderkortet så att du kan sätta i dem rätt igen när du har satt tillbaka moderkortet.

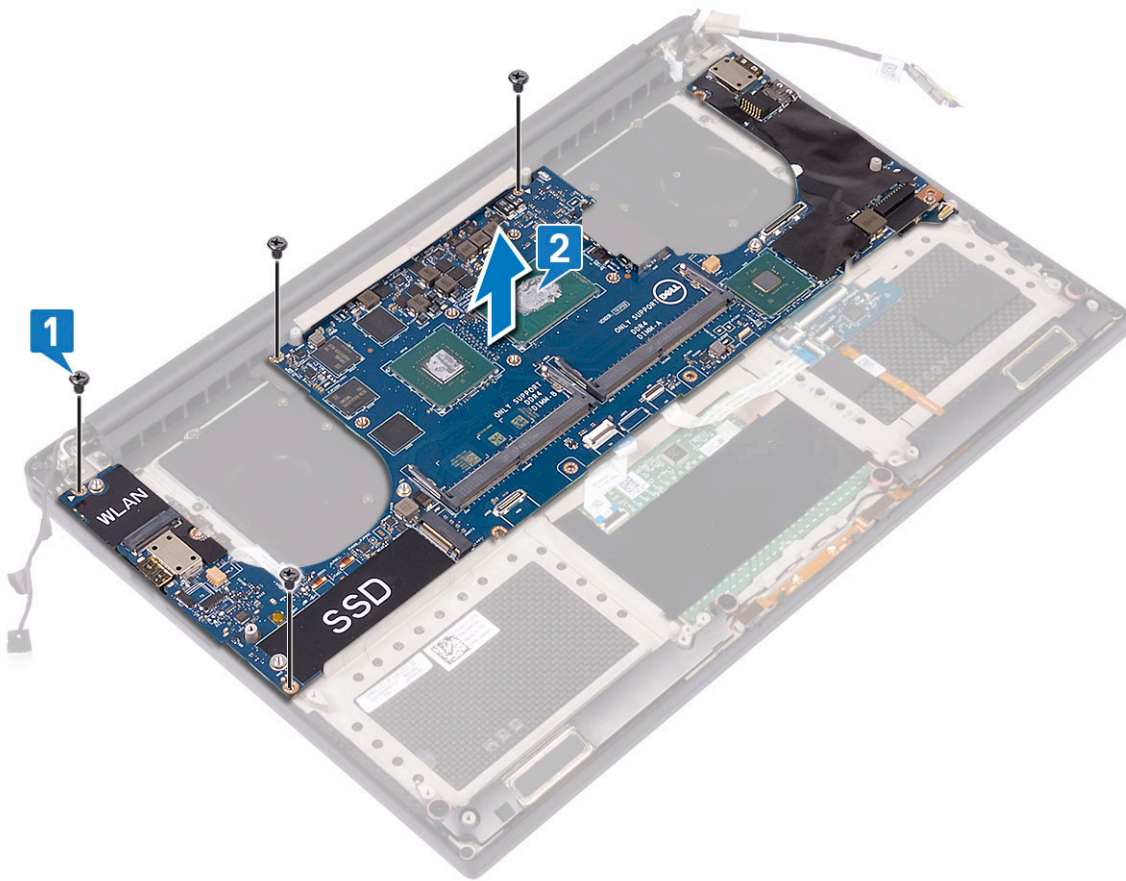
3. Ta bort moderkortet genom att:

- a. Lyft haken och koppla ur pekplattans kabel [1].
- b. Lyft haken och koppla bort kabeln för tangentbordets styrkort [2].
- c. Koppla bort kabeln för nätadapterporten från moderkortet [3].
- d. Koppla loss högtalarkabeln från kontakten från moderkortet [4].
- e. Dra bort tejen och lyft haken för att ta bort fingeravtryckskabeln [5].
- f. Lyft plastspaken och koppla från pekskärmkabeln [6].
- g. Dra bort den självhäftande tejen för att frigöra pekskärmkabeln.



4. Utför följande steg för att ta bort moderkortet från chassit:

- a. Ta bort M2x4- skruvarna (4) som håller fast moderkortet i datorn [1].
- b. Lyft upp moderkortet från datorn [2].



Installera moderkortet

Steg

1. Håll i mitten på moderkortet. Undvik att hålla moderkortet i "hals"området så att det inte skadas.
2. Sätt tillbaka M2x4-skruvarna (4) som säkrar moderkortet till handledsstödet.
3. Vinkla moderkortet mot handledsstödet på den sida där SD-kortplatsen sitter. Om du vinklar det så här när du monterar moderkortet får du tillräckligt avstånd till ljuddotterkortet som ligger under den andra sidan av moderkortet.



4. Anslut kablar för nätadapterporten, högtalaren, tangentbordskortet, pekskivan och pekskärmen till moderkortet.
5. Anslut bildskärmskabeln till moderkortet.
6. Rikta in fästet för bildskärmskabeln med skruvhålet på moderkortet och sätt tillbaka skruven (2).
7. Installera:
 - a. Minne
 - b. SSD
 - c. Tangentbord
 - d. Kylflänsenhet
 - e. fläktar
 - f. Hårddisk (tillval)
 - g. WLAN-kort
 - h. Batteri
 - i. Kåpa
8. Följ procedurerna i När du har arbetat inuti datorn.

Handledsstöd

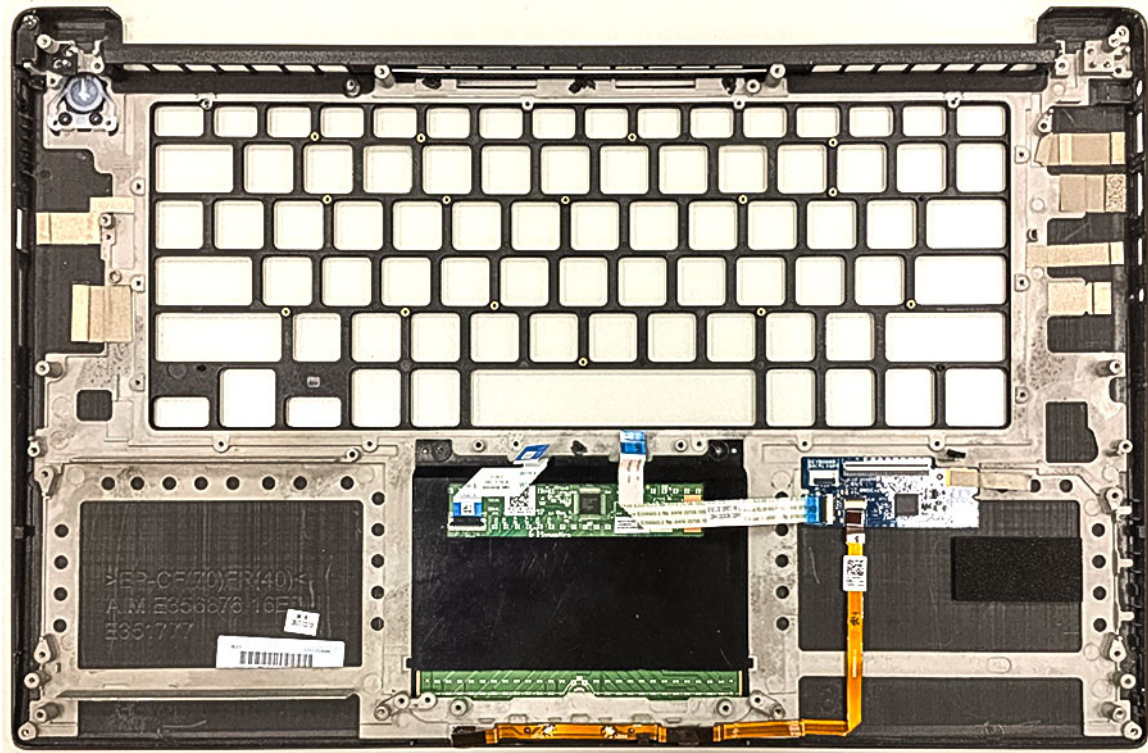
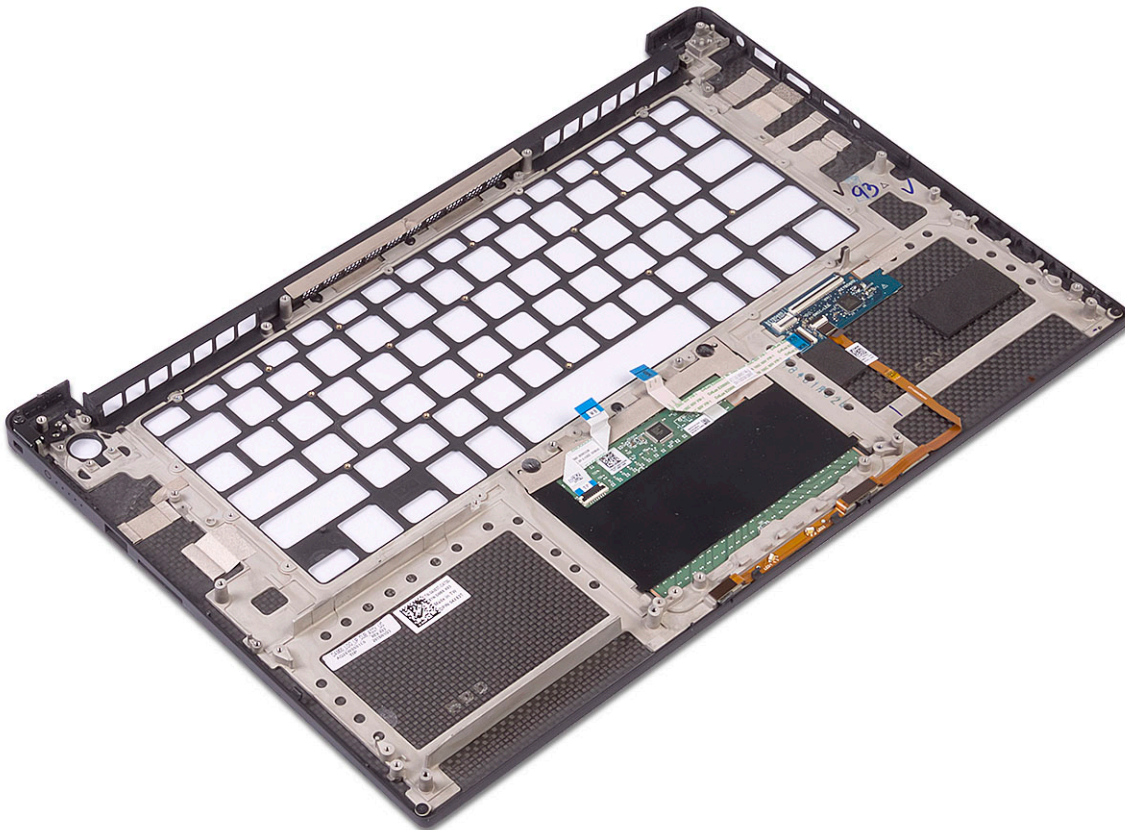
Ta bort handledsstödsenheten

Steg

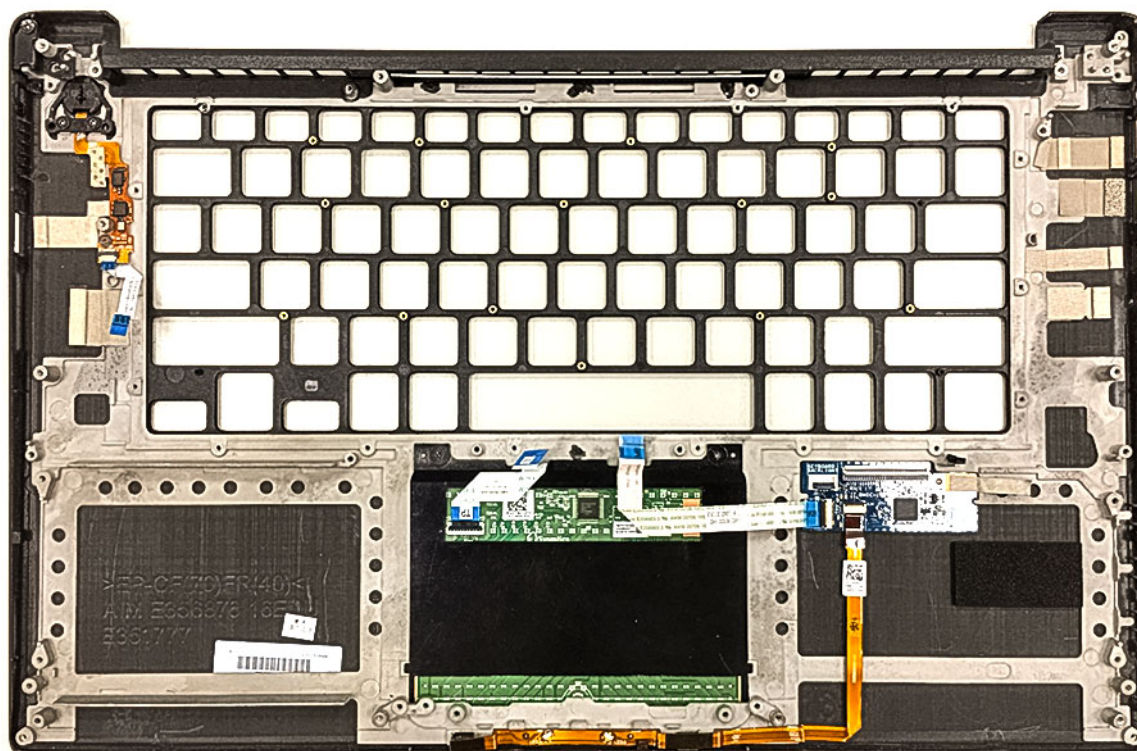
1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. kåpa
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort
 - d. hårddisk
 - e. fläktarna
 - f. högtalare
 - g. kylflänsmonteringen
 - h. minnesmoduler
 - i. moderkort
 - j. bildskärmsenhet
 - k. port för nätanslutning

I. tangentbord

3. När du har utfört förhandsåtgärder återstår enheten med handledsstödsenheten.



Figur 2. Strömbrytare med lampindikator



Figur 3. Fingeravtrycksläsarfunktion utan lampindikator

Installera handledsstödsenheten

Steg

1. Placera handledsstödet på bildskärmsenheten.
2. Dra åt skruvarna för att fästa bildskärmsgångjärnen till handledsstödet.
3. Tryck ned handledsstödet för att stänga bildskärmen.
4. Installera:
 - a. tangentbord
 - b. moderkort
 - c. port för nätanslutning
 - d. bildskärmsenhet
 - e. fläktarna
 - f. kylflänsmonteringen
 - g. högtalare
 - h. WLAN-kort
 - i. Hårddisk (tillval)
 - j. minnesmoduler
 - k. batteri
 - l. kåpa
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Felsökning

Hantera svullna litiumjonbatterier

De flesta bärbara datorer, bärbara Dell-datorer använder litiumjonbatterier. En typ av litiumjonbatteri är litiumjon-polymerbatteriet. Litiumjon-polymerbatterier 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. Det ligger i litiumjon-polymerbatteriteknikens natur att battericellerna kan svälla.

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

Svullna batterierna 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 litiumjonbatterier är som följer:

- Var försiktig när du hanterar litiumjonbatterier.
- Ladda ur batteriet innan det tas bort från systemet. För att ladda ur batteriet, koppla bort nätadaptern 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 batteripaketet och -cellerna.
- Tryck inte på batteriets yta.
- Böj inte batteriet.
- Använd inte verktyg av någon typ för att bända på eller mot batteriet.
- Om ett batteri fastnar i en enhet som en följd av svullnad, försök inte att frigöra det eftersom punktering, böjning eller krossning av ett batteri kan vara farligt.
- Försök inte att sätta i ett skadat batteri eller ett batteri som svällt i en bärbar dator.
- Svullna batterier som täcks av garantin ska returneras till Dell i en godkänd fraktbehållare (som tillhandahålls av Dell) – detta är för att följa transportbestämmelserna. Svullna batterier som inte täcks av garantin ska kasseras på en godkänd återvinningscentral. Kontakta Dells 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.

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, se [Dell batteri bärbar dator – vanliga frågor och svar](#).

Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik

Om denna uppgift

ePSA-diagnostiken (även kallad systemdiagnostik) utför en fullständig kontroll av din maskinvara. ePSA är inbäddad med BIOS och lanseras av BIOS internt. Den inbyggda systemdiagnosen ger en uppsättning alternativ för specifika enheter eller enhetsgrupper som gör att du kan:

ePSA-diagnostiken kan initieras av FN+PWR-knapparna när du slår på datorn.

- 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 informerar dig om att testerna har slutförts utan fel
 - Visa felmeddelanden som informerar dig om problem som upptäckts under testningen
- i** **OBS:** Vissa tester för specifika enheter kräver användarinteraktion. Kontrollera alltid att du är närvarande vid datorn när diagnostiktestet körs.

Köra ePSA-diagnostiken

Om denna uppgift

Anropa start av diagnostiken genom någon av de metoder som föreslås nedan:

Steg

1. Starta datorn.
2. När datorn startar ska du trycka på tangenten F12 när Dell-logotypen visas.
3. I startmenyn ska du använda pilknapparna upp/ned för att välja alternativet **Diagnostik** och tryck sedan på **Enter**.

i **OBS:** Fönstret **Förbättrad systemutvärdering före start** visas med en lista över alla enheter som har identifierats i datorn. Diagnostiken börjar köra tester på alla upptäckta enheter.
4. Tryck på pilen i det nedre högra hörnet för att gå till sidlistningen. De objekt som identifierats listas och testas.
5. Om du vill köra diagnostiktestet på en viss enhet trycker du på <Esc> och klickar på **Yes (Ja)** för att stoppa diagnostiktestet.
6. Välj enheten i den vänstra rutan och klicka på **Run Tests (Kör tester)**.
7. Om det finns problem visas felkoderna. Anteckna felkoden 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 inbyggda styrenhetsfel.

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

Hur man kör M-BIST

i **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 3. Lysdiodfelkoder

Blinkningsmönster		Möjligt problem
Gult	Vit	
2	1	CPU-fel
2	8	LCD-strömskenefel
1	1	Fel vid TPM-avkänning

Tabell 3. Lysdiodfelkoder (fortsättning)

Blinkningsmönster		Möjligt problem
Gult	Vit	
2	4	icke återställningsbart SPI-fel

- 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 (dvs. L-BIST-kretsen misslyckas) blinkar en felkod på batteriets statuslampa, antingen [2,8] eller [2,7].

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

Hur man startar L-BIST-test:

- Tryck på strömbrytaren för att starta systemet.
- Om systemet 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.
- För fall när en felkod [2,7] visas kontrollerar du att bildskärmskabeln är korrekt ansluten.
- För fall när en felkod [2,8] visas byter du ut moderkortet.

LCD inbyggda självtestet (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 etc. är det alltid en bra metod att isolera LCD-skärmen genom att köra det inbyggda självtestet (BIST).

Hur man öppnar LCD-självtest

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

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

Pipkoder

i **OBS:** I vissa bärbara system används en sekvens med ljudsignaler för att ge en indikation om möjliga felaktiga maskinvarukomponenter. Se tabellen [000132041](#) för hjälp att felsöka din dator för mer information om hur du diagnostiserar och felsöker koderna.

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-system 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 systemet avstängt och anslutet till växelström. Håll strömbrytaren intryckt i 20 sekunder. Realtidsklockans återställning 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. För mer information, se [Dell Windows Säkerhetskopierings-Media-](#) och [Återställningsalternativ](#).

WiFi-cykel

Om denna uppgift

Om datorn inte kan ansluta till internet på grund av WiFi-anslutningsproblem kan en WiFi-cykelprocedur utföras. Följande procedur innehåller instruktioner om hur du genomför en WiFi-cykel:

 **OBS:** Vissa Internet-leverantörer tillhandahåller en modem-/router kombinationsenhet.

Steg

1. Stäng av datorn.
2. Stäng av modemmet.
3. Stäng av den trådlösa routern.
4. Vänta 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 får ström eller inte startar till operativsystemet.

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:** Det finns mer information om att utföra en maskinvaruåterställning i kunskapsbasartikeln [000130881](https://www.dell.com/support) på www.dell.com/support.

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.