

Precision 5540

Service Manual



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.

© 2019 Dell Inc. eller dess dotterbolag. Med ensamrätt. Dell, EMC och andra varumärken är varumärken som tillhör Dell Inc. eller dess dotterbolag. Andra varumärken kan vara varumärken som tillhör respektive ägare.

1 Arbeta med datorn.....	5
Säkerhetsinstruktioner.....	5
Innan du arbetar inuti datorn.....	5
Säkerhetsåtgärder.....	6
Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD).....	6
Fältservicekit för ESD.....	7
Transport av känsliga komponenter.....	8
När du har arbetat inuti datorn.....	8
2 Teknik och komponenter.....	9
Specifikationer för strömförsörjning.....	9
Nätadapter.....	9
Videospecifikationer.....	10
Ljudspecifikationer.....	10
Bildskärmsspecifikationer.....	10
Specifikationer för tangentbordet.....	11
Batteri.....	12
Förvaringsspecifikationer.....	12
3 Isärtagning och ihopsättning.....	14
Isärtagning och ihopsättning.....	14
Kåpan.....	14
Batteri.....	15
PCIe Solid State-hårddisk (SSD).....	16
Hårddisk.....	18
Högtalare.....	19
WLAN-kortet.....	20
Minnesmoduler.....	21
Systemfläkt.....	22
Heat sink assembly.....	25
Port för nätanslutning.....	26
Moderkort.....	27
Ljudkort.....	29
Knappcells batteri.....	31
Strömbrytare.....	32
Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval).....	33
Bildskärmsenhet.....	34
Antenna cover.....	36
Tangentbordsramen och tangentbordet.....	38
Handledsstöd.....	40
4 Teknik och komponenter.....	44
USB Typ-C.....	44
USB-funktioner.....	44

5 Felsökning.....	47
Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik.....	47
Köra ePSA-diagnostiken.....	47
6 Få hjälp.....	48
Kontakta Dell.....	48

Arbeta med datorn

Säkerhetsinstruktioner

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.

ⓘ 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 produktokumentation, 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 stiftet.

⚠ 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 låsfliks. 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.

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

⚠ CAUTION Systemet stängs av om sidopanelen tas bort medan systemet är igång. Systemet slås inte på om sidokåpan är borttagen.

⚠ CAUTION Systemet stängs av om sidopanelen tas bort medan systemet är igång. Systemet slås inte på om sidokåpan är borttagen.

⚠ CAUTION Systemet stängs av om sidopanelen tas bort medan systemet är igång. Systemet slås inte på om sidokåpan är borttagen.

Innan du arbetar inuti datorn

1. Se till att arbetsytan är ren och plan så att inte datorkåpan skadas.
2. Stäng av datorn.
3. Om datorn är ansluten till en dockningsstation (dockad) frigör du den.
4. Koppla bort alla externa kablar från datorn (om tillgänglig).

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

5. Koppla bort datorn och alla anslutna enheter från eluttagen.
6. Öppna datorhöljet.
7. 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.

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

Säkerhetsåtgärder

I kapitlet Säkerhetsåtgärder behandlas de primära åtgärder som ska vidtas innan du utför några demonteringsinstruktioner.

Iakttta följande säkerhetsåtgärder innan du utför någon installation eller felsökning/problemlösning som involverar demontering eller återmontering:

- Stäng av systemet och all ansluten kringutrustning.
- Koppla bort systemet och all ansluten kringutrustning från nätströmmen.
- Koppla bort alla nätverkskablar, telefon- och telekommunikationsledningar från systemet.
- Använd en ESD-fältservicesats när du arbetar inuti en surfplattabärbar datorstationär dator för att undvika skador till följd av elektrostatisk urladdning (ESD).
- Efter att en systemkomponent tagits bort, ska den borttagna komponenten försiktigt placeras på en antistatisk matta.
- Använd skor med icke-strömledande gummisulor för att minska risken för att få en elstöt.

Vilolägesström

Dell-produkter med vilolägesström måste vara urkopplade innan du öppnar höljet. System som har vilolägesström drivs i princip medan de är avstängda. Den interna strömmen gör att systemet kan fjärrstartas (Wake on LAN) och tillfälligt sättas i viloläge och har andra avancerade energisparfunktioner.

Om man kopplar ur sladdar, trycker på och håller ned strömknappen i 15 sekunder bör kvarvarande ström i moderkortet laddas ur.

Potentialutjämning

Potentialutjämning är en metod för att ansluta två eller flera jordledare till samma elektriska potential. Detta görs genom att använda en ESD-fältservicesats. När du ansluter en förbindningstråd ska du kontrollera att den är ansluten till en omålad metalldel och aldrig till en målad eller icke-metallyta. Handremmen ska sitta säkert och vara i full kontakt med huden. Se till att ta bort alla smycken t.ex. klockor, armband och ringar innan du förbinder dig själv och utrustningen.

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 symptom 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 plattshöljen, 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 kontorskivbord 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 handen, 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

När du transporterar 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.

Lyfta utrustning

Följ nedanstående riktlinjer när du lyfter tung utrustning:

 **CAUTION** Lyft inte mer än 22 kilo. Be alltid om hjälp eller använd en mekanisk lyftanordning.

1. Se till att du står stabilt och har god balans. Stå bredbent med tårna pekande utåt för att skapa en stabil bas.
2. Spänn magmuskulaturen. Bukmuskulaturen ger stöd åt ryggraden när du lyfter så att belastningen fördelas jämnare.
3. Lyft med benen, inte med ryggen.
4. Håll lasten nära dig. Ju närmare ryggraden den är, desto mindre belastar du ryggen.
5. Var rak i ryggen oavsett om du lyfter upp eller sätter ned lasten. Addera inte din kroppsvikt till lasten. Undvik att vrida kroppen och ryggen.
6. Använd samma teknik i omvänd ordning när du sätter ned lasten.

När du har arbetat inuti datorn

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.

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.

Ämnen:

- [Specifikationer för strömförsörjning](#)
- [Nätadapter](#)
- [Videospecifikationer](#)
- [Ljudspecifikationer](#)
- [Bildskärmsspecifikationer](#)
- [Specifikationer för tangentbordet](#)
- [Batteri](#)
- [Förvaringsspecifikationer](#)

Specifikationer för strömförsörjning

Tabell 1. Strömförsörjning

Funktioner	Specifikationer
Inspänning	100 – 240 V växelström
Infrekvens	50 – 60 Hz
Typ	130 W AC Adapter

Nätadapter

Tabell 2. Specifikationer för nätadaptern

Funktioner	Specifikationer
Typ	130W adapter
Inspänning	100 till 240 VAC
Adapterstorlek	Höjd:22 mm (0,86 tum) Bredd:66 mm (2,59 tum) Djup:143 mm (5,62 tum)
Infrekvens	50 Hz - 60 Hz
Utström	130 W - 6,67 A (kontinuerlig)
Nominell utspänning	19,5 V DC
Temperaturintervall (drift)	0° till 40° C (32° till 104° F)
Temperaturintervall (ej i drift)	40° till 70° C (-40° till 158° F)

Videospecifikationer

Tabell 3. Video

Styrenhet	Typ	CPU-beroende	Grafikminne typ	Kapacitet	Externt bildskärmsstöd
Integrerad Intel UHD 630	GFX	Intel HD GFX	Inbyggt	Delat systemminne	HDMI 2.0
Nvidia Quadro T1000 w/4GB GDDR5	Separat	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 GB	HDMI 2.0
Nvidia Quadro T2000 w/4GB GDDR5	Separat	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 GB	HDMI 2.0

Ljudspecifikationer

Tabell 4. Ljudspecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Styrenhet	Waves MaxxAudio Pro
Typ	Inbyggt
Gränssnitt	• Högkvalitativa högtalare • Dubbla gruppmikrofoner

Bildskärmsspecifikationer

Tabell 5. Bildskärmsspecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Typ	• UltraSharp FHD IGZO4, 1920x1080, AG, NT, W/Prem Panel Guar, 100% sRGB färgskala, titangrå. • UltraSharp FHD IGZO4, 1920x1080, AG, NT, w/Prem Panel Guar, 100% sRGB färgskala, platinumsilver. • 15.6" Ultrasharp UHD IGZO4, 3840x2160, pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% Adobe färgskala, titangrå. • 15.6" Ultrasharp UHD IGZO4, 3840x2160, pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% Adobe färgskala, platinumsilver. • 15.6" Ultrasharp OLED UHD, 3840x2160, inte pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% DCI-P3 färgskala, titangrå • 15.6" Ultrasharp OLED UHD, 3840x2160, inte pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% DCI-P3 färgskala, platinumsilver. • OLED Panel Aktiv Matrix Organic Light Emitting Diode (AMOLED) panel Färgdjup: 8 bit+2 bit FRC Färgskala: DCI-P3 typ.100% Svarstid: 1ms Gränssnittstyp: eDP1.4b + PSR2 (4lane)

Funktioner	Specifikationer
	Polarisatortyp: bländskydd
	Bildskärmsläge: Bred synvinkel: 80/80/80/80 för U/D/L/R (min)
Höjd (aktivt område)	- FHD - 194,5 mm (7,66 tum) - UHD - 194,5 mm (7,66 tum)
Bredd (aktivt område)	- FHD - 345,6 mm (13,61 tum) - UHD - 345,6 mm (13,55 tum)
Diagonalt	- FHD - 396,52 mm (15,61 tum) - UHD - 396,52 mm (15,61 tum)
Megapixel	- FHD - 2,07 - UHD - 8,29
Bildpunkter per tum (PPI)	- FHD - 141 - UHD - 282 - UHD - 3840 x 2160
Kontrastförhållande	- FHD - 1500:1 - UHD - 1500:1 - OLED - 100,000:1
Uppdateringshastighet	60 Hz
Horisontell betraktningssvinkel (min)	+/- 89 grader
Vertikal betraktningssvinkel (min)	+/- 89 grader
Bildpunktstäthet	- FHD - 0,18 mm - UHD - 0,09 mm
Energiförbrukning (max)	4,22 W (FHD 100% sRGB färgskala) 9,23 W (UHD Adobe 100% färgskala) 4,3 W (OLED UHD 100% färgskala, titangrå) 14.8 (OLED UHD 100% färgskala, platinumsilver)

Specifikationer för tangentbordet

Tabell 6. Specifikationer för tangentbordet

Funktioner	Specifikationer
Antal tangenter	80 (USA och Kanada) 81 (Europa) 84 (Japan)
Storlek	Hel storlek - X = 19,05 mm tangentavstånd - Y = 18,05 mm tangentavstånd
Bakgrundsbelyst tangentbord	Aktivera/avaktivera enkelt via snabbtangent <Fn+F10-tangent> variabel ljusstyrka
Layout	QWERTY

Batteri

i | **OBS** 97 wattimmars batteri är inte tillgängligt med 2,5 tums enheter.

Tabell 7. Batterispecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Typ	56 wattimmars lithiumion polymer 3 cells-batteri 97 wattimmars lithiumion polymer 6 cells-batteri
Mått	56 wattimmars lithiumion polymer - Längd: 223,2 mm (8,79 tum) - Bredd: 71,8 mm (2,83 tum) - Höjd: 7,2 mm (0,28 tum) - Vikt: 250,00 g (0,55 lb) 97 wattimmars lithiumion polymer - Längd: 332 mm (13,07 tum) - Bredd: 96,0 mm (3,78 tum) - Höjd: 7,7 mm (0,30 tum) - Vikt: 450,00 g (0,992 lb)
Vikt (max)	450,00 g (0,992 lb)
Spänning	56 WHr - 11,4 VDC 97 WHr - 11,4 VDC
Livstid	300 urladdnings-/laddningscykler
Laddningstid när datorn är avstängd (ungefärlig)	4 timmar
Driftstid	Varierar utifrån driftsförhållandena och kan minska avsevärt under vissa beräkningsintensiva förhållanden
Temperaturintervall: drift	0 °C till 35 °C (32 °F till 95 °F)
Temperaturintervall: förvaring	-40°C till 65°C (-40°F till 149°F)
Knappcells batteri	ML1220

Förvaringsspecifikationer

i | **OBS** 2,5-tums-enheterna är inte tillgängliga med batteriet 97 wattimmar och är endast tillgängliga på 3-cells 56 wattimmar batterikonfigurationer

Tabell 8. Förvaringsspecifikationer

Förvaringsspecifikationer
2,5 tum 7mm 500GB 7200RPM SATA hårddisk
2,5 tum 7mm 500GB 7200RPM SATA FIPS hårddisk
2,5 tum 7mm 1TB 7200RPM SATA hårddisk
2,5 tum 7mm 2TB 5400RPM SATA hårddisk
256GB M.2 NVMe PCIe SSD klass 40

Förvaringsspecifikationer

512GB M.2 NVMe PCIe SSD klass 40

1TB M.2 NVMe PCIe SSD klass 40

2TB M.2 NVMe PCIe SSD klass 40

512GB M.2 NVMe PCIe SED SSD klass 40

1TB M.2 NVMe PCIe SED SSD klass 40

512GB M.2 NVMe PCIe SSD klass 50

1TB M.2 NVMe PCIe SSD klass 50

Isärtagning och ihopsättning

Isärtagning och ihopsättning

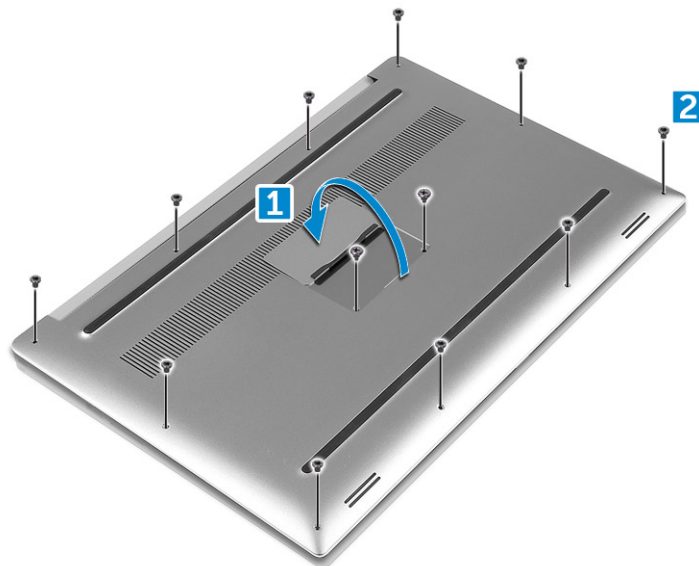
Kåpan

Installing the Base Cover

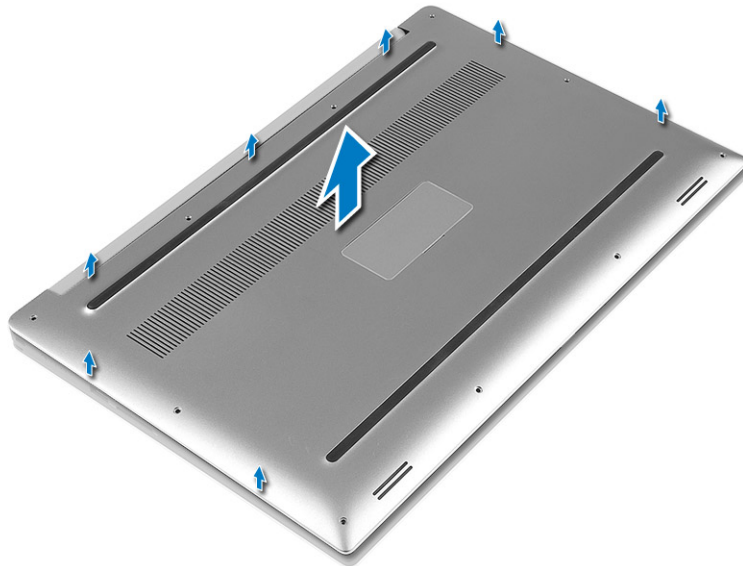
1. Place the base cover on the computer and snap it in place.
2. Tighten the M2x3 T5 (10), M2x8 (2) screws to secure the base cover to the computer.
 ⓘ **NOTE: Ensure you use a Torx #5 screwdriver for the base screws and a Philips screwdriver for the two M2x8 system badge screws.**
3. Turn the system badge flap over and snap it in place.
4. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#).

Removing the Base Cover

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Close the display and turn the computer over.
3. Turn the system badge flap over and then remove the M2x3 T5 (10), M2x8.5 (2) screws that secure the base cover to the computer [1,2].
 ⓘ **NOTE: Use a Torx #5 screwdriver for the base screws and a Philips screwdriver for the two M2x8.5 screws inside the badge flap.**



4. Pry the edges of the base cover and lift it to remove it from the computer.



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.

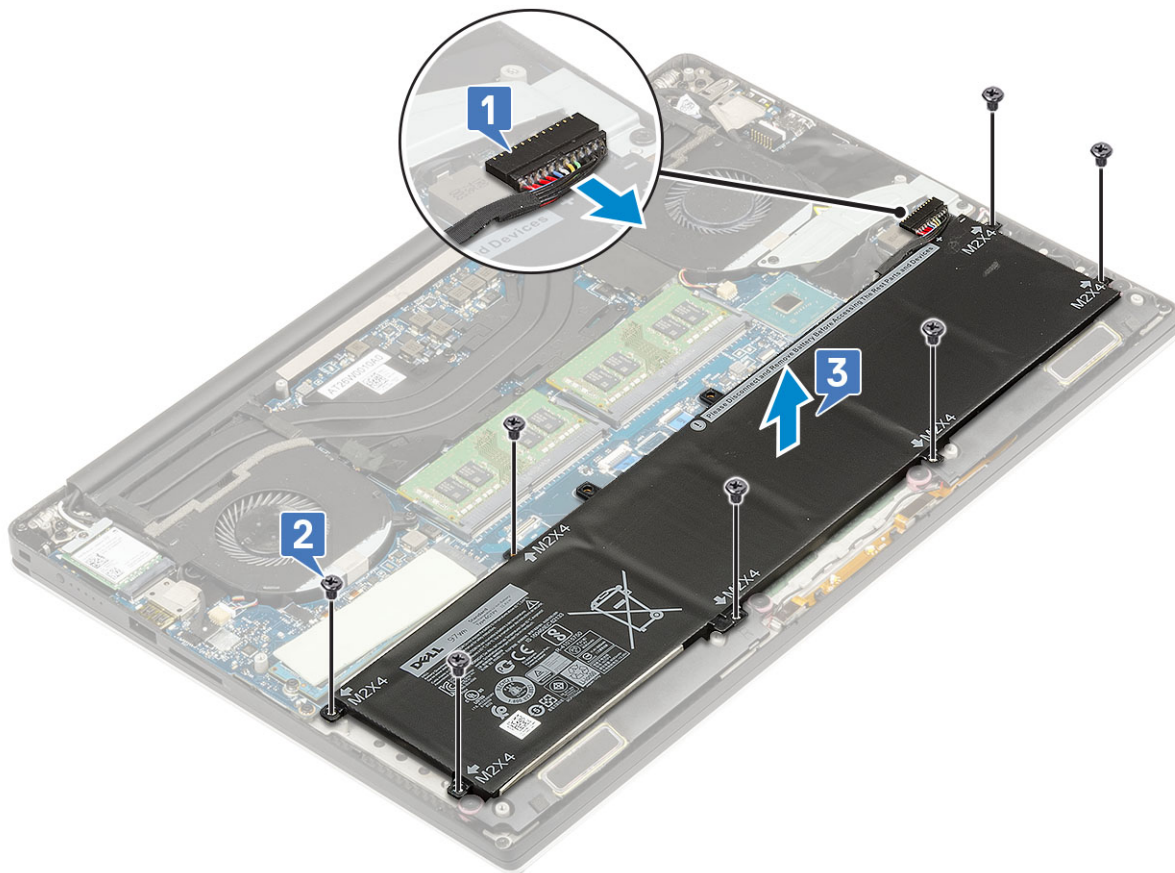
Ta bort batteriet

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

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

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



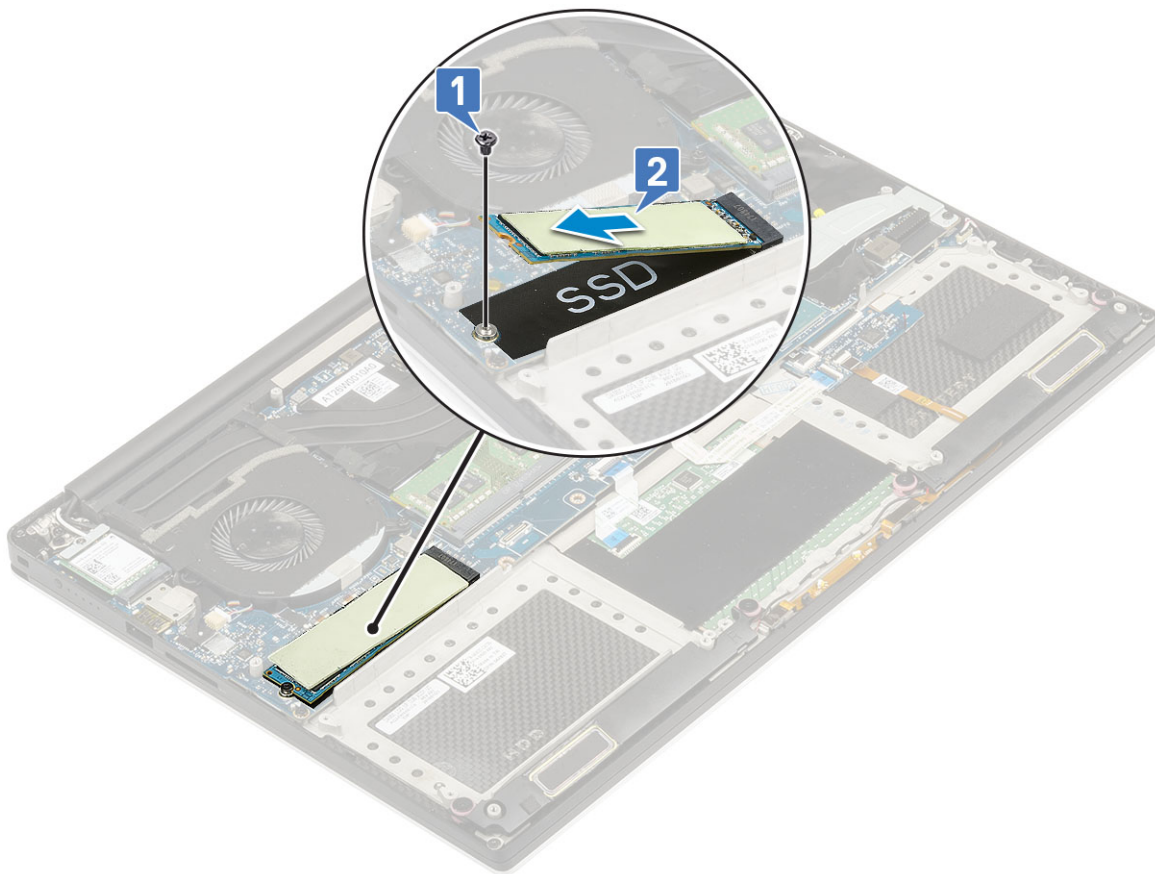
Installera batteriet

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](#).

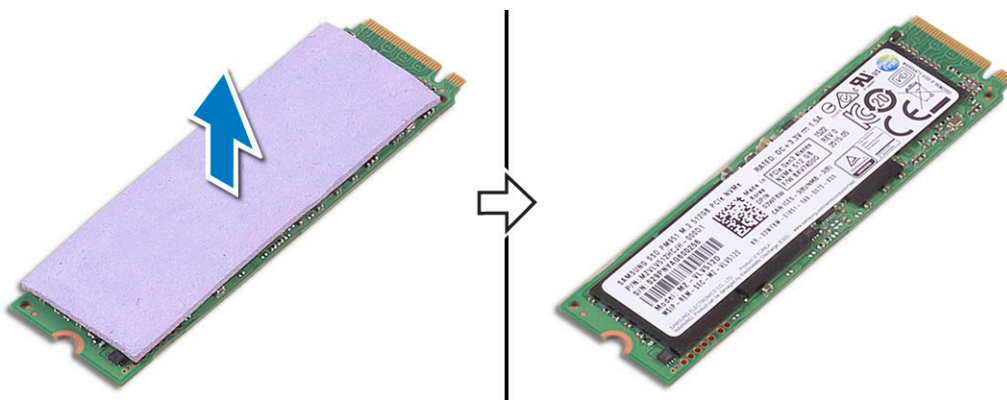
PCIe Solid State-hårddisk (SSD)

Ta bort M.2 halvledarenhet (SSD)

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)

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](#).

Hårddisk

Ta bort 2,5-tums hårddisken - tillval

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

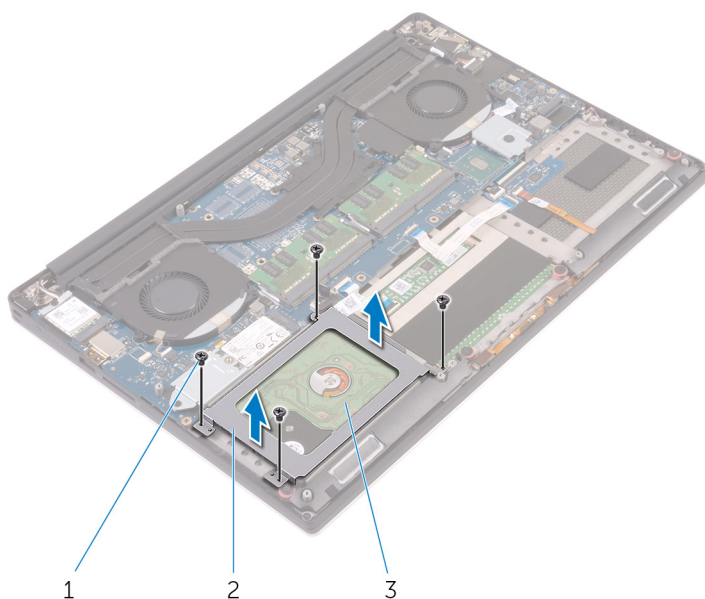
2. Ta bort:

- a) [kåpan](#)
- b) [batteriet](#)

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

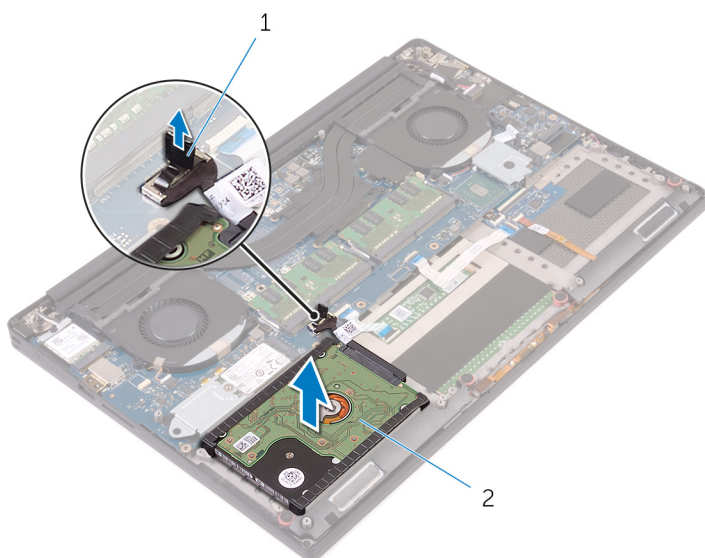
3. Utför följande steg för att ta bort hårddiskhållaren från datorn:

- a) Ta bort M2x4 (4) skruvarna som håller fast hårddiskhållaren i datorn [1].
- b) Lyft bort hårddiskhållaren [2] från hårddiskenheten [3].

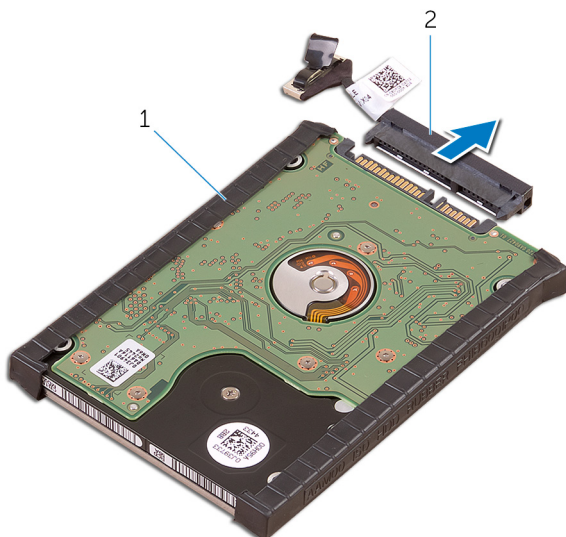


4. Utför följande steg för att ta bort hårddisken:

- a) Koppla bort hårddiskskabeln 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].



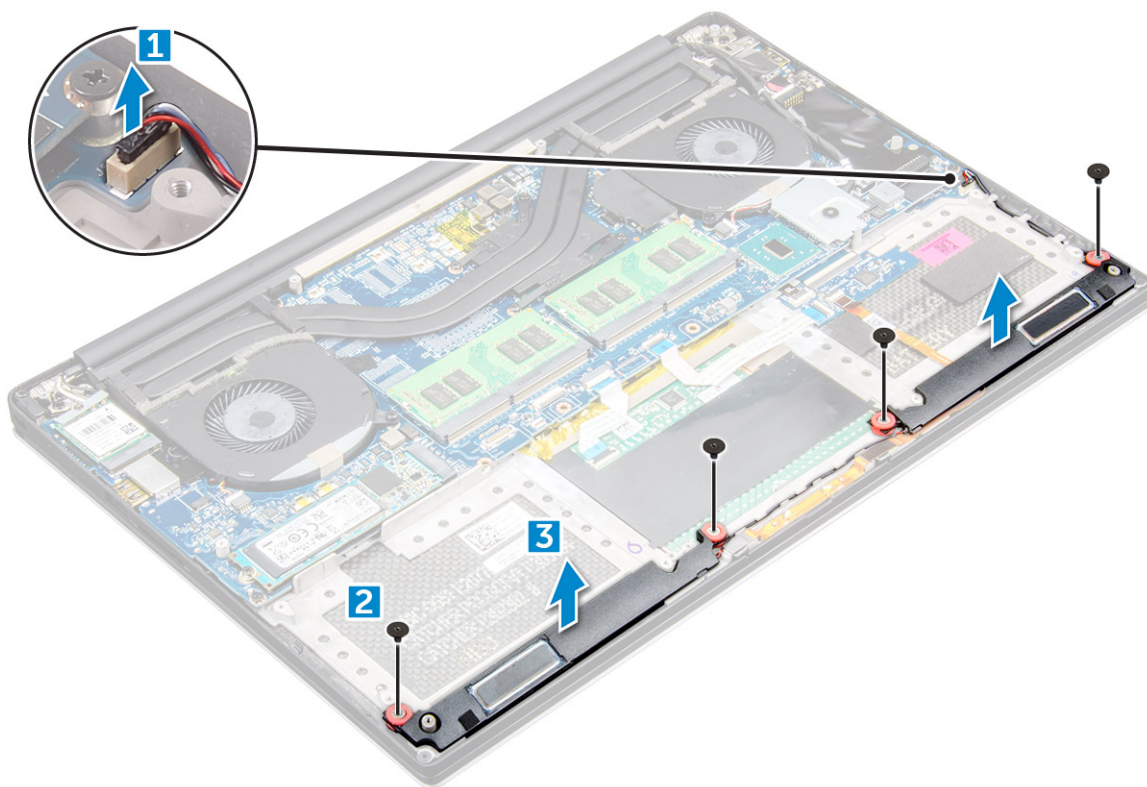
Installera hårddisken -tillval

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](#).

Högtalare

Ta bort högtalarna

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].



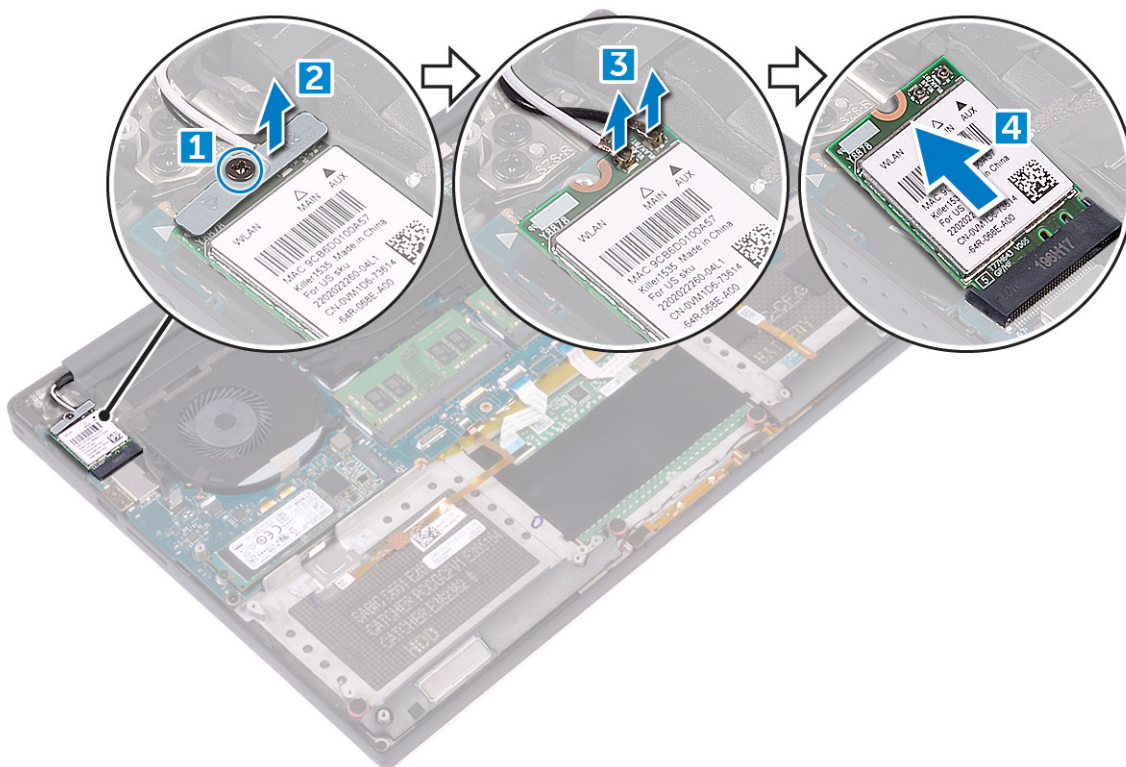
Installera högtalarna

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](#).

WLAN-kortet

Ta bort WLAN-kortet

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 antennkablarna från WLAN-kortet [3].
 - c) Skjut på WLAN-kortet ta bort det från kontakten på moderkortet [4].



Installera WLAN kortet

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 antennkablar till WLAN-kortet.

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

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

Tabell 9. Färgschema för WLAN-kortet

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

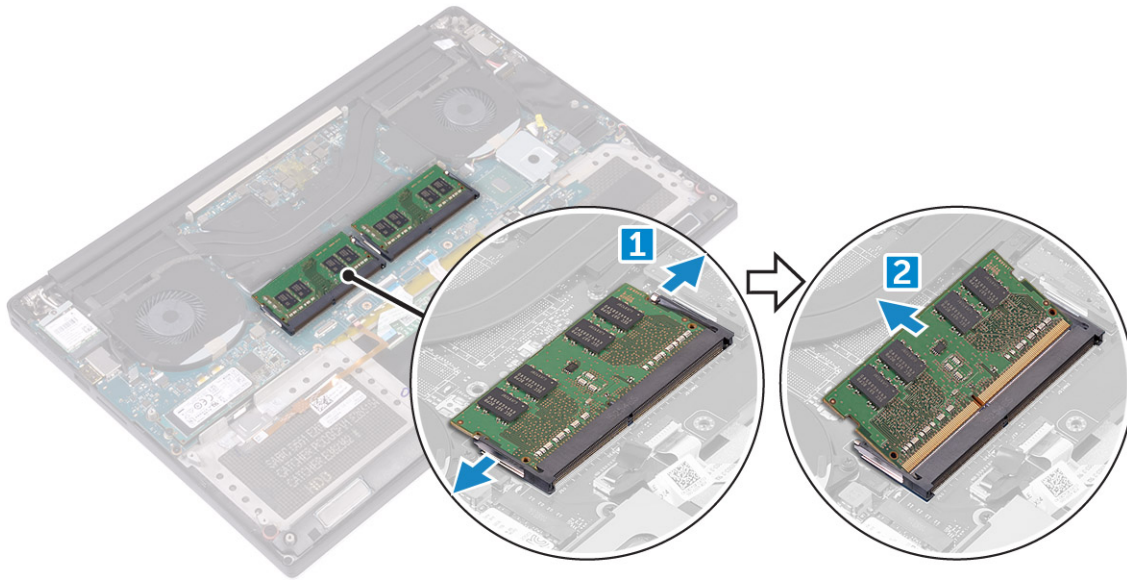
4. Dra åt fästskruven som håller fast fästet och WLAN-kortet i handledsstödet.
5. Installera:
 - a) [Batteri](#)
 - b) [Kåpan](#)
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Minnesmoduler

Ta bort minnesmodulerna

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].



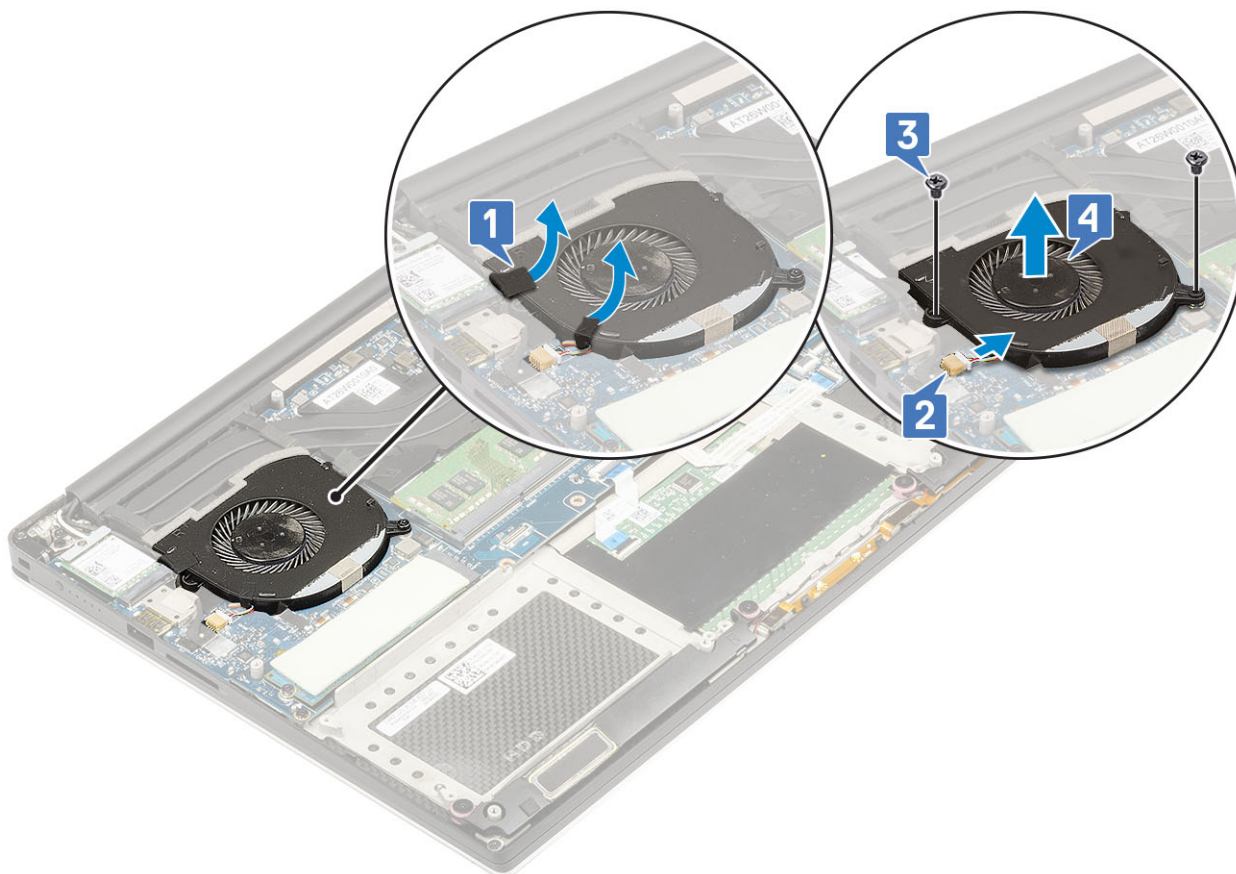
Installera minnesmodulen

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](#).

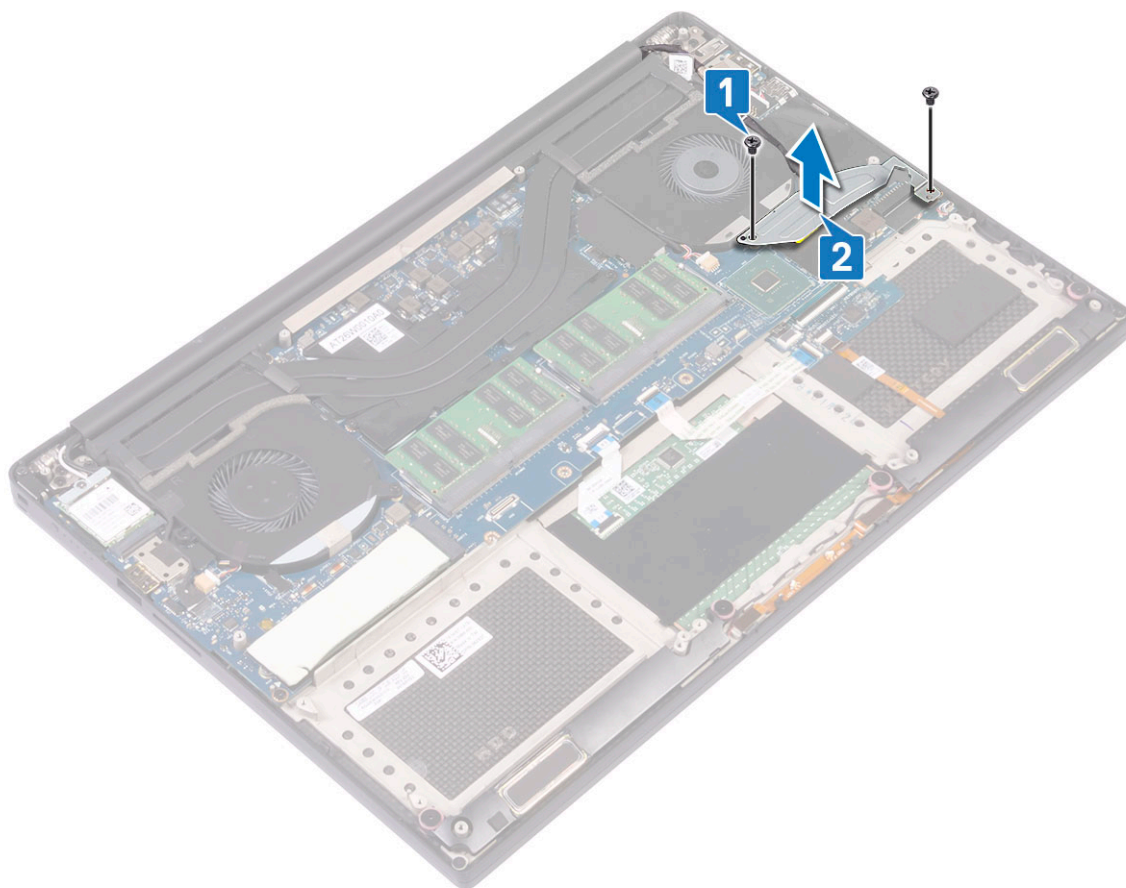
Systemfläkt

Ta bort fläktarna

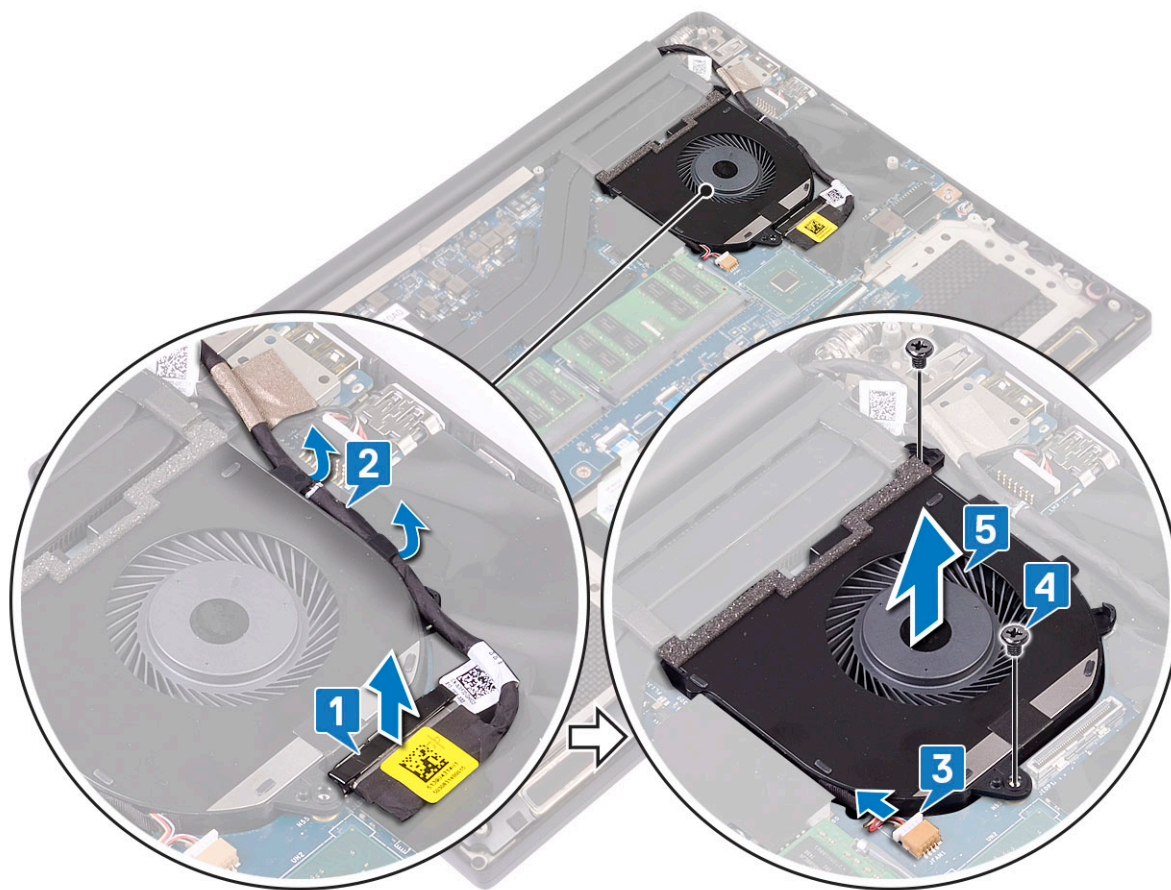
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a) [kåpan](#)
 - b) [batteriet](#)
3. Utför följande steg för att ta bort den vänstra fläkten för bildskärmskortet.
 - a) Dra bort mylartejpen som håller fast kabeln på moderkortet [1].
 - b) Koppla bort fläktkabeln från moderkortet [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 systemflätkkabeln 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

1. Utför följande steg för att installera systemfläkten:
 - a) Rikta in skruvhålen på den vänstra fläkten med skruvhålen i handledsstödet.
 - b) Anslut den vänstra fläktkabeln 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 fläktkabeln 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](#).

Heat sink assembly

Ta bort kylflänsen

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.

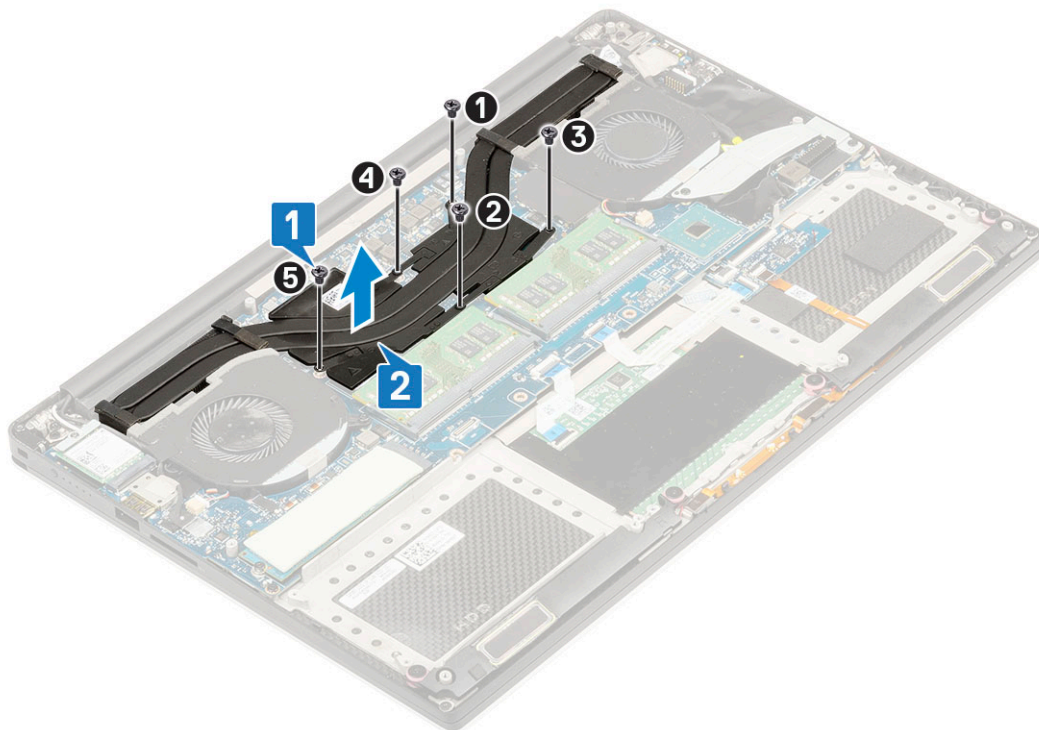
 **OBS** Kylflänsens skruv för borttagning kan variera beroende på vilken typ av kylfläns som är installerad.

- a) [kåpan](#)
- b) [batteriet](#)

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

i **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

1. Passa in kylflänsen med skruvhålen på moderkortet.
2. Sätt tillbaka skruvarna M2x3 (5) som håller fast kylflänsen på moderkortet.

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

3. Installera:

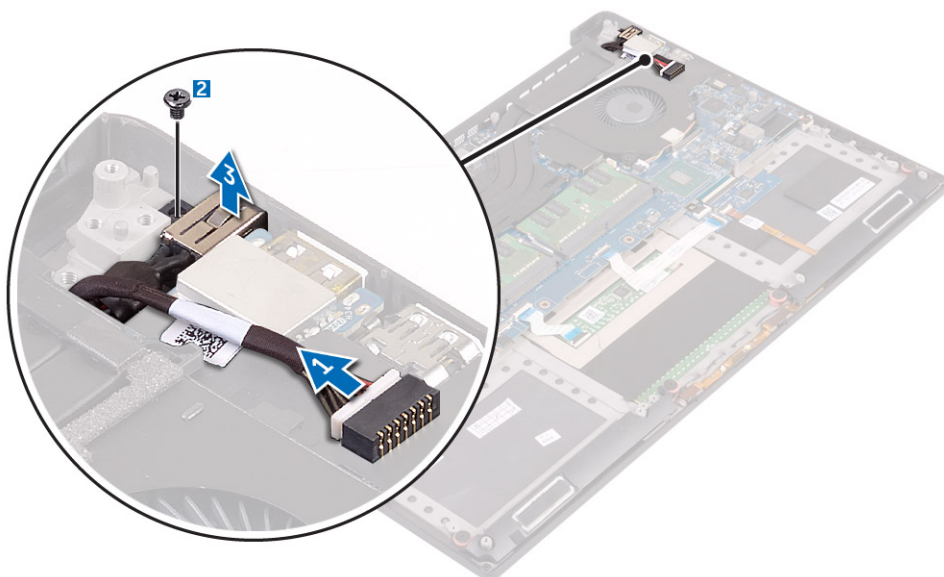
- a) [Batteri](#)
- b) [Kåpan](#)

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

Port för nätanslutning

Ta bort DC-in-kontakten

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

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](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

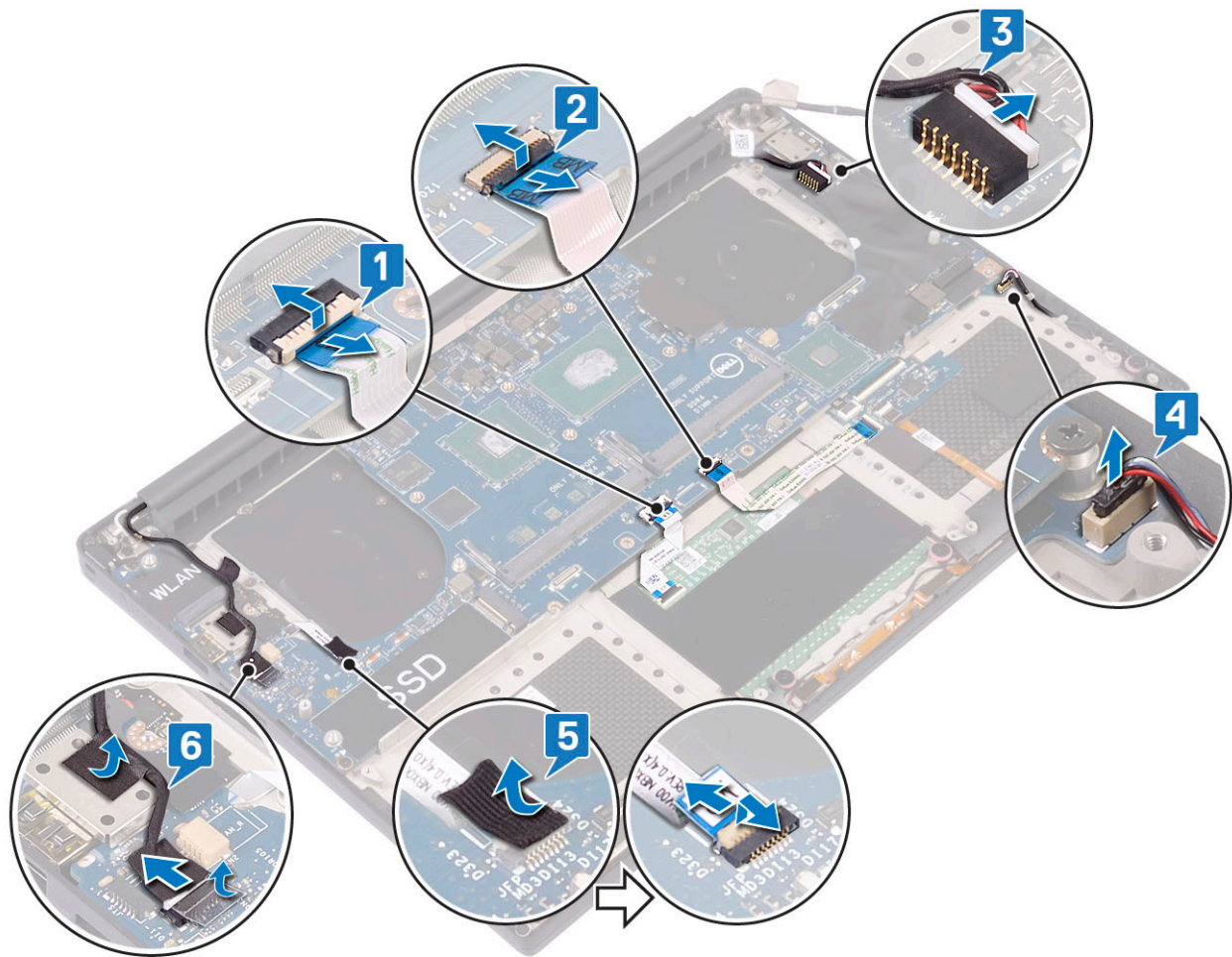
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a) [kåpan](#)
 - b) [batteriet](#)
 - c) [fläktarna](#)
 - d) [kylflänsmonteringen](#)
 - e) [WLAN](#)
 - f) [Hårddisk \(tillval\)](#)
 - g) [tangentbordet](#)
 - h) [SSD](#)
 - i) [minnesmoduler](#)

i **OBS** Din dators Service Tag (servicenummer) finns under systembrickans flik Du måste ange servicenumret i BIOS när du har satt tillbaka moderkortet.

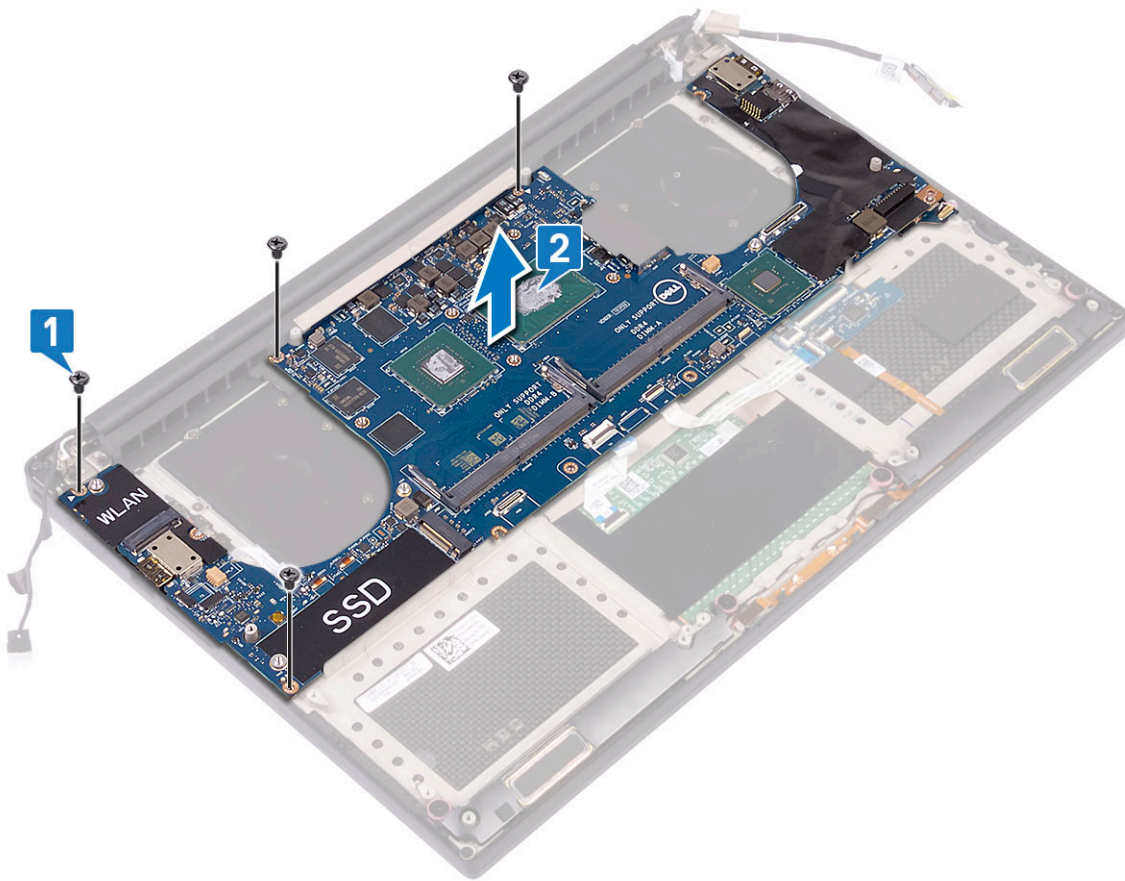
i **OBS** Anteckna kontakternas platser innan du kopplar bort kablarna från moderkortet så att du kan sätta i dem rätt igen när du har satt tillbaka moderkortet.

3. Ta bort moderkortet genom att:
 - a) Lyft upp spärren och koppla bort pekplattans kabel [1].
 - b) Lyft kontaktspärren och koppla bort tangentbordets styrkortskabel [2].
 - c) Koppla bort kabeln för nätkontaktporten från moderkortet [3].
 - d) Koppla loss högtalarkabeln från kontakten på moderkortet. [4].

- e) Dra bort tejpens och lyft upp haken för att ta bort kabeln för fingeravtrycksläsaren [5]
- f) Lyft plastspaken och koppla bort pekskärmkabeln [6]
- g) Dra bort den självhäftande tejpens så att kabeln till pekskärmen lossas [2].



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



Installera moderkortet

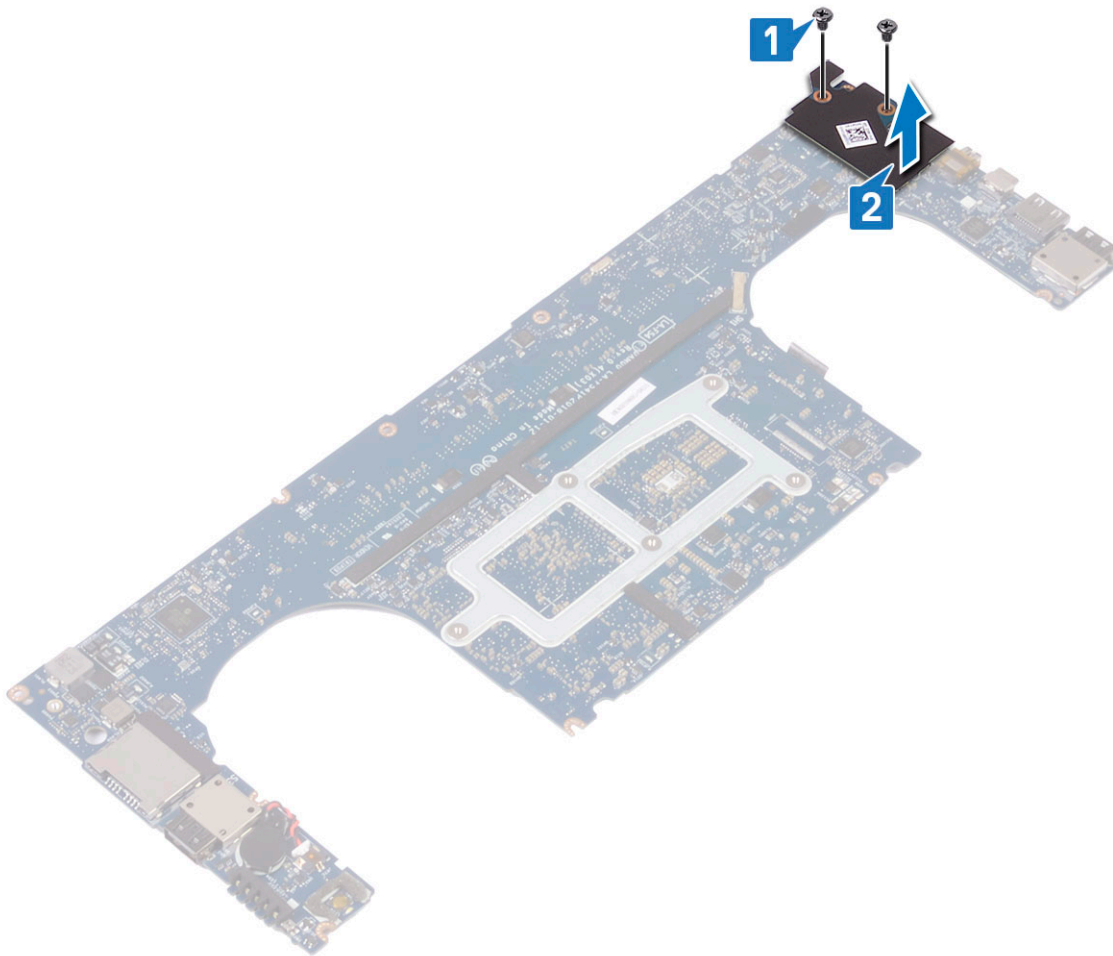
1. Justera in moderkortet på datorn.
2. Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (4) som säkrar moderkortet till handledsstödet.
3. Anslut kablarna för nätadapterporten, högtalaren, tangentbordskontrollkortet, pekplattan och pekskärmen till moderkortet.
4. Anslut bildskärmskabeln till moderkortet.
5. Rikta in fästet för bildskärmskabeln med skruvhålen på moderkortet och sätt tillbaka skruven (2).
6. Installera:
 - a) [Minne](#)
 - b) [SSD](#)
 - c) [Tangentbord](#)
 - d) [kylflänsmonteringen](#)
 - e) [Fläktar](#)
 - f) [Hårddisk \(tillval\)](#)
 - g) [WLAN-kort](#)
 - h) [Batteri](#)
 - i) [Kåpan](#)
7. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ljudkort

Ta bort ljudkortet

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

- 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](#).

Knappcellsbatteri

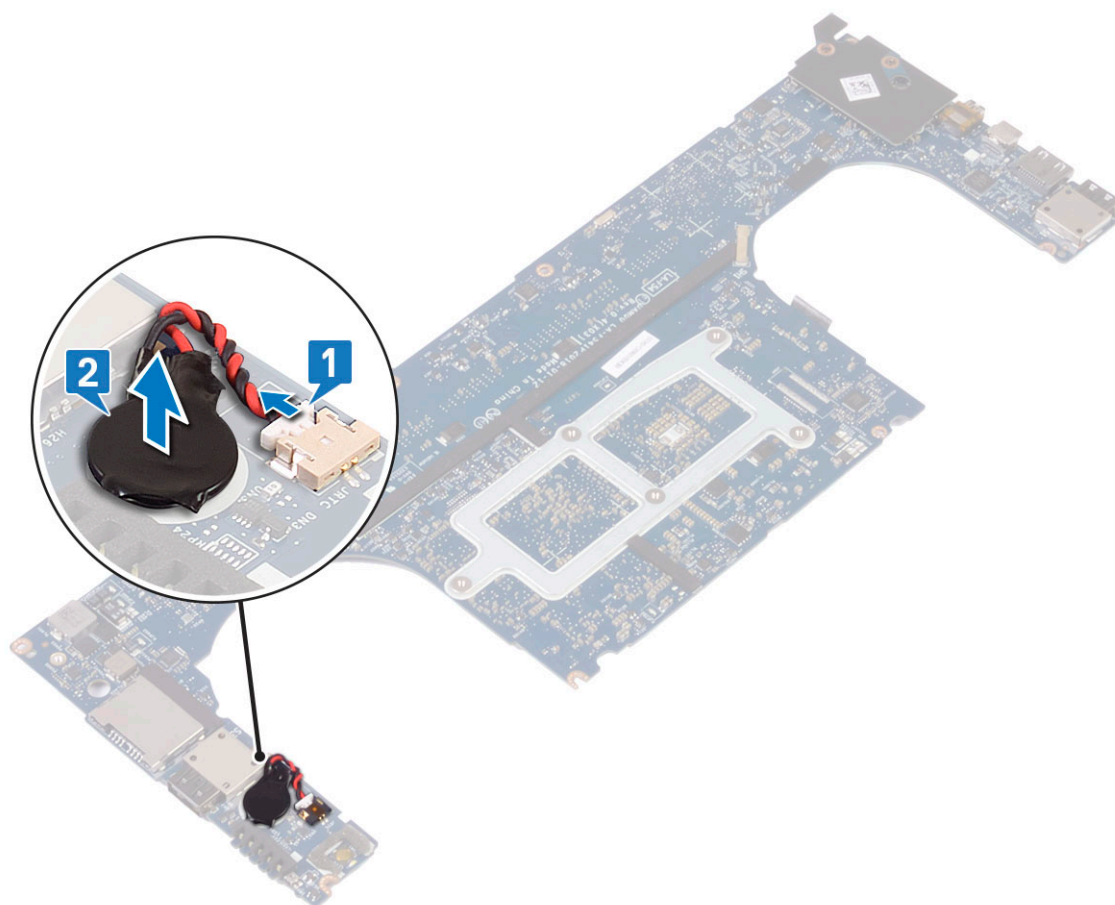
Ta bort knappcellsbatteriet

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



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

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 knappcellsbatteriet:
 - a) Vänd på moderkortet.
 - b) Koppla bort kabeln för knappcellsbatteriet från moderkortet [1].
 - c) Lyft upp knappcellsbatteriet [2].



Installera knappcellsbatteriet

1. Sätt tillbaka knappcellsbatteriet på dess plats i datorn.
2. Anslut knappcellsbatterikabeln 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](#).

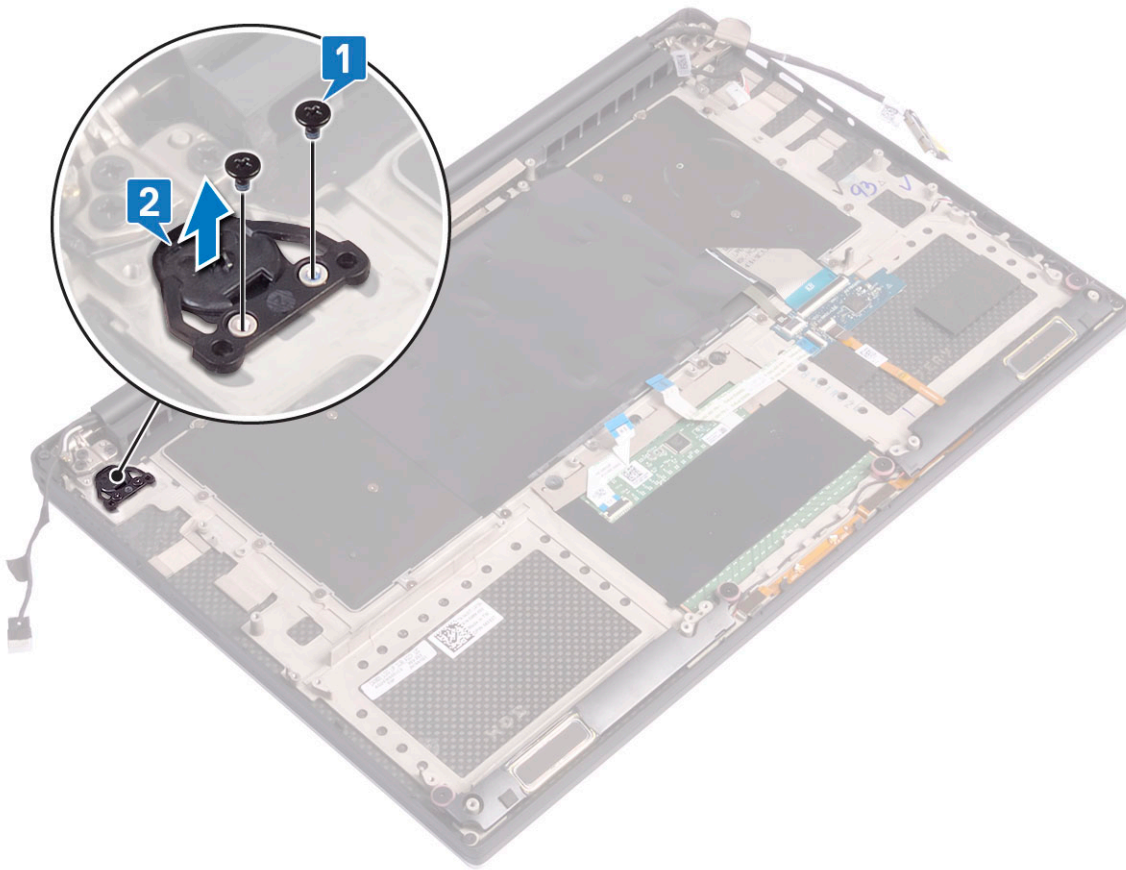
Strömbrytare

Removing power button

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Remove the:
 - a) [base cover](#)
 - b) [battery](#)
 - c) System board
3. Perform the following steps to remove the power button:

 **NOTE: There are two power button options:**
 - **Power button function with light indicator.**
 - **Power button with fingerprint reader function without light indicator. (optional)**

 - a) Remove the M1.6x3 (2) screws that secure the power button module to the system board [1].
 - b) Lift the power button away from the system chassis [2].



Installing power button

1. Align the power button into the slot on the system chassis.
2. Replace the M1.6x3 (2) screws that secure the power button to the system board.
3. Install the:
 - a) [Battery](#)
 - b) [Base cover](#)
4. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#).

Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval)

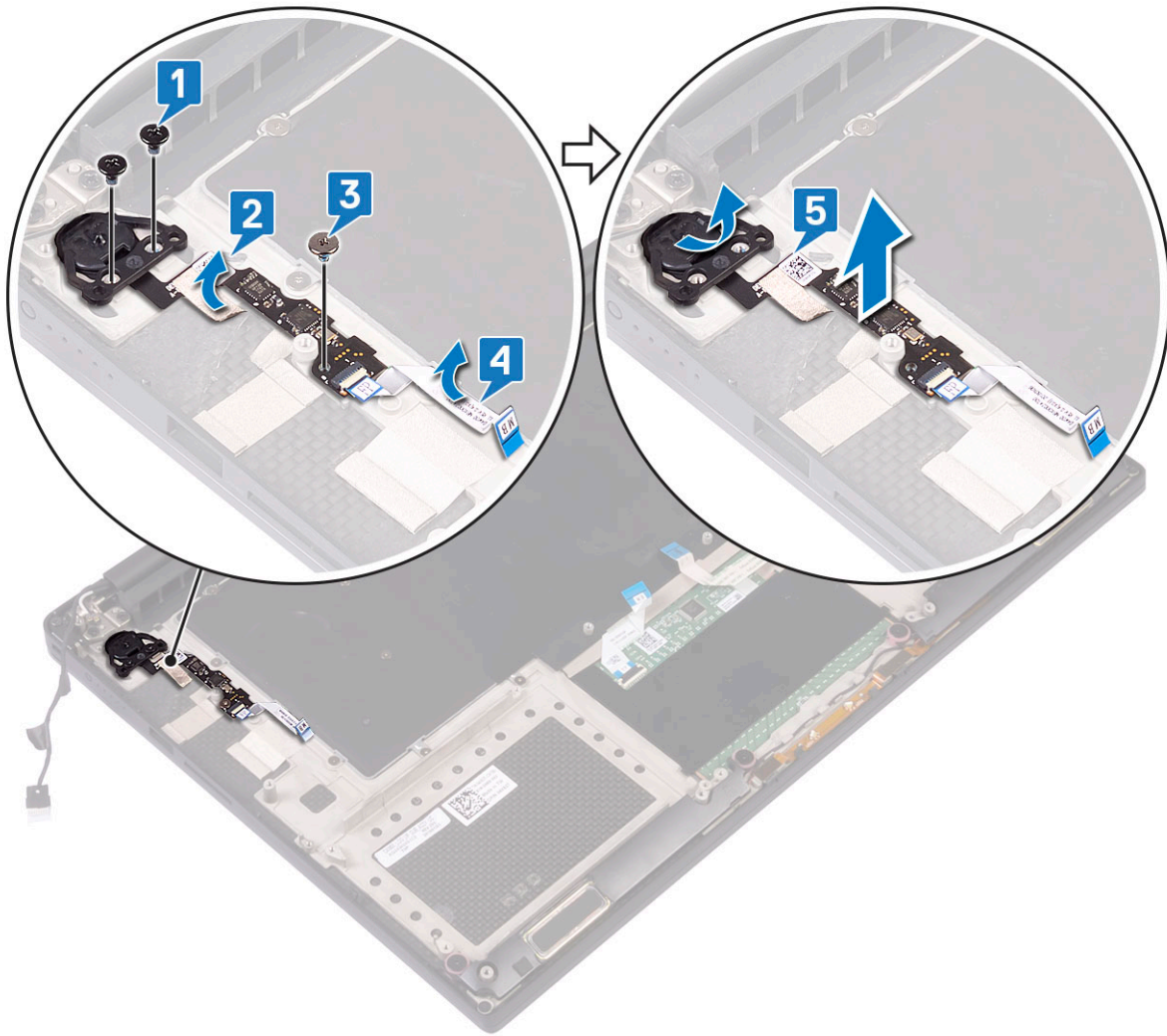
Removing power button with fingerprint reader

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Remove the:
 - a) [base cover](#)
 - b) [battery](#)
3. Perform the following steps to remove the power button:
 - a) Remove the M1.6x3 (2) screws that secure the power button to the system board [1].

i NOTE: There are two power button options:

 - **Power button function with light indicator.**
 - **Power button with fingerprint reader function without light indicator (optional).**
 - b) Release the Mylar tape that secures the power button board to the system chassis [2].
 - c) Remove the M1.6x1.5 (1) screw that secures the power button board to the system chassis [3].
 - d) Disconnect and release the adhesive data cable from the system chassis [4]

e) Lift the power button board away from the system chassis [5].



Installera strömbrytaren med fingeravtrycksläsare

1. Placera strömknappen i platsen på moderkortet.

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

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

2. Anslut sen självhäftande datakabeln till systemets chassi.

3. Sätt tillbaka skruven M2x3 som fäster strömbrytarkortet i systemets chassi

4. Sätt tillbaka mylartejpen som fäster strömbrytarkortet i systemets chassi.

5. Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (2) som håller fast strömbrytaren på moderkortet.

6. Installera:

- a) [Batteri](#)
- b) [Kåpan](#)

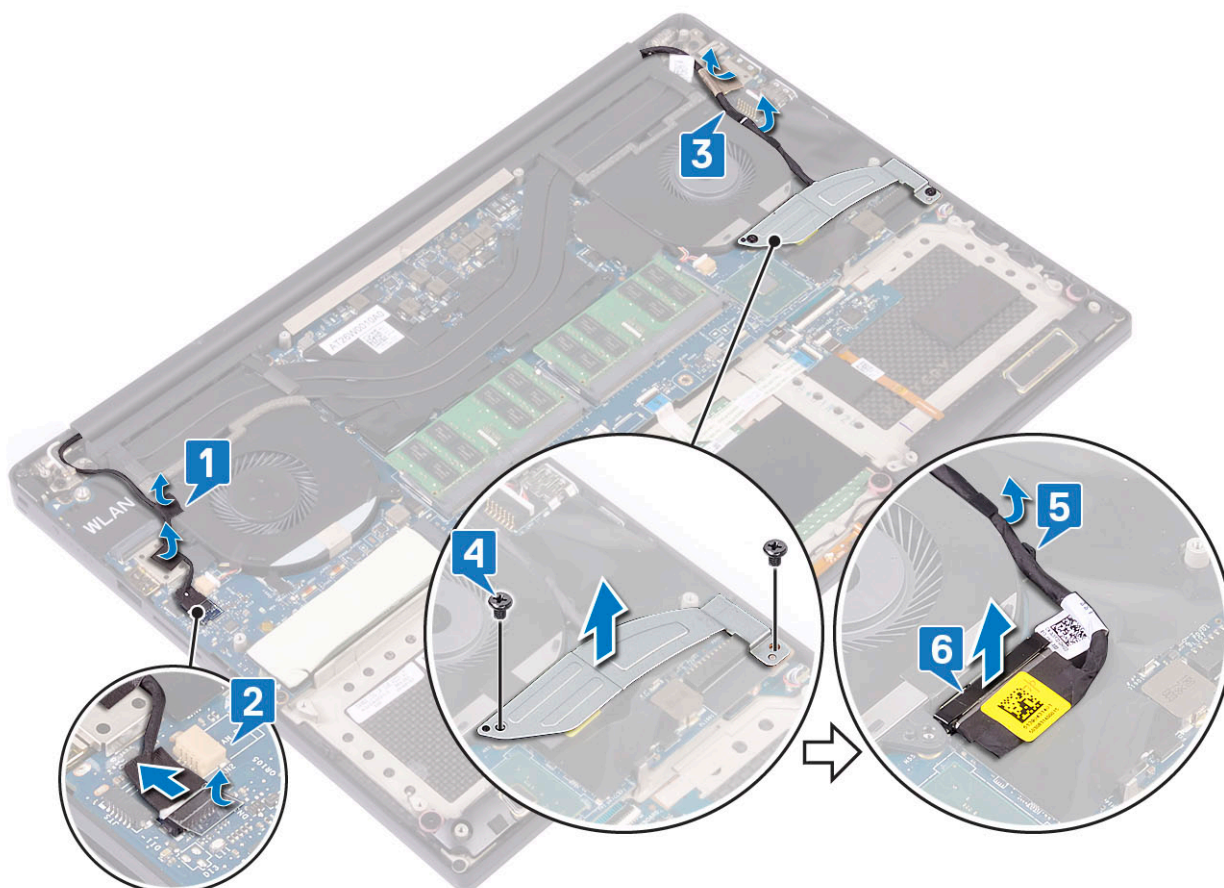
7. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsenhet

Ta bort bildskärmsenhet

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

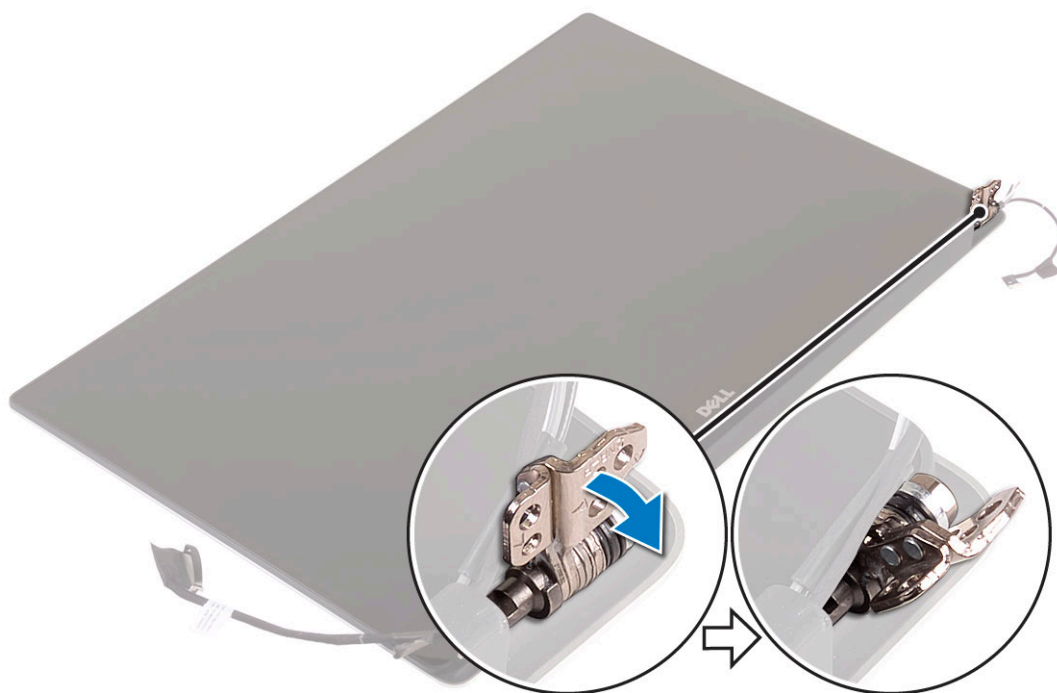
1. Placera handledsstödsmonteringen vid en bordskant med högtalarna vända bort från kanten.
2. Rikta in skruvhålen på handledsstödet med skruvhålen på bildskärmsgångjärnen.
3. Sätt tillbaka M2.5 x 5 (6) skruvarna som håller fast bildskärmsgångjärnen i handledsstödet.
4. Dra bildskärmskabeln genom kabelhållarna 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](#).

Antenna cover

Ta bort antennen

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

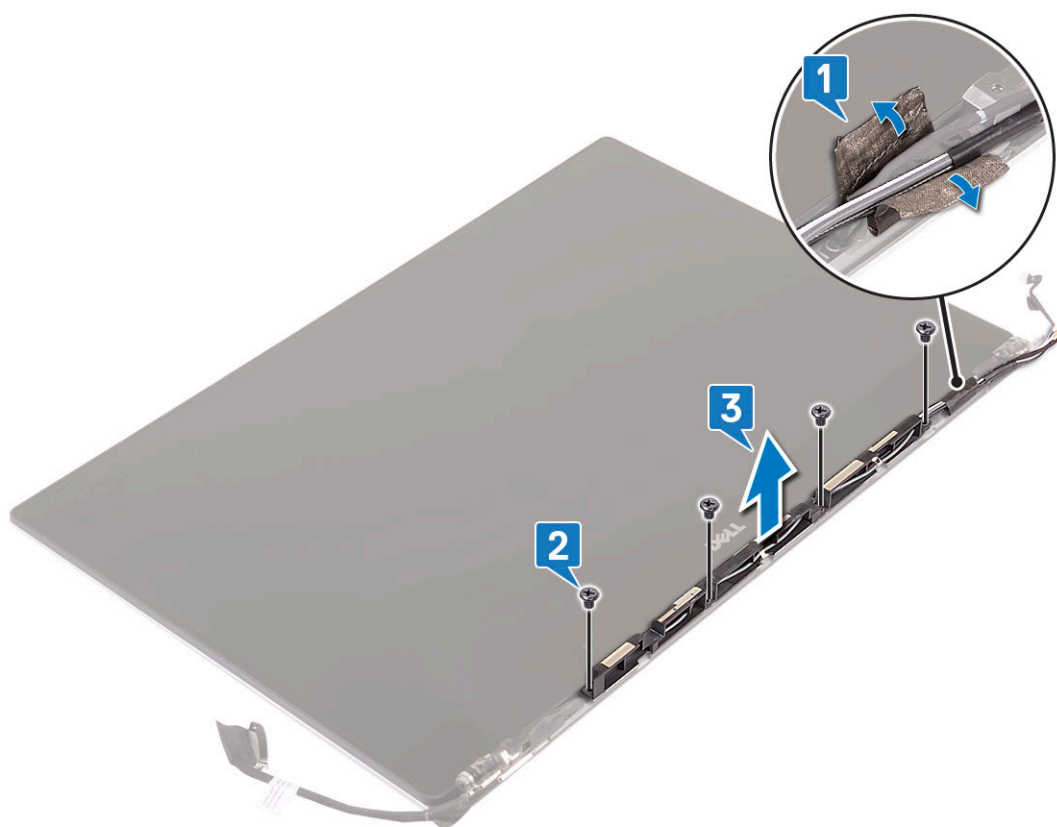
3. Placera försiktigt systemet på en plan yta.
4. Vrid gångjärnen till vinkel 45 ° för att lossa antennkabeln.



5. Skjut och lyft bort antennkåpan från bildskärmsmonteringen.



6. Ta bort antennmodulen
 - a) Ta bort kopparstiftet som håller fast antennmodulen [1].
 - b) Ta bort M2x4 (4) skruvarna och lyft metallfästena som håller fast antennkabeln [2,3].



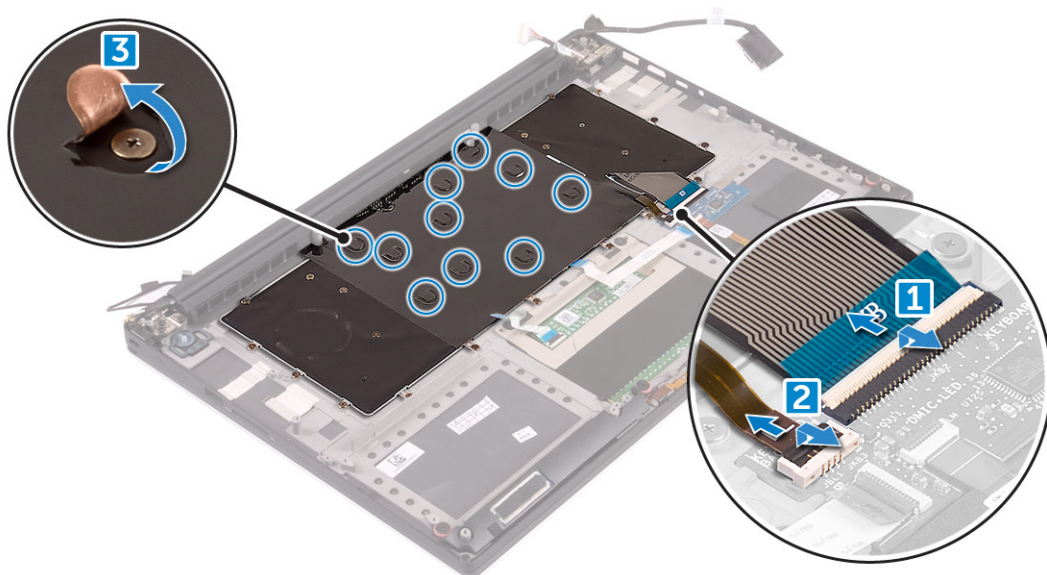
Installera antennkåpan

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](#).

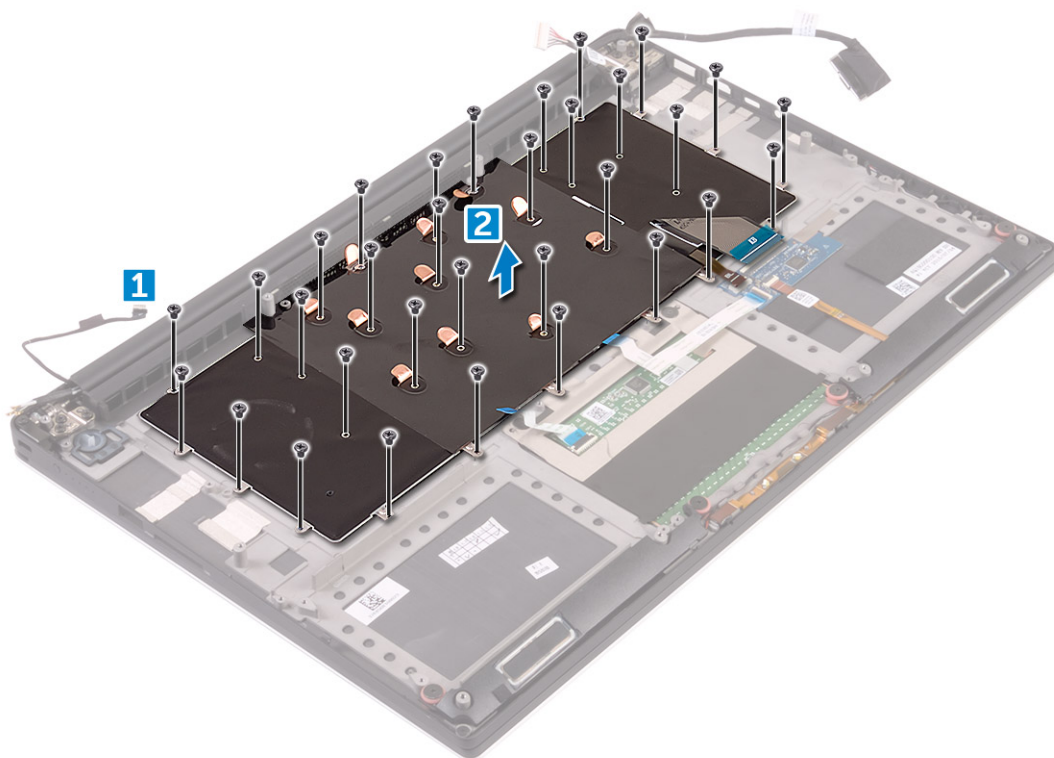
Tangentbordsramen och tangentbordet

Ta bort tangentbordet

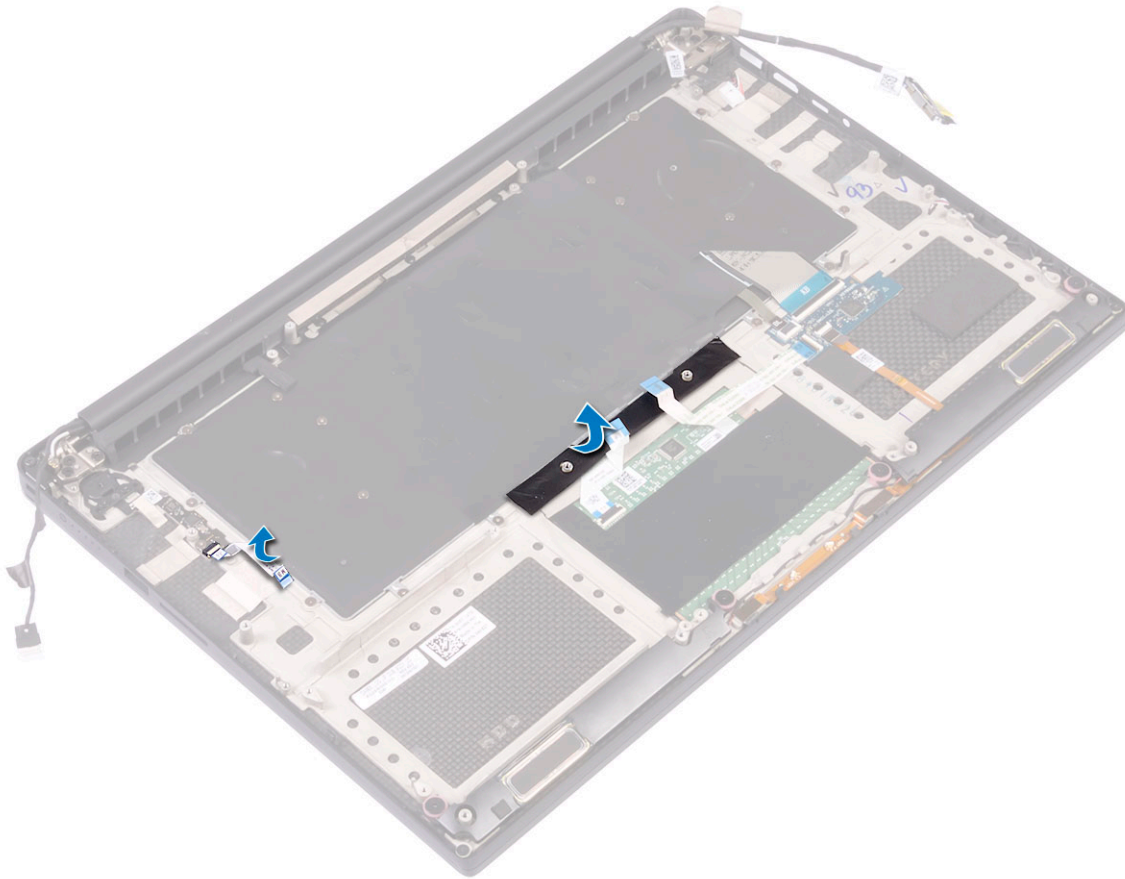
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a) kåpan
 - b) batteriet
 - c) fläktarna
 - d) kylflänsmonteringen
 - e) SSD
 - f) minnesmoduler
 - g) moderkort
3. Utför följande steg för att koppla ur kontakterna för tangentbordet och bakgrundslyset ur datorn.
 - a) Lyft upp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

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](#).

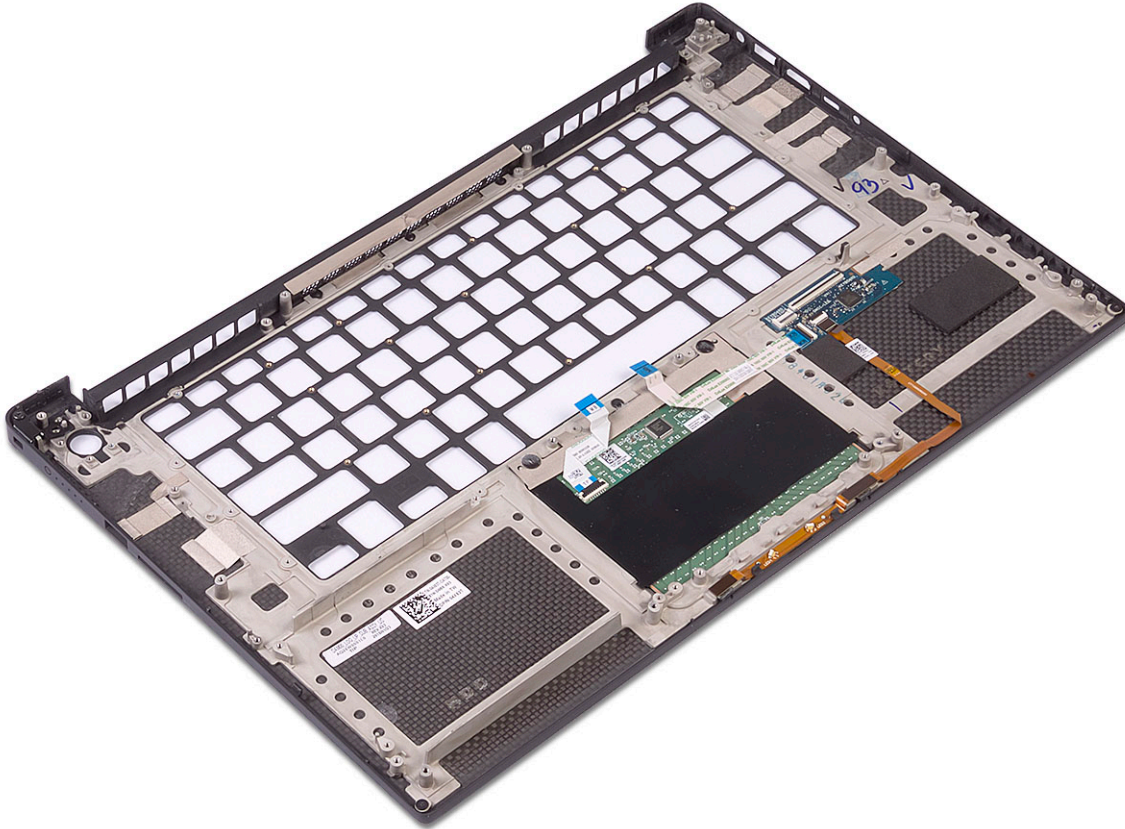
Handledsstöd

Removing the Palm rest Assembly

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Remove the:
 - a) [base cover](#)
 - b) [battery](#)
 - c) [WLAN card](#)
 - d) [hard drive](#)
 - e) [fans](#)
 - f) [speakers](#)
 - g) [heatsink assembly](#)

- h) memory modules
- i) system board
- j) display assembly
- k) power connector port
- l) keyboard

3. After performing the above steps, we are left with the palm rest assembly.



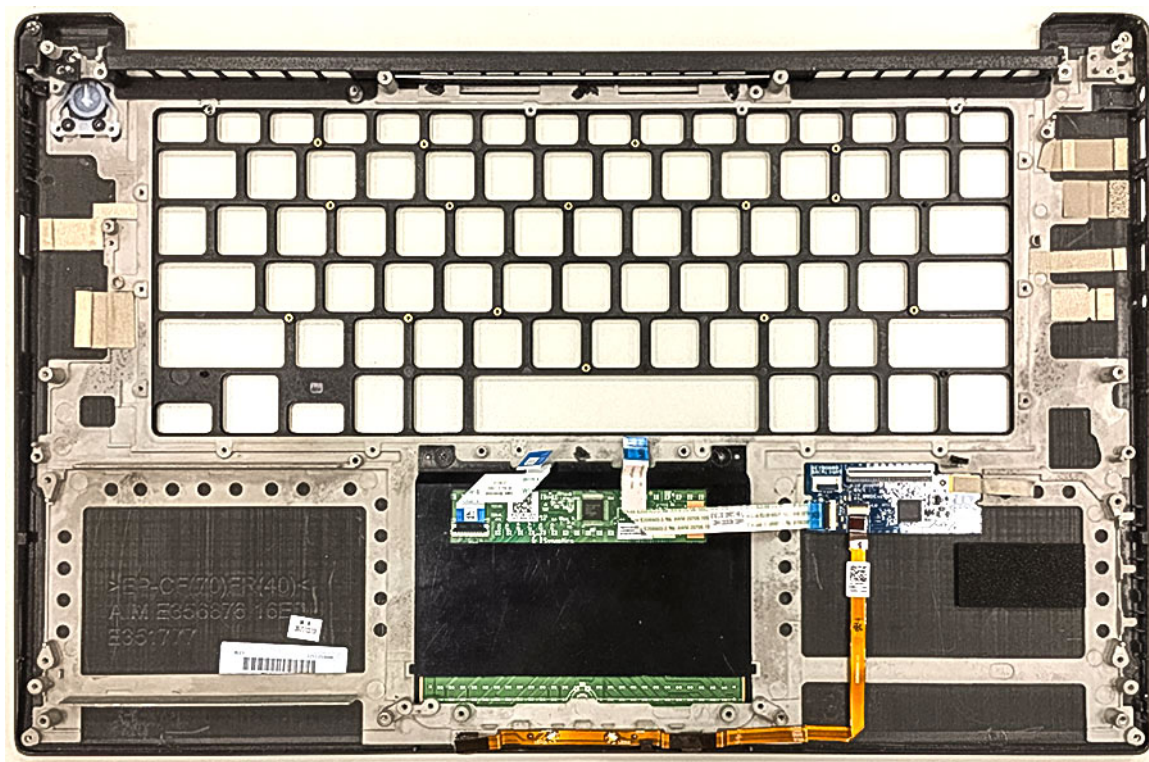


Figure 1. Power button with light indicator

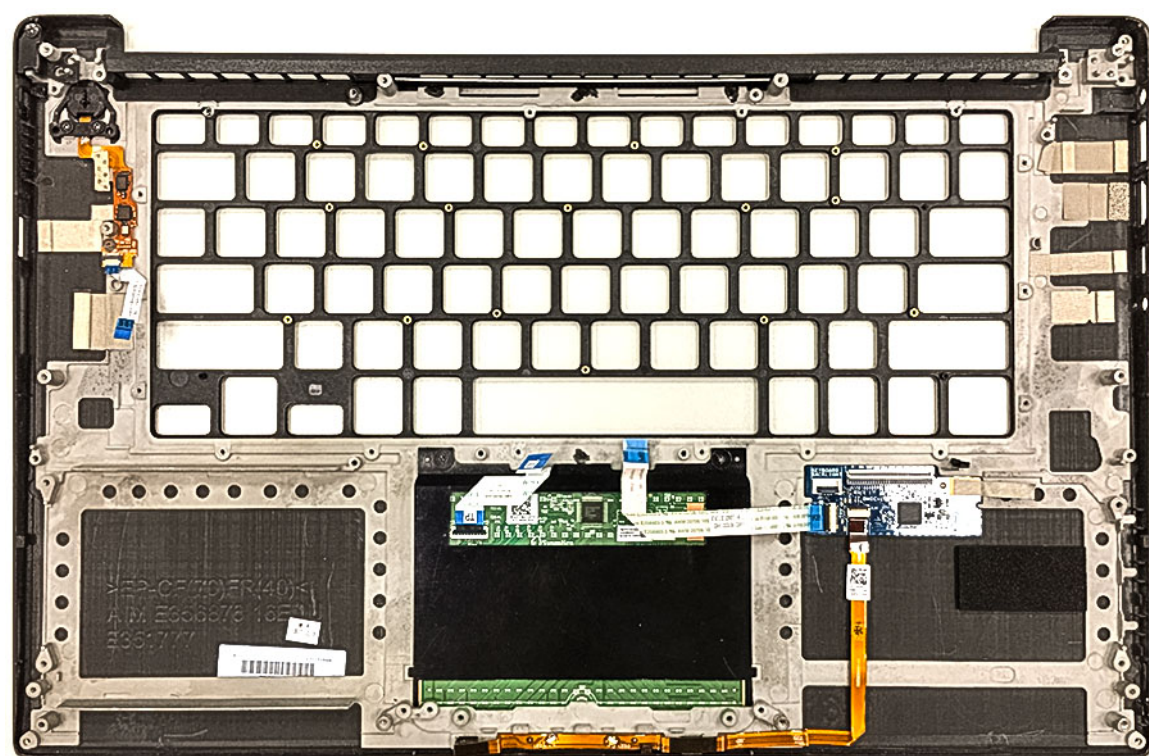


Figure 2. Fingerprint reader function without light indicator

Installing the Palm rest Assembly

1. Align the palm rest assembly on the display assembly.
2. Tighten the screws to secure the display hinges to the palm rest assembly.
3. Press down on the palm rest assembly to close the display.

4. Install the:
 - a) [keyboard](#)
 - b) [system board](#)
 - c) [power connector port](#)
 - d) [display assembly](#)
 - e) [fans](#)
 - f) [heatsink assembly](#)
 - g) [speakers](#)
 - h) [WLAN card](#)
 - i) [hard drive\(optional\)](#)
 - j) [memory modules](#)
 - k) [battery](#)
 - l) [base cover](#)
5. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#)

Teknik och komponenter

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

Ämnen:

- USB Typ-C
- USB-funktioner

USB Typ-C

USB Type-C är en ny och liten fysisk kontakt. Själva kontakten ger stöd för olika spännande nya USB-standarder som USB 3.1 och USB Power Delivery (USB-PD).

Alternativt läge

USB Type-C är en ny kontaktstandard som är mycket liten. Den är ungefär en tredjedel så stor som en gammal USB Type-A-kontakt. Det här är en enkel kontaktstandard som varje enhet bör kunna använda. USB Type-C-portar har stöd för ett antal olika protokoll som använder "alternativa lägen", vilket tillåter dig att ha adapttrar som kan mata ut HDMI, VGA, DisplayPort, eller andra typer av anslutningar från den enda USB-porten

USB-strömdelning

USB-PD-specifikationen är också nära associerad med USB Type-C. För närvarande använder smarttelefoner, handdatorer och andra mobila enheter oftast en USB-anslutning för laddning. En USB 2.0-anslutning ger upp till 2,5 W ström – som visserligen laddar telefonen, men inte så mycket mer än det. En bärbar dator kan till exempel kräva upp till 60 W. Denna USB-strömförsörjning höjer strömtillförsel till 100 W. Den är dubbelriktad, så att en enhet antingen skickar eller tar emot ström. Strömmen kan dessutom överföras samtidigt som enheten sänder data via anslutningen.

Detta kan innebära slutet för alla tillverkarspecifika batterikablar för bärbara datorer, i och med att allt laddas via en vanlig USB-anslutning. Från och med idag kan du ladda din bärbara dator med ett av de bärbara batteripaket du använder för att ladda din smarttelefon och andra bärbara enheter med. Du kan ansluta din bärbara dator till en extern bildskärm ansluten till en strömkabel, vilket gör att den externa bildskärmen laddar din bärbara dator medan du använder den – allting via en liten USB Type-C-anslutning. För att du ska kunna använda denna lösning måste både enheten och kabeln stödja strömförsörjning via USB. Det är inte säkert att de gör det även om du har en USB Type-C-anslutning.

USB Type-C och USB 3.1

USB 3.1 är en ny USB-standard. USB 3 har en teoretisk bandbredd på 5 Gbps medan USB 3.1 Gen2 har 10 Gbps. Det är en dubbelt så stor bandbredd, lika snabbt som en första generationens Thunderbolt-kontakt. USB Type-C är inte detsamma som USB 3.1. USB Type-C är bara en kontakttyp, och den underliggande tekniken kan mycket väl vara endast USB 2 eller USB 3.0. Faktum är att Nokias N1 Android-surfplatta använder en USB Type-C-kontakt, som i själva verket är en USB 2.0 – inte ens USB 3.0. Dessa tekniker är dock nära relaterade.

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 10. Utveckling av USB

Typ	Dataöverföringshastighet	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	Hög hastighet	2000

Typ	Dataöverföringshastighet	Kategori	Introduktionsår
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 1port	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.

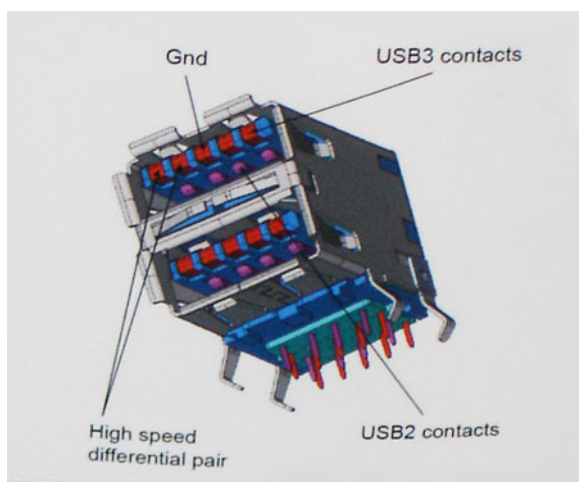


Hastighet

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-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.

Felsökning

Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik

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

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

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.
eller
8. Stäng av datorn.
9. Håll Fn-tangenten intryckt och tryck samtidigt på strömbrytaren, släpp sedan båda tangenterna.
10. Upprepa steg 3-7 ovan.

Få hjälp

Ämnen:

- [Kontakta Dell](#)

Kontakta Dell

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

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:

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.