

Precision 5540

Servicehandbok

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

Anmärkningar, försiktighetsbeaktanden och varningar

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

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

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

Kapitel 1: Arbeta med datorn.....	5
Säkerhetsanvisningar.....	5
Innan du arbetar inuti datorn.....	5
Säkerhetsåtgärder.....	6
Elektrostatisk urladdning, ESD-skydd.....	6
ESD-fältservicekit.....	7
Transport av känsliga komponenter.....	8
När du har arbetat inuti datorn.....	8
Kapitel 2: Teknik och komponenter.....	9
Specifikationer för strömförsörjning.....	9
Nätadapter.....	9
Videospecifikationer.....	9
Ljudspecifikationer.....	10
Minne.....	10
Bildskärmsspecifikationer.....	10
Specifikationer för tangentbordet.....	12
Batteri.....	12
Förvaringsspecifikationer.....	13
USB Typ-C.....	13
USB-funktioner.....	14
Kapitel 3: Huvudkomponenter i systemet.....	16
Kapitel 4: Isärtagning och ihopsättning.....	17
Isärtagning och ihopsättning.....	17
Kåpan.....	17
Batteri.....	18
PCIe Solid State-hårddisk (SSD).....	19
Hårddisk.....	21
Högtalare.....	23
WLAN-kortet.....	24
Minnesmoduler.....	25
Systemfläkt.....	26
Kylflänsenhet.....	28
Port för nätanslutning.....	30
Moderkort.....	30
Ljudkort.....	33
Knappcells batteri.....	35
Strömbrytare.....	36
Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval).....	37
Bildskärmsenhet.....	39
Antennkåpa.....	40
Tangentbordsramen och tangentbordet.....	42

Handledsstöd.....	44
Kapitel 5: Felsökning.....	48
Hantera svullna uppladdningsbara litiumjonbatterier.....	48
Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik.....	48
Köra ePSA-diagnostiken.....	49
Inbyggt självtest (BIST).....	49
M-BIST.....	49
LCD-strömskenetest (L-BIST).....	50
Inbyggt självtest för LCD (BIST).....	50
Systemets diagnosindikatorer.....	50
Pipkoder.....	51
Återställ operativsystemet.....	51
Realtidsklocka (RTC-återställning).....	52
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	52
Wi-Fi-strömcykel.....	52
Dränera kvarvarande ström (hårdvaruåterställning).....	52
Kapitel 6: Få hjälp.....	54
Kontakta Dell.....	54
Kapitel 7: Versionshistorik.....	55

Arbeta med datorn

Säkerhetsanvisningar

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 diskret – monteras i omvänd ordning jämfört med borttagningsproceduren.

Om denna uppgift

⚠ VARNING: 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 [hemsidan för regelefterlevnad](#)

⚠ 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 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.

ⓘ 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.

⚠ CAUTION: Var försiktig när du hanterar litiumjonbatterier i bärbara datorer. Svullna batterierna bör inte användas och bör bytas ut och avyttras rätt sätt.

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

Innan du arbetar inuti datorn

Steg

1. 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 eluttagen.
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.

Säkerhetsåtgärder

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

Iaktta 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 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 förbindningsstråd 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.

Elektrostatisk urladdning, ESD-skydd

ESD är ett stort problem när du hanterar elektroniska komponenter, särskilt känsliga komponenter såsom expansionskort, processorer, minnesmoduler och moderkort. Liten belastning kan skada kretsarna på ett sätt som kanske inte är uppenbart, men som kan ge tillfälliga problem eller förkortad 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 en minnesmodul utsätts för en statisk stöt och systemet omedelbart visar meddelandet "No POST/No Video" (inget starttest/ingen video) och avger en ljudkod för avsaknad av eller ej fungerande minne.
- **Tillfälliga** – tillfälliga fel representerar cirka 80 procent av de ESD-relaterade felen. Den höga andelen tillfälliga fel innebär att de flesta gånger som skador uppstår kan de inte identifieras omedelbart. Minnesmodulen utsätts för en statisk stöt, men spårningen försvagas knappt och ger inte omedelbart några symtom utåt som är relaterade till skadan. Det kan ta flera veckor eller månader för det försvagade spåret att smälta och under tiden kan det uppstå försämringar av minnesintegriteten, tillfälliga minnesfel och så vidare.

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

Utför följande åtgärder för att förhindra ESD-skador:

- Använd ett kabelanslutet ESD-armband som är korrekt jordat. Trådlösa antistatiska armband ger inte tillräckligt skydd. Det räcker inte med att röra vid chassit innan du hanterar delar för att få ett garanterat ESD-skydd för delar med ökad ESD-känslighet.

- Hantera alla komponenter som är känsliga för statisk elektricitet på en plats som är skyddad mot elektrostatiska urladdningar. Använd om möjligt antistatiska golvplattor och skrivbordsunderlägg.
- Ta inte ut en komponent som är känslig för statisk elektricitet från sin förpackning förrän du är redo att installera komponenten. Innan du packar upp den antistatiska förpackningen använder du den antistatiska armbandet till att ladda ur den statiska elektriciteten från kroppen.
- Innan du transporterar en komponent som är känslig för statisk elektricitet ska du placera den i en antistatisk behållare eller förpackning.

ESD-fältservicekit

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

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

Arbetsmiljö

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


ESD-förpackning

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

Komponenter i ett ESD-fältservicekit

Komponenterna i ett ESD-fältservicekit:

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

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

Transport av känsliga komponenter

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

Lyftutrustning

Följ följande riktlinjer vid lyft av tung utrustning:

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

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

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.

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

Tabell 3. Video (fortsättning)

Styrenhet	Typ	CPU-beroende	Grafikminne typ	Kapacitet	Externt bildskärmsstöd
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	Inbyggd
Gränssnitt	<ul style="list-style-type: none"> Högkvalitativa högtalare Dubbla gruppmikrofoner

Minne

Tabell 5. Minnesspecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Minnestyp	2x DDR4 SoDIMM
Minneskapacitet per kortplats	upp till 32 GB
Minneshastighet	2666 MHz
Minsta minne	8 GB
Maximalt minne	64 GB
DIMM-konfigurationer	<ul style="list-style-type: none"> 8 GB x 1 4 GB x 2 16 GB x 1 8 GB x 2 16 GB x 2 32 GB x 2

Bildskärmsspecifikationer

Tabell 6. Bildskärmsspecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Typ	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Tabell 6. Bildskärmsspecifikationer (fortsättning)


Funktioner	Specifikationer
	<p>15.6" Ultrasharp UHD IGZO4, 3840x2160, pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% Adobe färgskala, titangrå.</p> <p>15.6" Ultrasharp UHD IGZO4, 3840x2160, pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% Adobe färgskala, platinumsilver.</p> <p>15.6" Ultrasharp OLED UHD, 3840x2160, inte pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% DCI-P3 färgskala, titangrå</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 15.6" Ultrasharp OLED UHD, 3840x2160, inte pekskärm, w/Prem Panel Guar, 100% DCI-P3 färgskala, platinumsilver. ● OLED Panel <p>Aktiv Matrix Organic Light Emitting Diode (AMOLED) panel</p> <p>Färgdjup: 8 bit+2 bit FRC</p> <p>Färgskala: DCI-P3 typ.100%</p> <p>Svarstid: 1ms</p> <p>Gränssnittstyp: eDP1.4b + PSR2 (4lane)</p> <p>Polarisator typ: bländskydd</p> <p>Bildskärmsläge: Bred synvinkel: 80/80/80/80 för U/D/L/R (min)</p>
Höjd (aktivt område)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 194,5 mm (7,66 tum) ● UHD - 194,5 mm (7,66 tum)
Bredd (aktivt område)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 345,6 mm (13,61 tum) ● UHD - 345,6 mm (13,55 tum)
Diagonalt	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 396,52 mm (15,61 tum) ● UHD - 396,52 mm (15,61 tum)
Megapixel	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 2,07 ● UHD - 8,29
Bildpunkter per tum (PPI)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 141 ● UHD - 282 ● UHD - 3840 x 2160
Kontrastförhållande	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 1500:1 ● UHD - 1500:1 ● OLED - 100,000:1
Uppdateringshastighet	60 Hz
Horisontell betraktningvinkel (min)	+/- 89 grader
Vertikal betraktningvinkel (min)	+/- 89 grader
Bildpunktstäthet	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD - 0,18 mm ● UHD - 0,09 mm
Energiförbrukning (max)	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 7. Specifikationer för tangentbordet

Funktioner	Specifikationer
Antal tangenter	<ul style="list-style-type: none">• 80 (USA och Kanada)• 81 (Europa)• 84 (Japan)
Storlek	Hel storlek <ul style="list-style-type: none">• 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

 **OBS:** 97 wattimars batteri är inte tillgängligt med 2,5 tums enheter.

Tabell 8. Batterispecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Typ	<ul style="list-style-type: none">• 56 wattimars lithiumion polymer 3 cells-batteri• 97 wattimars lithiumion polymer 6 cells-batteri
Mått	<ol style="list-style-type: none">1. 56 wattimars lithiumion polymer<ul style="list-style-type: none">• 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)2. 97 wattimars lithiumion polymer<ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• 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)

Tabell 8. Batterispecifikationer (fortsättning)

Funktioner	Specifikationer
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 9. 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
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

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 adaptorer 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.

Tabell 10. 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	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

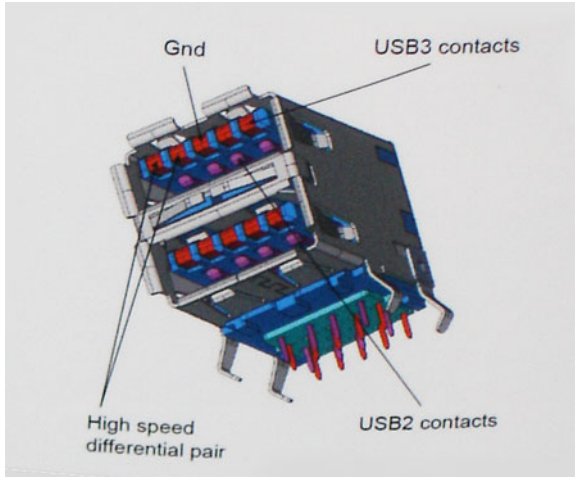


Hastighet

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

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

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



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

Program

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

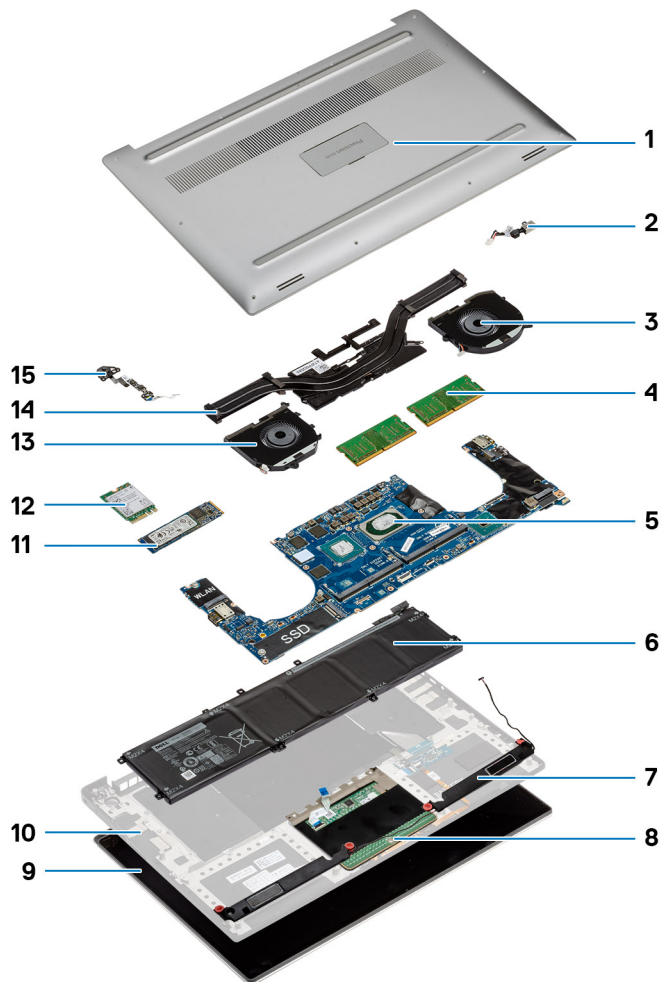
I tabellen nedan visas några av de tillgängliga produkterna med SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

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

Kompatibilitet

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

Huvudkomponenter i systemet



1. Kåpa
2. Port för nätanslutning
3. Systemfläkt
4. Minnesmoduler
5. Moderkort
6. Batteri
7. Högtalare
8. Pekskiva
9. Bildskärmsenhet
10. Handedsstöd
11. PCIe-halvledarenhet (SSD)
12. WLAN-kort
13. Systemfläkt
14. Kylflänsmonteringen
15. Strömbrytare

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

Isärtagning och ihopsättning

Isärtagning och ihopsättning

Kåpan

Installera kåpan

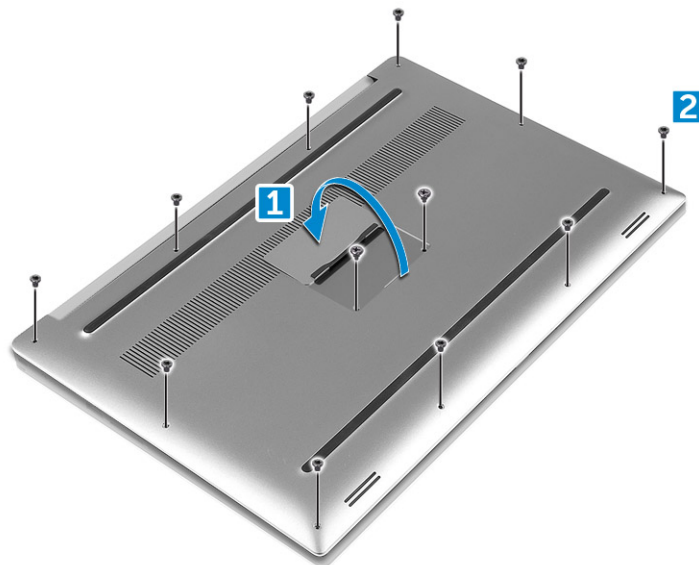
Steg

1. Placera kåpan på datorn och snäpp fast den.
2. Dra åt skruvarna M2x3 T5 (10), M2x8 (2) för att fästa 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](#).

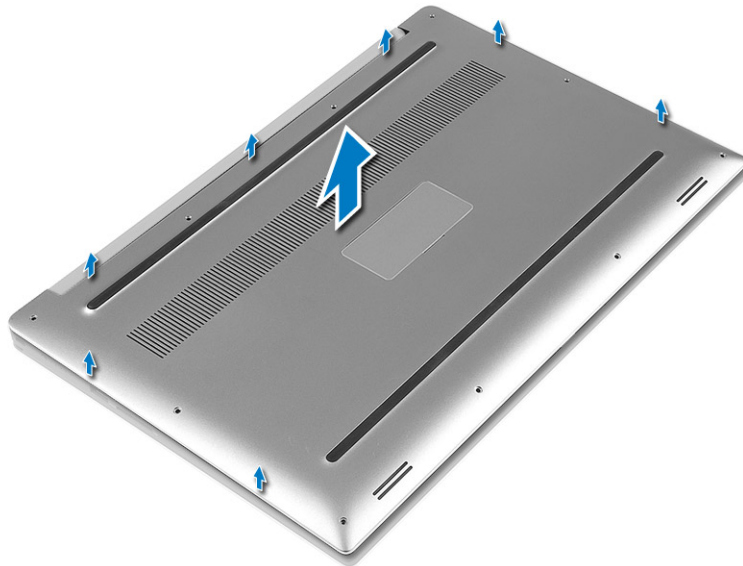
Ta bort kåpan

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.



Batteri

Försiktighetsåtgärder för laddningsbara litiumjonbatterier

⚠ CAUTION:

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

Ta bort batteriet

Om denna uppgift

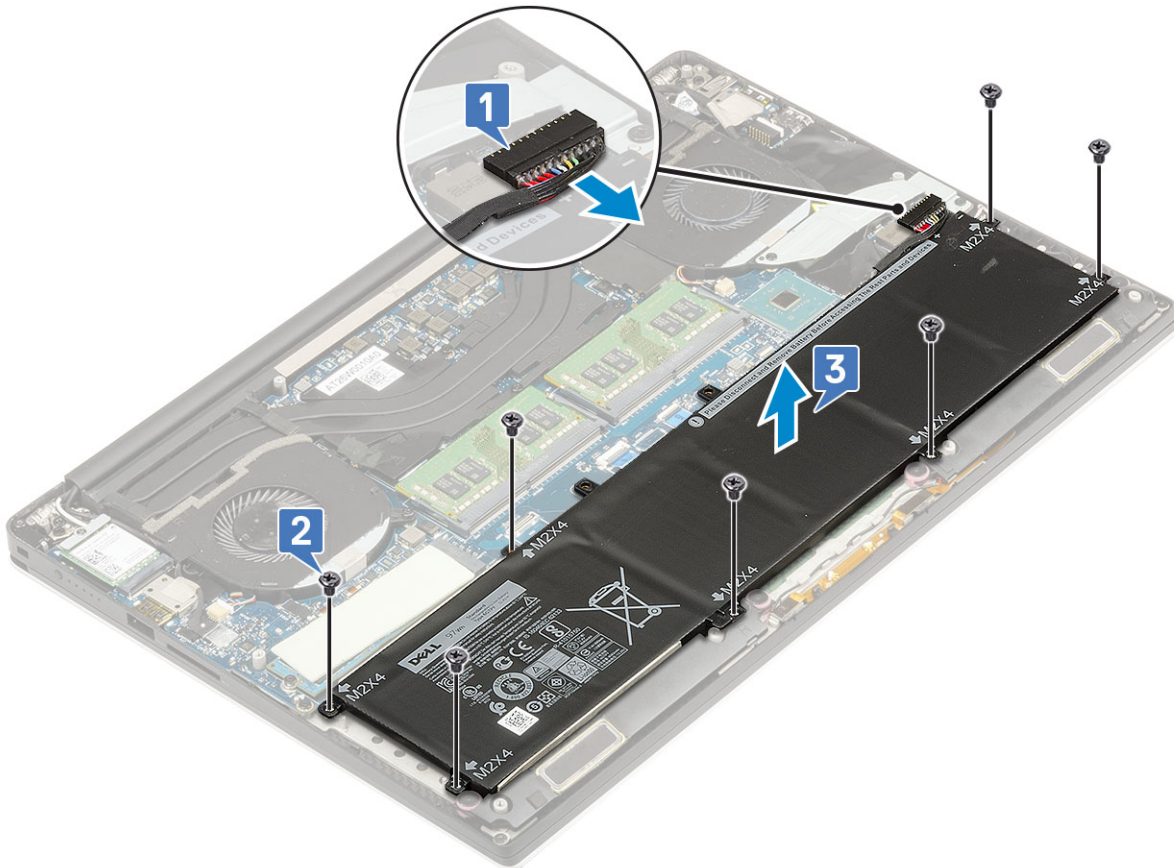
i **OBS:** Ladda ur batteriet så mycket som möjligt innan du tar bort det från systemet. Detta kan göras genom att koppla bort nätadaptorn från systemet (när systemet är påslaget) för att låta systemet ladda ur batteriet.

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](#).

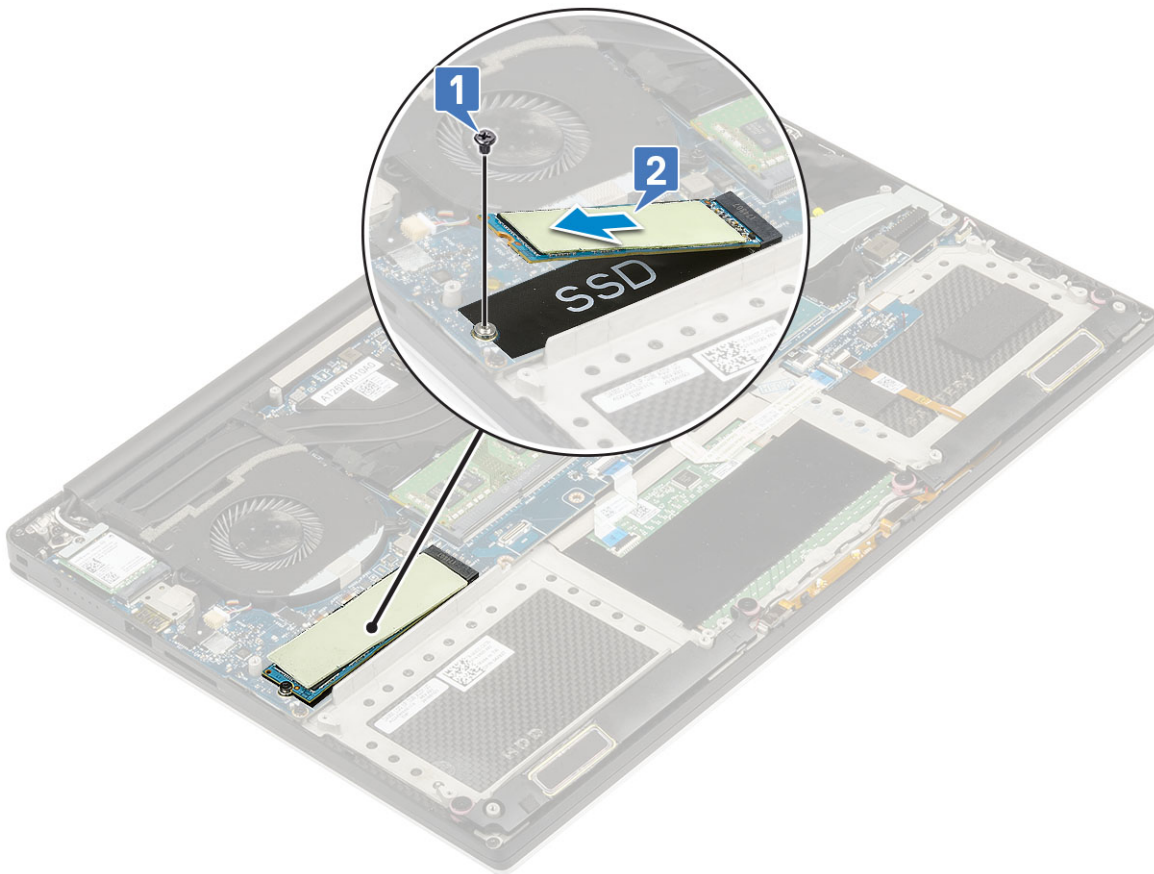
PCIe Solid State-hårddisk (SSD)

Ta bort M.2 halvledarenhet (SSD)

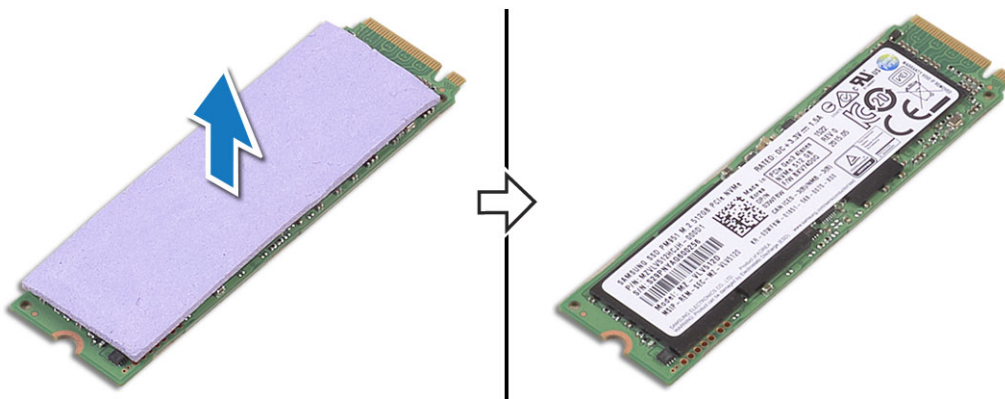
Steg

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](#).

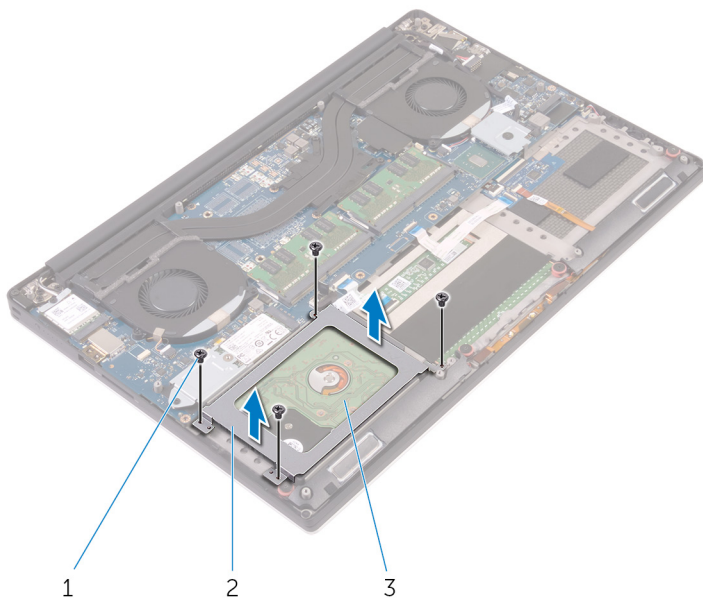
Hårddisk

Ta bort 2,5-tums hårddisken - tillval

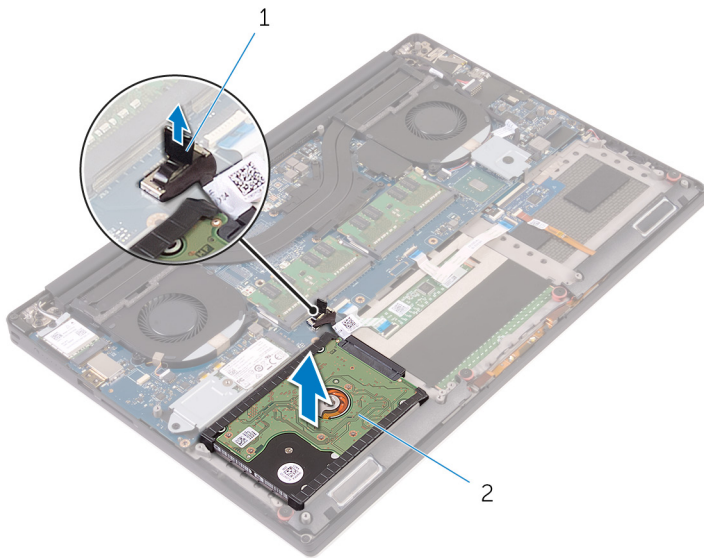
Steg

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

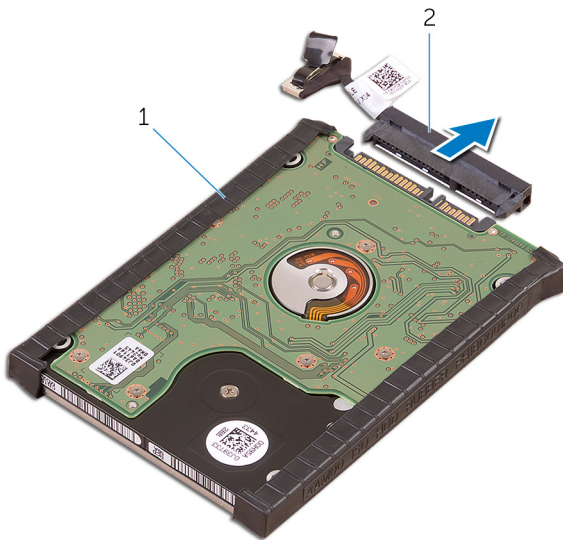
 **OBS:** Systemet levererades med 3-cellers batteri, hårddisken blir en del av konfigurationen (valfritt).
3. Utför följande steg för att ta bort hårddiskhållaren från datorn:
 - a. Ta bort M2x4 (4) skruvarna som håller fast hårddiskhållaren i datorn [1].
 - b. Lyft bort hårddiskhållaren [2] från hårddiskenheten [3].



4. Utför följande steg för att ta bort hårddisken:
 - a. Koppla bort 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

Steg

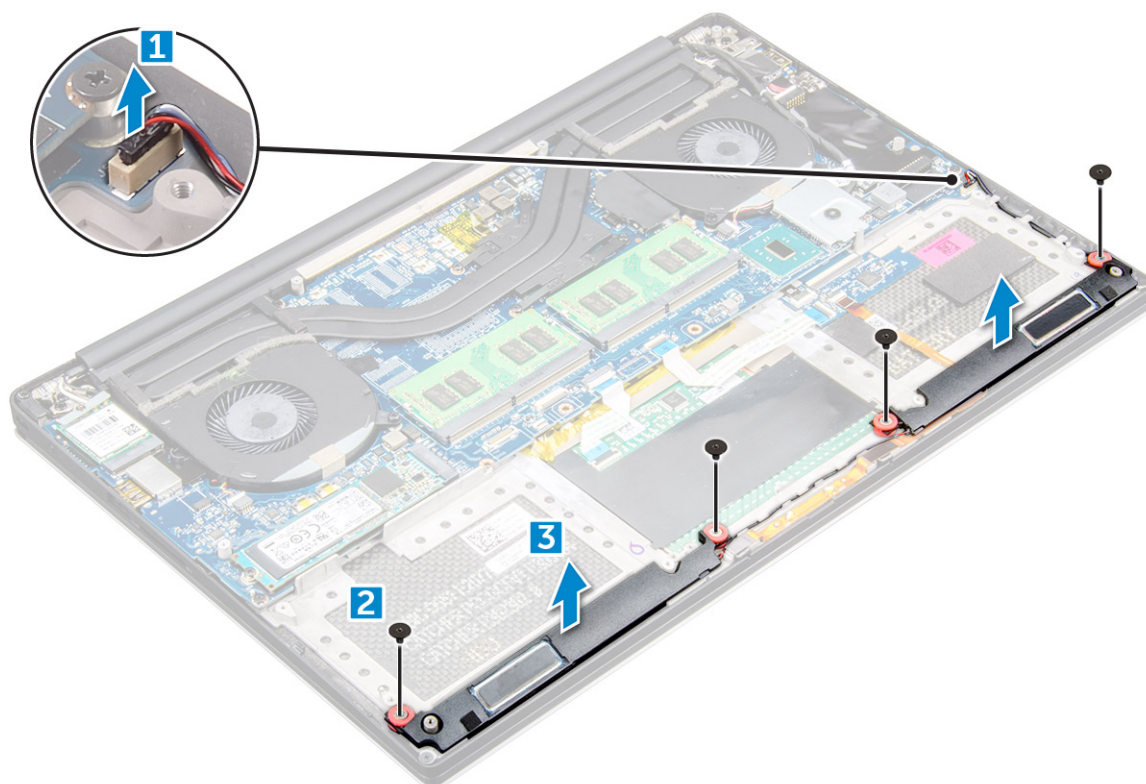
1. Sätt tillbaka hårddiskåporna på hårddisken.
2. Anslut mellandelen på hårddisken på hårddiskmonteringen.
3. Placera hårddiskmonteringen på handledsstödet.
4. Anslut hårddiskkabeln till moderkortet.
5. Rikta in skruvhålen på hårddiskhållaren med skruvhålen på hårddiskmonteringen.
6. Sätt tillbaka skruvarna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

Högtalare

Ta bort högtalarna

Steg

1. Följ anvisningarna i *Innan du arbetar inuti datorn*.
2. Ta bort:
 - a. kåpa
 - b. batteri
3. Utför följande steg för att ta bort högtalaren:
 - a. Koppla bort högtalarkabeln från ljudkortet [1].
 - b. Ta bort M2x2-skruvarna (4) som fäster högtalarna i datorn [2].
 - c. Lyft bort högtalarna, tillsammans med högtalarkabeln, från datorn [3].



Installera högtalarna

Steg

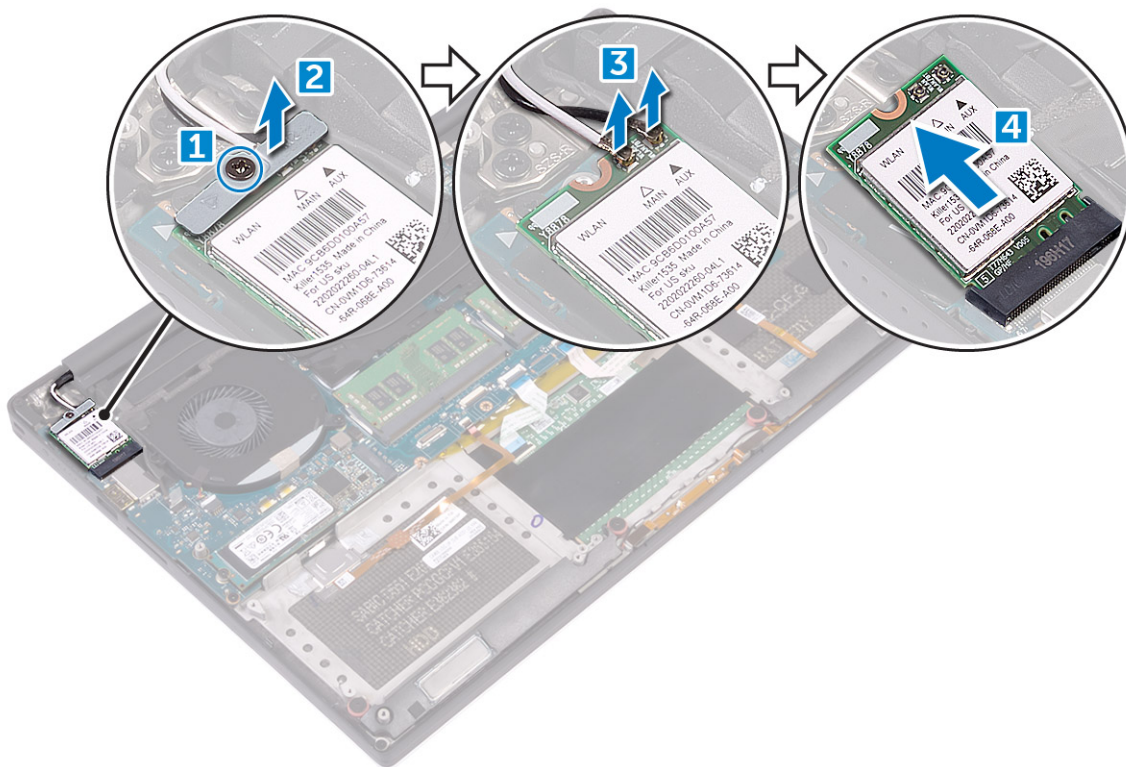
1. Använd justeringstapparna och placera högtalarna på enheten med handledsstödet.
2. Sätt tillbaka M2x2-skruvarna (4) som håller fast högtalarna i handledsstödet.
3. Dra högtalarkablarna genom kabelhållarna på handledsstödet.
4. Anslut högtalarkabeln till ljudkortet.
5. Installera:
 - a. batteri
 - b. kåpa
6. 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 antennkablarna 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 antennkablarna till WLAN-kortet.

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

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

Tabell 11. Färgschema för WLAN-kortet

Kontakter på WLAN-kortet	Färg på antennkabel
Primär (vit triangel)	vit

Tabell 11. Färgschema för WLAN-kortet (fortsättning)

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

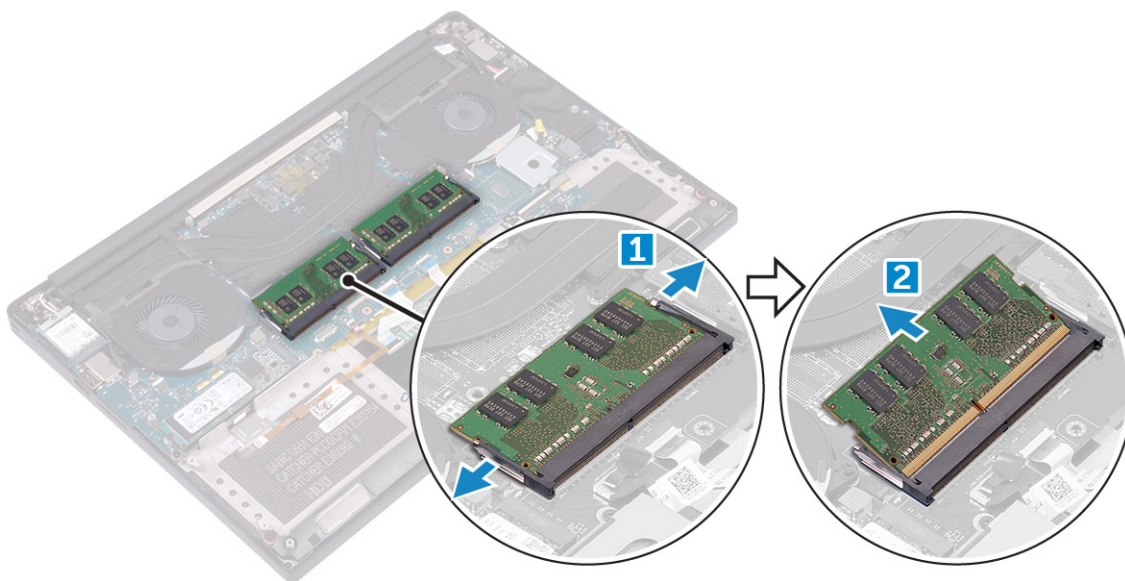
4. Dra åt fästskruven som håller fast fästet och WLAN-kortet i handledsstödet.
5. Installera:
 - a. [Batteri](#)
 - b. [Kåpan](#)
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

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](#)

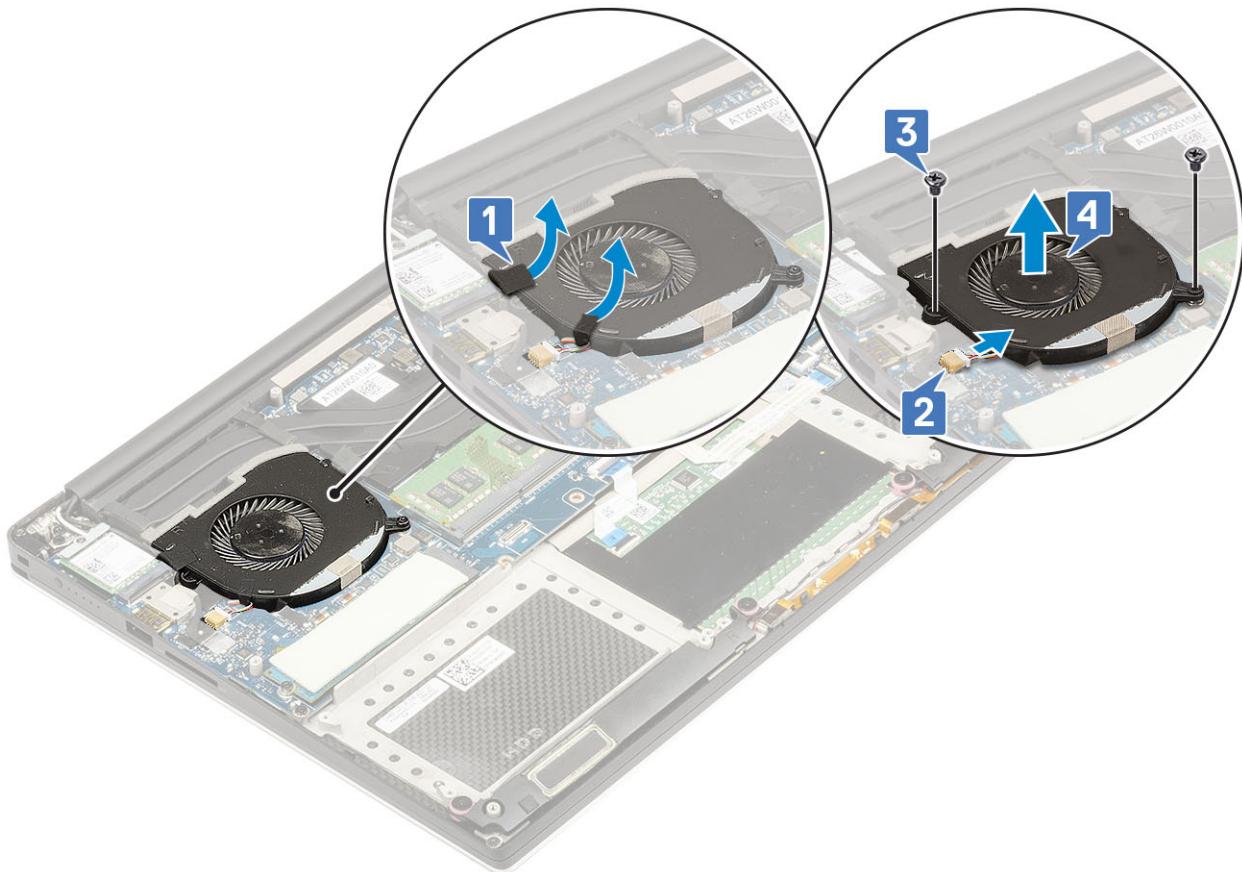
4. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Systemfläkt

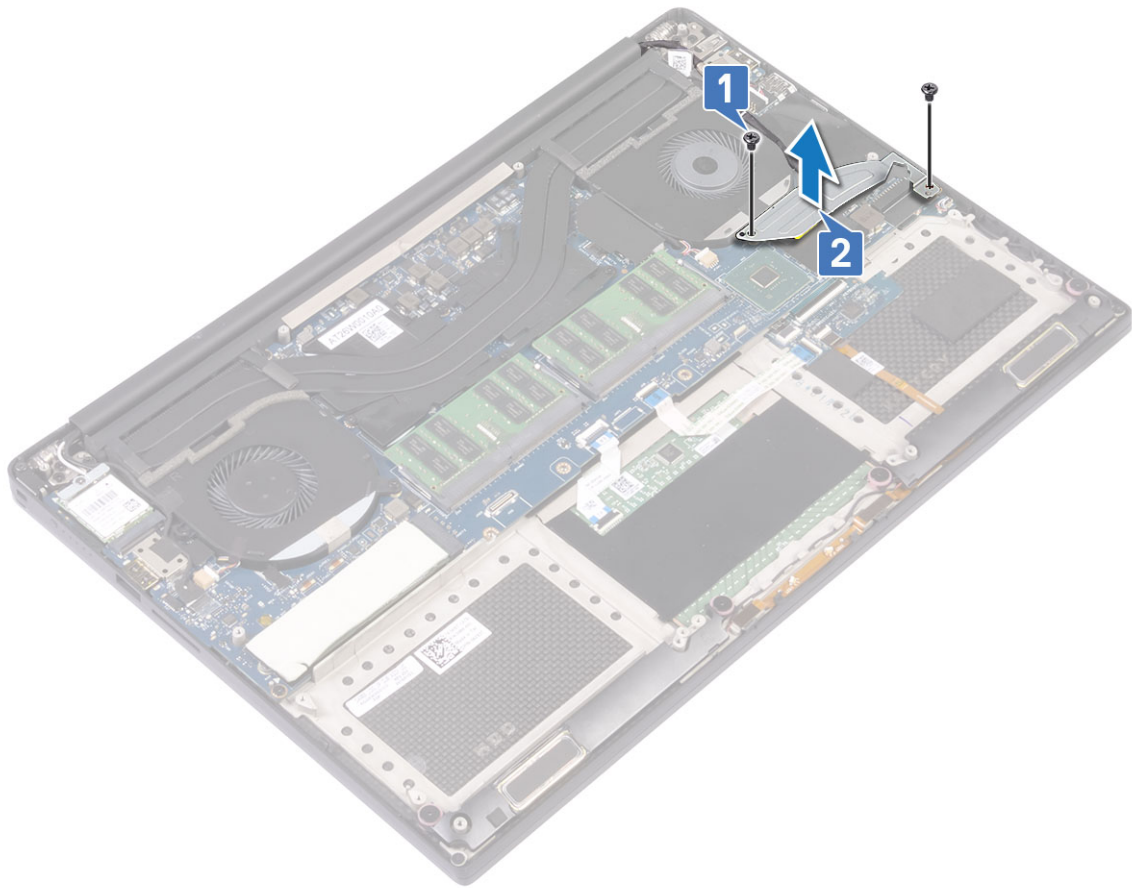
Ta bort fläktarna

Steg

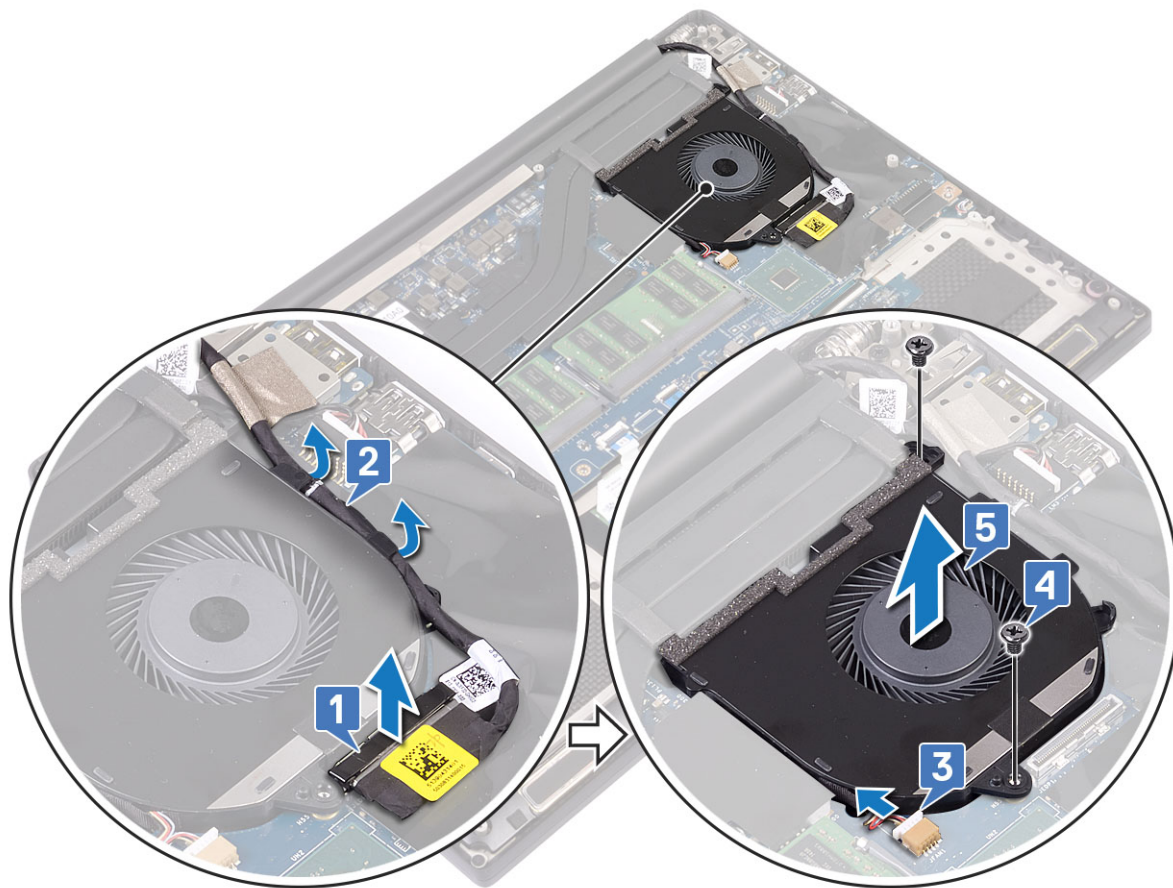
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpa](#)
 - b. [batteri](#)
3. Utför följande steg för att ta bort den vänstra systemfläkten:
 - a. Dra bort mylartejpen som håller fast kabeln på moderkortet [1].
 - b. Koppla bort fläktkabeln från moderkortet [2].
 - c.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

Kylflänsenhet

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.

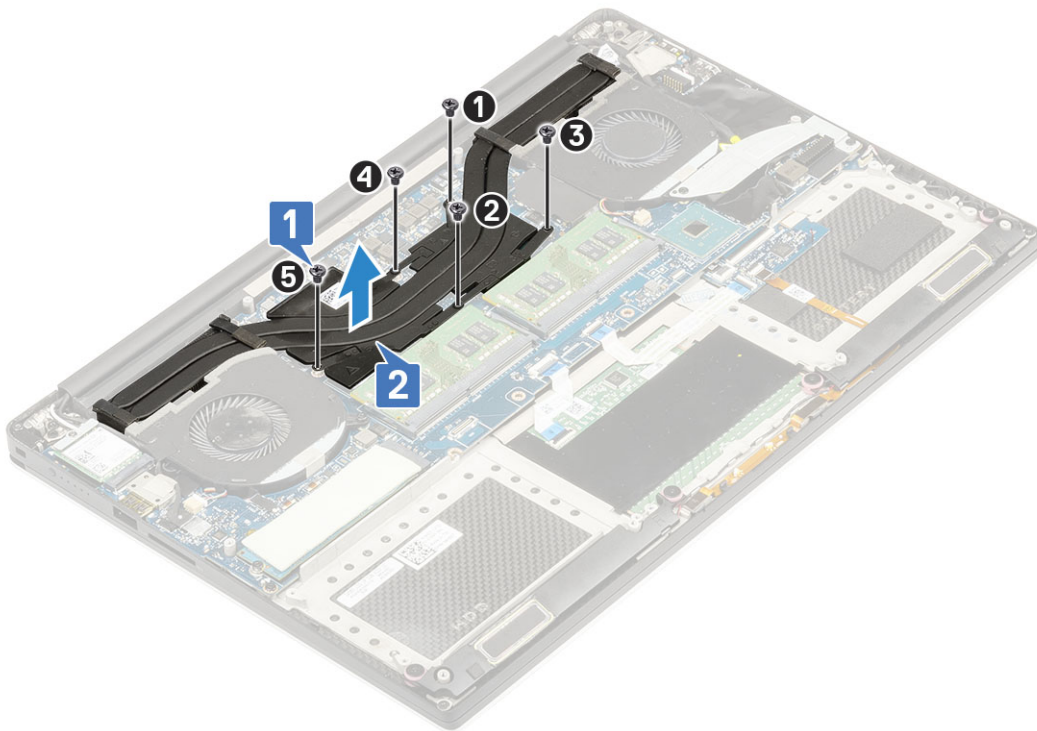
OBS: Kylflänsens skruv för borttagning kan variera beroende på vilken typ av kylfläns som är installerad.

- 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 ovasidan av kylflänsen

3. Installera:

- a. Batteri
- b. Kåpan

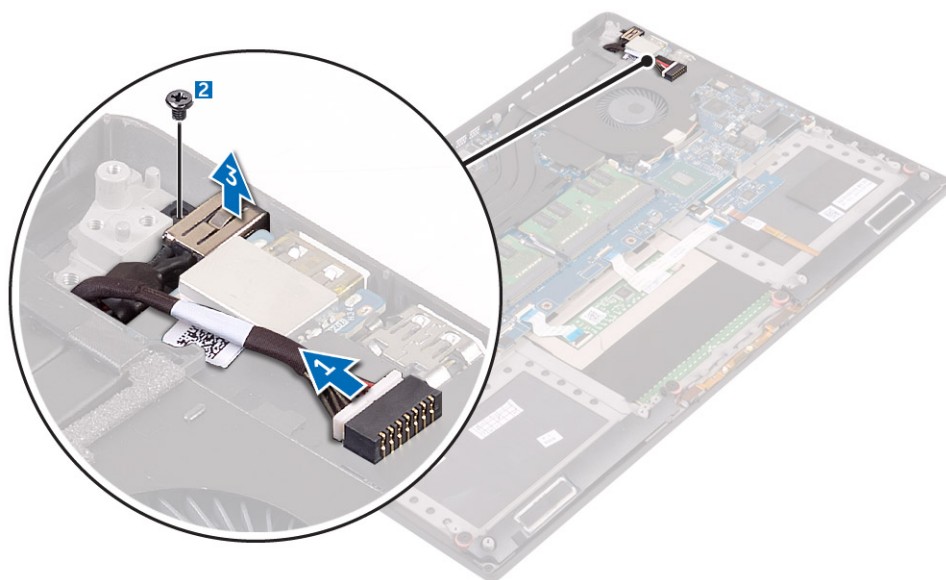
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Port för nätanslutning

Ta bort DC-in-kontakten

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](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

Steg

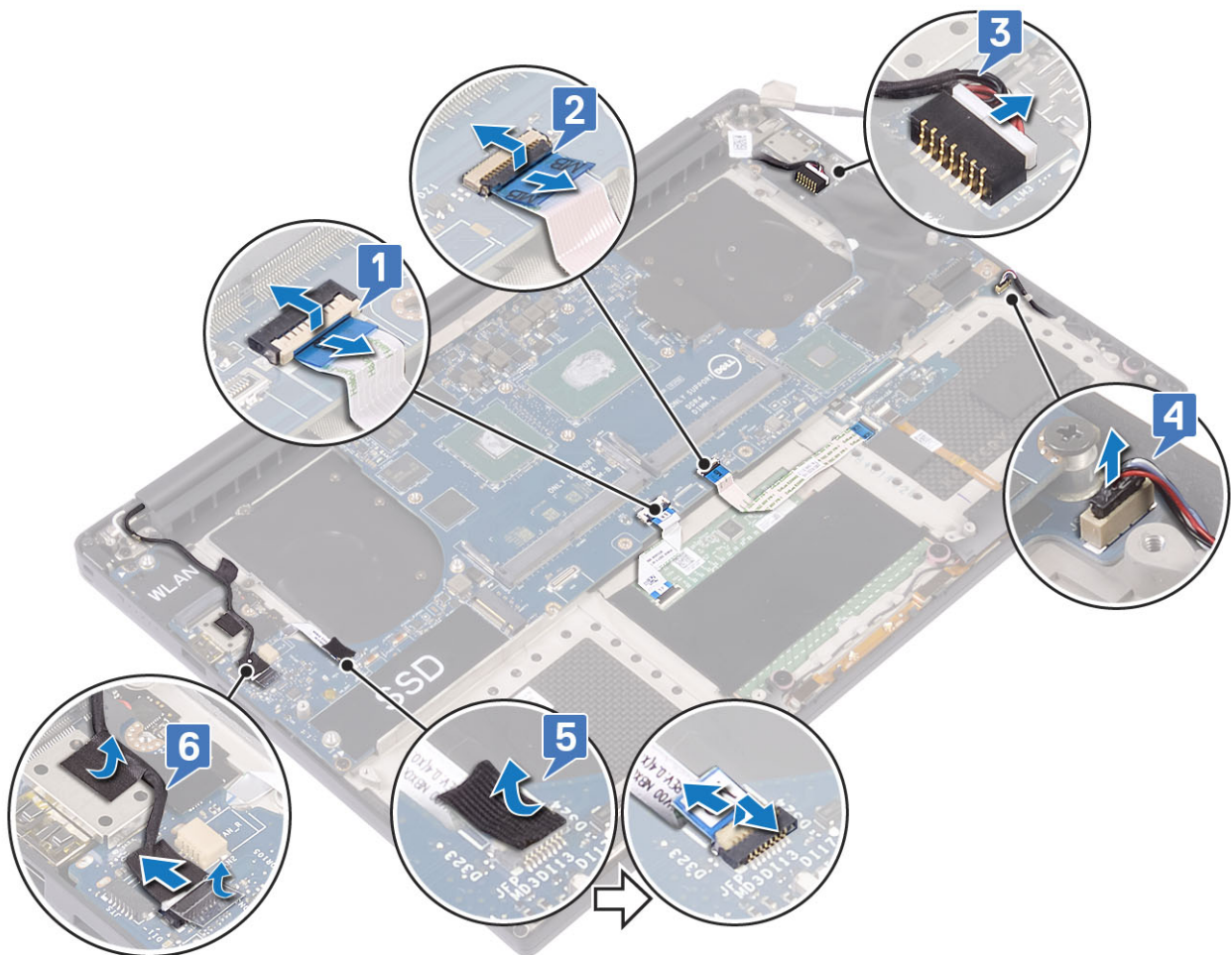
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

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.

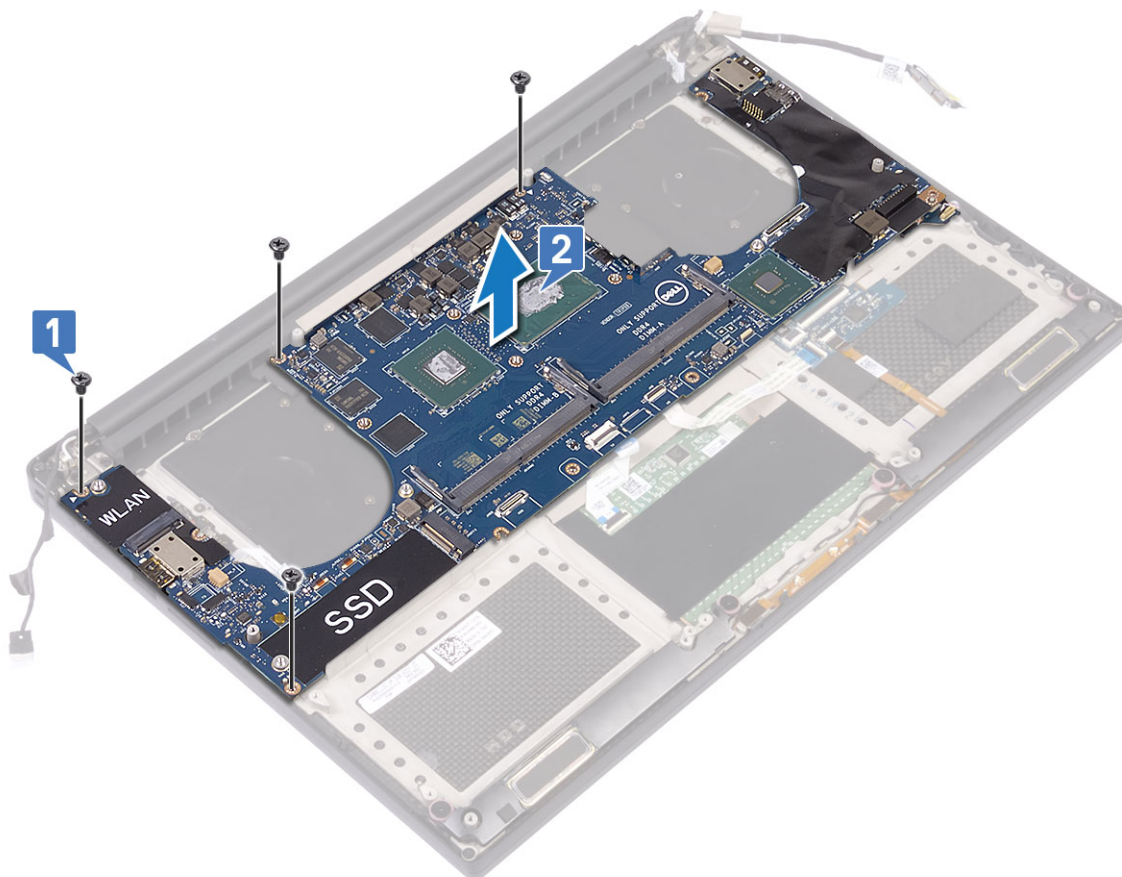
i **OBS:** Anteckna kontakternas platser innan du kopplar bort kablarna från moderkortet så att du kan sätta i dem rätt igen när du har satt tillbaka moderkortet.

3. Ta bort moderkortet genom att:
 - a. Lyft 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 tejpens och lyft haken för att ta bort fingeravtryckskabeln [5]
 - f. Lyft plastspaken och koppla från pekskärmkabeln [6]
 - g. Dra bort den självhäftande tejpens 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 av moderkortet. Undvik att hålla i "hals"området på moderkortet 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.



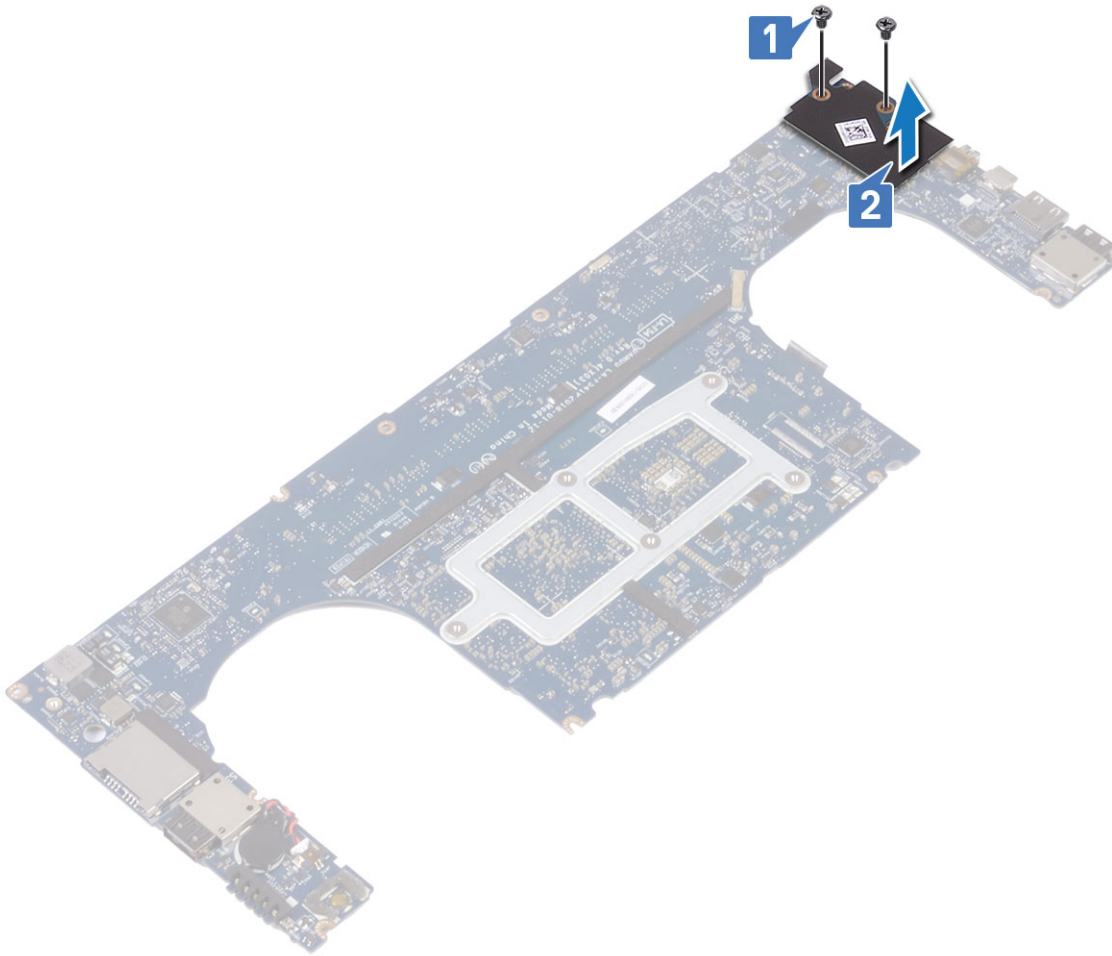
4. Anslut kablarna för nätadapterporten, högtalaren, tangentbordskortet, styrplattan och pekskärmen till moderkortet.
5. Anslut bildskärmskabeln till moderkortet.
6. Rikta in fästet för bildskärmskabeln med skruvhålet på moderkortet och sätt tillbaka skruven (2).
7. Installera komponenterna enligt processen.
8. Följ anvisningarna 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.

Knappcellsbatteri

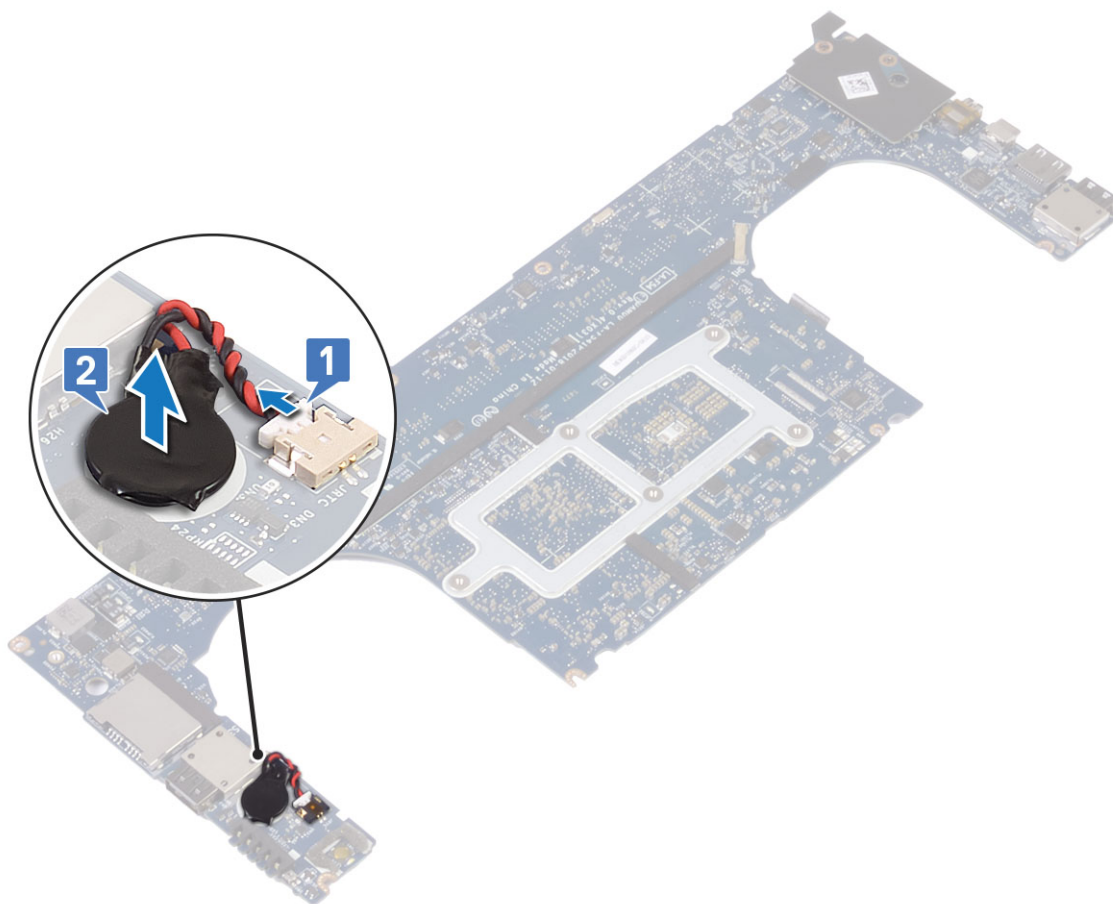
Ta bort knappcellsbatteriet

Steg

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

Steg

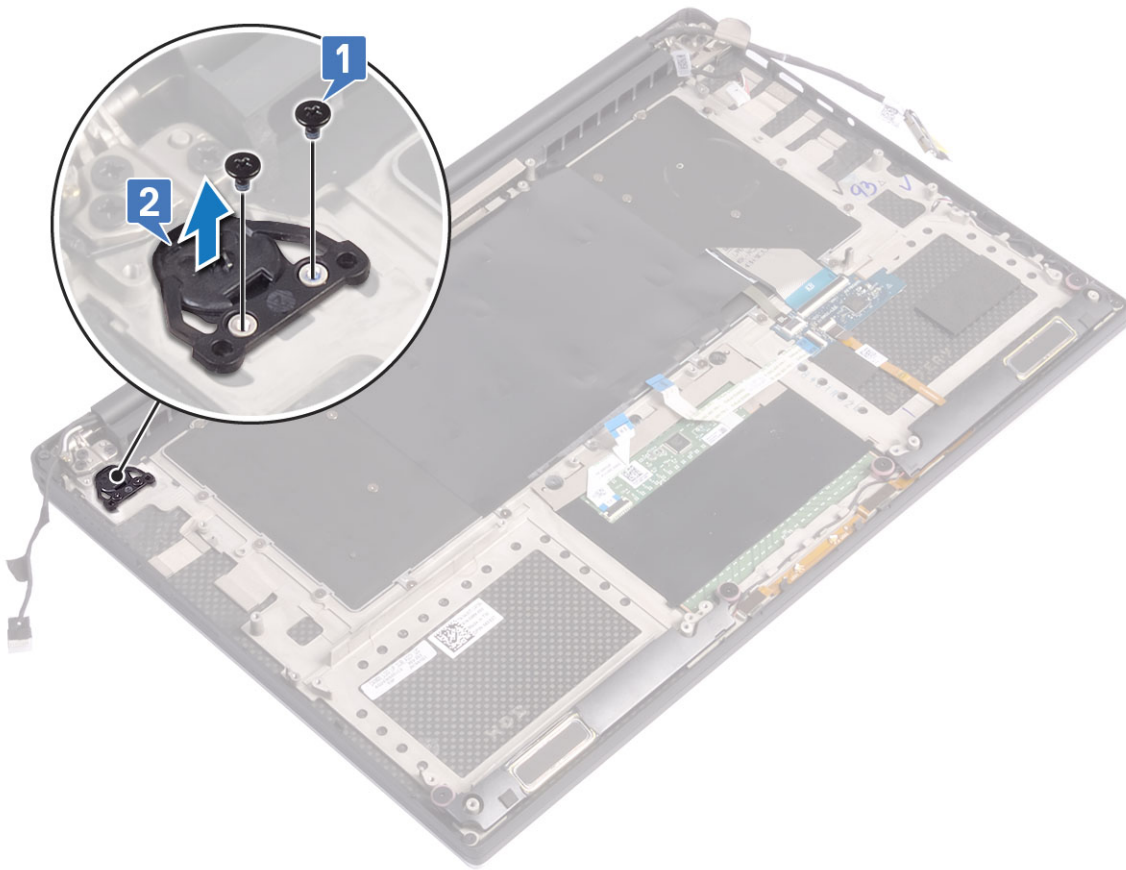
1. Sätt tillbaka knappcellsbatteriet på dess plats i datorn.
2. Anslut knappcellsbatterikabeln till moderkortet.
3. Vänd på moderkortet.
4. Installera:
 - a. Moderkort
 - b. Minne
 - c. kylflänsmonteringen
 - d. Fläktar
 - e. Hårddisk
 - f. WLAN-kort
 - g. Batteri
 - h. Kåpan
5. Följ procedurerna i *När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

Strömbrytare

Ta bort strömbrytaren

Steg

1. Följ anvisningarna i *Innan du arbetar inuti datorn*.
2. Ta bort:
 - a. kåpa
 - b. batteri
 - c. Moderkort
3. Utför följande steg för att ta bort strömbrytaren:
 - i** **OBS:** Det finns två strömbrytaralternativ:
 - Strömbrytarfunktion med lampindikator.
 - Strömbrytare med fingeravtrycksläsarfunktion utan lampindikator. (tillval)
 - a. Ta bort M1,6x3-skruvarna (2) som håller fast strömbrytarmodulen i moderkortet [1].
 - b. Lyft bort strömbrytaren bort från systemets chassi [2].



Installera strömbrytaren

Steg

1. Justera strömbrytaren i öppningen på systemets chassi.
2. Sätt tillbaka M1,6x3-skruvorna (2) som håller fast strömbrytaren i moderkortet.
3. Installera:
 - a. [Batteri](#)
 - b. [Kåpa](#)
4. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytare med fingeravtrycksläsare (tillval)

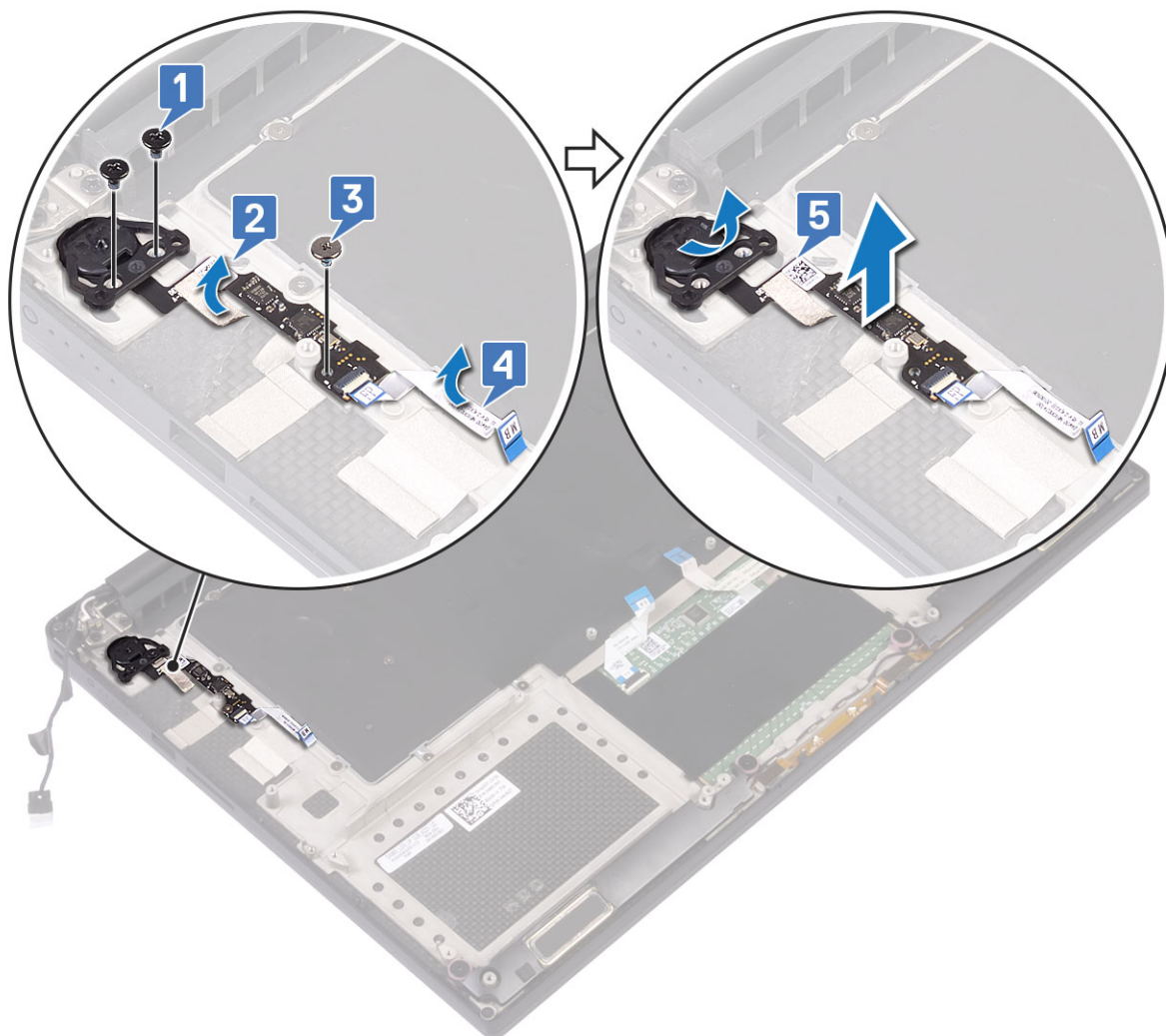
Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpa](#)
 - b. [batteri](#)
3. Utför följande steg för att ta bort strömbrytaren:
 - a. Ta bort M1,6x3-skruvorna (2) som håller fast strömbrytaren i moderkortet [1].

- i** **OBS:** Det finns två strömbrytaralternativ:
- Strömbrytarfunktion med lampindikator.

- Strömbrytare med fingeravtrycksläsarfunktion utan lampindikator (tillval).
- Lossa Mylar-tejpen som håller fast strömbrytarkortet i systemets chassi [2].
 - Ta bort M1,6x1,5-skruv (1) som håller fast strömbrytarkortet i systemets chassi [3].
 - Koppla bort och lossa den tejpade datakabeln från systemets chassi [4]
 - Lyft bort strömbrytarkortet bort från systemets chassi [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 mylar-tejpen som fäster strömbrytarkortet i systemets chassi.
- Sätt tillbaka skruvarna M2x4 (2) som håller fast strömbrytaren på moderkortet.
- Installera:
 - Batteri
 - Kåpan

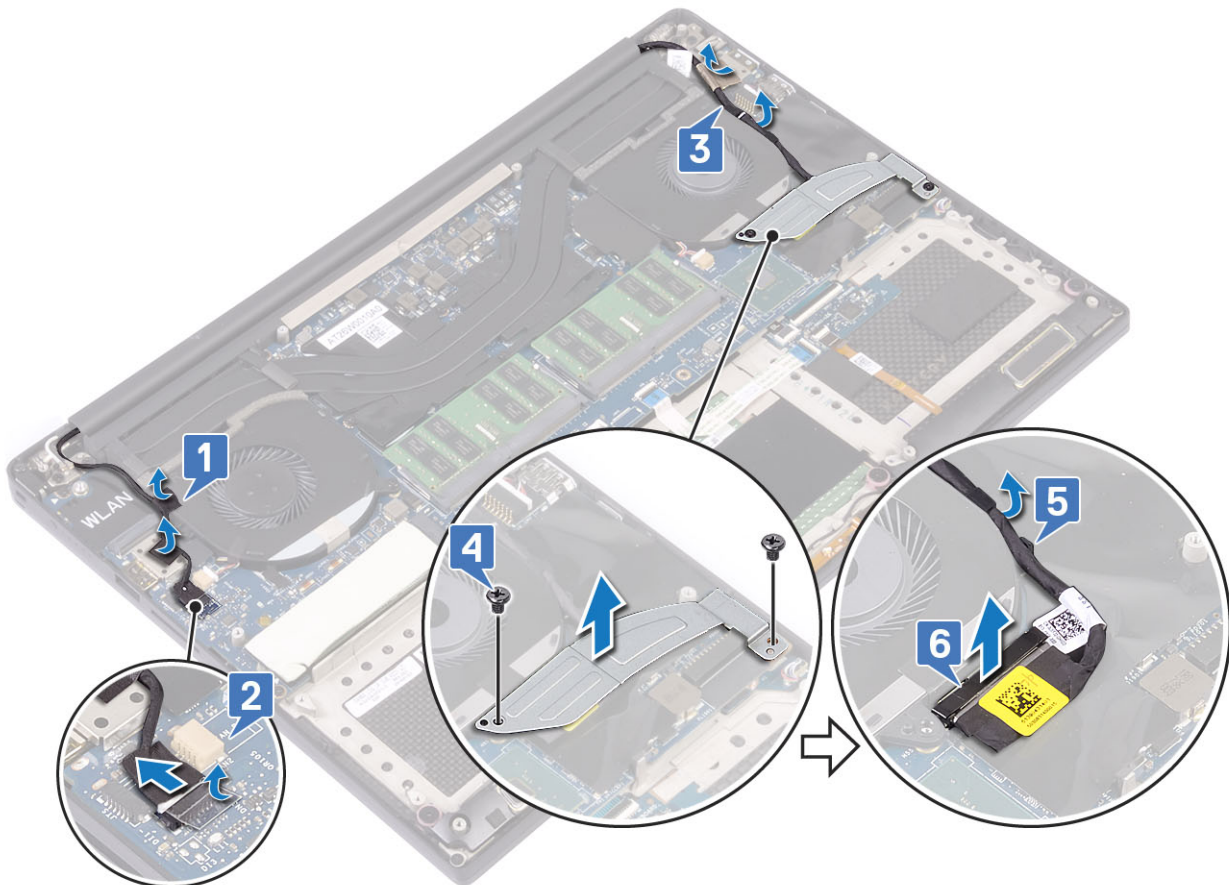
7. Följ procedurerna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

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 bildskärsmonteringen

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](#).

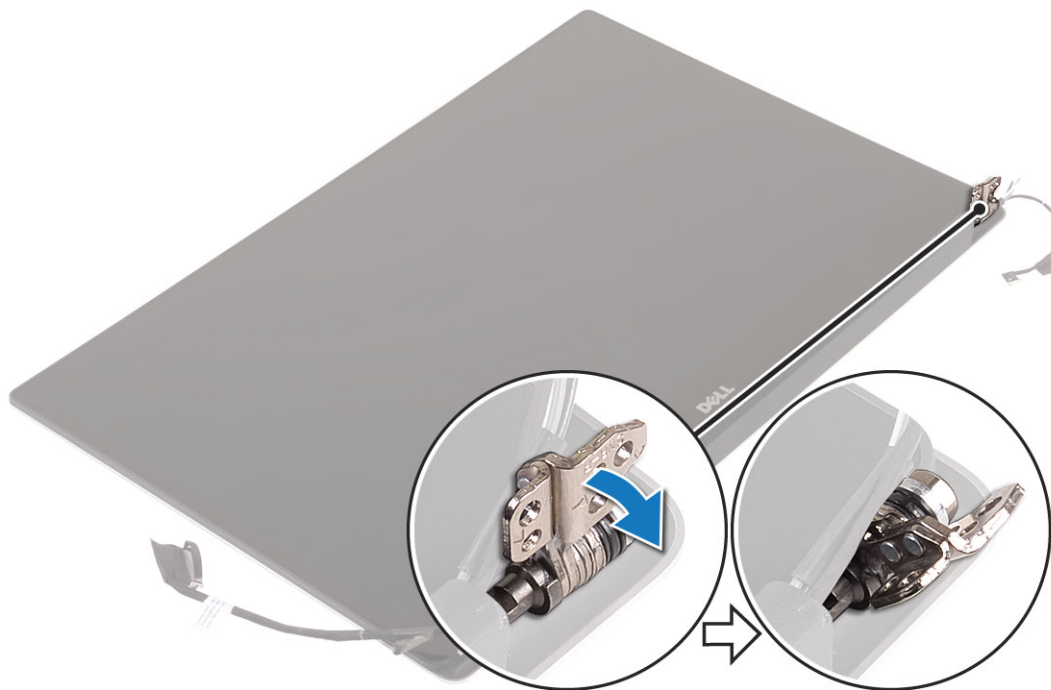
Antennkåpa

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.

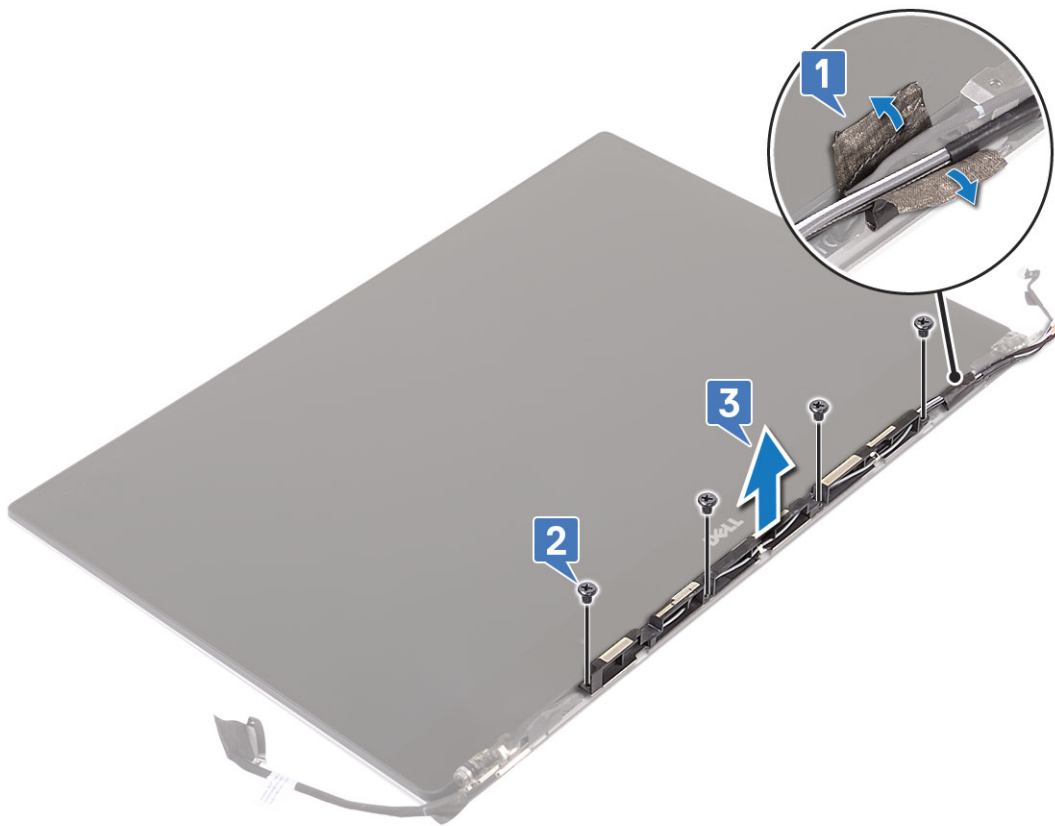


5. Skjut och lyft bort antennkåpan från bildskärmsmonteringen.



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](#).

Tangentbordsramen och tangentbordet

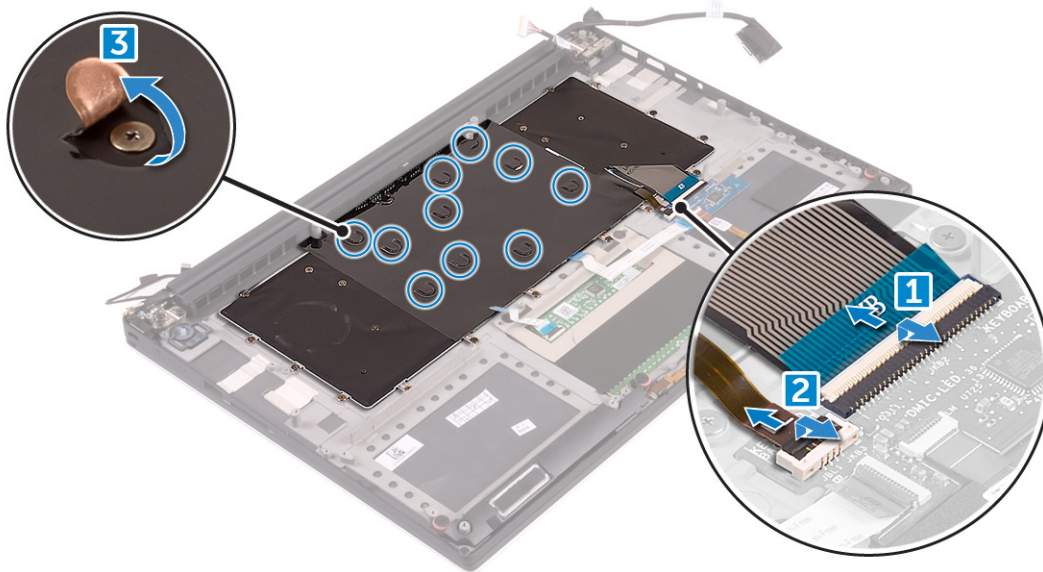
Ta bort tangentbordet

Steg

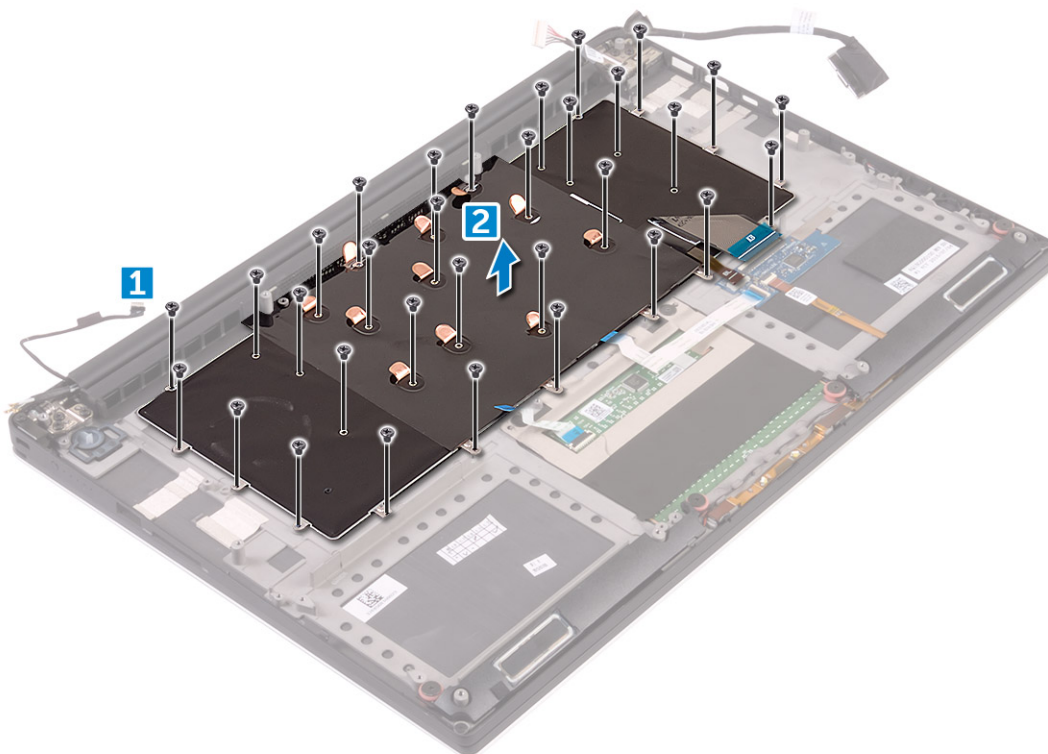
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. batteriet
 - c. fläktarna
 - d. kylflänsmonteringen
 - e. SSD

- f. minnesmoduler
- g. moderkort

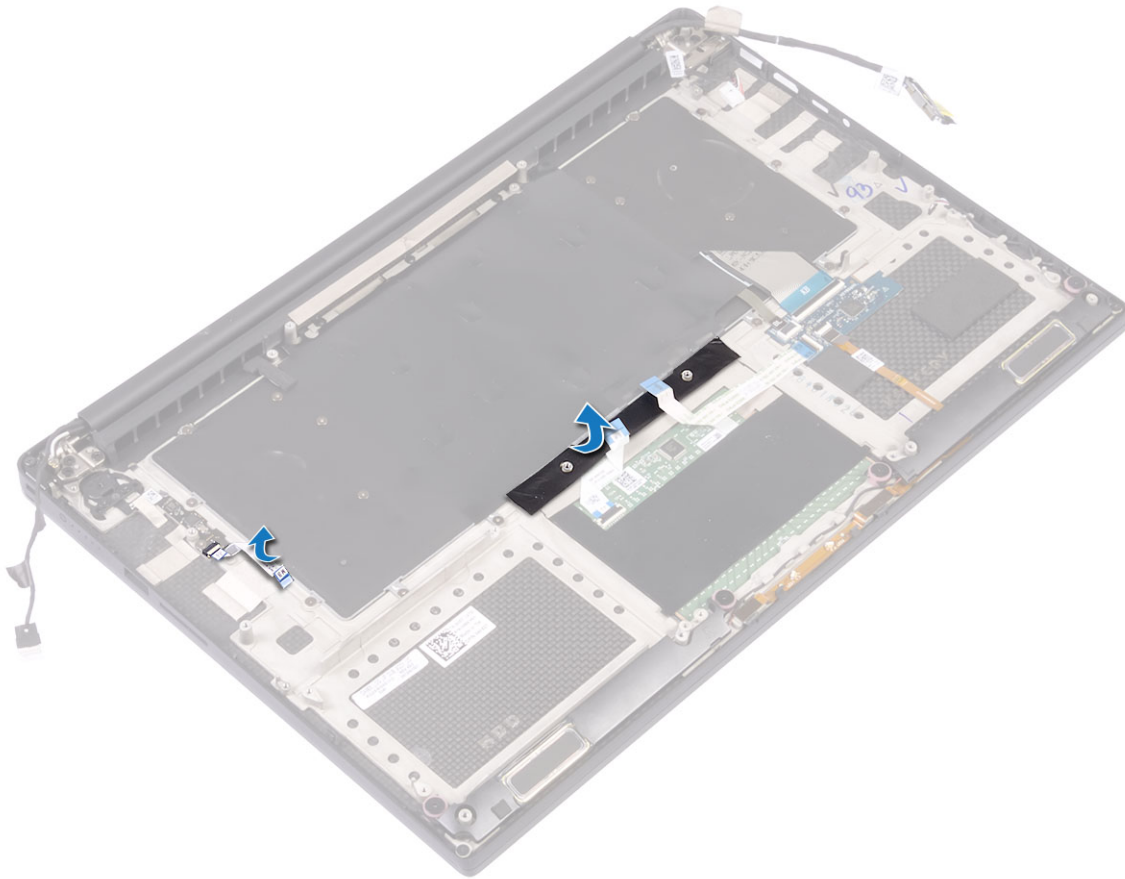
3. Utför följande steg för att koppla ur kontakterna för tangentbordet och bakgrundsljuset ur datorn.
 - a. Lyft upp kontaktpärren [1] och koppla ur kablarna ur kontaktarna [2].
 - b. Dra tillbaka skruvskydden [3].



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](#).

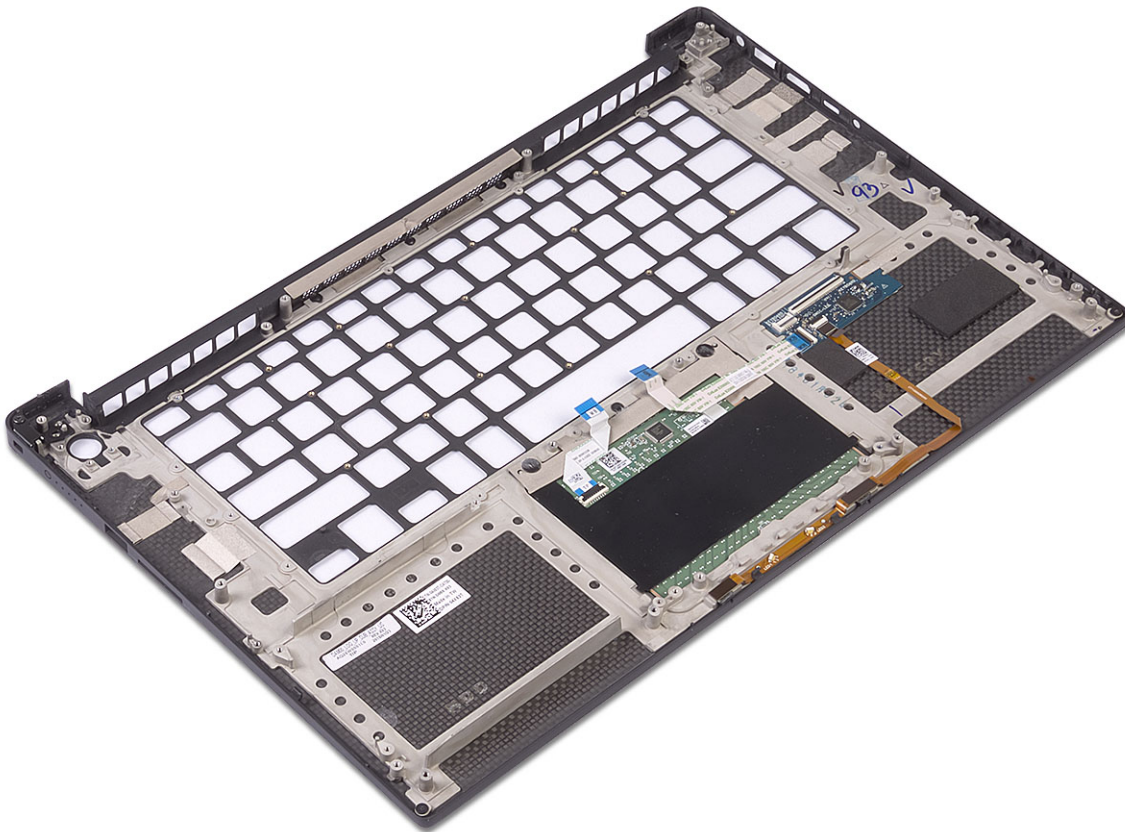
Handledsstöd

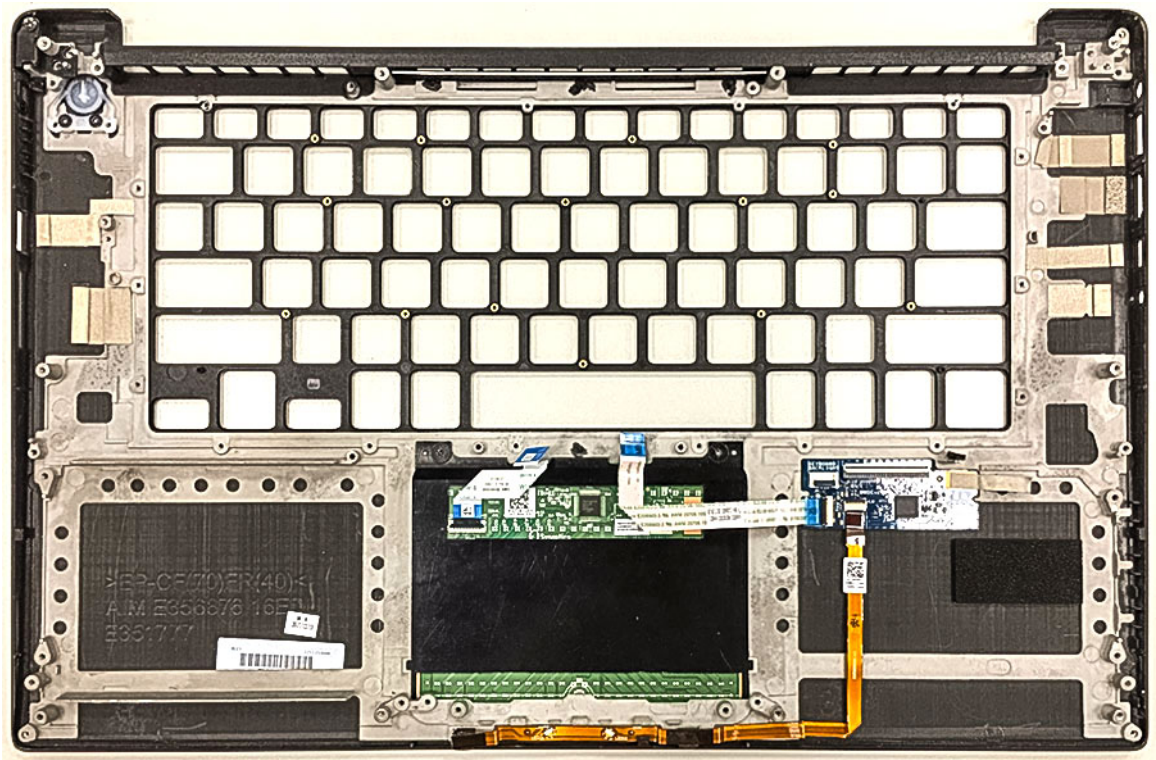
Ta bort handledsstödsenheten

Steg

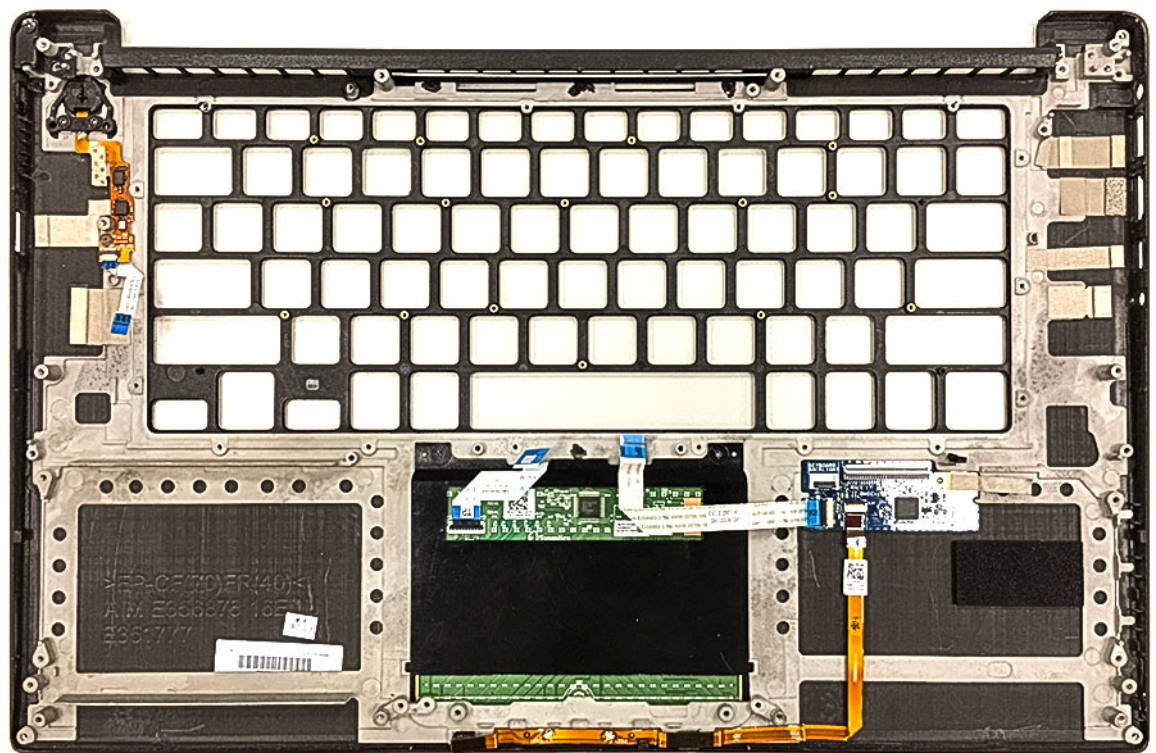
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpa
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort

- d. hårddisk
 - e. fläktarna
 - f. högtalare
 - g. kylflänsmonteringen
 - h. minnesmoduler
 - i. moderkort
 - j. bildskärmsenhet
 - k. port för nätanslutning
 - l. tangentbord
3. När du har utfört förhandsåtgärder återstår enheten med handledsstödsenheten.





Figur 1. Strömbrytare med lampindikator



Figur 2. Fingeravtrycksläsarfunktion utan lampindikator

Installera handledsstödsenheten

Steg

1. Placera handledsstödet på bildskärmsmonteringen.
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 uppladdningsbara litiumjonbatterier

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

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

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

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

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

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

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 av fel i moderkortets inbäddade styrenhet (EC).

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

Hur man kör M-BIST

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

1. Tryck och håll både **M**-tangenten på tangentbordet och strömknappen intryckt för att initiera M-BIST.
2. Batteriindikator-LED-lampan kan uppvisa två tillstånd:
 - a. AV: Inga fel har upptäckts med moderkortet.
 - b. ORANGE: Indikerar ett problem med moderkortet.
3. Om det uppstår ett fel i moderkortet visar batteristatus-LED-lampan en av följande blinkande felkoder i 30 sekunder:

Tabell 12. Lysdiodfelkoder

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

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

LCD-strömskenetest (L-BIST)

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

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

Hur man startar L-BIST

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


Inbyggt självtest för LCD (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 grafikortet (GPU) och datorns inställningar.

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

Hur man startar LCD-självtest (BIST)

- Stäng av datorn.
- Koppla bort eventuell kringutrustning som är ansluten till datorn. Anslut endast nätadaptern (laddaren) till datorn.
- Se till att LCD-skärmen är ren (inga dammpartiklar får finnas på skärmens yta).
- Håll tangenten **D** intryckt och tryck på strömknappen för att starta det inbyggda LCD-självtestläget (BIST-läget). Fortsätt att hålla tangenten **D** intryckt tills datorn startar.
- Skärmen visar 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 datorn av.

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

Systemets diagnosindikatorer

Statuslampa för batteri

Indikerar status för ström och batteriladdning.

Fast vitt sken — Nätaggregatet är anslutet och batteriet har mer än 5 procent laddning.

Gult sken — Datorn drivs med batteriet och batteriet har mindre än 5 procent laddning.

Off (av)

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

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

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

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

Tabell 13. LED-koder

Diagnostikindikatorer	Problembeskrivning
2,1	Fel på processorn
2,2	Moderkort: Fel på BIOS eller ROM (Read-Only Memory)
2,3	Inget minne eller RAM (Hårddiskminne) har hittats
2,4	Fel på Minne eller RAM (Hårddiskminne)
2,5	Ogiltigt installerat minne
2,6	Fel på moderkort eller kretsutrustning
2,7	Bildskärmsfel
2,8	LCD-strömskenefel
3,1	Fel på knappcells batteriet
3,2	Fel på PCI/grafikkort/chip
3,3	BIOS-återställningsavbildning hittades inte
3,4	BIOS-återställningsavbildning hittades men är ogiltig
3,5	EC körde till strömsekvensfel
3,6	System-BIOS Flash ofullständig
3,7	Fel på Management Engine (ME)

Kamerastatuslampa: Anger om kameran används.

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

Caps Lock-lampa: Anger om Caps Lock är aktiverat eller inaktiverat.

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

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 Dell-datorer som kör 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 supportwebbplats för att felsöka och åtgärda datorn när den inte startar till det primära operativsystemet på grund av mjukvaru- eller hårdvarufel.

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

Realtidsklocka (RTC-återställning)

Med realtidsklockans (RTC) återställningsfunktion kan du eller din servicetekniker återställa Dell-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 tillhandahåller flera alternativ för att återställa Windows-operativsystemet på din Dell-dator. Mer information hittar du i [Dell Windows säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ](#).

Wi-Fi-strömcykel

Om denna uppgift

Om datorn inte kan ansluta till internet på grund av Wi-Fi-anslutningsproblem återställer du Wi-Fi-enheten med hjälp av följande steg:

Steg

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

Dränera kvarvarande ström (hårdvaruåterställning)

Om denna uppgift

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

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


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

Gör så här för att tömma kvarvarande ström:

Steg


1. Stäng av datorn.
2. Koppla bort nätaggregatet från datorn.
3. Ta bort baskåpan.
4. Ta bort batteriet.
 **CAUTION: Batteriet är en enhet som ska bytas av fältpersonal (FRU) och procedurerna för borttagning och installation är endast avsedda för auktoriserade servicetekniker.**
5. Tryck och håll strömbrytaren intryckt i 20 sekunder för att tömma den kvarvarande strömmen.

6. Installera batteriet.
7. Installera baskåpan.
8. Anslut nätaggregatet till datorn.
9. Starta datorn.

 **OBS:** Om du vill ha mer information om hur du utför en hårdvaruåterställning kan du söka i kunskapsdatabasresursen på [Dells supportwebbplats](#).

Kontakta Dell

Förutsättningar

 **OBS:** Om du inte har en fungerande Internet-anslutning kan du hitta kontaktinformation på fakturan, följesedeln, räkningen och 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 service eller supportlänk, beroende på vad du söker.

Versionshistorik

Spårar alla uppdateringar som görs i dokumentet. Den innehåller vanligtvis ändringsdatum, versionsnummer och en kort beskrivning av ändringen. Denna logg hjälper till att upprätthålla transparens, ansvarsskyldighet och en tydlig tidslinje för framsteg.

Tabell 14. Versionshistorik

Revision	Date (datum)	Beskrivning
A00	06-20-2019	Ursprungligt publiceringsdatum.
A09	08-25-2025	Uppdaterade procedurer för borttagning och installation av högtalare.