

Dell OptiPlex 5070 Dator med liten formfaktor

Servicehandbok



Anmärkningar, försiktighetsbeaktanden och varningar

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

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

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

Kapitel 1: Arbeta med datorn.....	5
Säkerhetsanvisningar.....	5
Innan du arbetar inuti datorn.....	5
Säkerhetsföreskrifter.....	6
Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD).....	6
Fältservicekit för ESD.....	7
Transport av känsliga komponenter.....	7
När du har arbetat inuti datorn.....	8
Kapitel 2: Teknik och komponenter.....	9
DDR4.....	9
USB-funktioner.....	10
USB Typ-C.....	12
Fördelar med DisplayPort över USB Typ C.....	12
HDMI 2.0.....	13
Intel Optane-minne.....	13
Aktivera Intel Optane-minne.....	14
Inaktivera Intel Optane-minne.....	14
Kapitel 3: Ta bort och installera komponenter.....	15
Sidokåpa.....	15
Ta bort sidokåpan.....	15
Installera sidokåpan.....	16
Expansionskort.....	17
Ta bort expansionskort.....	17
Installera expansionskortet.....	18
Knappcellsbatteri.....	19
Ta bort knappcellsbatteriet.....	19
Installera knappcellsbatteriet.....	20
hårddiskmontering.....	21
Ta bort hårddiskmonteringen.....	21
Installera hårddiskmonteringen.....	22
Hårddisk.....	23
Ta bort hårddisken.....	23
Installera hårddisken.....	24
Ram.....	24
Ta bort frontramen.....	24
Installera frontramen.....	25
Hårddisk och optisk enhetsmodul.....	26
Ta bort hårddisken och den optiska enhetsmodulen.....	26
Installera hårddisken och den optiska enhetsmodulen.....	29
Optisk enhet.....	32
Ta bort den optiska enheten.....	32
Installera den optiska enheten.....	36

Minnesmodulen.....	39
Ta bort en minnesmodul.....	39
Installera minnesmodulen.....	40
Kylflänsfläkten.....	41
Ta bort kylflänsfläkten.....	41
Installera kylflänsfläkten.....	42
Kylflänsmontering.....	43
Tar bort kylflänsenheten.....	43
Installerar kylflänsenheten.....	44
Intrångsbrytare.....	45
Ta bort intrångsbrytaren.....	45
Installera intrångsbrytaren.....	46
Strömbrytaren.....	47
Ta bort strömbrytaren.....	47
Installera strömbrytaren.....	48
Processor.....	49
Ta bort processorn.....	49
Installera processorn.....	50
M.2 PCIe SSD.....	51
Ta bort M.2 PCIe SSD:n.....	51
Installera M.2 PCIe SSD.....	52
Nätaggregatet.....	53
Ta bort nätaggregatet (PSU).....	53
Installera nätaggregatet (PSU).....	55
Högtalare.....	57
Ta bort högtalaren.....	57
Installera högtalaren.....	58
Moderkort.....	59
Ta bort moderkortet.....	59
Installera moderkortet.....	63
Kapitel 4: Felsökning.....	67
Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik.....	67
Köra ePSA-diagnostiken.....	67
Diagnostik.....	68
Strömförsörjningsenhet inbyggt självtest.....	70
Diagnostikfelmeddelanden.....	70
Systemfelmeddelanden.....	73
Återställ operativsystemet.....	73
Realtidklocka (Real Time Clock, RTC) – RTC-återställning.....	73
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	74
WiFi-cykel.....	74
Kapitel 5: Få hjälp.....	75
Kontakta Dell.....	75

Arbeta med datorn

Ämnen:

- Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningar

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.

⚠️ 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 [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 stiften.

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

ⓘ 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.

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

Innan du arbetar inuti datorn

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

ⓘ OBS: Om du använder ett annat operativsystem finns det anvisningar för hur du stänger av datorn i operativsystemets dokumentation.

3. Koppla bort datorn och alla anslutna enheter från eluttagen.
4. Koppla bort alla anslutna nätverksenheter och all kringutrustning, t.ex. tangentbord, mus och bildskärm, från datorn.
5. Ta bort eventuella mediakort och optiska skivor från datorn, om det behövs.
6. När datorn är frånkopplad håller du strömbrytaren nedtryckt i cirka fem sekunder för att jorda moderkortet.

⚠️ CAUTION: Placera datorn på en plan, mjuk och ren yta för att undvika repor på bildskärmen.

7. Placera datorn med framsidan nedåt.

Säkerhetsföreskrifter

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

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

- Stäng av systemet och alla ansluten kringutrustning.
- Koppla bort systemet och all ansluten kringutrustning från nätströmmen.
- Koppla bort alla nätverkskablar, telefon- och telekommunikationsledningar från systemet.
- Använd ett ESD-fältservicekit när du arbetar inom någon stationär dator för att undvika skador på elektrostatisk urladdning (ESD).
- När du har tagit bort någon systemkomponent, placera försiktigt den borttagna komponenten på en antistatisk matta.
- Använda skor med icke ledande gummisulor för att minska risken för elektrisk stöt.

Standby ström

Dell-produkter med standby-ström måste kopplas ur innan du öppnar väskan. System som innehåller standby-ström är i huvudsak strömförande medan de stängs av. Den interna strömmen gör att systemet kan stängas av (väcka på LAN), och stängs av i viloläge och har andra avancerade strömhanteringsfunktioner.

Genom att koppla ur, trycka på och håll strömbrytaren intryckt i 15 sekunder ska ladda ur återstående ström i moderkortet.

Förbindelse

Förbindelse är en metod för att ansluta två eller flera jordledare till samma elektriska potential. Detta görs genom användning av ett ESD-kit (Field Service Electrostatic discharge). Vid anslutning av en bindningstråd, se alltid till att den är ansluten till bar metall och aldrig till en målade eller icke-metallyta. Handledsremmen ska vara säker och i full kontakt med din hud, och se till att alltid ta bort alla smycken som klockor, armband eller ringar innan du själv och utrustningen förbinds.

Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD)

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

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

Två erkända typer av skador orsakade av ESD är katastrofala och tillfälliga fel.

- **Katastrofala** – ungefär 20 procent av alla ESD-relaterade fel utgörs av katastrofala fel. I dessa fall ger skada upphov till en omedelbar och fullständig förlust av funktionaliteten. Ett exempel på ett katastrofalt fel är när ett DIMM-minne utsätts för en statisk stöt och systemet omedelbart ger symtomet "No POST/No Video" (ingen post/ingen video) och avger en pipkod för avsaknad av eller ej fungerande minne.
- **Tillfälliga** – tillfälliga fel representerar cirka 80 procent av de ESD-relaterade felen. Den höga andelen tillfälliga fel innebär att de flesta gånger som skador uppstår kan de inte identifieras omedelbart. DIMM-minnet utsätts för en statisk stöt, men spårningen försvagas knappt och ger inte omedelbart några symtom utåt som är relaterade till skadan. Det kan ta flera veckor eller månader för det försvagade spåret att smälta, och under tiden kan det uppstå försämringar av minnesintegriteten, tillfälliga minnesfel osv.

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

Utför följande åtgärder för att förhindra ESD-skador:

- Använd ett kabelanslutet ESD-armband som är korrekt jordat. Det är inte längre tillåtet att använda trådlösa antistatiska armband eftersom de inte ger ett tillräckligt skydd. Det räcker inte med att röra vid chassit innan du hanterar delar för att få ett garanterat ESD-skydd för delar med ökad ESD-känslighet.
- Hantera alla komponenter som är känsliga för statisk elektricitet på en plats som är skyddad mot elektrostatiska urladdningar. Använd om möjligt antistatiska golvplattor och skrivbordsunderlägg.
- Ta inte ut en komponent som är känslig för statisk elektricitet från sin förpackning förrän du är redo att installera komponenten. Innan du packar upp den antistatiska förpackningen ska du se till att du jordar dig på något sätt.
- Innan du transporterar en komponent som är känslig för statisk elektricitet ska du placera den i en antistatisk behållare eller förpackning.

Fältservicekit för ESD

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

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD är:

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

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 bakåt för att ställa in lasten.

När du har arbetat inuti datorn

 **OBS:** Kvarglömda och lösa skruvar inuti datorn kan allvarligt skada datorn.

1. Sätt tillbaka alla skruvar och kontrollera att inga lösa skruvar finns kvar inuti datorn.
2. Anslut eventuella externa enheter, kringutrustning och kablar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
3. Sätt tillbaka eventuella mediakort, skivor och andra delar som du tog bort innan arbetet på datorn påbörjades.
4. Anslut datorn och alla anslutna enheter till eluttagen.
5. Starta datorn.

Teknik och komponenter

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

Ämnen:

- [DDR4](#)
- [USB-funktioner](#)
- [USB Typ-C](#)
- [Fördelar med DisplayPort över USB Typ C](#)
- [HDMI 2.0](#)
- [Intel Optane-minne](#)

DDR4

DDR4-minne (Double Data Rate, fjärde generationen) är uppföljaren till DDR2- och DDR3-teknikerna med högre hastigheter och tillåter en kapacitet på upp till 512 GB, jämfört med DDR3:s max på 128 GB per DIMM. DDR4:s synkrona dynamiska Random-access-minne är utformat på ett annat sätt jämfört med både SDRAM och DDR för att förhindra användaren från att installera fel typ av minne i systemet.

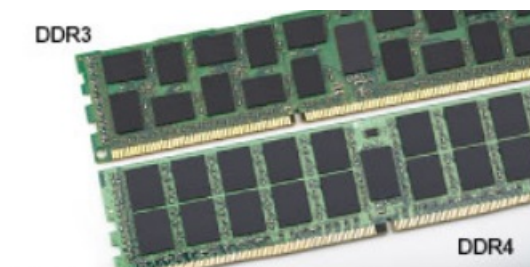
DDR4 behöver 20 procent mindre eller bara 1,2 volt, jämfört med DDR3 som kräver 1,5 volt i elektrisk effekt för att fungera. DDR4 stöder även en nya djupa avstängda läget som gör det möjligt för denna värdenhet att försättas i standby-läge utan att behöva uppdatera dess minne. Det djupa avstängda läget förväntas minska strömförbrukningen i standby med 40 till 50 procent.

DDR4-detaljer

Det finns hårfina skillnader mellan DDR3- och DDR4-minnesmoduler. Dessa listas nedan.

Skillnad på nyckelskåra

Skillnaden är att nyckelskåran på en DDR4-modul sitter på en annan plats jämfört med skåran på en DDR3-modul. Båda skåror sitter på införingskanten men skårans plats på DDR4 är något annorlunda, för att förhindra att modulen installeras i ett inkompatibelt kort eller plattform.



Figur 1. Skillnad på skåra

Ökad tjocklek

DDR4-minnesmoduler är något tjockare än DDR3 så att de kan rymma fler signallager.



Figur 2. Skillnad i tjocklek

Böjd kant

DDR4-minnesmoduler har en böjd kant för att hjälpa till med införseln och mildra påfrestningen på PCB:n under minnesinstallationen.



Figur 3. Böjd kant

Minnesfel

Minnesfel visas på systemdisplayen med den nya felkoden PÅ-BLINK-BLINK eller PÅ-BLINK-PÅ. Om det blir fel på minnet startas inte LCD-skärmen. Felsök efter eventuella minnesfel genom att försöka med fungerande minnesmoduler i minneskontakterna på undersidan av, eller under tangentbordet, som på vissa bärbara datorer.

i | **OBS:** DDR4-minnet är inbäddat i kortet och är inte något utbytbart DIMM som det visas och hänvisas.

USB-funktioner

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

Tabell 1. Utveckling av USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

- Bakåtkompatibilitet med USB 2.0.
- Nya kontakter och kablar.

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

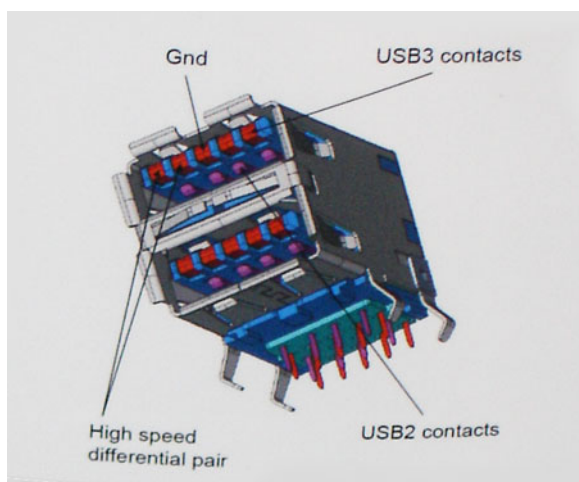


Hastighet

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

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

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



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

Program

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

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

- Externa USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar för stationär dator
- Portabla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar
- Dockningsstationer och adaptrar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

- Flashenheter och läsare med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Solid State-hårddiskar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID-system med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optiska medieenheter
- Multimedieenheter
- Nätverkshantering
- Adapterkort och hubbar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

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

USB Typ-C

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

Alternativt läge

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

USB-strömleverans

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

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

USB Type-C och USB 3.1

USB 3.1 är en ny USB-standard. USB 3:s teoretiska bandbredd är 5 Gbps, vilket samma som för USB 3.1 Gen 1, medan USB 3.1 Gen 2:s bandbredd är 10 Gbps. Det är dubbelt så stor bandbredd, lika snabbt som en första generationens Thunderbolt-kontakt. USB Type-C är inte samma sak som USB 3.1. USB Type-C är bara en kontaktform och den underliggande tekniken kan vara USB 2 eller USB 3.0. I själva verket använder Nokias N1 Android-surfplatta en USB Type-C-kontakt, men under skalet är det bara USB 2.0 – inte ens USB 3.0. Men dessa tekniker är nära relaterade.

Fördelar med DisplayPort över USB Typ C

- Full DisplayPort audio/video (A/V) prestanda (upp till 4 K vid 60 Hz)
- Reversibel kontaktriktning och kabelriktning
- Bakåtkompatibilitet till VGA, DVI med adapterar

- SuperSpeed USB (USB 3.1) data
- Stöder HDMI 2.0a och är bakåtkompatibel med tidigare versioner

HDMI 2.0

Det här ämnet beskriver HDMI 2.0 och dess funktioner och fördelar.

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

HDMI 2.0-funktioner

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

Fördelar med HDMI:

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

Intel Optane-minne

Intel Optane-minnet fungerar endast som en lagringsaccelerator. Det varken ersätter eller lägger till minnet (RAM) som finns installerat på din dator.

i **OBS:** Intel Optane-minne stöds på datorer som uppfyller följande krav:

- 7:e generationens Intel Core i3/i5/i7-processor eller senare
- Windows 10 64-bitarsversionen 1607 eller senare
- Intel Rapid Storage Technology-drivrutin version 15.9.1.1018 eller senare

Tabell 2. Specifikationer för Intel Optane-minne

Funktion	Specifikationer
Gränssnitt	PCIe 3x2 NVMe 1.1


Tabell 2. Specifikationer för Intel Optane-minne (fortsättning)

Funktion	Specifikationer
Anslutning	M.2-kortplats (2230/2280)
Konfigurationer som stöds	<ul style="list-style-type: none">• 7:e generationens Intel Core i3/i5/i7-processor eller senare• Windows 10 64-bitarsversionen 1607 eller senare• Intel Rapid Storage Technology-drivrutin version 15.9.1.1018 eller senare
Kapacitet	32 GB

Aktivera Intel Optane-minne

1. I aktivitetsfältet ska du klicka på sökrutan och skriva "**Intel Rapid Storage Technology**".
 2. Klicka på **Intel Rapid Storage Technology**.
 3. På fliken **Status** ska du klicka på **Aktivera** för att aktivera Intel Optane-minnet.
 4. På varningsskärmen ska du välja en kompatibel enhet snabbt och sedan klicka på **Ja** för att fortsätta aktivera Intel Optane-minnet.
 5. Klicka på **Intel Optane-minne > Starta om** för att aktivera Intel Optane-minnet.
-  **OBS:** Program kan behöva upp till tre på varandra följande starter efter aktivering innan fullständiga prestandafördelar visar sig.

Inaktivera Intel Optane-minne

 **CAUTION:** Efter att du har inaktiverat Intel Optane-minnet ska du inte avinstallera drivrutinen för Intel Rapid Storage Technology eftersom detta resulterar i ett blåskärmsfel. Intel Rapid Storage Technologys användargränssnitt kan tas bort utan att du behöver avinstallera drivrutinen.

-  **OBS:** Det är nödvändigt att inaktivera Intel Optane-minnet innan du tar bort SATA-lagringen, som accelereras av Intel Optane-minnesmodulen, från datorn.
1. Klicka på sökrutan i aktivitetsfältet och skriv "**Intel Rapid Storage Technology**".
 2. Klicka på **Intel Rapid Storage Technology**. Fönstret **Intel Rapid Storage Technology** visas.
 3. På fliken **Intel Optane-minne** ska du klicka på **Inaktivera** för att inaktivera Intel Optane-minnet.
 4. Klicka på **Ja** om du accepterar varningen. Förloppet för inaktiveringen visas.
 5. Klicka på **Starta om** för att slutföra inaktiveringen av Intel Optane-minnet och starta om datorn.

Ta bort och installera komponenter

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

Ämnen:

- Sidokåpa
- Expansionskort
- Knappcells batteri
- hårddiskmontering
- Hårddisk
- Ram
- Hårddisk och optisk enhetsmodul
- Optisk enhet
- Minnesmodulen
- Kylflänsfläkten
- Kylflänsmontering
- Intrångsbrytare
- Strömbrytaren
- Processor
- M.2 PCIe SSD
- Nätaggregatet
- Högtalare
- Moderkort

Sidokåpa

Ta bort sidokåpan

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Så tar du bort kåpan:
 - a. Skjut spärren på baksidan av datorn tills ett klickljud hörs för att låsa upp sidokåpan [1].
 - b. För ut och lyft bort sidokåpan från datorn [2].



Installera sidokåpan

1. Placera kåpan på datorn och skjut kåpan tills den klickar på plats.
2. Spärrhaken låser automatiskt sidopanelen till datorn [2].



3. Följ proceduren i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Expansionskort

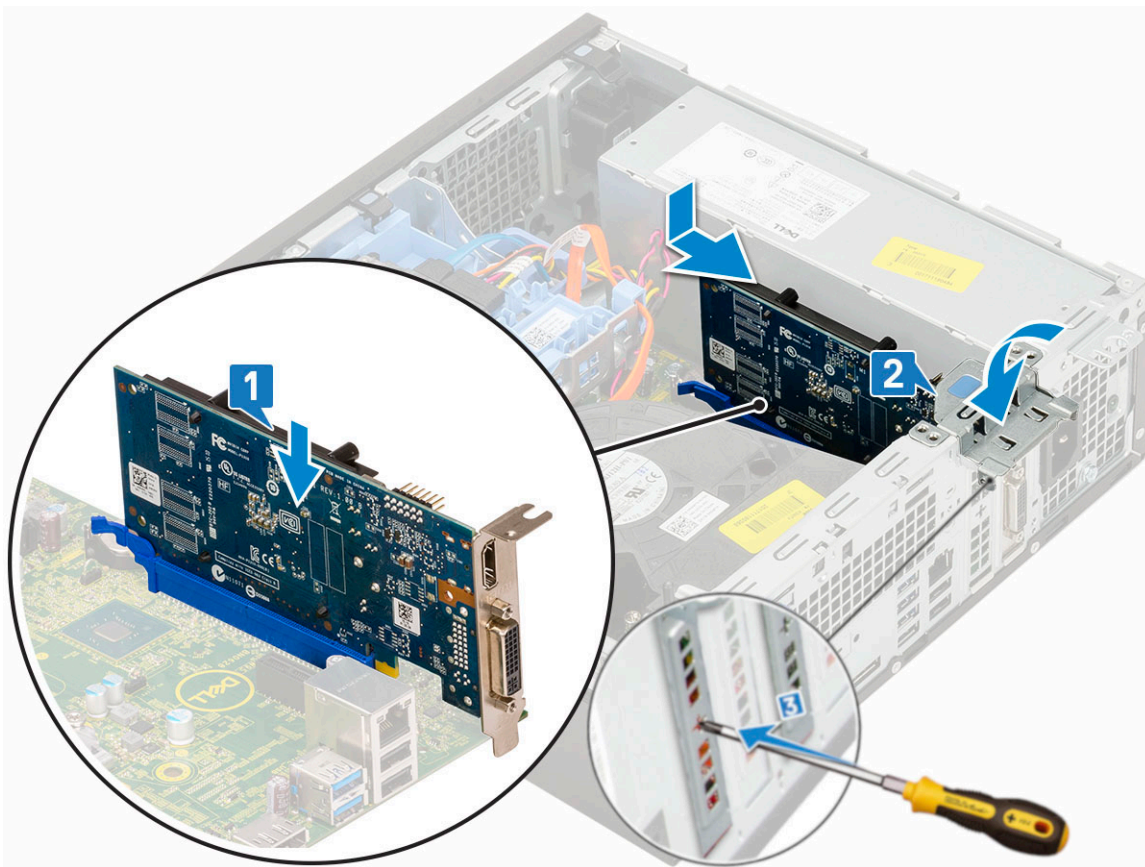
Ta bort expansionskort

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [sidokåpan](#).
3. Ta bort expansionskortet så här:
 - a. Dra i metallfliken för att öppna haken för expansionskortet [1].
 - b. Dra i fliken vid expansionskortets bas [2].
 - i** **OBS:** Gäller för x16, x1-kortplatser har ingen frigöringsflik.
 - c. Koppla från och lyft bort expansionskortet från kontakten på moderkortet [3].



Installera expansionskortet

1. **i** **OBS:** Ta bort PCIe-fästena genom att trycka fästet uppåt från insidan av datorn för att frigöra det och sedan lyfta bort fästet från datorn.
Sätt i ett skruvmejsel i hålet på ett PCIe-fäste och tryck hårt för att frigöra fästet [3] och lyft sedan bort fästet från datorn.
2. Sätt i expansionskortet i kontakten på moderkortet [1].
3. Tryck på expansionskortet tills det klickar på plats [2].
4. Stäng expansionskortets hake och tryck på den tills den klickar på plats [3].



5. Installera Sidokåpan.
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Knappcellsbatteri

Ta bort knappcellsbatteriet

⚠ CAUTION: Borttagning av knappcellsbatteri kan återställa moderkortet.

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [Sidokåpa](#)
 - b. [Expansionskort](#)
3. Ta bort knappcellsbatteriet:
 - a. Tryck in spärren med en platsrits tills knappcellsbatteriet hoppar ut [1].
 - b. Ta bort knappcellsbatteriet från datorn [2].



Installera knappcellsbatteriet

1. Placera knappcellsbatteriet med "+" symboeln vänd uppåt i kortplatsen på moderkortet [1].
2. Tryck in batteriet i kontakten tills det låses på plats [2,3].

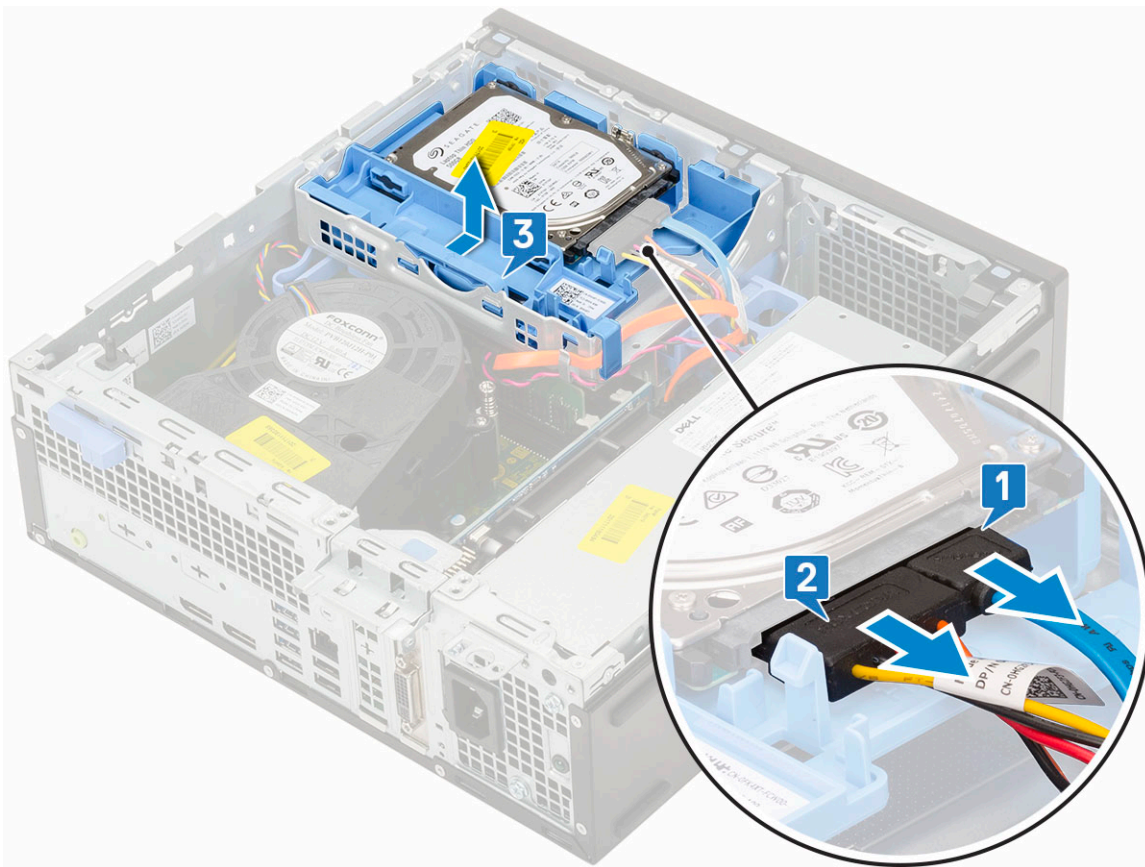


3. Installera:
 - a. [Expansionskort](#)
 - b. [Sidokåpan](#)
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

hårddiskmontering

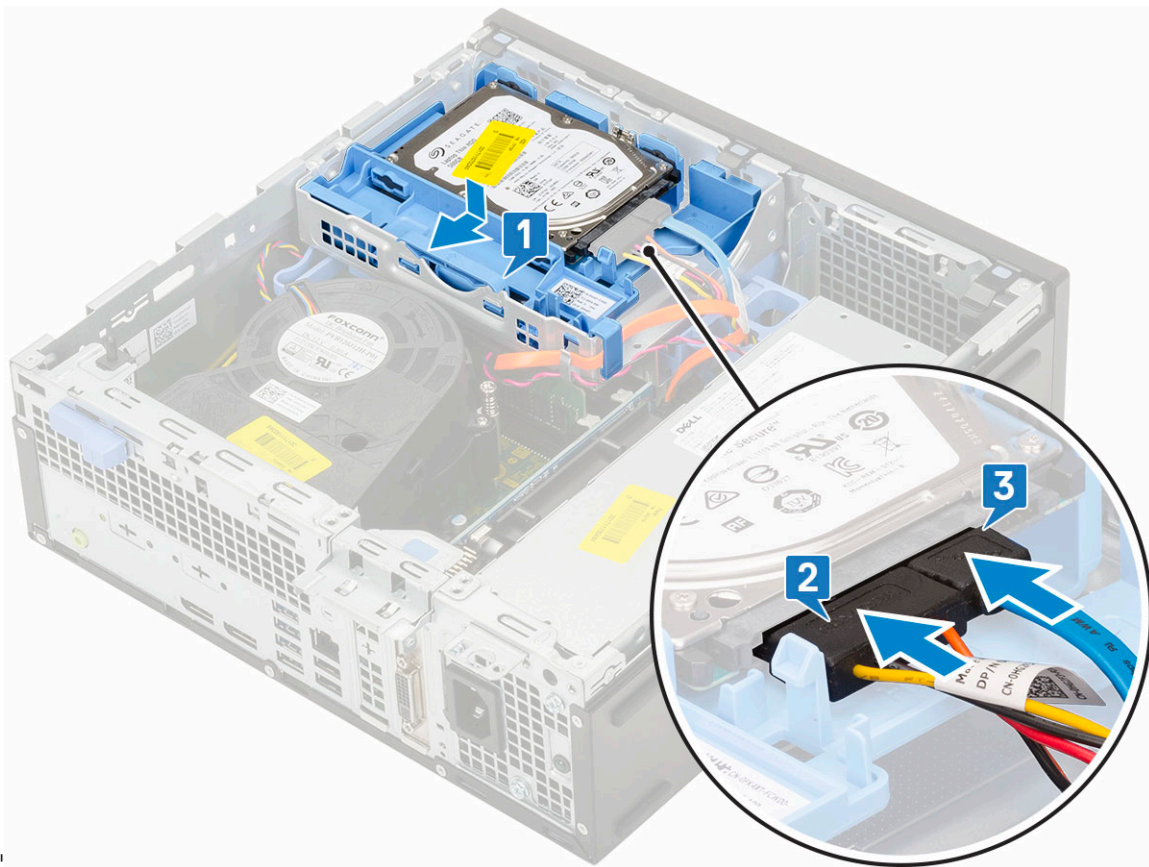
Ta bort hårddiskmonteringen

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [sidokåpan](#).
3. För att ta ut hårddisken:
 - a. Koppla bort hårddiskens datakabel och strömkabeln från kontakterna på hårddisken [1, 2].
 - b. Tryck på fliken och lyft ut hårddiskenheten från datorn [3].



Installera hårddiskmonteringen

1. Sätt i hårddiskenheten i facket på datorn [1].
2. Anslut nätkabeln och hårddiskcabeln till kontakten på hårddisken [2, 3].



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

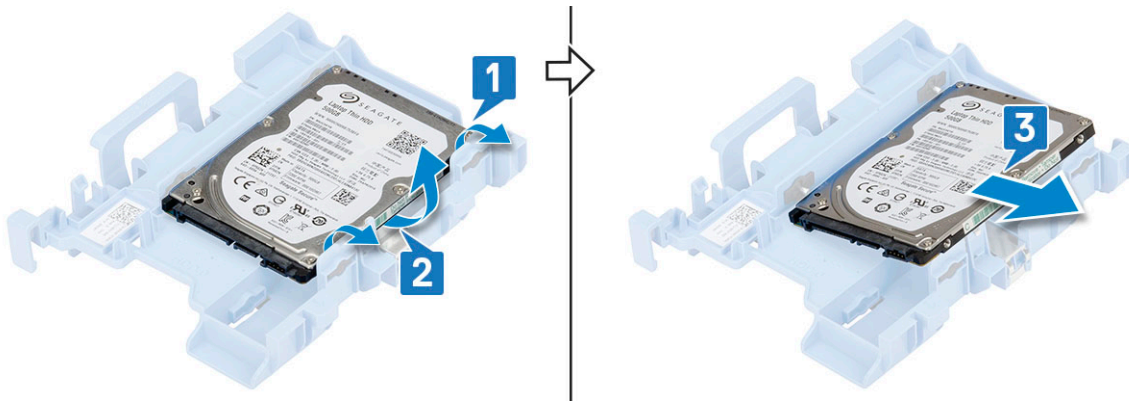
Hårddisk

Ta bort hårddisken

i **OBS:** För konfigurationer som skickas med 3,5-tums hårddisk, följ samma procedur för att ta bort hårddisken från dess konsol.

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [Sidokåpa](#)
 - b. [hårddiskenhet](#)
3. Flexa hårddiskfästet [1], lyft hårddisken [2] och skjut sedan ut hårddiskfästet [3].

i **OBS:** Följ samma procedur för att ta bort en annan 2,5-tums hårddisk på andra sidan konsolen.

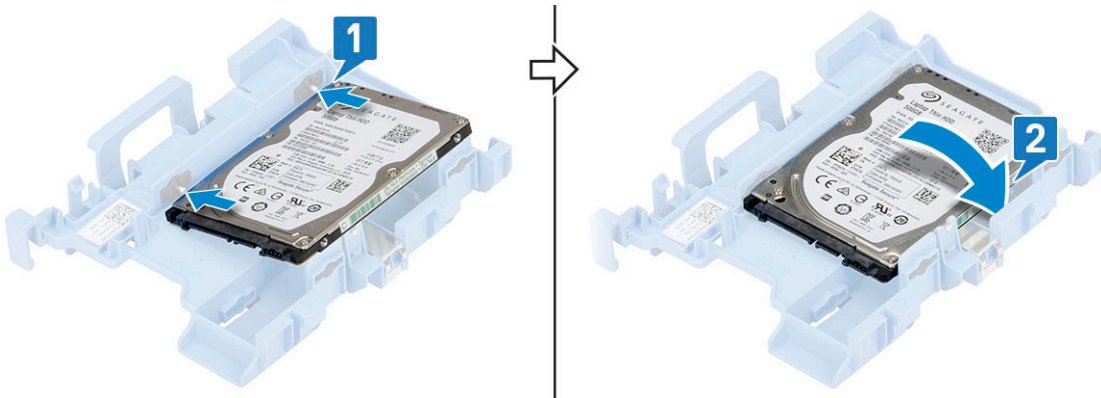


Installera hårddisken

i **OBS:** För konfigurationer som skickas med 3,5-tums hårddisk, följ samma procedur för att installera hårddisken i dess konsol.

1. Sätt i hålen på ena sidan av hårddisken i stiften på hårddiskfästet [1] och sätt sedan in hårddisken i konsolen så att stiften på andra sidan av konsolen är i linje med hålen på hårddisken [2].

i **OBS:** Följ samma procedur för att installera en annan 2,5-tums hårddisk på andra sidan konsolen.



2. Installera:
 - a. HDD-enhet
 - b. sidopanel
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ram

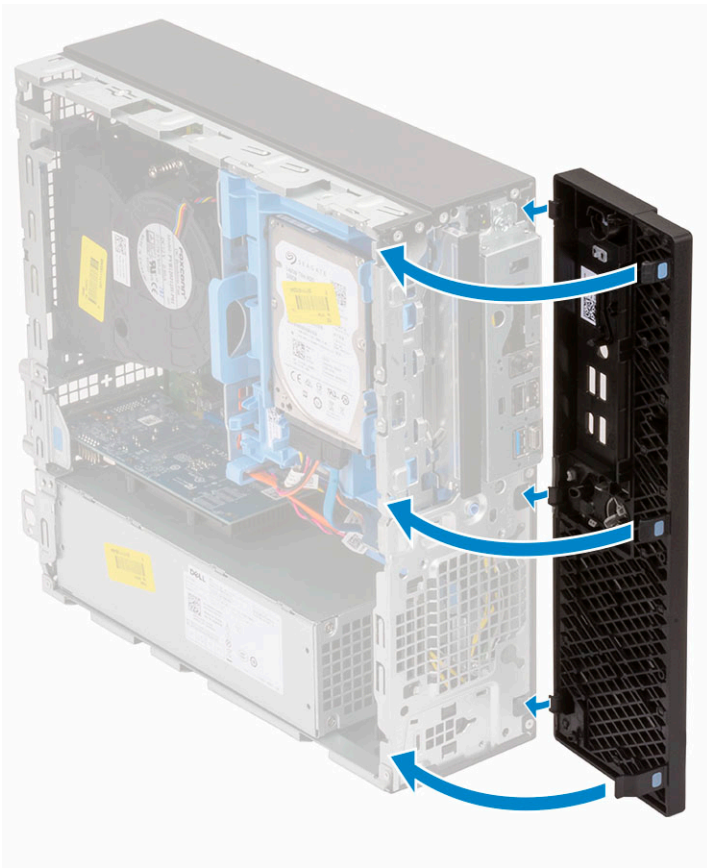
Ta bort frontramen

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [sidokåpan](#).
3. Ta bort frontramen så här:
 - a. Tryck på kvarhållningsflikarna för att släppa framkåpan från systemet.
 - b. Ta bort frontramen från datorn.



Installera frontramen

1. Rikta in ramen och sätt in fästflikarna på fästet i spåren på systemet.
2. Tryck in ramen tills flikarna klickar på plats.

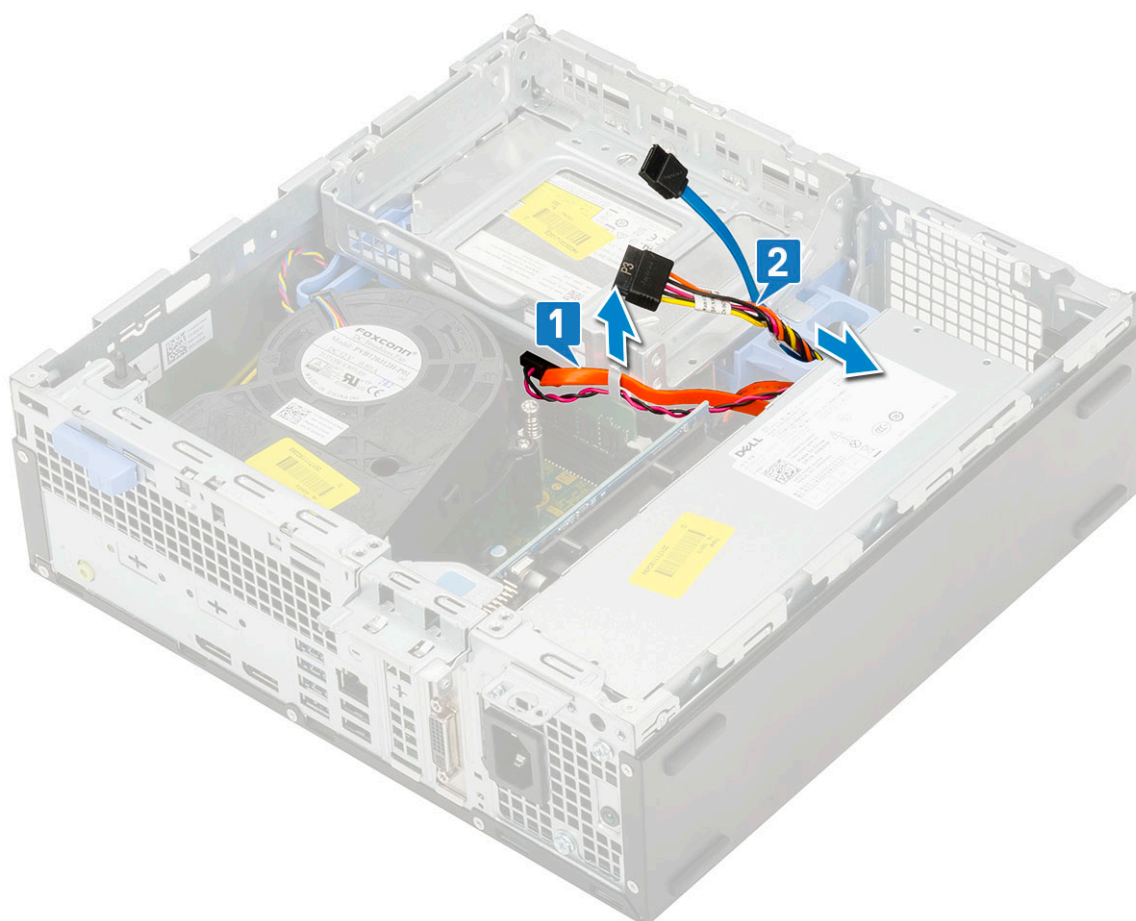


3. Installera [sidokåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

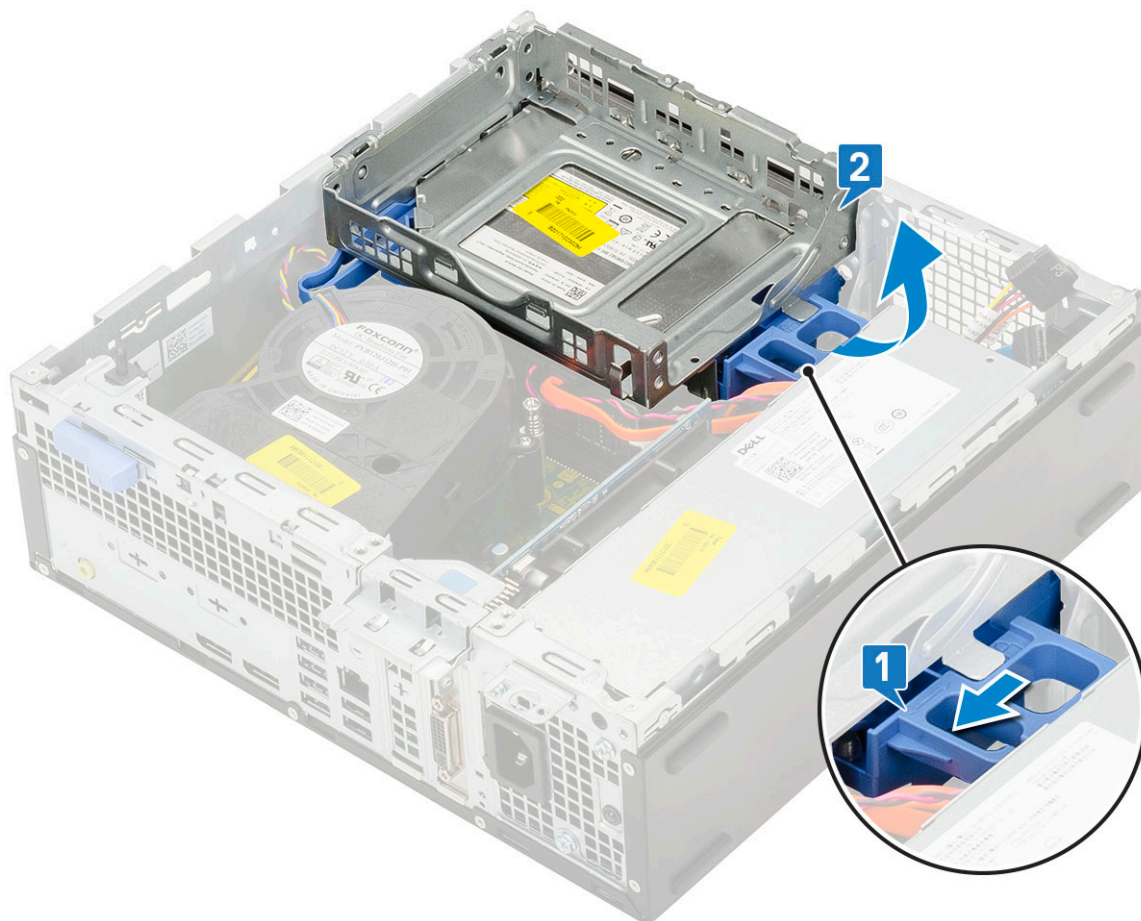
Hårddisk och optisk enhetsmodul

Ta bort hårddisken och den optiska enhetsmodulen

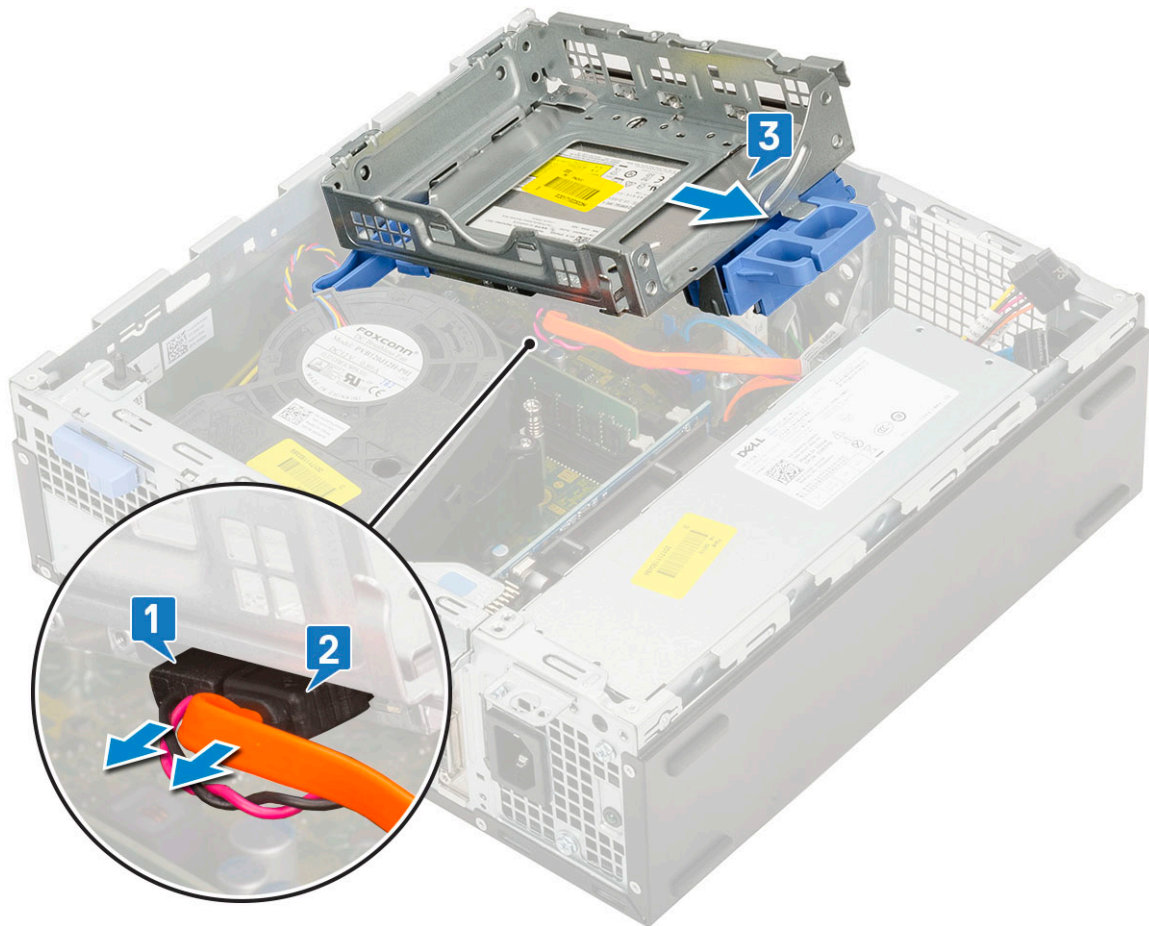
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [Sidokåpa](#)
 - b. [Frontram](#)
 - c. [HDD-enheten](#)
3. Så här lossar du hårddisken och den optiska enhetsmodulen:
 - a. Dra ut den optiska enhetens kablar [1] och hårddiskkablar [2] genom låsklämman och HDD-ODD-frigöringsfliken.



- b. För in frigöringsfliken för att låsa upp hårddisken och den optiska modulen [1].
- c. Lyft ut hårddisken och den optiska modulen [2]

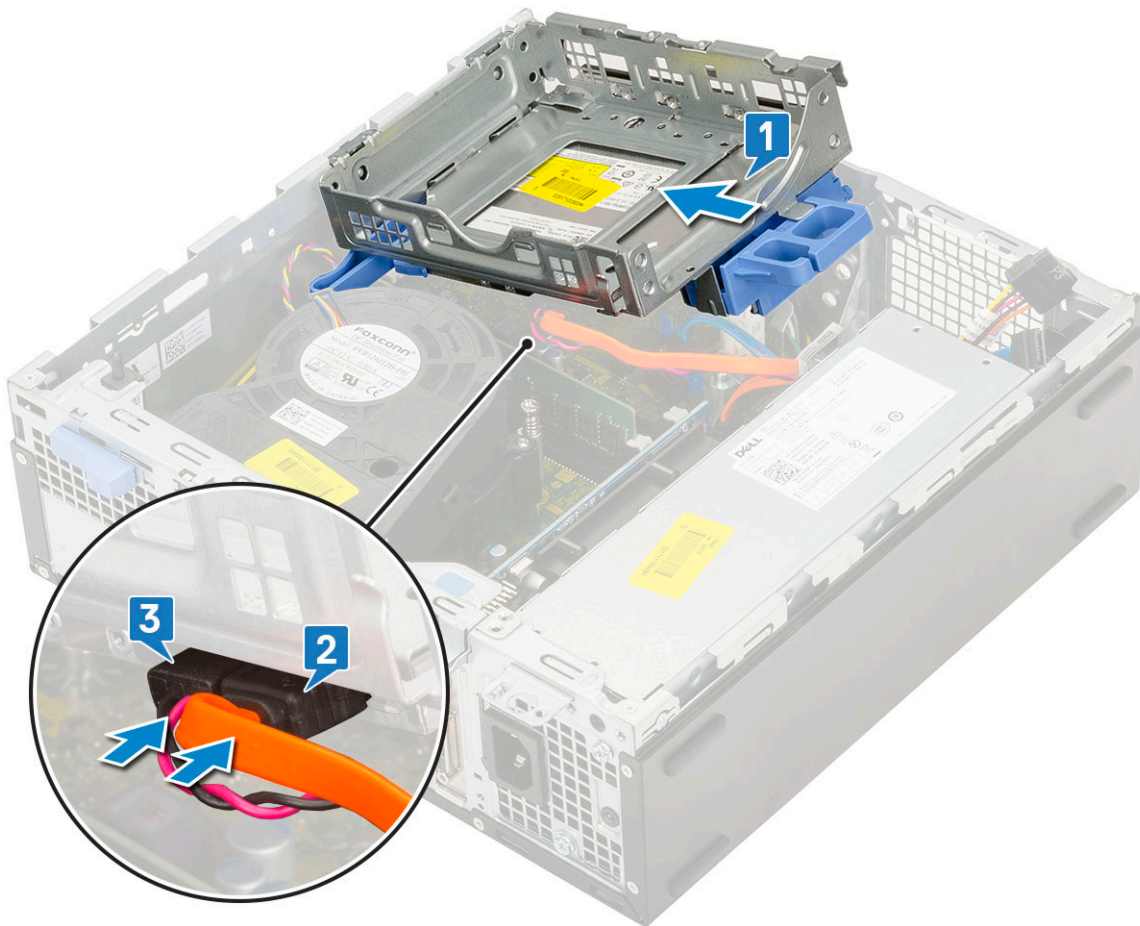


4. Så här tar du bort hårddisken och den optiska enhetsmodulen:
 - a. Koppla ur den optiska enhetens datakabel och nätkabel från kontakterna på den optiska enheten [1, 2].
 - b. För ut och lyft bort hårddisken och den optiska enheten från datorn [3].

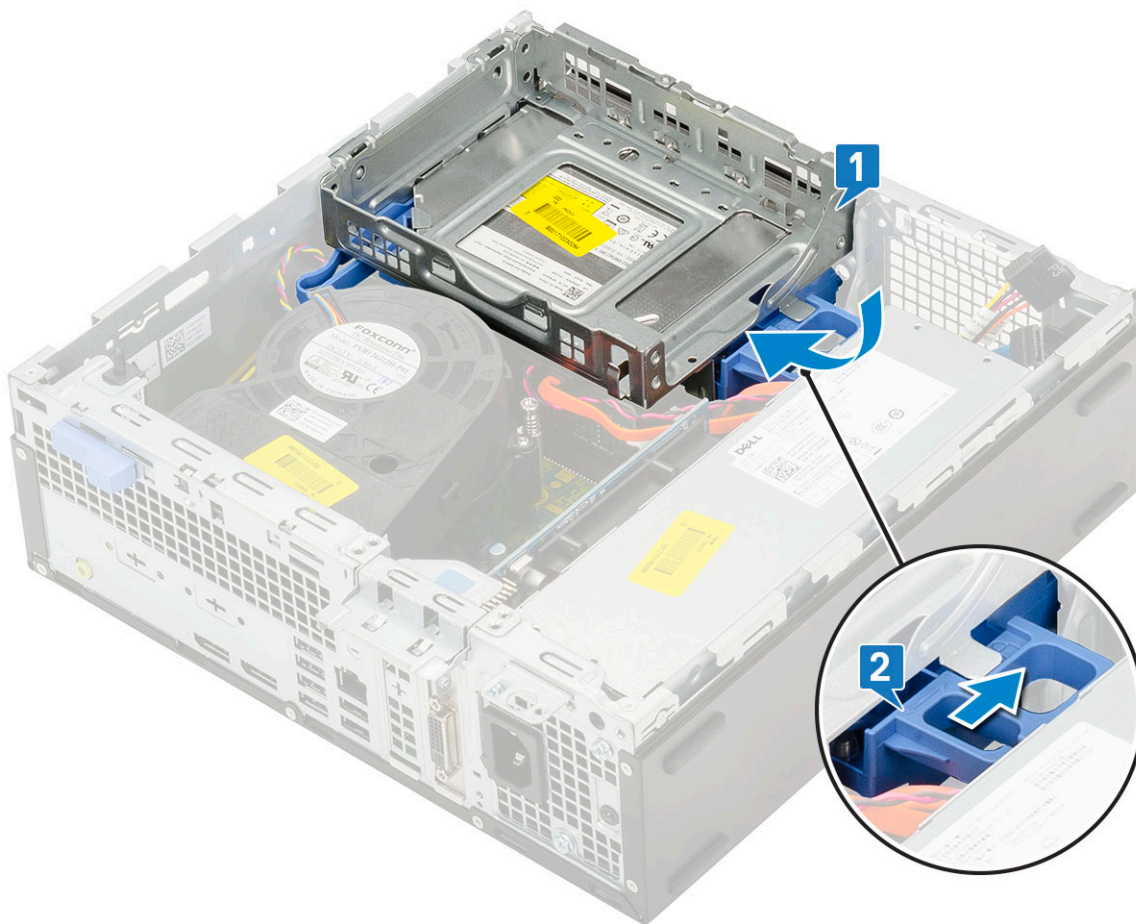


Installera hårddisken och den optiska enhetsmodulen

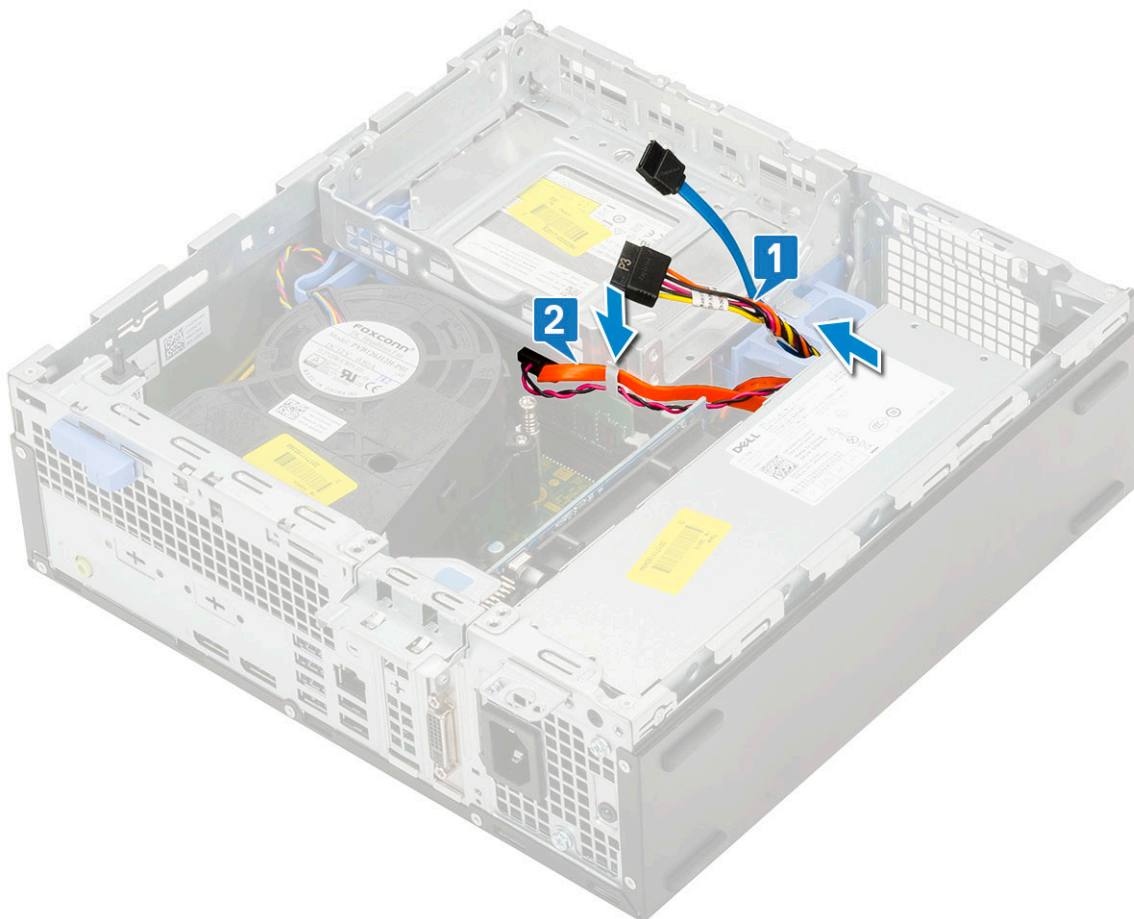
1. För in flikarna på hårddisken och den optiska modulenheten i facket på datorn i 30 graders vinkel [1].
2. Anslut den optiska enhetens datakabel och nätkabel till kontakterna på den optiska enheten [2, 3].



3. Sänk ned hårddisken och den optiska enhetsmodulen så att den placeras i facket [1].
4. För in frigöringsfliken för att låsa fast modulen [2].



5. Dra hårddiskens data- och nätkablar genom HDD-ODD-frigöringsfliken [1].
6. Dra den optiska enhetens data- och nätkabeln genom låsspännena [2].

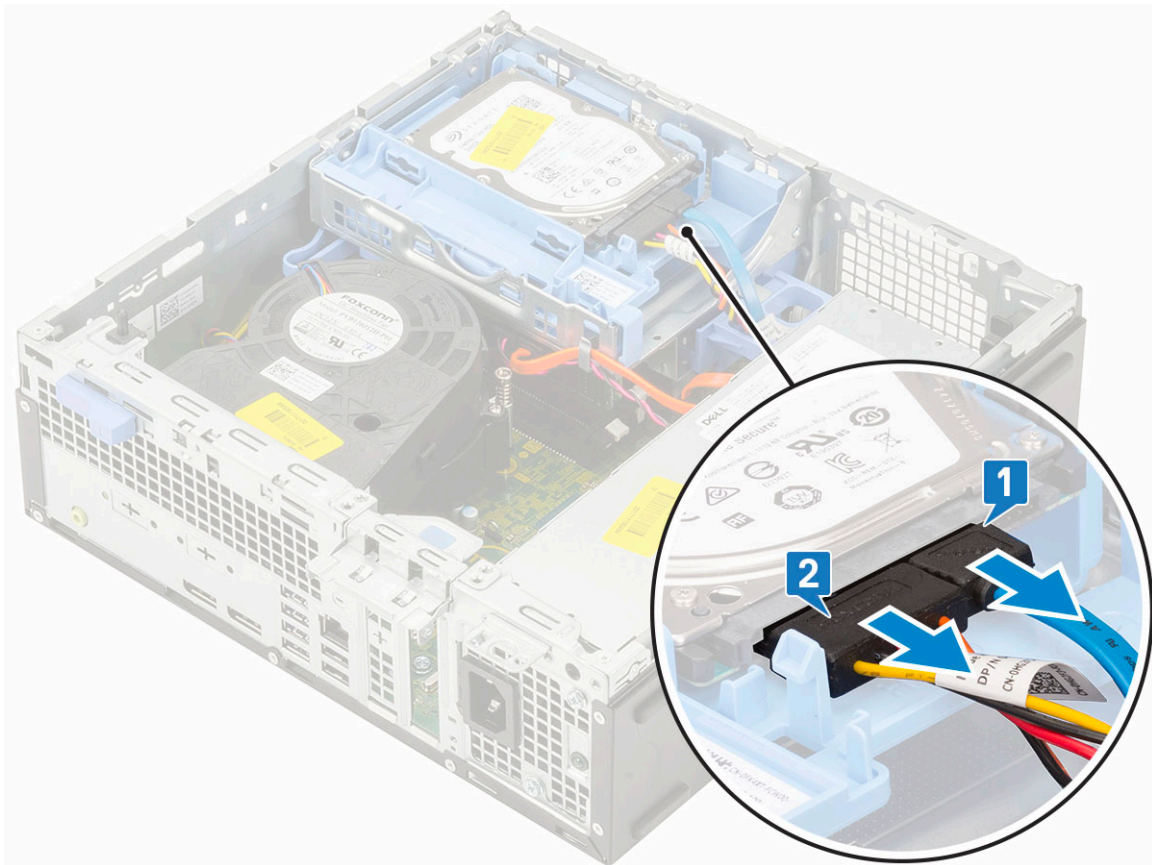


7. Installera:
 - a. HDD-enheten
 - b. Frontram
 - c. Sidokåpan
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

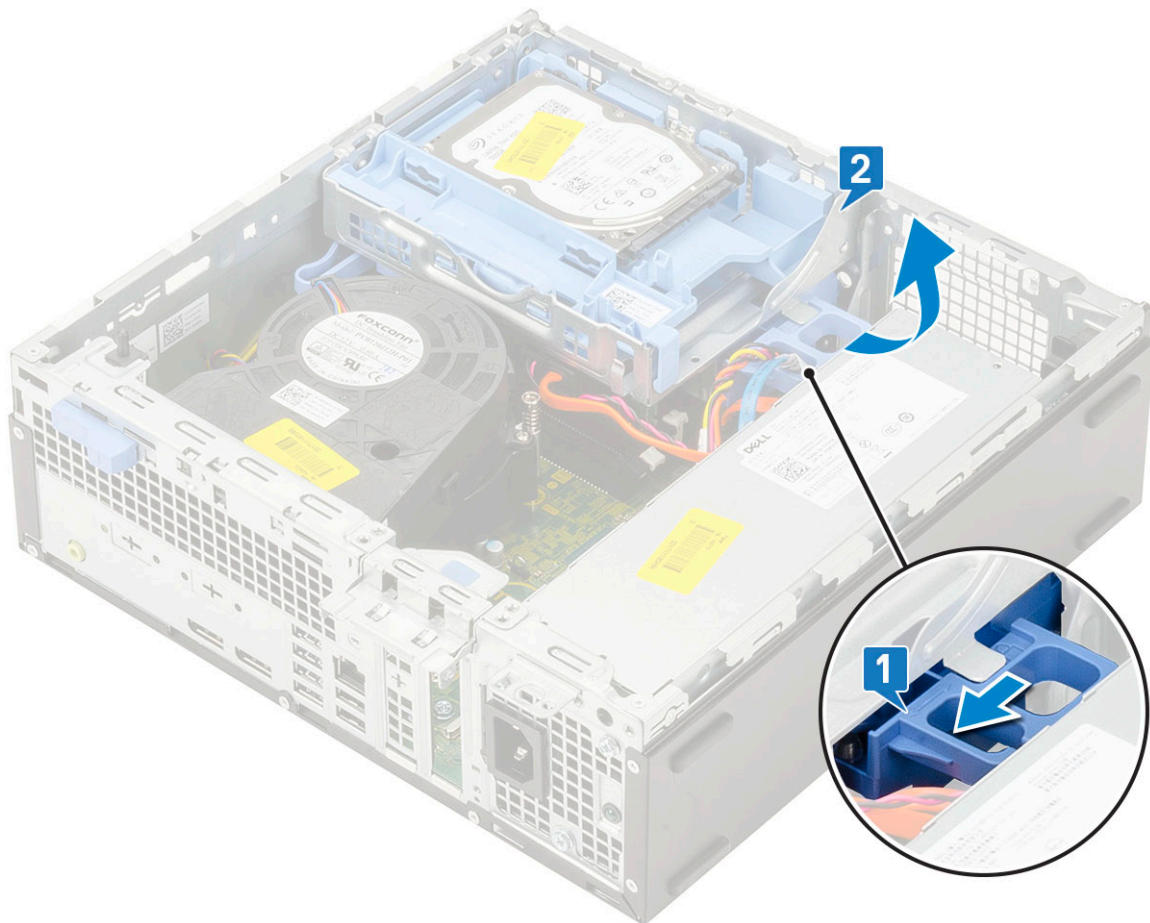
Optisk enhet

Ta bort den optiska enheten

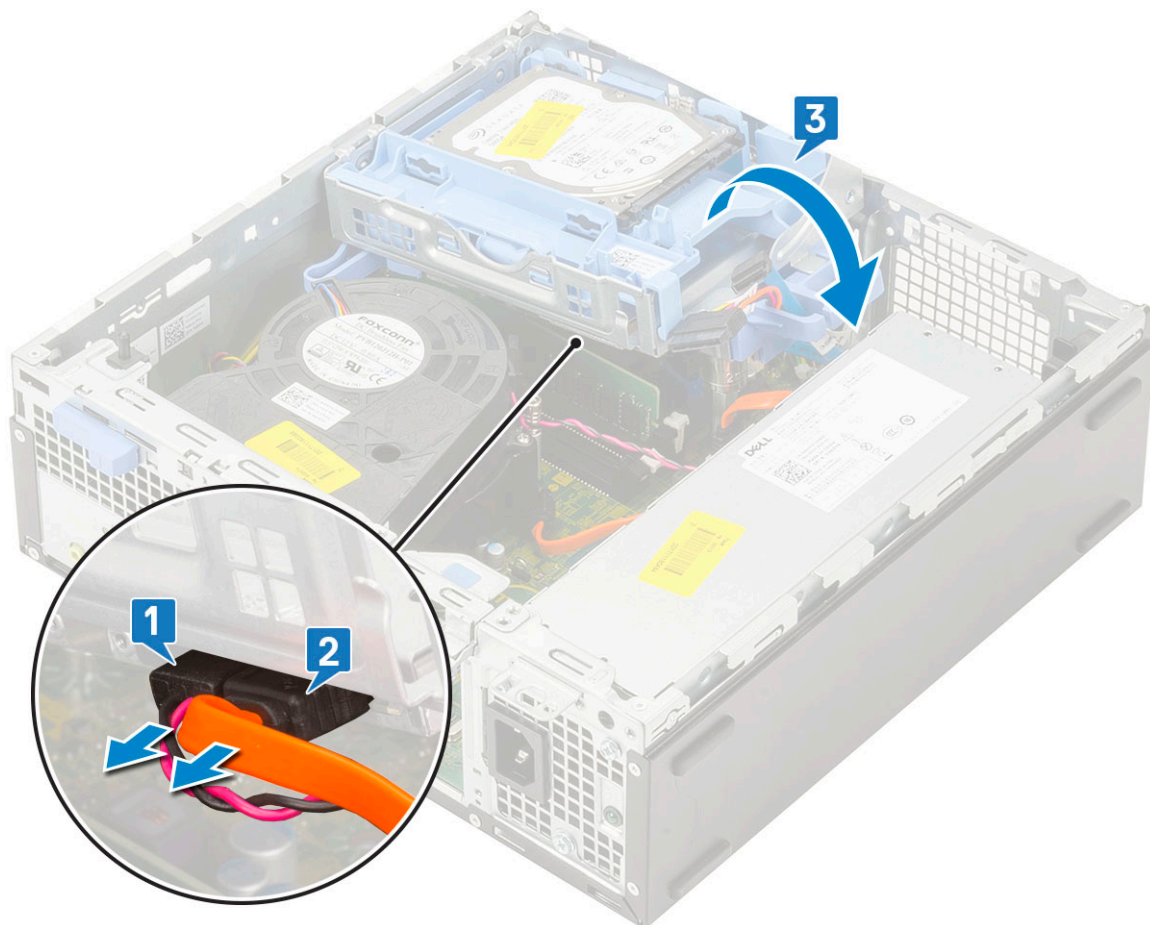
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
3. Ta bort den optiska enheten så här:
 - a. Koppla bort hårddiskens datakabel och strömkabeln från kontakterna på hårddisken [1, 2].



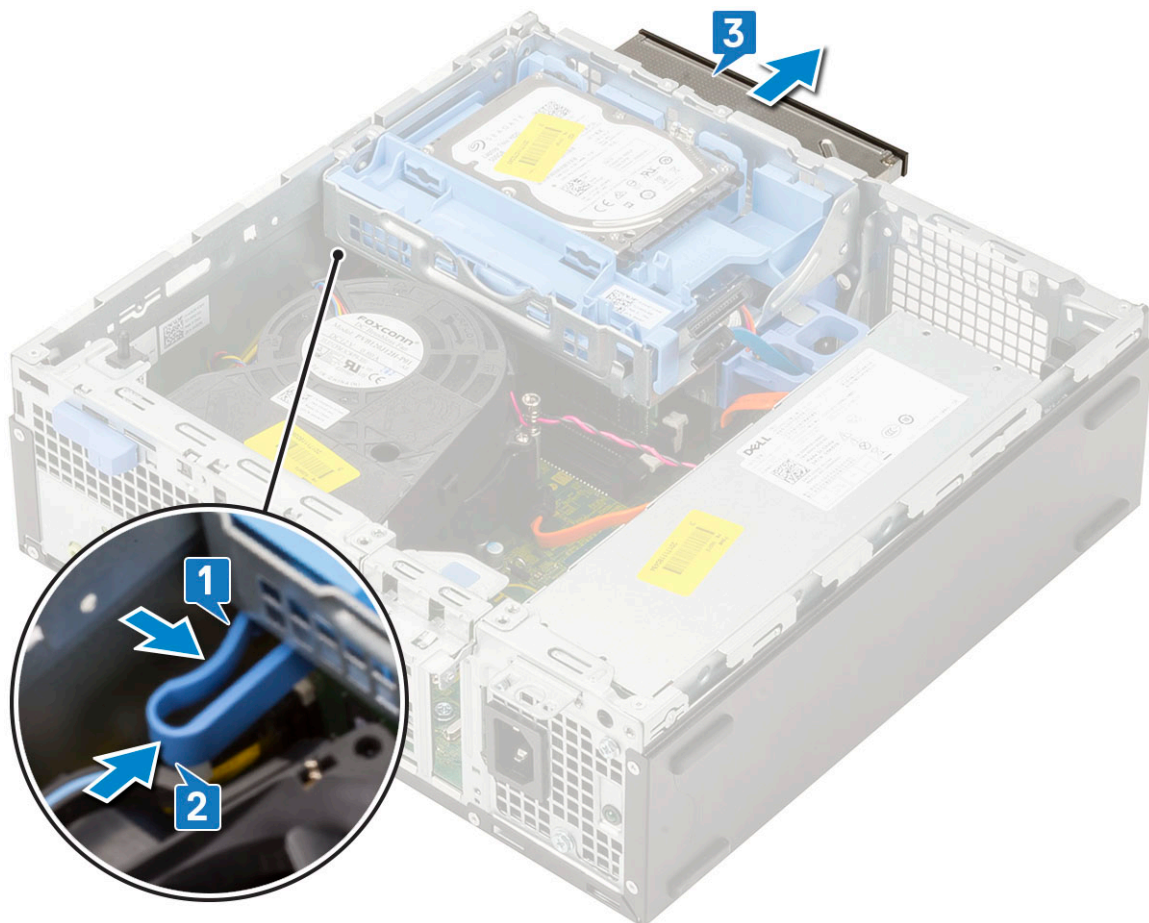
- b. För in frigöringsfliken för att låsa upp hårdskivan och den optiska modulen [1].
- c. Lyft ut hårdskivan och den optiska modulen [2].



- d. Koppla ur den optiska enhetens datakabel och nätkabel från kontakterna på den optiska enheten [1, 2] och sänk ned hårddisken och den optiska modulen tills den sitter ordentligt på plats.

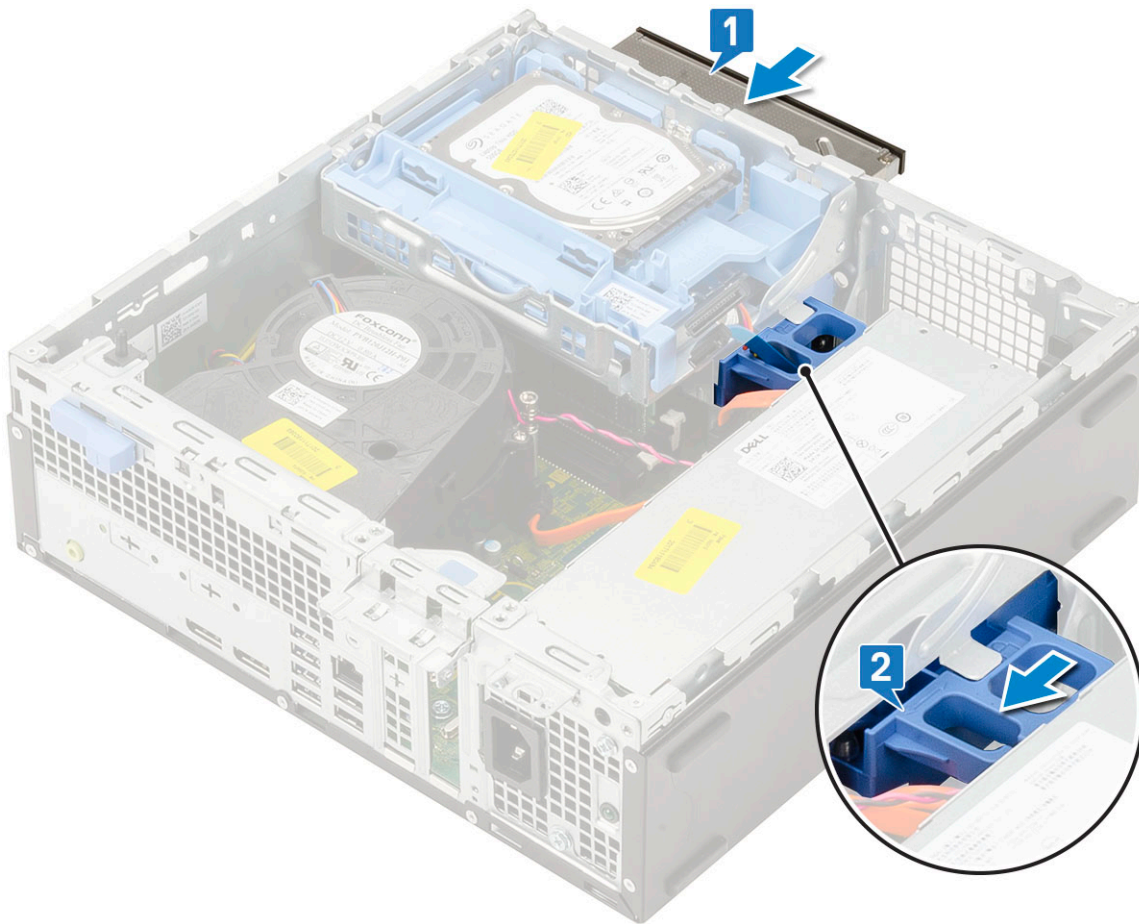


- e. Tryck på spärren på den optiska enheten [1] och dra ut den optiska enheten från datorn [3].

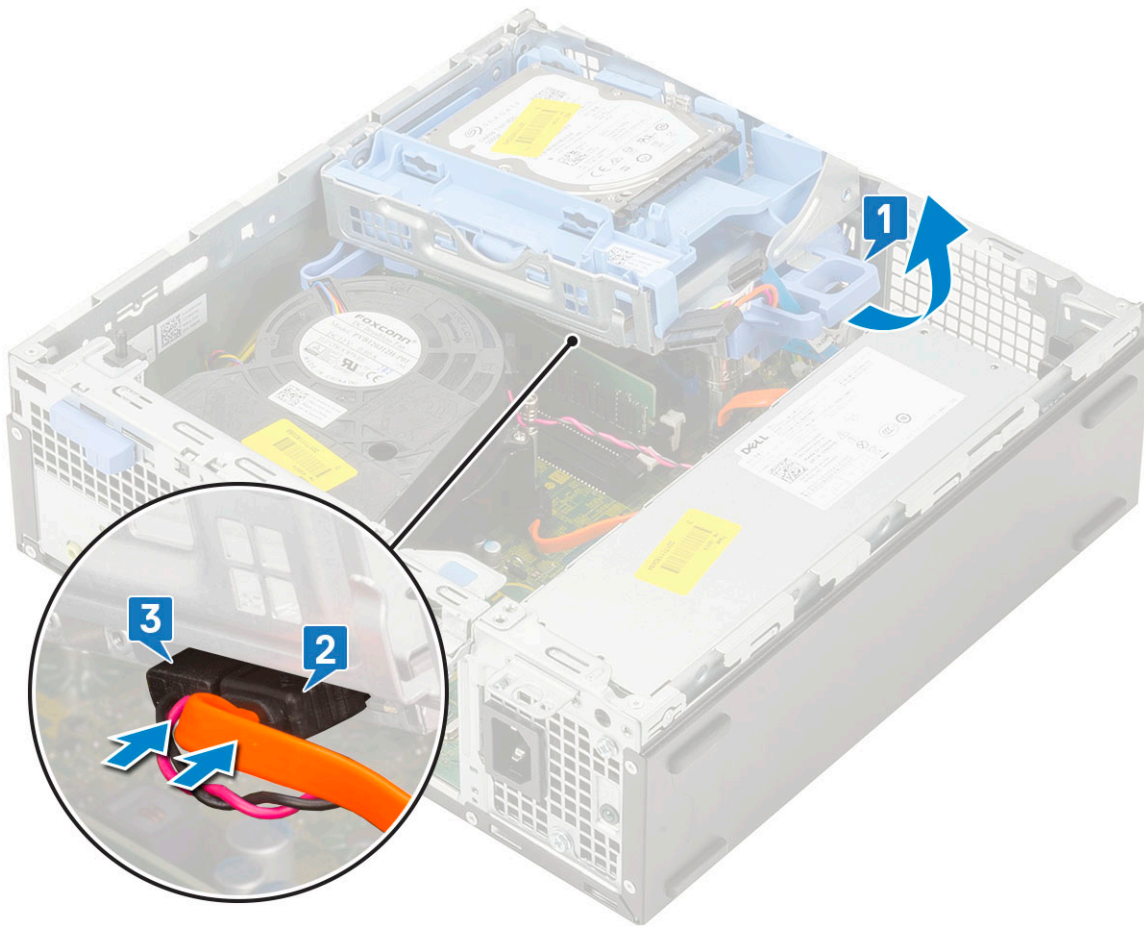


Installera den optiska enheten

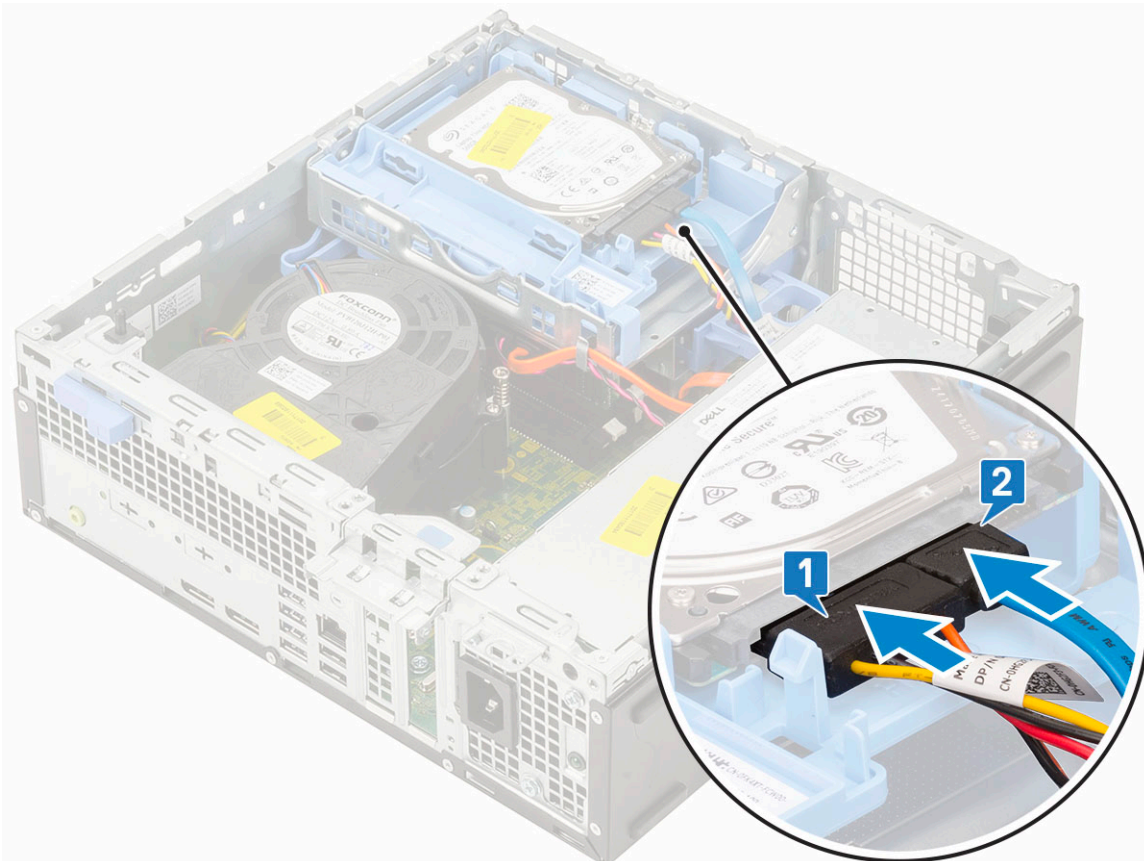
1. För in den optiska enheten i dess fack på datorn [1].
2. För in frigöringsfliken för att låsa upp hårddisken och den optiska enhetsmodulen [2].



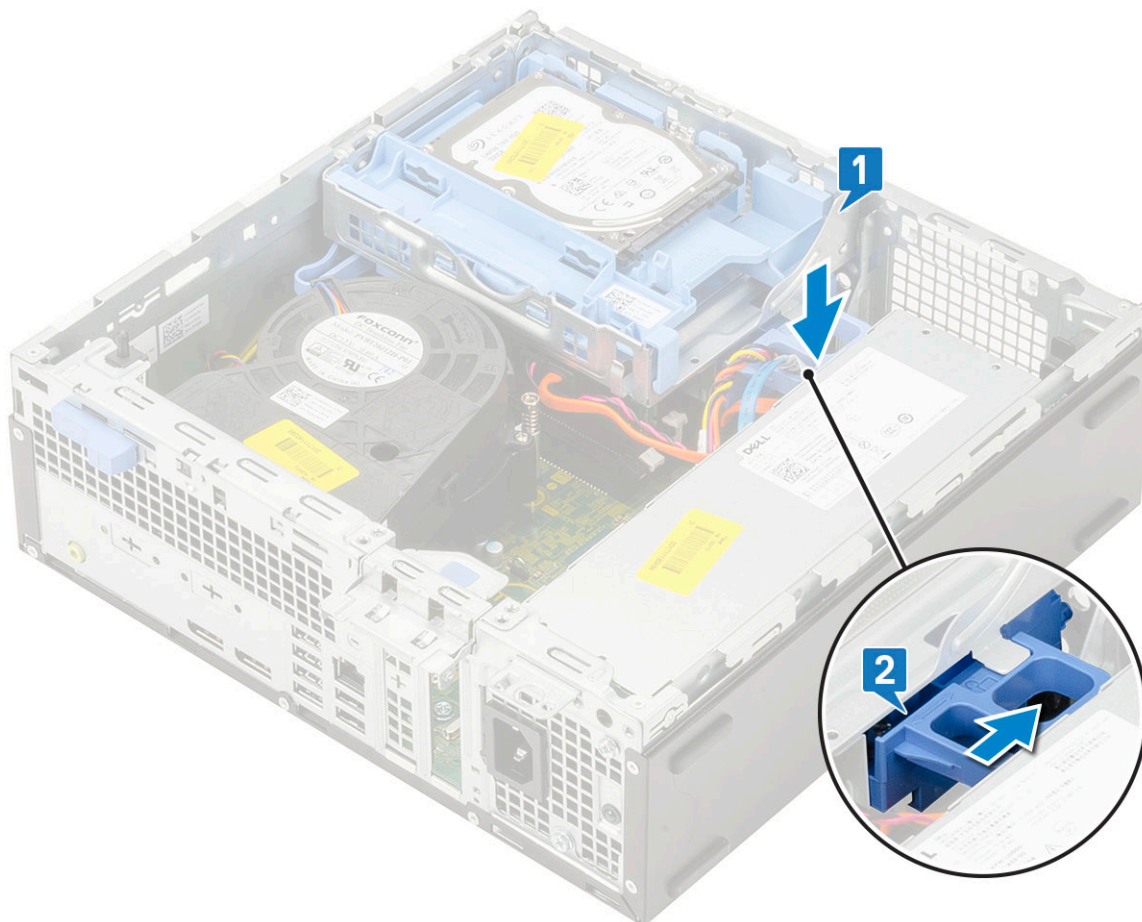
3. Lyft ut hårddisken och den optiska modulen [1], anslut den optiska enhetens data- och nätkabel till kontaktarna på den optiska enheten [2, 3].



4. Anslut hårddiskens datakabel och nätkabel i kontakterna på hårddisken [1, 2].



5. För in frigöringsfliken för att låsa modulen [2].

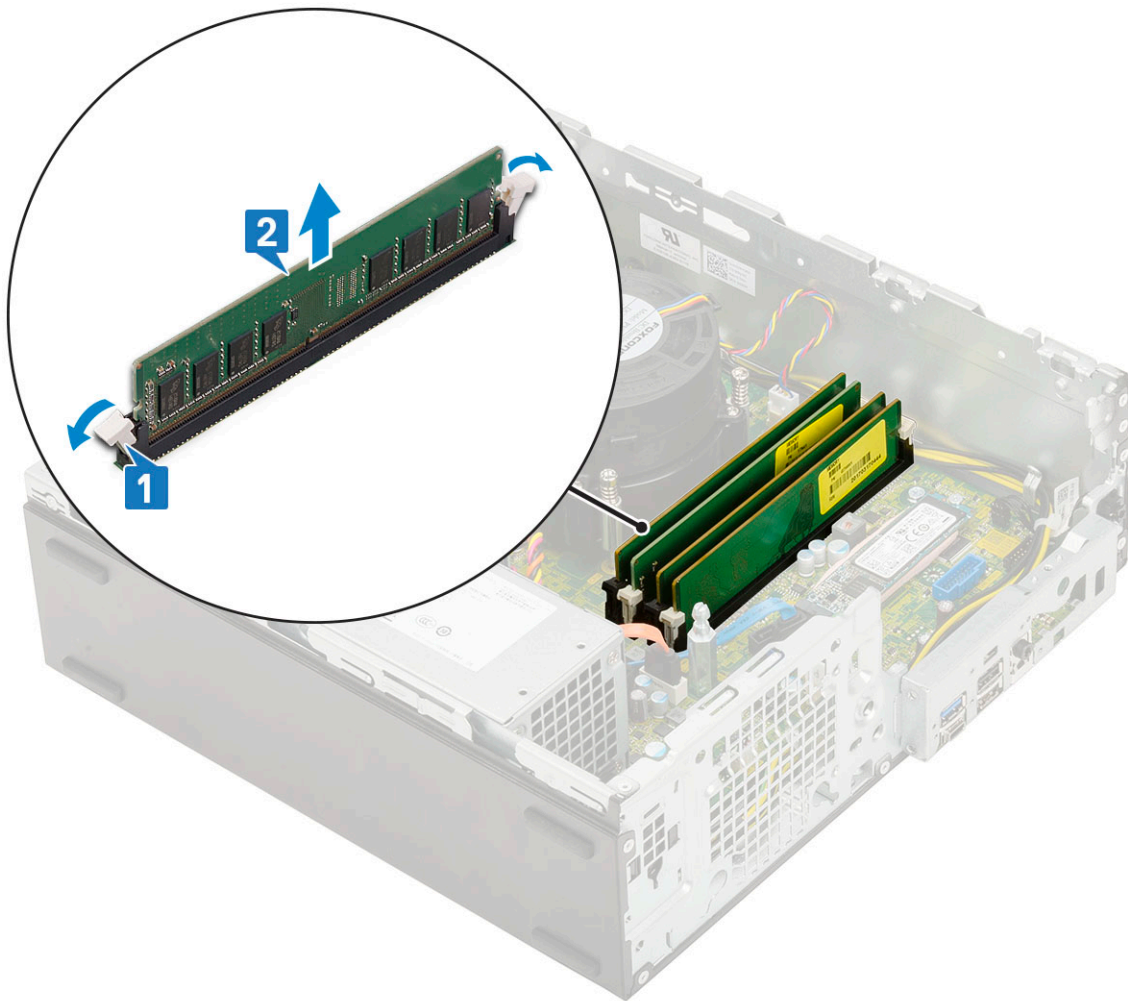


6. Installera:
 - a. Frontram
 - b. Sidokåpan
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Minnesmodulen

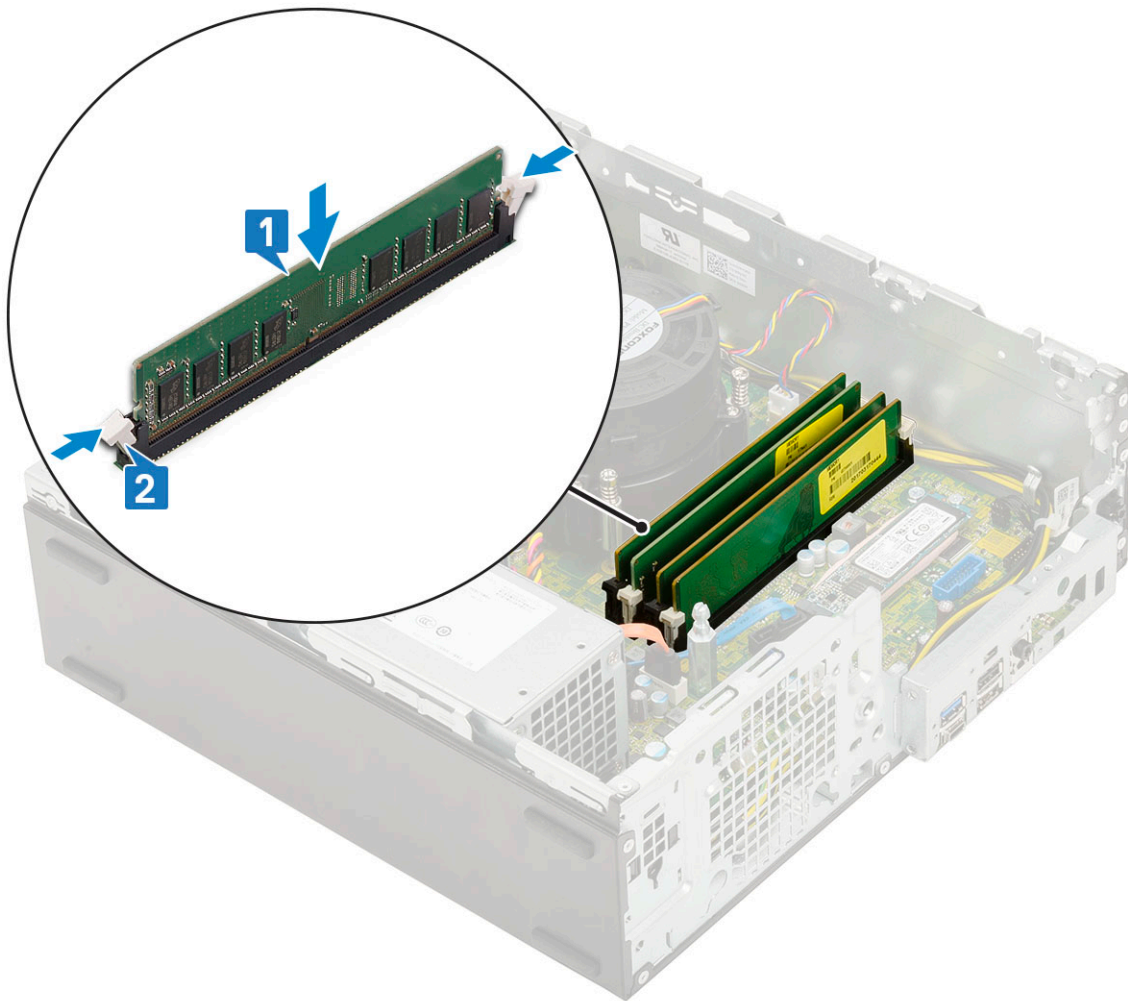
Ta bort en minnesmodul

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
3. Ta bort minnesmodulen genom att:
 - a. Bänd upp flikarna på båda sidorna så att du kan lyfta ut minnesmodulen från kontakten [1].
 - b. Ta bort minnesmodulen från moderkortet [2].



Installera minnesmodulen

1. Rikta in skåran på minnesmodulen med fliken på minnesmodulkontakten.
2. Sätt in minnesmodulen i minnesmodulsockeln [1].
3. Tryck in minnesmodulen tills minnesmodulens låsflikar klickar på plats [2].

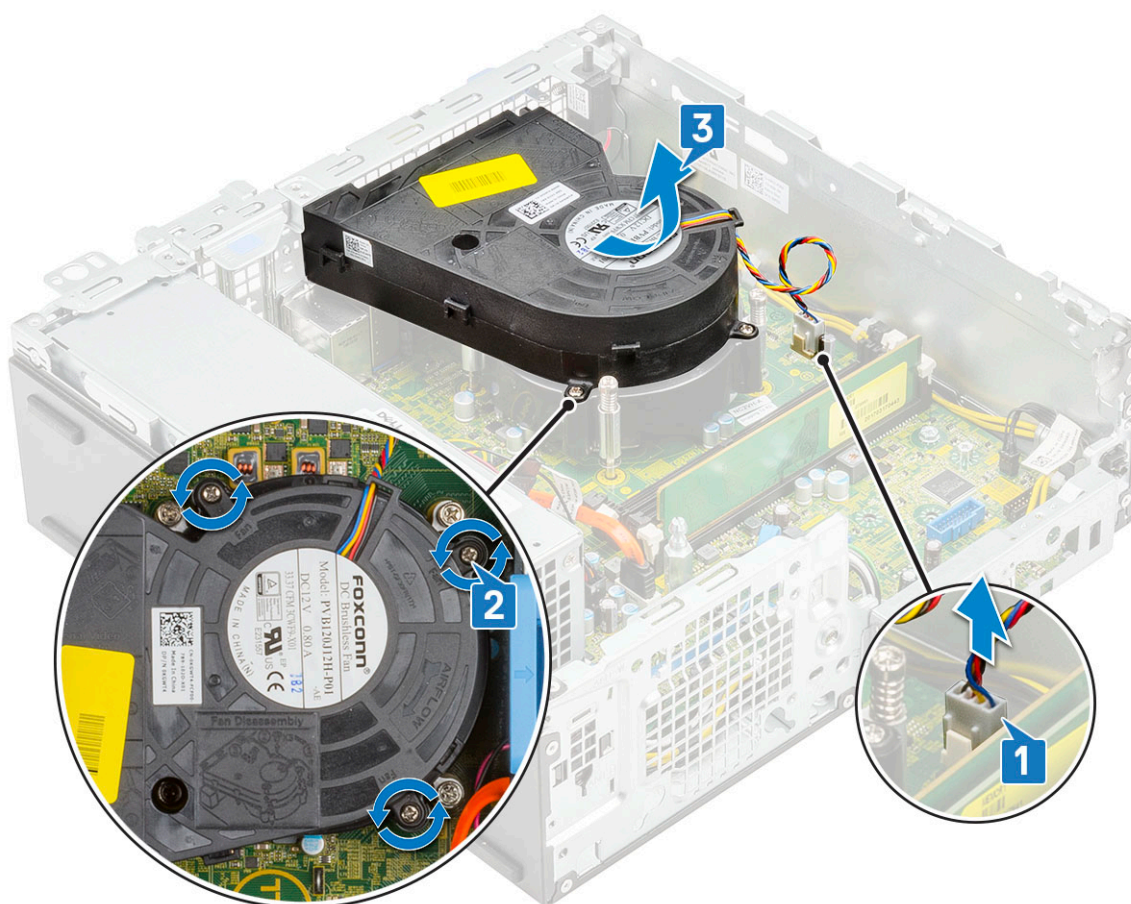


4. Installera:
 - a. [Hårddisk och optisk enhetsmodul](#)
 - b. [HDD-enheten](#)
 - c. [Frontram](#)
 - d. [Sidokåpan](#)
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kylflänsfläkten

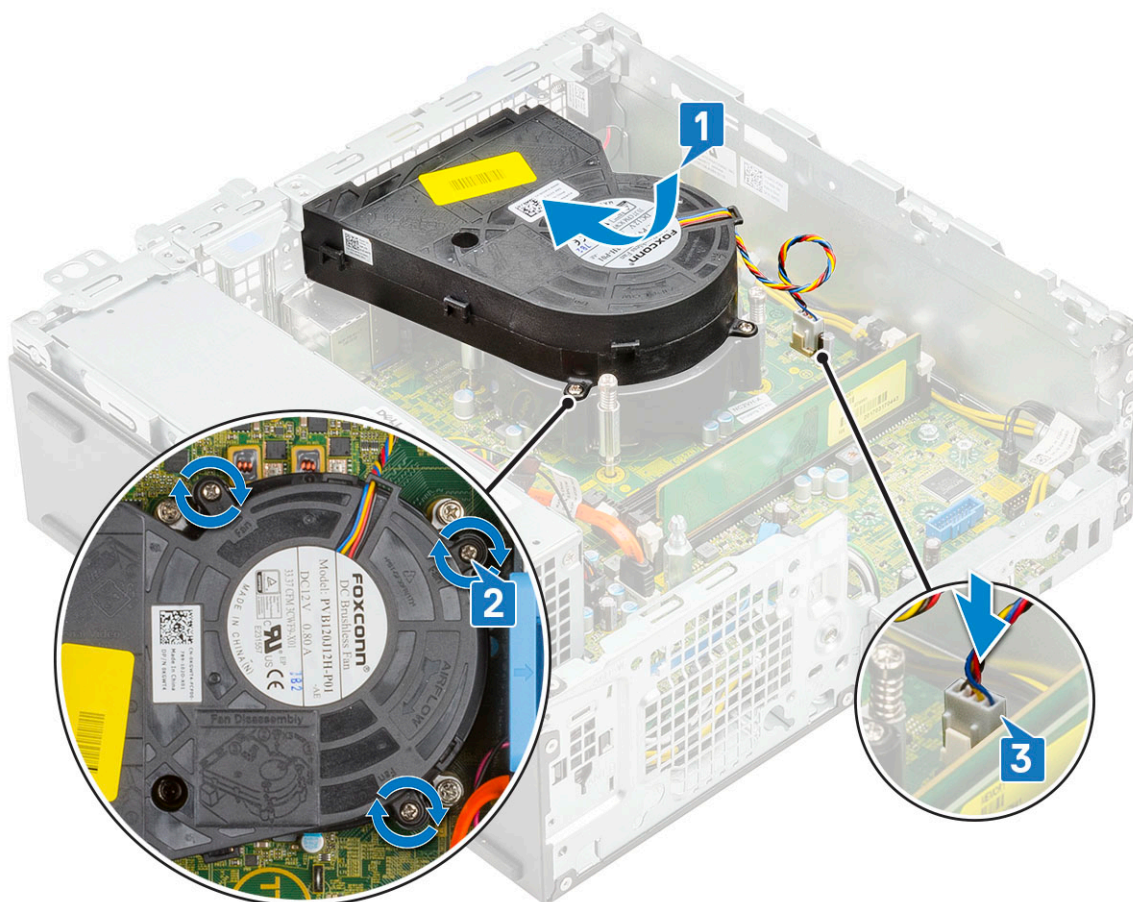
Ta bort kylflänsfläkten

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [Sidokåpa](#)
 - b. [Frontram](#)
 - c. [HDD-enheten](#).
 - d. [Hårddisk och optisk enhetsmodul](#)
3. För att ta bort kylflänsfläkten:
 - a. Koppla bort kylflänsfläktkabeln från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Ta bort de tre skruvarna som håller fast fläkten i kylflänsen [2].
 - c. Lyft kylfläkten bort från datorn [3].



Installera kylflänsfläkten

1. Justera kylflänsfläkten med kylflänsmonteringen [1].
2. Byt ut de tre skruvarna för att fästa kylflänsfläkten på kylflänsmonteringen [2].
3. Anslut kylflänsfläktkabeln till kontakten på moderkortet [3].

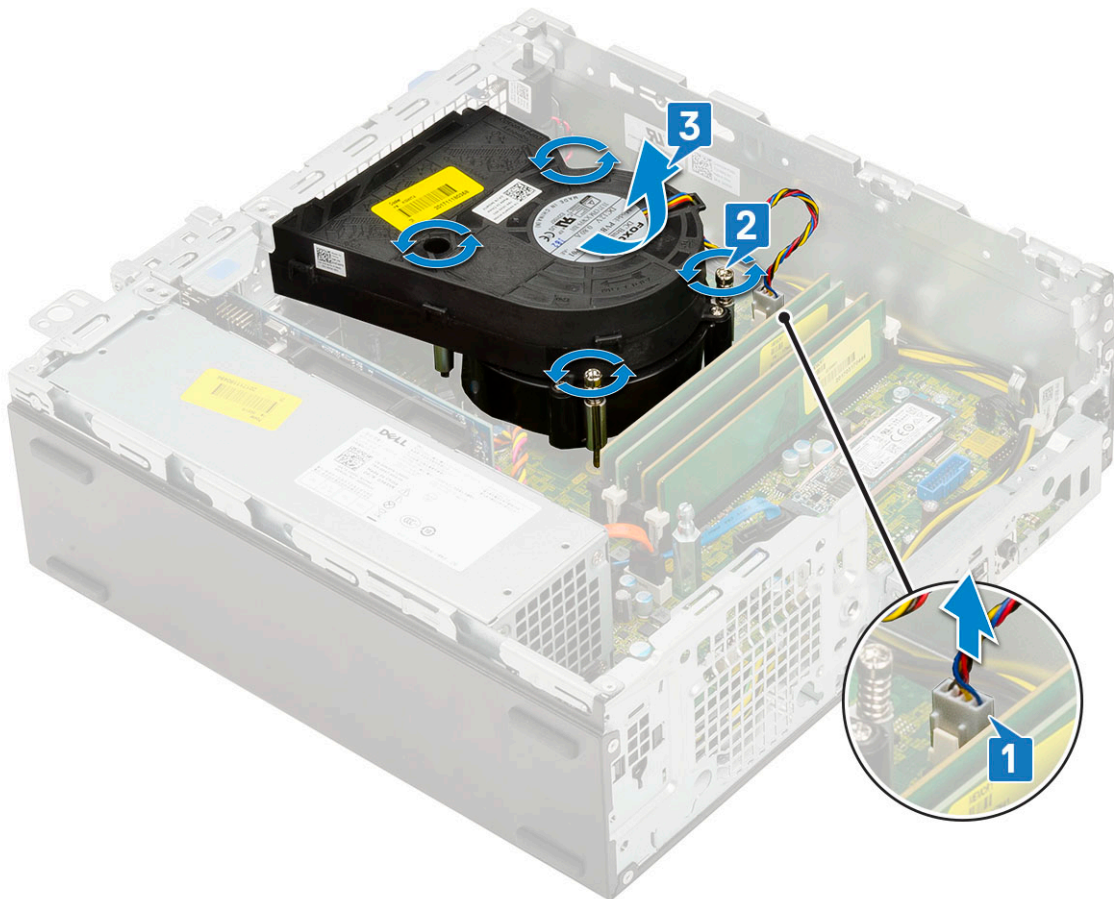


4. Installera:
 - a. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - b. HDD-enheten.
 - c. Frontram
 - d. Sidokåpa
5. Följ anvisningarna i När du har arbetat inuti datorn.

Kylflänsmontering

Tar bort kylflänsenheten

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten.
 - d. Hårddisken och optisk enhetsmodul
3. Så här tar du bort kylflänsenheten:
 - a. Koppla bort kylflänsenhetens kabel från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Lossa de 4 fästskruvarna som håller fast kylflänsenheten [2] och lyfta bort den från systemet [3].



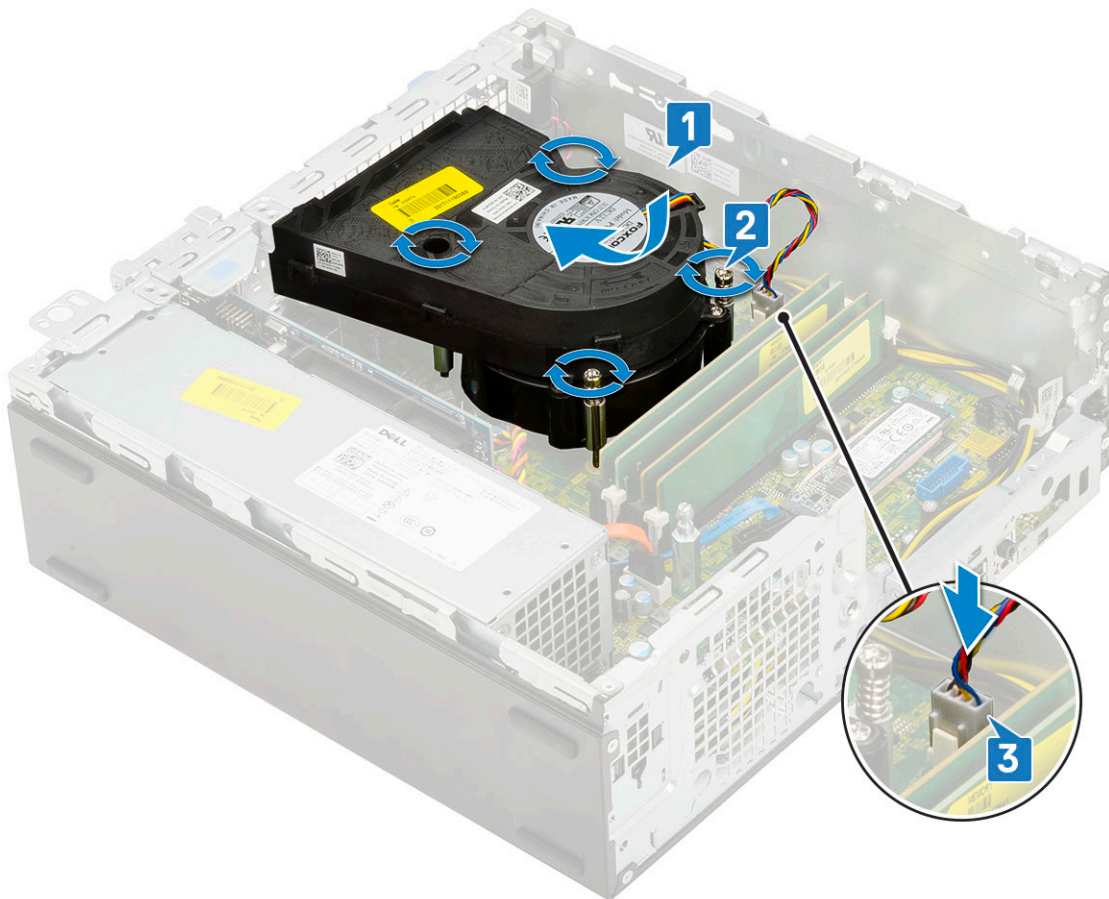
i | **OBS:** Lossa skruvarna i ordningsföljden (1,2,3,4) som anges på moderkortet.

Installerar kylflänsenheten

1. Justera kylflänsaggregatet på processorn [1].
2. Dra åt de 4 kaptiva skruvarna som håller fast kylflänsmonteringen i moderkortet [2].

i | **OBS:** Dra åt skruvarna i ordningsföljd (1,2,3,4) som anges på moderkortet.

3. Anslut bildskärmsenhetens kabel till kontakten på moderkortet [3].

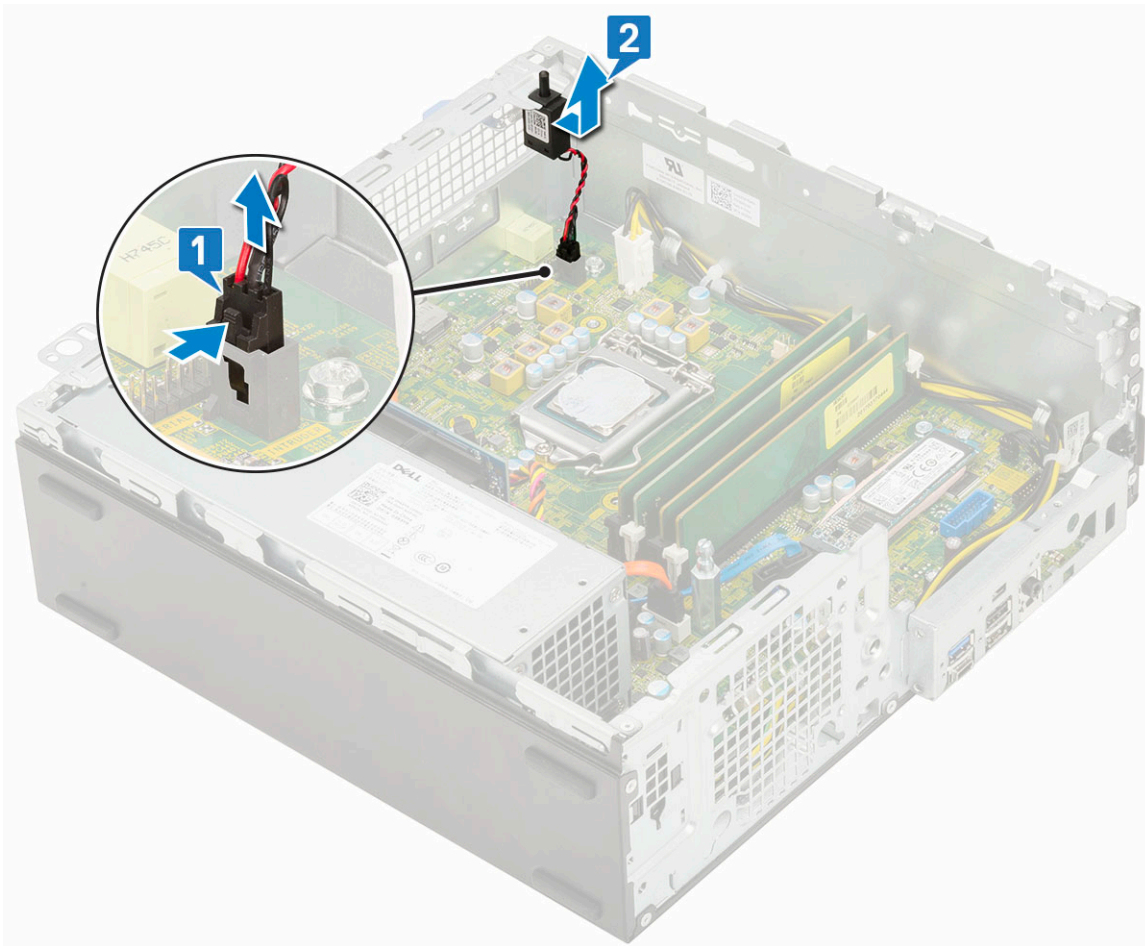


4. Installera:
 - a. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - b. HDD-enheten.
 - c. Frontram
 - d. Sidokåpa
5. Följ anvisningarna i När du har arbetat inuti datorn.

Intrångsbrytare

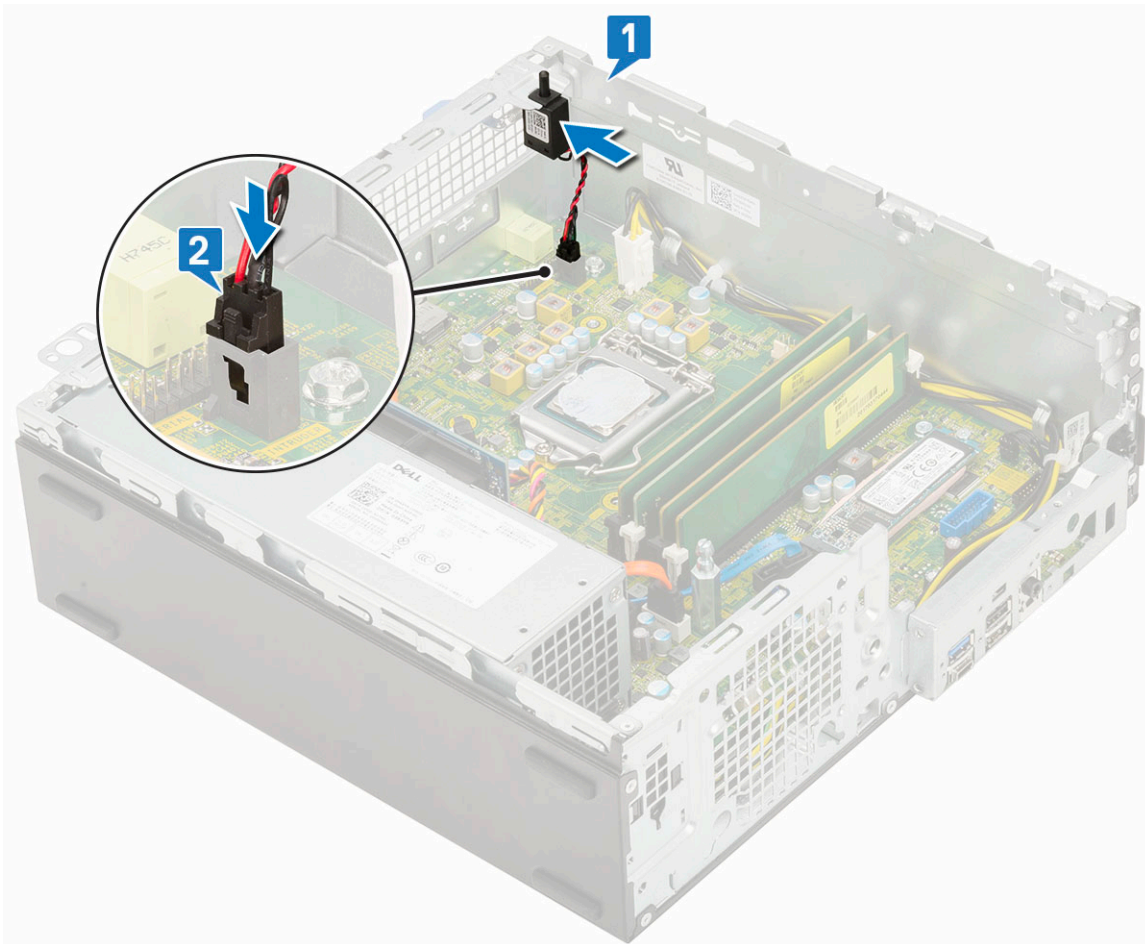
Ta bort intrångsbrytaren

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - e. Kylflänsenhet
3. Ta bort intrångsbrytaren så här:
 - a. Koppla bort kabeln för intrångsbrytaren från kontakten på moderkortet [1].
 - b. För ut intrångsbrytaren och lyft bort den från datorns [2].



Installera intrångsbrytaren

1. Sätt in intrångsbrytaren i facket på chassit [1].
2. Anslut intrångsbrytarens kabel till moderkortet [2].

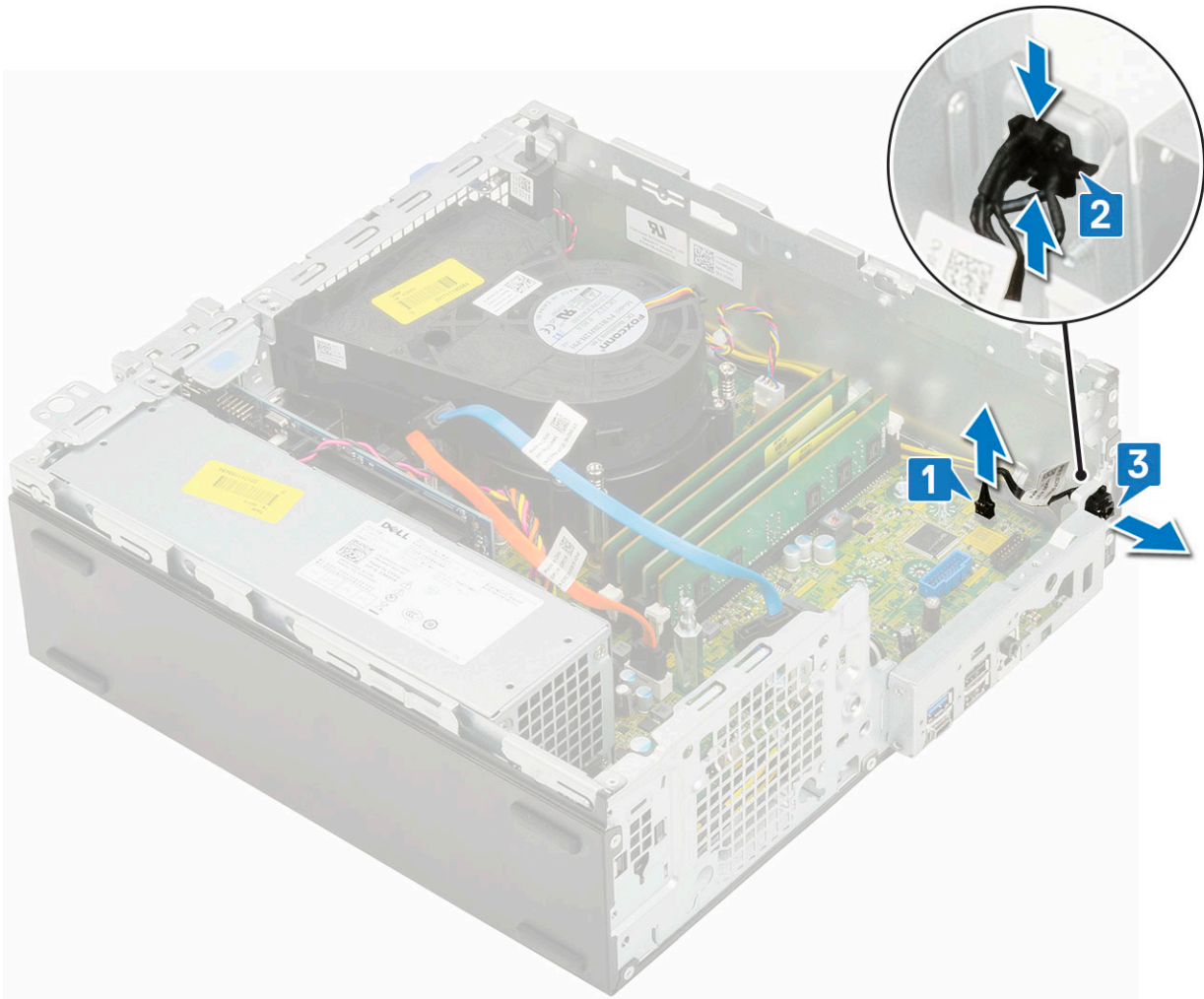


3. Installera:
 - a. Kylflänsenhet
 - b. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - c. HDD-enheten
 - d. Frontram
 - e. Sidokåpan
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytaren

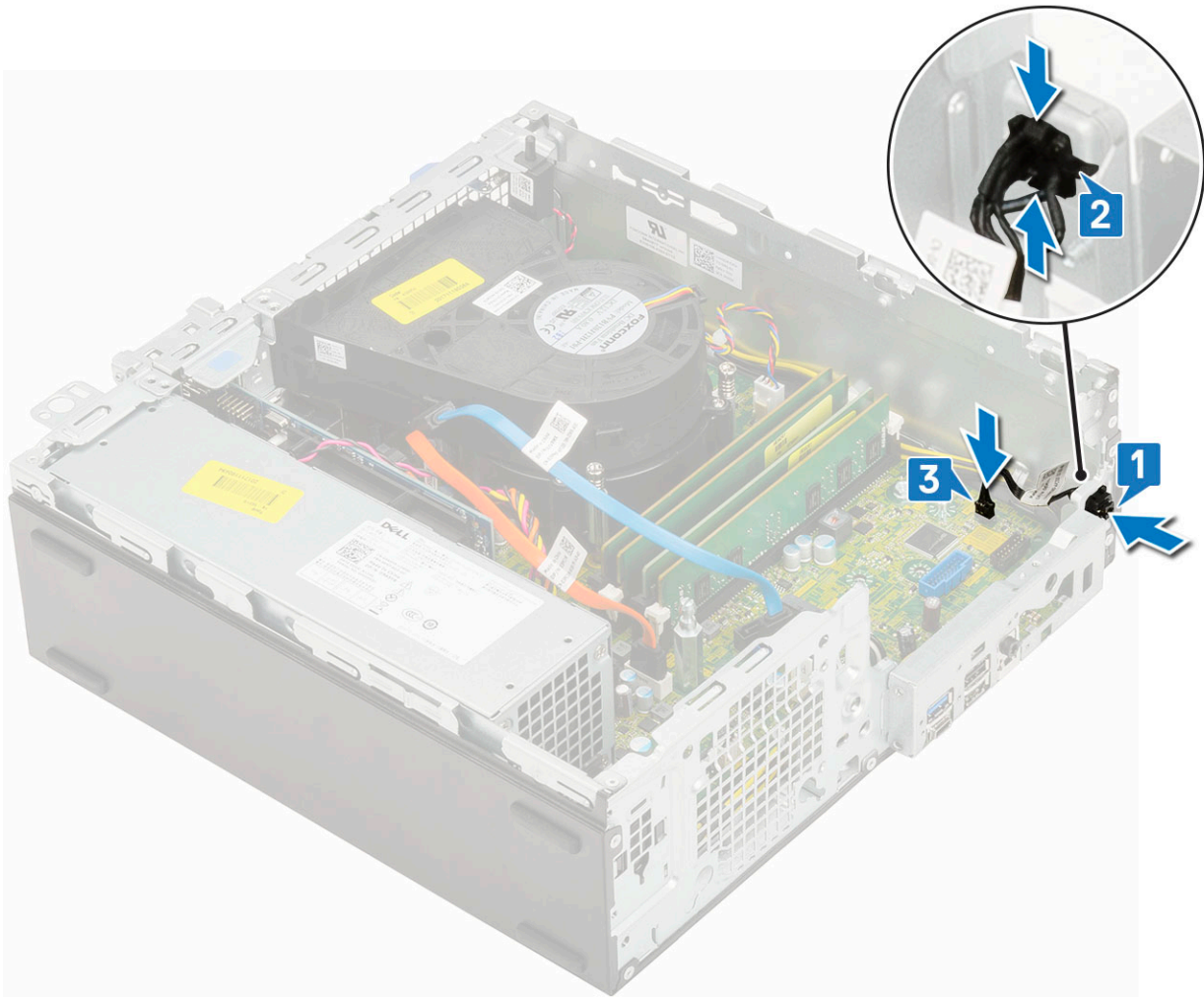
Ta bort strömbrytaren

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
3. Så tar du bort strömbrytaren:
 - a. Koppla bort strömbrytarkabeln från moderkortet [1].
 - b. Tryck på strömbrytarens låsflökar och dra ut strömbrytaren från datorn [2] [3].



Installera strömbrytaren

1. Skjut in strömbrytarmodulen i platsen på chassit tills det klickar på plats [1, 2].
2. Anslut strömbrytarkabeln till kontakten på moderkortet [3].



3. Installera:
 - a. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - b. HDD-enheten.
 - c. Frontram
 - d. Sidokåpan
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Processor

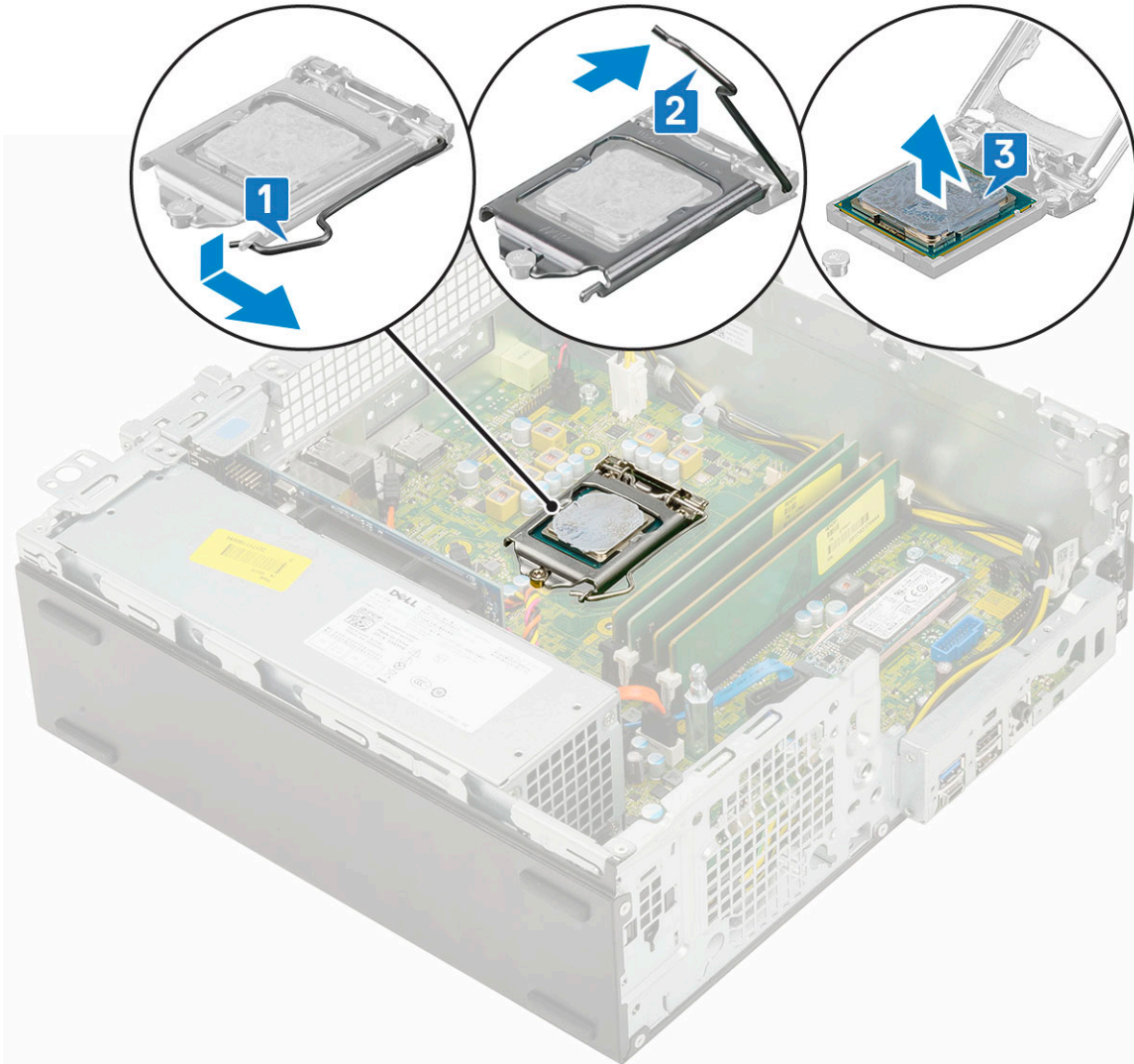
Ta bort processorn

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten.
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - e. Kylflänsenhet
3. Så här tar du bort processorn.
 - a. Lossa sockelspaken genom att föra spaken nedåt och ut från under fliken på processorskyddet [1].
 - b. Lyft spaken uppåt och lyft processorskyddet [2].

CAUTION: Processorns kontaktstift är bräckliga och kan skadas permanent. Var försiktig så att du inte böjer stiften i processorsockeln när du tar bort processorn från sockeln.

c. Lyft ut processorn ur sockeln [3].

OBS: Efter att ha tagit bort processorn, placera den i en antistatisk behållare för återanvändning, retur eller tillfällig förvaring. Rör inte på processorns botten för att undvika skador på processorkontakterna. Vidrör endast sidokanterna på processorn.



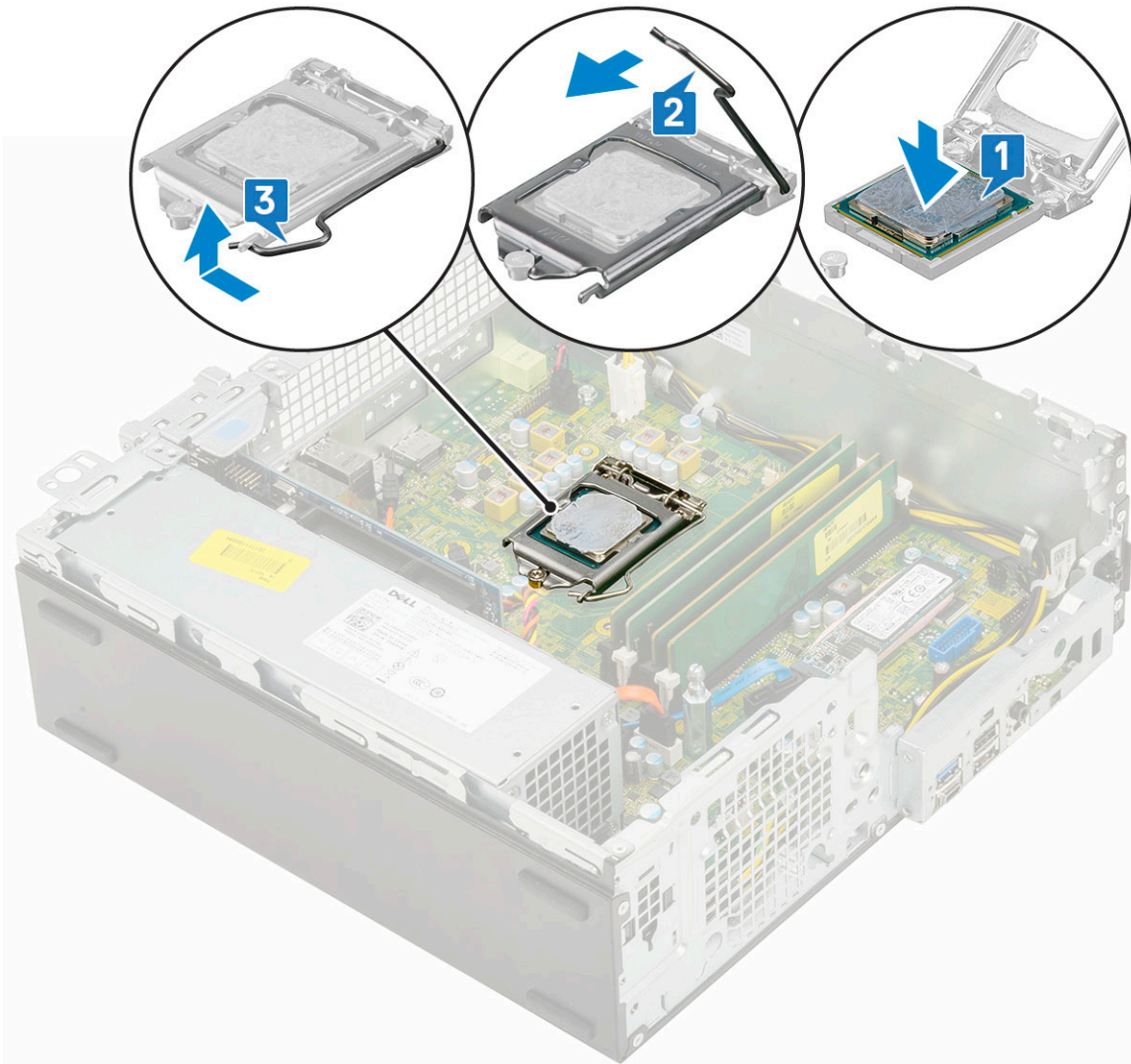
Installera processorn

1. Placera processorn på sockeln så att hålen på processorn är i linje med sockelkilarna [1].

CAUTION: I hörnet vid stift 1 på processorn finns en triangel som passar ihop med den triangel som finns i hörnet vid stift 1 på processorsockeln. När processorn är korrekt placerad är alla fyra hörn i samma höjd. Om ett eller flera av processorns hörn är högre än de andra är den inte placerad korrekt.

2. Stäng processorskyddet genom att skjuta in det under fästskruven [2].

3. Sänk sockelspaken och tryck in den under fliken för att låsa den [3].



4. Installera:
 - a. Kylflänsenhet
 - b. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - c. HDD-enheten
 - d. Frontram
 - e. Sidokåpan
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn.](#)

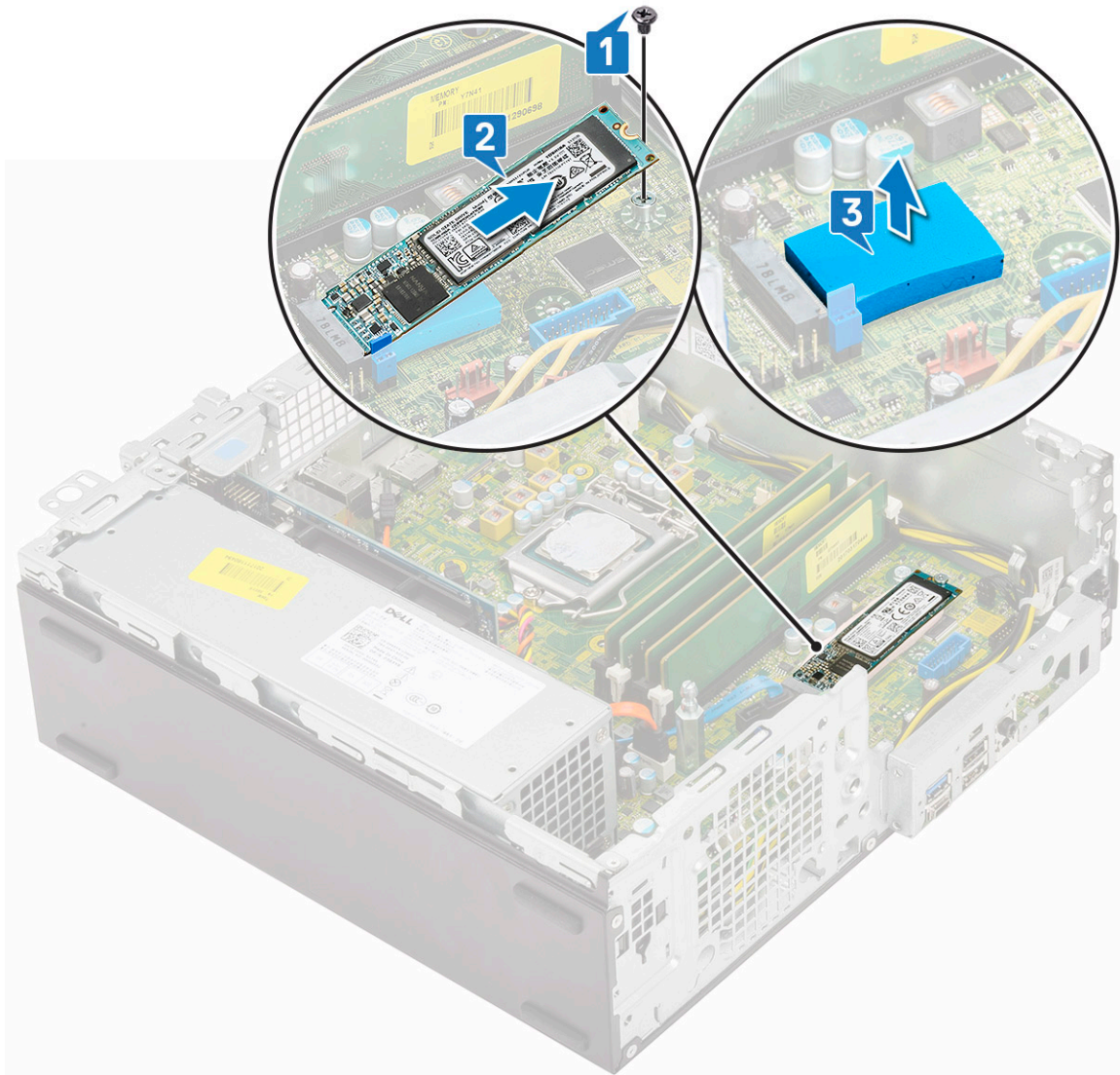
M.2 PCIe SSD

Ta bort M.2 PCIe SSD:n

i **OBS:** Anvisningarna gäller även för M.2 SATA SSD.

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn.](#)
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - e. Kylflänsmonteringen

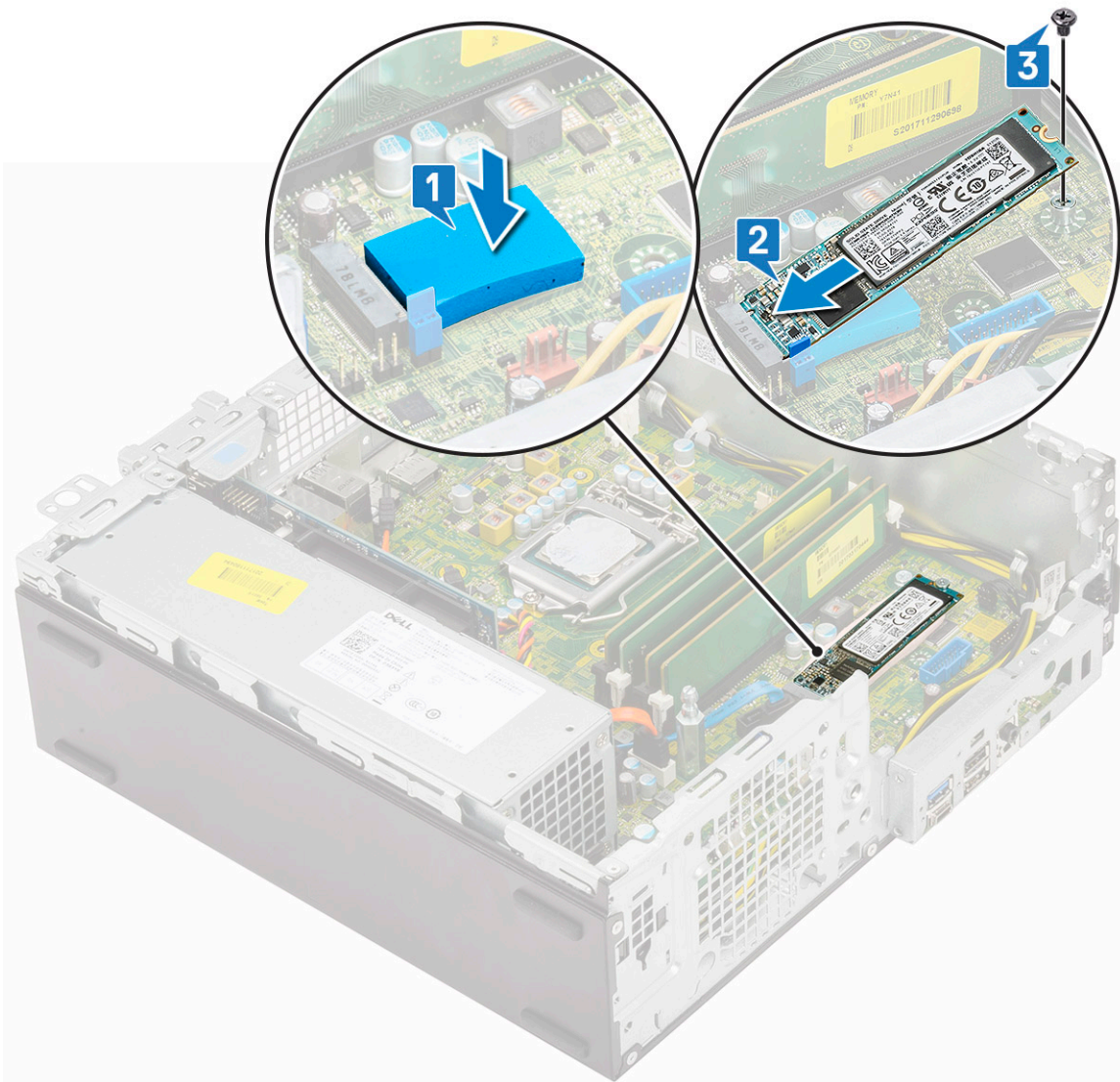
3. Så här tar du bort M.2 PCIe SSD:n:
 - a. Ta bort skruven (M2x3,5) som håller fast M.2 PCIe SSD:n i moderkortet [1].
 - b. Lyft upp och dra ut PCIe SSD:n från kontakten på moderkortet [2].
 - c. Ta bort den termiska SSD-plattan [3].



Installera M.2 PCIe SSD

i **OBS:** Anvisningarna gäller även för M.2 SATA SSD.

1. Placera den termiska SSD-plattan i facket på moderkortet [1].
2. Sätt i M.2 PCIe SSD:n i kontakten på moderkortet [2].
3. Sätt tillbaka skruven (M2x3,5) som håller fast M.2 PCIe SSD:n i moderkortet [3].



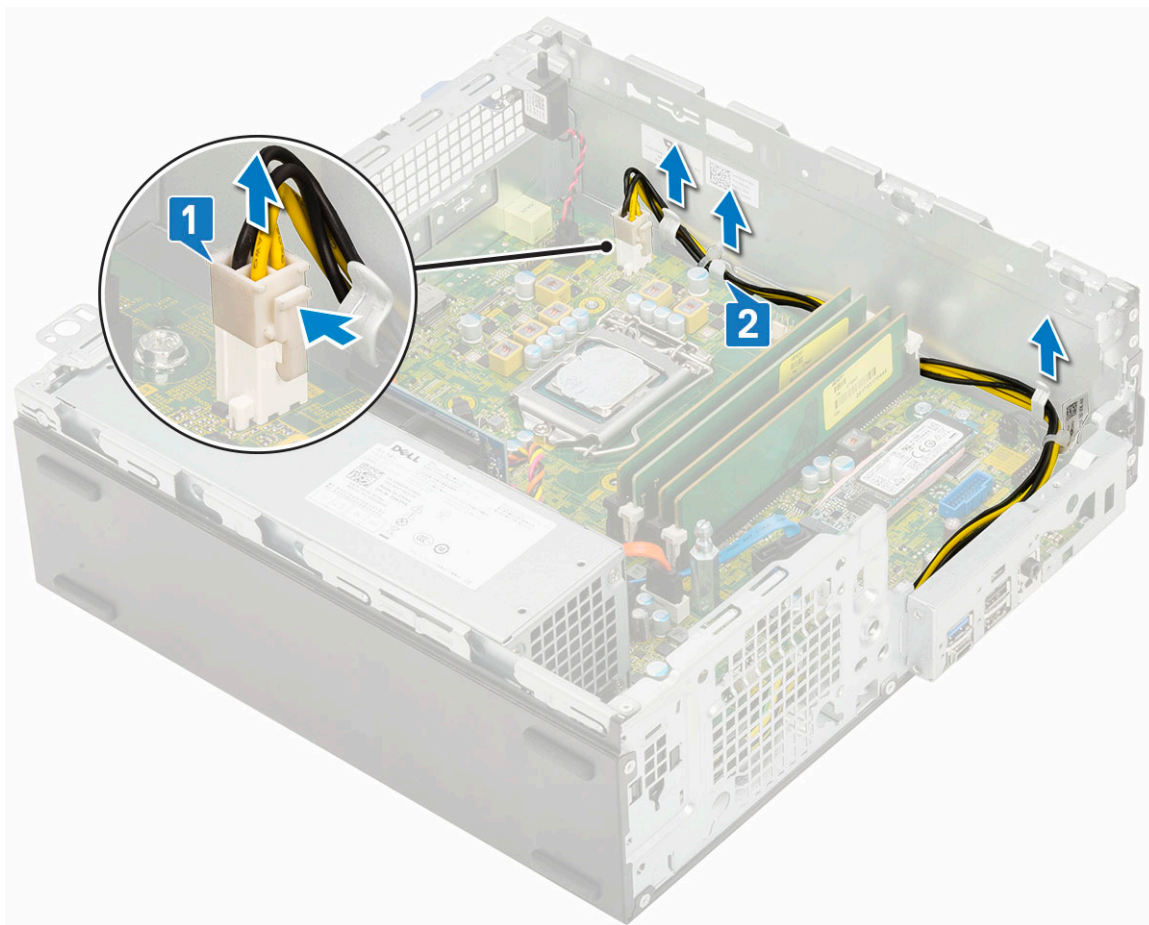
4. Installera:
 - a. Kylflänsmonteringen
 - b. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - c. HDD-enheten
 - d. Frontram
 - e. Sidokåpan
5. Följ anvisningarna i När du har arbetat inuti datorn.

Nätaggregatet

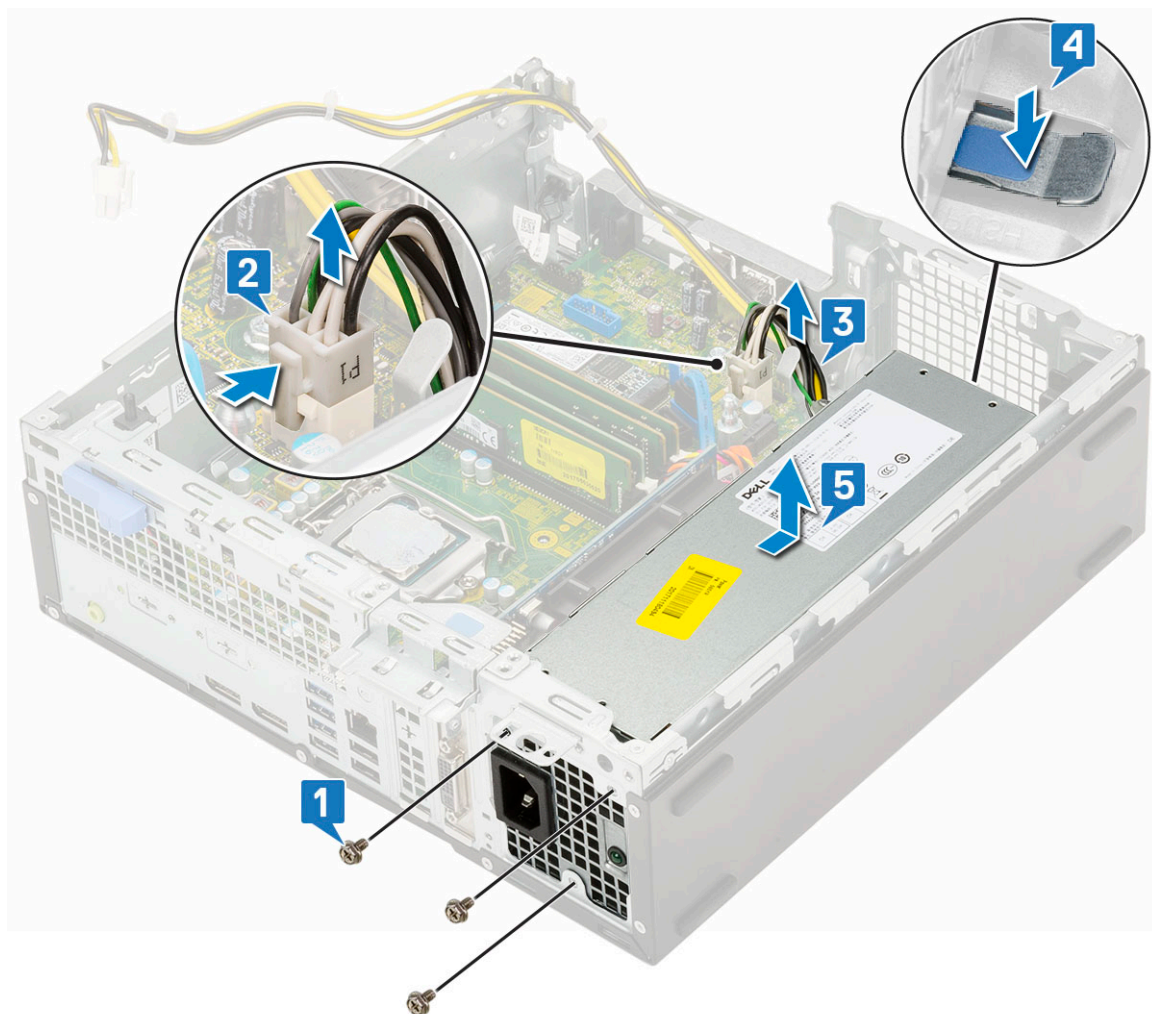
Ta bort nätaggregatet (PSU)

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - e. Kylflänsmonteringen

3. Lossa nätaggregatet så här:
 - a. Koppla bort CPU-nätkabeln från moderkortet [1].
 - b. Trä ut nätkablarna från låsklämmorna på chassit [2].

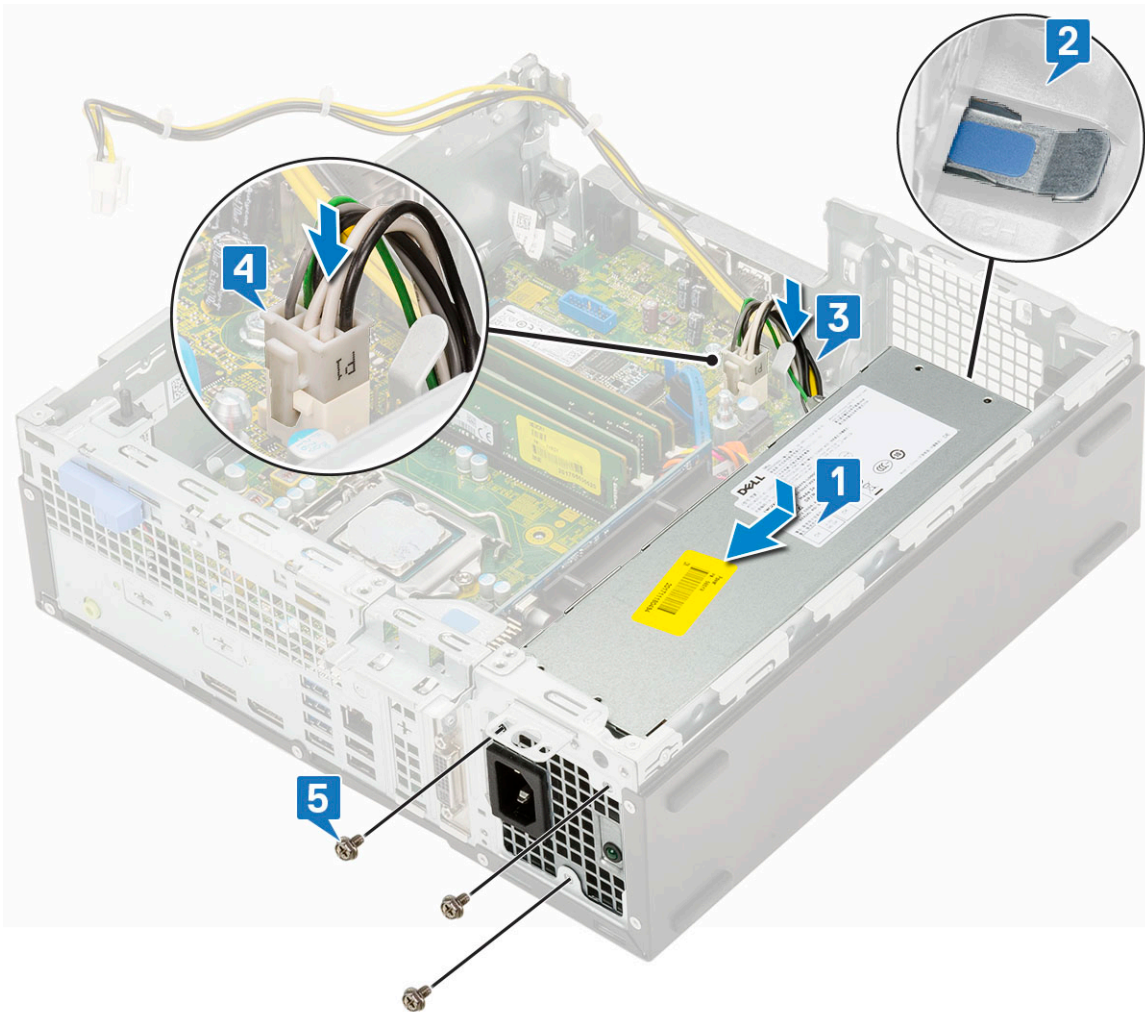


4. Så här tar du bort nätaggregatet:
 - a. Ta bort de 3 skruvarna som håller fast nätaggregatet i datorn [1].
 - b. Koppla bort systemnätkabeln från kontakten på moderkortet [2].
 - c. Lyft bort kablarna från datorn [3].
 - d. Tryck på den blå frigöringsfliken [4] i den bakre änden av nätaggregatet, för ut nätaggregatet och lyft bort det från datorn [5].

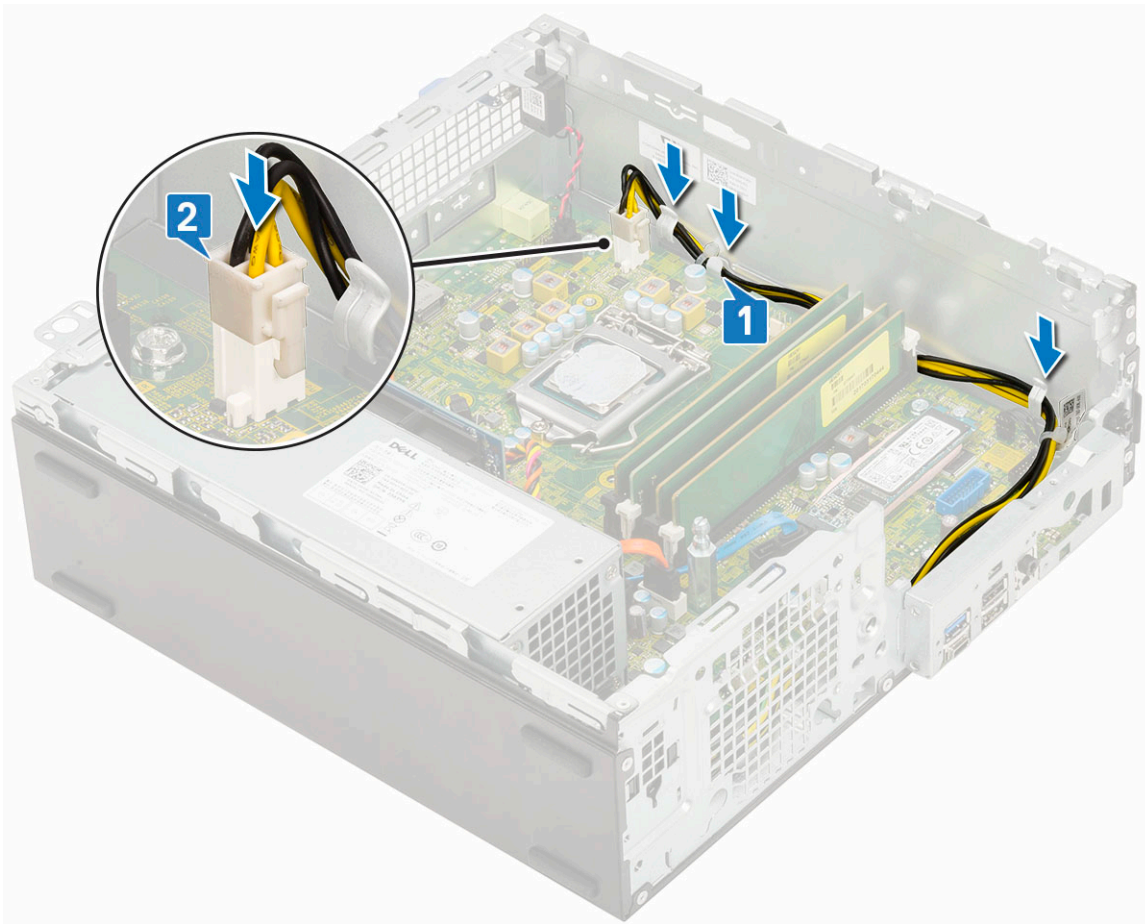


Installera nätaggregatet (PSU)

1. Sätt i nätaggregatet i chassit och skjut det mot datorns baksida så att det sitter säkert på plats [1, 2].
2. Dra datorns nätkabel genom låsspännena [3].
3. Anslut nätkabeln till kontakten på moderkortet [4].
4. Sätt tillbaka skruvarna som håller fast nätaggregatet på baksidan av chassit på datorn [5].



5. Dra CPU-nätkabeln genom låsspännena [1].
6. Anslut CPU-nätkabeln till kontakten på moderkortet [2].

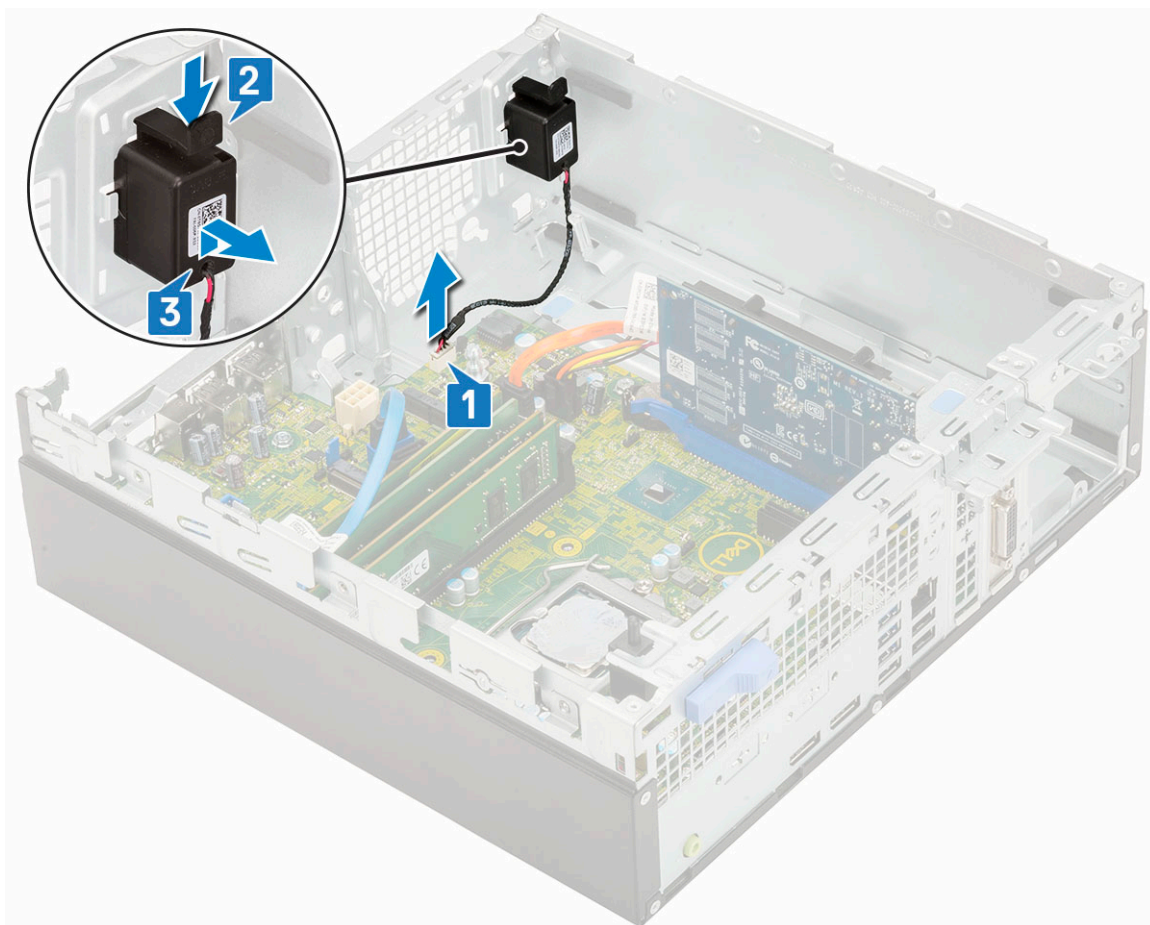


7. Installera:
 - a. Kylflänsmonteringen
 - b. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - c. HDD-enheten
 - d. Frontram
 - e. Sidokåpan
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Högtalare

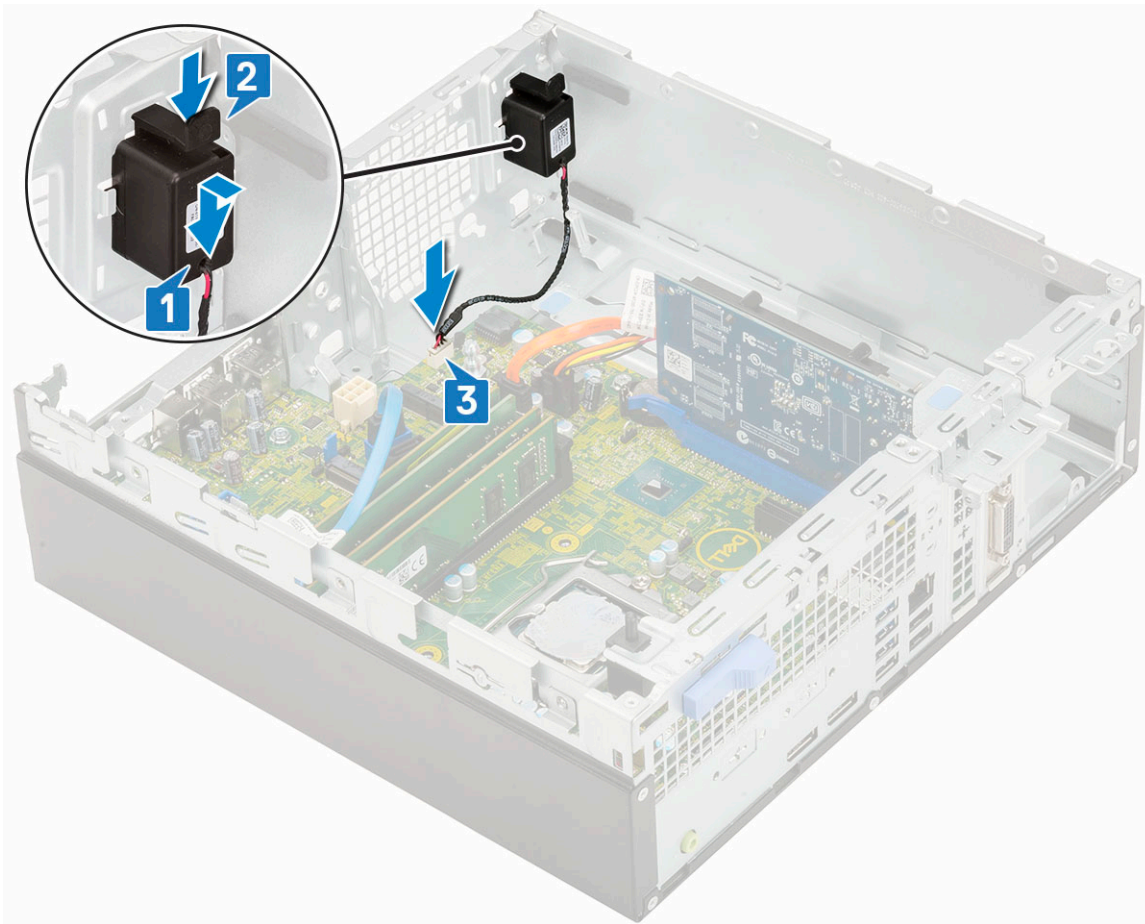
Ta bort högtalaren

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. Sidokåpa
 - b. Frontram
 - c. HDD-enheten
 - d. Hårddisk och optisk enhetsmodul
3. Ta bort högtalaren genom att:
 - a. Koppla loss högtalarkabeln från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Tryck på frigöringsfliken [2] och dra ut högtalaren från datorns [3].



Installera högtalaren

1. För in högtalaren i facket på datorns chassi och tryck försiktigt på den tills den klickar på plats [1, 2].
2. Anslut högtalarkabeln till kontakten på moderkortet [3].



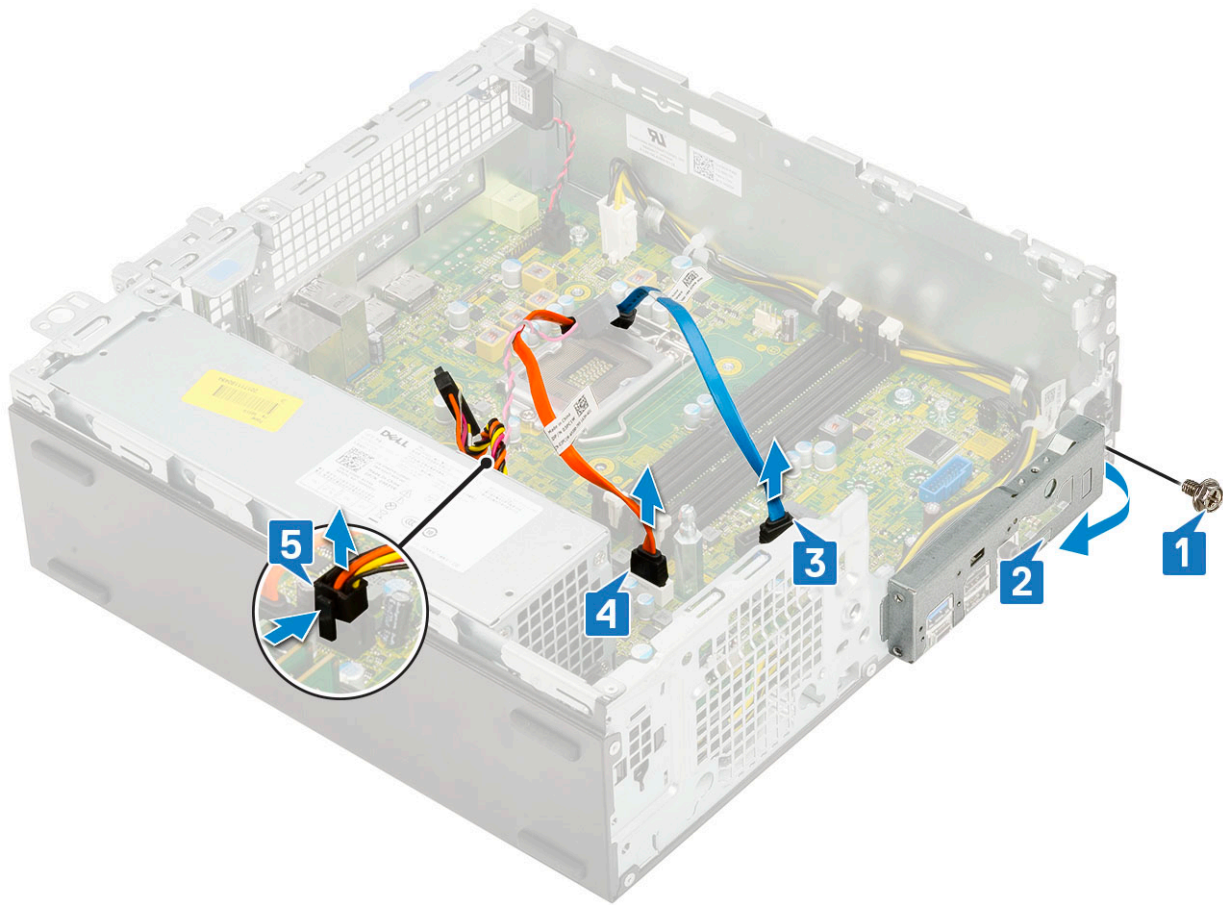
3. Installera:
 - a. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - b. HDD-enheten
 - c. Frontram
 - d. Sidokåpan
4. Följ anvisningarna i När du har arbetat inuti datorn.

Moderkort

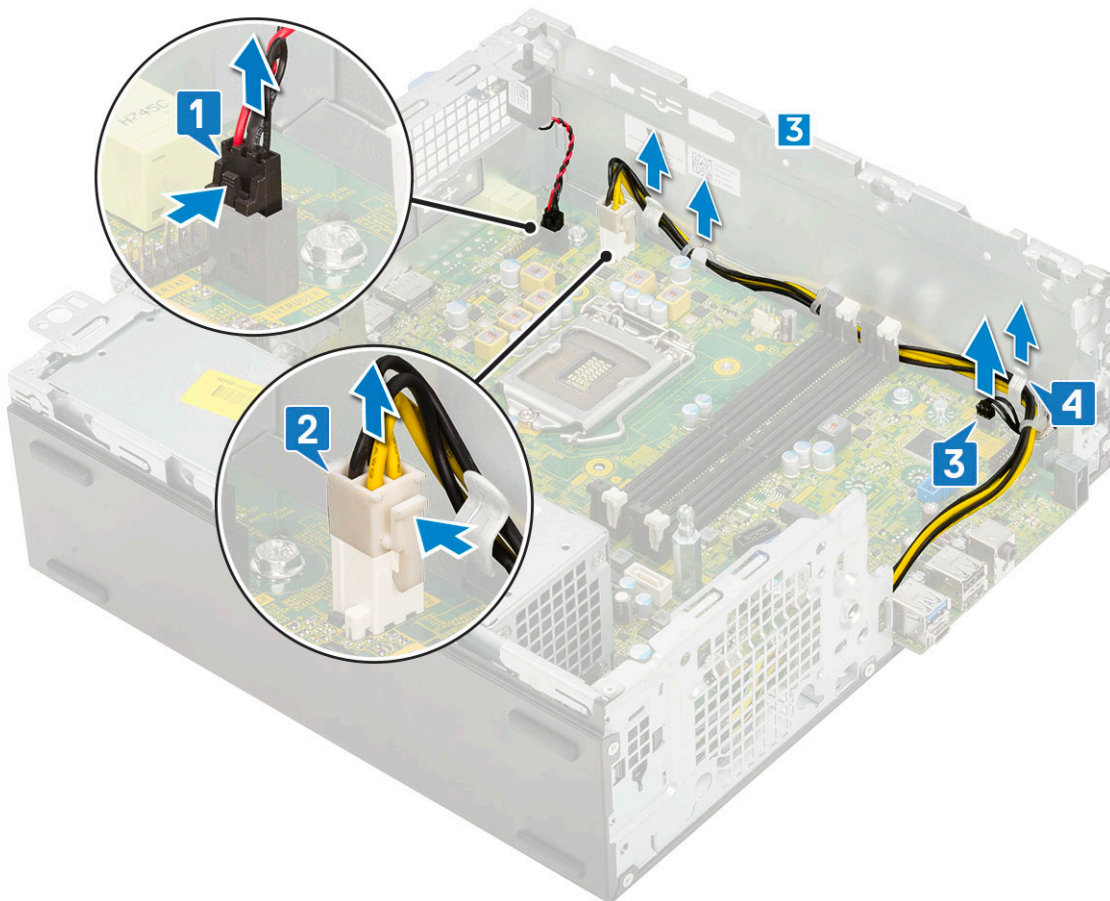
Ta bort moderkortet

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. Sidopanel
 - b. Knappcellsbatteri
 - c. Frontram
 - d. HDD-enheten
 - e. Hårddisk och optisk enhetsmodul
 - f. Kylflänsenhet
 - g. Processor
 - h. Minnesmodul
 - i. M.2 PCIe SSD
3. Koppla bort följande kablar:
 - a. Inträngsbrytare
 - b. Strömbrytaren

4. Ta bort I/O-panelen så här:
 - a. Skruva bort skruven som säkrar I/O-panelen.
 - b. Rotera I/O-panelen och ta bort den från datorn [2].
 - c. Koppla bort datakabeln för hårddisken [3], den optiska enhetens datakabel [4] och strömkabeln [5] från kontaktarna på moderkortet.

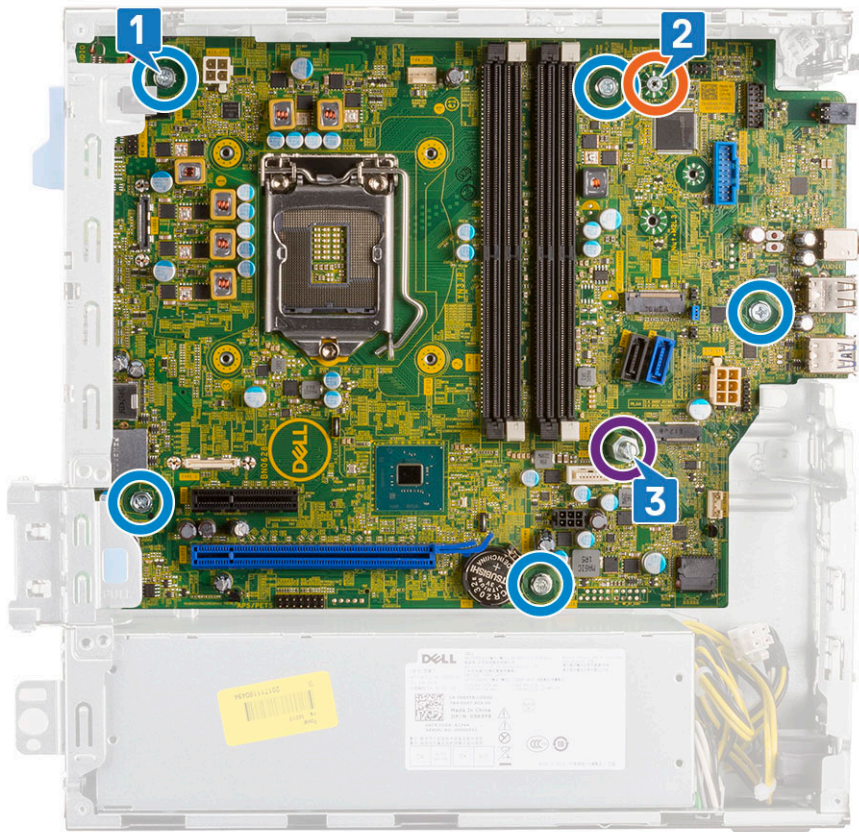


5. Koppla loss följande kablar från kontaktarna på moderkortet:
 - a. Intrångsbrytare [1]
 - b. CPU ström [2]
 - c. Strömbrytaren [3]
6. Ta bort PSU-kablarna från clipsen [4].

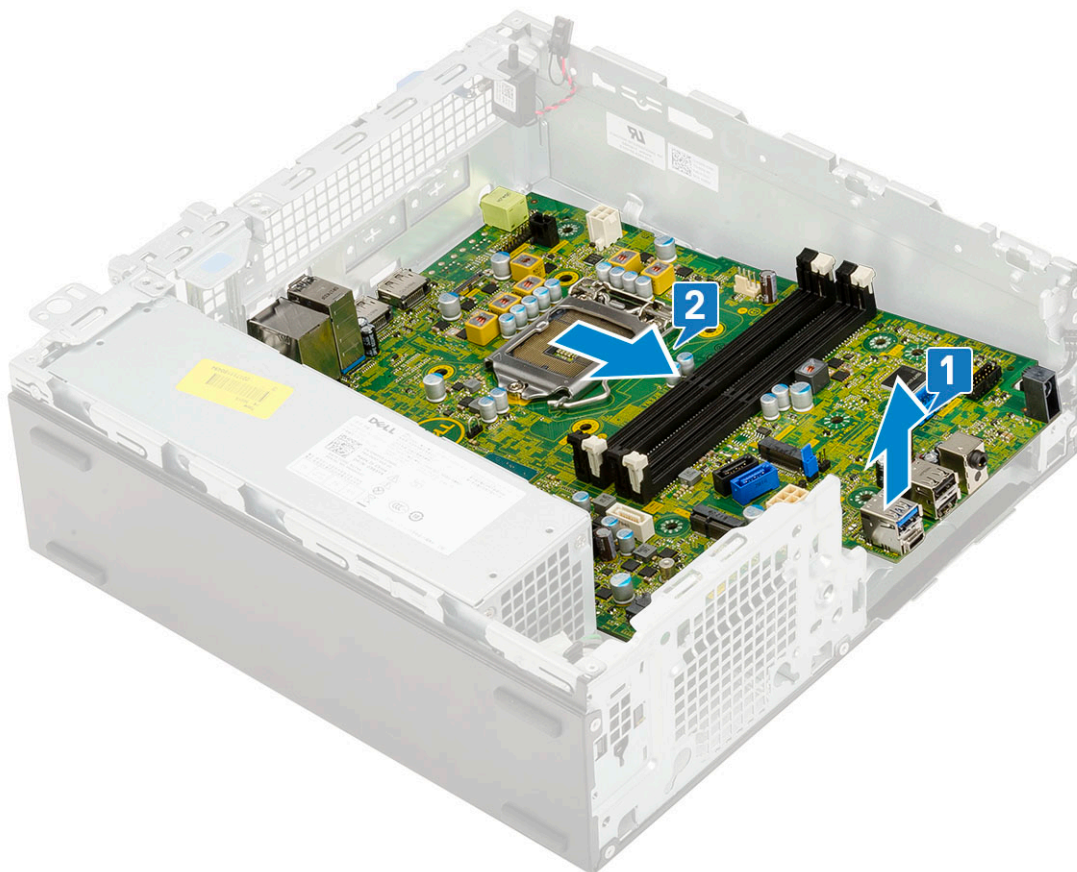


7. Att ta bort skruvarna från moderkortet:

- a. Ta bort de 5 skruvarna som håller fast moderkortet i chassit [1].
- b. Ta bort den enkla skruven som används som en monteringspunkt för M.2 SSD-drivenhet [2] och standoff single (# 6-32) skruven [3] som fäster systemkortet i systemet [3].

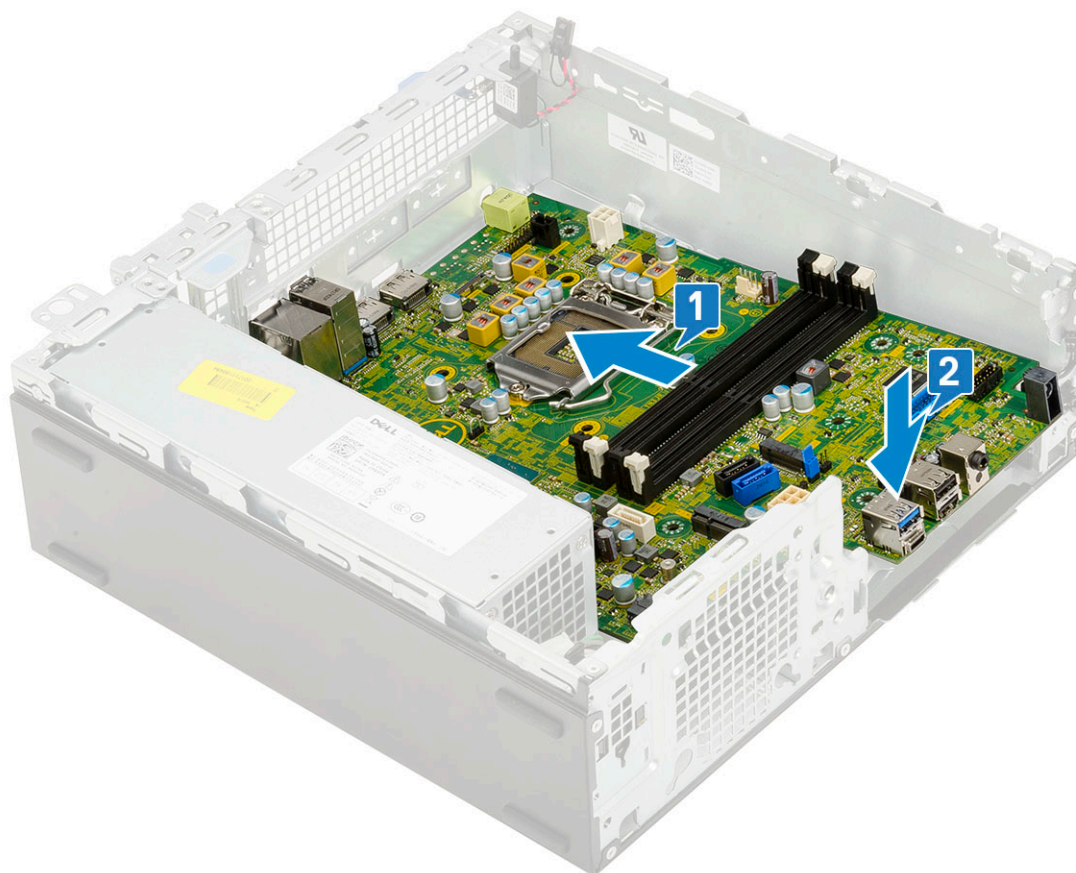


8. Ta bort moderkortet genom att:
- Lyfta bort moderkortet från systemet [1, 2].

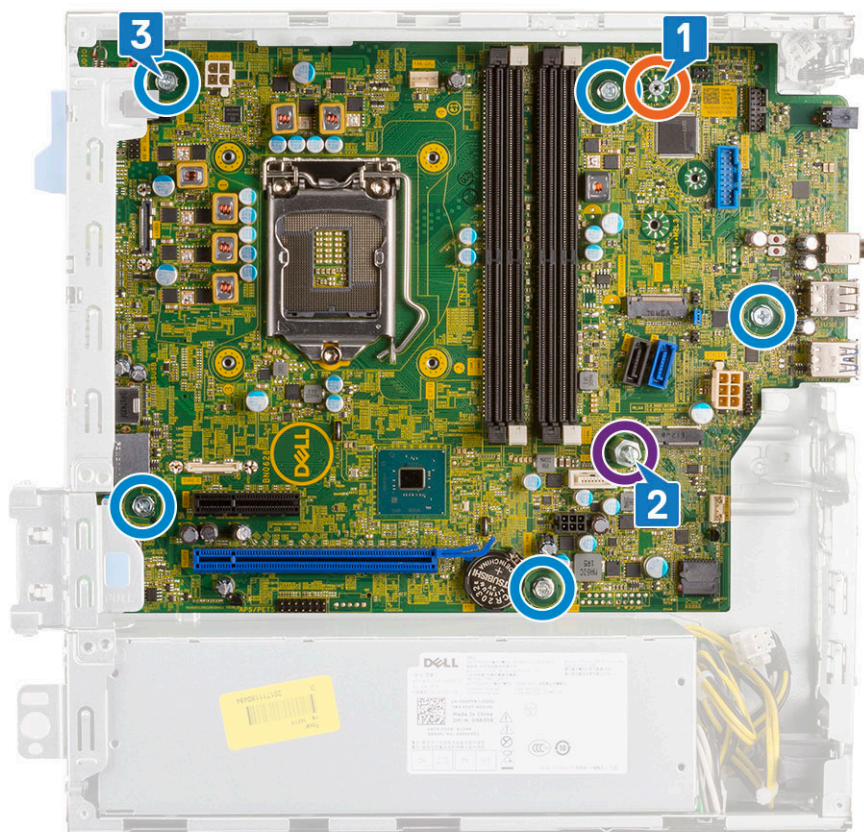


Installera moderkortet

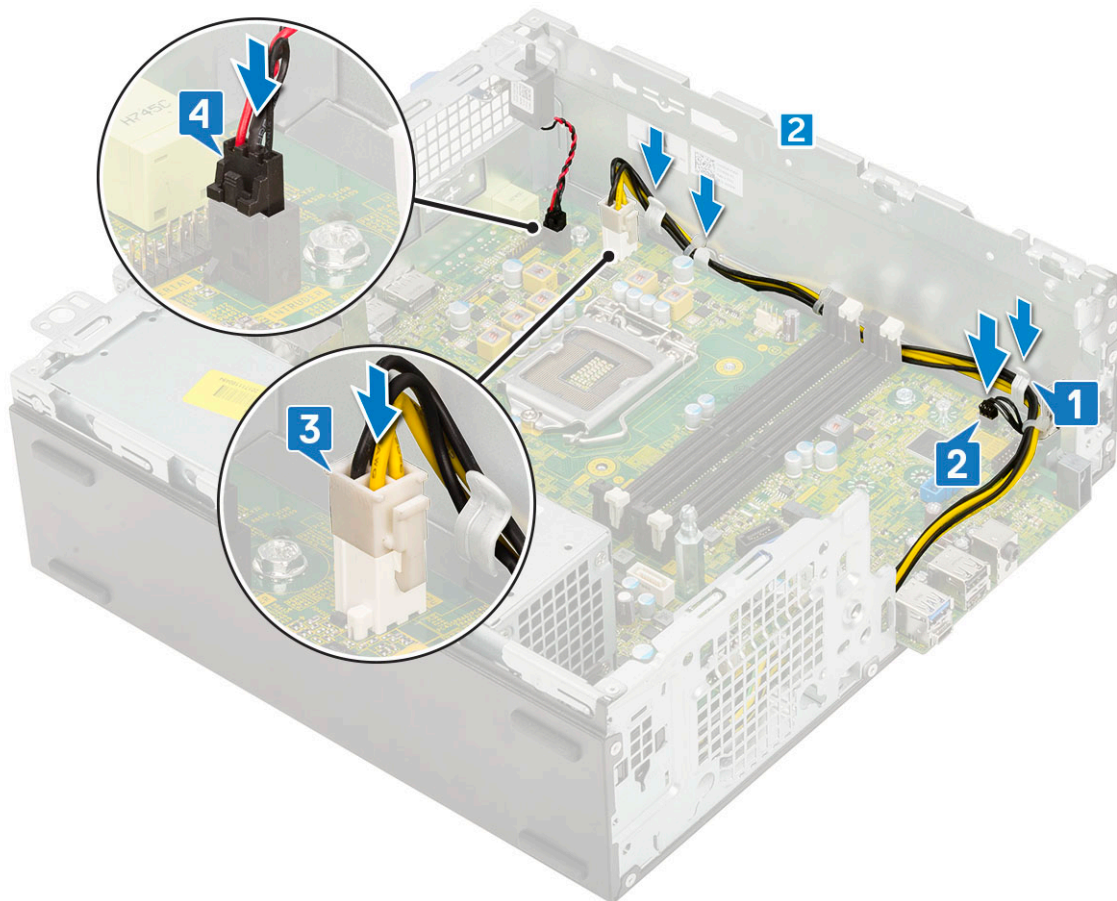
1. Håll moderkortet i kanterna och rikta in det mot datorns baksida.
2. Sänk ned moderkortet i datorns chassi tills kontakterna på baksidan av moderkortet passar in i hålen på chassit och skruvhålen på moderkortet passar in med utbuktningarna på datorns chassi [1,2].



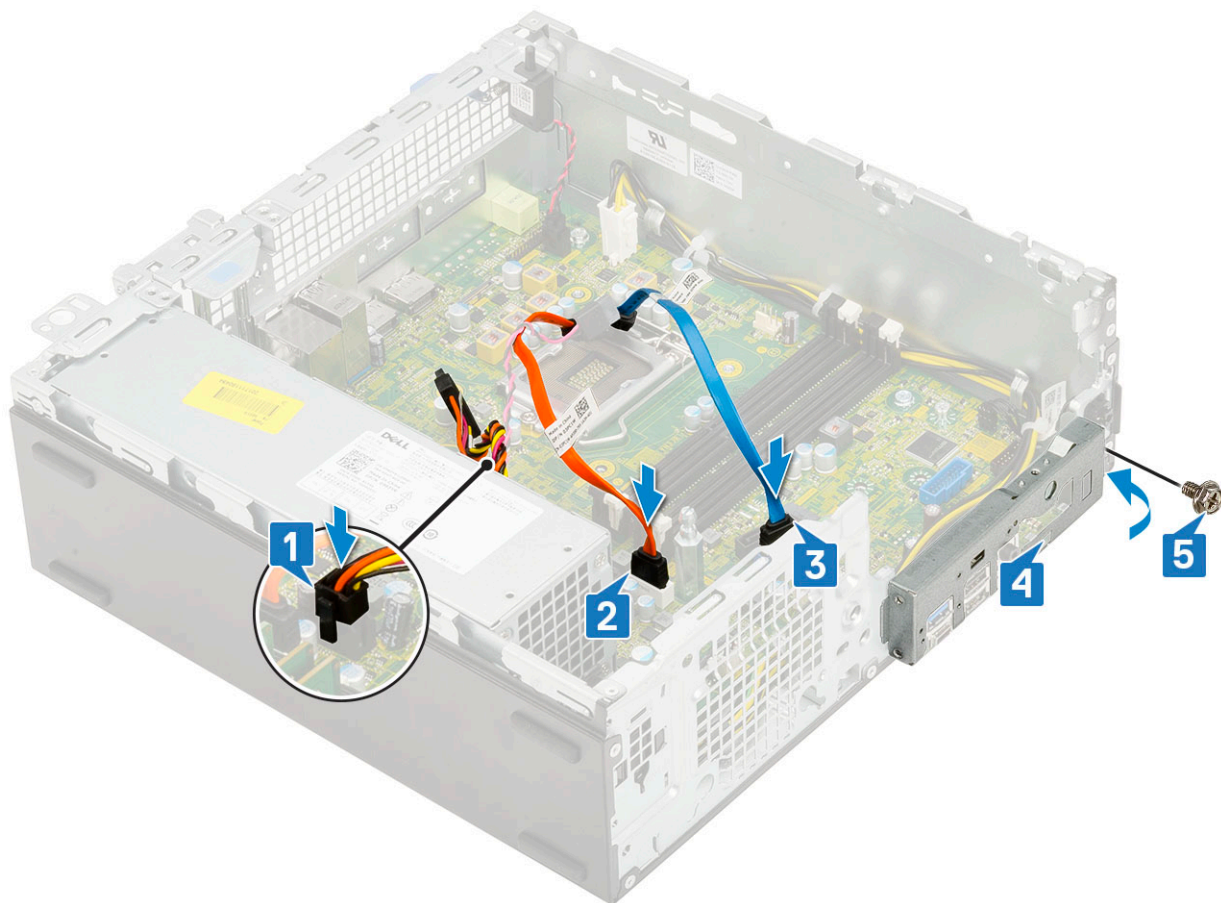
3. Byt ut den enskilda utbuktningsskruv (#6-32), den enskilda skruven används som en monteringspunkt för M.2 SSD enheten och 5 skruvar som säkrar moderkortet på systemet [1, 2, 3][1,2].



4. Dra alla kablarna genom kabelhållarna [1].
5. Rikta in kablarna med stiften i kontakterna på moderkortet och anslut följande kablar till moderkortet:
 - a. Strömbrytaren [2]
 - b. CPU-ström [3]
 - c. Intrångsbrytaren [4]



6. Anslut nätkabeln, den optiska enhetens datakabel och hårddiskens datakabel [1, 2, 3].
7. För in kroken på I/O-panelen i hålet på chassit och rotera för att stänga I/O-panelen [4].
8. Sätt tillbaka skruven som håller fast I/O-panelen i chassit [5].



9. Anslut följande kablar:

- a. Intrångsbrytare
- b. Strömbrytaren

10. Installera:

- a. [M.2 PCIe SSD](#)
- b. [Minnesmodulen](#)
- c. [Processor](#)
- d. [Kylflänsmonteringen](#)
- e. [Hårddisk och optisk enhetsmodul](#)
- f. [HDD-enheten](#)
- g. [Frontram](#)
- h. [Sidokåpan](#)

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

Felsökning

Ämnen:

- Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start, ePSA-diagnostik
- Diagnostik
- Strömförsörjningsenhet inbyggt självtest
- Diagnostikfelmeddelanden
- Systemfelmeddelanden
- Återställ operativsystemet
- Realtidklocka (Real Time Clock, RTC) – RTC-återställning
- Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ
- WiFi-cykel

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.

Diagnostik

Datorns POST (självtest vid start) säkerställer att den uppfyller de grundläggande datorkraven och att programvaran fungerar på rätt sätt innan startprocessen påbörjas. Om datorn klarar självtestet fortsätter datorn att starta i normalt läge. Om datorn inte klarar självtestet avger datorn dock en serie med statuskoder under uppstarten. Systemets lysdiod är integrerad på strömbrytaren.

Följande tabell visar olika ljusmönster och vad de innebär.

Tabell 3. Sammanställning för strömlysdiod

Lyssdiödens tillstånd med gult ljus	Lyssdiödens tillstånd med vitt ljus	Systemstatus	Kommentarer
Släckt	Släckt	S4, S5	<ul style="list-style-type: none"> • Viloläge eller stanna till disk (S4) • Strömmen är avstängd (S5)
Släckt	Blinkar	S1, S3	Systemet är i energisparläge, antingen S1 eller S3. Detta indikerar inte något feltillstånd.
Föregående läge	Föregående läge	S3, ingen PWRGD_PS	Den här registreringen ger möjlighet till en fördröjning från SLP_S3# aktiv till PWRGD_PS inaktiv.
Blinkar	Släckt	S0, ingen PWRGD_PS	Startfel - Datorn tar emot el, och strömmen från nättaggregatet är normal. En enhet kan fungera felaktigt eller vara felinstallerad. Se tabellen nedan för förslag på Amber Blinking Pattern Diagnostics och eventuella fel.
Stadigt	Släckt	S0, ingen PWRGD_PS, Kod hämta = 0	Startfel - Detta är ett fel på systemet, inklusive strömförsörjningen. Endast +5VSB på spårets strömförsörjningen fungerar korrekt.
Släckt	Stadigt	S0, ingen PWRGD_PS, Kod hämta = 1	Detta indikerar att värd-BIOS har startats för att genomföra och LED-registret är nu skrivbart.

Tabell 4. Gult blinkande LED-fel

Lyssdiödens tillstånd med gult ljus	Lyssdiödens tillstånd med vitt ljus	Systemstatus	Kommentarer
2	1	Dålig MBD	Dålig MBD - Raderna A, G, H och J från tabell 12.4 av SIO Spec - Före-efter indikatorer [40]
2	2	Dålig MB, nättaggregat eller kablage	Dålig MBD, nättaggregat eller nättaggregatskablage - Raderna B, C och D i tabell 12.4 SIO spec [40]
2	3	Dålig MBD, DIMM, eller CPU	Dålig MBD, DIMM eller CPU - Rader F och K från tabell 12.4 av SIO spec [40]

Tabell 4. Gult blinkande LED-fel (fortsättning)

Lysdiodens tillstånd med gult ljus	Lysdiodens tillstånd med vitt ljus	Systemstatus	Kommentarer
2	4	Dåligt knappcells batteri	Dåligt knappcells batteri - Rad M av tabell 12.4 i SIO spec [40]

Tabell 5. Tillstånd som styrs av värd-BIOS

Lysdiodens tillstånd med gult ljus	Lysdiodens tillstånd med vitt ljus	Systemstatus	Kommentarer
2	5	BIOS tillstånd 1	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 0001) BIOS är korrupt.
2	6	BIOS tillstånd 2	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 0010) CPU-konfiguration eller CPU-fel.
2	7	BIOS tillstånd 3	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 0011) MEM-konfiguration pågår. Lämpliga minnesmoduler kunde identifieras men fel har uppstått.
3	1	BIOS tillstånd 4	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 0100) Kombinera PCI-enhetskonfiguration eller fel med video-subsystemskonfiguration eller fel. BIOS för att eliminera 0101 video-kod
3	2	BIOS tillstånd 5	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 0110) Kombinerar lagring och USB-konfiguration eller fel. BIOS för att eliminera 0111 USB-kod.
3	3	BIOS tillstånd 6	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 1000) minneskonfiguration, inget minne kunde identifieras.
3	4	BIOS tillstånd 7	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 1001) Allvarligt fel på moderkortet.
3	5	BIOS tillstånd 8	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönster 1010) minneskonfiguration, moduler inkompatibla eller ogiltig konfiguration.
3	6	BIOS tillstånd 9	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 1011) kombinerar "Övrig aktivitet före video och resurskonfigureringskoder. BIOS för att eliminera 1100-kod.
3	7	BIOS tillstånd 10	BIOS POST-kod (det gamla LED-mönstret 1110) Annan före/efter-aktivitet, rutin följer på video initiering.

Strömförsörjningsenhet inbyggt självtest

Det inbyggda självtestet (BIST) hjälper dig att avgöra om nätaggregatet fungerar. Information om att köra självtestdiagnostik på nätaggregatet på en stationär eller allt-i-ett-dator finns i kunskapsbasartikeln [000125179](https://www.dell.com/support) på www.dell.com/support.

Diagnostikfelmeddelanden

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden

Felmeddelanden	Beskrivning
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Det kan vara fel på styrplattan eller den externa musen. Om du använder en extern mus kontrollerar du kabelanslutningen. Aktivera alternativet Pointing Device (pekdon) i programmet System Setup (systeminställningar).
BAD COMMAND OR FILE NAME	Kontrollera att du har stavat kommandot rätt, infogat mellanslag på rätt ställen och använt rätt sökväg.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Det primära interna cacheminnet i processorn är skadat. Kontakta Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Den optiska enheten svarar inte på kommandon från datorn.
DATA ERROR	Hårddisken kan inte läsa data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	En eller flera minnesmoduler kanske är skadade eller felaktigt installerade. Installera om minnesmodulerna eller byt ut dem om det behövs.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Initieringen av hårddisken misslyckades. Kör hårddisktesterna i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
DRIVE NOT READY	Den pågående åtgärden fordrar att det finns en hårddisk i facket innan den kan fortsätta. Installera en hårddisk i enhetsfacket.
ERROR READING PCMCIA CARD	Datorn kan inte identifiera ExpressCard-kortet. Sätt i kortet på nytt eller försök med ett annat.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Minnesstorleken som finns registrerad i NVRAM överensstämmer inte med den minnesmodul som finns installerad i datorn. Starta om datorn. Kontakta Dell om felet uppstår igen
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Filen som du försöker kopiera får inte plats på disken eller så är disken full. Prova att kopiera filen till en annan disk eller använd en disk med större kapacitet.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Använd inte dessa tecken i filnamn.
GATE A20 FAILURE	En minnesmodul kan ha lossnat. Installera om minnesmodulen eller byt ut den om det behövs.
GENERAL FAILURE	Operativsystemet kan inte utföra kommandot. Meddelandet följs vanligen av mer detaljerad information. Exempel: <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Datorn kan inte identifiera hårddisken. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta om datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn, montera hårddisken igen och starta om datorn. Kör testerna under Hard Disk Drive (Hårddisk) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Hårddisken svarar inte på kommandon från datorn. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta om datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn, montera hårddisken igen och starta om datorn. Prova en annan enhet om problemet kvarstår. Kör

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
	testerna under Hard Disk Drive (Hårddisk) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Hårddisken svarar inte på kommandon från datorn. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta om datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn, montera hårddisken igen och starta om datorn. Prova en annan enhet om problemet kvarstår. Kör testerna under Hard Disk Drive (Hårddisk) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Hårddisken kan vara trasig. Stäng av datorn, ta bort hårddisken och starta om datorn från en optisk enhet. Stäng sedan av datorn, montera hårddisken igen och starta om datorn. Prova en annan enhet om problemet kvarstår. Kör testerna under Hard Disk Drive (Hårddisk) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operativsystemet försöker starta från ett medium som inte är startbart, som till exempel en optisk enhet. Sätt in startmedia.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informationen om systemkonfiguration stämmer inte med maskinvarans konfiguration. Detta meddelande kan exempelvis visas när en ny minnesmodul har installerats. Ändra motsvarande inställningar i systeminställningarna.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Kör testet Keyboard Controller (Styrenhet för tangentbord) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Starta om datorn och undvik att röra tangentbordet eller musen under startprocessen. Kör testet Keyboard Controller (Styrenhet för tangentbord) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Kör testet Keyboard Controller (Styrenhet för tangentbord) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Om du använder ett externt tangentbord ska du kontrollera kabelanslutningen. Starta om datorn och undvik att röra tangentbordet eller tangenterna under startprocessen. Kör Stuck Key-test i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kan inte verifiera DRM-restriktioner (Digital Rights Management) för filen så filen kan inte spelas upp.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul är kanske skadad eller felaktigt installerad. Installera om minnesmodulen eller byt ut den om det behövs.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Det har uppstått en konflikt mellan programvaran som du försöker starta och operativsystemet, ett annat program eller ett verktyg. Stäng av datorn, vänta 30 sekunder och slå sedan på den igen. Starta programmet igen. Om felmeddelandet visas igen ska du läsa programvarans dokumentation.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul är kanske skadad eller felaktigt installerad. Installera om minnesmodulen eller byt ut den om det behövs.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul är kanske skadad eller felaktigt installerad. Installera om minnesmodulen eller byt ut den om det behövs.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnesmodul är kanske skadad eller felaktigt installerad. Installera om minnesmodulen eller byt ut den om det behövs.

Tabell 6. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Datorn kan inte identifiera hårddisken. Om hårddisken är konfigurerad som startenhet kontrollerar du att enheten är ordentligt installerad och partitionerad som startenhet.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operativsystemet kan vara skadat, kontakta Dell .
NO TIMER TICK INTERRUPT	En krets på moderkortet är kanske trasigt. Kör testerna under System Set (Systemmaskinvara) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Du har kanske för många program öppna. Stäng alla fönster och öppna det program som du vill använda.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Installera om operativsystemet. Kontakta Dell om problemet kvarstår.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	ROM-tillvalet fungerar inte. Kontakta Dell .
SECTOR NOT FOUND	Operativsystemet hittar inte en viss sektor på hårddisken. Hårddisken kan ha en skadad sektor eller också har filallokeringstabellen (FAT) skadats. Kör felkontrollverktyget i Windows och kontrollera hårddiskens filstruktur. Se Windows Help and Support (Windows Hjälp och support) för anvisningar (klicka på Start (Start) > Help and Support (Hjälp och support)). Om ett stort antal sektorer är behäftade med fel ska du säkerhetskopiera alla data (om det är möjligt) och sedan formatera om hårddisken.
SEEK ERROR	Operativsystemet hittar inte ett visst spår på hårddisken.
SHUTDOWN FAILURE	En krets på moderkortet är kanske trasigt. Kör testerna under System Set (Systemmaskinvara) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) . Kontakta Dell om meddelandet visas igen.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Inställningarna i systemkonfigurationen är korrupta. Anslut datorn till ett vägguttag och ladda batteriet. Om problemet kvarstår kan du försöka återställa alla data genom att starta systeminställningsprogrammet och sedan omedelbart avsluta det igen. Kontakta Dell om meddelandet visas igen.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Extrabatteriet som används för att lagra systeminställningarna måste eventuellt laddas. Anslut datorn till ett vägguttag och ladda batteriet. Kontakta Dell om problemet kvarstår.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Tiden eller datumet som lagrats i systeminstallationsprogrammet stämmer inte med systemklockan. Ändra inställningarna för alternativet Date and Time (datum och tid) .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	En krets på moderkortet är kanske trasigt. Kör testerna under System Set (Systemmaskinvara) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Styrenheten för tangentbordet kanske är skadad, eller också kan en minnesmodul ha lossnat. Kör testerna för System Memory (systemminne) och testet Keyboard Controller (styrenhet för tangentbord) i Dell Diagnostics (Dell Diagnostik) eller kontakta Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Mata in en skiva i enheten och försök igen.

Systemfelmeddelanden

Tabell 7. Systemfelmeddelanden

Systemmeddelande	Beskrivning
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Datorn kunde inte slutföra startrutinen tre gånger efter varandra på grund av samma fel.
CMOS checksum error	RTC återställs, BIOS standardinstallation har laddats.
CPU fan failure	Fel på processorfläkten.
System fan failure	Fel på systemfläkten.
Hard-disk drive failure	Möjligt fel på hårddisken under start.
Keyboard failure	Tangentbord eller en lös kabel. Fel på tangentbordet eller så är kabeln till tangentbordet lös. Om det inte går att lösa problemet genom att koppla från och ansluta kabeln igen byter du ut tangentbordet.
No boot device available	Det finns ingen startenhet på hårddisken, hårddiskens kabel är lös eller så finns det ingen startbar enhet. <ul style="list-style-type: none">• Om hårddisken är konfigurerad som startenhet kontrollerar du att kablarna är ordentligt anslutna och att enheten är korrekt installerad och partitionerad som startenhet.• Gå till systeminställningar och säkerställ att startsekvensinformationen är korrekt.
No timer tick interrupt	Det kan ha uppstått ett fel med en krets på moderkortet eller med själva moderkortet
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-fel, möjligt fel på hårddisken.

Återställ operativsystemet

När datorn inte kan starta upp till operativsystemet även efter upprepade försök startar den automatiskt Dell SupportAssist OS Recovery.

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

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

För mer information om Dell SupportAssist OS Recovery, se *Dell SupportAssist OS Recovery Användarhandbok* på www.dell.com/serviceabilitytools. Klicka på **SupportAssist** och klicka sedan på **SupportAssist OS Recovery**.

Realtidklocka (Real Time Clock, RTC) – RTC-återställning

Med realtidklockans (RTC) återställningsfunktion kan du eller serviceteknikern återställa den nyligen lanserade modellen Dell Latitude och Precision-system från situationer med **inget självtest/startar inte/ingen ström**. Du kan initiera realtidklockans återställningsfunktion

på systemet från avstängt läge endast om den är ansluten till nätström. Håll strömbrytaren intryckt i 25 sekunder. Realtidklockans återställning sker när du släpper strömknappen.

i **OBS:** Om nätspänningen kopplas bort från systemet under processen eller strömknappen hålls inne längre än 40 sekunder avbryts realtidklockans återställningsprocess.

Realtidklockans återställning återställer BIOS till standardinställningarna, avetablerar Intel vPro och återställer systemets datum och tid. Följande objekt påverkas inte av realtidklockans återställning:

- Service tag
- Tillgångstagg
- Ownership Tag
- Admin Password
- System Password
- HDD Password
- Databaserna
- Systemloggar

i **OBS:** IT-administratörens vPro-konto och lösenord på systemet kommer att avetableras. Systemet måste gå igenom installations- och konfigurationsprocessen igen för att återanslutas till vPro-servern.

Dessa poster återställs eller återställs inte baserat på dina anpassade BIOS-inställningsval:

- Startlista
- Enable Legacy Option ROMs (aktivera alternativ för äldre ROM)
- Secure Boot Enable
- Allow BIOS Downgrade (tillåt BIOS-nedgradering)

Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ

Vi rekommenderar att du skapar en återställningsenhet för att felsöka och lösa problem som kan uppstå i Windows. Dell föreslår flera alternativ för att återställa Windows-operativsystemet på din Dell-dator. För mer information, se [Dell Windows Säkerhetskopierings-Media- och Återställningsalternativ](#).

WiFi-cykel

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


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

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

Ämnen:

- [Kontakta Dell](#)

Kontakta Dell

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