

OptiPlex 7050 Tower

Ägarens handbok



Kapitel 1: Arbeta med datorn.....	7
Säkerhetsinstruktioner.....	7
Innan du arbetar inuti datorn.....	7
Stänga av datorn.....	8
Stänga av datorn – Windows 10.....	8
Stänga av datorn — Windows 7.....	8
När du har arbetat inuti datorn.....	8
Kapitel 2: Isärtagning och ihopsättning.....	9
Rekommenderade verktyg.....	9
Skruvinformation.....	9
Baksida.....	9
Ta bort kåpan.....	9
Installera kåpan.....	11
Ram.....	11
Ta bort ramen.....	11
Montera ramen.....	12
Öppna luckan i frontpanelen.....	12
Förvaring.....	13
Ta bort 3,5-tums hårddisk-enhet.....	13
Borttagning av 3,5-tums hårddisk från hårddiskhållaren.....	16
Installera 3,5 tums hårddisken i hårddiskhållaren.....	16
Installera 3,5-tums hårddisk-enhet.....	17
Ta bort 2,5-tumshårddisken.....	17
Ta bort 2,5-tums-enheten från enhetshållaren.....	18
Installera 2,5-tumshårddisken i hårddiskhållaren.....	19
Installera 2,5- tums enhetsmonteringen.....	19
Optisk enhet.....	19
Ta bort optisk enhet.....	19
Montera den optiska enheten.....	21
M.2 PCIe SSD.....	21
Ta bort valfri M.2 PCIe SSD.....	21
Installera valfri M.2 PCIe SSD.....	22
SD-kortläsare.....	23
Ta bort SD-kortläsaren.....	23
Montera SD-kortläsaren.....	23
Minnesmodulen.....	24
Ta bort en minnesmodul.....	24
Montera en minnesmodul.....	24
Expansionskort.....	25
Ta bort PCIe-expansionskortet.....	25
Installera PCIe-expansionskortet.....	26
Nätaggregatet.....	27
Ta bort nätaggregatet eller PSU.....	27

Installera nätaggregatet för PSU.....	28
VGA-dotterkortet.....	29
Ta bort VGA-dotterkortet.....	29
Installera VGA-dotterkortet.....	29
Intrångsbrytare.....	31
Ta bort intrångsbrytaren.....	31
Installera intrångsbrytaren.....	32
Strömbrytaren.....	33
Ta bort strömbrytaren.....	33
Montera strömbrytaren.....	34
Högtalare.....	34
Ta bort högtalaren.....	34
Montera högtalaren.....	36
Knappcellsbatte ri.....	36
Ta bort knappcellsbatte ri.....	36
Installera knappcellsbatte ri.....	37
Kylflänsens	38
Ta bort kylflänsmonteringen.....	38
Installera dissipatorn.....	38
Processor.....	39
Ta bort processorn.....	39
Installera processorn.....	40
Systemfläkt.....	41
Ta bort systemfläkten.....	41
Installera systemfläkten.....	42
Moderkort.....	43
Ta bort moderkortet.....	43
Installera moderkortet.....	45
Kapitel 3: M.2 Intel Optane-minnesmodul 16 GB.....	47
Översikt.....	47
Drivrutinskrav för Intel®Optane™-minnesmodulen.....	47
M.2 Intel Optane-minnesmodul 16 GB.....	47
Produktspecifikationer	49
Miljöförhållanden.....	50
Felsökning.....	50
Kapitel 4: Teknik och komponenter.....	52
Skylake – 6:e generationens Intel Core-processorer.....	52
Kaby Lake – 7:e generationens Intel Core processorer.....	52
USB-funktioner.....	53
HDMI 1.4.....	55
Kapitel 5: BIOS-inställningar.....	57
Översikt av BIOS.....	57
Öppna BIOS-inställningsprogrammet.....	57
Navigeringstangenter.....	57
Meny för engångsstart.....	58
Alternativ för systemkonfiguration.....	58

Uppdatera BIOS.....	64
Uppdatera BIOS i Windows.....	64
Uppdatera BIOS i Linux- och Ubuntu.....	65
Uppdatera BIOS med USB-enheten i Windows.....	65
Flasha BIOS från F12-menyn för engångsstart.....	65
System- och installationslösenord.....	66
Tilldela ett systeminstallationslösenord.....	66
Radera eller ändra ett befintligt systeminstallationslösenord.....	67
Återställa CMOS-inställningar.....	67
Rensa BIOS (systeminställningar) och systemlösenord.....	68
Kapitel 6: Programvara.....	69
Operativsystem som stöds.....	69
Hämta drivrutiner.....	69
Hämta drivrutinen för kretsutrustning.....	69
Drivrutiner för Intel kretsutrustningar.....	70
Hämta drivrutiner för grafikkort.....	70
Drivrutiner för Intel HD-grafik.....	71
Intel Wi-Fi- och Bluetooth-drivrutiner.....	71
Hämta Wi-Fi-drivrutinen.....	71
Realtek HD-ljuddrivrutiner.....	72
Hämta ljuddrivrutinen.....	72
Kapitel 7: Felsöka datorn.....	73
Strömförsörjningsenhet inbyggt självtest.....	73
Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start.....	73
Köra systemprestandakontroll för SupportAssist före start.....	73
Koder för diagnostik och strömlysdiod.....	74
Problem med ström-LED.....	78
Diagnostikfelmeddelanden.....	78
Kontrollera systemminne.....	81
Kontrollera systemminnet i inställningarna.....	81
Testa minnet med hjälp av ePSA.....	81
Systemfelmeddelanden.....	82
Återställ operativsystemet.....	82
Realtidsklocka (RTC-återställning).....	83
Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ.....	83
WiFi-cykel.....	83
Kapitel 8: Tekniska specifikationer.....	84
Processorspecifikationer.....	84
Minnesspecifikationer.....	84
Videospecifikationer.....	84
Ljudspecifikationer.....	85
Kommunikationsspecifikationer.....	85
Förvaringsspecifikationer.....	85
Specifikationer för portar och kontakter.....	85
Strömspecifikationer.....	86
Fysiska mått, specifikationer.....	86

Moderkortslayout.....	87
Specifikationer för kontroller och belysning.....	87
Miljöspecifikationer.....	88
Kapitel 9: Få hjälp och kontakta Dell.....	89

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.**

Arbeta med datorn


Säkerhetsinstruktioner

Förutsättningar


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

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


Om denna uppgift


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

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

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

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

 **CAUTION:** Hantera komponenter och kort varsamt. Rör inte komponenterna eller kontakterna på ett kort. Håll kortet i kanterna eller i metallfästet. Håll alltid en komponent, t.ex. en processor, i kanten och aldrig i 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:** Färgen på datorn och vissa komponenter kan skilja sig från de som visas i det här dokumentet.

Innan du arbetar inuti datorn

Om denna uppgift

För att undvika att skada datorn ska du utföra följande åtgärder innan du börjar arbeta i den.


Steg

1. Se till att följa [Säkerhetsinstruktionerna](#).
2. Se till att arbetsytan är ren och plan så att inte datorkåpan skadas.
3. Stäng av datorn.
4. Koppla bort alla externa kablar från datorn.

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

5. Koppla bort datorn och alla anslutna enheter från eluttaget.

6. Tryck och håll ned strömbrytaren när datorn är urkopplad så att moderkortet jordas.

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


Stänga av datorn


Stänga av datorn – Windows 10


Om denna uppgift

 **CAUTION:** Undvik dataförlust genom att spara och stänga alla öppna filer och avsluta alla program innan du stänger av datorn.

Steg

1. Klicka eller tryck på .

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

 **OBS:** Kontrollera att datorn och alla anslutna enheter är avstängda. Om inte datorn och de anslutna enheterna automatiskt stängdes av när du avslutade operativsystemet så håller du strömbrytaren intryckt i ungefär 6 sekunder för att stänga av dem.

Stänga av datorn — Windows 7


Om denna uppgift

 **CAUTION:** Undvik dataförlust genom att spara och stänga alla öppna filer och avsluta alla program innan du stänger av datorn.

Steg

1. Klicka på **Start**.

2. Klicka på **Stäng av**.

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

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.

Steg

1. Anslut eventuella telefon- eller nätverkskablar till datorn.

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

2. Anslut datorn och alla anslutna enheter till eluttagen.

3. Starta datorn.

4. Kontrollera vid behov att datorn fungerar korrekt genom att köra **ePSA-diagnostik**.

Isärtagning och ihopsättning

Rekommenderade verktyg

Procedurerna i detta dokument kan kräva att följande verktyg används:

- Liten spårskruvmejsel
- Stjärnskruvmejsel nr 1
- Liten plastrits

Skruvinformation

I det här avsnittet visas skruvinformationen.

Tabell 1. Lista över skruvstorlek

Komponent	Sitter fast i	Skruvtyp	Kvantitet
PSU	Chassit	6-32x1/4"	3
Moderkort	Chassit	6-32x1/4"	8
VGA-kabel	Chassit	4-40 UNC	2
VGA-dotterkortet	Chassit	M3x10	1
Kylningsmodulens fläns	Chassit	Ø7,2x49,4	4
SD-kortkabelns modul	Chassit	6-32x1/4	1
WLAN-kort	WLAN-modul	M2x5	1
Kabelhölje	Chassit	6-32x10	1
Rotationsfack för rotation	Chassit	6-32x3	2
Rotationsfack för montering	Chassit	6-32x3	2

Baksida

Ta bort kåpan

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Lossa sidopanelen så här:
 - a. Skjut den blå fliken så att kåpan lossar från datorn [1].
 - b. Skjut kåpan mot bakdelen av datorn [2].



3. Lyft upp kåpan för att ta bort den från datorn.



Installera kåpan

Steg

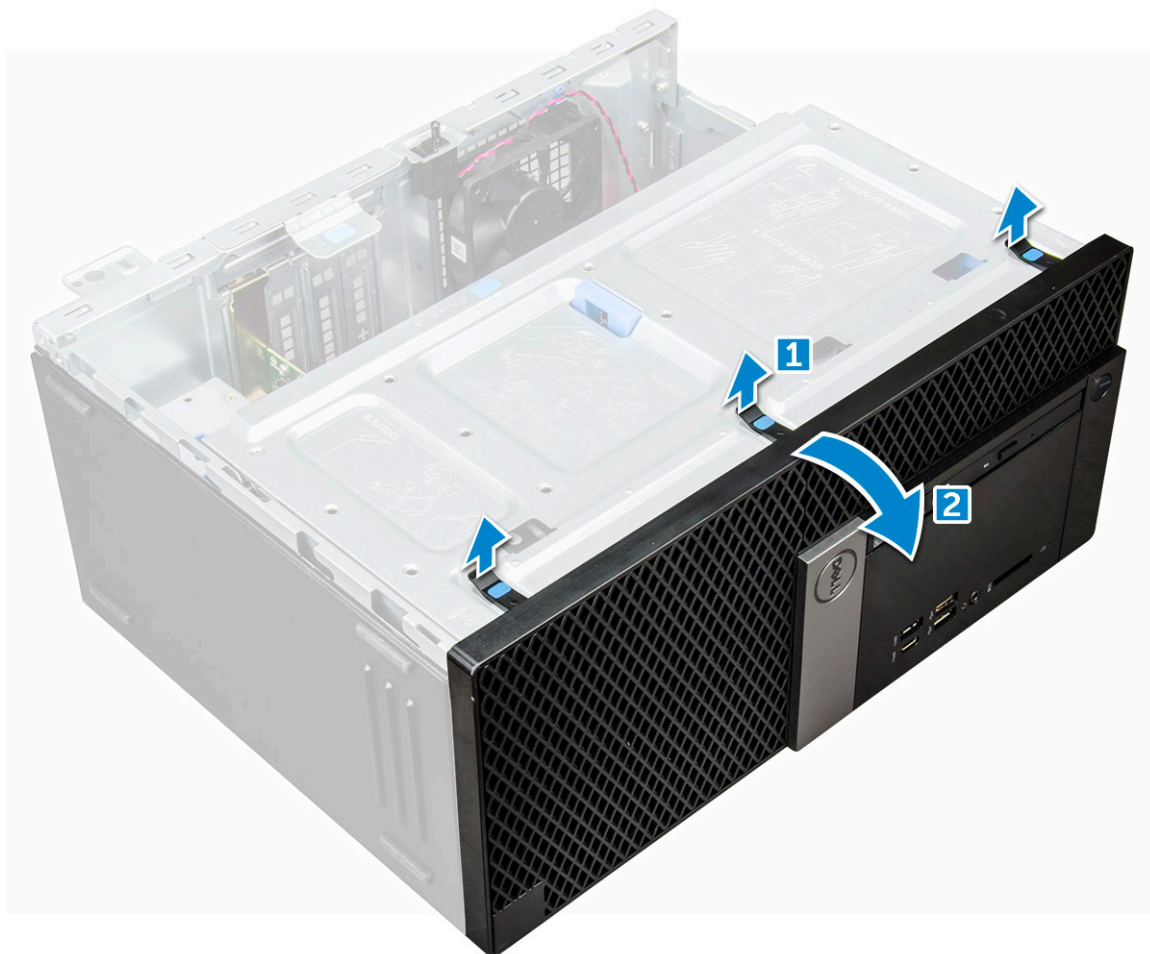
1. Placera kåpan på datorn och skjut kåpan framåt tills den klickar på plats.
2. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ram

Ta bort ramen

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Så här tar du bort ramen:
 - a. Lyft på flikarna för att lossa ramen från chassit [1].
 - b. Skjut bort ramen från chassit [2].



Montera ramen

Steg

1. Placera ramen så att den passar in med flikhållarna på chassit.
2. Tryck in ramen tills flikarna klickar på plats.
3. Installera [kåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Öppna luckan i frontpanelen.

Steg

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



CAUTION: Luckan i frontpanelen öppnas endast i begränsad omfattning. Se den utskrivna bilden på luckan i frontpanelen för den högsta tillåtna nivån.

3. Dra i luckan i frontpanelen för att öppna den.

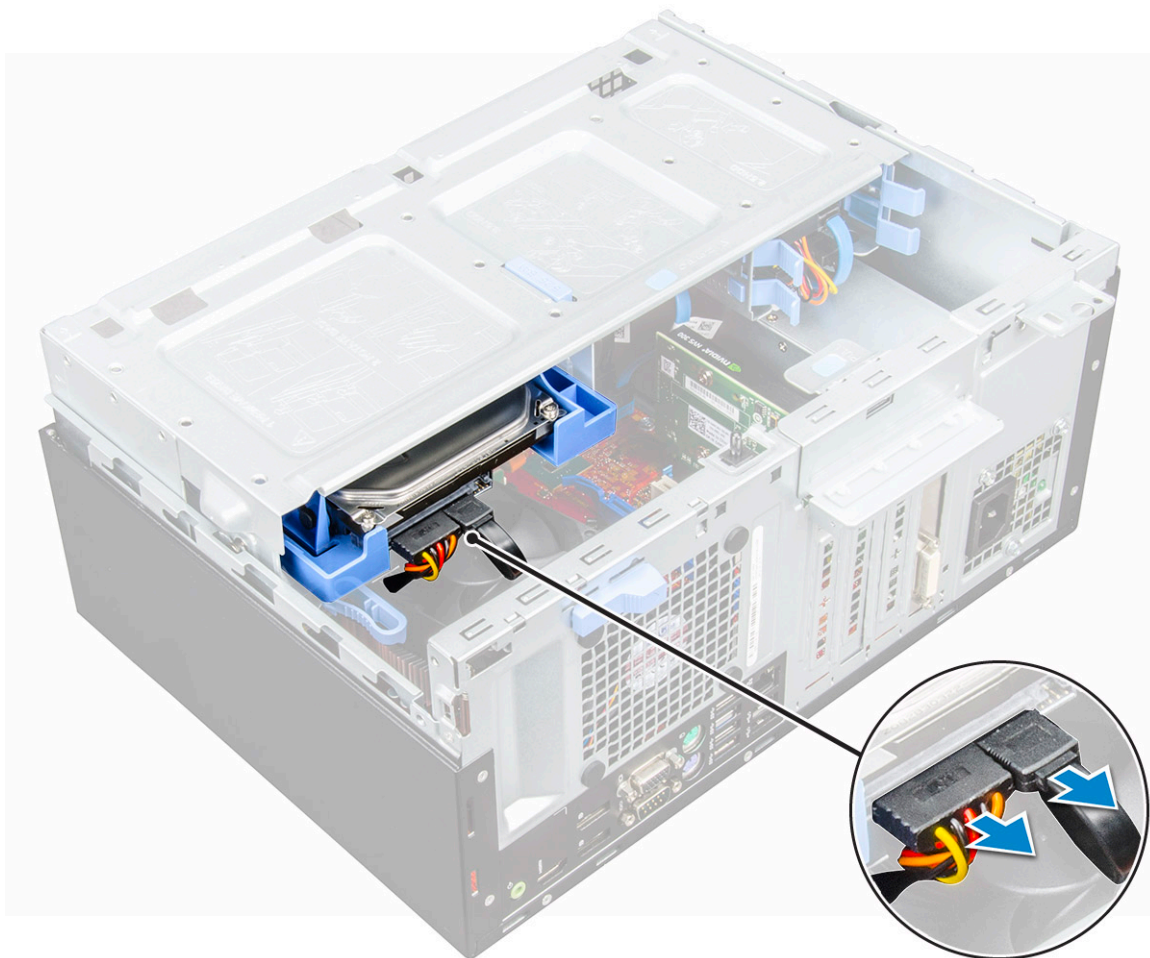


Förvaring

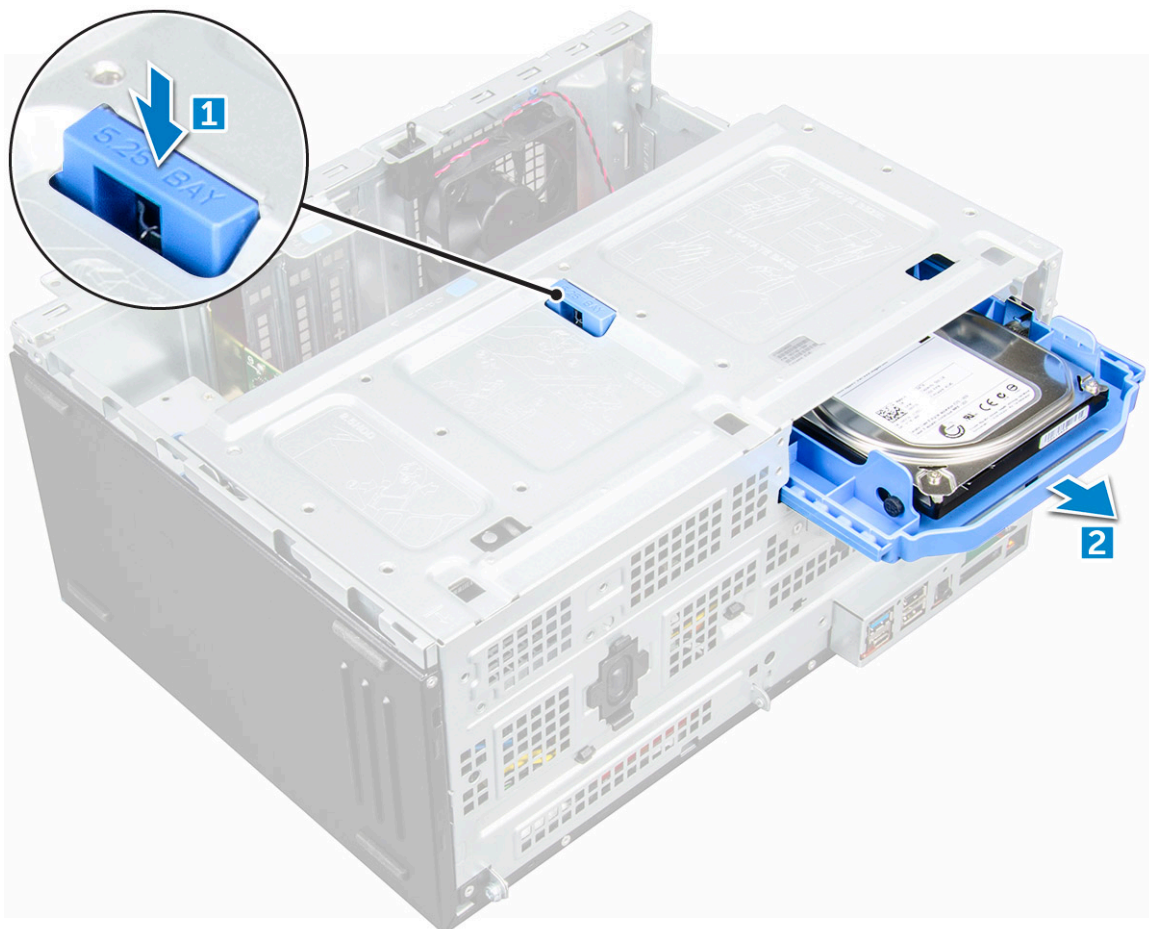
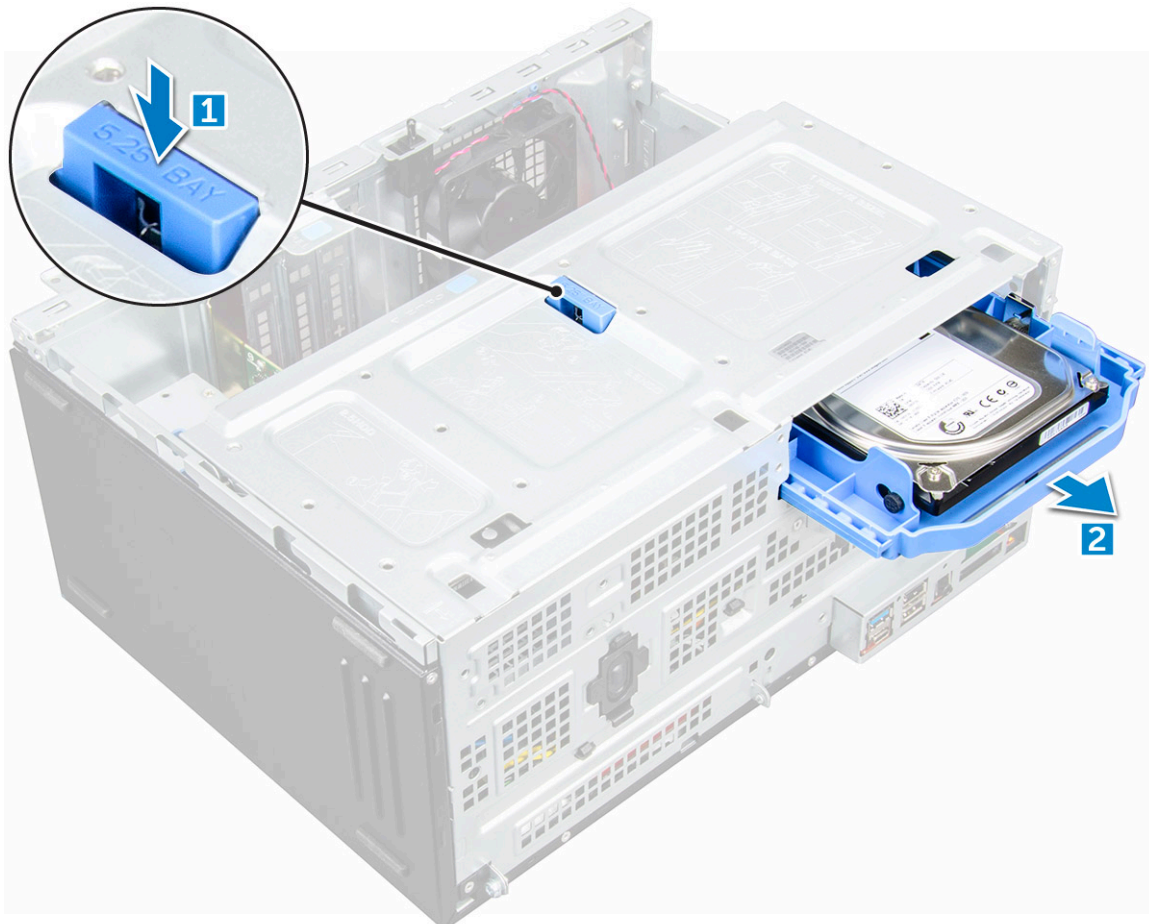
Ta bort 3,5-tums hårddisk-enhet

Steg

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ram](#)
3. Ta bort hårddisken så här:
 - a. Koppla ur SATA-kabeln och strömkabelenheten från kontakterna på hårddisken.



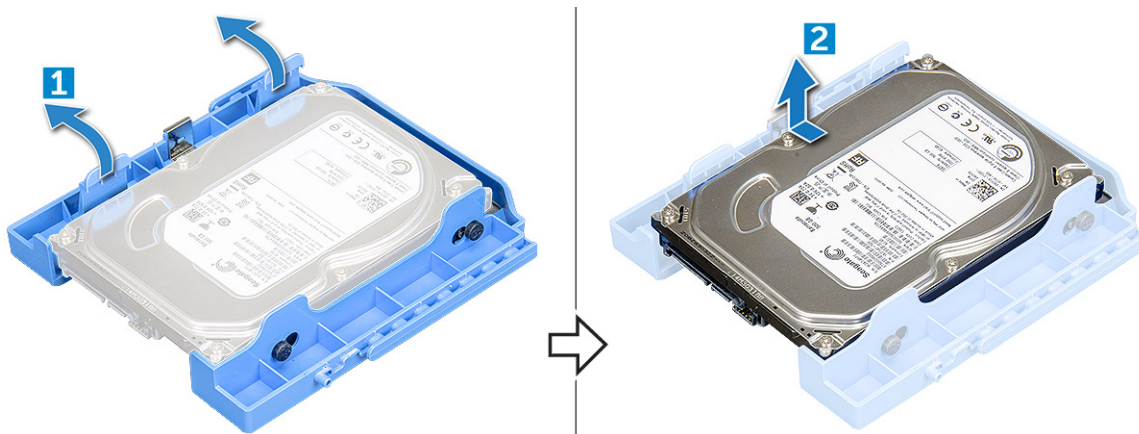
b. Tryck på den blå fliken [1] och dra ut hårddiskenheten ur datorn [2].



Borttagning av 3,5-tums hårddisk från hårddiskhållaren

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ramen](#)
 - c. [hårddiskenhet](#)
3. Ta bort hårddiskhållaren så här:
 - a. Dra i ena sidan av hårddiskhållaren att lossa stiften på hållaren från urtagen på hårddisken [1].
 - b. Lyft ut hårddisken från hårddiskhållaren [2].



Installera 3,5 tums hårddisken i hårddiskhållaren

Steg

1. Rikta in hårddisken på sidan av hårddiskhållaren och dra de andra ändflikarna för att föra in stiften på hållaren i hårddisken [1].



2. Skjut in hårddisken i hårddiskhållaren och tryck tills den klickar på plats [2].
3. Installera:
 - a. [3,5-tums hårddiskmontering](#)
 - b. [frontram](#)
 - c. [sidopanel](#)
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Installera 3,5-tums hårddisk-enhet

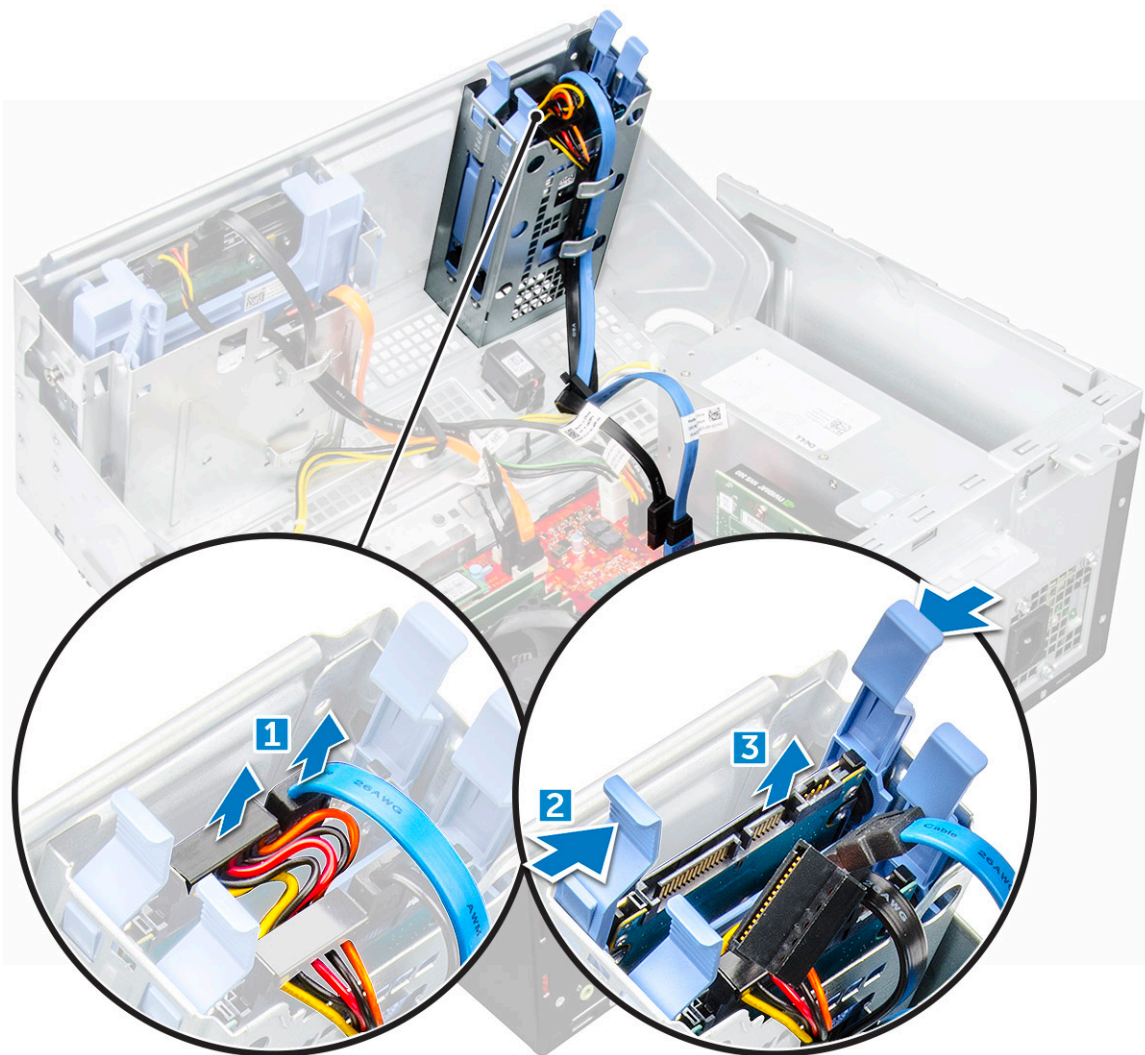
Steg

1. Sätt i hårddiskenheten i urtaget på datorn tills den klickar på plats.
2. Stäng luckan i frontpanelen.
3. Anslut SATA-kabeln och strömkabeln i kontakterna på hårddisken.
4. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Ta bort 2,5-tumshårddisken

Steg

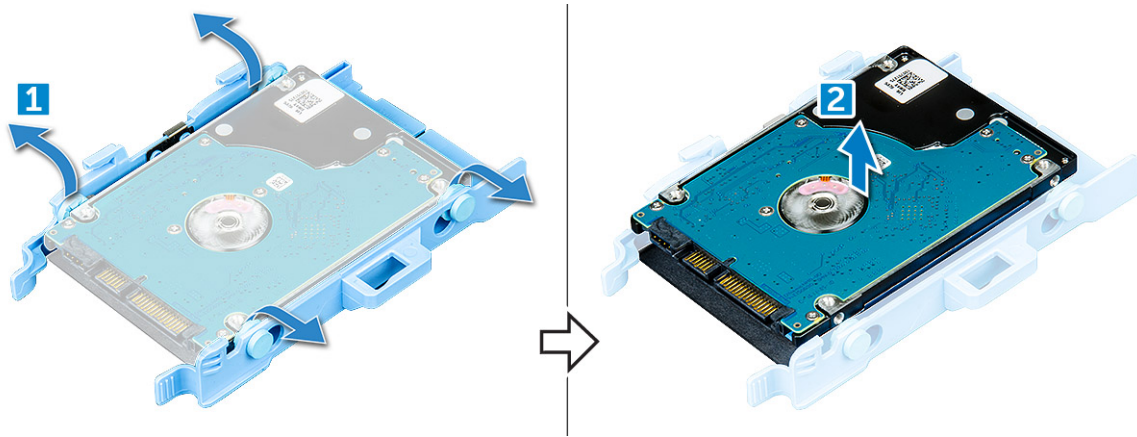
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna [luckan i frontpanelen](#).
4. Ta bort den enheten så här:
 - a. Koppla bort enhetens kablar från kontakterna på enheten [1].
 - b. Tryck in de blå flikarna på båda sidorna [2] och dra ut hårddiskenheten ur datorn [3].



Ta bort 2,5-tums-enheten från enhetshållaren

Steg

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
 - c. 2,5-tums hårddiskmontering
3. Så här tar du bort hårddisken:
 - a. Dra i båda sidor av hårddiskhållaren för att lossa stiften på hållaren från urtagen på hårddisken [1].
 - b. Lyft ut hårddisken från hårddiskhållaren [2].



Installera 2,5-tumshårddisken i hårddisikhållaren

Steg

1. Böj den andra sidan av hårddisikhållaren och rikta in och för in stiften på hållaren i hårddisiken.
2. Skjut in hårddisiken i hårddisksuttaget tills den klickar fast på plats.
3. Installera:
 - a. hårddisikmonteringen
 - b. ramen
 - c. kåpan
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Installera 2,5- tums enhetsmonteringen

Steg

1. Sätt i hårddisikenheten i facket på datorn tills den klickar på plats.
2. Stäng luckan i frontpanelen.
3. Anslut SATA-kabeln och strömkabeln i kontakterna på enheten.
4. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Optisk enhet

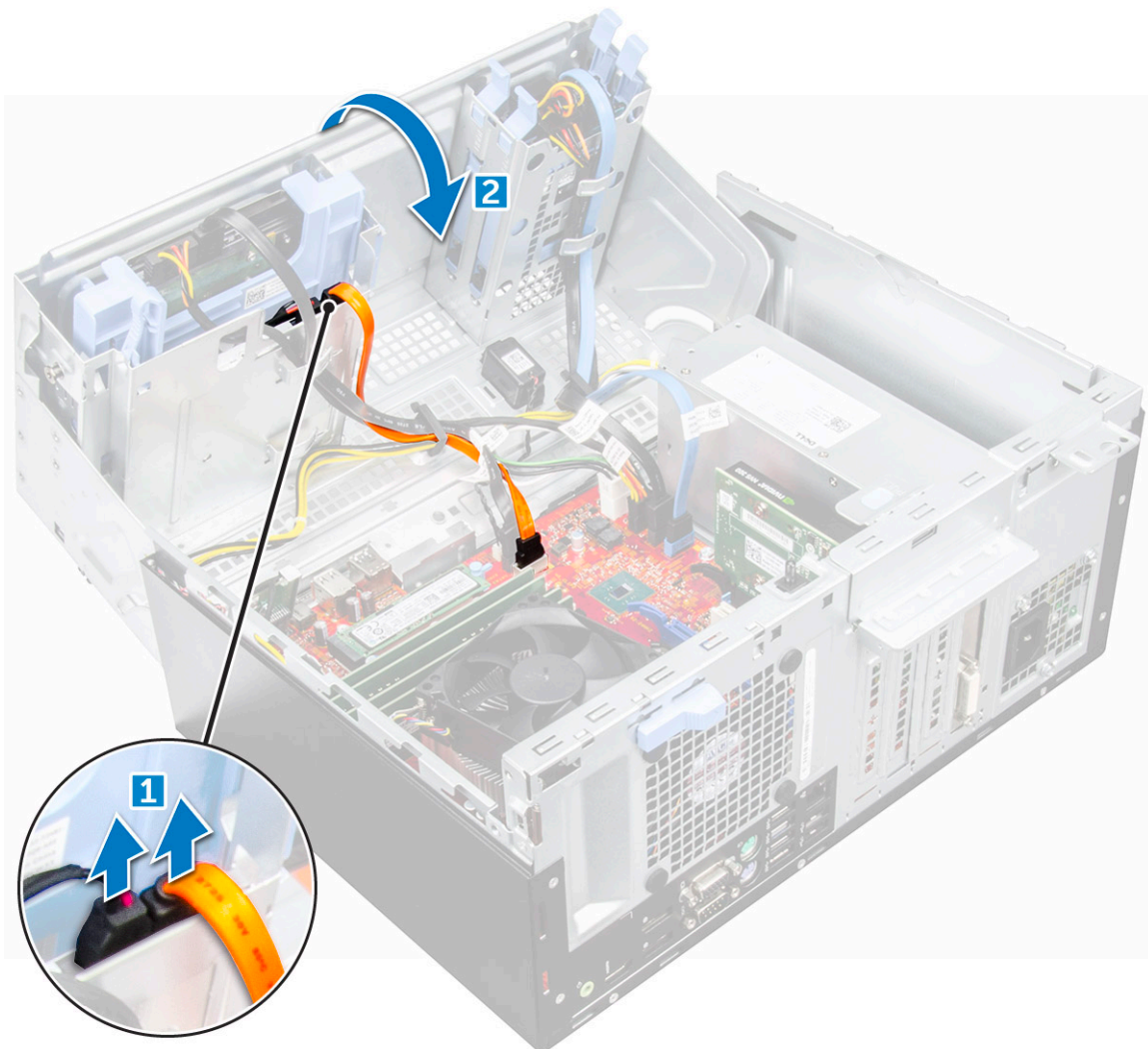
Ta bort optisk enhet

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna luckan i frontpanelen.
4. Ta bort den optiska enheten så här:
 - a. Koppla ur datakabeln och strömkabeln från kontakterna på den optiska enheten [1].

i **OBS:** Det kan hända att du behöver dra bort kablarna från flikarna under enhetslådan så att du kan koppla bort kablarna från kontakterna.

b. Stäng luckan i frontpanelen [2].



c. Tryck på den blå frigöringsfliken [1] och skjut ut den optiska enheten från datorn [2].



Montera den optiska enheten

Steg

1. Sätt in den optiska enheten i det optiska enhetsfacket tills den klickar på plats.
2. Öppna [frontpanelluckan](#).
3. Dra datakabeln och strömkabeln under enhetslådan.
4. Anslut datakabeln och strömkabeln till kontakterna på den optiska enheten.
5. Stäng frontpanelluckan.
6. Installera:
 - a. [ramen](#)
 - b. [kåpan](#)
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

M.2 PCIe SSD

Ta bort valfri M.2 PCIe SSD

Steg

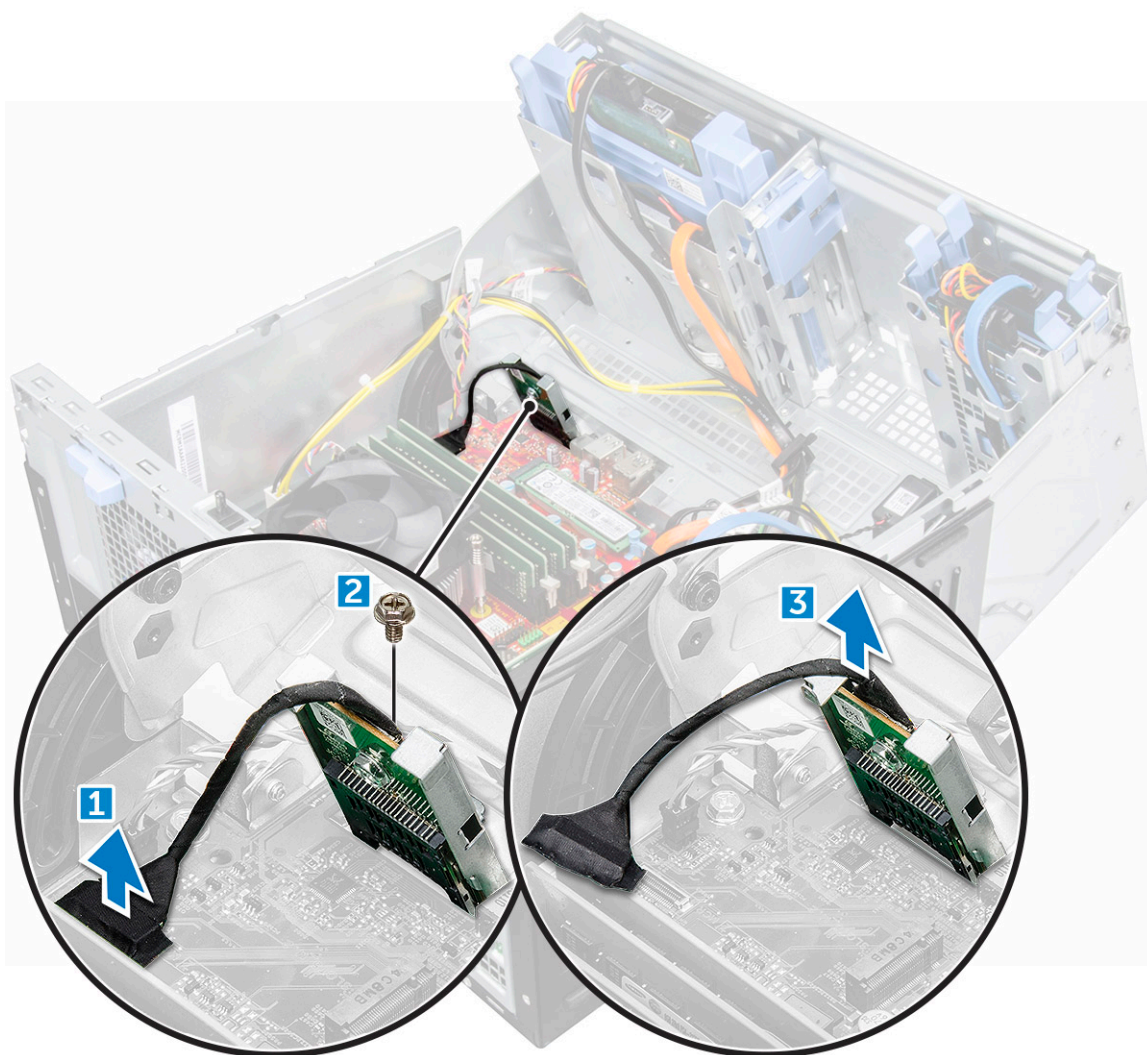
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)

SD-kortläsare

Ta bort SD-kortläsaren

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna luckan i frontpanelen.
4. Ta bort SD-kortläsaren så här:
 - a. Koppla loss SD-kortläsarens kabel från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Ta bort skruven som håller fast SD-kortläsaren i luckan i frontpanelen [2].
 - c. Lyft ut SD-kortläsaren från datorn [3].



Montera SD-kortläsaren

Steg

1. Sätt i SD-kortläsaren i uttaget på luckan på den främre panelen.

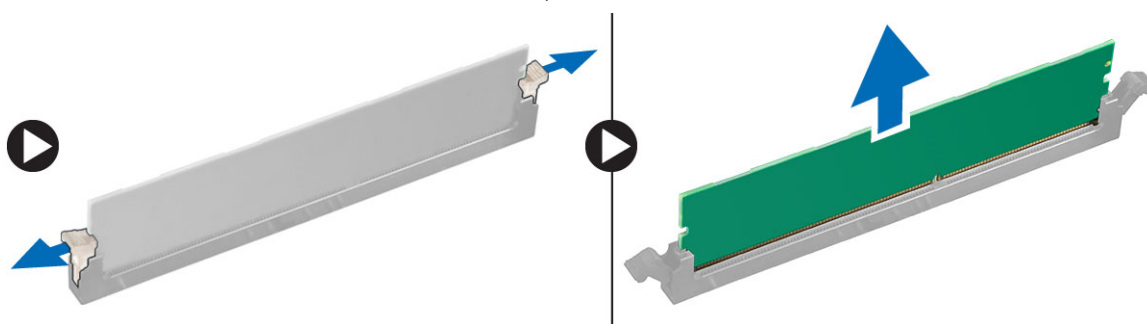
2. Dra åt skruven som håller fast SD-kortläsaren i frontpanelens lucka.
3. Anslut SD-kortläsarens kabel till kontakten på moderkortet.
4. Stäng frontpanelluckan.
5. Installera:
 - a. [ramen](#)
 - b. [kåpan](#)
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Minnesmodulen

Ta bort en minnesmodul

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ramen](#)
3. Öppna [frontpanelsluckan](#).
4. Ta bort minnesmodulen genom att:
 - a. Tryck in låsflikarna på båda sidorna av minnesmodulen.
 - b. Lyft ut minnesmodulen ur minnesmodulkontakten på moderkortet.



Montera en minnesmodul

Steg

1. Rikta in skåran på minnesmodulen med fliken på minnesmodulkontakten.
2. Sätt in minnesmodulen i minnesmodulsockeln.
3. Tryck in minnesmodulen tills minnesmodulens hållflikar klickar på plats.
4. Stäng frontpanelluckan.
5. Installera:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ramen](#)
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

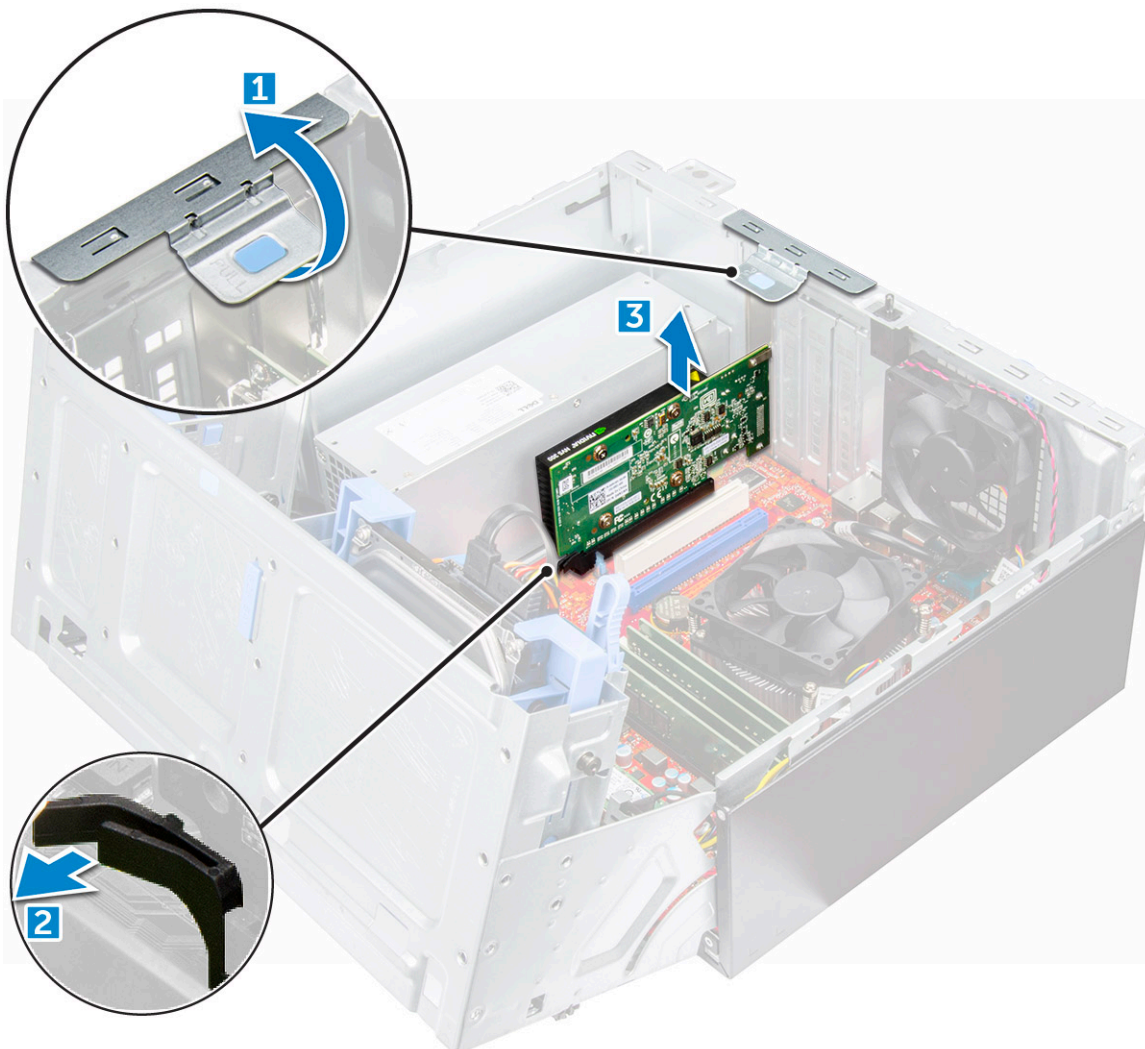
Expansionskort

Ta bort PCIe-expansionskortet

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ram](#)
3. Öppna [luckan i frontpanelen](#).
4. Så tar du bort PCIe-expansionskortet:
 - a. Dra i frigöringsspärren för att låsa upp PCIe-expansionskortet [1].
 - b. Tryck in låsfliken [2] och lyft ut PCIe-expansionskortet ur datorn [3].

 **OBS:** Det här steget gäller endast för kontakten med korthållarspärren, annars lyfter du ut PCIe-expansionskortet ur datorn.



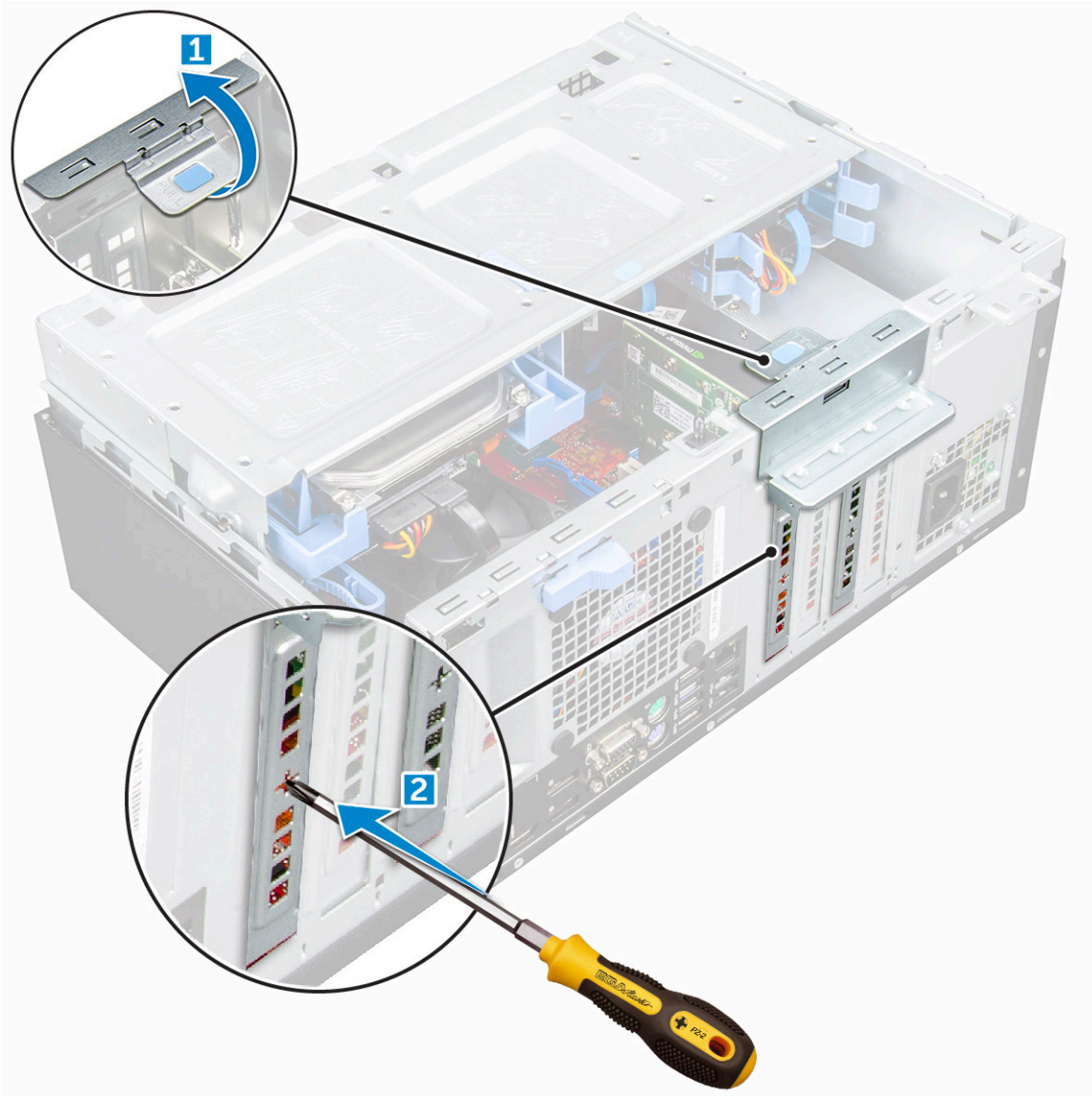
5. Upprepa stegen för att ta bort eventuella ytterligare PCIe-expansionskort.

Installera PCIe-expansionskortet

Steg

1. Dra frigöringsspärren bakåt för att öppna [1].
2. För att ta bort PCIe-fästena (1 och 3) så som visas nedan sätter du i en skruvmejsel i hålet på ett PCIe-fäste och trycker hårt för att frigöra fästet [2] och lyfter sedan bort fästet från datorn.

i **OBS:** Ta bort PCIe-fästena (2 och 4) genom att trycka fästet uppåt från insidan av datorn för att frigöra det och sedan lyfta bort fästet från datorn.



3. Sätt i PCIe-expansionskortet i kontakten på moderkortet.
4. Säkra PCIe-expansionskortet genom att trycka in korthållarspärren tills den snäpper på plats.
i **OBS:** Detta steg gäller endast för kontakten med kvarhållningsspärr, annars hoppar du över det här steget.
5. Upprepa stegen för att installera eventuella ytterligare PCIe-expansionskort.
6. Stäng frigöringsspärren.
7. Stäng luckan i frontpanelen.
8. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan

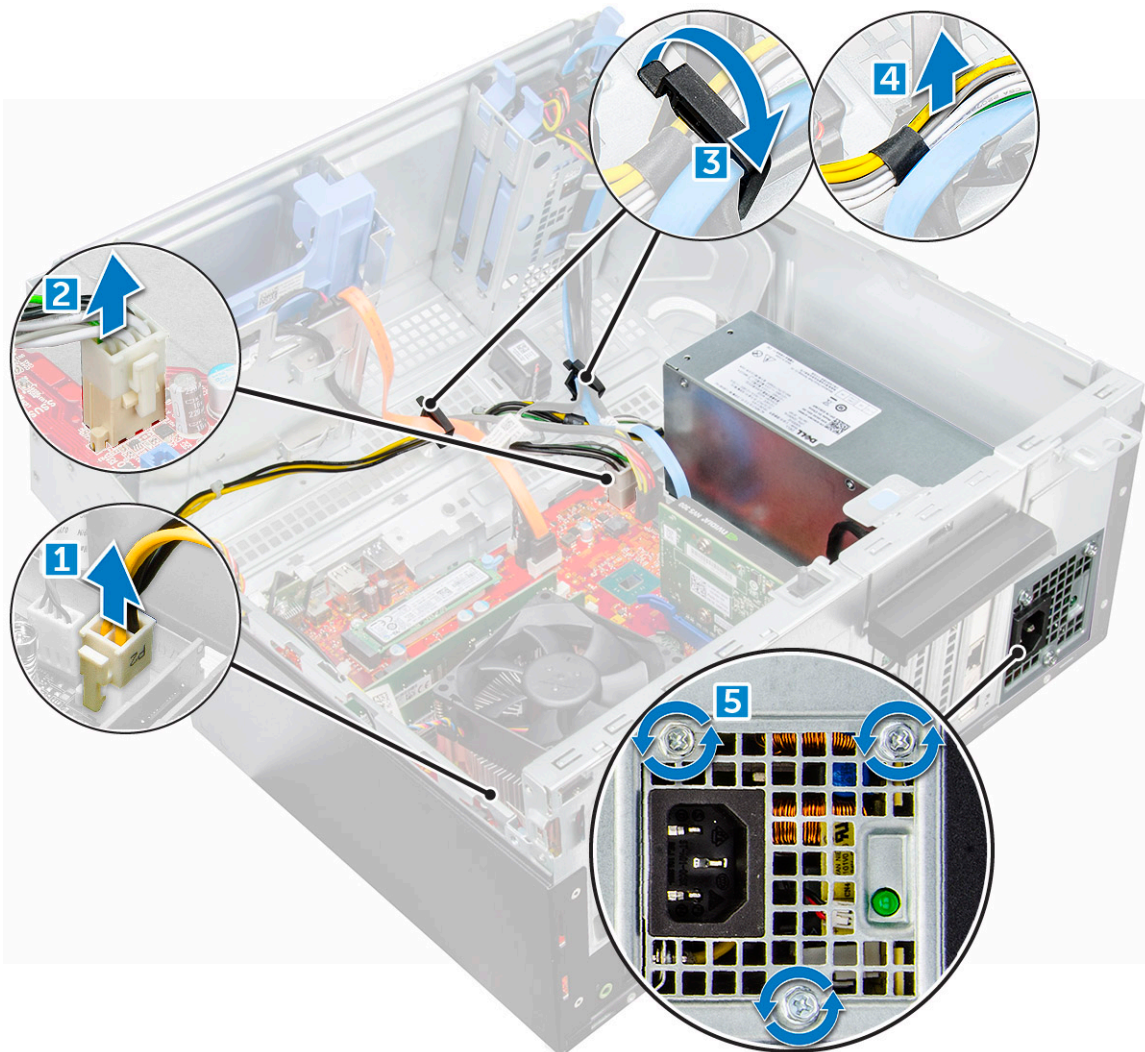
9. Följ anvisningarna i När du har arbetat inuti datorn.

Nättaggregatet

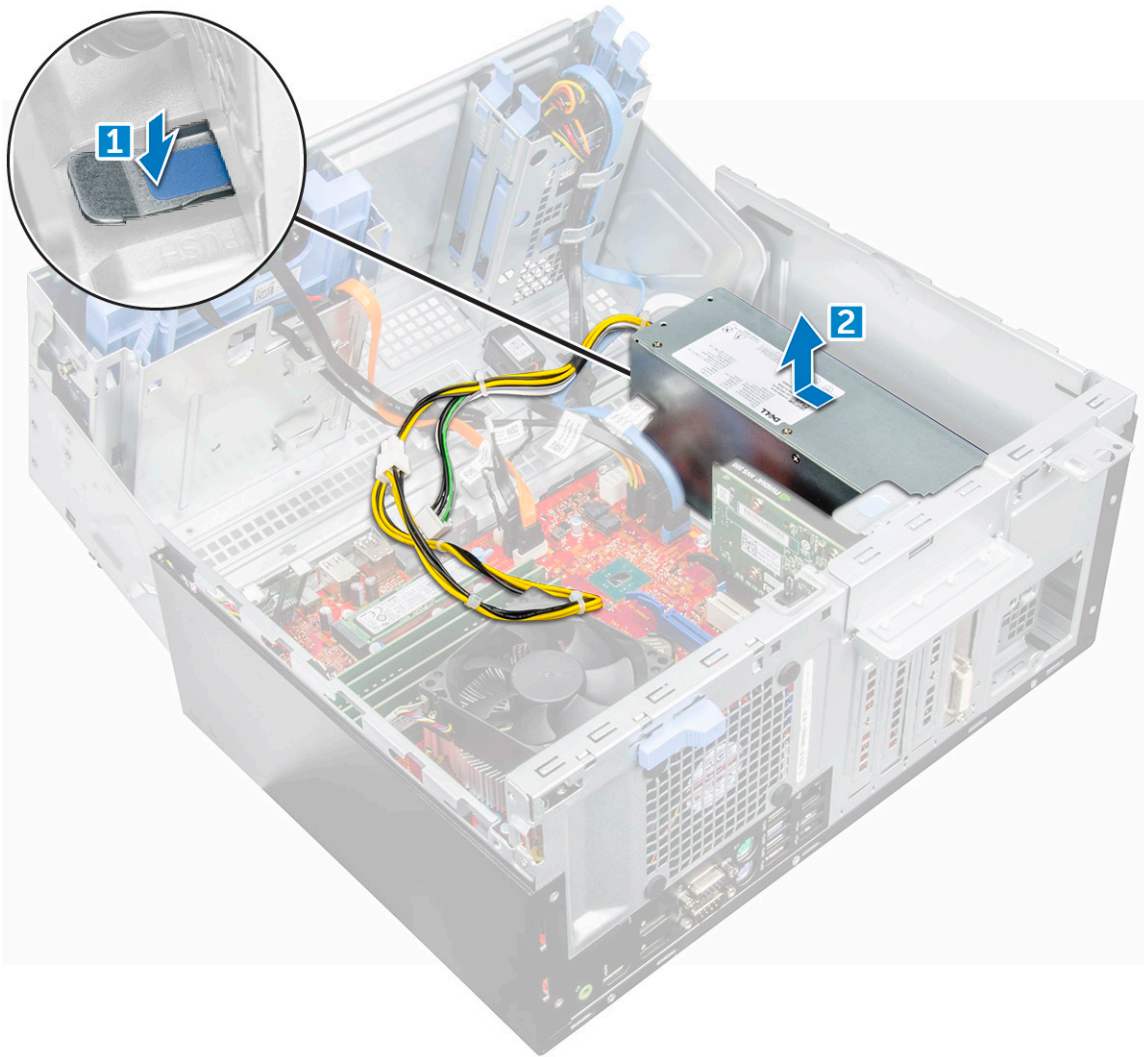
Ta bort nättaggregatet eller PSU

Steg

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna luckan i frontpanelen.
4. Lossa nättaggregatet så här:
 - a. Koppla bort nättaggregatets kablar från kontakterna på moderkortet [1] [2].
 - b. Dra i frigöringsklämman [3].
 - c. Ta bort nättaggregatets kablar från fästklämman [4].
 - d. Ta bort skruvarna som håller fast nättaggregatet i datorn [5].



5. Så här tar du bort nättaggregatet:
 - a. Tryck på frigöringsfliken [1].
 - b. Skjut och lyft bort nättaggregatet från datorn [2].



Installera nätaggregatet för PSU

Steg

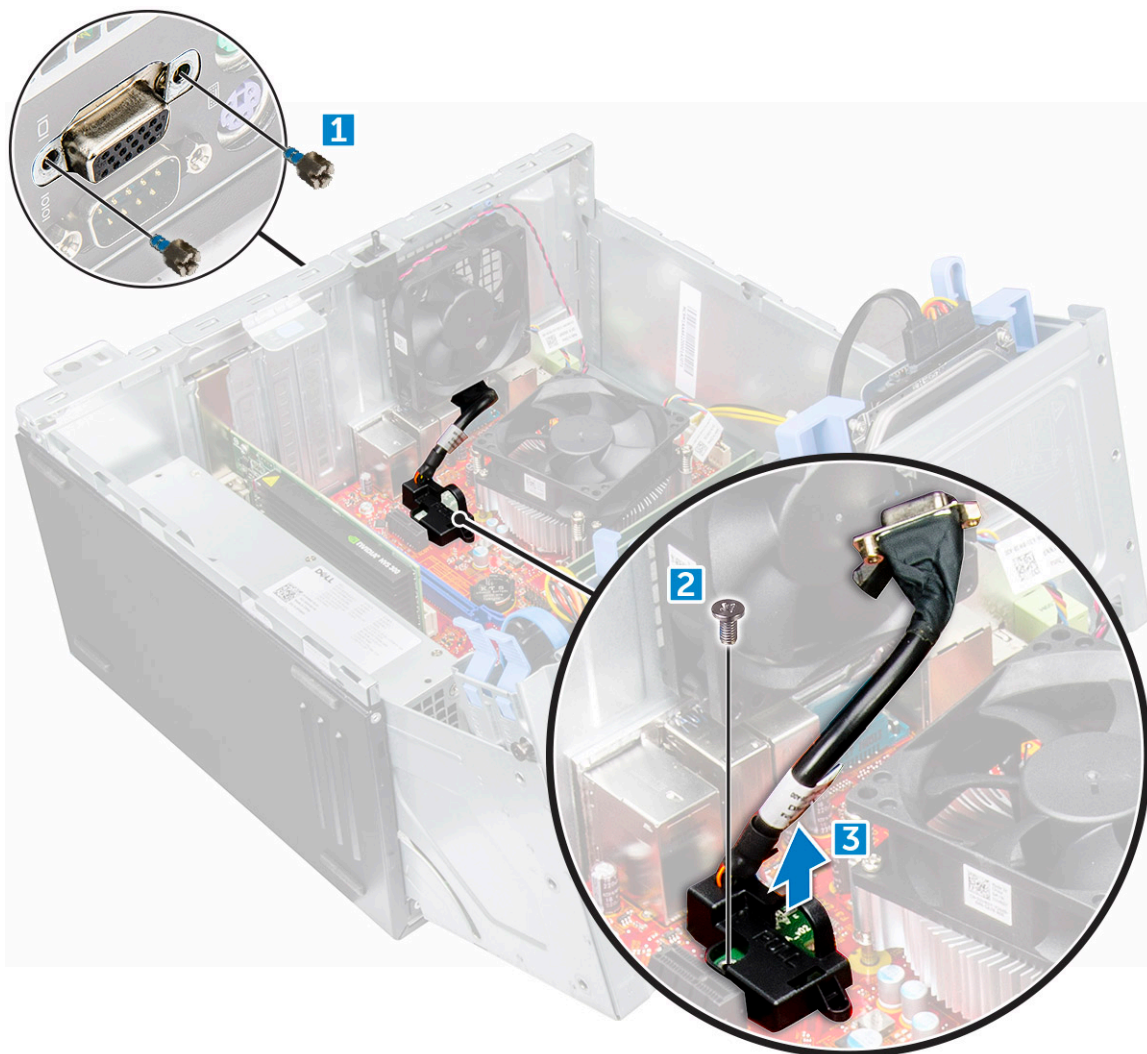
1. Sätt in nätaggregatet i facket för nätaggregatet och skjut det mot datorns baksida tills det klickar på plats.
2. Dra åt skruvarna som håller fast nätaggregatet i datorn.
3. Dra nätaggregatets kablar genom låsspännena och säkra en av kablarna med frigöringsklämmorna.
4. Anslut strömkablarna till kontakterna på moderkortet.
5. Stäng luckan i frontpanelen.
6. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

VGA-dotterkortet

Ta bort VGA-dotterkortet

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ram](#)
3. Öppna [luckan i frontpanelen](#).
4. Ta bort VGA-dotterkortet så här:
 - a. Ta bort skruvarna som håller fast VGA-kontakten i datorn [1].
 - b. Skjut på VGA-kontakten så att den lossar från datorn .
 - c. Ta bort skruven som håller fast VGA-dotterkortet i datorn [2].
 - d. Lyft upp VGA-dotterkortet med hjälp av handtaget för att ta bort den från datorn [3].

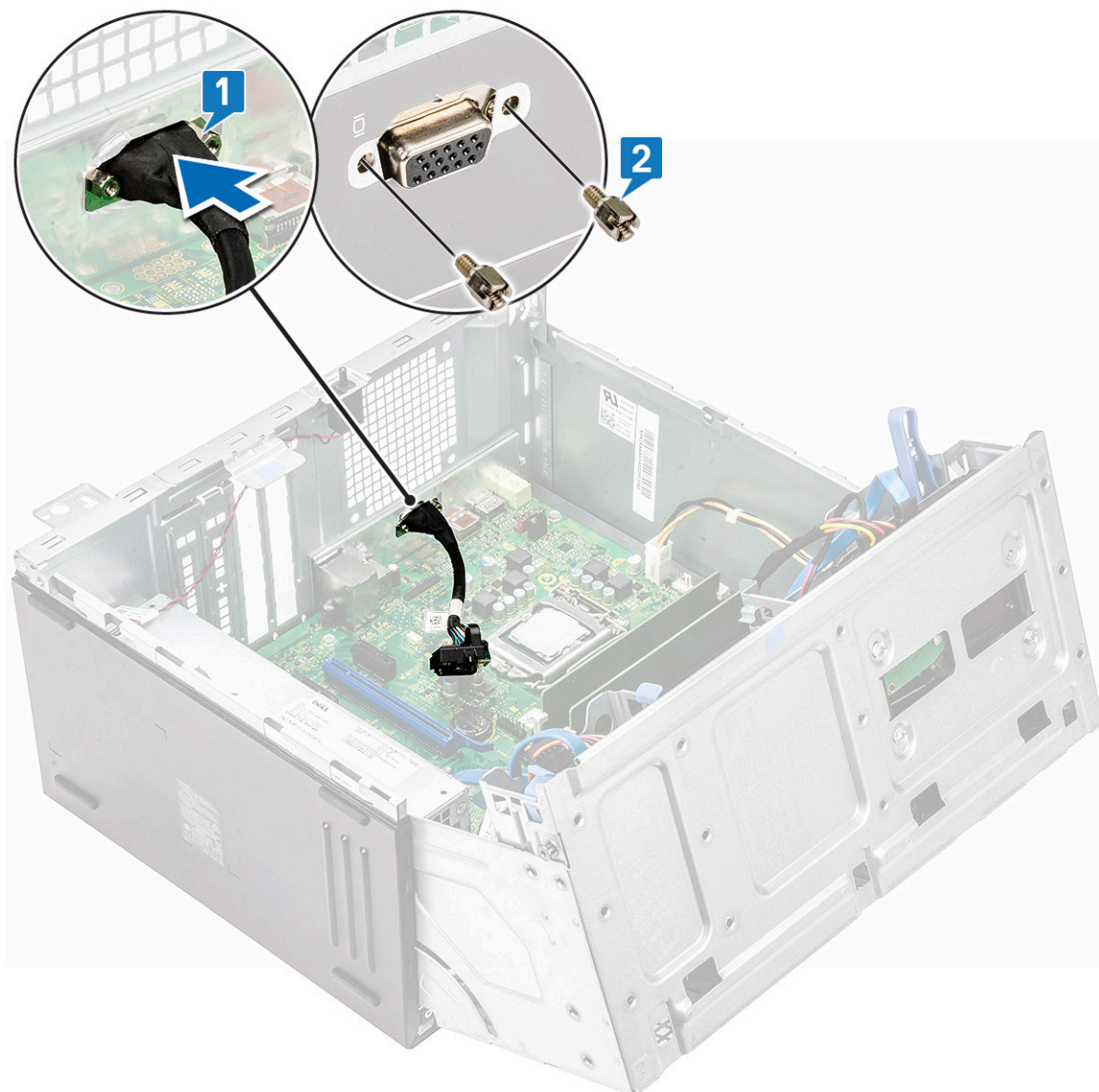


Installera VGA-dotterkortet

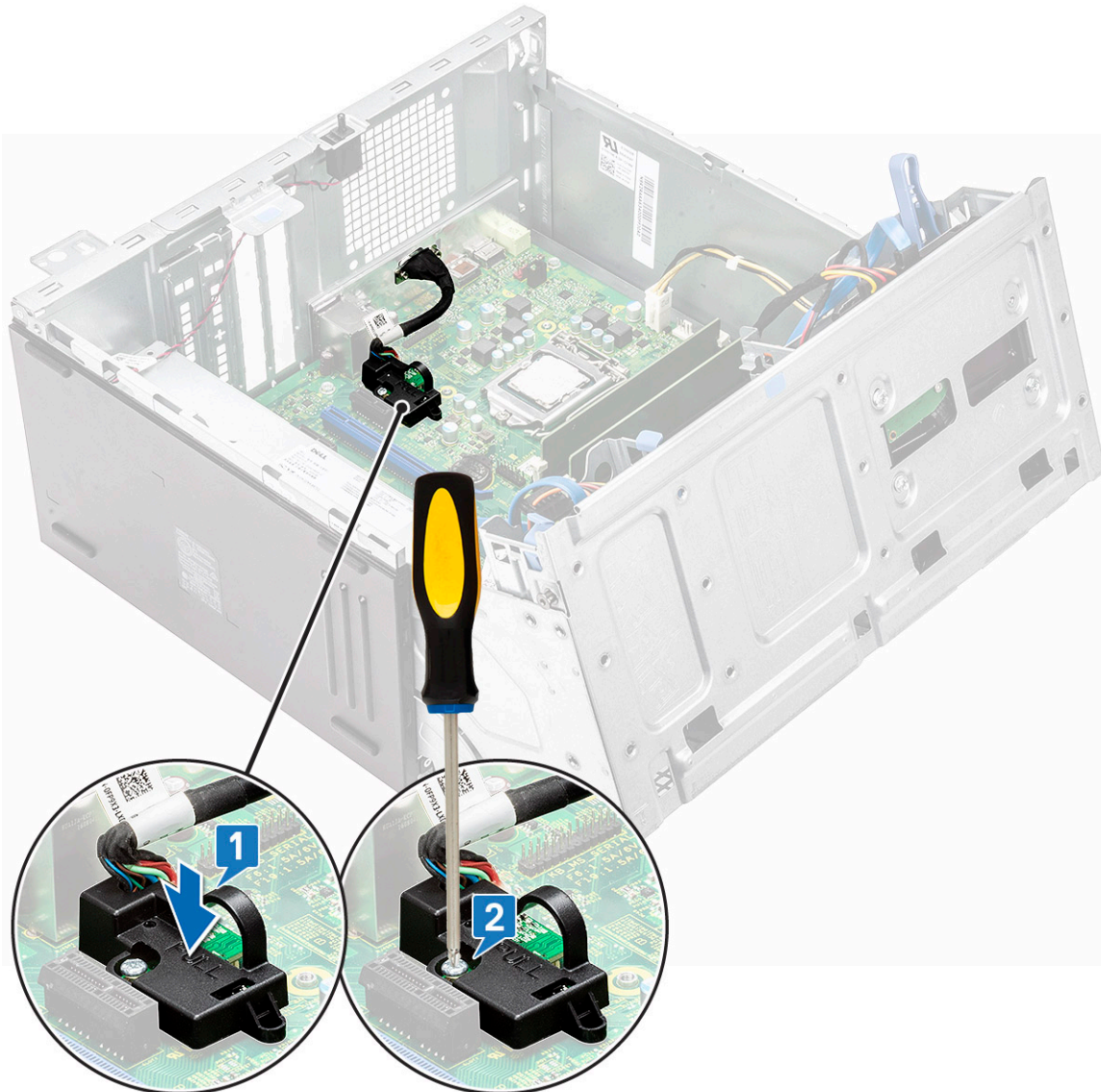
Steg

1. Sätt i VGA-kontakten i kortplatsen inifrån datorn.

2. Dra åt skruvarna som håller fast VGA-kontakten i datorn .



3. Rikta in VGA-dotterkortet med skruvhållaren på moderkortet.
4. Dra åt skruven som håller fast VGA-dotterkortet i moderkortet .



5. Stäng luckan i frontpanelen.
6. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

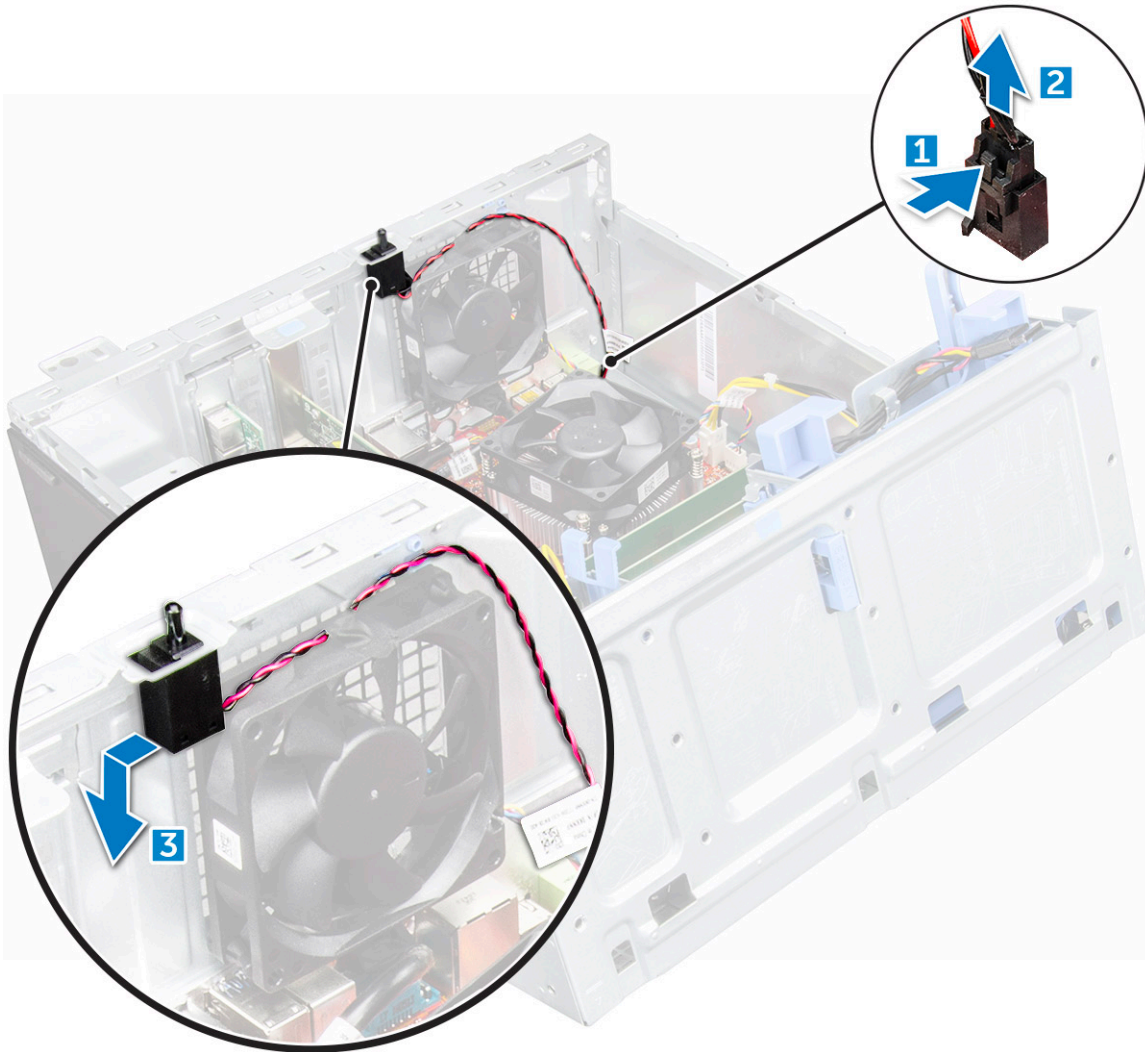
Intrångsbrytare

Ta bort intrångsbrytaren

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna [luckan i frontpanelen](#).
4. Ta bort intrångsbrytaren så här:

- a. Koppla bort kabeln för intrångsbrytaren från kontakten på moderkortet [1] [2].
- b. Trä ut intrångsbrytarens kabel från genomföringen på fläkten.
- c. Skjut intrångsbrytaren för att ta bort den från datorn [3].



Installera intrångsbrytaren

Steg

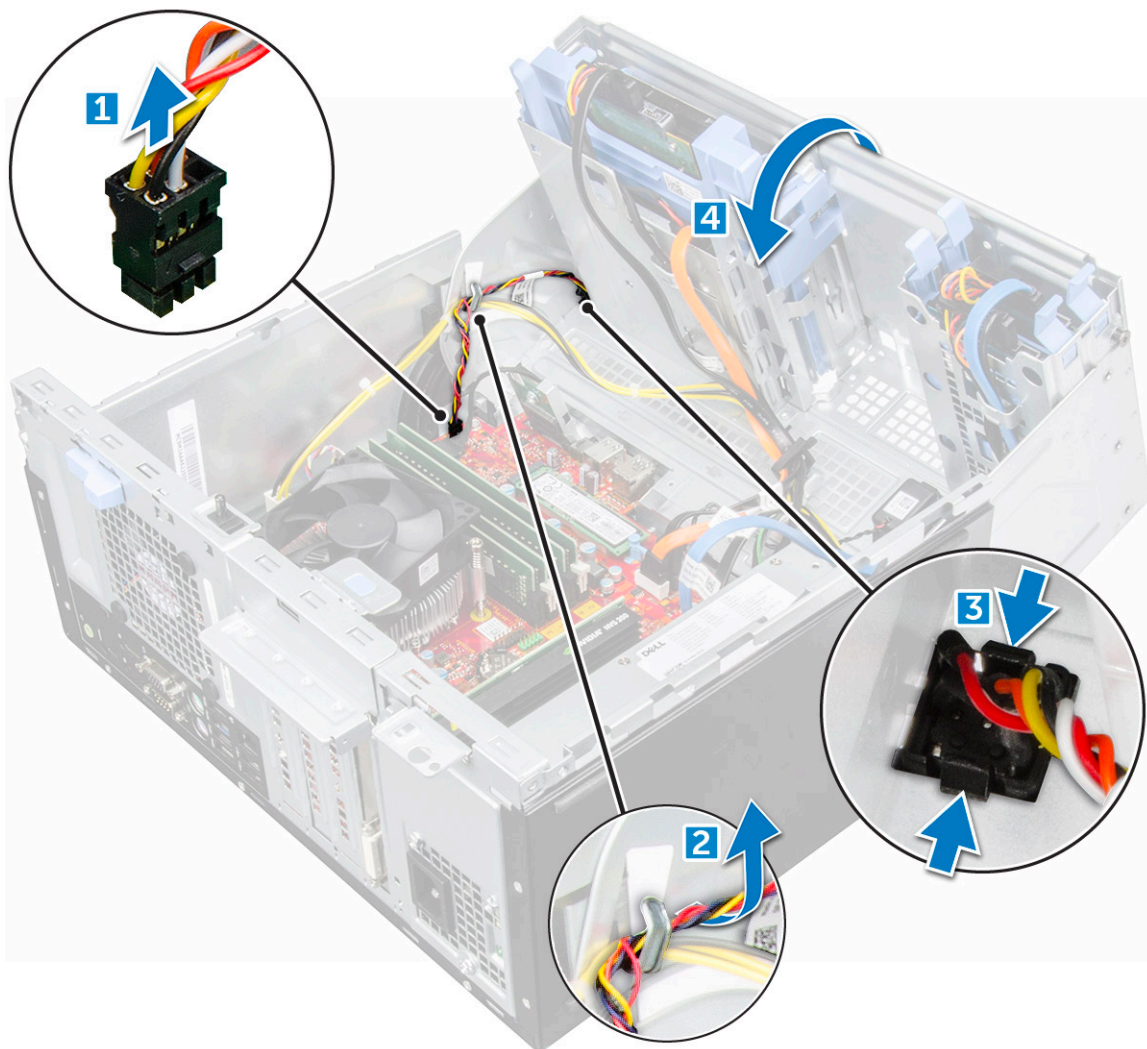
1. Sätt intrångsbrytaren i facket på datorn.
2. Dra intrångsbrytarens kabel genom genomföringen på fläkten.
3. Anslut intrångsbrytarens kabel till kontakten på moderkortet.
4. Stäng luckan i frontpanelen.
5. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytaren

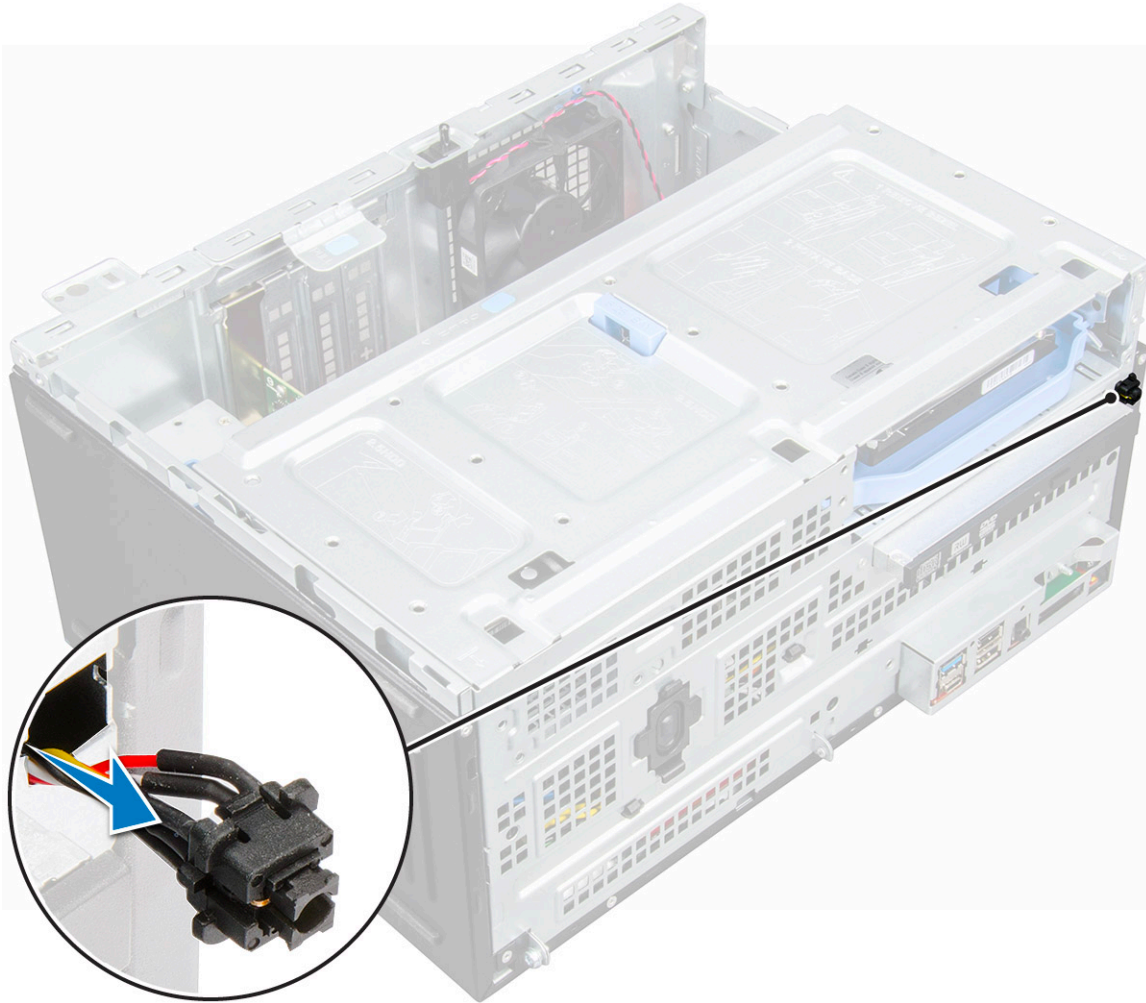
Ta bort strömbrytaren

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ram](#)
3. Öppna [luckan i frontpanelen](#).
4. För att lossa på strömbrytaren:
 - a. Koppla bort strömbrytarkabeln från moderkortet [1].
 - b. Dra bort strömbrytarkabeln genom låsspännet [2].
 - c. Tryck på frigöringsflikarna med hjälp av en plastmejsel och skjut ut strömknappen från framsidan av datorn [3].
 - d. Stäng luckan i frontpanelen [4].



5. Dra ut strömbrytaren från datorn.



Montera strömbrytaren

Steg

1. Sätt in strömbrytaren i öppningen från datorns framsida och tryck på den tills den klickar på plats.
2. Dra strömbrytarkabeln genom kabelhållarklämman.
3. Rikta in kabeln mot stiften på kontakten och anslut kabeln.
4. Stäng frontpanelluckan.
5. Installera:
 - a. [ramen](#)
 - b. [kåpan](#)
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

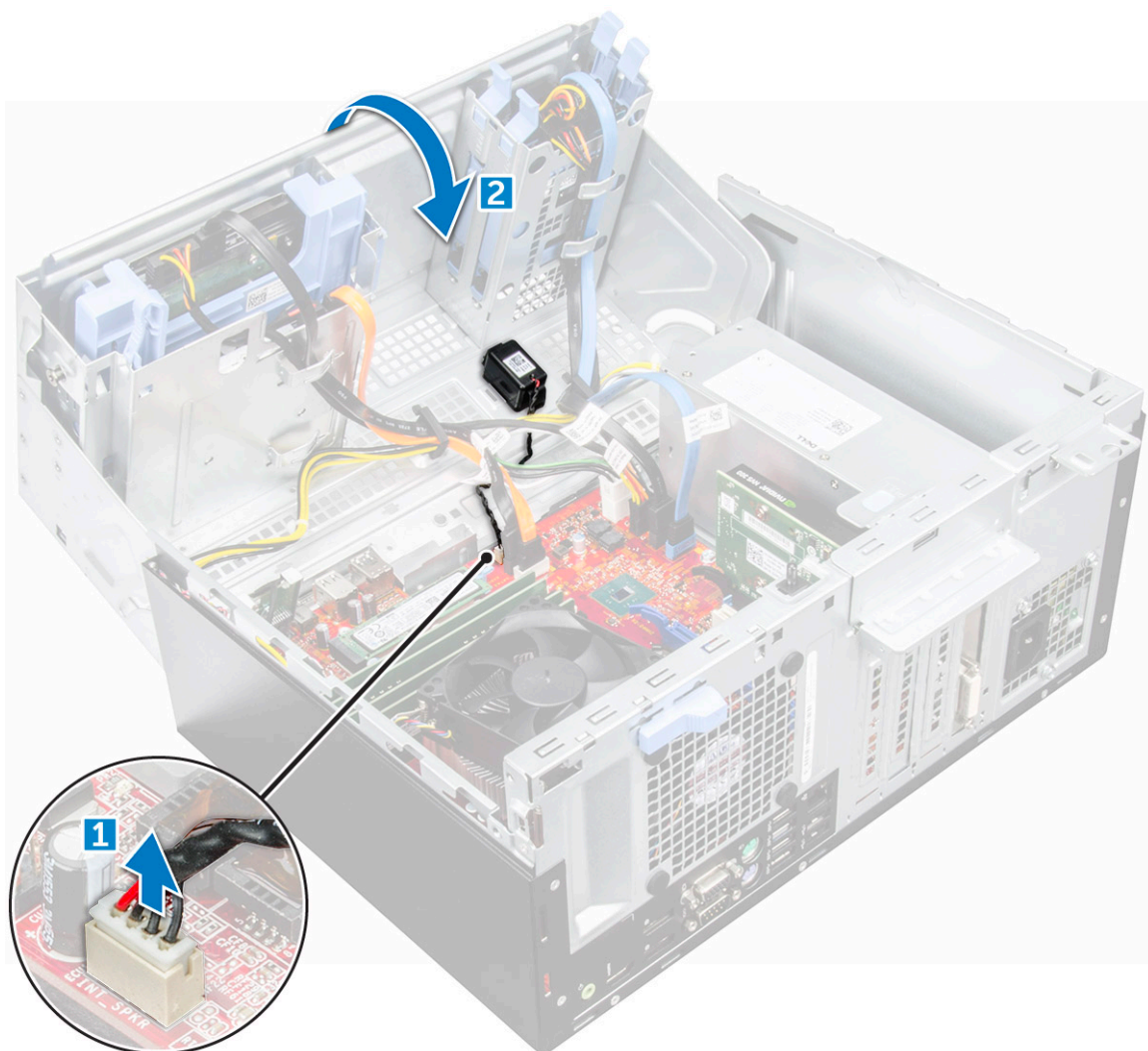
Högtalare

Ta bort högtalaren

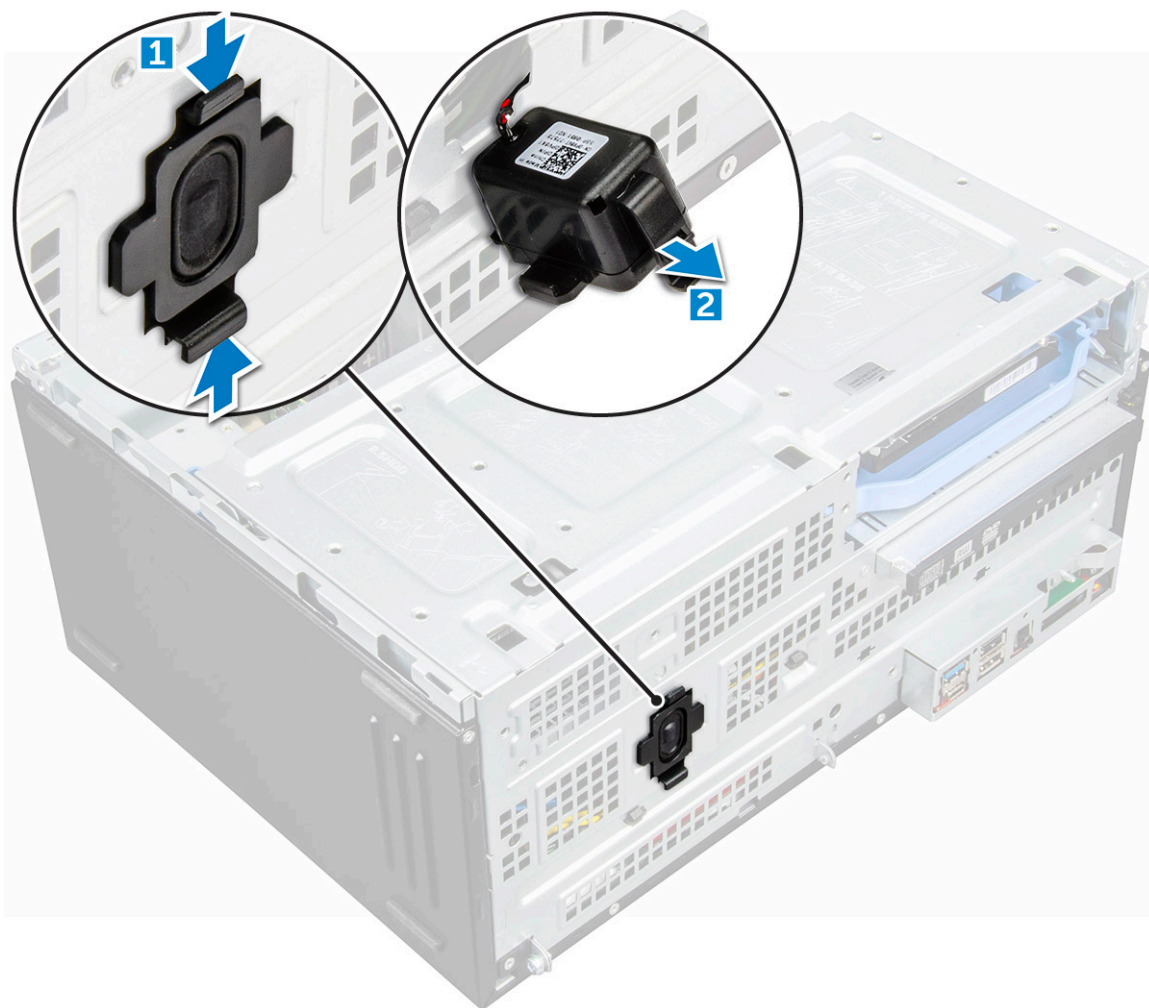
Steg

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

- b. ram
- 3. Öppna luckan i frontpanelen.
- 4. Ta bort högtalaren genom att:
 - a. Koppla loss högtalarkabeln från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Stäng luckan i frontpanelen [2].



- c. Tryck på frigöringsflikarna [1] och skjut ut högtalaren [2] ur platsen.



Montera högtalaren

Steg

1. Sätt in högtalaren i facket och tryck försiktigt på den tills den klickar på plats.
2. Anslut högtalarkabeln till kontakten på moderkortet.
3. Stäng frontpanelluckan.
4. Installera:
 - a. ramen
 - b. kåpan
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

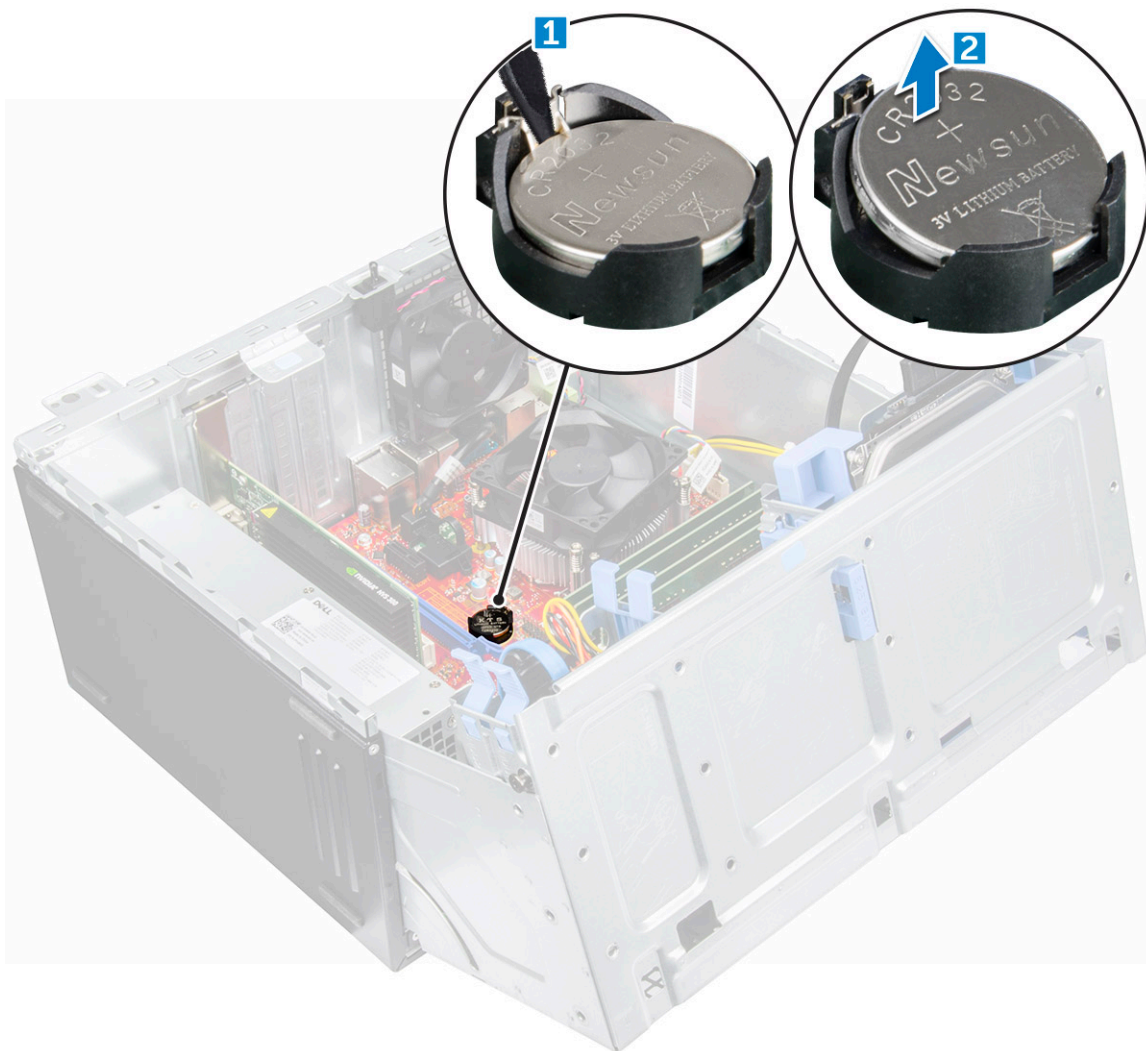
Knappcellsbatteri

Ta bort knappcellsbatteriet

Steg

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

- b. ram
- 3. Öppna luckan i frontpanelen.
- 4. Ta bort knappcellsbatteriet:
 - a. Tryck in frigöringspärren tills knappcellsbatteriet hoppar ut [1].
 - b. Ta bort knappcellsbatteriet från kontakten på moderkortet [2].



Installera knappcellsbatteriet

Steg

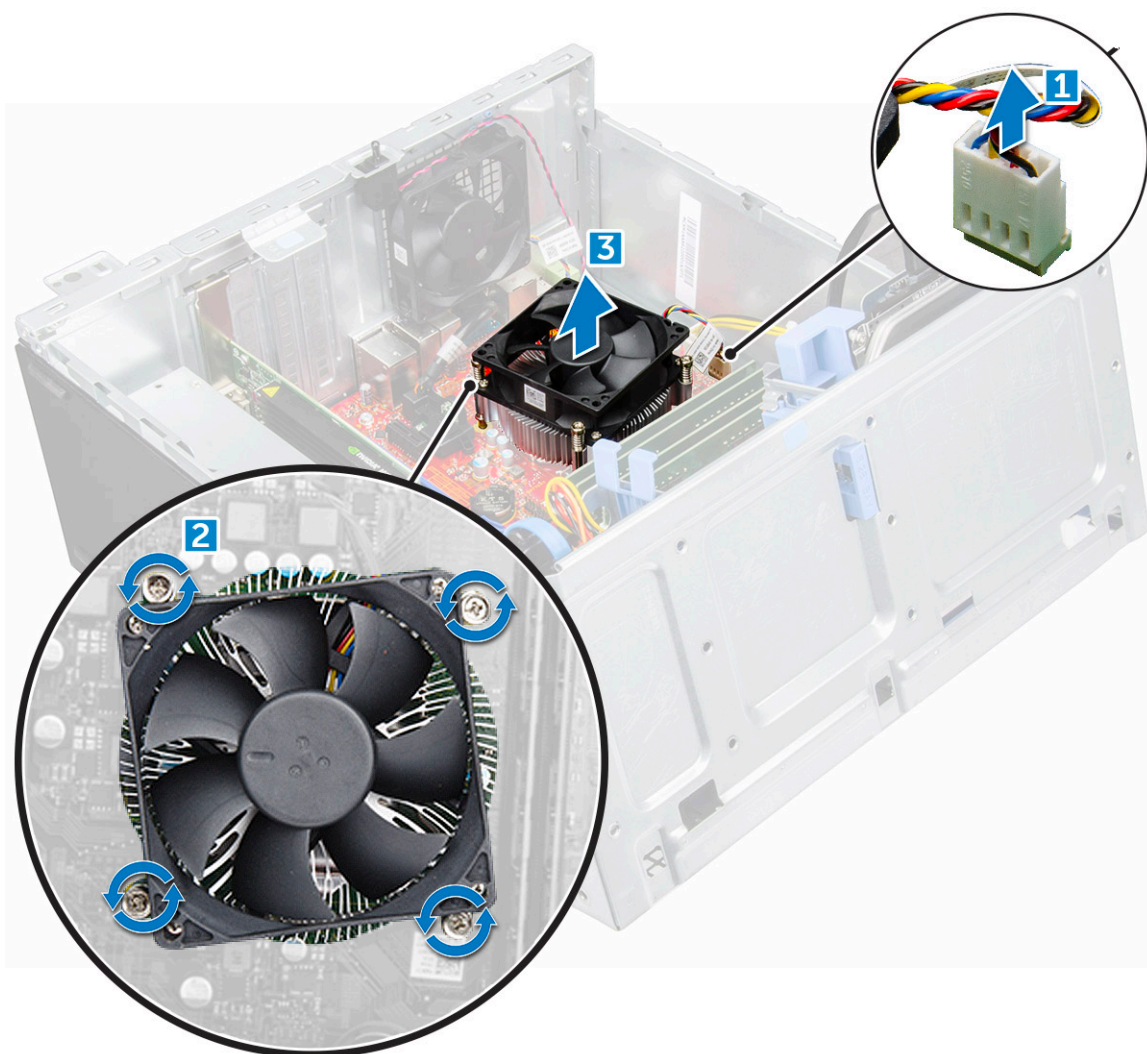
1. Håll knappcellsbatteriet med "+" uppåt och för in det under hållarna vid kontaktens pluspol.
2. Tryck ned batteriet i kontakten tills det snäpps fast.
3. Stäng luckan i frontpanelen.
4. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kylflänsens

Ta bort kylflänsmonteringen

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna luckan i frontpanelen.
4. Ta bort kylflänsmontering:
 - a. Koppla ur kylflänsmonteringskabeln från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Lossa skruvarna som håller fast kylflänsenheten i moderkortet [2].
 - c. Lyft bort kylflänsenheten från datorn [3].



Installera dissipatorn

Steg

1. Passa in skruvarna på dissipatorn mot hållarna på moderkortet.

2. Placera kylflänsmonteringen på processorn.
3. Dra åt fästskruvarna som håller fast kylflänsmonteringen i moderkortet.
4. Anslut kylflänsmonteringskabeln till kontakten på moderkortet.
5. Stäng frontpanelluckan.
6. Installera:
 - a. [ramen](#)
 - b. [kåpan](#)
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

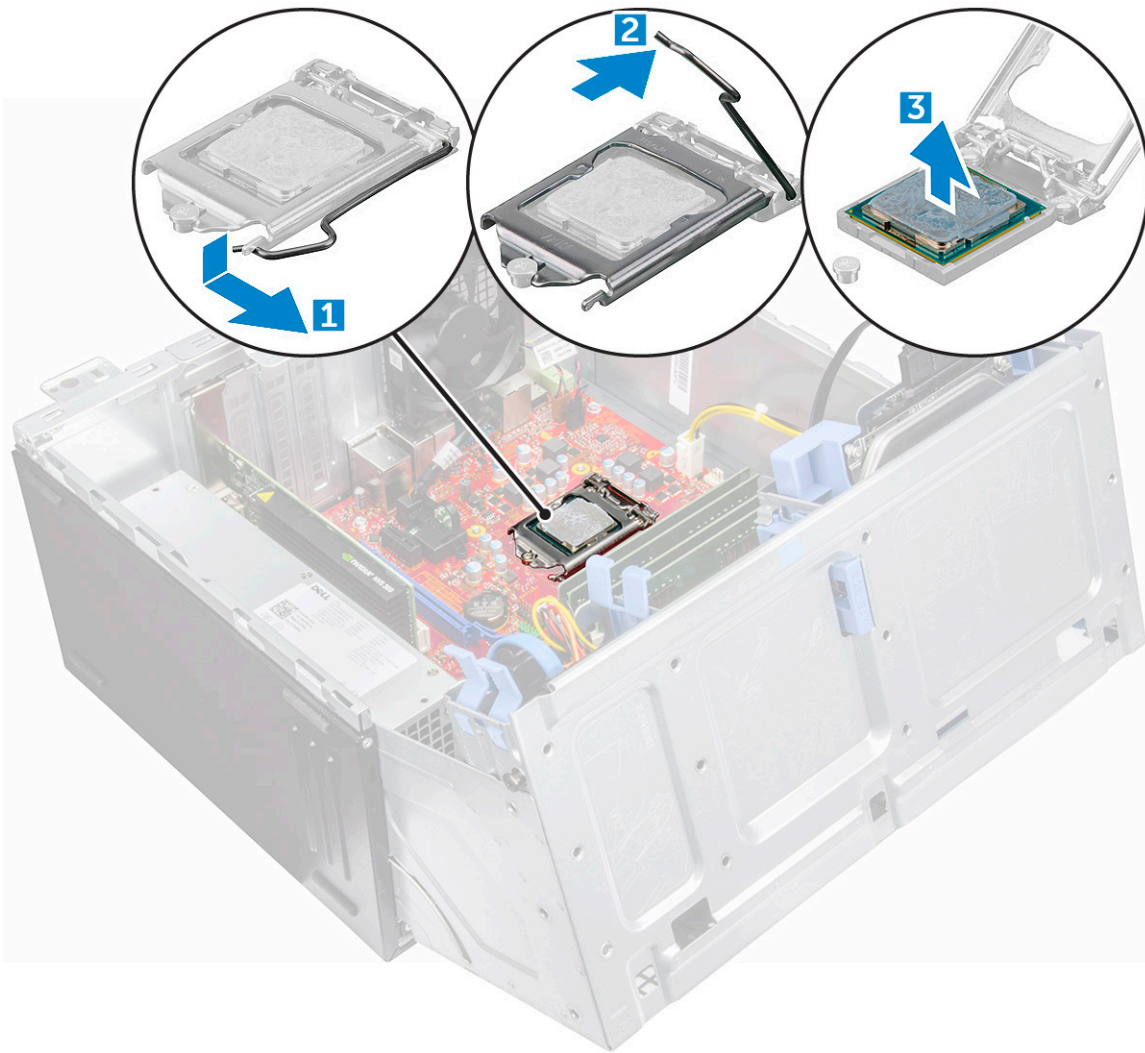
Processor

Ta bort processorn

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. [kåpan](#)
 - b. [ram](#)
3. Öppna [luckan i frontpanelen](#).
4. Ta bort [kylflänsmonteringen](#).
5. 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].
 - c. Lyft ut processorn ur sockeln [3].

 **CAUTION: Rör inte processorsockelns stift, de är ömtåliga och kan skadas permanent. Var försiktig så att du inte böjer stiften i processorsockeln när du tar bort processorn från sockeln.**



Installera processorn

Steg

1. Rikta in processorn med sockelkilarna.

CAUTION: Tvinga inte processorn på plats. Om processorn är i rätt läge fäster den lätt i sockeln.

2. Rikta in stift-1-indikeringen på processorn med triangeln på sockeln.

3. Placera processorn på sockeln så att urtagen på processorn är i linje med sockelkilarna.

4. Stäng processorskyddet genom att skjuta in det under fästskruven.

5. Sänk sockelspaken och tryck in den under fliken för att låsa den.

6. Installera [kylflänsenheten](#).

7. Stäng frontpanelluckan.

8. Installera:

a. [ramen](#)

b. [kåpan](#)

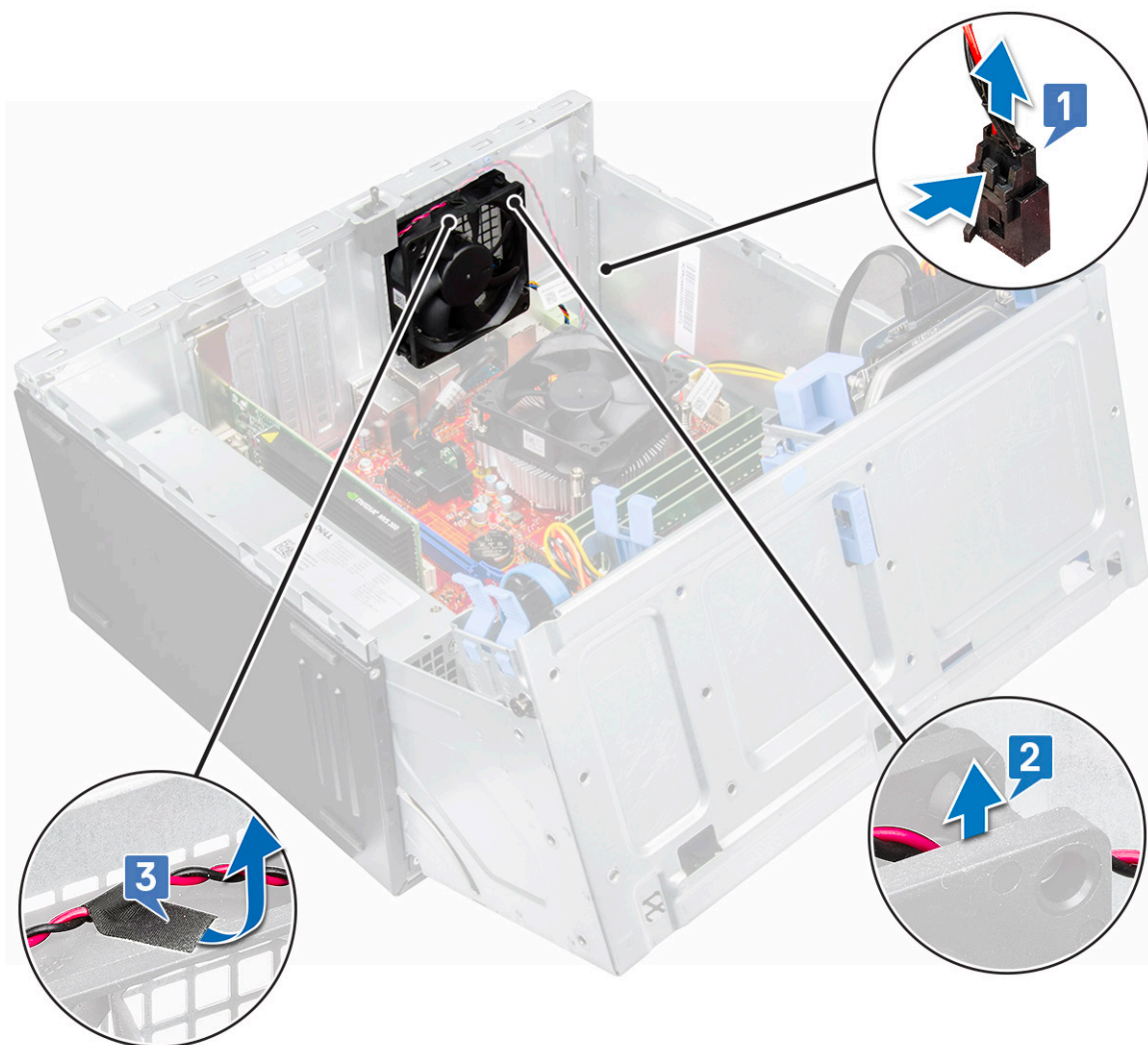
9. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Systemfläkt

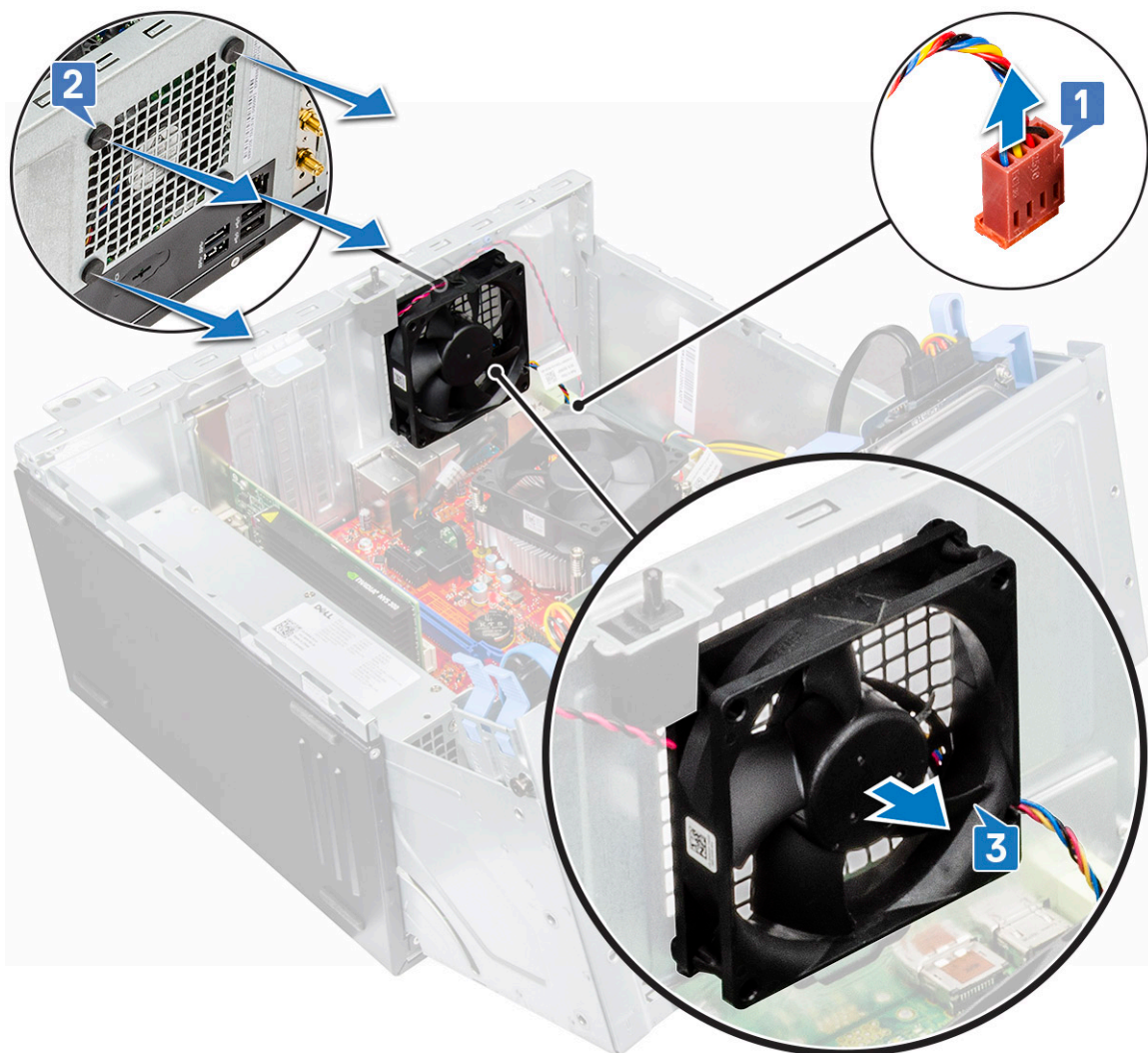
Ta bort systemfläkten

Steg

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna luckan i frontpanelen.
4. Ta bort systemfläkten genom att:
 - a. Tryck på spåret och koppla bort kabeln för intrångsbrytaren från kontakten på moderkortet [1].
 - b. Trä ut intrångsbrytarens kabel från gummigenomföringen på fläkten så som visas på bilden [2].
 - c. Ta bort tejpen som håller fast intrångsbrytarkabeln på systemfläkten och för undan kabeln [3].



- d. Koppla bort systemflätkabeln från kontakten på moderkortet [1].
- e. Dra i gummibussningarna som håller fast fläkten för att ta bort gummibussningarna från systemet [2].
- f. Skjut ut systemfläkten ur datorn [3].



Installera systemfläkten

Steg

1. Sätt i gummibussningarna i spåren på baksidan av datorn.
2. Håll systemfläkten med kabeln mot datorns undersida.
3. Rikta in systemfläktens spår med gummibussningarna på chassits vägg.
4. Skjut in gummibussningarna genom motsvarande spår på systemfläkten.
5. Sträck ut gummibussningarna och skjut systemfläkten mot datorn tills den låses på plats.

i **OBS:** Sätt dit de nedre två gummibussningarna först.

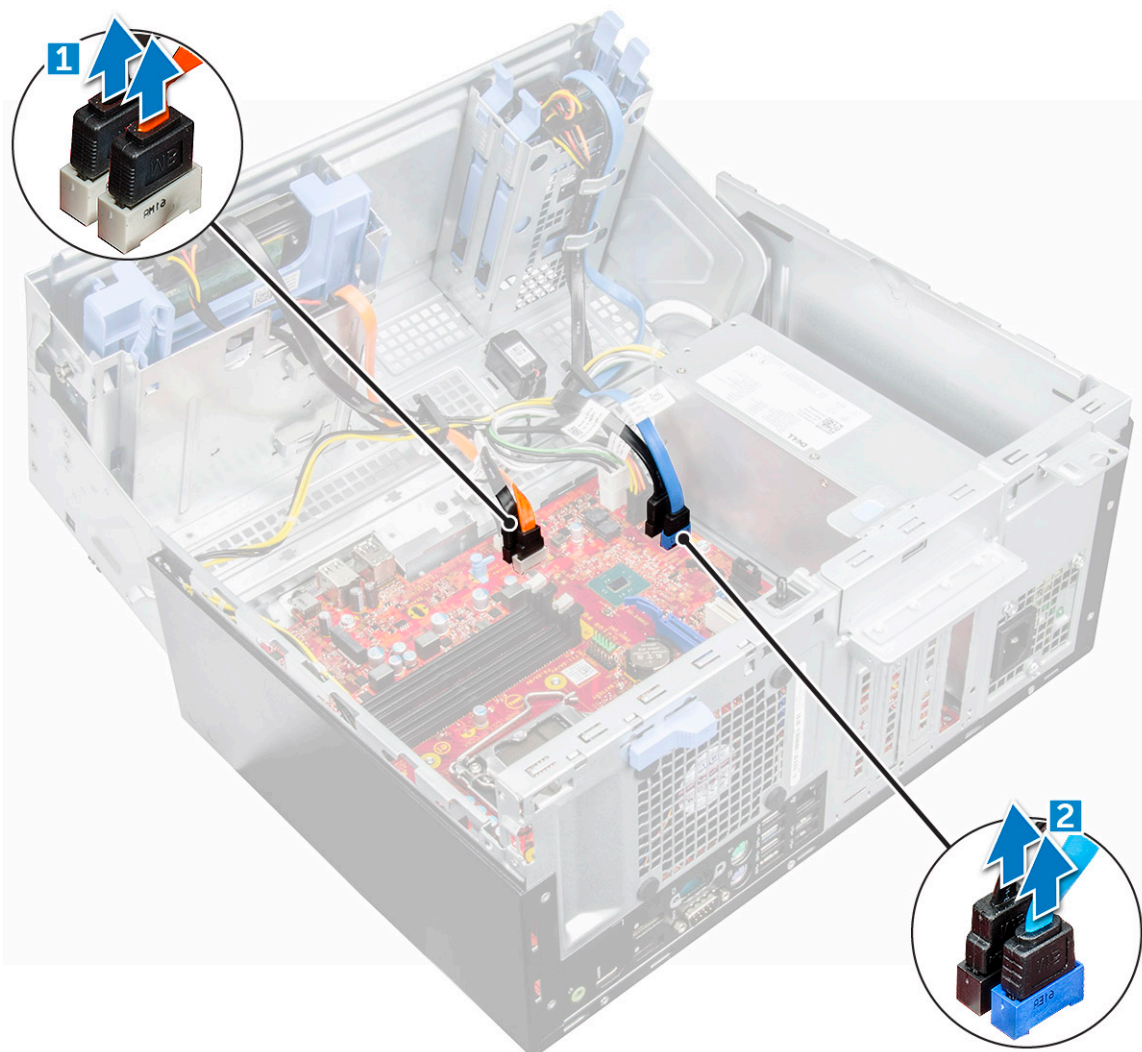
6. Anslut systemfläktens kabel till kontakten på moderkortet.
7. Sätt fast intrångsbrytarkabeln på systemfläkten med en självhäftande tejp.
8. Dra intrångskabeln genom systemfläktens gummibussning.
9. Anslut intrångsbrytarens kabel till kontakten på moderkortet.
10. Stäng luckan i frontpanelen.
11. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
12. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

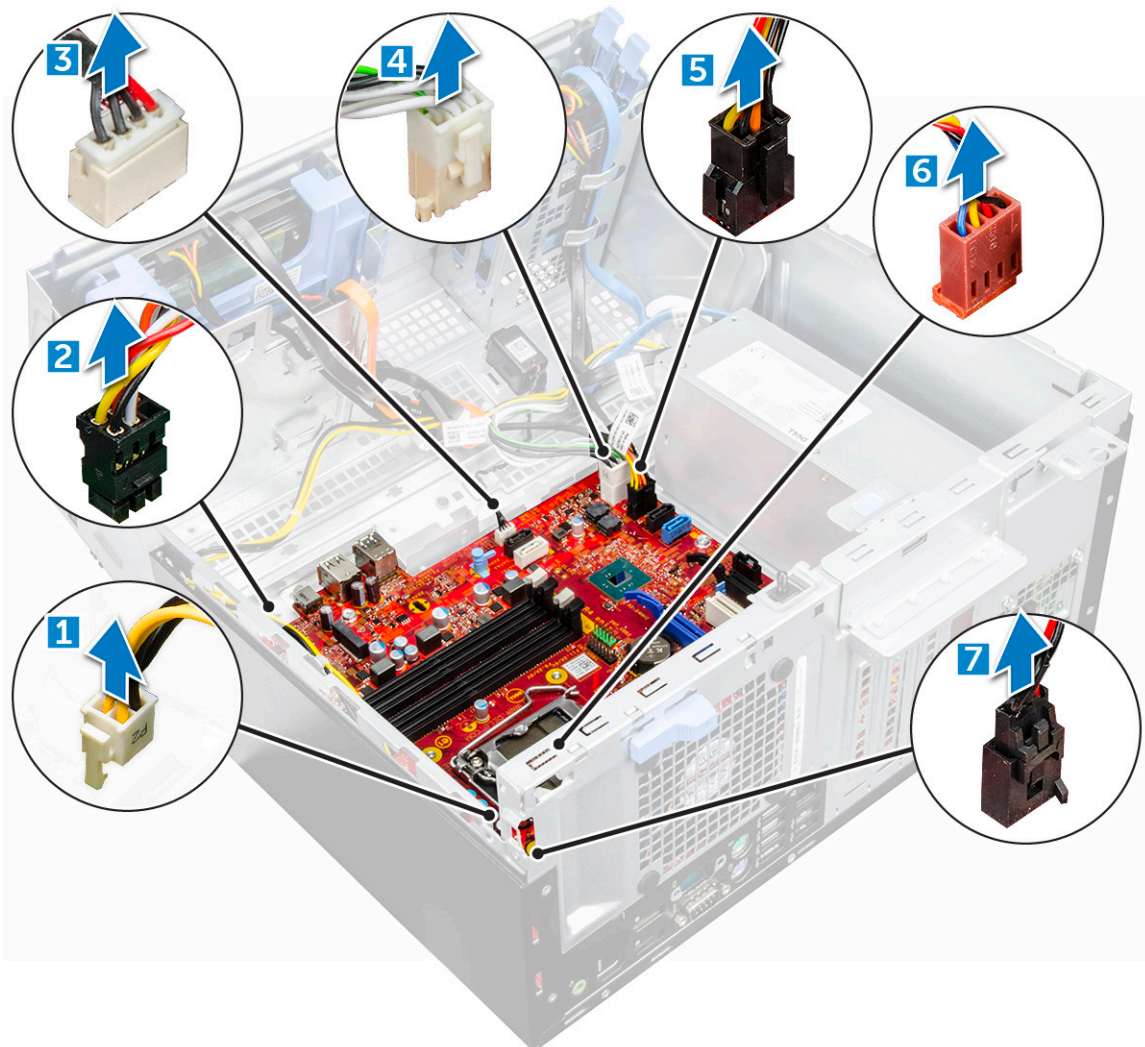
Steg

1. Följ anvisningarna i Innan du arbetar inuti datorn.
2. Ta bort:
 - a. kåpan
 - b. ram
3. Öppna luckan i frontpanelen.
4. Ta bort:
 - a. kylflänsenhet
 - b. processor
 - c. expansionskort
 - d. valfri M.2 PCIe SSD-disk
 - e. SD-kortläsare
 - f. minnesmodul
 - g. VGA-dotterkortet
5. Koppla bort kablarna för den optiska enheten och hårddisken [1,2] från kontaktarna på moderkortet.

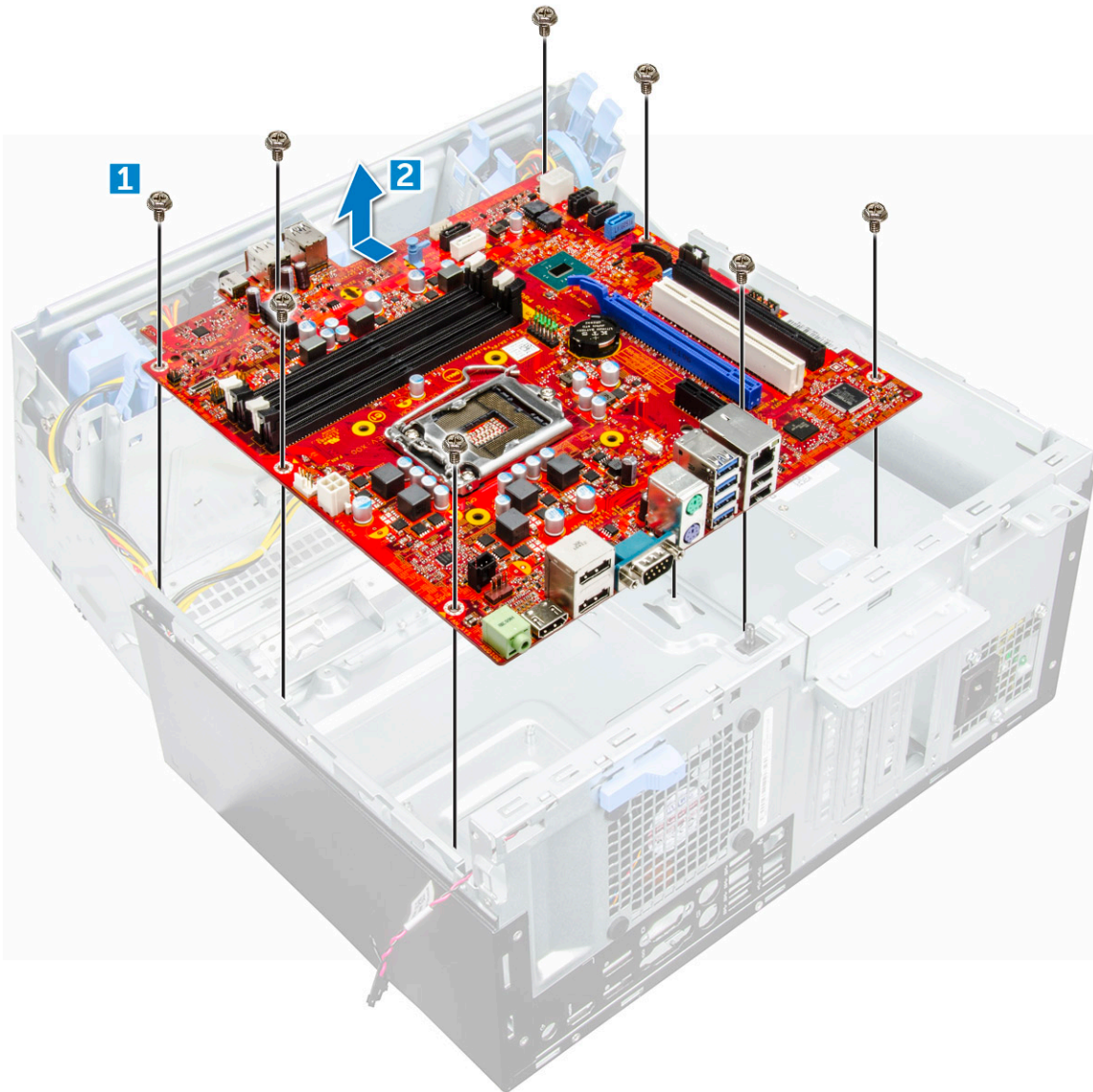


6. Koppla bort följande kablar från moderkortet:
 - a. Nätaggregat [1]

- b. strömbrytare [2]
- c. högtalare [3]
- d. Nätaggregat [4]
- e. strömdistribution för optisk enhet och hårddisk [5]
- f. systemfläkt [6]
- g. intrångsbrytare [7]



- 7. Ta bort moderkortet genom att:
 - a. Ta bort skruvarna som håller fast moderkortet i datorn [1].
 - b. Dra och lyft bort moderkortet från datorn [2].



Installera moderkortet

Steg

1. Håll moderkortet i kanterna och rikta det mot datorns baksida.
2. Sänk ned moderkortet i datorn tills kontakterna på baksidan av moderkortet passar in i spåren på chassit, och skruvhålen på moderkortet passar in med utskjutningarna på datorn.
3. Dra åt skruvarna som håller fast moderkortet i datorn.
4. Dra alla kablar genom kabelklämmorna.
5. Rikta in kablarna med stiften i kontakterna på moderkortet och anslut följande kablar till moderkortet:
 - a. intrångsbrytare
 - b. systemfläkt
 - c. strömdistribution för optisk enhet och hårddisk
 - d. Nätaggregat (2 kablar)
 - e. optiska enhets- och hårddiskkablar (4 kablar)
 - f. högtalare
 - g. strömbrytaren
6. Installera:
 - a. [VGA-dotterkortet](#)

- b. minnesmodul
 - c. SD-kortläsare
 - d. valfri M.2 PCIe SSD-disk
 - e. expansionskort
 - f. processor
 - g. kylflänsenhet
7. Stäng luckan i frontpanelen.
 8. Installera:
 - a. ram
 - b. kåpan
 9. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

M.2 Intel Optane-minnesmodul 16 GB

Översikt

Det här dokumentet beskriver specifikationerna och funktionerna för Intel® Optane™-minnesmodulen. Intel® Optane™-minnet är ett systemaccelerationslösning som har utvecklats för 7:e generationens Intel® Core™-processorbaserade plattformar. Intel® Optane™-minnesmodulen är konstruerad med ett högpresterande NVMe-styrenhetsgränssnitt (Non-Volatile Memory Express) för enastående prestanda, låg latens och hög servicekvalitet. NVMe använder ett standardiserat gränssnitt som ger bättre prestanda och lägre latens än tidigare gränssnitt. Intel® Optane™-minnesmodulen erbjuder lagringskapaciteter på 16 GB och 32 GB i små M.2-formfaktorer.

Intel® Optane™-minnesmodulen är en systemaccelerationslösning med den senaste Intel® Rapid Storage Technology (Intel® RST) 15.5 X.

Intel® Optane™-minnesmodulen inkluderar följande nyckelfunktioner:

- PCIe 3.0 x 2 med NVMe-gränssnitt
- Använder Intels revolutionerande nya lagringsteknik, 3D Xpoint™-minnesmedia
- Ultralåg latens, exceptionell reaktionssnabbhet
- Prestandamåttnad vid kölängd på 4 och lägre
- Mycket hög uthållighetskapacitet

Drivrutinskrav för Intel®Optane™-minnesmodulen

Följande tabell beskriver drivrutinskraven för Intel® Optane™-minnessystemacceleration som en komponent i tekniken Intel® Rapid Storage 15.5 eller senare och kräver 7:e generationens Intel® Core™ processor-baserade plattformar för att fungera.

Tabell 2. Drivrutiner som stöds

Supportnivå	Beskrivning av operativsystemet
Intel® Optane™-minne med systemaccelerationskonfiguration med drivrutin för tekniken Rapid Storage ₁	Windows 10* 64 bitar

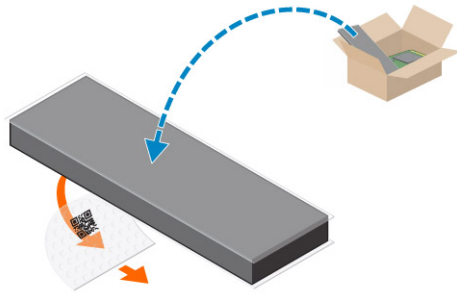
Anteckningar:

1. Intel® RST-drivrutinen kräver att enheten ska anslutas till RST-aktiverade PCIe-banor på 7:e generationens Intel® Core™.

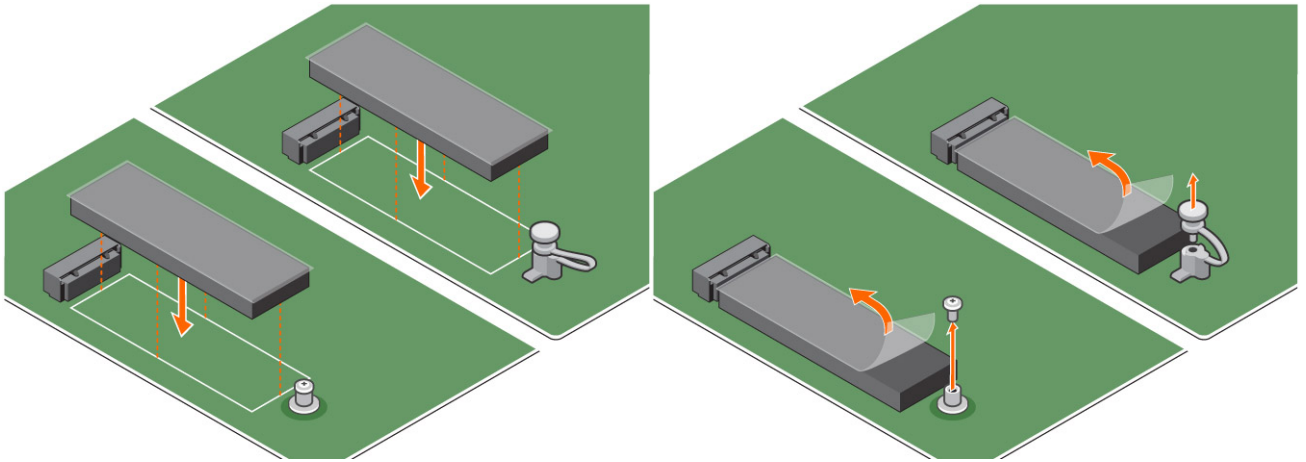
M.2 Intel Optane-minnesmodul 16 GB

Steg

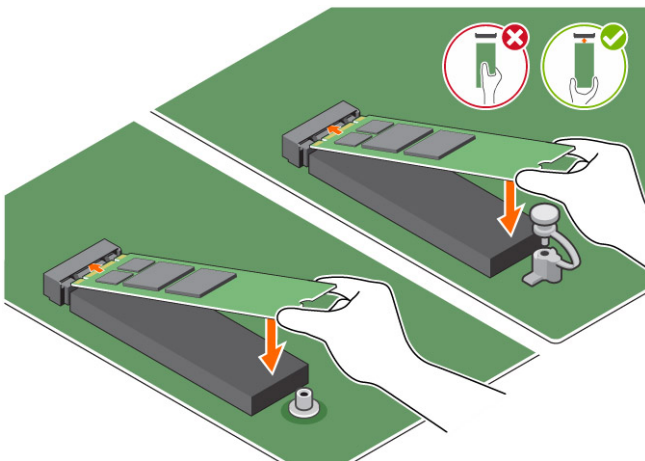
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. För att ta bort M.2 Intel Optane-minnesmodulen:
 - a. Ta bort det termiska skyddet och den vita tejpén från lådan.



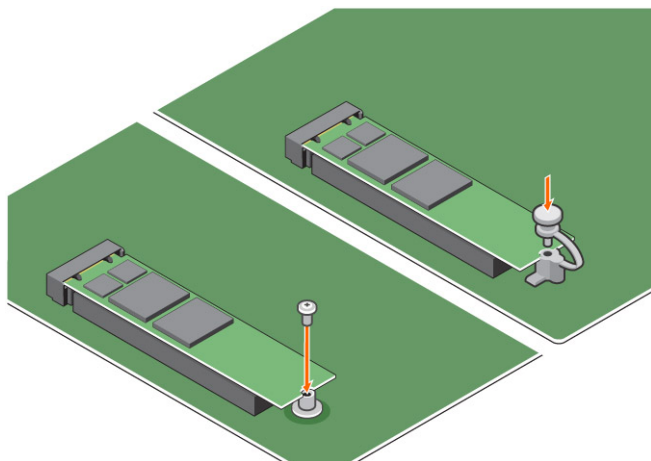
- b. Placera det termiska skyddet på SSD-kortplatsen och ta bort den vita tejen.



- c. Placera M.2 Intel Optane-minnesmodulen i kortplatsen på det termiska skyddet.



- d. Om systemet levererades med en skruv ska den dras åt så att M.2 Intel Optane-minnesmodulen sitter fast i datorn. Om systemet levererades med ett självlåsande mellanlägg ska det tryckas in så att M.2 Intel Optane sitter fast i datorn.



Produktspecifikationer

Tabell 3. Produktspecifikationer

Funktioner	Specifikationer
Kapacitet	16 GB, 32 GB
Expansionskort	PCIe 3.0 x 2
M.2-formfaktorer (alla kapaciteter)	2280-S3-B-M
Prestanda	<ul style="list-style-type: none"> • Sekvensnr R/W: Upp till 1 350/290 MS/s • QD4 4HB slumpmässig läsning: 240K + IOP:er • QD4 4HB slumpmässig skrivning: 240K + IOP:er
Latens (genomsnitt sekventiell)	<ul style="list-style-type: none"> • Läs: 8,25 μ • Skriv: 30 μ
Komponenter	<ul style="list-style-type: none"> • Intel 3D XPoint-minnesmedia • Styrenhet och fast programvara från Intel • PCIe 3.0x2 med NVMe-gränssnitt • Intel Rapid Storage-teknik 15.2 eller senare
Stöd för operativsystem	Windows 10 (64-bitars)
Plattformer som stöds	Plattformer baserade på 7:e generationens Intel Core processor
Ström	<ul style="list-style-type: none"> • 3,3 V matningsskena • Aktiv: 3,5 W • Inaktiv enhet: 900 mW till 1,2 W
Överensstämmelse	<ul style="list-style-type: none"> • NVMe Express 1.1 • PCI Express Base-specifikation, rev. 3.0 • PCI M.2 HS-spec
Certifiering och deklARATIONER	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Tålighetsklassning	<ul style="list-style-type: none"> • 100 GB skrivning per dag • Upp till 182,3 TBW (skrivna terabyte)
Temperaturspecifikationer	<ul style="list-style-type: none"> • I drift: 0 till 70 °C • Ej i drift: 10 till 85 °C • Temperaturövervakning
Stötar	1 500 G/0,5 ms
Vibration	<ul style="list-style-type: none"> • I drift: 2,17 G_{RMS}(5–800 Hz)

Tabell 3. Produktspecifikationer (fortsättning)

	<ul style="list-style-type: none"> Ej i drift: 3,13 G_{RMS}(5–800 Hz)
Höjd över havet (simulerad)	<ul style="list-style-type: none"> I drift: -305 till 3 048 meter Ej i drift: -305 till 12 192 meter
Produktens ekologiska efterlevnad	RoHS
Tillförlitlighet	<ul style="list-style-type: none"> Frekvens av ej korrigerbara bitfel (UBER): 1 sektor per 10¹⁵ lästa bitar Genomsnittstid mellan fel (MTBF): 1,6 miljoner timmar

Miljöförhållanden

Tabell 4. Temperatur, stötar, vibrationer

Temperature (temperatur)	M.2 2280-formfaktor
I drift ¹	0–70 °C
Ej i drift ²	-10–85 °C
Temperaturgradient ³	
Drift	30 °C/h (typisk)
Ej i drift	30 °C/h (typisk)
Fuktighet	
Drift	5–95 %
Ej i drift	5–95 %
Stötar och vibrationer	Intervall
Stötar ⁴	
Drift	1 500 G/0,5 msec
Ej i drift	230 G/3 msec
Vibrationer ⁵	
Drift	2,17 G _{RMS} (5–800 Hz) Max
Ej i drift	3,13 G _{RMS} (5–800 Hz) Max

Anmärkningar:

- Drifttemperaturen är planerad till 70 °C.
- Kontakta din Intel-representant för mer information om icke-arbetstemperaturområdet.
- Temperaturgradienten mäts utan kondens.
- Specifikationen för stötar förutsätter att enheten är fast monterad med ingångsvibrationer riktade mot enhetens monteringskruvar. Stimulans kan tillämpas i X-, Y- eller Z-axeln, och specifikationen för stötar mäts med hjälp av RMS-värdet (Root Mean Squared).
- Specifikationen för vibrationer förutsätter att enheten är fast monterad med ingångsvibrationer riktade mot enhetens monteringskruvar. Stimulans kan tillämpas i X-, Y- eller Z-axeln. Vibrationsspecificiteterna mäts med RMS-värdet.

Felsökning

Steg

- Modellnamnet "NVME INTEL MEMPEK1W01" för Intel Optane-minnet i enhetshanteraren matchar inte i användargränssnittet i tekniken Intel Rapid Storage; bara en del av serienumret visas. Det här är ett känt problem och hindrar inte funktionerna i Intel Optane-minnet.

Enhetshanteraren: NVME INTEL MEMPEK1W01

Teknik och komponenter

Skylake – 6:e generationens Intel Core-processorer

Intel Skylake är efterträdaren till Intel Broadwell processorn. Det är en mikroarkitekturutformning med en befintlig processteknik och den kommer att märkas som Intel 6th Gen Core. Som Broadwell, SKL-, finns Skylake i fyra varianter med suffix SKL-Y, SKL-H, SKL-U och SKL-S.

SKL-Y, SKL-H, SKL-U och SKL-S är Intels serie mobila lågenergiprocessorer baserade på Skylake-mikroarkitekturen som efterträder processorerna Broadwell Y, Broadwell H, Broadwell U respektive Broadwell S. Skylake-processorer bygger på Intels 14 Nm-process och ger många förbättringar jämfört med liknande Broadwell-modeller.

Skylake omfattar även processorer av typen Core i7, i5, i3, Pentium och Celeron.

Skylake-specifikationer

Tabell 5. Skylake-specifikationer

Processornummer	Klockhastighet	Cacheminne	Ström	Minnestyp	Grafik
Intel Core i7-6700	3,4 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 510
Intel Core i5-6600	3,30 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 510
Intel Core i5-6500	3,20 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 530
Intel Core i3-6100	3,70 GHz	3 MB	65 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 530

Kaby Lake – 7:e generationens Intel Core processorer

Serien med 7:e generationens Intel Core processorer (Kaby Lake) är uppföljaren till 6:e generationens processorer (Sky Lake). De viktigaste funktionerna:

- Intel 14nm Manufacturing Process Technology (tillverkade med Intels 14 nm-teknik)
- Intel Turbo Boost Technology
- Intel Hyper-Threading Technology (Intel hypertrådteknik)
- Intel Built-in Visuals (Intels inbyggda bildfunktioner)
 - Intel HD-grafik – utmärkta videor, redigering av de minsta detaljerna i videorna
 - Intel Quick Sync Video – utmärkt videokonferensfunktion, snabb videoredigering
 - Intel Clear Video HD – förbättring av den visuella kvaliteten och färgåtergivningen för HD-uppspelning och uppslukande webbsurfning
- Inbyggd minnesstyrenhet
- Intel Smart Cache
- Tillval: Intel vPro teknik (på i5/i7) med Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage Technology

Specifikationer för Kaby Lake

Tabell 6. Specifikationer för Kaby Lake

Processor – antal	Klockhastighet	Cache	Nej. kärnor/antal trådar	Ström	Minnestyp	Grafik

Tabell 6. Specifikationer för Kaby Lake (fortsättning)

Intel Core i3-7100U (3 MB cacheminne, upp till 2,4 GHz), dubbla kärnor	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 620
Intel Core i5-7200U (3 MB cacheminne, upp till 3,1 GHz), dubbla kärnor	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 620
Intel Core i5-7300U (3 MB cacheminne, upp till 3,5 GHz), vPro, dubbla kärnor	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 620
Intel Core i7-7600U (4 MB cacheminne, upp till 3,9 GHz), vPro, dubbla kärnor	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD-grafik 620
Intel Core i5-7300HQ (6 MB cacheminne, upp till 3,5 GHz), fyra kärnor, 35 W CTDP	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD-grafik 630
Intel Core i5-7440HQ (6 MB cacheminne, upp till 3,8 GHz), fyra kärnor, 35 W CTDP	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD-grafik 630
Intel Core i7-7820HQ (8 MB cacheminne, upp till 3,9 GHz), fyra kärnor, 35 W CTDP	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD-grafik 630

USB-funktioner

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

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

Tabell 7. Utveckling av USB

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

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

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

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

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

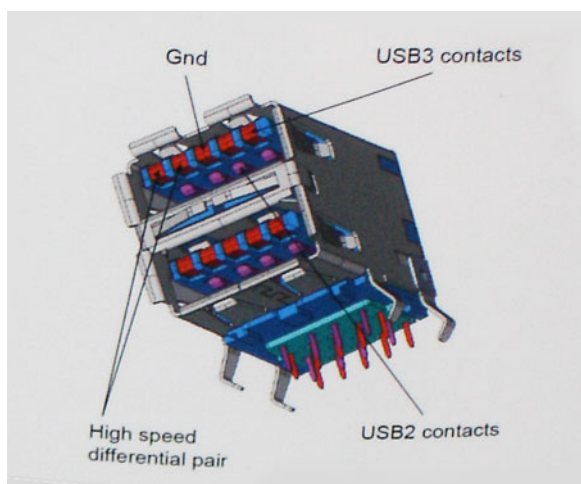


Hastighet

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

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

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



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

Program

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


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

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

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4, funktioner

- **HDMI-Ethernetkanal** – Lägger till nätverksfunktion med hög hastighet till en HDMI-länk, vilket gör att användarna kan dra full nytta av enheter som använder IP utan någon separat Ethernet-kabel
- **Returkanal för ljud** – Gör att en HDMI-ansluten TV med en inbyggd mottagare kan skicka ljuddata "uppströms" till ett surroundljudsystem, vilket eliminerar behovet av en separat ljudkabel
- **3D** – Definierar indata/utdata-protokoll för de vanligaste 3D-videoformaten, vilket möjliggör spel i äkta 3D och tillämpningar för 3D-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 biografer
- **HDMI Micro-kontakt** – En ny, mindre kontakt för mobiltelefoner och andra bärbara enheter som hanterar videoupplösningar på upp till 1080 p
- **Automotive Connection System** – Nya kablar och kontakter för fordonsvideosystem, utformade för att uppfylla de unika kraven som fordonsmiljön ställer samtidigt som de ger äkta HD-kvalitet

Fördelar med HDMI:

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

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

BIOS-inställningar

CAUTION: Såvida du inte är en mycket kunnig datoranvändare bör du inte ändra inställningarna i BIOS-inställningsprogrammet. Vissa ändringar kan medföra att datorn inte fungerar som den ska.

OBS: Beroende på den här datorn och dess installerade enheter visas kanske inte alla objekt som beskrivs i det här avsnittet.

OBS: Innan du ändrar BIOS-inställningsprogrammet rekommenderar vi att du antecknar informationen som visas på skärmen i BIOS-inställningsprogrammet och sparar den ifall du skulle behöva den senare.

Använd BIOS-inställningsprogrammet i följande syften:

- Få information om maskinvaran som är installerad på datorn, till exempel storlek på RAM-minne och hårddisk.
- Ändra information om systemkonfigurationen.
- Ställa in eller ändra alternativ som användaren kan välja, till exempel användarlösenord, typ av hårddisk som är installerad och aktivering eller inaktivering av grundenheter.

Översikt av BIOS

BIOS hanterar dataflödet mellan datorns operativsystem och anslutna enheter såsom hårddisk, grafikkort, tangentbord, mus och skrivare.

Öppna BIOS-inställningsprogrammet

Steg

1. Starta datorn.
2. Tryck omedelbart på F2 för att starta BIOS-inställningsprogrammet.

OBS: Om du väntar för länge och operativsystemets logotyp visas bör du vänta tills skrivbordet i visas. Stäng då av datorn och försök igen.

Navigeringstangenter

OBS: För de flesta alternativ i systeminstallationsprogrammet gäller att ändringar som görs sparas men träder inte i kraft förrän systemet startas om.

Tabell 8. Navigeringstangenter


Tangenter	Navigering
Upp-pil	Går till föregående fält.
Ned-pil	Går till nästa fält.
Retur	Markerar ett värde i det markerade fältet (om sådana finns) eller följer länken i fältet.
Mellanslag	Visar eller döljer en nedrullningsbar meny, om sådan finns.
Flik	Går till nästa fokuserade område. OBS: Endast för webbläsare med standardgrafik.

Tabell 8. Navigeringstangenter (fortsättning)


Tangenter	Navigering
Esc	Flyttar till föregående sida tills du ser huvudskärmen. Om du trycker på Esc i huvudskärmen visas ett meddelande som uppmanar dig att spara osparade ändringar och startar om systemet.

Meny för engångsstart

För att öppna **menyn för engångsstart** sätter du på datorn och trycker sedan omedelbart på F12.

 **OBS:** Du rekommenderas att stänga av datorn om den är påslagen.

Engångsstartmenyn visar de enheter som du kan starta från inklusive diagnostikalternativet. Alternativerna i startmenyn är följande:

- Borttagbar enhet (om sådan finns)
- STXXXX enhet (om sådan finns)
-  **OBS:** XXX anger numret på SATA-enheten.
- Optisk enhet (om sådan finns)
- SATA-hårddisk (om sådan finns)
- Diagnostics (diagnostik)

Startsekvensskärmen visar även alternativet att öppna systeminstallations-skärmen.


Alternativ för systemkonfiguration

 **OBS:** Beroende på datorn och dess installerade enheter visas kanske inte alla objekt som beskrivs i det här avsnittet.


Tabell 9. Allmänt

Alternativ	Beskrivning
Systeminformation	Visar följande information: <ul style="list-style-type: none"> • Systeminformation: Visar BIOS-version, Service Tag, tillgångstagg, ägarnummer, ägarskapsdatum, tillverkningsdatum och expresstjänstkod. • Memory Information (minnesinformation): Visar Memory Installed (installerat minne), Memory Available (tillgängligt minne), Memory Speed (minneshastighet), Memory Channels Mode (läge för minneskanaler), Memory Technology (minnesteknik), DIMM 1 Size (DIMM 1-storlek), DIMM 2 Size (DIMM 2-storlek), DIMM 3 Size (DIMM 3-storlek) och DIMM 4 Size (DIMM 4-storlek). • PCI Information (PCI-information): Visar SLOT1 (fack 1), SLOT2 (fack 2), SLOT3 (fack 3), SLOT4 (fack 4) och SLOT5_M.2 (fack 5_M.2). • Processor Information (processorinformation): Visar Processor Type (processortyp), Core Count (antal kärnor), Processor ID (processor-ID), Current Clock Speed (nuvarande klockhastighet), Minimum Clock Speed (minsta klockhastighet), Maximum Clock Speed (största klockhastighet), Processor L2 Cache (processor L2-cacheminne), Processor L3 Cache (processor L3-cacheminne), HT Capable (HT-kompatibel) och 64-Bit Technology (64-bitarsteknik). • Enhetsinformation: Visar SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, SATA-4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC-adress, grafikstyrenhet och ljudstyrenhet.
Startsekvens	Här kan du ange den sekvens i vilken datorn försöker hitta ett operativsystem bland de enheter som anges i listan. <ul style="list-style-type: none"> • Äldre • UEFI (förvalt som standard)
Advanced Boot Options	Här kan du välja alternativet för att aktivera äldre ROM i startläget UEFI. Det här alternativet är markerat som standard.
Datum/tid	Här kan du ändra datum- och tidsinställningarna. Ändringar av systemdatum och tid träder omedelbart i kraft.



Tabell 10. Systemkonfiguration

Alternativ	Beskrivning
Integrerad NIC	Gör att du kan styra den inbyggda LAN-styrenheten. Alternativet "Enable UEFI Network Stack" (aktivera UEFI-nätverksstack) är inte valt som standard. Alternativerna är: <ul style="list-style-type: none"> ● Inaktiverat ● Aktiverat ● Aktiverad med PXE (standard)  OBS: Beroende på datorn och dess installerade enheter visas kanske inte alla objekt som beskrivs i det här avsnittet.
SATA Operation (SATA-drift)	Med det här alternativet kan du konfigurera driftläget för den inbyggda hårddiskstyrenheten. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (inaktiverat) = SATA-styrenheten är dold ● RAID ON = SATA är konfigurerad att stödja RAID-läge (förvalt som standard) ● AHCI = SATA är konfigurerad för AHCI-läge
Seriell port	Gör att du kan bestämma hur den inbyggda seriella porten ska fungera. Alternativerna är: <ul style="list-style-type: none"> ● Inaktiverat ● COM 1 (standardinställning) ● COM 2 ● COM 3 ● COM 4
Drives	Här kan du aktivera eller inaktivera de olika inbyggda skivenheterna: <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-0 ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4
Smart Reporting	Det här fältet styr huruvida fel på inbyggda hårddiskar ska rapporteras under systemstart. Alternativet Enable Smart Reporting (aktivera smart rapportering) är inaktiverat som standard.
USB-konfiguration	Med det här alternativet kan du aktivera eller avaktivera den inbyggda USB-styrenheten för: <ul style="list-style-type: none"> ● Aktivera startsupport ● Enable Front USB Ports (aktivera främre USB-portar) ● Enable Rear USB Ports (aktivera bakre USB-portar) Alla alternativ är aktiverade som standard.
Front USB Configuration (konfiguration av främre USB)	Låter dig aktivera eller inaktivera de främre USB-portarna. Alla portar är aktiverade som standard.
Rear USB Configuration (konfiguration av bakre USB)	Gör att du kan aktivera eller inaktivera de bakre USB-portarna. Alla portar är aktiverade som standard.
USB PowerShare	Det här alternativet gör det möjligt att ladda externa enheter, t.ex. mobiltelefoner och musikspelare. Det här alternativet är inaktiverat som standard.
Ljud	Med det här alternativet kan du aktivera eller inaktivera den integrerade ljudstyrenheten. Alternativet Enable Audio (aktivera ljud) är valt som standard. <ul style="list-style-type: none"> ● Aktivera mikrofon ● Aktivera inbyggd högtalare Båda alternativen är aktiverade som standard.
Miscellaneous (diverse)	Här kan du aktivera eller inaktivera olika inbyggda enheter: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable PCI Slot (aktivera PCI-kortplats) (standardalternativet) ● Enable Media Card (aktivera mediakort) (standardinställning) ● Disable Media Card (inaktivera mediakort)

Tabell 11. Video

Alternativ	Beskrivning
Primary Display	Här kan du välja den primära bildskärmen när flera styrenheter finns tillgängliga i systemet. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (standardinställning) • Intel HD-grafik  OBS: Om du inte väljer Auto kommer den inbyggda grafikenheten att vara tillgänglig och aktiverad.


Tabell 12. Säkerhet

Alternativ	Beskrivning
Administratörslösenord	Här kan du ange, ändra eller radera administratörslösenordet.
Systemlösenord	Här kan du ange, ändra eller radera systemlösenordet.
Internt HDD-0-lösenord	Här kan du ange, ändra eller radera datorns interna HDD.
Internal HDD-3 Password	Här kan du ange, ändra eller radera datorns interna HDD.  OBS: HDD-lösenord är inte tillgängliga för PCI-e-hårddiskar.
Starkt lösenord	Med det här alternativet kan du aktivera eller inaktivera starka lösenord för systemet.
Lösenordskonfiguration	Här kan du ange största och minsta tillåtna antal tecken för ett administrativt lösenord och systemlösenordet. Teckenintervallet ligger mellan 4 och 32 tecken.
Kringgå lösenord	Med det här alternativet kan du förbigå systemlösenordet och lösenordet för den inbyggda HDD vid omstart av systemet. <ul style="list-style-type: none"> • Inaktiverat – Fråga alltid efter systemlösenordet och lösenordet för den inbyggda HDD när de har ställts in. Det här alternativet är valt som standard. • Reboot Bypass (förbigång vid omstart) - Förbigå lösenordsfrågan vid omstart (varm omstart).  OBS: Systemet frågar alltid efter systemlösenordet och lösenordet för den inbyggda HDD när systemet slås på från avstängt läge (kallstart). Dessutom frågar systemet alltid efter lösenord för eventuella HDD i modulära fack.
Ändring av lösenord	Med det här alternativet kan du bestämma om ändringar till system- och hårddisklösenorden är tillåtna när ett administratörslösenord är inställt. <p>Tillåt ändringar av icke-administratörslösenord – Det här alternativet är aktiverat som standard.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Det här alternativet styr om systemet tillåter BIOS-uppdateringar via UEFI-kapseluppdateringspaket. Det här alternativet är valt som standard. Inaktivering av det här alternativet blockerar BIOS-uppdateringar från tjänster som Microsoft Windows Update och Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0-säkerhet	Här kan du styra huruvida TPM (Trusted Platform Module) är synlig för operativsystemet. <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM på) (standardinställning) • Rensa • PPI förbigå för aktiverade kommandon • PPI förbigå för inaktiverade kommandon • Attestation Enable (aktivera attestering) (standard) • Key Storage Enable (aktivera nyckellagring) (standard) • SHA-256 (standard) • Inaktiverat • Aktiverat (standard)
Computrace	Med det här fältet kan du aktivera eller inaktivera BIOS-modulens gränssnitt till den valfria Computrace-tjänsten från Absolute Software. Aktiverar eller inaktiverar den valfria Computrace-tjänsten som har utformats för inventariehantering. <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (inaktivera) -- Det här alternativet är förvalt som standard. • Disable (inaktivera) • Activate (aktivera)

Tabell 12. Säkerhet (fortsättning)

Alternativ	Beskrivning
Chassis Intrusion (chassiintrång)	Gör att du kan styra funktionen för chassiintrång. Du kan ställa in det här alternativet till följande: <ul style="list-style-type: none"> • Aktiverat • Inaktiverad (standard) • On-Silent (tyst)
CPU XD Support	Här kan du aktivera eller inaktivera processorns inaktiveringsläge för körning. Det här alternativet är aktiverat som standard.
OROM Keyboard Access (OROM-tangentbordsåtkomst)	Det här alternativet avgör om användare får åtkomst till OROM-konfigurationen via snabbtangenter under start. De här inställningarna kan förhindra åtkomst till Intel RAID (CTRL+I) eller Intel Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12). <ul style="list-style-type: none"> • Enable (aktivera) (förvalt som standard) – Användare kan komma åt OROM-konfigurationsskärmar via snabbtangenter. • One-Time Enable (engångsaktivering) – Användare kan komma åt OROM-konfigurationsskärmar via snabbtangenter endast vid nästa start. Efter nästa start återställs inställningen till inaktiverat. • Disable (inaktivera) – Användare kan inte komma åt OROM-konfigurationsskärmar via snabbtangenter.
Spärr av systeminstallationsprogrammet	Här kan du aktivera eller inaktivera alternativet att öppna systeminstallationsprogrammet när ett administratörslösenord är inställt. Det här alternativet är inte inställt som standard.

Tabell 13. Säker start

Alternativ	Beskrivning
Secure Boot Enable	Här kan du aktivera eller inaktivera säker startkontroll <ul style="list-style-type: none"> • Disable (inaktivera) (förvalt som standard) • Enable (aktivera)
Expert key Management	Gör att du endast kan manipulera databaser för säkerhetsnycklar om systemet befinner sig i Custom Mode (anpassat läge). Alternativet Enable Custom Mode (aktivera anpassat läge) är inaktiverat som standard. Alternativen är: <ul style="list-style-type: none"> • PK (standard) • KEK • db • dbx <p>Om du aktiverar Custom Mode (anpassat läge) visas de relevanta alternativen för PK, KEK, db, och dbx. Alternativen är:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (spara till fil)- sparar nyckeln till en fil som väljs av användaren • Replace from File (ersätt från fil)- ersätter den aktuella nyckeln med en nyckel från en fil som väljs av användaren • Append from File (bifoga från fil)- bifogar en nyckel till den aktuella databasen från en fil som väljs av användaren • Delete (ta bort)- tar bort nyckeln som har valts • Reset All Keys (återställ alla nycklar) - återställer till standardinställning • Delete All Keys (ta bort alla nycklar)- tar bort alla nycklar <p> OBS: Om Custom Mode (anpassat läge) avaktiveras kommer alla ändringar som har gjorts att raderas och nycklarna återställs till standardinställningarna.</p>

Tabell 14. Intel Software Guard-tillägg

Alternativ	Beskrivning
Intel SGX Enable	Här kan du aktivera eller inaktivera Intels SGX-programvaruskydd för att tillhandahålla en säker miljö för att köra/lagra känslig information i huvudoperativsystemet. <ul style="list-style-type: none"> • Inaktiverad (standard) • Aktiverat
Enclave Memory Size	Här kan du ställa in storleken på det reserverade minnet för SGX-enklaven. <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB

Tabell 14. Intel Software Guard-tillägg (fortsättning)

Alternativ	Beskrivning
	<ul style="list-style-type: none"> • 64 MB (inaktiverat som standard) • 128 MB (inaktiverat som standard)

Tabell 15. Prestanda

Alternativ	Beskrivning
Support för flera kärnor	<p>Det här fältet anger om processen aktiverar en eller alla kärnor. Det här alternativet är aktiverat som standard.</p> <p>alternativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alla (förvalt som standard) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Här kan du aktivera eller inaktivera processorläget Intel SpeedStep. Det här alternativet är aktiverat som standard.
C States Control	Gör att du kan aktivera eller inaktivera ytterligare strömsparlägen för processorn. Det här alternativet är aktiverat som standard.
Limited CPUID Value	Gör att du kan begränsa det maximala värdet av processorns standard-CPUID-funktion. Det här alternativet är inaktiverat som standard.
Intel TurboBoost	Här kan du aktivera eller inaktivera processorläget Intel TurboBoost. Det här alternativet är aktiverat som standard.

Tabell 16. Strömhantering

Alternativ	Beskrivning
AC Recovery	<p>Bestämmer hur systemet svarar när växelström tillförs igen efter ett strömavbrott. Du kan ställa in strömåterställning till:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (ström av) • Power On (ström på) • Last Power State (senaste strömläge) <p>Alternativet är inställt på Power Off (ström av) som standard.</p>
Auto On Time (tid för automatisk påslagning)	<p>Anger när datorn ska sättas på automatiskt. Tid anges i vanligt 12-timmarsformat (timmar:minuter:sekunder). Ändra starttiden genom att skriva värdena i fälten för tid och AM/PM.</p> <p>i OBS: Den här funktionen fungerar inte om du stänger av datorn med brytaren på strömlisten eller överspänningsskyddet eller om Automatisk starttid är inställt till inaktiverat.</p>
Deep Sleep Control	<p>Här kan du ange när djupviloläget aktiveras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inaktiverat • Endast aktiverad i S5 • Aktiverad i S4 och S5 <p>Standardalternativet är Enabled in S4 and S5 (aktiverad i S4 och S5).</p>
Fan Control Override	Gör att du kan styra hastigheten på systemfläkten. När det här alternativet är aktiverat körs fläkten med maximal hastighet. Det här alternativet är inaktiverat som standard.
Stöd för USB-väckning	Här kan du göra det möjligt för USB-enheter att aktivera datorn från vänteläge (S1/S3), viloläge (S4) och Power Off (S5)-lägena. Alternativet "Enable USB Wake Support" (aktivera stöd för USB-aktivering) är valt som standard
Wake on LAN/WWAN	<p>Det här alternativet gör att datorn kan startas från avstängt läge när den aktiveras via en speciell LAN-signal. Den här funktionen fungerar endast när datorn är ansluten till växelström.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (inaktiverad) - Systemet tillåts inte att starta från special-LAN-signaler när det tar emot en aktiveringssignal från LAN eller trådlöst LAN.

Tabell 16. Strömhantering (fortsättning)

Alternativ	Beskrivning
	<ul style="list-style-type: none"> • LAN or WLAN (LAN eller WLAN) - Tillåt att systemet slås på av special-LAN-signaler eller trådlösa LAN-signaler. - • LAN Only (endast LAN) - Systemet kan slås på av special-LAN-signaler. • LAN med PXE-start - Ett aktiveringspaket skickas till systemet i antingen S4- eller S5-läge vilket slår på systemet som omedelbart startar till PXE. • WLAN Only (endast WLAN) - Gör att systemet kan slås på av special-WLAN-signaler. Det här alternativet är inaktiverat som standard.
Blockera strömsparläge	Gör att du kan blockera övergången till strömsparläge (S3-läge) i operativsystemmiljö. Det här alternativet är inaktiverat som standard.
Intel Ready Mode	Gör att du kan dra nytta av funktionerna hos Intel Ready Mode Technology. Det här alternativet är inaktiverat som standard.

Tabell 17. POST Behavior (beteende efter start)

Alternativ	Beskrivning
Numlock LED	Gör att du kan aktivera eller inaktivera NumLock-funktionen när datorn startas. Det här alternativet är aktiverat som standard.
Tangentbordsfel	Gör att du kan aktivera eller inaktivera rapportering av tangentbordsfel när datorn startar. Det här alternativet är inaktiverat som standard.
Snabbstart	Det här alternativet kan snabba upp startprocessen genom att förbigå vissa kompatibilitetssteg: <ul style="list-style-type: none"> • Minimal – Systemet startar snabbt såvida inte BIOS har uppdaterats, minnet har ändrats eller tidigare självtest inte slutfördes. • Thorough (grundlig) – Systemet hoppar inte över några steg i startprocessen. • Auto – Ger operativsystemet möjlighet att styra den här inställningen (detta fungerar endast när operativsystemet stöder Simple Boot Flag [flagga för enkel start]). Det här alternativet är inställt på Minimal som standard.

Tabell 18. Hanterbarhet

Alternativ	Beskrivning
USB provision	Det här alternativet är inte markerat som standard.
MEBx-snabbtangant	Det här alternativet är valt som standard.

Tabell 19. Virtualization Support (virtualiseringsstöd)

Alternativ	Beskrivning
Virtualisering	Det här alternativet anger huruvida en VMM (Virtual Machine Monitor) kan utnyttja de ytterligare maskinvarufunktioner som tillhandahålls av Intel® Virtualization Technology (Intel Virtualiseringsteknik). Enable Intel Virtualization Technology (aktivera Intel Virtualization-tekniken) – Det här alternativet är aktiverat som standard.
VT för direkt I/O	Aktiverar eller inaktiverar VMM (Virtual Machine Monitor) vad gäller användning av ytterligare maskinvarufunktioner från Intel® Virtualization-teknik för direkt-I/O. Enable VT for Direct I/O (aktivera VT för direkt I/O) — Det här alternativet är aktiverat som standard.

Tabell 20. Underhåll

Alternativ	Beskrivning
Service tag	Visar datorns service tag.
Tillgångstagg	Gör att du kan skapa en systemtillgångstagg om det inte redan har gjorts. Det här alternativet är inställt som standard.
SERR Messages	Styr SERR-meddelandemekanismen. Det här alternativet är inställt som standard. En del grafikkort kräver att SERR-meddelandemekanismen inaktiveras.

Tabell 20. Underhåll (fortsättning)

Alternativ	Beskrivning
BIOS-nedgradering	Gör att du kan kontrollera uppdateringen av systemets fasta programvara till föregående versioner. Det här alternativet är aktiverat som standard. i OBS: Om det här alternativet inte är markerat är flashning av systemets inbyggda programvara till tidigare versionerna blockerad.
Data Wipe	Gör att du säkert kan radera data från alla tillgängliga interna lagringsenheter, t.ex. HDD, SSD, mSATA och eMMC. Alternativet Wipe on Next boot (radera vid nästa start) är inaktiverat som standard.
BIOS-återställning	Gör att du kan återställa skadade BIOS-förhållanden från återställningsfilerna på den primära hårddisken. Alternativet BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-återställning från hårddisken) är valt som standard

Tabell 21. Systemloggar

Alternativ	Beskrivning
BIOS Events	Visar systemhändelseloggen och gör att du kan: <ul style="list-style-type: none">• Rensa logg• Mark all Entries (markera alla poster)

Tabell 22. Avancerade konfigurationer

Alternativ	Beskrivning
ASPM	Här kan du aktivera läget strömhantering. <ul style="list-style-type: none">• Auto (standardinställning)• Inaktiverat• L1 Only (endast L1)

Uppdatera BIOS

Uppdatera BIOS i Windows

Om denna uppgift

⚠ CAUTION: Om BitLocker inte stängs av innan man uppdaterar BIOS, kommer systemet inte känna igen BitLocker-tangenten nästa gång du startar systemet. Du kommer då att uppmanas att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och systemet kommer att be om detta vid varje omstart. Om återställningsnyckeln inte är känd kan detta resultera i dataförlust eller ett onödigt operativsystem som måste återinstalleras. Mer information om detta ämne finns i Kunskapsartikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Steg

1. Gå till www.dell.com/support.

2. Klicka på **Produktsupport**. I rutan **Sök support** anger du servicetaggen för din dator och klickar sedan på **Sök**.

i **OBS:** Om du inte har servicetaggen använder du SupportAssist-funktionen för automatisk identifiering av datorn. Du kan också använda produkt-ID:t eller söka efter din datormodell manuellt.

3. Klicka på **Drivrutiner och hämtningar**. Expandera **Hitta drivrutiner**.

4. Välj det operativsystem som är installerat på datorn.

5. I listrutan **Kategori** väljer du **BIOS**.

6. Välj den senaste versionen av BIOS och klicka på **Hämta** för att hämta BIOS-filen för datorn.

7. Bläddra till mappen där du sparade filen med BIOS-uppdateringen när hämtningen är klar.

8. Dubbelklicka på ikonen för BIOS-uppdateringsfilen och följ anvisningarna på skärmen.

Det finns mer information i kunskapsbasartikeln 000124211 på www.dell.com/support.

Uppdatera BIOS i Linux- och Ubuntu

Information om hur du uppdaterar system-BIOS på en dator som har Linux eller Ubuntu finns i kunskapsbasartikeln 000131486 på www.dell.com/support.

Uppdatera BIOS med USB-enheten i Windows

Om denna uppgift

CAUTION: Om BitLocker inte stängs av innan man uppdaterar BIOS, kommer systemet inte känna igen BitLocker-tangenten nästa gång du startar om systemet. Du kommer då att uppmanas att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och systemet kommer att be om detta vid varje omstart. Om återställningsnyckeln inte är känd kan detta resultera i dataförlust eller ett onödigt operativsystem som måste återinstalleras. Mer information om detta ämne finns i Kunskapsartikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Steg

1. Följ proceduren från steg 1 till steg 6 i "Uppdatera BIOS i Windows" om du vill hämta senaste BIOSinstallationsfilen.
2. Skapa ett startbart USB-minne. Det finns mer information i kunskapsdatabasartikeln 000145519 på www.dell.com/support.
3. Kopiera BIOS-installationsprogramfilen till den startbara USB-enheten.
4. Anslut den startbara USB-enheten i datorn som behöver BIOS-uppdateringen.
5. Starta om datorn och tryck på **F12**.
6. Välj USB-enheten från menyn för **engångsstart**.
7. Skriv in filnamnet för BIOS-inställningsprogrammet och tryck på **Enter**. **BIOS-uppdateringsverktyget** visas.
8. Följ anvisningarna på skärmen för att slutföra BIOS-uppdateringen.

Flasha BIOS från F12-menyn för engångsstart

Uppdatera dator-BIOS med hjälp av en BIOS-uppdateringsfil (.exe-fil) som kopierats till ett FAT32 USB-minne och startas från F12-menyn för engångsstart.

Om denna uppgift

CAUTION: Om BitLocker inte stängs av innan man uppdaterar BIOS, kommer systemet inte känna igen BitLocker-tangenten nästa gång du startar om systemet. Du kommer då att uppmanas att ange återställningsnyckeln för att gå vidare och systemet kommer att be om detta vid varje omstart. Om återställningsnyckeln inte är känd kan detta resultera i dataförlust eller ett onödigt operativsystem som måste återinstalleras. Mer information om detta ämne finns i Kunskapsartikel: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS Update (BIOS-uppdatering)

Du kan köra BIOS-uppdateringen från Windows med hjälp av en startbar USB-enhet eller så kan du uppdatera BIOS från F12-menyn för engångsstart på datorn.

De flesta Dell-datorer byggda efter 2012 har den här funktionen. Kontrollera detta genom att starta datorn och gå in på F12-menyn för engångsstart för att se om din dator har startalternativet BIOS Flash Update (uppdatera BIOS) i listan. Om alternativet finns med på listan betyder det att datorn har stöd för den här typen av BIOS-uppdatering.

OBS: Endast datorer med alternativet BIOS Flash Update (uppdatera BIOS) i F12-menyn för engångsstart kan använda den här funktionen.

Uppdatera via menyn för engångsstart

Om du vill uppdatera BIOS via F12-menyn för engångsstart behöver du följande:

- USB-minne som formaterats med FAT32-filsystemet (enheten måste inte vara startbar).
- En körbar BIOS-uppdateringsfil som hämtats från Dells supportwebbplats och kopierats till roten på USB-minnet.

- Ett nätaggregat som anslutits till datorn
- Ett fungerande datorbatteri för att uppdatera BIOS

Följ stegen nedan för att köra BIOS-uppdateringsfilen via F12-meny:

 **CAUTION: Stäng inte av datorn under BIOS-uppdateringen. Datorn kanske inte startar om du stänger av datorn.**

Steg

1. Utgå från avstängt läge och sätt i USB-enheten som du kopierade uppdateringsfilen till i en av datorns USB-portar.
2. Starta datorn och tryck på F12-tangenten för att komma åt menyn för engångsstart, välj BIOS-uppdatering med hjälp av musen eller piltangenterna och tryck sedan på Enter.
Menyn uppdatera BIOS visas.
3. Klicka på **Flash-uppdatera från fil**.
4. Välj extern USB-enhet.
5. När du har valt filen dubbelklickar du på flash-målfilen och trycker därefter på **Submit (Skicka)**.
6. Klicka på **Update BIOS (Uppdatera BIOS)**. Datorn startas om för att uppdatera BIOS.
7. Datorn kommer att startas om när BIOS-uppdateringen är klar.

System- och installationslösenord


Tabell 23. System- och installationslösenord

Lösenordstyp	Beskrivning
Systemlösenord	Lösenord som du måste ange för att logga in på systemet.
Installationslösenord	Lösenord som du måste ange för att öppna och göra ändringar i datorns BIOS-inställningar.

Du kan skapa ett systemlösenord och ett installationslösenord för att skydda datorn.

 **CAUTION: Lösenordsfunktionerna ger dig en grundläggande säkerhetsnivå för informationen på datorn.**

 **CAUTION: Vem som helst kan komma åt informationen som är lagrad på datorn om den inte är låst och lämnas utan tillsyn.**

 **OBS:** Funktionen för system- och installationslösenord är inaktiverad.

Tilldela ett systeminstallationslösenord

Förutsättningar

Du kan endast tilldela ett nytt **system- eller administratörlösenord** när statusen är **Ej inställt**.

Om denna uppgift

Starta systeminstallationsprogrammet genom att trycka på F12 omedelbart efter att datorn startats eller startats om.

Steg

1. På skärmen **System BIOS (system-BIOS)** eller **System Setup (systeminstallation)** väljer du **Security (säkerhet)** och trycker på Retur.
Skärmen **Security (säkerhet)** visas.
2. Välj **System/Admin Password (system-/administratörlösenord)** och skapa ett lösenord i fältet Enter the new password (ange det nya lösenordet).
Använd följande rekommendationer för systemlösenordet:
 - Ett lösenord kan ha upp till 32 tecken
 - Minst ett specialtecken: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Nummer 0 till 9.

- Versaler från A till Z.
 - Gemener från a till z.
3. Skriv in lösenordet som du angav tidigare i fältet **Bekräfta nytt lösenord** och klicka på **OK**.
 4. Tryck på Esc och spara ändringarna enligt uppmaningen i popup-meddelandet.
 5. Tryck på Y för att spara ändringarna.
Datorn startar om.

Radera eller ändra ett befintligt systeminstallationslösenord

Förutsättningar


Kontrollera att **lösenordsstatus** är upplåst (i systeminstallation) innan du försöker ta bort eller ändra det befintliga system- och/eller installationslösenordet. Du kan inte ta bort eller ändra ett befintligt system- eller installationslösenord om **lösenordsstatus** är låst.

Om denna uppgift

Starta systeminstallationsprogrammet genom att trycka på F12 omedelbart efter att datorn startats eller startats om.

Steg

1. På skärmen **System BIOS (system-BIOS)** eller **System Setup (systeminstallation)** väljer du **System Security (systemsäkerhet)** och trycker på Retur.
Skärmen **System Security (systemsäkerhet)** visas.
2. På skärmen **System Security (Systemsäkerhet)**, kontrollera att **Password Status (Lösenordstatus)** är **Unlocked (Olåst)**.
3. Välj **System Password (systemlösenord)**, uppdatera eller ta bort det befintliga systemlösenordet och tryck på Retur- eller Tab-tangenten.
4. Välj **Setup Password (installationslösenord)**, ändra eller ta bort det befintliga installationslösenordet och tryck på Retur- eller Tab-tangenten.

 **OBS:** Om du ändrar system- och/eller installationslösenordet anger du det nya lösenordet igen när du uppmanas till det. Om du tar bort ett system- och/eller installationslösenordet ska du bekräfta borttagningen när du uppmanas göra det.

5. Tryck på Esc så blir du ombedd att spara ändringarna.
6. Tryck på Y för att spara ändringarna och avsluta systeminstallationsprogrammet.
Datorn startar om.

Återställa CMOS-inställningar

Om denna uppgift

 **CAUTION:** Återställa CMOS-inställningar kommer att återställa BIOS inställningar på datorn.

Steg

1. Ta bort [sidpanelen](#).
2. Koppla bort batterikabeln från moderkortet.
3. Ta bort [knappcellsbatteriet](#).
4. Vänta en minut.
5. Sätt tillbaka [knappcellsbatteriet](#).
6. Anslut batterikabeln till moderkortet.
7. Sätt tillbaka [sidpanelen](#).

Rensa BIOS (systeminställningar) och systemlösenord

Om denna uppgift

För att rensa system- eller BIOS-lösenordet, kontakta Dells tekniska support enligt beskrivningen på www.dell.com/contactdell.

 **OBS:** Information om hur du återställer Windows eller programlösenord finns i dokumentationen till Windows eller programmet.

Programvara

Operativsystem som stöds

Följande lista anger vilka operativsystem som stöds:

Tabell 24. Operativsystem som stöds

Operativsystem som stöds	Beskrivning av operativsystemet
Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Home (64-bitars) • Microsoft Windows 10 Professional (64-bitars) • Microsoft Windows 7 (32-/64-bitars) Professional <p>i OBS: Det saknas dock stöd för Microsoft Windows 7 vid användning med 7:e generationens Intel processor.</p>
Övrigt	<ul style="list-style-type: none"> • Ubuntu 16.04 LTS • Neokylin V6.0
Stöd för operativsystemsmedier	<ul style="list-style-type: none"> • RDVD-enhet (tillval)

Hämta drivrutiner

Steg

1. Starta datorn.
2. Gå till **Dell.com/support**.
3. Klicka på **Product Support (Produktsupport)**, ange servicenumret för din dator och klicka sedan på **Submit (Skicka)**.
i **OBS:** Om du inte har servicenumret använder du funktionen för automatisk identifiering eller slår upp din datormodell manuellt.
4. Klicka på **Drivers and Downloads (drivrutiner och hämtningar)**.
5. Välj det operativsystem som är installerat på datorn.
6. Bläddra nedåt på sidan och välj den drivrutin som ska installeras.
7. Tryck på **Download File (hämta fil)** för att ladda ner drivrutinen för din dator.
8. Gå till den mapp där du sparat drivrutinsfilen när hämtningen har slutförts.
9. Dubbelklicka på ikonen för drivrutinsfilen och följ anvisningarna på skärmen.

Hämta drivrutinen för kretsuppsättning

Steg

1. Starta datorn.
2. Gå till **Dell.com/support**.
3. Klicka på **Produktsupport**, ange servicenumret för din dator och klicka sedan på **Skicka**.
i **OBS:** Om du inte har servicenumret använder du funktionen för automatisk identifiering eller slår upp din datormodell manuellt.
4. Klicka på **Drivers and Downloads (drivrutiner och hämtningar)**.
5. Välj det operativsystem som är installerat på datorn.
6. Bläddra nedför sidan, expandera **Chipset (Kretsuppsättning)**, och välj drivrutin för kretsuppsättningen.

- Tryck på **Download file (Hämta fil)** för att hämta den senaste versionen av drivrutinen för kretsuppsättningen till din dator.
- Navigera till mappen där du sparade drivrutinfilen när hämtningen är klar.
- Dubbelklicka på ikonen för drivrutinen och följ anvisningarna på skärmen.

Drivrutiner för Intel kretsuppsättningar

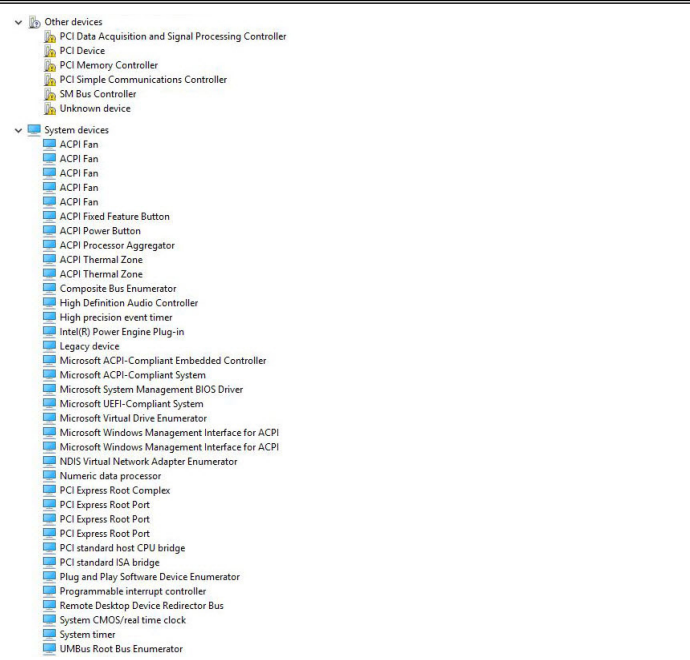
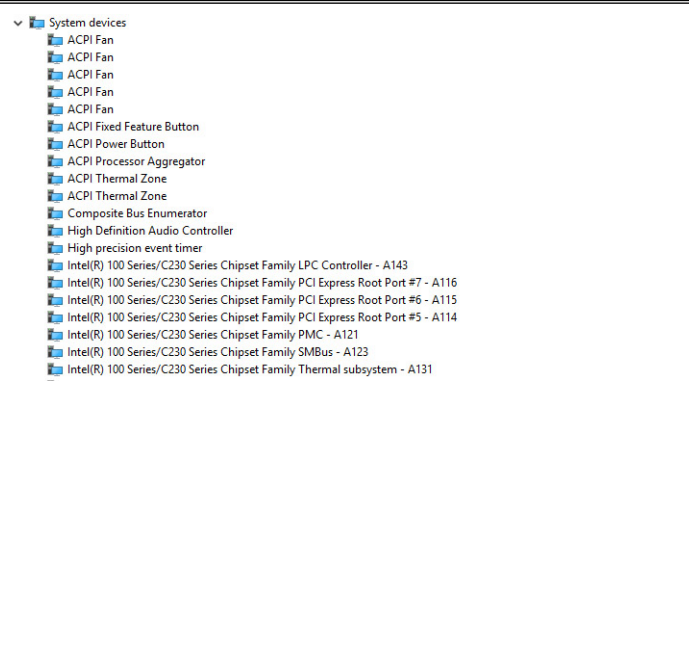
Kontrollera om drivrutinerna för Intel kretsuppsättningar redan är installerade i datorn.

 **OBS:** Klicka på **Start > Control Panel (Kontrollpanelen) > Device Manager (Enhetshanteraren)**

eller

I Search the web (sök på Internet) och Windows skriver du **Device Manager**

Tabell 25. Drivrutiner för Intel kretsuppsättningar

Före installation	Efter installation
 <p>The screenshot shows the 'Device Manager' window before the Intel drivers are installed. The 'System devices' category is expanded, showing a list of various hardware components such as ACPI Fan, ACPI Fixed Feature Button, ACPI Power Button, ACPI Processor Aggregator, ACPI Thermal Zone, Composite Bus Enumerator, High Definition Audio Controller, High precision event timer, Intel(R) Power Engine Plug-in, Legacy device, Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller, Microsoft ACPI-Compliant System, Microsoft System Management BIOS Driver, Microsoft UEFI-Compliant System, Microsoft Virtual Drive Enumerator, Microsoft Windows Management Interface for ACPI, NDIS Virtual Network Adapter Enumerator, Numeric data processor, PCI Express Root Complex, PCI Express Root Port, PCI Express Root Port, PCI Express Root Port, PCI standard host CPU bridge, PCI standard ISA bridge, Plug and Play Software Device Enumerator, Programmable interrupt controller, Remote Desktop Device Redirector Bus, System CMOS/real time clock, System timer, and UMBus Root Bus Enumerator.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Device Manager' window after the Intel drivers are installed. The 'System devices' category is expanded, showing a list of hardware components including ACPI Fan, ACPI Fixed Feature Button, ACPI Power Button, ACPI Processor Aggregator, ACPI Thermal Zone, Composite Bus Enumerator, High Definition Audio Controller, High precision event timer, Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller - A143, Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #7 - A116, Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115, Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114, Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121, Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123, and Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131.</p>

Hämta drivrutiner för grafikkort

Steg

- Starta datorn.
- Gå till **Dell.com/support**.
- Klicka på **Produktsupport**, ange servicenumret för din dator och klicka sedan på **Skicka**.

 **OBS:** Om du inte har servicenumret använder du funktionen för automatisk identifiering eller slår upp din datormodell manuellt.

- Klicka på **Drivers and Downloads (drivrutiner och hämtningar)**.
- Klicka på fliken **Find it myself (hitta det själv)**.
- Välj det operativsystem som är installerat på datorn.
- Bläddra nedför sidan och välj den grafiska drivrutin som ska installeras.
- Klicka på **Download File (hämta fil)** för att hämta grafikdrivrutinen för din dator.
- Navigera till mappen där du sparade grafikdrivrutinfilen när hämtningen är klar.
- Dubbelklicka på ikonen för grafikdrivrutinen och följ anvisningarna på skärmen.

Drivrutiner för Intel HD-grafik

Kontrollera om Intel HD Graphics-drivrutinerna redan är installerade på datorn.

i | **OBS:** Klicka på **Start > Control Panel (Kontrollpanelen) > Device Manager (Enhetshanteraren)**.

eller

Tryck på Search the Web (sök på Internet) och Windows och skriv **Device Manager**

Tabell 26. Drivrutiner för Intel HD-grafik

Före installation	Efter installation
<ul style="list-style-type: none">Display adapters<ul style="list-style-type: none">Microsoft Basic Display AdapterSound, video and game controllers<ul style="list-style-type: none">High Definition Audio DeviceHigh Definition Audio Device	<ul style="list-style-type: none">Display adapters<ul style="list-style-type: none">Intel(R) HD Graphics 530

Intel Wi-Fi- och Bluetooth-drivrutiner

Kontrollera i Enhetshanteraren om drivrutinen för nätverkskortet är installerad. Installera drivrutinsuppdateringarna från dell.com/

- > Audio inputs and outputs
- > Bluetooth
- > Computer
- > Disk drives
- > Display adapters
- > Firmware
- > Human Interface Devices
- > Imaging devices
- > Keyboards
- > Memory technology devices
- > Mice and other pointing devices
- > Monitors
- ▼ Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Dell Wireless 1820 802.11ac
 - Intel(R) Ethernet Connection (2) I219-LM
- > Ports (COM & LPT)
- > Print queues
- > Processors
- > Security devices
- > Software devices
- > Sound, video and game controllers
- > Storage controllers
- > System devices
- > Universal Serial Bus controllers

support.

Gå till Enhetshanteraren och kontrollera om Bluetooth-drivrutinen är installerad.

Installera uppdateringarna av drivrutinerna från Dell.com/support.

Hämta Wi-Fi-drivrutinen

Steg

1. Starta datorn.
2. Gå till dell.com/support.
3. Klicka på **Product Support** (Produktsupport), ange servicenumret för din bärbara dator och klicka på **Submit** (Skicka).

i | **OBS:** Om du inte har servicenumret, använd automatisk identifiering eller slå upp din datormodell manuellt.

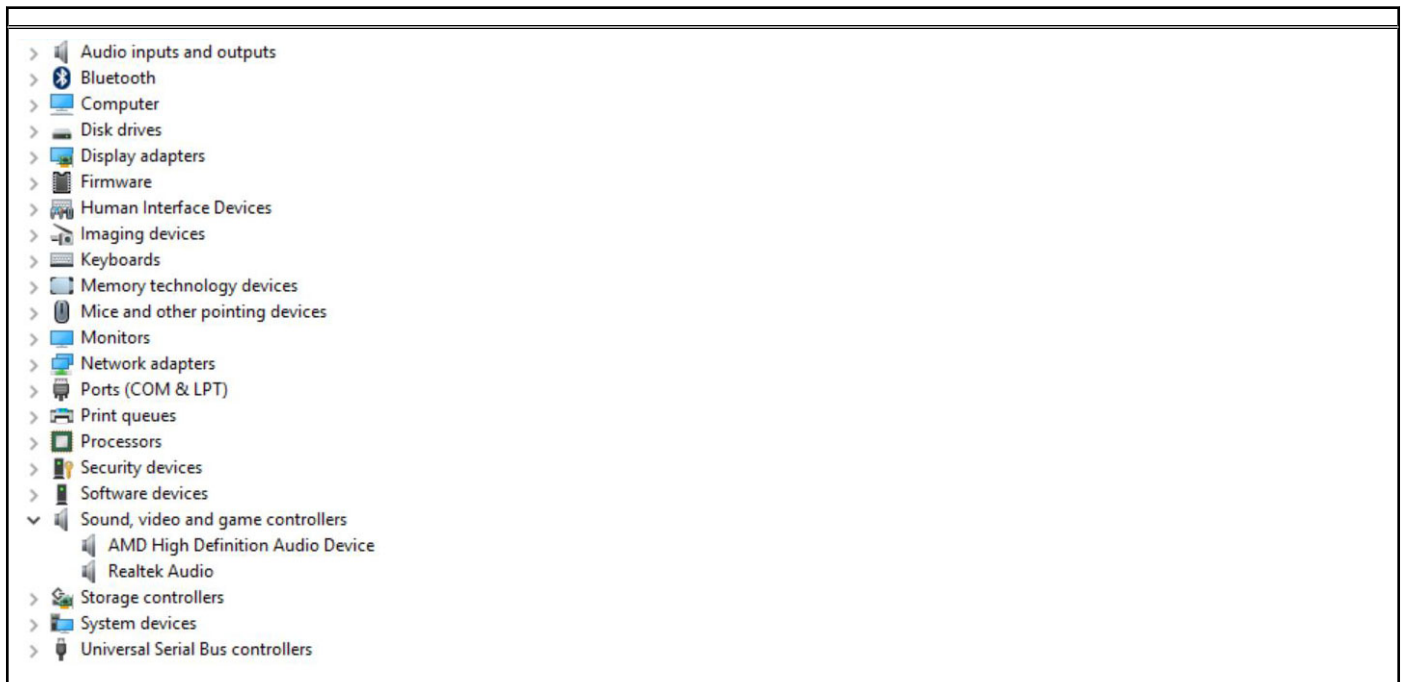
4. Klicka på **Drivers & downloads (Drivrutiner och hämtningsbara filer) > Find it myself (Hitta det själv)**.

5. Bläddra nedåt på sidan och expandera **Nätverk**.
6. Klicka på **Download** (Hämta) för att hämta Wi-Fi-drivrutinen för din dator.
7. Navigera till mappen där du sparade WiFi-drivrutinfilen när hämtningen är klar.
8. Dubbelklicka på ikonen för drivrutinsfilen och följ anvisningarna på skärmen.

Realtek HD-ljuddrivrutiner


Kontrollera om Realtek-ljuddrivrutinerna redan är installerade på datorn.

Tabell 27. Realtek HD-ljuddrivrutiner



Hämta ljuddrivrutinen

Steg

1. Starta datorn.
2. Gå till **dell.com/support**.
3. Klicka på **Product Support (Produktsupport)**, ange servicenumret för din dator och klicka sedan på **Submit (Skicka)**.
 **OBS:** Om du inte har servicenumret, använd automatisk identifiering eller slå upp din datormodell manuellt.
4. Klicka på **Drivers & downloads (Drivrutiner och hämtningsbara filer) > Find it myself (Hitta det själv)**.
5. Bläddra nedåt på sidan och expandera **Audio**.
6. Klicka på **Download (Hämta)** för att hämta ljuddrivrutinen.
7. Spara filen och navigera till mappen där du sparade ljuddrivrutinfilen när nedladdningen är klar.
8. Dubbelklicka på ikonen för ljuddrivrutinen och följ anvisningarna på skärmen för att installera drivrutinen.

Felsöka datorn

Du kan felsöka datorn med indikatorer som diagnostiklampor, pipkoder och felmeddelanden när datorn används.

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](#) på www.dell.com/support.

Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start

Om denna uppgift

SupportAssist-diagnostiken (även kallad systemdiagnostik) utför en fullständig kontroll av din maskinvara. Dell SupportAssist-diagnostik för kontroll av systemprestanda före start är inbäddad med BIOS och startas av BIOS internt. Den inbäddade systemdiagnosen ger en uppsättning alternativ för specifika enheter eller enhetsgrupper som gör att du kan:

- Köra test automatiskt eller i interaktivt läge
- upprepa test
- Visa och spara testresultat
- Köra grundliga tester med ytterligare testalternativ för att skaffa extra information om enheter med fel
- Visa statusmeddelanden som informerar dig om att testerna har slutförts utan fel
- Visa felmeddelanden som informerar dig om problem som upptäckts under testningen

 **OBS:** Vissa tester för specifika enheter kräver användarinteraktion. Kontrollera alltid att du är närvarande vid datorn när diagnostiktestet körs.

För mer information, se <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

Köra systemprestandakontroll för SupportAssist före start

Steg

1. Starta datorn.
2. När datorn startar trycker du på tangenten F12 när Dell-logotypen visas.
3. Välj alternativet **Diagnostics (Diagnostik)** på startmenyskärmen.
4. Klicka på pilen i det nedre vänstra hörnet.
Startsidan för diagnostik visas.
5. Klicka på pilen i det nedre högra hörnet för att gå till sidlistningen.
Identifierade objekt visas.
6. Om du vill köra diagnostiktestet på en viss enhet trycker du på Esc och klickar på **Yes (Ja)** för att stoppa diagnostiktestet.
7. Välj enheten i den vänstra rutan och klicka på **Run Tests (Kör tester)**.
8. Om det finns problem visas felkoderna.
Anteckna felkoden och valideringsnumret och kontakta Dell.

Koder för diagnostik och strömlysdiod

Tabell 28. Tillstånd för strömlysdiod

Status för strömlysdiodlampa	Möjlig orsak	Felsökningssteg
Släckt	Datorn är antingen avstängd eller tar inte emot ström eller i viloläge.	<ul style="list-style-type: none"> • Ta bort och sätt tillbaka strömkabeln i nätkontakten på datorns baksida och eluttaget. • Om datorn är ansluten till en förgreningsdosa kontrollerar du att förgreningsdosan är ansluten till ett eluttag och att den inte är avstängd. Ta bort alla eventuella strömskydd, förgreningsdosor och förlängningssladdar och prova om datorn startar korrekt. • Kontrollera att eluttaget fungerar genom att ansluta något annat till det, exempelvis en lampa.
Fast gult / blinkande gult	Den andra läget för lysdioden vid start anger att POWER_GOOD-signalen är aktiv och det är sannolikt att strömförsörjningen fungerar bra. Inledande tillstånd på lysdioden vid start. Se tabellen nedan för diagnostiska förslag vid blinkande gult mönster och möjliga fel.	<ul style="list-style-type: none"> • Ta bort och sätt sedan tillbaka alla kort. • Ta bort och sätt sedan tillbaka eventuellt grafikkort. • Kontrollera att strömkabeln är ansluten till moderkortet och processorn.
blinkande vitt sken	Systemet är i energisparläge, antingen S1 eller S3. Detta indikerar inte något feltillstånd.	<ul style="list-style-type: none"> • Tryck på strömbrytaren för att väcka datorn från viloläget. • Kontrollera att alla strömkablar sitter ordentligt fast på moderkortet. • Kontrollera att huvudströmkabeln och frontpanelkabeln är ordentligt fastsatta i moderkortet.
Stadigt vitt	Datorn fungerar och är i läget PÅ.	Om datorn inte svarar gör du följande: <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att bildskärmen är ansluten och påslagen. • Om bildskärmen är ansluten och påslagen lyssnar du efter en pipkod.

i **OBS:** Gult blinkande LED-mönster: mönstret är 2 eller 3 blinkningar följt av en kort paus och sedan x antal blinkningar upp till 7. Det upprepade mönstret har en lång paus i mitten. Exempel: 2,3 = 2 blinkningar, kort paus, 3 blinkningar följt av en lång paus innan mönstret upprepas.

Tabell 29. Diagnostikkoder för strömlysdiod

Läge	Tillståndsnamn	Blinkande gult mönster	Felbeskrivning	Föreslagen åtgärd
-	-	2 blinkningar > kort paus > 1 blinkning > lång paus > mönstret upprepas	Trasigt moderkort	Byt ut moderkortet
-	-	2 blinkningar > kort paus > 2 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Trasigt moderkortet, nättaggregatet eller kablage för nättaggregatet	Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet med PSU BIST Test, sätt tillbaka kabeln Om ingenting fungerar, byt ut moderkortet, nättaggregatet eller kablaget
-	-	2 blinkningar > kort paus > 3 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Trasigt moderkort, minne eller processor	Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att sätta tillbaka och växla med ett tillgängligt fungerande minne. Om ingenting fungerar, byt ut moderkortet, minnet eller processorn
-	-	2 blinkningar > kort paus > 4 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Dåligt knappcells batteri	Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att byta ut till ett fungerande knappcells batteri om ett sådant finns. Om ingenting fungerar, byt ut knappcells batteriet
S1	RCM	2 blinkningar > kort paus > 5 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Checksummefel i BIOS.	Systemet är i återställningsläge Flasha senaste BIOS-versionen. Om problemet kvarstår, byt ut moderkortet
S2	Processor	2 blinkningar > kort paus > 6 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Trasig processor	Konfigurationsaktivitet för CPU-enheten pågår eller så har ett fel upptäckts på CPU. Sätt tillbaka processorn.
S3	MEM	2 blinkningar > kort paus > 7 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Minnesfel	Konfigurering av minnets undersystem pågår. Lämpliga minnesmoduler har upptäckts, men ett minnesfel har uppstått. Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet med att du sätter tillbaka minnet och byter ut mot ett fungerande minne om sådant finns.

Tabell 29. Diagnostikkoder för strömlysdiod (fortsättning)

Läge	Tillståndsnamn	Blinkande gult mönster	Felbeskrivning	Föreslagen åtgärd
				Om ingenting fungerar, byt ut minnet.
S4	PCI	3 blinkningar > kort paus > 1 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Fel på PCIe-enhet eller videoundersystem	Konfigurationsaktivitet för PCIe-enheten pågår eller så har ett fel upptäckts på PCIe-enheten. Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att sätta tillbaka PCIe-kortet och ta bort ett i taget för att avgöra vilket kort som är trasigt. Om identifiering av PCIe-kortet misslyckades, byt ut PCIe-kortet. Om inget av PCIe-korten misslyckades, byt moderkort.
S5	VID	3 blinkningar > kort paus > 2 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Fel på videoundersystem	Konfigurering av videoundersystem pågår eller det är fel på videoundersystemet. Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att ta bort ett i taget för att avgöra vilket kort det är fel på. Om identifiering av kortet misslyckades, byt ut kortet. Om inget av dessa kort hade fel, byt ut moderkortet.
S6	STO	3 blinkningar > kort paus > 3 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Det gick inte att hitta något minne.	Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att ta ett minne för att avgöra vilket det är fel på och växla till ett fungerande minne om det är möjligt att bekräfta. Om identifiering av minnet misslyckades, byt ut minnet. Om det inte var fel på något av minnena, byt ut moderkortet.
S7	USB	3 blinkningar > kort paus >	Fel på lagringsundersystemet	Konfigurering av lagringsenheten kan

Tabell 29. Diagnostikkoder för strömlysdiod (fortsättning)

Läge	Tillståndsnamn	Blinkande gult mönster	Felbeskrivning	Föreslagen åtgärd
		4 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas		<p>pågå, eller det är fel på lagringsundersystemet.</p> <p>Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att ta bort en lagringsenhet i taget från moderkortet för att avgöra vilket det var fel på.</p> <p>Om identifiering av lagringsenheten misslyckades, byter du ut lagringsenheten.</p> <p>Om identifiering av lagringsenheten misslyckades, byter du ut lagringsenheten.</p>
S8	MEM	3 blinkningar > kort paus > 5 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Minneskonfigurations- eller inkompatibla fel	<p>Konfigurering av minnets undersystem pågår. Inga minnesmoduler kunde identifieras.</p> <p>Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att ta ett minne i taget från moderkortet för att avgöra vilket det är fel på. Du kan även kombinera konfigurationen för att validera lämplig kombination.</p> <p>Om identifiering av komponenten misslyckades, byt ut den.</p> <p>Om ingen av komponenterna hade fel, byt ut moderkortet.</p>
S9	MBF	3 blinkningar > kort paus > 6 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Moderkortsfel	<p>Ett kritiskt fel på moderkortet har identifierats.</p> <p>Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att ta bort en komponent i taget från moderkortet för att avgöra vilket det är fel på..</p> <p>Om identifiering av någon av komponenterna misslyckades, byt ut den.</p> <p>Om ingen av komponenterna hade fel, byt ut moderkortet.</p>

Tabell 29. Diagnostikkoder för strömlysdiod (fortsättning)

Läge	Tillståndsnamn	Blinkande gult mönster	Felbeskrivning	Föreslagen åtgärd
S10	MEM	3 blinkningar > kort paus > 7 blinkningar > lång paus > mönstret upprepas	Möjliga minnesfel	Konfigurering av minnets undersystem pågår. Minnesmoduler har identifierats men verkar vara inkompatibla eller felaktigt konfigurerade. Om kunden kan hjälpa till med att felsöka, begränsa problemet genom att ta ett minne i taget från moderkortet för att avgöra vilket det är fel på. Om identifiering av minnet misslyckades, byt ut minnet. Byt annars ut moderkortet.

 **WARNING: Strömlysdiodens funktion är endast att indikera statusen för POST-processen. Lysdioderna indikerar inte problemet som gjorde att POST-rutinen stannade.**

Problem med ström-LED

Strömlysdioden blinkar inte gult på ChengMing 3977-, OptiPlex D8- och OptiPlex D8 AIO-plattformar.

ChengMing 3977-, OptiPlex D8- och D8 AIO-plattformar utan installerad processor eller när processorströmkabeln ej är ansluten kanske inte har en strömlysdiod som blinkar gult som diagnostikindikatorn. BIOS-beteendespecifikation anger att:

- Om ingen processor är installerad i systemet ska strömlysdioden blinka gult i mönstret 2-3
- Om ingen processorkabel är ansluten i systemet ska strömlysdioden blinka gult i mönstret 2-2

Byt inte ut någon maskinvara. Den fungerar som den är konstruerad. Med startskyddsfunktionen (BtG) från Intel ME11.6, när processorns ström eller processorn saknas, stängs systemet av.

Berörda plattformar:

- ChengMing 3977
- OptiPlex 3050/5050/7050
- OptiPlex 3050 AIO/5250 AIO/7450 AIO

Diagnostikfelmeddelanden

Tabell 30. 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.

Tabell 30. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
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 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.

Tabell 30. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)


Felmeddelanden	Beskrivning
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.
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.

Tabell 30. Diagnostikfelmeddelanden (fortsättning)

Felmeddelanden	Beskrivning
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.

Kontrollera systemminne

Windows 10

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

Kontrollera systemminnet i inställningarna

Steg

1. Starta (eller starta om) datorn.
2. Utför en av följande åtgärder när Dell-logotypen visas:
 - Med tangentbord – Tryck på F2 tills du ser meddelandet Entering BIOS (Öppnar BIOS). Öppna menyn med startalternativ genom att trycka på F12.
3. I den vänstra rutan, välj **Inställningar** > **Allmänt** > **Systeminformation**. Minnesinformationen visas i den högra rutan.


Testa minnet med hjälp av ePSA

Steg

1. Starta (eller starta om) datorn.
2. När Dell-logotypen visas:

- a. Tryck på F12.
- b. Välj ePSA-diagnostik

ePSA (PreBoot System Assessment) startar på din dator.

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

Systemfelmeddelanden

Tabell 31. 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**.

Realtidsklocka (RTC-återställning)

Med realtidsklockans (RTC) återställningsfunktion kan du eller din servicetekniker återställa Dell-system från situationer med inget POST/ingen ström/startar inte. De äldre hoppen med aktiverad RTC-återställning har tagits bort på dessa modeller.

Starta RTC-återställning med systemet avstängt och anslutet till växelström. Håll strömbrytaren intryckt i 20 sekunder. Realtidsklockans återställning sker när du släpper strömknappen.

Säkerhetskopieringsmedia och återställningsalternativ

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

WiFi-cykel

Om denna uppgift

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

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

Steg

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

Tekniska specifikationer

OBS: Erbjudanden kan variera beroende på region. För mer information om hur datorn är konfigurerad:

- Windows 10: Klicka eller tryck på **Start**  > **Settings (Inställningar)** > **System** > **About (Om)**.

Processorspecifikationer

OptiPlex 7050-systemen levereras med Core processorer från Intel av 6:e och 7:e generationen.

OBS: Klockhastigheten och prestanda varierar beroende på arbetsbelastning och andra variabler. Upp till 8 MB totalt cacheminne beroende på processortypen.

Funktion	Specifikationer
Processortyp	<ul style="list-style-type: none"> Intel Core i3-6100 (DC/3 MB/4 T/3,7 GHz/65 W) Intel Core i5-6400T (QC/6 MB/4 T/2,7 GHz/65 W) Intel Core i5-6500 (QC/6 MB/4 T/3,2 GHz/65 W) Intel Core i5-6600 (QC/6 MB/4 T/3,3 GHz/65 W) Intel Core i7-6700 (QC/8 MB/8 T/3,4 GHz/65 W) Intel Core i3-7100 (DC/3 MB/4 T/3,9 GHz/65 W) Intel Core i3-7300 (DC/4 MB/4 T/4,0 GHz/51 W) Intel Core i5-7400 (QC/6 MB/4 T/3,0 GHz/65 W) Intel Core i5-7500 (QC/6 MB/4 T/3,4 GHz/65 W) Intel Core i5-7600 (QC/6 MB/4 T/3,5 GHz/65 W) Intel Core i7-7700 (QC/8 MB/8 T/3,6 GHz/65 W)

Totalt cacheminne Upp till 8 MB cacheminne beroende på processortyp

Minnesspecifikationer

Funktion	Specifikationer
Typ	2400 MHz OBS: För sjätte generationens processorer arbetar 2 400 MHz-minne i 2 133 MHz.
kontakter	Fyra DDR4 UDIMM-kortplatser
Minneskapacitet per kortplats	4 GB, 8 GB och 16 GB
Minsta minne	4 GB
Största minne	64 GB

Videospecifikationer

Funktion	Specifikation
Bildskärmsstyrenhet – inbyggd	För 7:e generationens Intel-processorer: <ul style="list-style-type: none"> Intel HD 630-grafik [med 7:e generationens Core i3/i5/i7 CPU-GPU-kombination]

Funktion	Specifikation
	För 6:e generationen Intel-processorer <ul style="list-style-type: none"> • Intel HD 530-grafik [med 6:e generationens Core i3/i5/i7 CPU-GPU-kombination]
Bildskärmsstyrenhet – diskret	<ul style="list-style-type: none"> • 1 GB AMD Radeon R5 430 (valfritt) • 2 GB AMD Radeon R5 430 (valfritt) • 4 GB AMD Radeon R7 450 (valfritt)
Grafikminne	oberoende kortutbud

Ljudspecifikationer


Funktion	Specifikationer
Styrenhet	Realtek ALC3234 High Definition Audio Codec (integrerad, stöder flera strömmar)
Intern högtalarförstärkare	Inbyggt

Kommunikationsspecifikationer

Tabell 32. Kommunikationsspecifikationer

Funktion		Specifikationer
Nätverksadapter	Inbyggt	Intel® i219-V Gigabit1 Ethernet LAN 10/100/1000 (fjärrväckning, PXE och support)
	Trådlös (tillval)	Intel® Dual-Band Wireless-AC 8265 Wi-Fi + BT 4.2, trådlöst kort (2 x 2), MU-MIMO-teknik (tillval)

Förvaringsspecifikationer

Funktion	Specifikationer
Hårddisk	Två 2,5-tums enheter, en 3,5-tums enhet
SD-kort	En (tillval)
SSD	En M.2 Solid State-enhet (SSD)
Optisk enhet	En 5,25-tums enhet  OBS: Systemet kan hantera antingen 5,25-tums optisk enhet eller 3,5-tums hårddisk.
RAID	Systemet stöder inte RAID 0 eller RAID 1-kapacitet.

Specifikationer för portar och kontakter

Tabell 33. Portar och kontakter

Funktion		Specifikationer
I/O-portar fram	Universellt ljuduttag	Ett
	USB 3.1 Gen 1	Två (en med Type-C)
	USB 2.0	Två (en med PowerShare)
I/O-portar bak	USB 3.1 Gen 1	Fyra

Tabell 33. Portar och kontakter (fortsättning)

Funktion		Specifikationer
	USB 2.0	Två
	Seriell	Ett
	Linjeutgång	Ett
	HDMI-port	Ett
	DisplayPort-anlutning	Två
	Nätverksport RJ-45	Ett
	Port för nätanslutning	Ett
	PS/2	Två
	VGA (tillval)	Ett

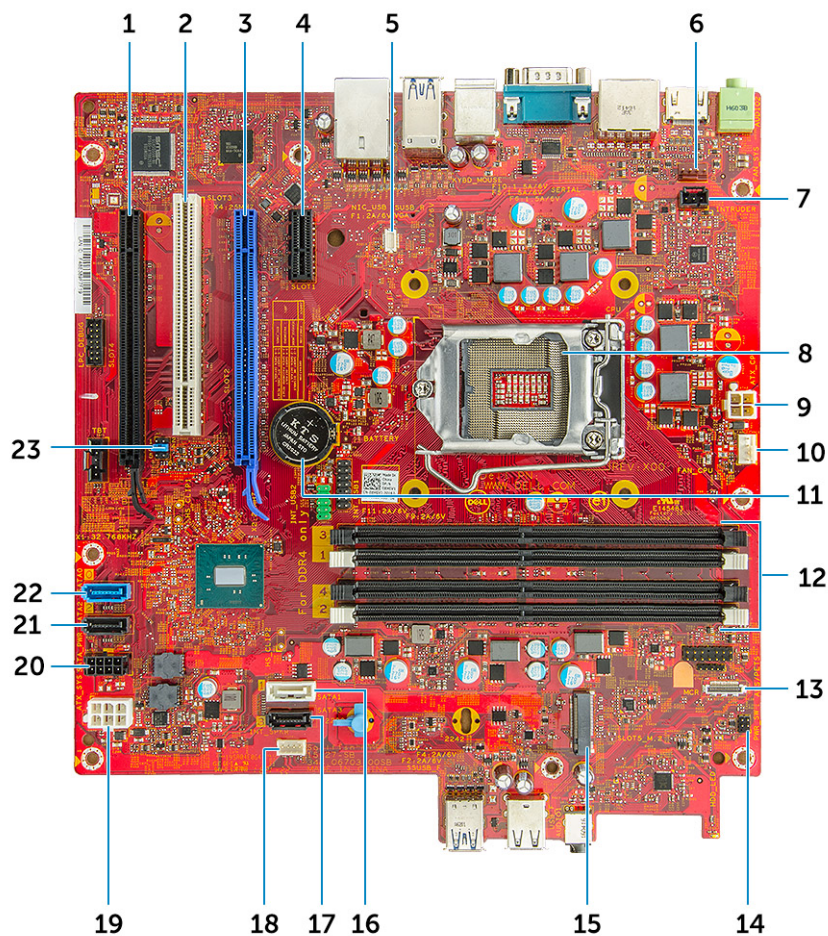
Strömspecifikationer

Funktion	Specifikationer
Typ	240 W
Frekvens	47–63 Hz
Spänning	90–264 V AC
Inström	4/2 A
Knappcellsbatte ri	3 V CR2032 litiumknappcell

Fysiska mått, specifikationer

Funktion	Specifikationer
Höjd	350,52 mm (13,8 tum)
Bredd	154,0 mm (6,1 tum)
Djup	274,32 mm (10,8 tum)
Vikt	9,43 kg (20,96 lb)

Moderkortslayout



- | | |
|---|--|
| 1. PCIe x16-kontakt (kabelanslutna x 4) (kortplats 4) | 2. PCI-kontakt (kortplats 3) |
| 3. PCIe x16-kontakt (kortplats 2) | 4. PCI-eX1-kontakt (kortplats 1) |
| 5. VGA-dotterkortskontakt (VGA) | 6. Kontakt för systemfläkt |
| 7. Kontakt för intrångsbrytare | 8. Processor |
| 9. strömkontakt för processor | 10. CPU-flätkontakt |
| 11. Knappcells batteri | 12. Minnesmodulkontakter |
| 13. Kortläsarkontakt | 14. Strömbrytarkontakt |
| 15. M.2 SSD-kontakt | 16. SATA 1-kontakt |
| 17. SATA 3-kontakt | 18. Högtalarkontakt |
| 19. strömkontakt för ATX | 20. strömkontakt för hårddisk/optisk enhet |
| 21. SATA 2-kontakt | 22. SATA 0-kontakt |
| 23. CMOS_CLR/Password/Service_Mode Jumper | |

Specifikationer för kontroller och belysning

Funktion

Specifikationer

Strömknappens lampa

Vitt sken — Fast vitt sken visar att strömmen är påslagen; blinkande vitt sken visar att datorn är i strömsparläge.

Indikator för hårddiskaktivitet

Vitt sken — Blinkande vitt sken visar att datorn läser data eller skriver data till hårddisken.

Baksida:

Funktion	Specifikationer
Indikator för länkintegritet på inbyggt nätverkskort:	Grön – 10 eller 100 Mbit/s-anlutningen mellan nätverket och datorn fungerar bra. Orange — 1000 Mbit/s-anlutningen mellan nätverket och datorn fungerar bra. Släckt — datorn har ingen fysisk anslutning till nätverket.
Nätverksindikator på det inbyggda nätverkskortet	Gult ljus — Blinkande gult ljus visar att det finns nätverksaktivitet.
Diagnostiklampa för strömförsörjning	Grönt ljus – Datorn har normal strömförsörjning. Strömkabeln måste vara ansluten till nätkontakten (på datorns baksida) och till eluttaget.

Miljöspecifikationer



Temperature (temperatur)	Specifikationer
Drift	0 °C till 35 °C (32 °F till 95 °F)
Förvaring	–40 °C till 65 °C (–40 °F till 149 °F)
Relativ luftfuktighet (maximalt)	Specifikationer
Drift	10 % till 90 % (icke kondenserande)
Förvaring	5 till 95 % (icke kondenserande)
Maximal vibration:	Specifikationer
Drift	0,66 g RMS
Förvaring	1,30 g RMS
Maximal stöt:	Specifikationer
Drift	110 G
Förvaring	160 G
Höjd över havet (maximal):	Specifikationer
Drift	–15,2 m till 30482000 m (–50 fot till 10 0006560 fot)
Förvaring	–15,20 m till 10 668 m (–50 fot till 35 000 fot)
Luftburen föroreningsnivå	G2 eller lägre enligt ANSI/ISA-S71.04-1985

Få hjälp och kontakta Dell

Resurser för självhjälp


Du kan få information och hjälp för Dells produkter och tjänster med följande resurser för självhjälp:


Tabell 34. Resurser för självhjälp

Resurser för självhjälp	Resursplats
Information om Dells produkter och tjänster	www.dell.com
My Dell	
Tips	
Kontakta support	I Windows skriver du Contact Support och trycker på retur.
Onlinehjälp för operativsystemet	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Felsökningsinformation, användarhandböcker, installationsanvisningar, produktspecifikationer, tekniska hjälpbloggar, programuppdateringar osv.	www.dell.com/support
Artiklarna i Dells kunskapsbank innehåller information om en rad olika datorproblem.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gå vidare till https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. 2. Ange ämnet eller nyckelordet i rutan Search (Sök). 3. Klicka på Search (Sök) för att hämta relaterade artiklar.
Ta reda på följande information om din produkt: <ul style="list-style-type: none"> • Produktspecifikationer • Operativsystem • Ställa in och använda produkten • Säkerhetskopiering av data • Felsökning och diagnostik • Fabriks- och systemåterställning • BIOS-information 	Se <i>Me and My Dell (Jag och min Dell)</i> på www.dell.com/support/manuals . Hitta de dokument i <i>Me and My Dell (Jag och min Dell)</i> som är relevanta för din produkt genom att identifiera din produkt med ett av följande alternativ: <ul style="list-style-type: none"> • Välj Detect Product (identifiera produkt). • Hitta din produkt via listrutan under View Products (Visa produkter). • Ange Service Tag Number (servicenummer) eller Product ID (produkt-ID) i sökfältet.

Kontakta Dell

Om du vill kontakta Dell med frågor om försäljning, teknisk support eller kundtjänst, se www.dell.com/contactdell.

 **OBS:** Tillgängligheten varierar mellan land och produkt och vissa tjänster kanske inte finns tillgängliga i ditt land.

 **OBS:** Om du inte har en aktiv internetanslutning så hittar du information på inköpsfakturan, följesedeln, räkningen eller Dells produktkatalog.