

Dell OptiPlex 3060 Tårn

Service manual



Bemærk, forsigtig og advarsel

 **BEMÆRK:** En BEMÆRKNING angiver vigtige oplysninger om, hvordan du bruger produktet optimalt.

 **FORSIGTIG:** FORSIGTIG angiver enten en mulig beskadigelse af hardware eller tab af data og oplyser dig om, hvordan du kan undgå dette problem.

 **ADVARSEL:** ADVARSEL angiver risiko for tingskade, personskade eller død.

© 2018 Dell Inc. eller dets datterselskaber. Alle rettigheder forbeholdes. Dell, EMC, og andre varemærker er varemærker tilhørende Dell Inc. eller deres associerede selskaber. Andre varemærker kan være varemærker for deres respektive ejere.

1 Sådan arbejder du med computeren.....	6
Sikkerhedsinstruktioner.....	6
Sådan slukker du for computeren — Windows 10.....	6
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	7
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	7
2 Teknologi og komponenter.....	8
Processorer.....	8
DDR4.....	8
DDR4-detajler.....	8
Hukommelsesfejl.....	9
USB-funktioner.....	9
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	10
Hastighed.....	10
Programmer.....	11
Kompatibilitet.....	11
HDMI 2.0.....	12
HDMI 2.0-funktioner.....	12
Fordele ved HDMI.....	12
3 Sådan fjernes og installeres komponenter.....	13
Anbefalet værktøj.....	13
Liste over skruer.....	13
Layout for tårnets bundkort.....	14
Sidedæksel.....	15
Fjernelse af sidedæksel.....	15
Installation af sidedæksel.....	15
Frontramme.....	16
Fjernelse af frontpanel.....	16
Installation af frontpanel.....	17
Frontpaneldør.....	18
Åbning af frontpanelets dør.....	18
Lukning af frontpaneldøren.....	19
Harddiskmodul – 3,5-tommers og 2,5-tommers.....	20
Fjernelse af 3,5-tommers harddisk.....	20
Installation af 3,5-tommers harddisk.....	22
Fjernelse af 2,5-tommers harddiskmodul.....	24
Fjernelse af 2,5-tommers drev fra drevbøjlen.....	25
Installation af 2,5-tommers harddisk i drevbøjlen.....	26
Installation af 2,5-tommers drevmodul.....	26
Optisk drev.....	27
Fjernelse af optisk drev.....	27
Installation af optisk drev.....	28

M.2 PCIe SSD.....	29
Fjernelse af M.2 SSD.....	29
Installation af M.2 SSD.....	30
SD-kortlæser.....	31
Fjernelse af SD-kortlæser.....	31
Installation af SD-kortlæser.....	32
Hukommelsesmodul.....	33
Fjernelse af hukommelsesmodul.....	33
Installation af hukommelsesmodul.....	34
Udvidelseskort.....	35
Fjernelse af PCIe-udvidelseskort.....	35
Installation af PCIe-udvidelseskort.....	36
Valgfrit VGA-modul.....	37
Fjernelse af valgfrit VGA-modul.....	37
Installation af valgfrit VGA-modul.....	38
Strømforsyningsenhed.....	39
Fjernelse af strømforsyningsenheden eller PSU.....	39
Installation af strømforsyningsenheden eller PSU.....	40
Indtrængningskontakt.....	42
Fjernelse af knappen til låsning af kabinettet.....	42
Installation af knappen til låsning af kabinettet.....	43
Tænd/sluk-knap.....	44
Fjernelse af tænd/sluk-knap.....	44
Installation af tænd/sluk-knap.....	46
Højttaler.....	48
Fjernelse af højttaler.....	48
Installation af højttaler.....	49
Møntcellebatteri.....	50
Fjernelse af møntcellebatteriet.....	50
Sådan installeres møntcellebatteriet.....	51
Kølelegemets blæser.....	52
Fjernelse af kølelegemets blæser.....	52
Installation af kølelegemets blæser.....	53
Varme-sink.....	54
Sådan fjernes varme-sink.....	54
Sådan monteres varme-sink.....	55
Processor.....	56
Fjernelse af processor.....	56
Installation af processor.....	57
Systemblæser.....	58
Fjernelse af systemblæseren.....	58
Installation af systemblæseren.....	60
Systemkort.....	62
Fjernelse af systemkort.....	62
Sådan installeres systemkortet.....	65

4 Fejlfinding..... 69

ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	69
Kørsel af ePSA-diagnosticeringen.....	69
Diagnostics (Diagnosticering).....	70
Diagnostiske fejlmeddelelser.....	71
Systemfejlmeddelelser.....	74
5 Sådan får du hjælp.....	76
Kontakt Dell.....	76

Sådan arbejder du med computeren

Sikkerhedsinstruktioner



Følg sikkerhedsinstruktionerne med henblik på din egen sikkerhed og for at beskytte computeren og arbejdsmiljøet mod mulige skader. Hvis intet andet er angivet, bygger hver procedure i dette dokument på følgende forudsætninger:

- Du har læst sikkerhedsoplysningerne, som fulgte med computeren.
- En komponent kan genmonteres eller, hvis den er købt separat, installeres ved at udføre fjernelsesproceduren i omvendt rækkefølge.

- ⚠ ADVARSEL:** Frakobl alle strømkilder inden du tager computerdækslet eller paneler af. Når du er færdig med at arbejde i computeren, genplacer alle dæksler, paneler og skruer, inden du tilslutter strømkilden.
- ⚠ ADVARSEL:** Før du arbejder med computerens indvendige dele, skal du læse de sikkerhedsinstruktioner, der fulgte med computeren. Se webstedet Regulatory Compliance på www.dell.com/regulatory_compliance for at få flere oplysninger om bedste sikkerhedsanvendelse.
- ⚠ FORSIGTIG:** Mange reparationer skal kun udføres af en certificeret servicetekniker. Du bør kun udføre fejlfinding og enkle reparationer, hvis de er godkendt i produktokumentationen eller som anvist af vores online- eller telefonbaserede service- og supportteam. Skade på grund af servicering, som ikke er godkendt af Dell, er ikke dækket af garantien. Læs og følg sikkerhedsinstruktionerne, der blev leveret sammen med produktet.
- ⚠ FORSIGTIG:** For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af en jordingsrem eller ved jævnlige røre ved en umalet metaloverflade, samtidigt med at du rører stikket på bagsiden af computeren.
- ⚠ FORSIGTIG:** Håndter komponenter og kort forsigtigt. Rør ikke komponenterne eller kontakterne på et kort. Hold et kort ved dets kanter eller ved dets metalmonteringsbeslag. Hold en komponent som f.eks. en processor ved dens kanter og ikke ved dens ben.
- ⚠ FORSIGTIG:** Når du frakobler et kabel, skal du tage fat i dets stik eller dets trækflig og ikke i selve kablet. Nogle kabler har stik med låsetapper. Hvis du frakobler et kabel af denne type, skal du trykke ind på låsetapperne, inden du frakobler kablet. Når du trækker stikkene fra hinanden, skal du trække dem lige ud fra hinanden for at undgå at bøje stikbenene. Inden du tilslutter et kabel skal du også sørge for, at begge stik vender rigtigt og er placeret korrekt over for hinanden.
- ⓘ BEMÆRK:** Computerens og visse komponenters farve kan afvige fra, hvad der vist i dette dokument.

Sådan slukker du for computeren — Windows 10

- ⚠ FORSIGTIG:** For at undgå datatab bør du gemme og lukke alle åbne filer og lukke alle åbne programmer, inden du slukker computeren eller fjerner sidedækslet.

- 1 Klik eller tryk på .
- 2 Klik eller tryk på , og klik eller tryk derefter på **Shut down (Luk computeren)**.

- ⓘ BEMÆRK:** Sørg for, at computeren og alle tilsluttede enheder er slukket. Hvis computeren og de tilsluttede enheder ikke blev slukket automatisk, da du lukkede operativsystemet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen i ca. 6 sekunder for at slukke dem.

Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

Inden du udfører arbejde på computerens indvendige dele, skal du benytte følgende fremgangsmåde for at forebygge skader på computeren.

- 1 Sørg for at følge [Sikkerhedsinstrukserne](#).
- 2 Sørg for, at arbejdsoverfladen er jævn og ren for at forhindre, at computerdækslet bliver ridset.
- 3 Sluk for computeren.
- 4 Frakobl alle netværkskabler fra computeren.

 **FORSIGTIG:** Frakobl, for at frakoble et netværkskabel, først kablet fra computeren, og frakobl det derefter fra netværksenheden.

- 5 Tag stikkene til computeren og alle tilsluttede enheder ud af stikkontakterne.
- 6 Tryk på og hold tænd/sluk-knappen nede, mens computeren er taget ud af stikkontakten, for at jordforbinde bundkortet.

 **BEMÆRK:** For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af et antistatisk armbånd eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade, samtidigt med at du rører stikket på bagsiden af computeren.

Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

Når du har udført udskiftningsprocedurer, skal du sørge for at tilslutte eksterne enheder, kort og kabler, før du tænder computeren.

- 1 Tilslut telefon- eller netværkskabler til computeren.

 **FORSIGTIG:** For at tilslutte et netværkskabel skal du først sætte det i netværksenheden og derefter sætte det i computeren.

- 2 Tilslut computeren og alle tilsluttede enheder til deres stikkontakter.
- 3 Tænd computeren.
- 4 Du kan om nødvendigt få bekræftet, at computeren fungerer korrekt, ved at køre **ePSA-diagnosticering**.

Teknologi og komponenter

Dette kapitel indeholder oplysninger om teknologien og komponenter i systemet.

Emner:

- Processorer
- DDR4
- USB-funktioner
- HDMI 2.0

Processorer

OptiPlex 5060-systemer leveres med Intel 8. Coffee Lake-chipsæt og kerneprocessor-teknologi.

ⓘ BEMÆRK: Urhastighed og ydelse varierer afhængigt af belastning og andre variable. Samlet cache på op til 8 MB afhængigt af processorstype.

- Intel Pentium Gold G5400 (2 kerner/4 MB/4T/3,1 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Pentium Gold G5500 (2 kerner/4 MB/4T/3,2 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8100 (4 kerner/6 MB/4T/3,1 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Core i3-8300 (4 kerner/8MB/4T/3,2 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8400 (6 kerner/9 MB/6T/op til 3,3 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8500 (6 kerner/9 MB/6T/op til 3,5 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Core i5-8600 (6 kerner/9 MB/6T/op til 3,7 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux
- Intel Core i7-8700 (6 kerner/12MB/12T/op til 4,0 GHz/35 W), understøtter Windows 10/Linux

DDR4

DDR4-hukommelse (Double Data Rate – fjerde generation) er en efterfølger til DDR2- og DDR3-teknologierne, som har højere hastigheder og op til 512 GB i kapacitet, sammenlignet med maksimumkapaciteten for DDR3 på 128 GB pr. DIMM. DDR4 SDRAM (Synchronous Dynamic Random-Access Memory) er affaset anderledes end både SDRAM og DDR for at forhindre brugeren i at installere den forkerte type hukommelse i systemet.

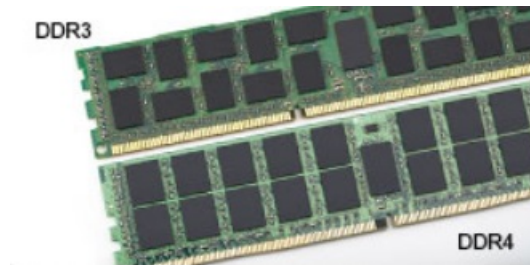
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes at reducere standby-energiforbruget med 40 til 50%.

DDR4-detajler

Der er små forskelle mellem DDR3- og DDR4-hukommelsesmoduler som vist nedenfor.

Forskel i nøgleindhak

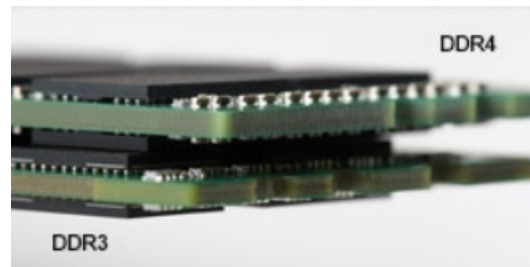
Nøgleindhakket på et DDR4-modul er placeret anderledes end nøgleindhakket på et DDR3-modul. Begge indhak findes på indsætningskanten, men indhakkets placering på DDR4 er en smule anderledes for at forhindre modulet i at blive installeret på et inkompatibelt kort eller en inkompatibel platform.



Figur 1. Forskel i indhak

Øget tykkelse

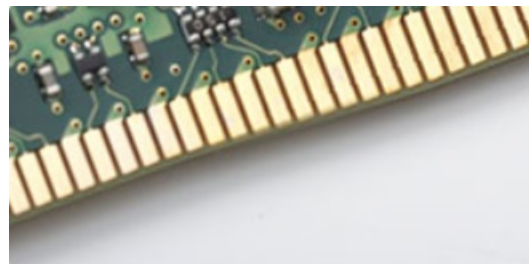
DDR4-moduler er en smule tykkere end DDR3 for at kunne tilpasse sig flere signallag.



Figur 2. Forskel i tykkelse

Buet kant

DDR4-moduler har en buet kant til at hjælpe med indsættelsen og lette trykket på PCB'en under hukommelsesinstallation.



Figur 3. Buet kant

Hukommelsesfejl

Hukommelsesfejl på systemskærmen, den nye fejlkode ON-FLASH-FLASH eller ON-FLASH-ON. Hvis al hukommelse fejler, tænder LCD'en ikke. Fejlfind for mulige hukommelsesfejl ved at prøve kendte gode hukommelsesmoduler i hukommelsesstikkene på bunden af systemet eller under tastaturet som i nogle bærbare systemer.

USB-funktioner

Universal Serial Bus eller USB blev introduceret i 1996. Det forenkler markant forbindelsen mellem værtscomputere og eksterne enheder såsom muse, tastaturer, eksterne drivere og printere.

Lad os tag et hurtigt kig på USB-udviklingen, vist i nedenstående skema.

Tabel 1. USB-udvikling

Type	Dataoverførselshastighed	Kategori	Introduktionsår
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-	5 Gbps	Super Speed (Super hastighed)	2010
USB 2.0	480 Mbps	High Speed (Høj hastighed)	2000
USB 3.1 Gen. 2	10 Gbps	Super Speed (Super hastighed)	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I mange år har USB 2.0 været veletableret som de facto standardgrænsefladen i pc-verdenen, med omkring 6 milliarder solgte enheder. Nu er der et voksende behov for højere hastigheder samt større båndbredder som følge af den endnu hurtigere computerhardware. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 har endelig svaret på kundernes krav med en teoretisk 10 gange højere hastighed end sin forgænger. Summeret er USB 3.1 Gen 1-funktionerne som følger:

- Højere overførselshastigheder (op til 5 Gbps)
- Forøget maksimal buseffekt og forøget forsyningsstrøm, som bedrer opfylder de effekthængende enheder
- Nye strømstyringsfunktioner
- Fuld duplex dataoverførsel og understøtning af nye overførselstyper
- USB 2.0 bagudkompatibilitet
- Nye stik og kabler

Emnerne herunder dækker nogle af de mest almindeligt stillede spørgsmål til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.



Hastighed

Aktuelt er der 3 hastighedstilstande defineret i de seneste USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-specifikationer. Disse er Super-Speed (Superhastighed), Hi-Speed (Højhastighed) og Full-Speed (Fuld hastighed). Den nye SuperSpeed-funktion har en overførselshastighed på 4,8 Gbps. Mens specifikationerne beholder Hi-Speed og Full-Speed USB-tilstandene, almindeligvis kendt som henholdsvis USB 2.0 og 1.1, opererer de langsommere tilstande stadig ved henholdsvis 480 Mbps og 12 Mbps, og beholdes for at sikre bagudkompatibilitet.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 får en meget højere ydeevne gennem de tekniske ændringer herunder:

- En ekstra fysisk bus der er tilføjet parallelt med den eksisterende USB 2.0-bus (se billedet herunder).
- USB 2.0 havde tidligere fire ledninger (strøm, jord og et par til differential-data). USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tilføjer fire mere, til to par til differential-signaler (modtage og sende), dermed sammenlagt otte tilslutninger i stikkene og kabelføringen.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 anvender en bidirektional grænseflade, i modsætning til USB 2.0's halv-duplex. Dette giver en 10-dobling af den teoretiske båndbredde.



Med dagens konstant stigende krav om dataoverførsel til high definition videoindhold, terabyte lagerenheder, digitalkameraer med høje mega-pixels osv. vil USB 2.0 ikke være hurtig nok. Ydermere vil USB 2.0-forbindelser aldrig komme tæt på den teoretisk maksimale overførselshastighed på 480 Mbps, der giver dataoverførsel på omkring 320 Mbps (40 MB/s) – det nuværende reelle maksimum. Til sammenligning vil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-forbindelser aldrig opnå 4,8 Gbps. Vi vil sandsynligvis se en reel maksimumshastighed på 400 MB/s med overheads. Med denne hastighed er USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en 10-ganges forbedring af USB 2.0.

Programmer

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 åbner mulighederne, og leverer mere frihøjde til, at enheder kan levere bedre oplevelser. Hvor USB-video tidligere kun lige kunne lade sig gøre (både ud fra den maksimale opløsning, forsinkelse og videokomprimering), er det nemt at forestille sig, at med en 5-10 gange mere tilgængelig båndbredde, vil videopløsninger fungere meget bedre. Single-link DVI kræver næsten 2 Gbps overførselshastighed. Hvor 480 Mbps var grænsen, vil 5 Gbps være mere end lovende. Med dens hastighed på 4,8 Gbps vil standarden finde vej til produkter, der tidligere ikke var USB-egnede, som eksempelvis RAID-lagersystemer.

Herunder er oplistet nogle tilgængelige SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-produkter:

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske til ekstern pc
- Bærbare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske
- Dockingstationer og adaptere til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-drev og læsere
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 solid state-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAIDs
- Optiske mediedrev
- Multimediale enheder
- Netværk
- Adapterkort og hubs til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

Den gode nyhed er, at USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 er omhyggeligt planlagt til, fra starten, at kunne sameksistere fredeligt med USB 2.0. Da USB 3.0 specificerer nye fysiske tilslutninger, kræver det således nye kabler, der kan klare de højere hastigheder i den nye protokol. Selvom stikket er det samme rektangulære stik med fire USB 2.0 kontakter, på eksakt samme placering som før. Fem nye tilslutninger der kan bære modtage- og senderetning og transmittere data uafhængigt er til stede i USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kabler, og vil kun komme i kontakt, når de tilsluttes en korrekt SuperSpeed USB-tilslutning.

Windows 8/10 vil bringe lokal understøttelse af USB 3.1 Gen 1-controllere. Dette er i kontrast til tidligere versioner af Windows, der fortsat kræver separate drivere til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-controllere.

Microsoft annoncerede, at Windows 7 ville understøtte USB 3.1 Gen 1, måske ikke lige i første release, men ellers i en Service Pack eller en opdatering. Det er ikke udelukket at tro, at efter en succesfuld release for support af USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 i Windows 7, at SuperSpeed-support vil dryppe ned til Vista. Microsoft har bekræftet dette ved at udtale, at de fleste af deres partnere deler den opfattelse, at Vista også burde kunne understøtte USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

HDMI 2.0

Dette emne forklarer HDMI 2.0, dets funktioner sammen med dets fordele.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) er en industriunderstøttet, ukomprimeret, helt digitalt audio/video-grænseflade. HDMI er et interface mellem en hver kompatibel audio/video-kilde, så som set-top-box, DVD-afspiller eller A/V-modtagere og en kompatibel digital audio og/eller videomonitor, så som et digitalt TV (DTV). Den tiltænkte anvendelse af HDMI-tv'er og DVD-afspillere. De primære fordele er kabelreduktion og indholdsbeskyttelse. HDMI understøtter standard, udvidet, eller high definition video, plus flerkanals digital audio over et enkelt kabel.

HDMI 2.0-funktioner

- **HDMI Ethernet Channel (HDMI Ethernet-kanal)** – Tilføjer højhastighedsnetværk til en HDMI-link, hvilket giver brugeren fuld udnyttelse af deres IP-aktiverede enheder uden et separat Ethernet-kabel.
- **Audio Return Channel (Audio-returkanal)** – Gør det muligt for et HDMI-tilsluttet TV, med indbygget tuner, at sende audio-data "opstrøms" til et surround audio-system, og derved eliminere behovet for et separat audio-kabel.
- **3D** – Definerer input/output-protokoller for de fleste 3D-videoformater, og baner således vejen for 3D-spil og 3D-hjemmeteater.
- **Content Type (Indholdstype)** – Realtids signalering af indholdstyper mellem skærm og kildeenheder, gør det muligt for et TV at optimere billedindstillingerne baseret på indhold.
- **Additional Color Spaces (Ekstra farveplads)** – understøtter de ekstra farvemodeller, der bruges i digital fotografering og computergrafik.
- **4K Support (4 K-understøttelse)** – Muliggør videoopløsninger langt ud over 1080p og understøtter dermed næste generation af skærme, som vil konkurrere med de digitale biografssystemer, der anvendes i kommercielle biografer.
- **HDMI Micro Connector (HDMI Micro-stik)** – Et nyt mindre stik til telefoner og andre bærbare enheder der understøtter videoopløsninger på op til 1080p.
- **Automotive Connection System (Auto-tilslutningssystem)** – Nye kabler og stik til bilvideosystemer, designet til at imødekomme de unikke krav til at monitorere omgivelserne, samtidigt med at levere sand HD-kvalitet.

Fordele ved HDMI

- Kvalitet – HDMI overfører ukomprimeret digital audio og video med den allerfineste krystalklare billedkvalitet.
- Billig – HDMI giver kvalitet og funktionalitet i et digitalt interface, mens det også understøtter ukomprimerede videoformater på en enkel og kosteffektiv måde.
- Audio – HDMI understøtter flere audio-formater, fra standard stereo til flerkanals surround sound.
- HDMI kombinerer video og flerkanals audio i et enkelt kabel, og eliminerer derved omkostninger, kompleksitet og forvirring ved at have flere kabler, som der for nuværende bruges til A/V-systemer.
- HDMI understøtter kommunikation mellem videokilder (så som DVD-afspiller) og det digitale TV, og derved muliggør nye funktionaliteter.

Sådan fjernes og installeres komponenter







Anbefalet værktøj

Procedurene i dette dokument kræver følgende værktøj:

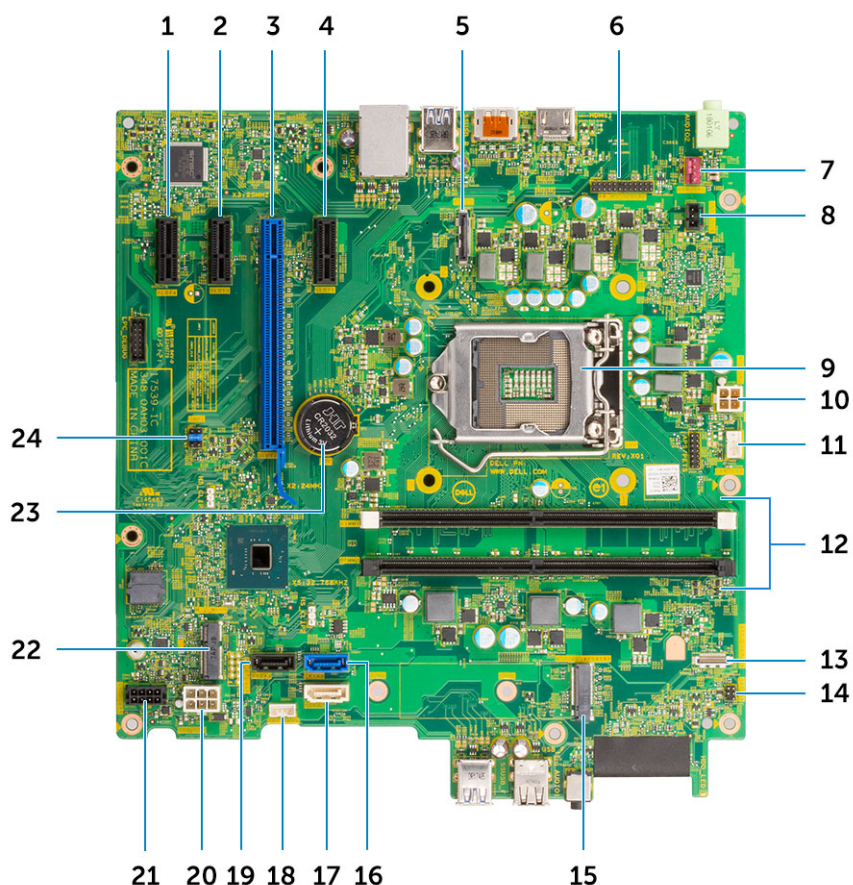
- Lille, almindelig skruetrækker
- Phillips # 1 skruetrækker
- En lille plastisyl

Liste over skruer

Tabel 2. OptiPlex 3060 MT

Komponent	Fastgjort til	Skruetype	Antal	Billede
Sidedæksel	Systemkabinet	#6,32X8,0	2	
Systemkort	Systemkabinet	#6,32X1,4	9	
PSU	Systemkabinet		3	
WLAN	Systemkort	M2.3.5	1	
M.2 SSD	Systemkort		1	
SD-kortmodul	Systemkabinet	#6,32x3,6	1	
3,5-tommers HDD	Systemkabinet		4	
5,25-tommers ODD-modul	System-	M3X5	3	
Type-C med DP/HDMI/DP-kabelmodul	System-	M3X3	2	
Intern antenne	System-		2	

Layout for tårnets bundkort



Tårnet systemkortkomponenter

- | | | | |
|----|---------------------------------------|----|--|
| 1 | PCI-eX1-Stik (Slot4) | 2 | PCI-eX1-Stik (Slot3) |
| 3 | PCI-eX16-Stik (Slot2) | 4 | PCI-eX1-Stik (Slot1) |
| 5 | Samlestykke for videoport | 6 | PS2 KB/MS/Samlestykke for serial port (KB_MS_SERIAL) |
| 7 | Stik til systemblæser (FAN_SYS) | 8 | Indtrængningskontaktens stik (INTRUDER) |
| 9 | Processorsokkel | 10 | CPU-Strømsluk (ATX_CPU) |
| 11 | Stik til CPU-blæser (FAN_CPU) | 12 | Stik til hukommelse (DIMM1~ DIMM2) |
| 13 | Stik til kortlæser (Card Reader) | 14 | Stik til strømsluk (PWRSW1) |
| 15 | M.2 SSD-stik | 16 | SATA 0-Stik (Blå farve) |
| 17 | SATA 2-Stik (Hvid farve) | 18 | Stik til intern højttaler (INT_SPKR) |
| 19 | SATA 3-Stik (Sort farve) | 20 | ATX-Strømsluk (ATX_SYS) |
| 21 | HDD_ODD-Stik til strømsluk (SATA PWR) | 22 | M.2 WLAN-stik |
| 23 | Møntcellebatteri | 24 | CMOS_CLR/Adgangskode/Service_Tilstand Jumper (JMP1) |

Sidedæksel

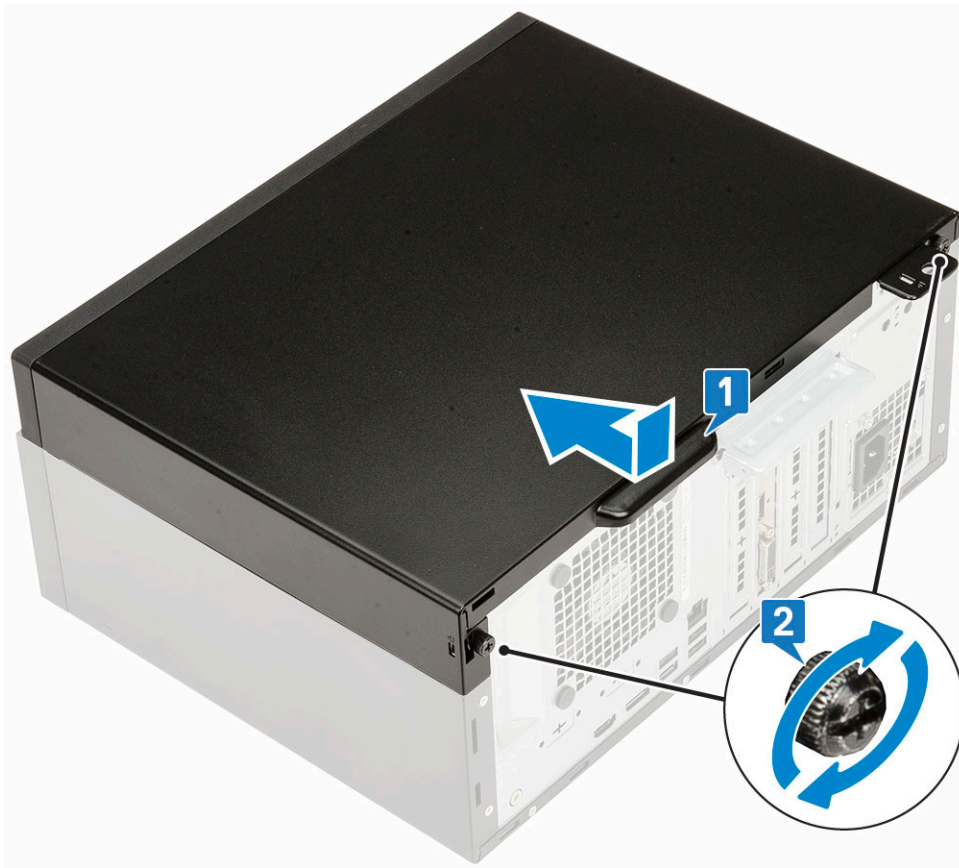
Fjernelse af sidedæksel

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 For at fjerne dækslet:
 - a Løsn skruerne, der holder dækslet fast til computeren [1].
 - b Skub dækslet mod systemets bagside, og løft det af systemet [2].



Installation af sidedæksel

- 1 For at montere sidedækslet:
 - a Læg dækslet på computeren, skub det for at justere det efter kabinetet, og stram skruerne for at fastgøre dækslet til computeren [1,2].



- 2 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Frontramme

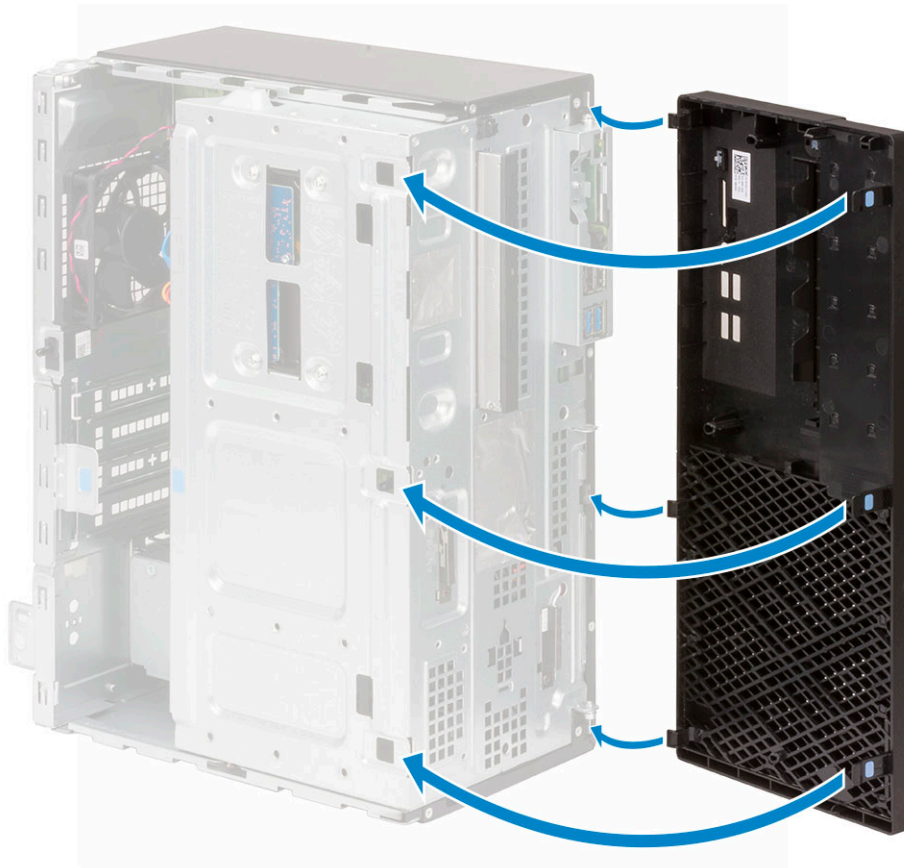
Fjernelse af frontpanel

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [sidedækslet](#).
- 3 For at fjerne frontfacetten:
 - a Tryk på holdetapperne for at frigøre frontpanelet fra systemet.
 - b Fjern frontpanelet fra systemet.



Installation af frontpanel

- 1 Sådan installeres frontpanelet:
 - a Placer frontpanelet for at justere tapholderne efter systemkabinettets slots.
 - b Tryk på panelet, indtil tapperne klikker på plads.



- 2 Installation af sidedækslet.
- 3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Frontpaneeldør

Åbning af frontpanelets dør

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet

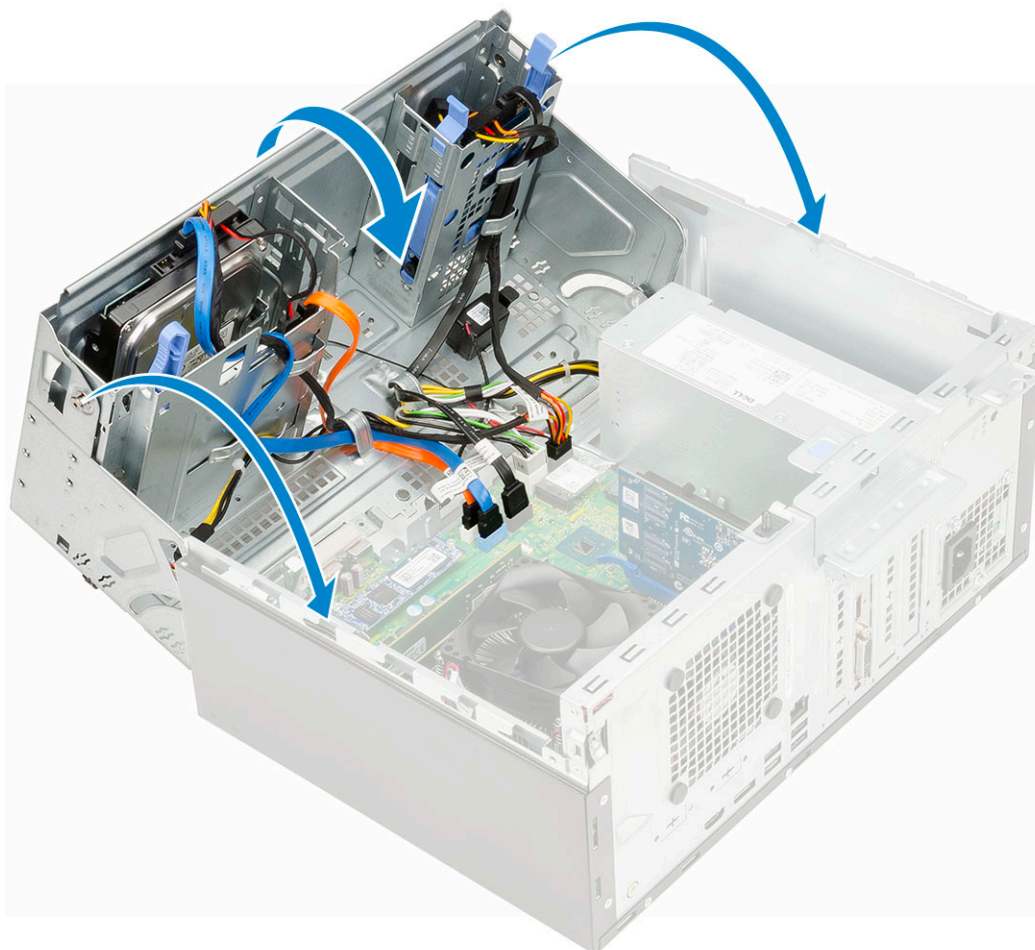
⚠ FORSIGTIG: Frontpanelets dør kan kun åbnes delvist. Se billedet af frontpanelets dør for det maksimalt tilladte niveau.

- 3 Træk i frontpanelets dør for at åbne den.



Lukning af frontpaneledøren

- 1 Drej frontpanelets dør for at lukke den.

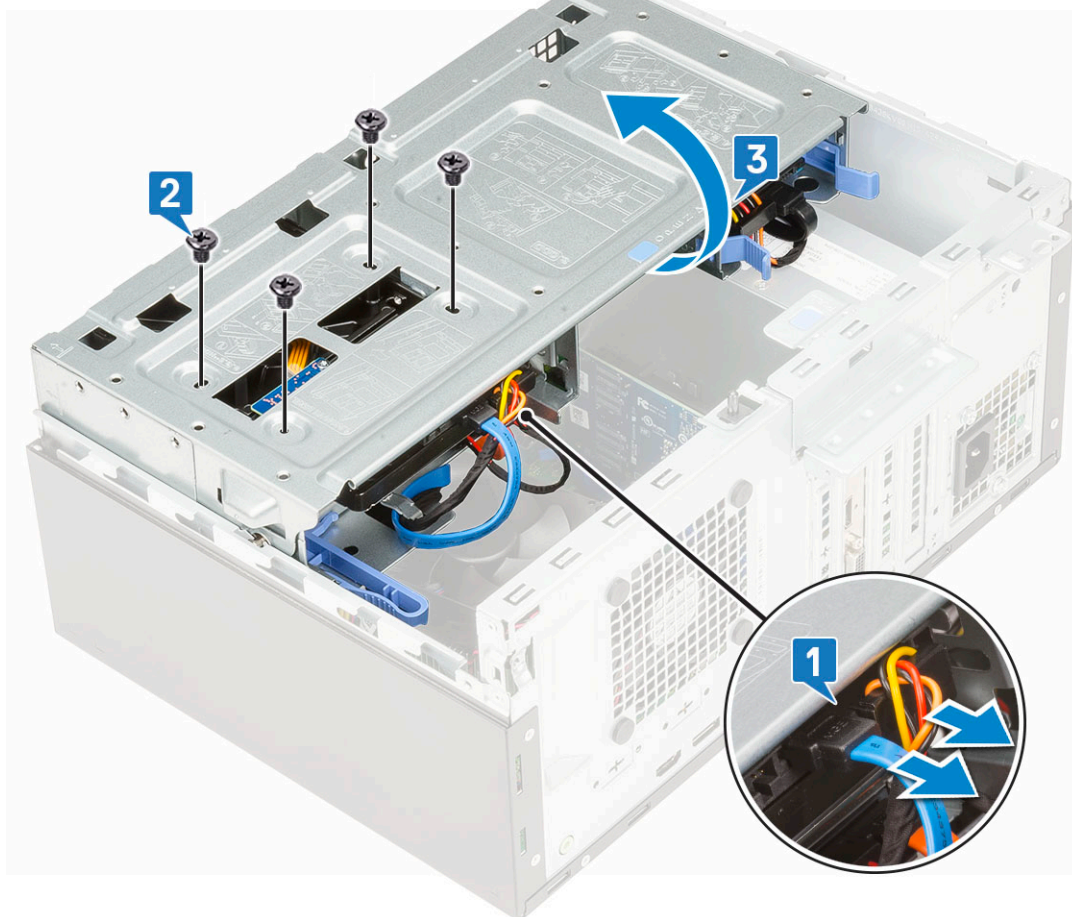


- 2 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

Harddiskmodul – 3,5-tommers og 2,5-tommers

Fjernelse af 3,5-tommers harddisk

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Sådan fjernes harddiskmodul:
 - a Frakobl SATA-kablet og strømkablet fra stikkene på harddisken.
 - b Fjern de fire skruer, og løft holderen [2, 3]



c Fjern den 3,5-tommers harddisk fra systemet.

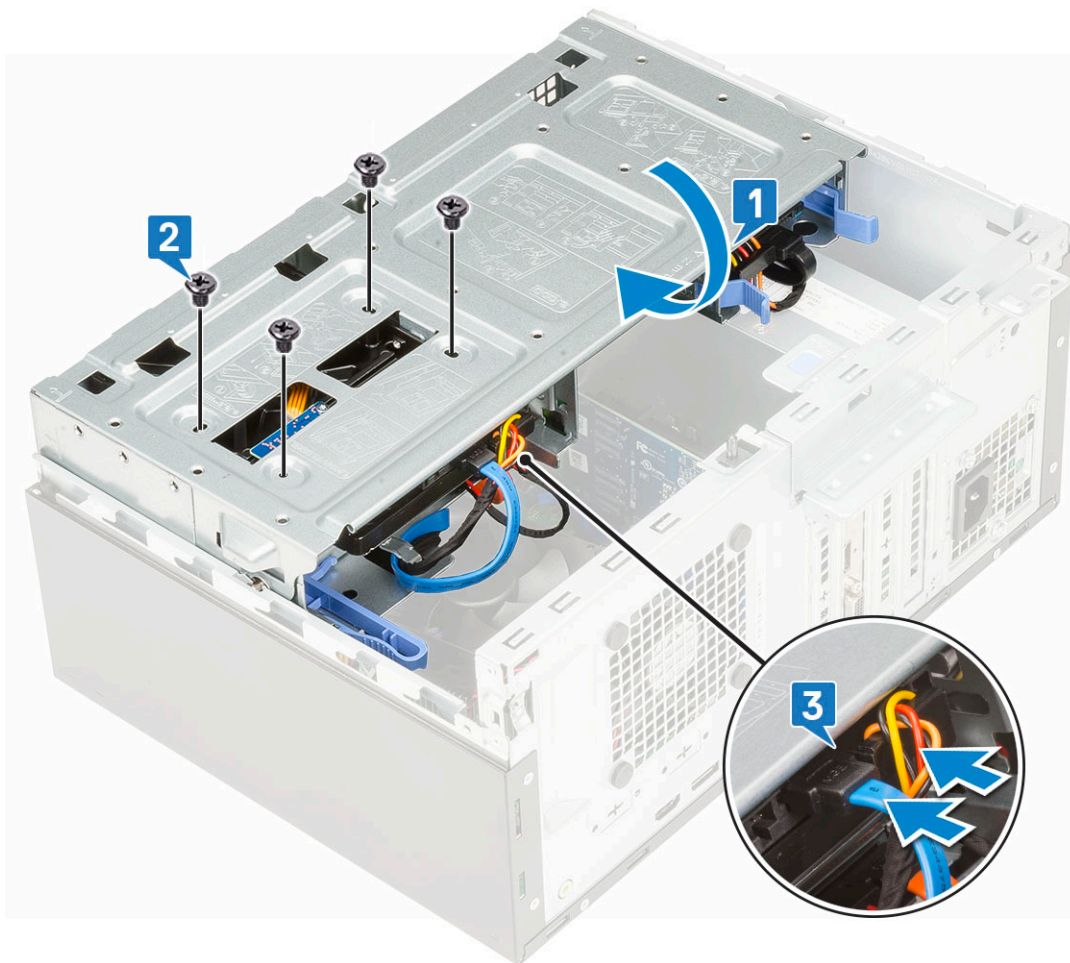


Installation af 3,5-tommers harddisk

- 1 Indsæt 3,5-tommers harddisken i systemet.



- 2 Luk lågen [1], og udsift de fire skruer [2].
- 3 Tilslut SATA-kablet og strømkablet til stikkene på harddisken [3].



- 4 Installer:
 - a [Frontfacet](#)
 - b [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

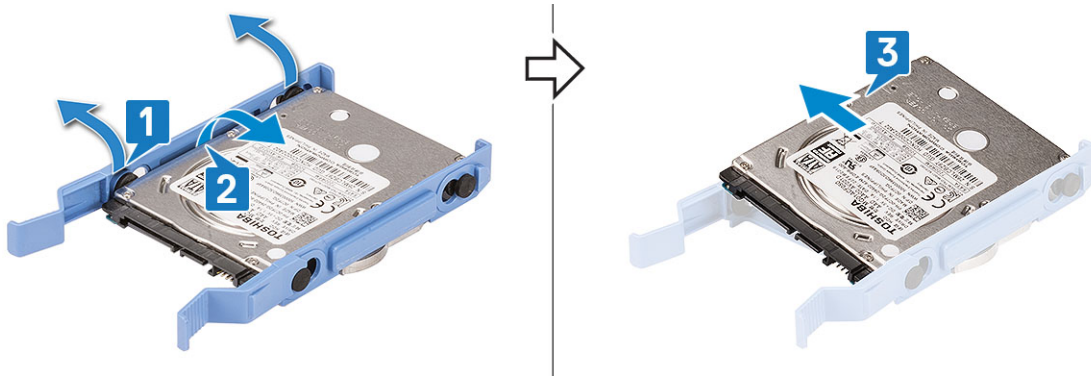
Fjernelse af 2,5-tommers harddiskmodul

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#)..
- 4 For at fjerne harddiskmodul:
 - a Frakobl harddiskens data og strømkabel fra stikkene på den 2,5-tommers harddisk [1].
 - b Tryk på de blå tapper på begge sider [2], og træk harddiskmodul ud af systemet [3].



Fjernelse af 2,5-tommers drev fra drevbøjlen

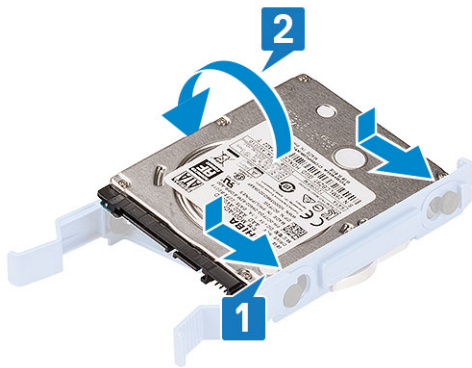
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
 - c [2,5" harddiskmodul](#)
- 3 Sådan fjernes drevet:
 - a Træk i siderne på drevbøjlen for at frigøre benene på beslaget fra deres slots på harddisken [1].
 - b Løft drevet ud af drevbøjlen [2].



Installation af 2,5-tommers harddisk i drevbøjlen

1 Sådan installeres harddisken:

- a Juster harddisken efter siden af harddiskens drevbøjle, og træk tapperne i den anden ende for at indsætte stifterne i harddisken.
- b Indsæt harddisken i harddiskbeslaget, indtil den klikker på plads [1].
- c Indsæt harddisken i harddiskbeslaget, indtil den klikker på plads [2].



2 Installer:

- a [2,5" harddiskmodul](#)
- b [Frontfacet](#)
- c [Sidedæksel](#)

3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Installation af 2,5-tommers drevmodul

1 Sådan installeres harddisken:

- a Indsæt harddiskmodulet i dets slot i systemet, indtil det klikker på plads [1] [2].
- b Tilslut harddiskens datakabel og strømkabel til stikkene på den 2,5 tommers harddisk [3].

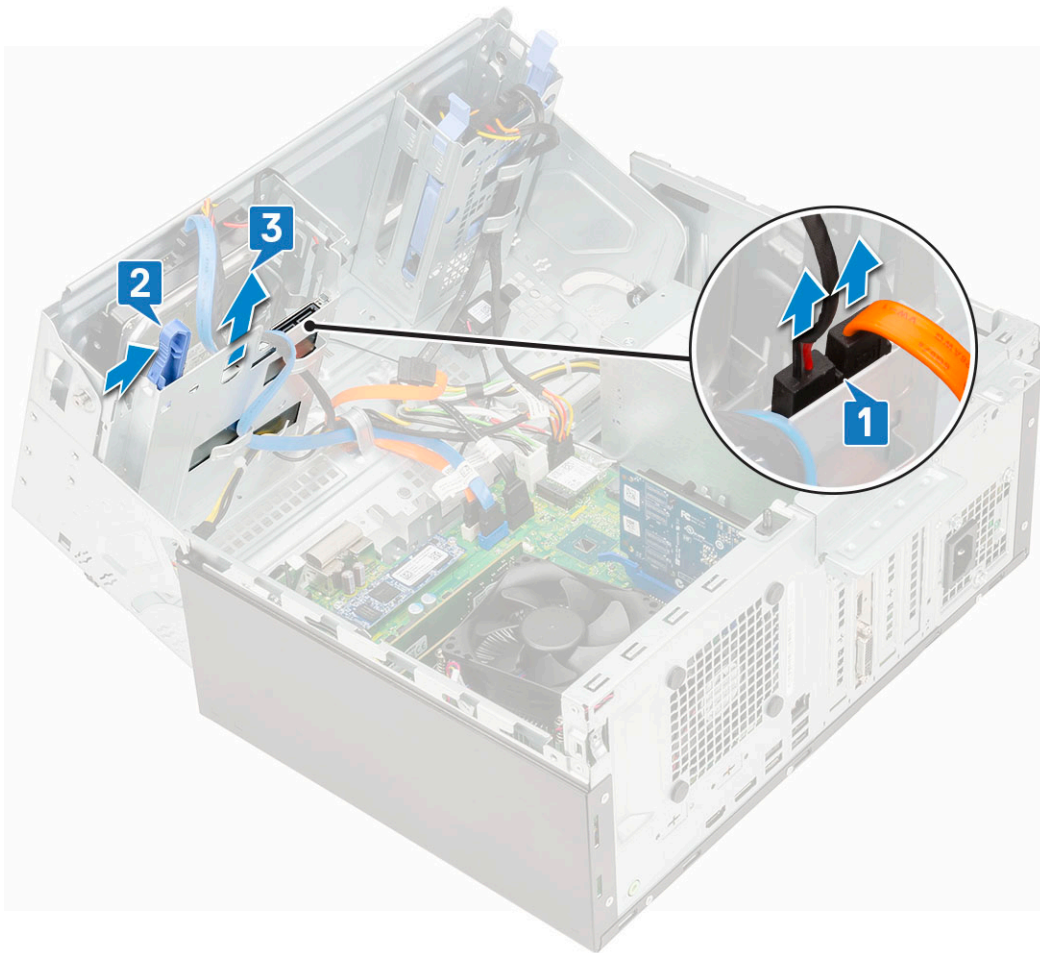


- 2 Luk frontpaneldøren.
- 3 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Optisk drev

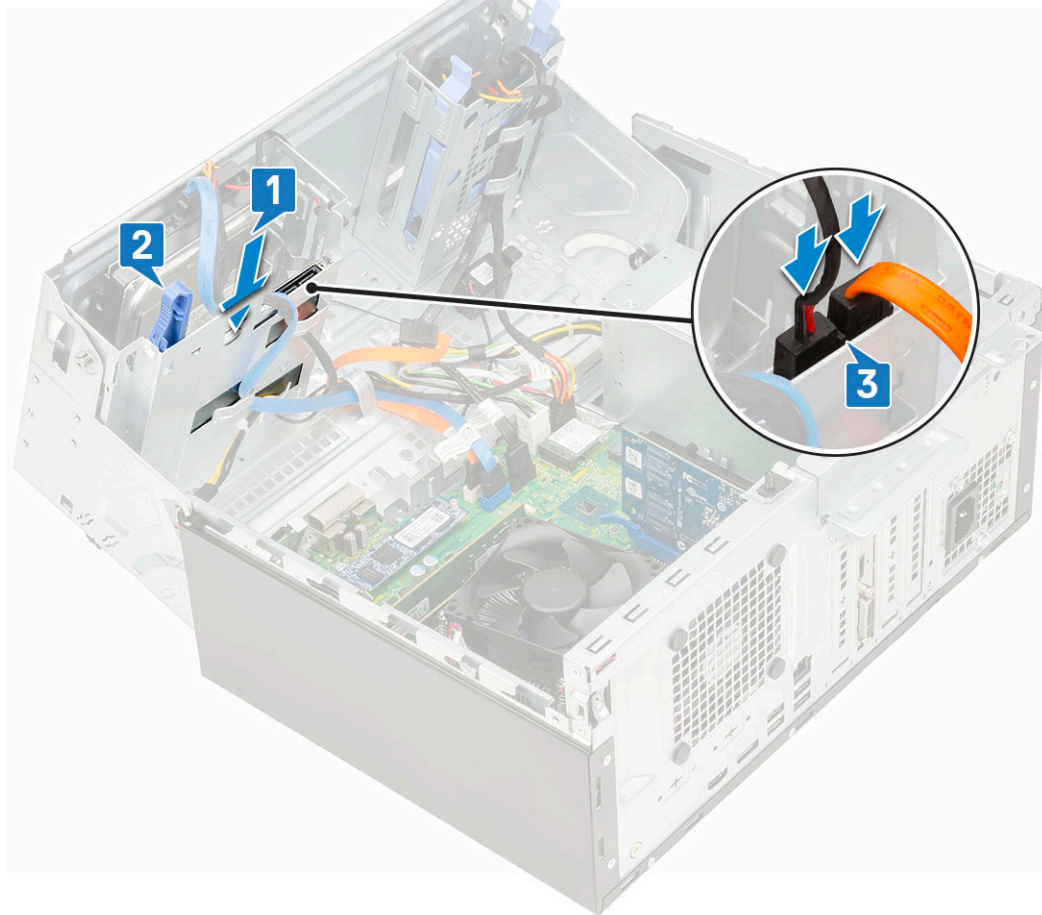
Fjernelse af optisk drev

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 For at fjerne det optiske drevsmodulet:
 - a Frakobl det optiske drevs data- og strømledningerne fra stikkene på det optiske drev [1].
 - b Tryk på den blå tap [2], og træk det optiske drev ud af systemet [3].



Installation af optisk drev

- 1 For at installere det optiske drev:
 - a Luk [frontpaneldøren](#).
 - b Indsæt det optiske drev i dets holder, til det klikker på plads [1,2].
 - c Før kablerne under drevholderen.
 - d Tilslut datakabel og strømkabel til stikkene på det optiske drev [3].

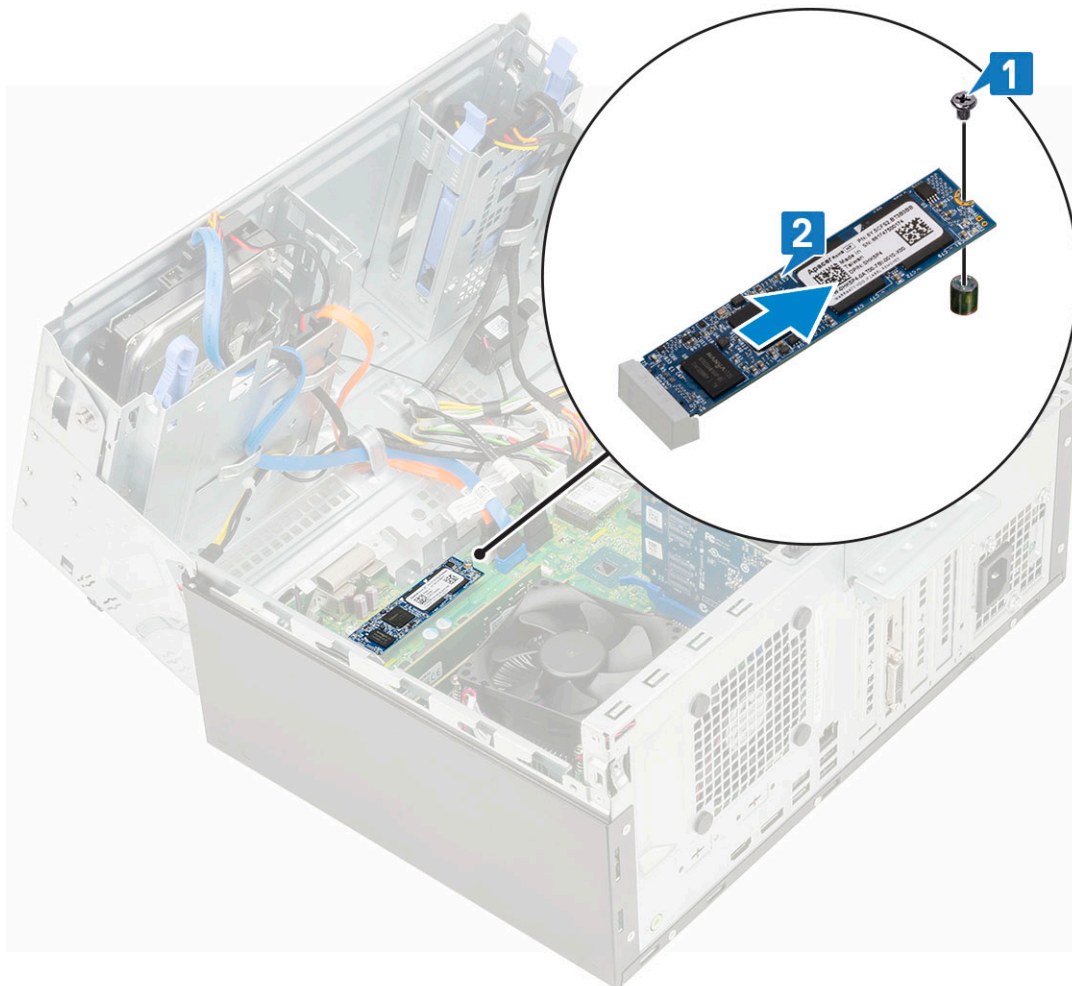


- 2 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

M.2 PCIe SSD

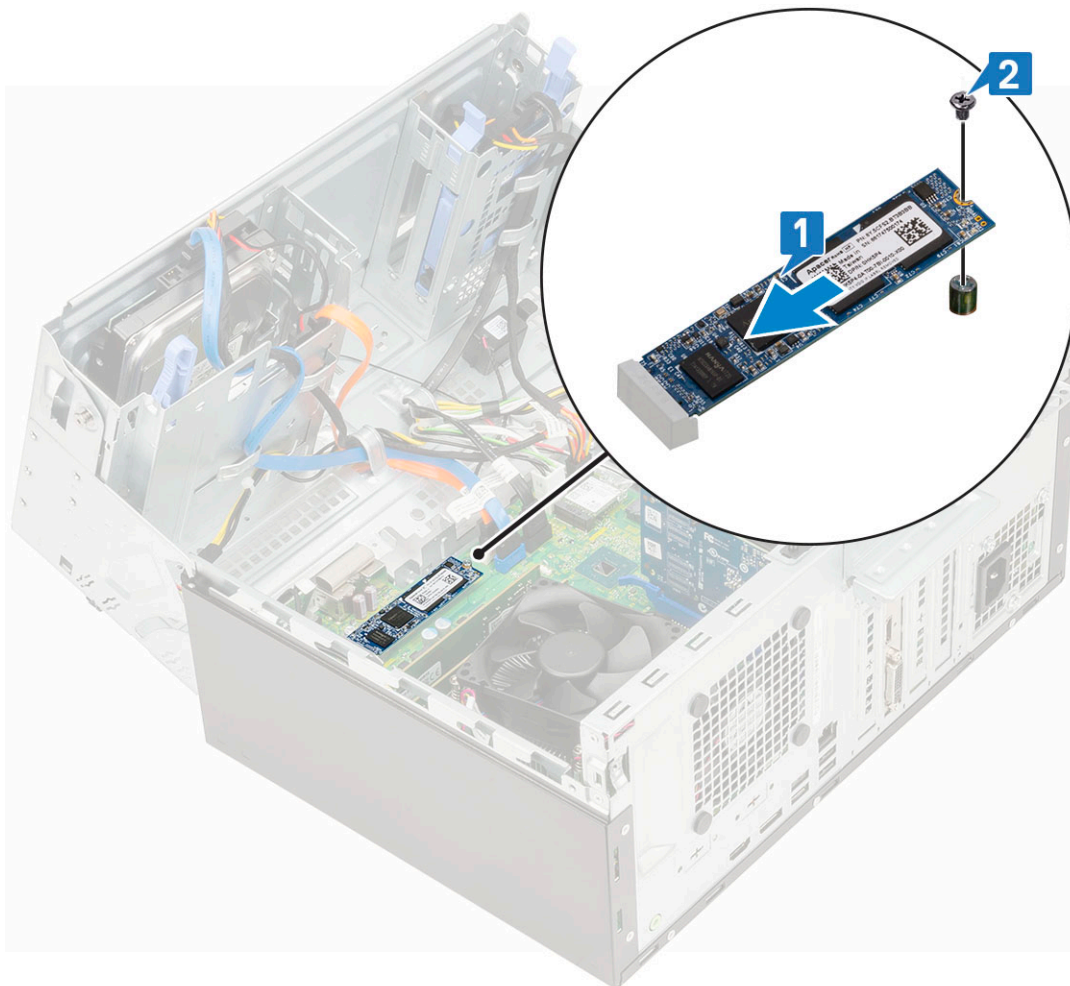
Fjernelse af M.2 SSD

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 Sådan fjernes M.2 SSD
 - a Fjern den enkelte skrue, der fastgør SSD'en til systemkortet [1].
 - b Skub M.2 PCIe SSD ud af stikket på systemkortet [2].



Installation af M.2 SSD

- 1 Indsæt M.2 SSD i stikket på systemkortet [1].
- 2 Genmonter skruen, der fastgør SSD'et til systemkortet [2].

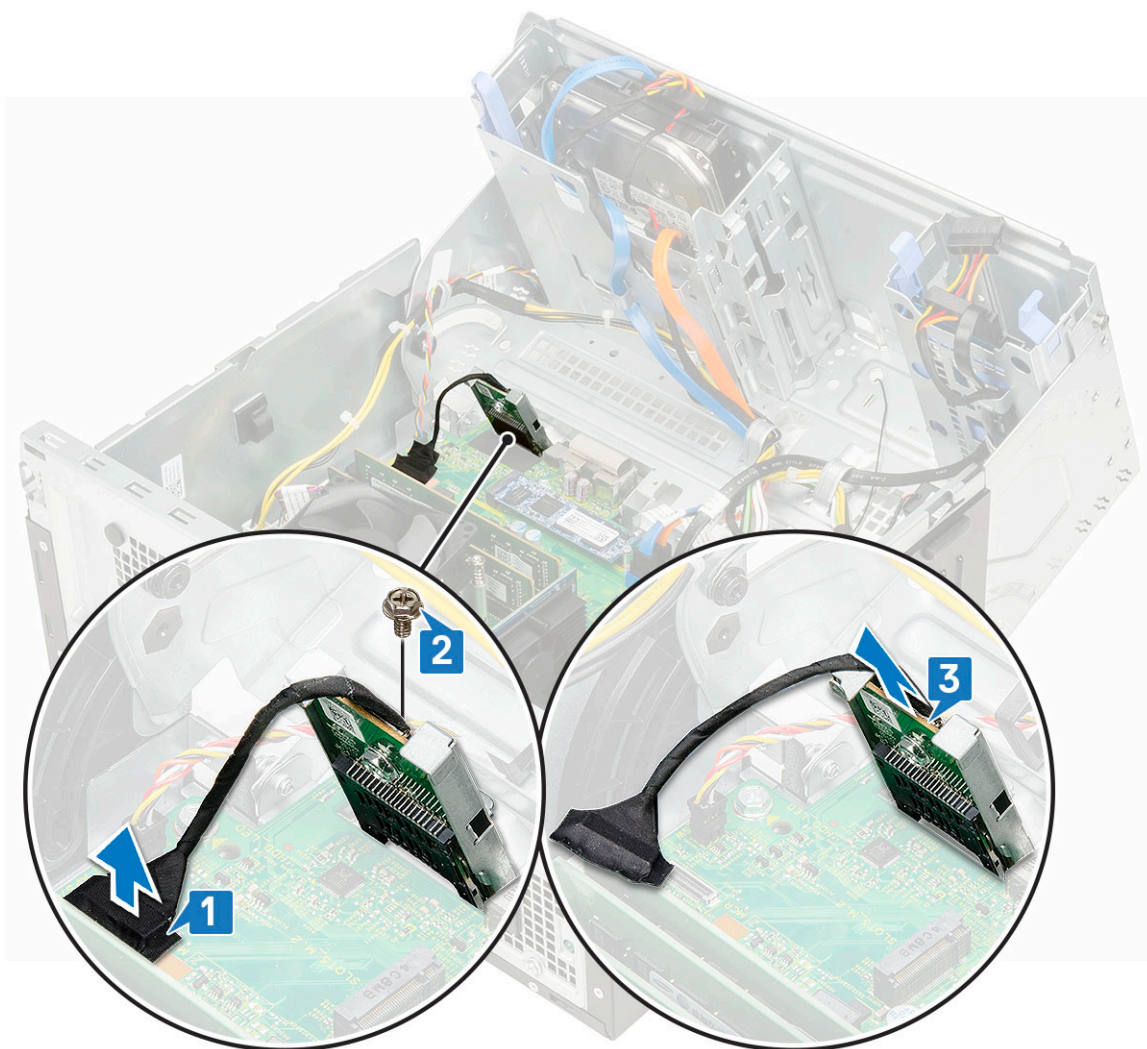


- 3 Luk [frontpaneldøren](#).
- 4 Installer:
 - a [Frontfacet](#)
 - b [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

SD-kortlæser

Fjernelse af SD-kortlæser

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 For at fjerne SD-kortlæseren:
 - a Frakobl SD-kortlæserens kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b Stram skruen for at fastgøre SD-kortlæseren til frontpaneldøren [2].
 - c Løft SD-kortlæseren ud af systemet [3].



Installation af SD-kortlæser

- 1 Sådan installeres SD-kortlæseren:
 - a Sæt SD-kortlæseren ind i dens slot på frontpaneledøren [1].
 - b Genmonter skruen for at fastgøre SD-kortlæseren til frontpaneledøren [2].
 - c Tilslut SD-kortlæseren til stikket på systemkortet [3].

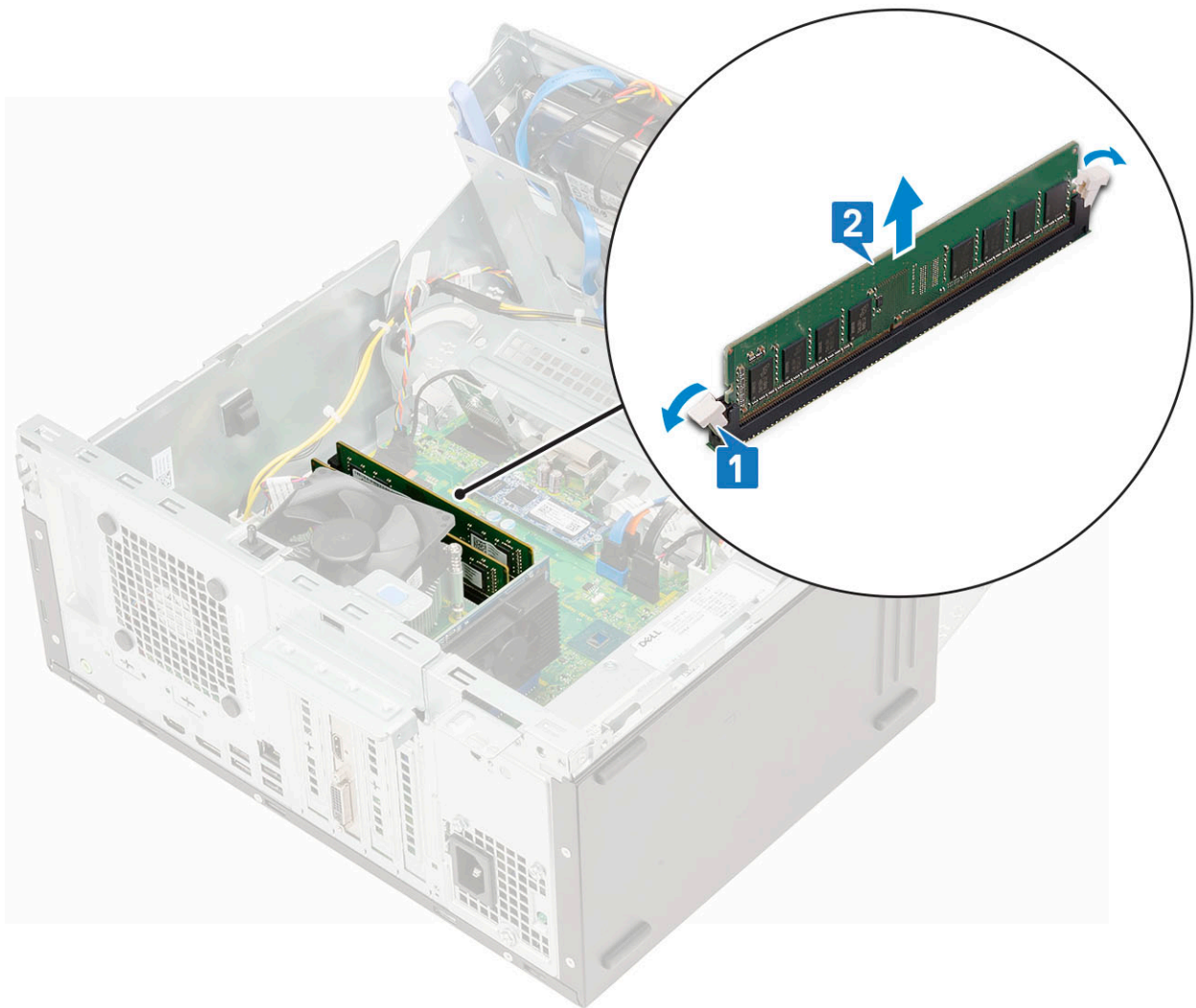


- 2 Luk frontpaneldøren.
- 3 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 4 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Hukommelsesmodul

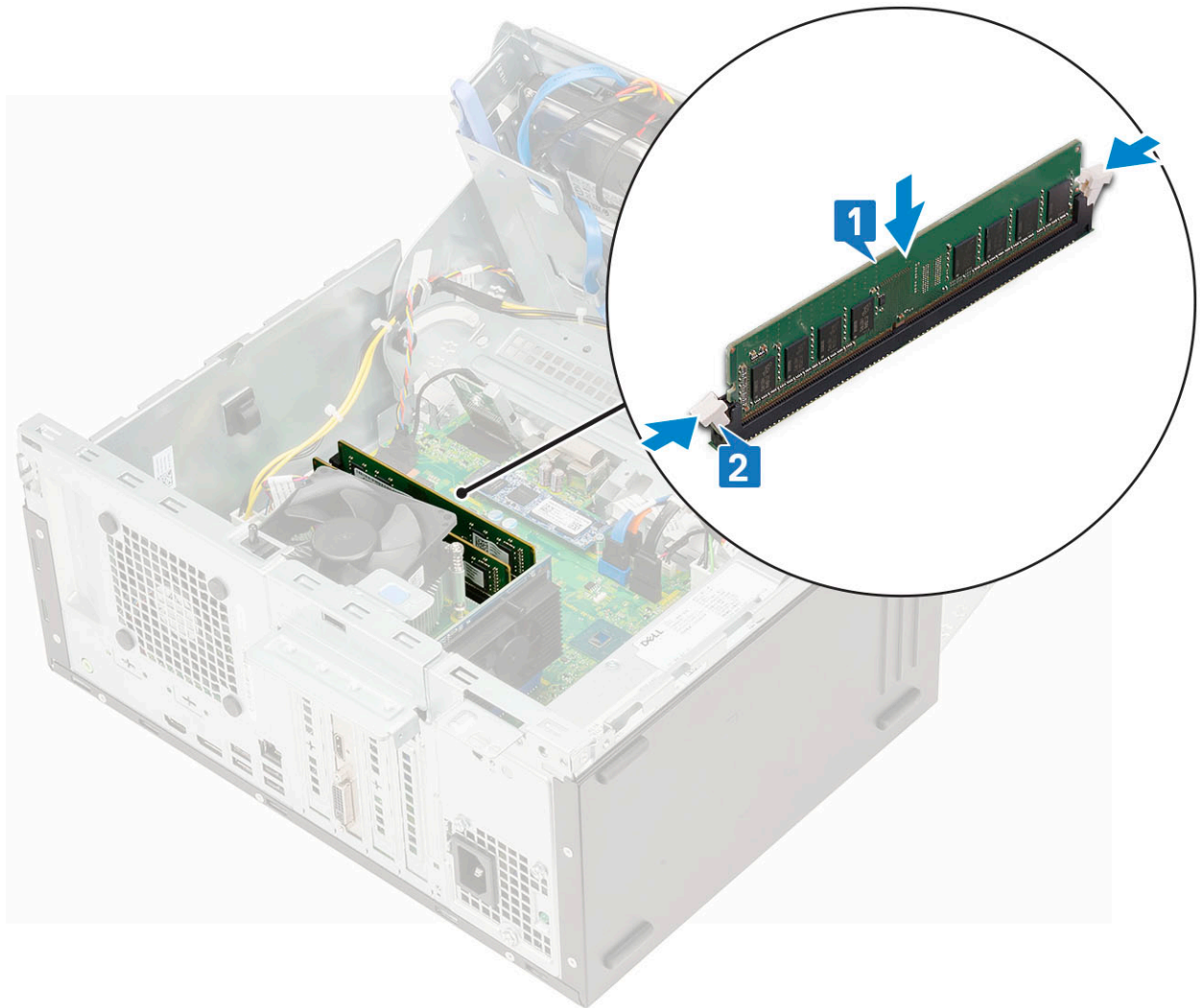
Fjernelse af hukommelsesmodul

- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 For at fjerne hukommelsesmodulet:
 - a Træk i klemmerne, der fastgør hukommelsesmodulet, indtil hukommelsesmodulet springer op [1].
 - b Fjern hukommelsesmodulet fra systemkortet [2].



Installation af hukommelsesmodul

- 1 Sådan installeres hukommelsesmodulet:
 - a Ret hukommelsesmodulets indhak ind efter tappen på hukommelsesmodulets stik.
 - b Indsæt hukommelsesmodulet i hukommelsesmodulsoklen [1].
 - c Tryk på hukommelsesmodulet, indtil dets fastgørelsestapper klikker på plads [2].



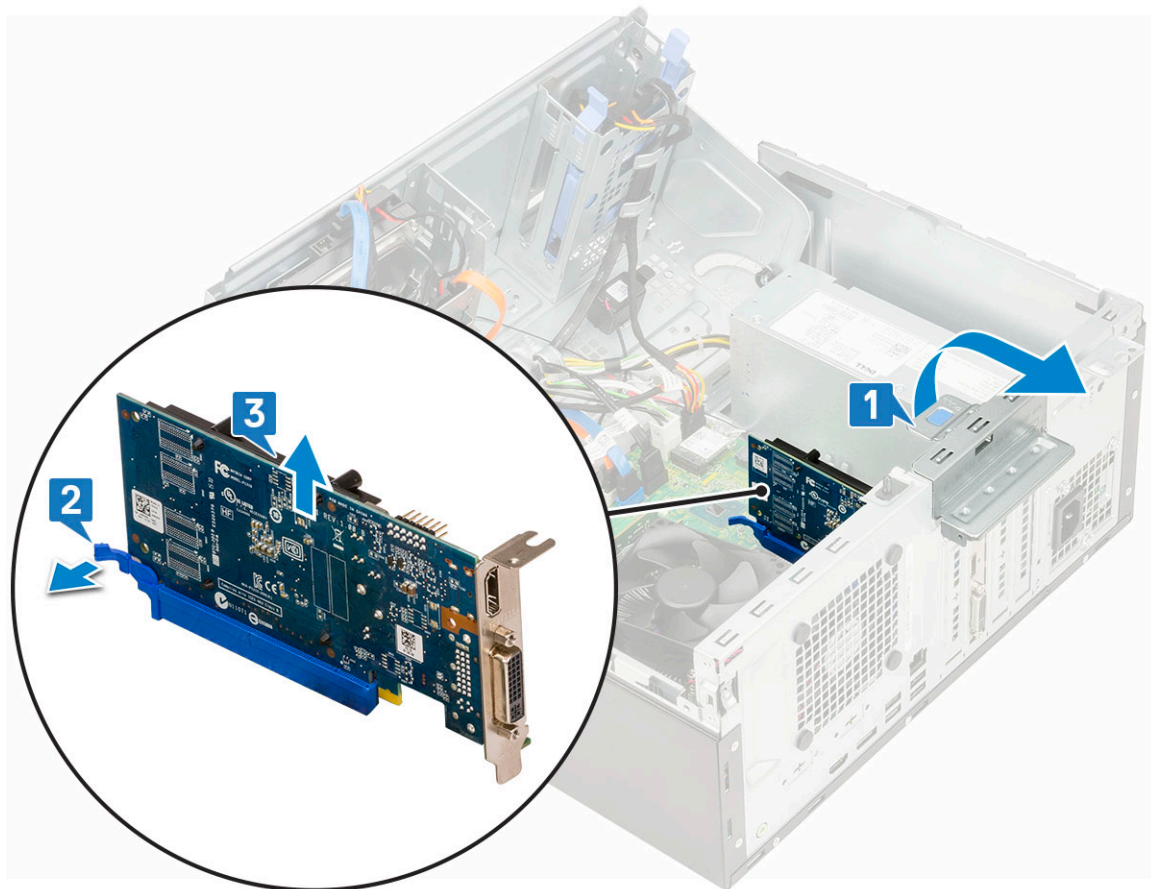
- 2 Luk frontpaneldøren.
- 3 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Udvidelseskort

Fjernelse af PCIe-udvidelseskort

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 For at fjerne PCIe-udvidelseskortet:
 - a Træk i frigørelseslåsen for at frigøre PCIe-udvidelseskortet [1].
 - b Skub kortholderens lås [2], og løft PCIe-udvidelseskortet ud af computeren [3].

ⓘ | BEMÆRK: Trinnet gælder kun for stik med kortlås, ellers løft PCIe-udvidelseskortet ud af systemet.



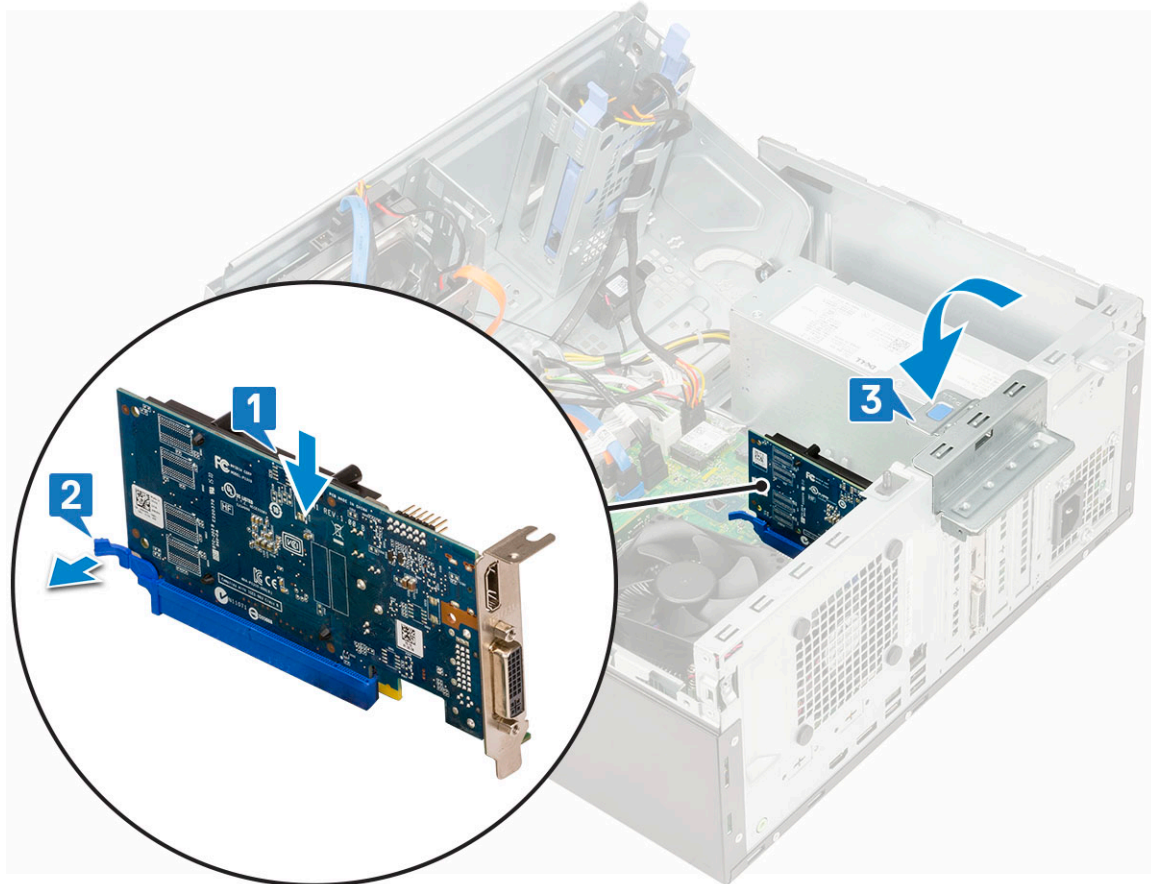
5 Gentag trinnene for at fjerne ekstra PCIe-udvidelseskort.

Installation af PCIe-udvidelseskort

1 Sådan installeres PCIe-udvidelseskortet:

- a Indsæt PCIe-udvidelseskortet i dets stik på systemkortet [1].
- b Træk frigørelseslåsen bagud for at åbne [2].
- c Fastgør PCIe-udvidelseskortet ved at skubbe kortlåsen, indtil den klikker på plads.

ⓘ | BEMÆRK: Dette trin er kun for stik med kortlåsningslås, ellers kan du springe dette trin over.



- d Gentag trinnene for at montere flere PCIe-udvidelseskort.
- 2 Luk udløserlåsen
- 3 Luk [frontpaneldøren](#).
- 4 Installer:
 - a [Frontfacet](#)
 - b [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

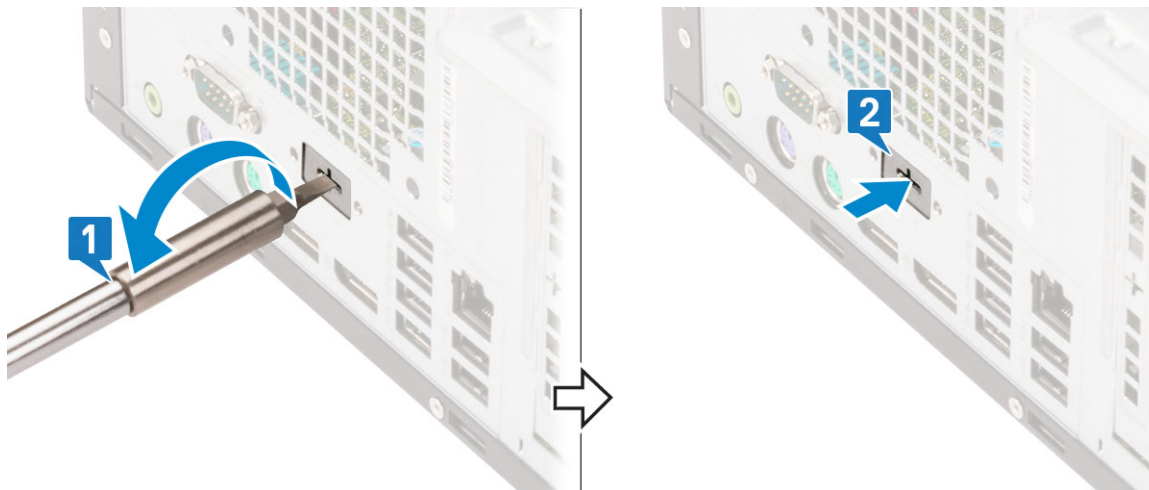
Valgfrit VGA-modul

Fjernelse af valgfrit VGA-modul

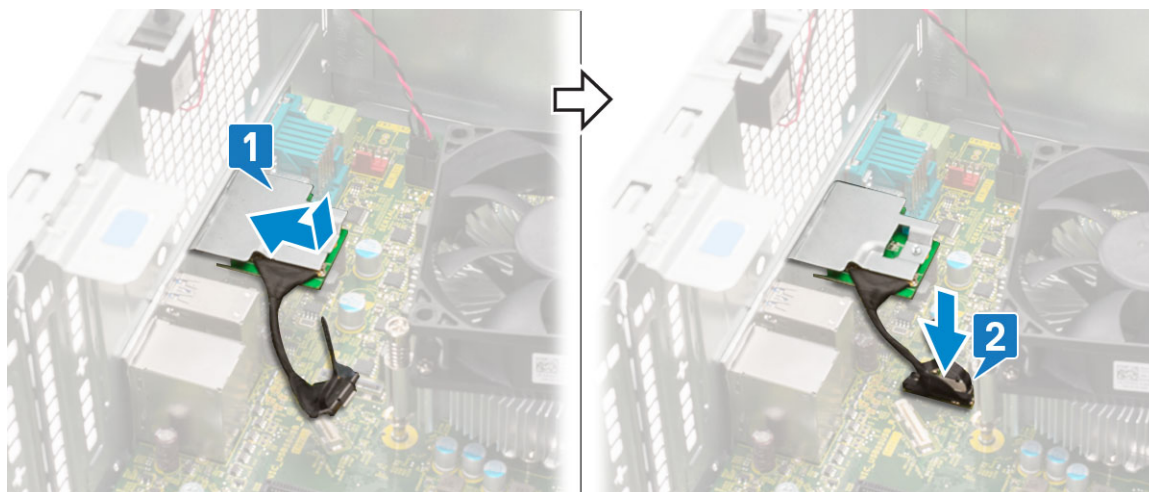
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 Fjern [systemblæseren](#).
- 5 Fjernelse af valgfrit VGA-modul:
 - a Fjern de 2 (M3X3) skruer, der fastgør det valgfrie VGA-modul til systemet [1].
 - b Frakobl VGA-kablet fra stikket på systemkortet.
 - c Fjern VGA-modulet fra systemet.

Installation af valgfrit VGA-modul

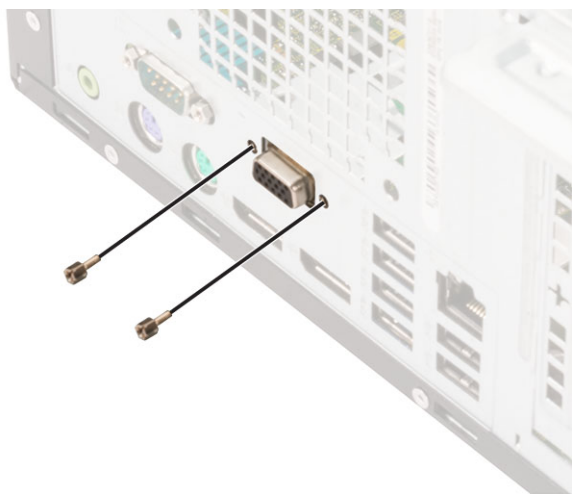
- 1 For at fjerne metalbeslaget som vist nedenfor, skal du indsætte en flad skruetrækker i hullet i bøjlen [1], skubbe beslaget for at løsne det [2] og derefter løfte bøjlen ud af systemet.



- 2 Sæt VGA-modulet på dets slot inde i computeren [1], og tilslut VGA kablet til stikket på systemkortet [2].



- 3 Genmonter de to (M3X3) skruer for at fastgøre det valgfrie VGA-modul på systemet.

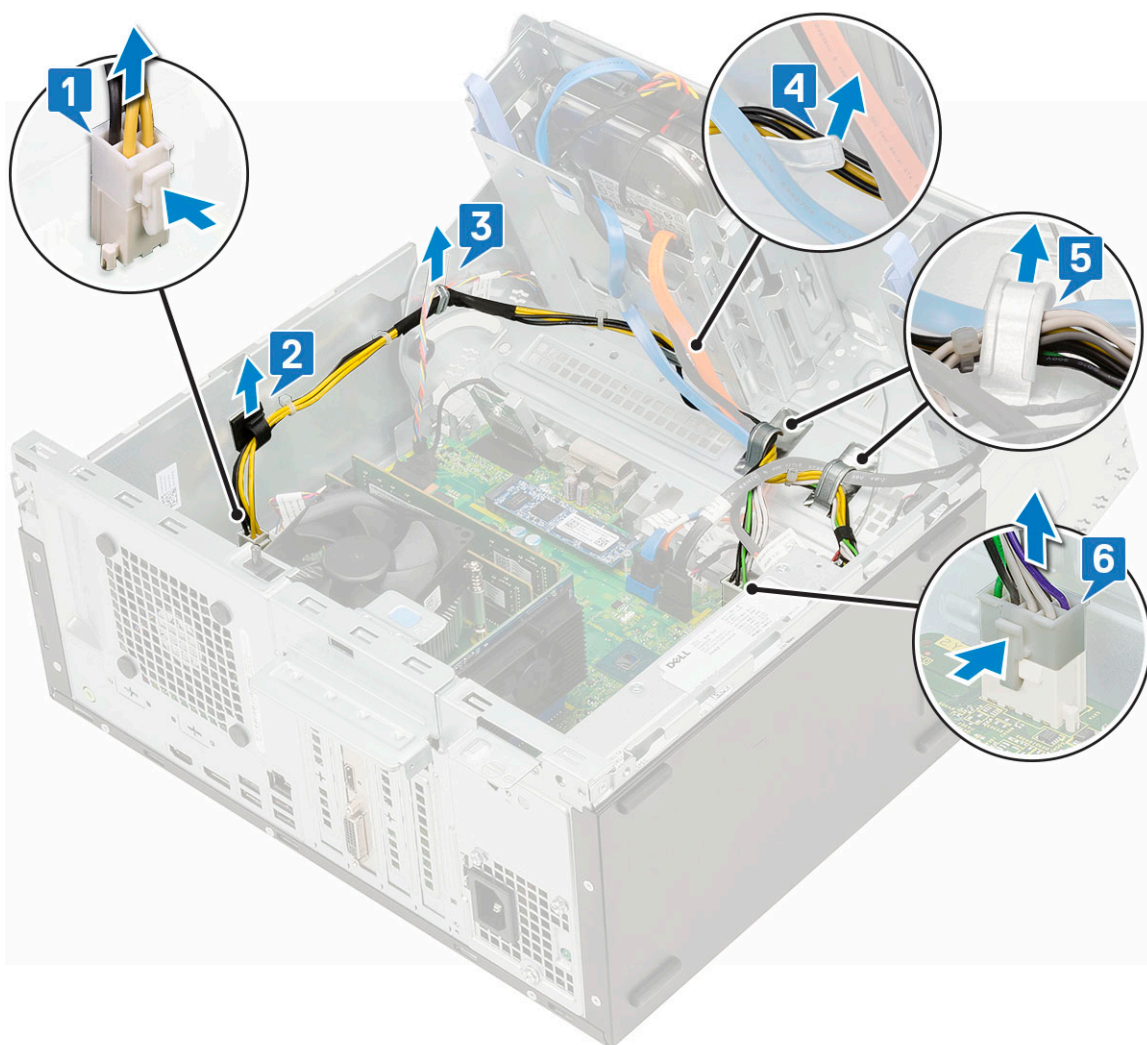


- 4 Installation af [systemblæser](#) .
- 5 Luk .
- 6 Installer:
 - a
 - b
- 7 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

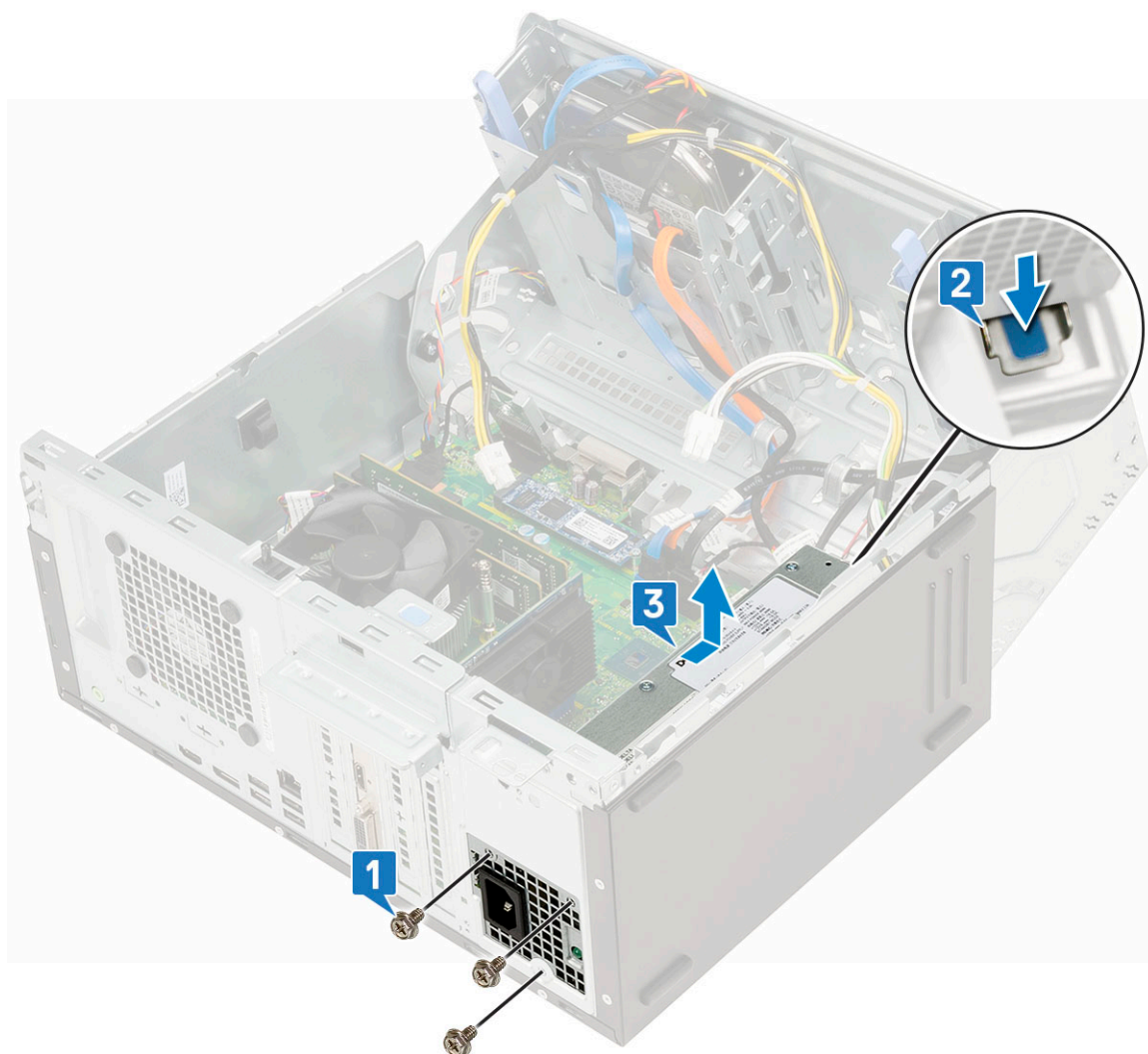
Strømforsyningsenhed

Fjernelse af strømforsyningsenheden eller PSU

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#)..
- 4 For at frigøre PSU'en:
 - a Frakobl PSU-kablerne fra stikkene på systemkortet [1].
 - b Træk i clipsene, og fjern PSU-kablerne [2, 3].
 - c Fjern PSU-kablerne fra fastholdelsesklammerne [4, 5, 6].

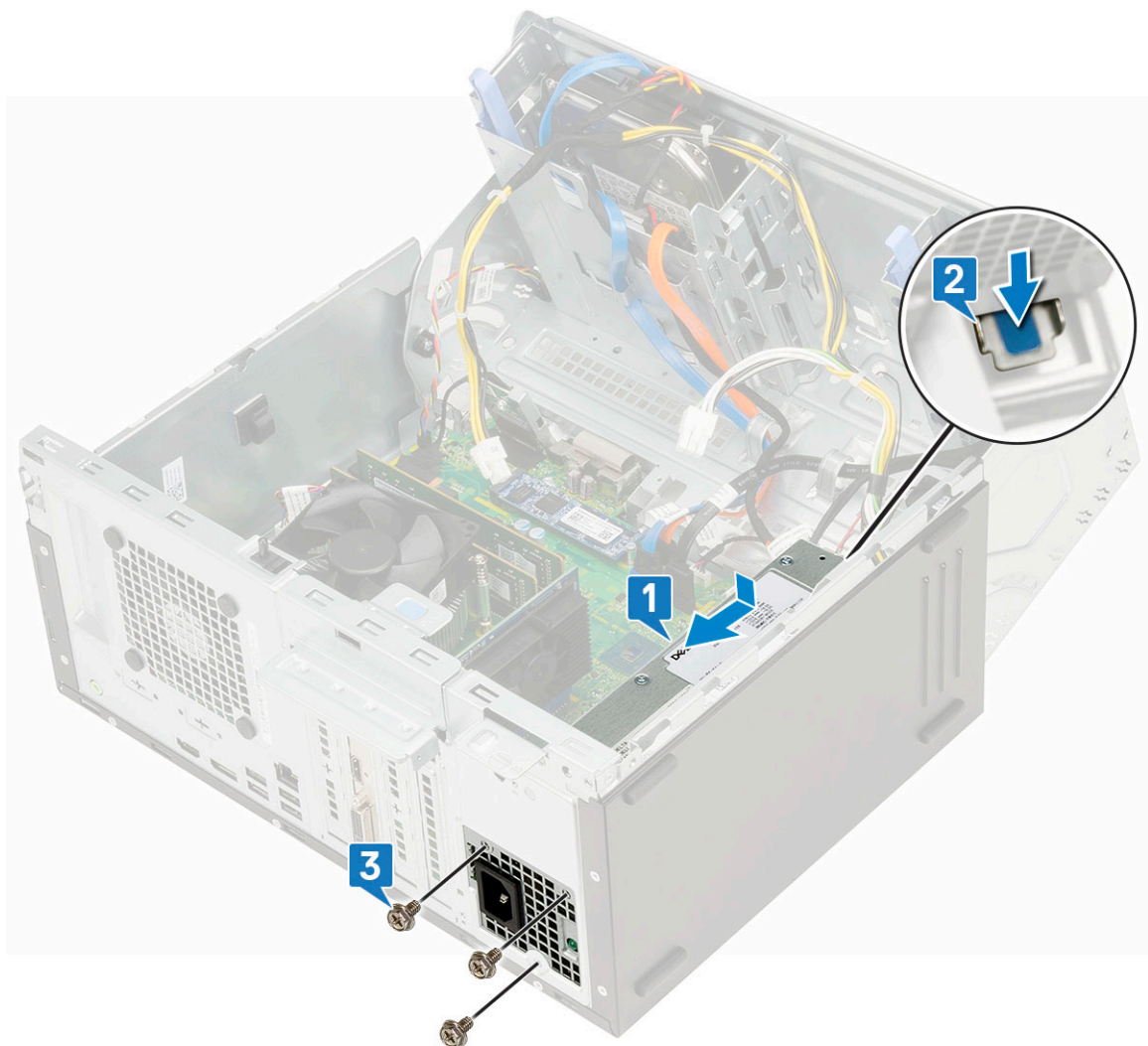


- 5 For at fjerne PSU'en:
 - a Fjern de 3 skrue, der fastgør PSU'en til systemet [1].
 - b Tryk på frigørelsestappen [2].
 - c Skub og løft PSU'en ud af computeren [3].

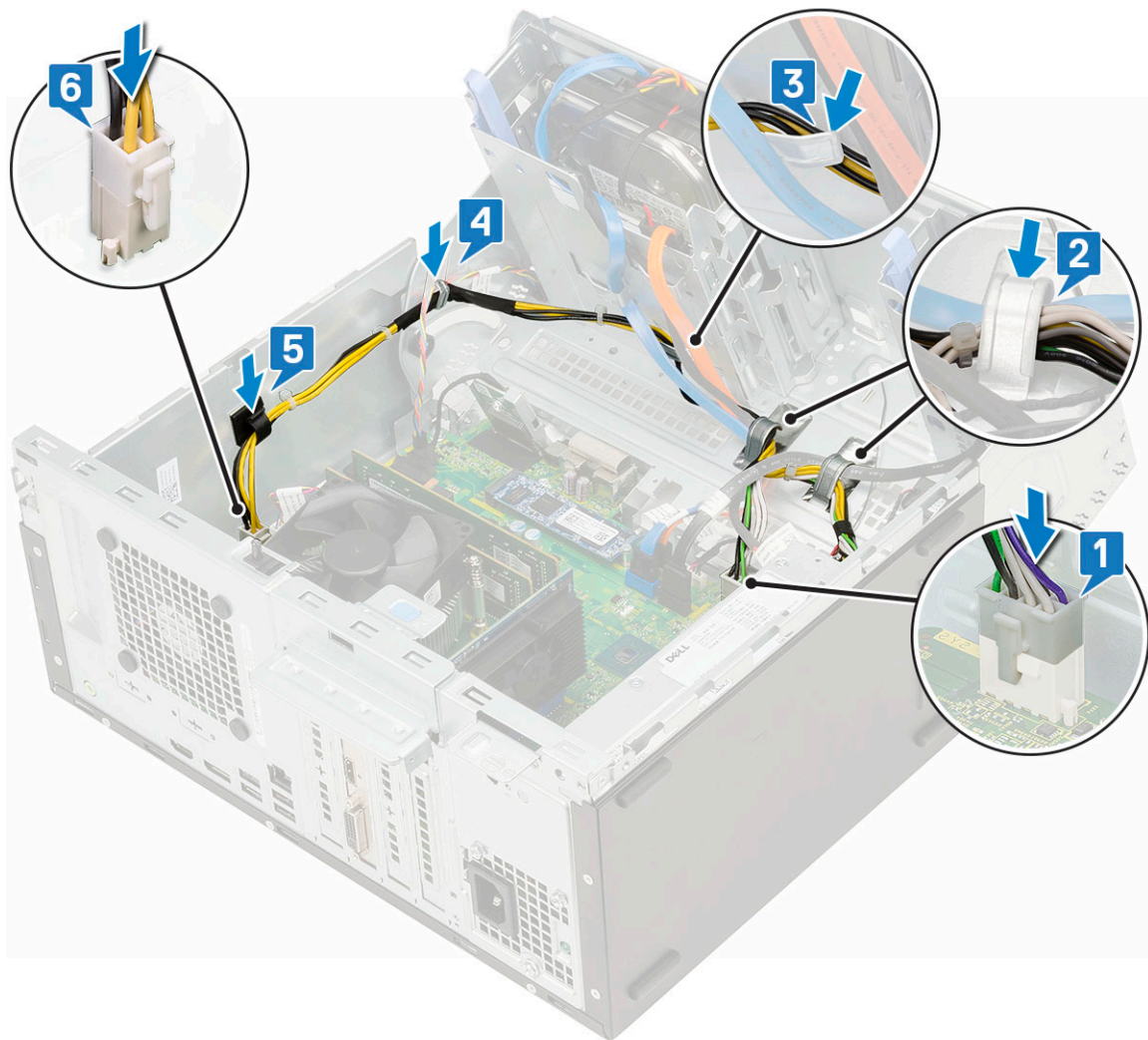


Installation af strømforsyningsenheden eller PSU

- 1 Sådan installeres PSU:
 - a Indsæt PSU'en i dens holder, og skub PSU'en bagud i systemet, indtil den klikker på plads [1] [2].
 - b Genmonter de tre skrue for at fastgøre PSU'en til computeren [3].



- c Tilslut PSU-kablerne til stikkene på systemkortet [1].
- d Fastgør PSU-kablerne gennem fastholdelses-clipsene [2,3,4,5, 6].

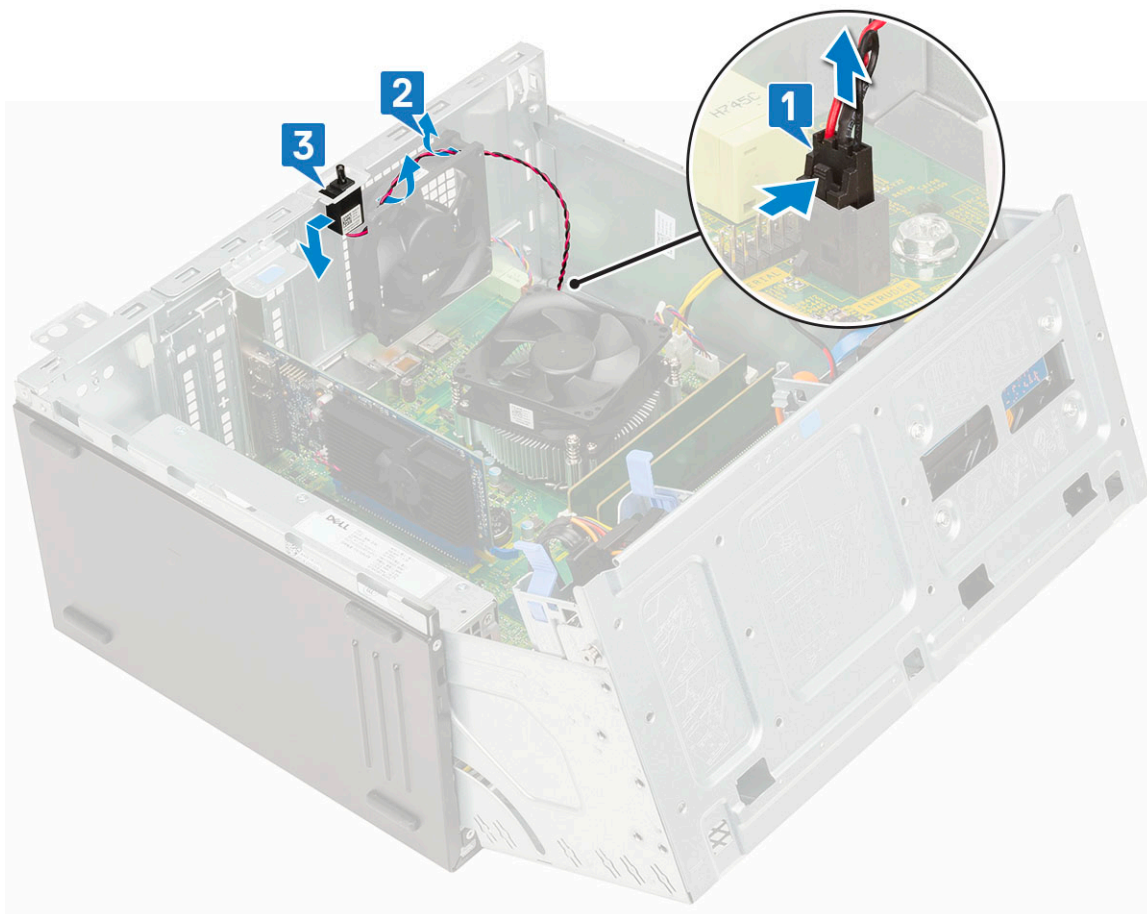


- 2 Luk frontpaneldøren.
- 3 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 4 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Indtrængningskontakt

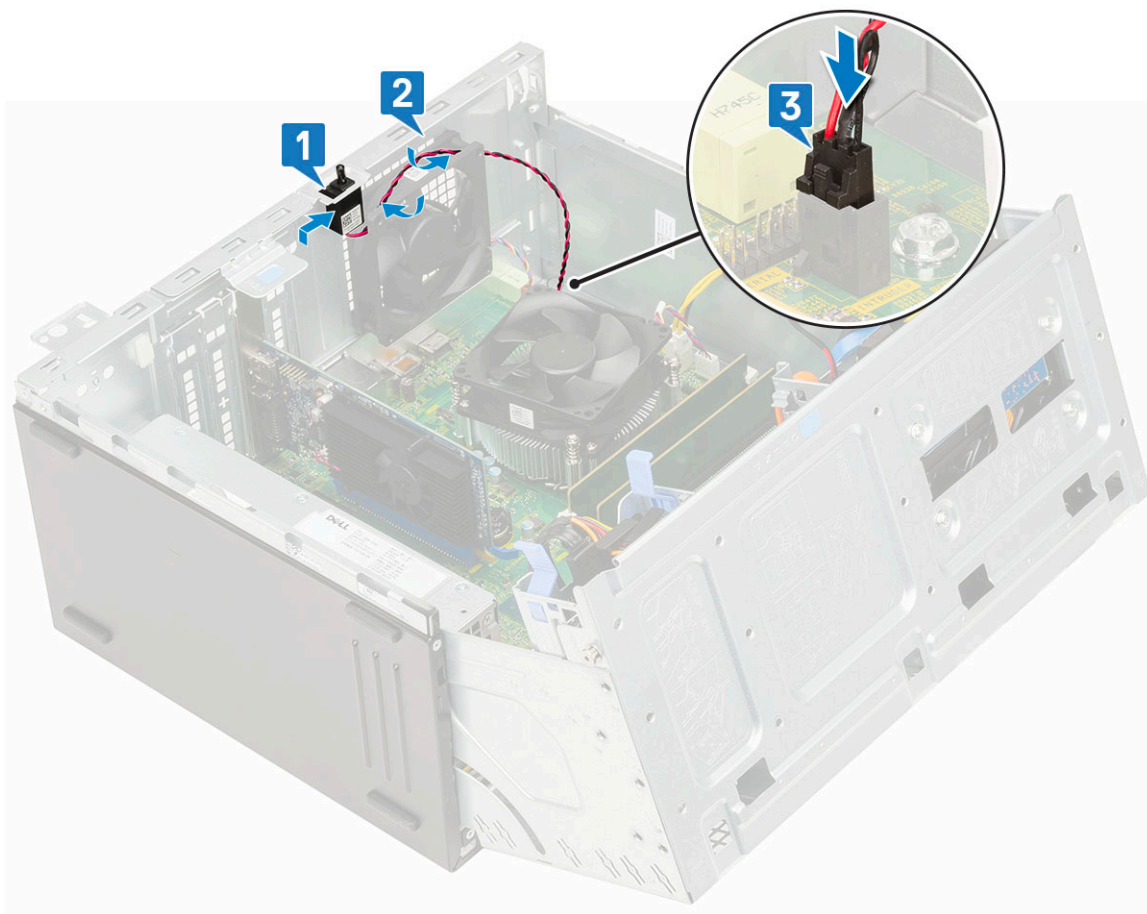
Fjernelse af knappen til låsning af kabinettet

- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 For at fjerne indtrængningskontakten:
 - a Frakobl indtrængningskontaktens kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b Frigør kablet til knappen til låsning af kabinettet fra blæserens holder [2].
 - c Tryk på knappen til låsning af kabinettet, og skub den for at fjerne den fra computeren [3].



Installation af knappen til låsning af kabinettet

- 1 Indsætknappen til låsning af kabinettet i dens slot på systemet [1].
- 2 Før kablet til knappen til låsning af kabinettet igennem blæserens bøsning [2].
- 3 Tilslut kablet til knappen til låsning af kabinettet til stikket på systemkortet [3].

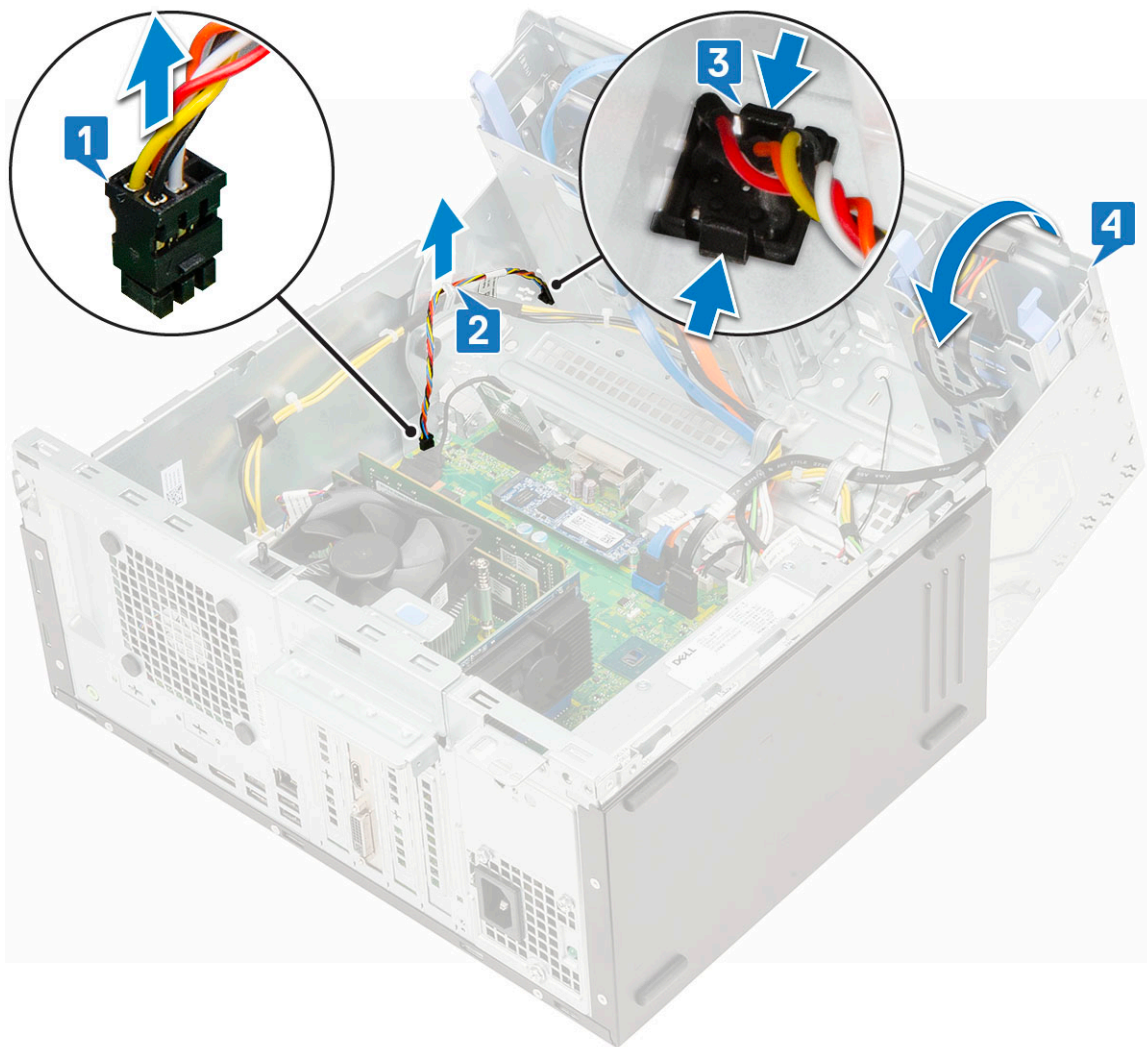


- 4 Luk frontpaneldøren.
- 5 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 6 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

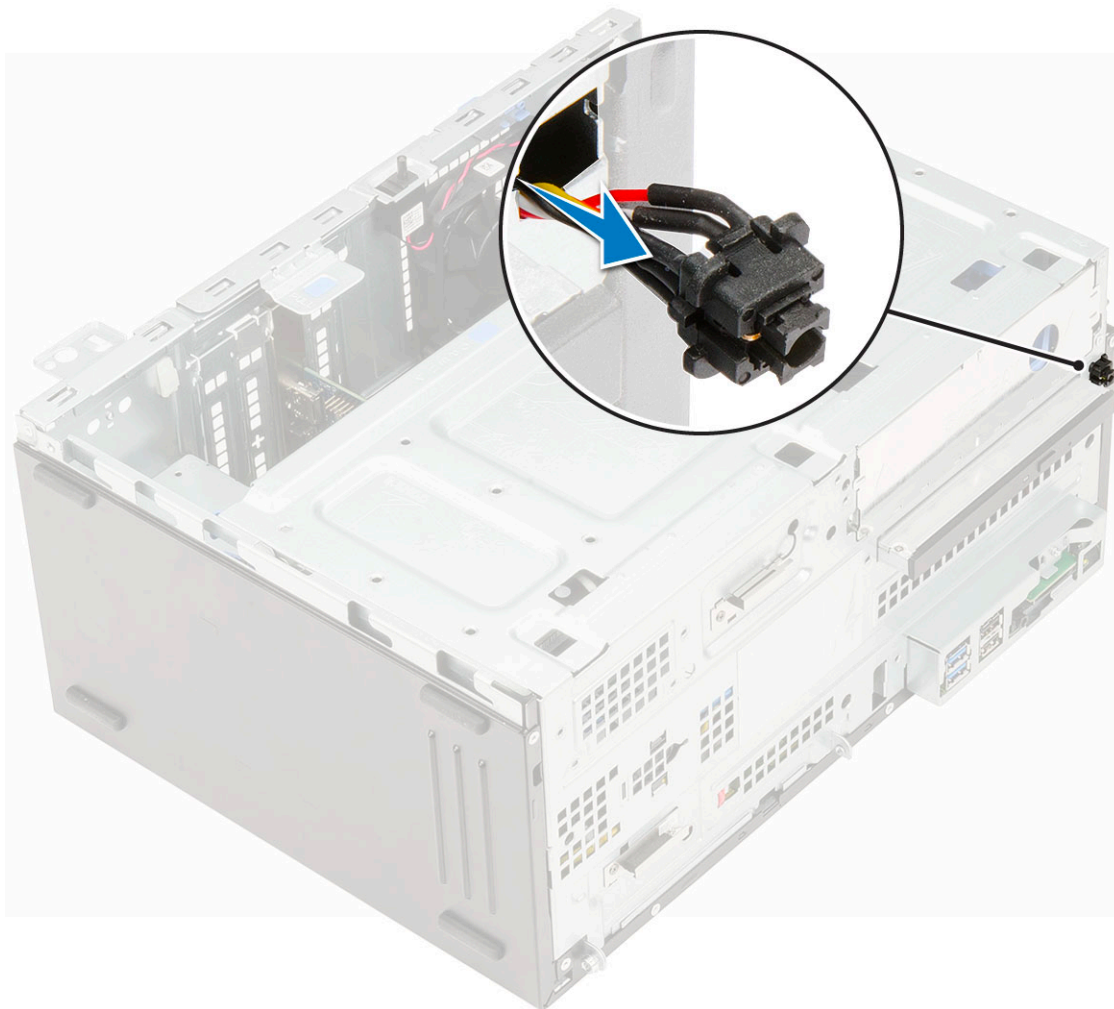
Tænd/sluk-knap

Fjernelse af tænd/sluk-knap

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 Sådan løsnes tænd/sluk-knappen:
 - a Fjern tænd/sluk-knappens kabel fra systemkortet [1].
 - b Fjern tænd/sluk-knappens kabel fra holdeclipsen [2].
 - c Tryk på fastgørelsestapperne med en plastikpen, og skub tænd/sluk-kontakten ud af systemets front [3].
 - d Luk frontpaneldøren [4].

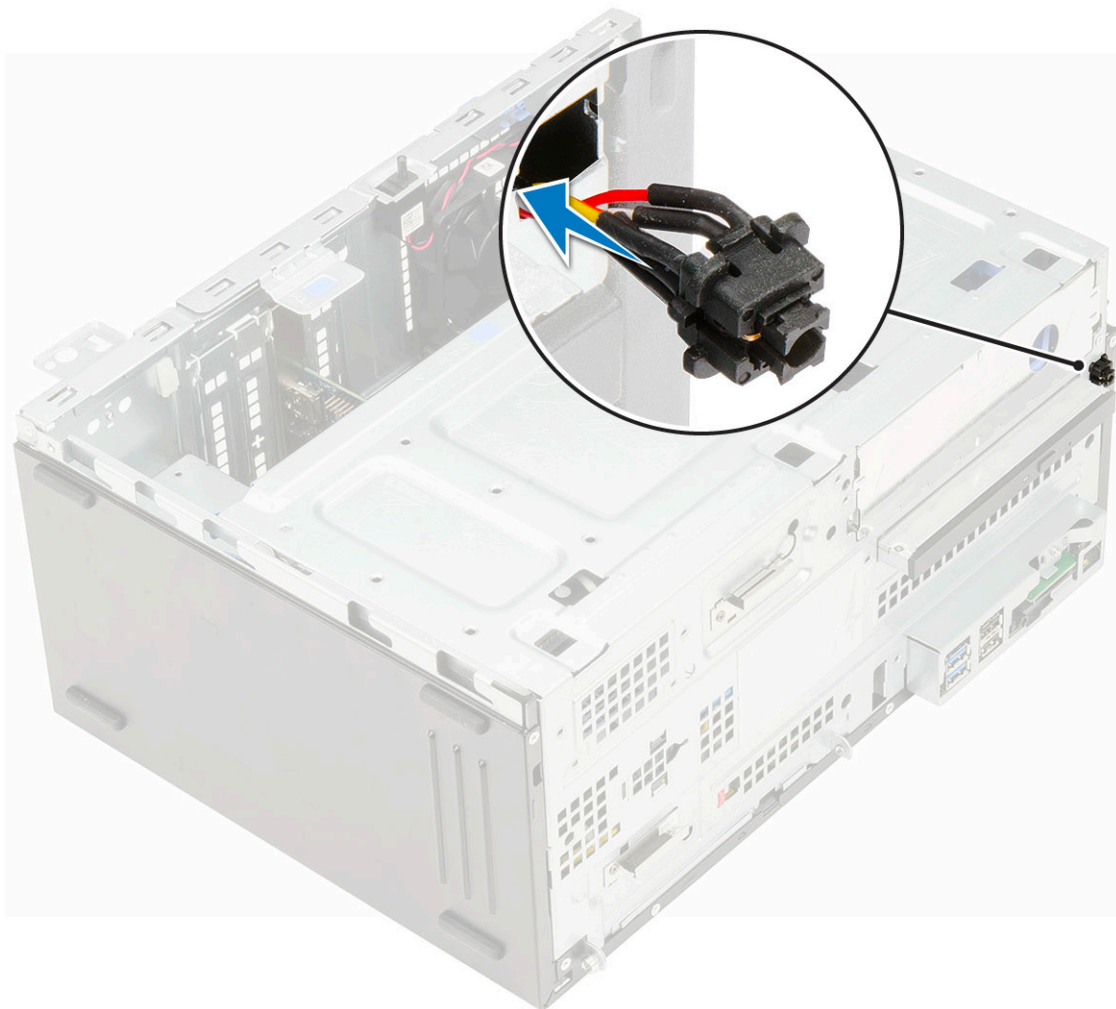


5 Træk tænd/sluk-knappen ud af computeren [1].

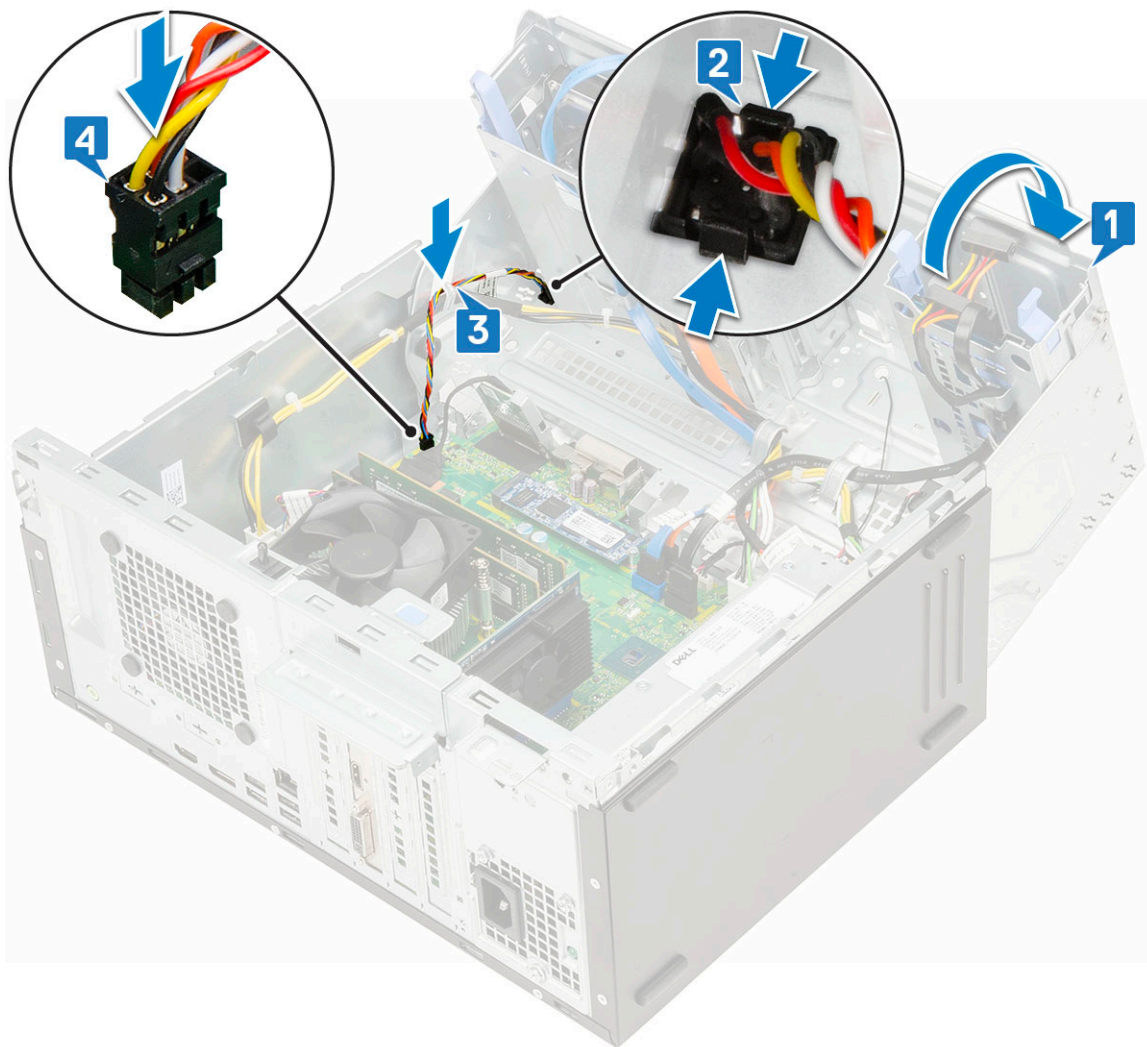


Installation af tænd/sluk-knap

- 1 Indsæt tænd/sluk-knappen i dens åbning på fronten, og tryk på den, til den klikker på plads.



- 2 Åbn frontpaneldøren [1].
- 3 Før tænd/sluk-knappens kabel fra tænd/sluk-knappen igennem fastholdelsesclipsen [2, 3].
- 4 Juster kablet efter stifterne på stikket, og skub for at tilslutte kablet til tænd/sluk-knappen.

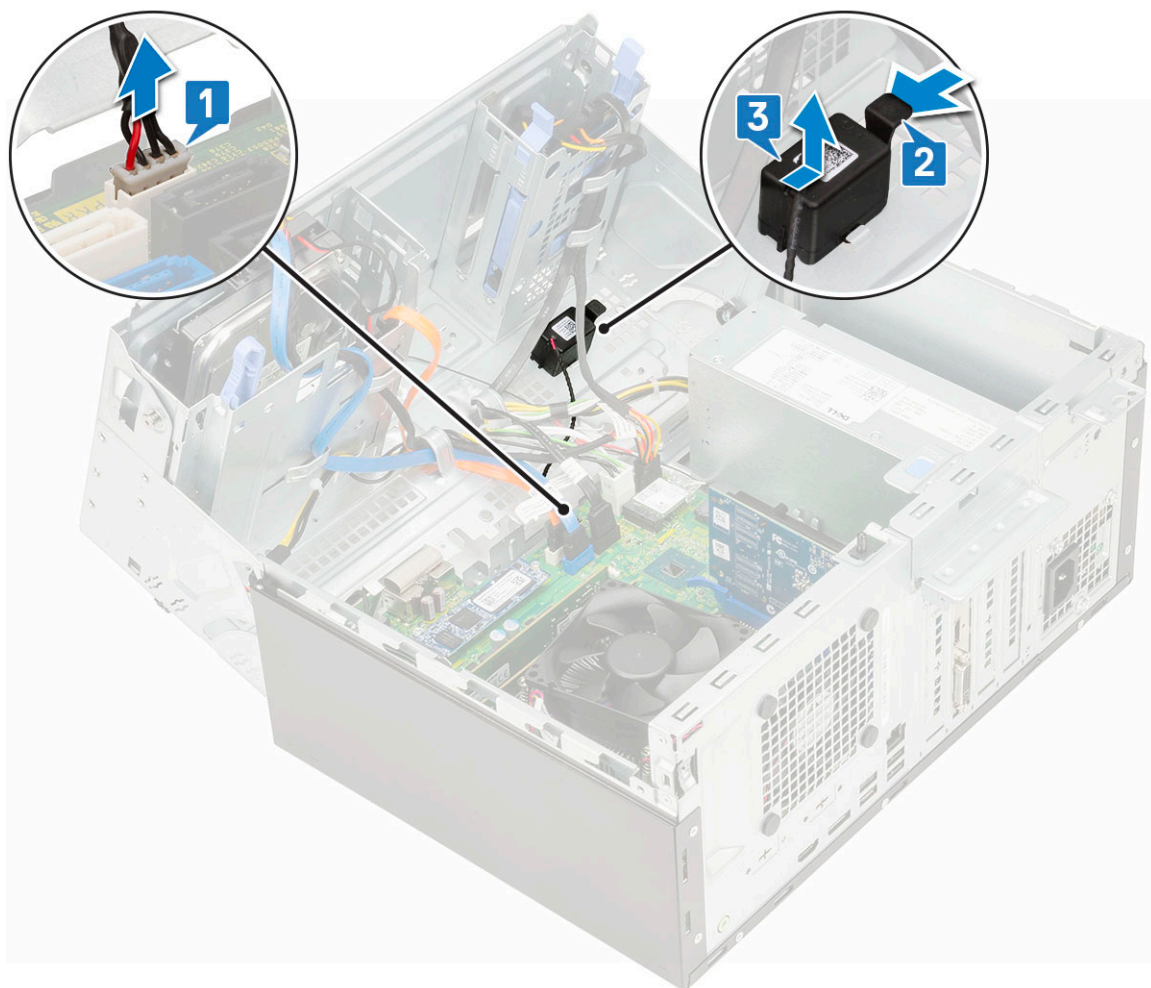


- 5 Luk frontpaneldøren.
- 6 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 7 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Højttaler

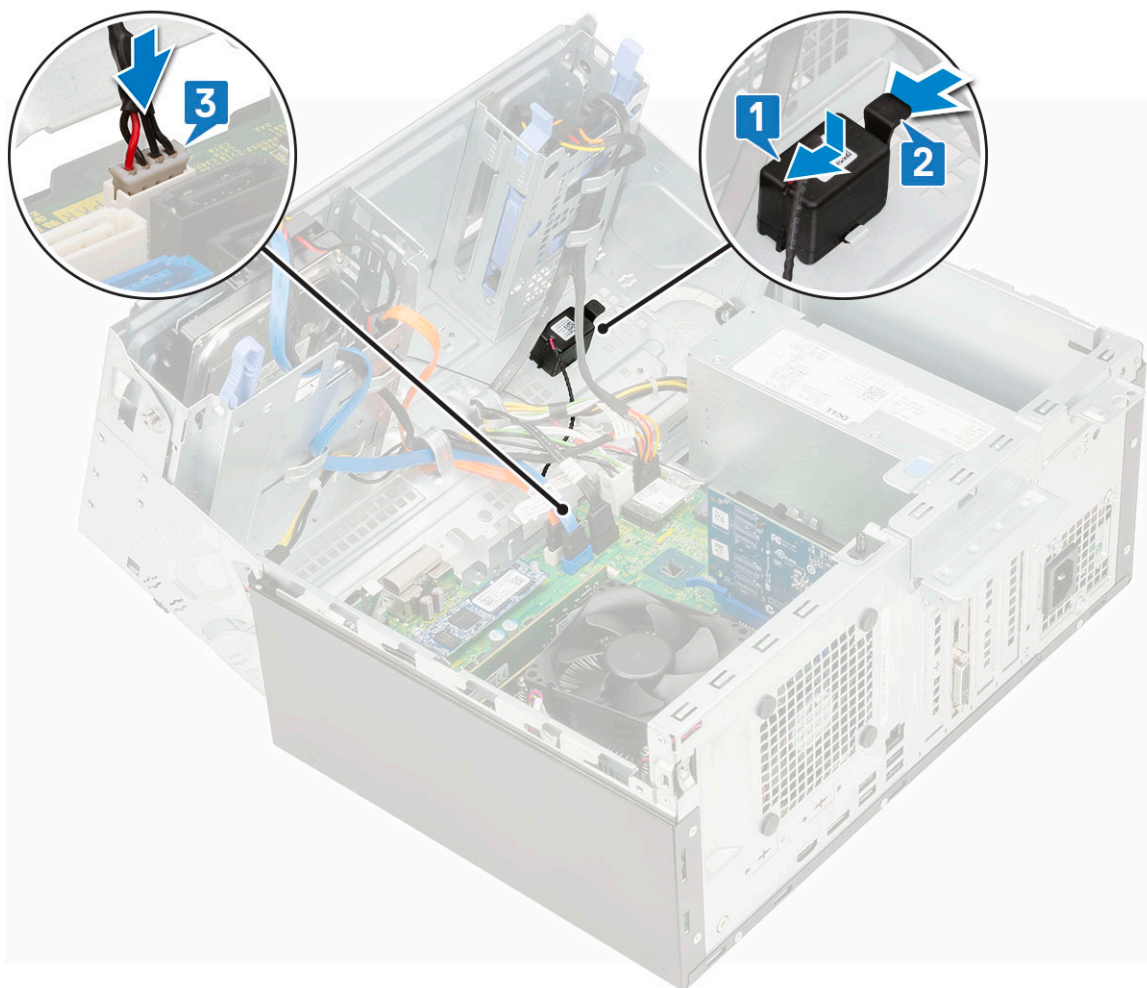
Fjernelse af højttaler

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 For at fjerne højttaleren:
 - a Frakobl højttalerkablet fra stikket på systemkortet [1].
 - b Løft tappen [2], og træk højttaleren ud af dens slot [3].



Installation af højttaler

- 1 Indsæt højttaleren i dens slot, og tryk på den, til den klikker på plads [1,2].
- 2 Tilslut højttalerkablet til stikket på systemkortet [3].

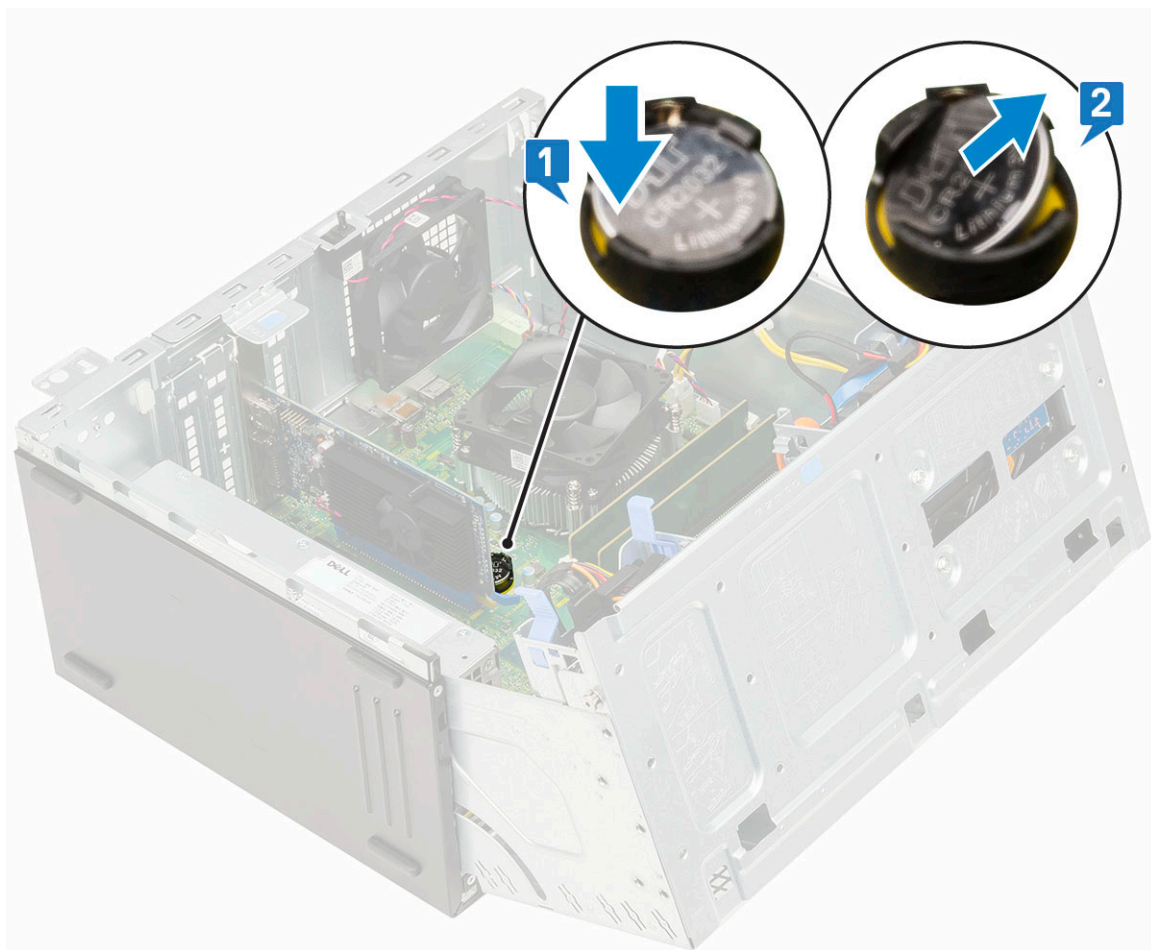


- 3 Luk frontpaneldøren.
- 4 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Møntcellebatteri

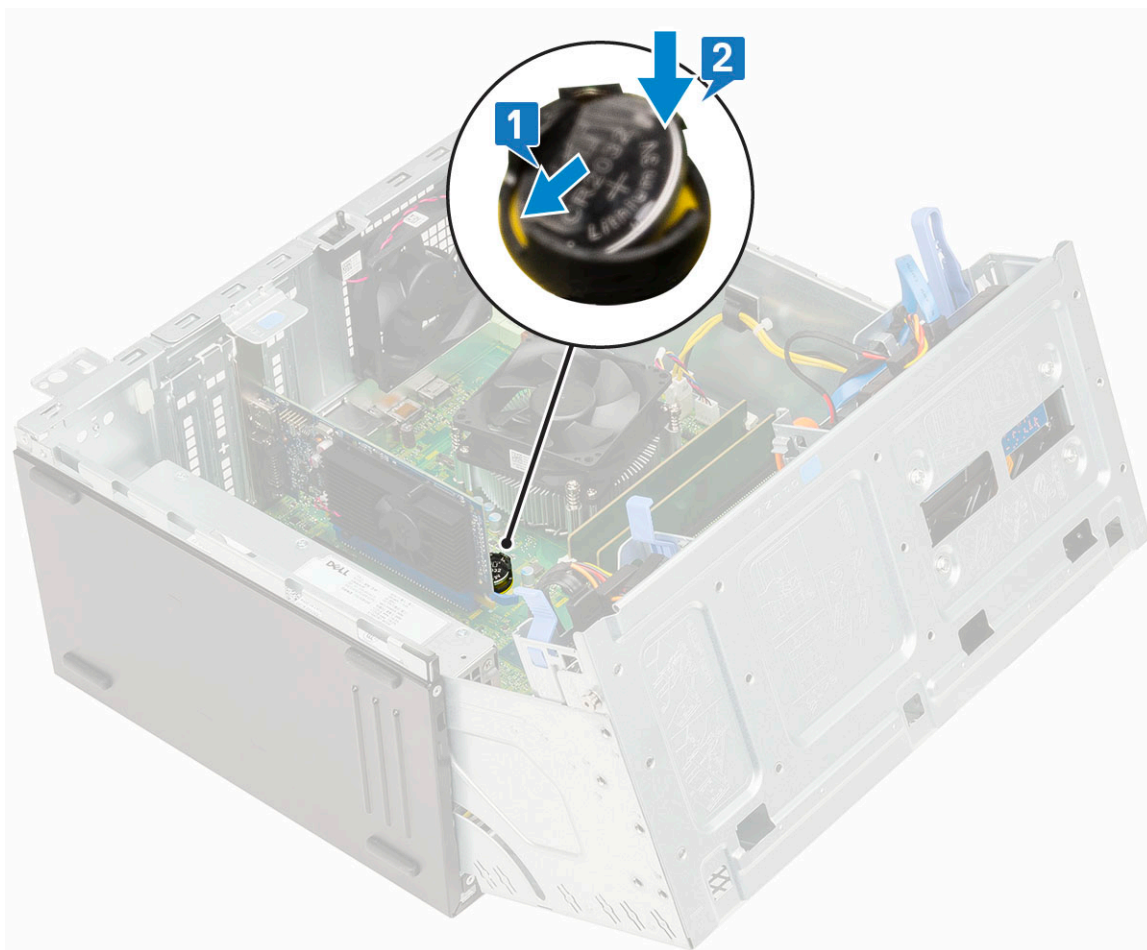
Fjernelse af møntcellebatteriet

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 For at fjerne møntcellebatteriet:
 - a Tryk på frigørelsesknappen, indtil møntcellebatteriet springer ud [1].
 - b Fjern møntcellebatteriet fra stikket på systemkortet [2].



Sådan installeres møntcellebatteriet

- 1 Hold møntcellebatteriet med "+"tegnet opad, og skub det ind under sikringstapperne på stikkets positive side [1].
- 2 Tryk batteriet ind i stikket, indtil det låser sig på plads [2].

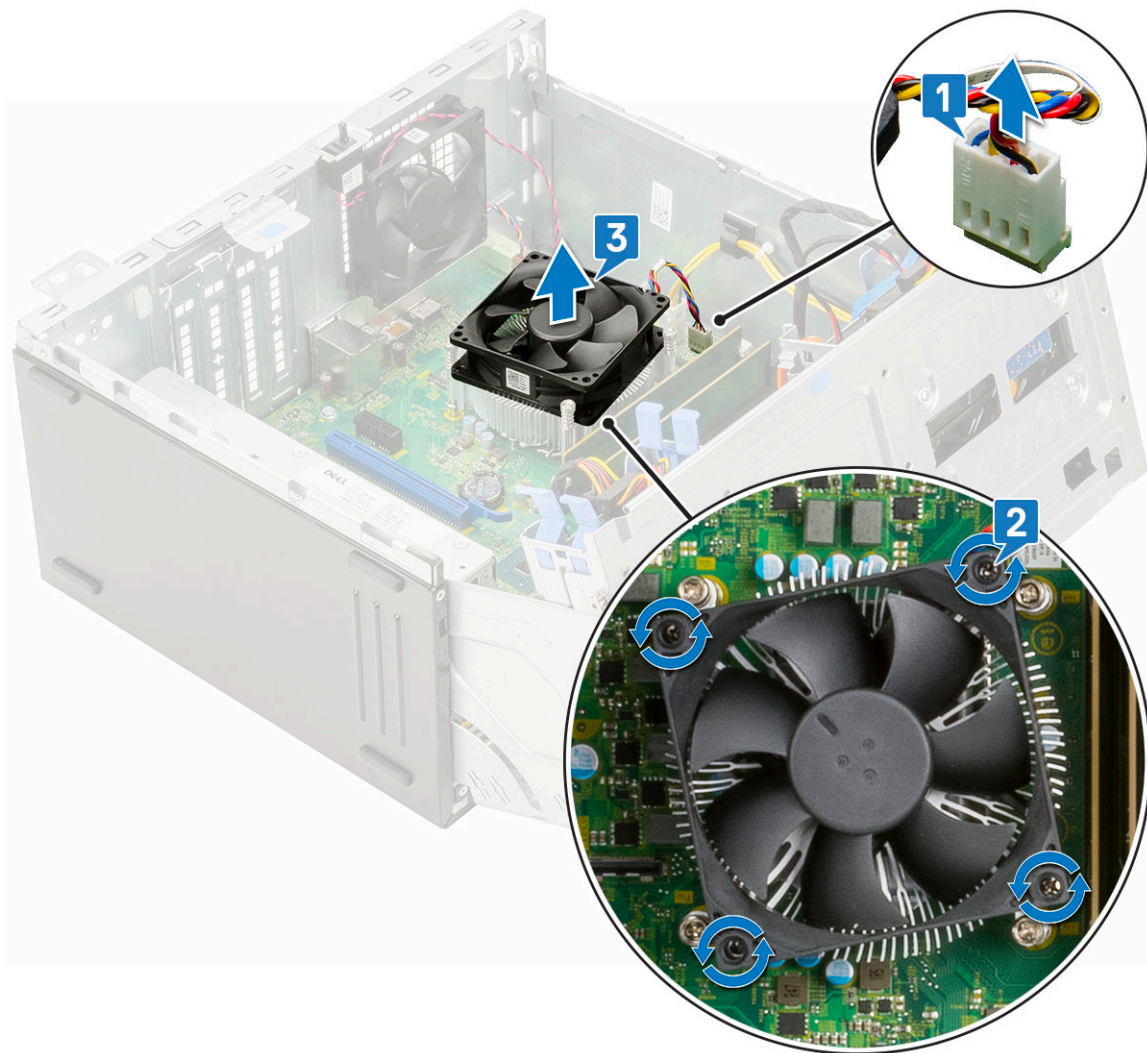


- 3 Luk [frontpaneldøren](#).
- 4 Installer:
 - a [Frontfacet](#)
 - b [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegemets blæser

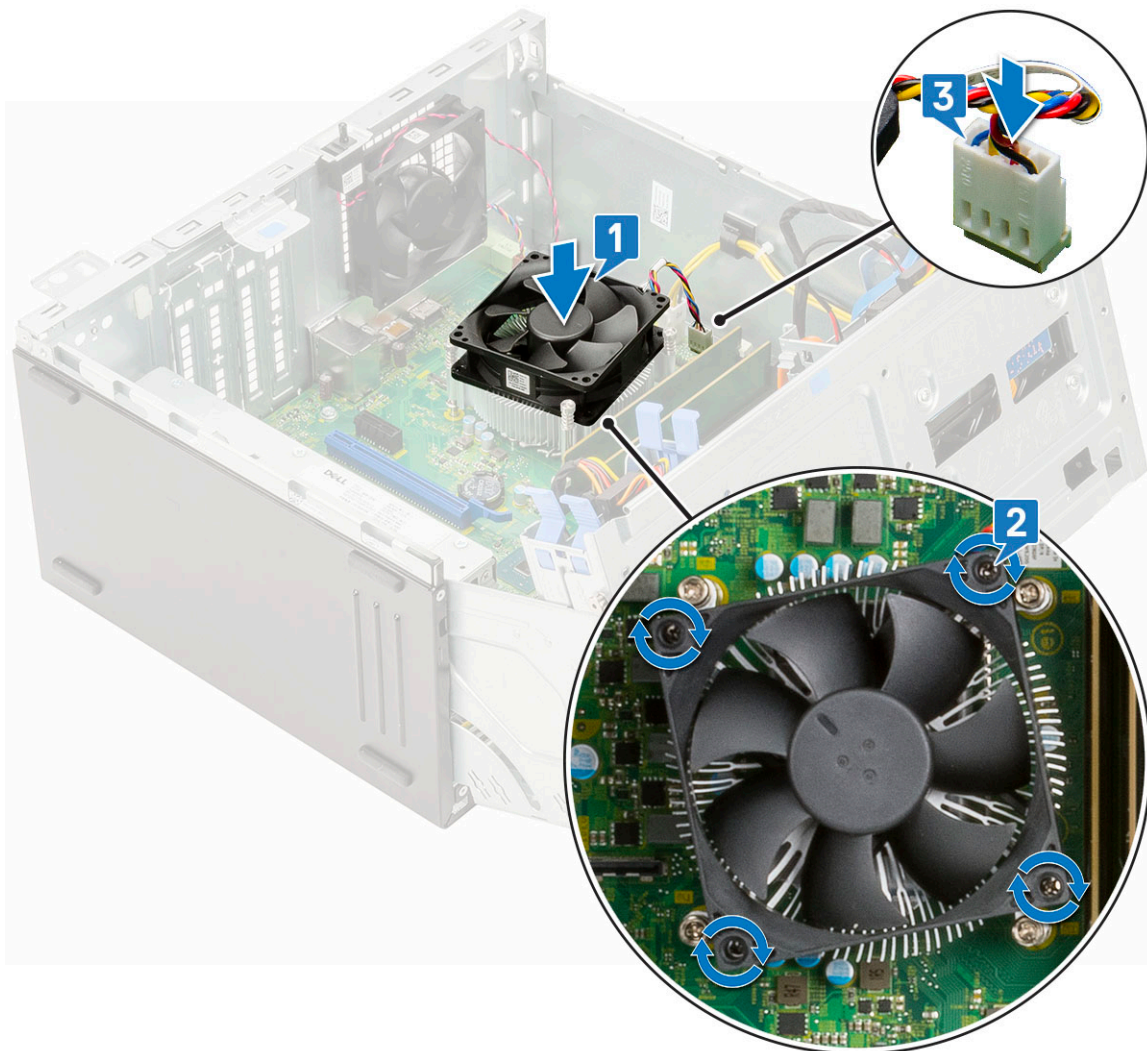
Fjernelse af kølelegemets blæser

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 Sådan fjernes kølelegemets blæser
 - a Frakobl kølelegememodulets kabel fra dets stik på systemkortet [1].
 - b Løsn skruerne, der fastgør blæseren til kølelegemet [2].
ⓘ | BEMÆRK: Anvend en Torx-skruetrækker i det øverste skruehul for at fjerne skruerne.
 - c Løft kølelegemets blæser ud af computeren [3].



Installation af kølelegemets blæser

- 1 Placer blæseren på kølelegemet [1].
- 2 Stram skruerne (4) for at fastgøre blæseren på kølelegemet [2].
- 3 Tilslut kølelegememodul til stikket på systemkortet [3].



- 4 Luk frontpaneldøren.
- 5 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 6 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

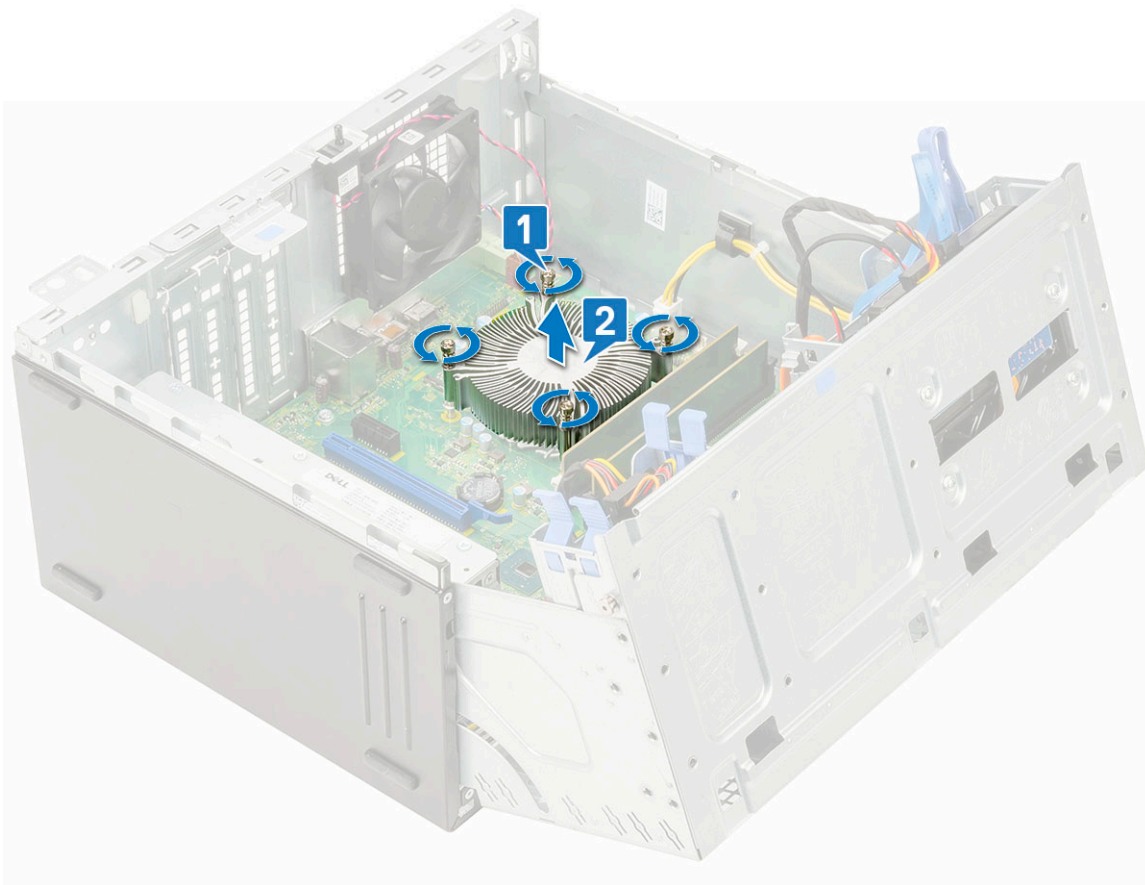
Varme-sink

Sådan fjernes varme-sink

- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 Fjern kølelegemets blæser.
- 5 For at fjerne kølelegemet:
 - a Løsn skruerne (4), der fastgør kølepladen til systemkortet [1].

ⓘ BEMÆRK: Fjern skruerne i rækkefølgen (1,2,3,4) som angivet på systemkortet.

b Løft kølelegemet væk fra computeren [2].

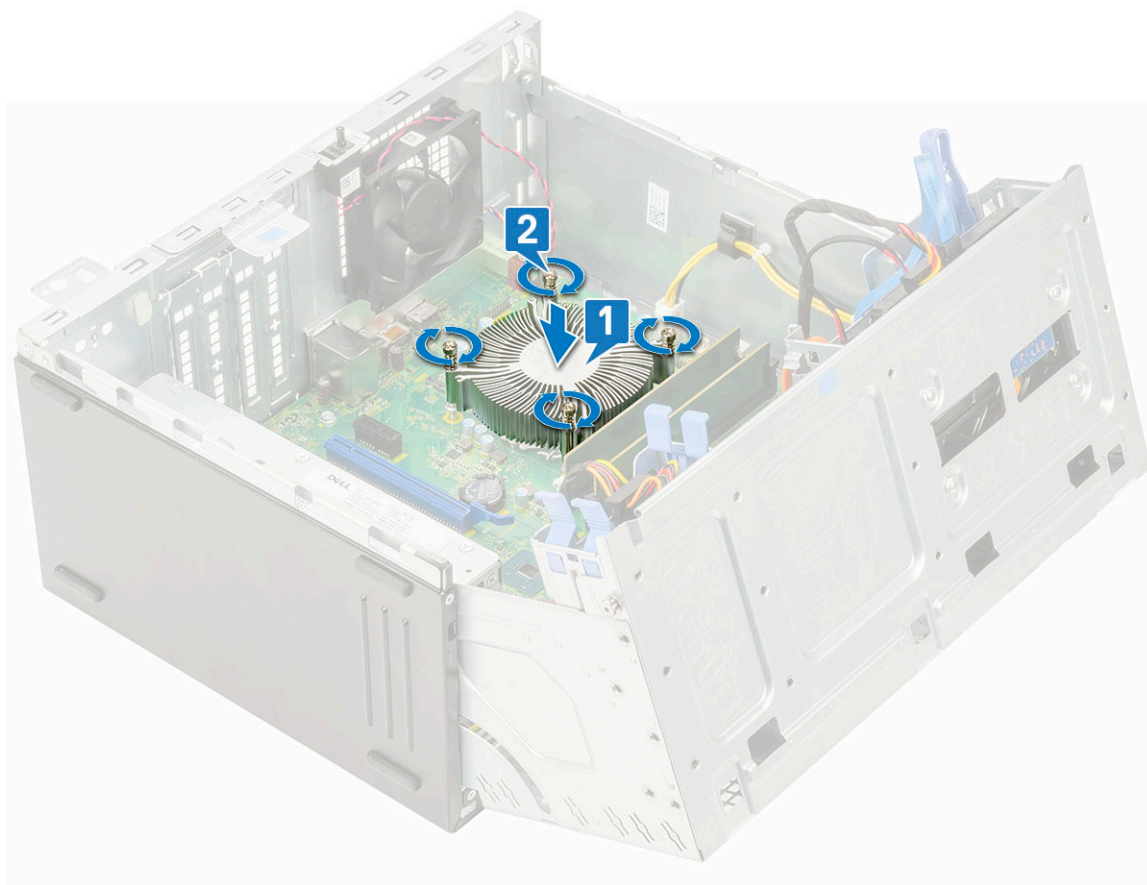


Sådan monteres varme-sink

- 1 Ret skruerne på kølelegemet ind efter holderne på systemkortet, og placer kølelegemet på processoren [1].
- 2 Stram fastgørelsesskruerne for at fastgøre kølelegemet til systemkortet [2].

BEMÆRK:

Stram skruerne i rækkefølgen (1,2,3,4) som angivet på systemkortet.



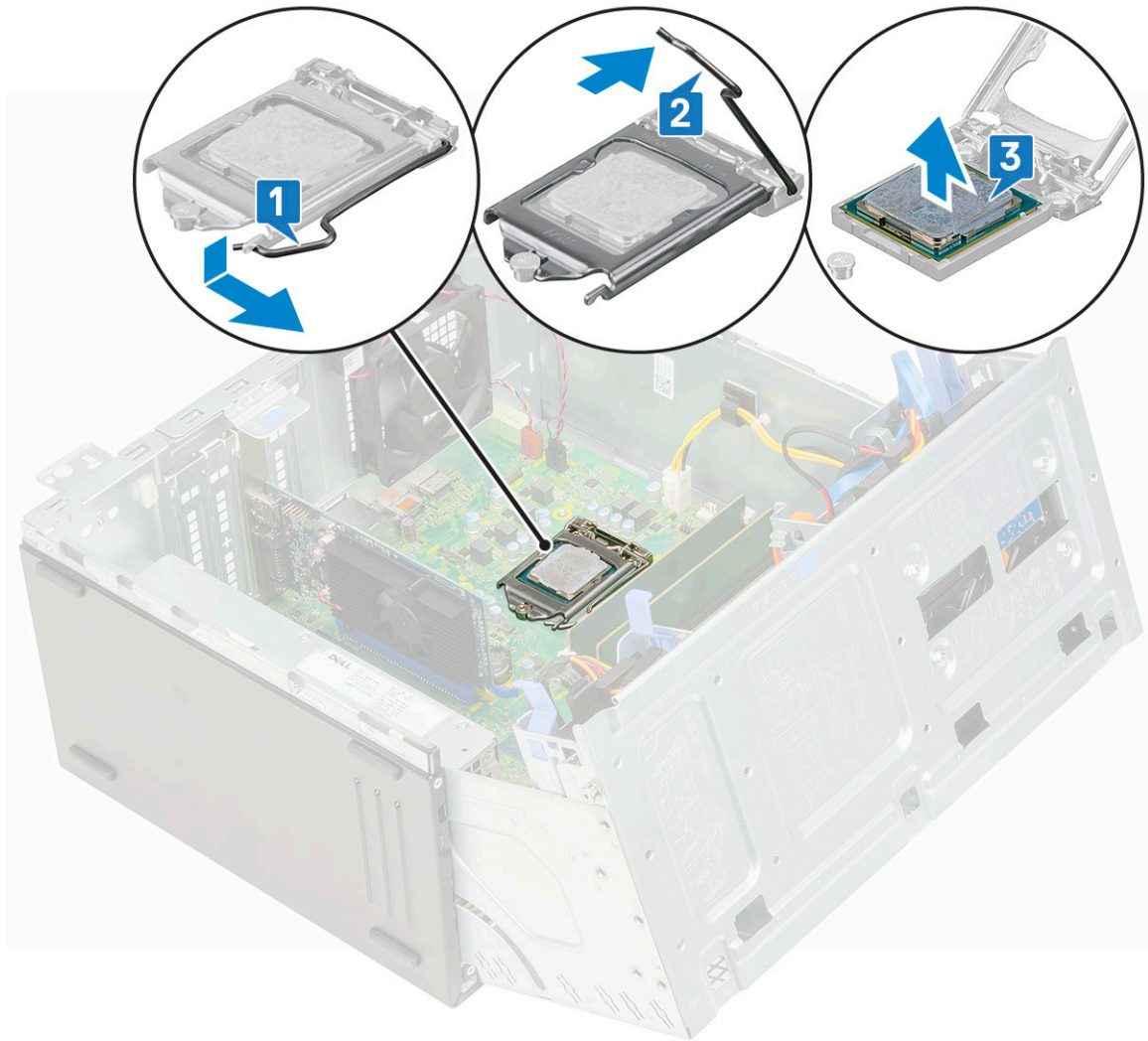
- 3 Udskift kølelegemets blæser.
- 4 Luk frontpaneldøren..
- 5 Installer:
 - a Frontfacet
 - b Sidedæksel
- 6 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

Processor

Fjernelse af processor

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacet
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 Fjern kølelegemets blæser.
- 5 Fjern kølelegemets blæser .
- 6 For at fjerne processoren:
 - a Frigør sokkelhåndtaget ved at skubbe håndtaget ned og ud under tappen på processorskærmen [1].
 - b Løft håndtaget opad og løft processorskærmen [2].
 - c Løft processoren ud af soklen [3].

⚠ FORSIGTIG: Rør ikke ved processorens forbindelsesstifter, da de er skrøbelige og kan blive varigt skadet. Vær forsigtig med ikke at bøje stifterne i processorsokkelen, når processoren fjernes fra sokkelen.



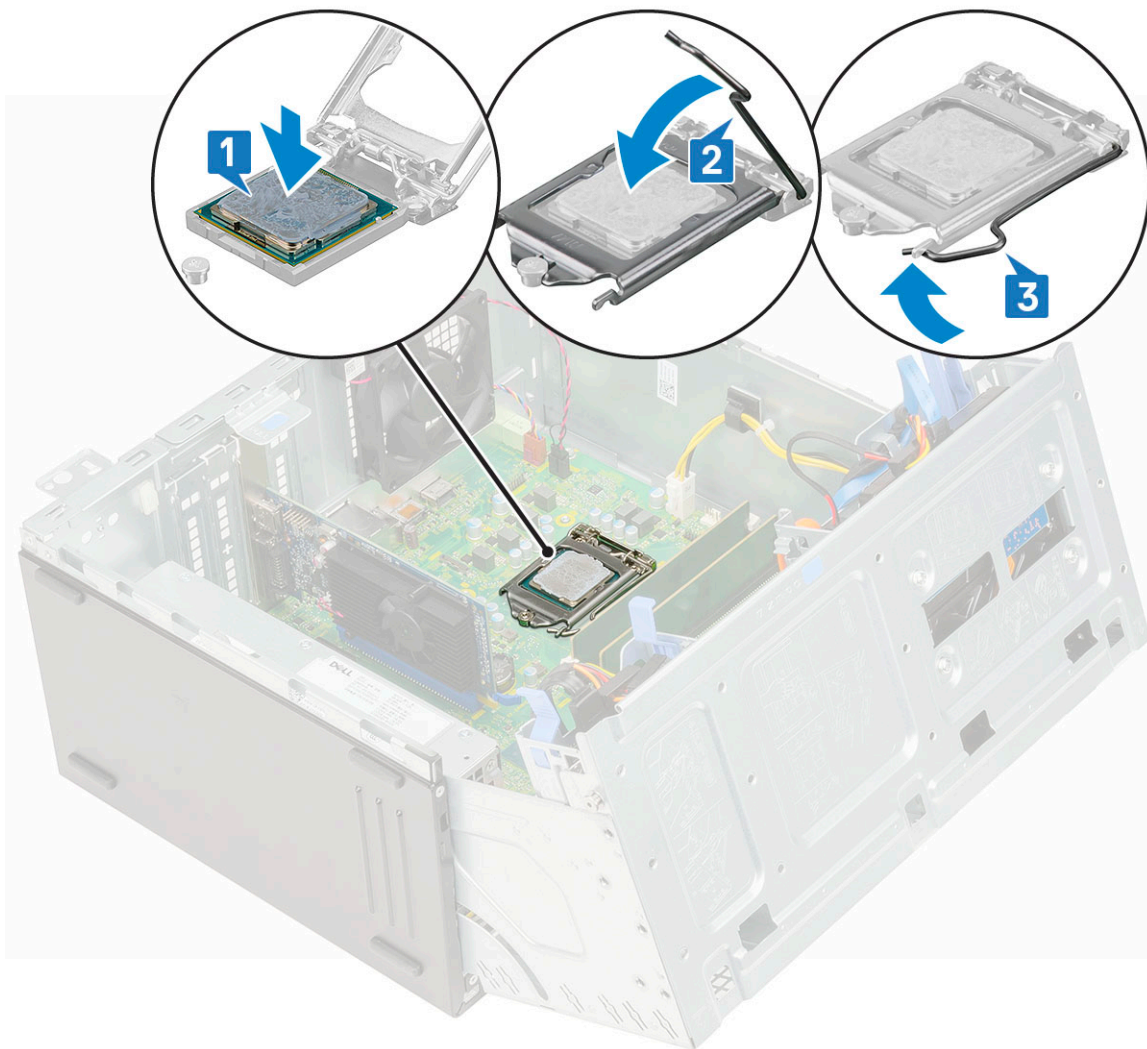
Installation af processor

1 Placer processoren på soklen, så slottene på processoren er på linje med sokkelnøglerne.

⚠ FORSIGTIG: Prøv ikke at tvinge processoren på plads. Når processoren er placeret korrekt, falder den let på plads i soklen.

2 Luk processorafskærmningen ved at skubbe den ind under fastgørelsesskruen [2].

3 Sænk sokkelhåndtaget, og skub det ind under tappen for at låse det [3].



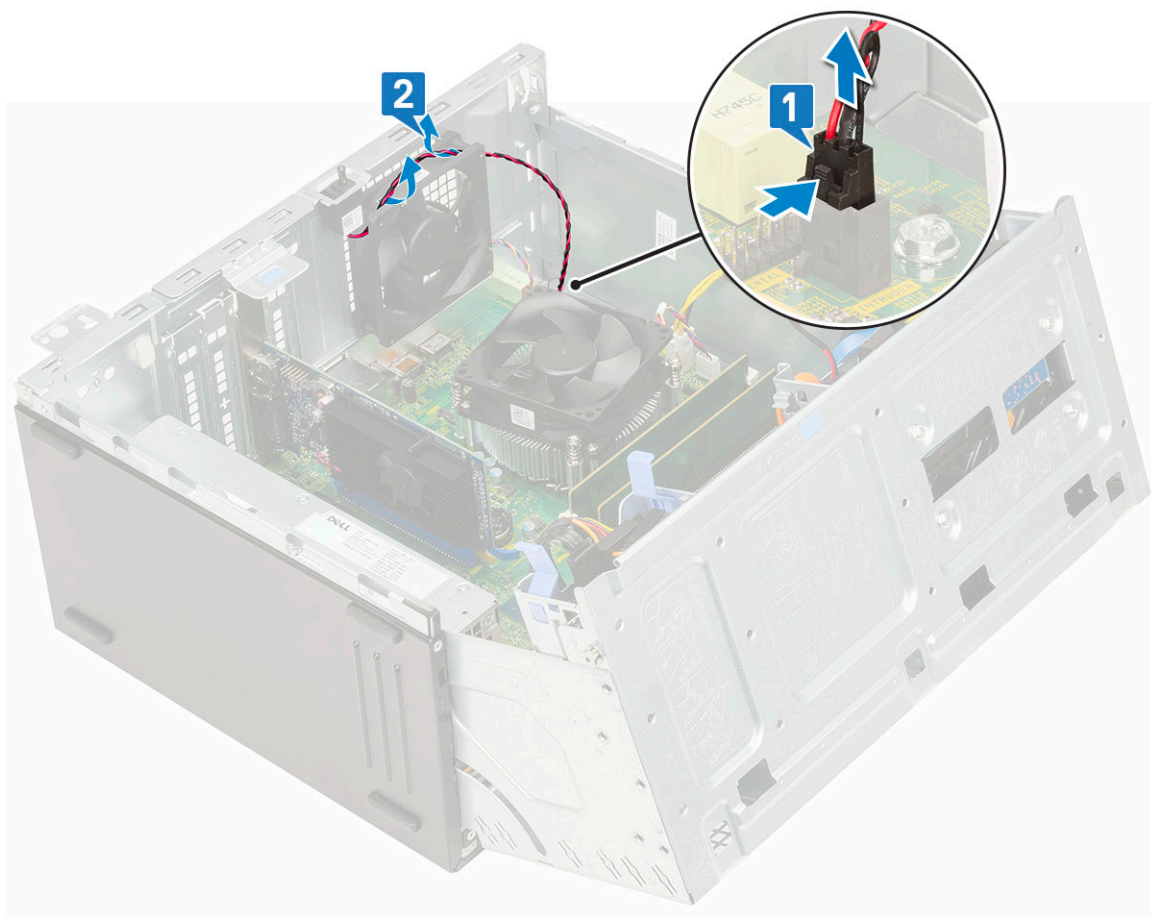
- 4 Installer [kølelegemet](#).
- 5 Fjern [kølelegemets blæser](#).
- 6 Luk [frontpaneldøren](#).
- 7 Installer:
 - a [Frontfacet](#)
 - b [Sidedæksel](#)
- 8 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Systemblæser

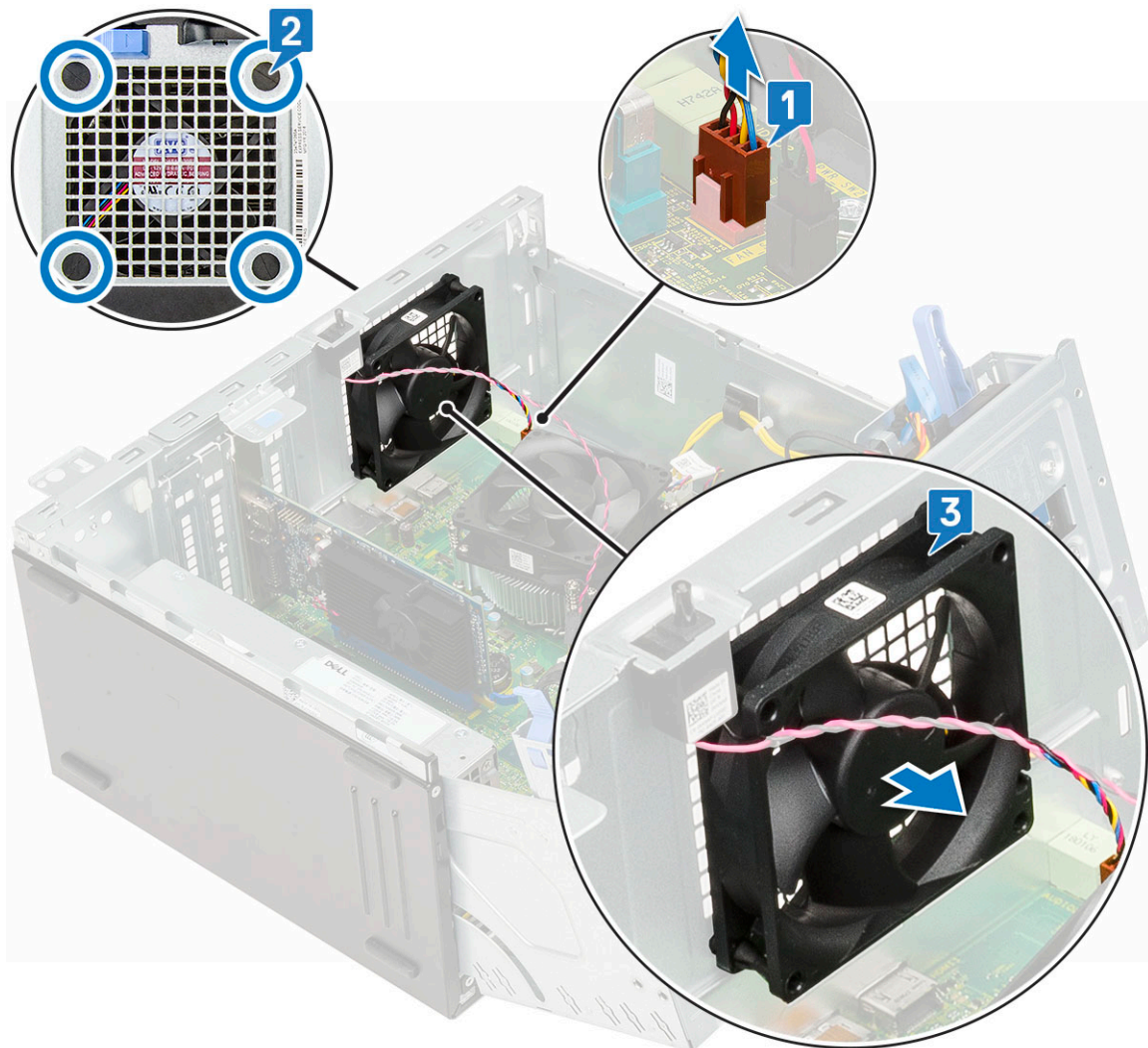
Fjernelse af systemblæseren

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
 - a [Sidedæksel](#)
 - b [Frontfacet](#)
 - c [Indtrængningskontakt](#)
- 3 Åbn [frontpaneldøren](#).
- 4 For at fjerne systemblæseren:

- a Frakobl indtrængningskontaktens kabel fra stikket på systemkortet [1].
- b Frigør indtrængningskontaktens kabel fra blæserens gummiringe [2].



- c Frakobl systemblæserens kabel fra stikket på systemkortet [1].
- d Stræk gummiringene, der fastgør blæseren til computeren, for at gøre det nemmere at fjerne blæseren [2].
- e Løft systemblæseren ud af computeren [3].

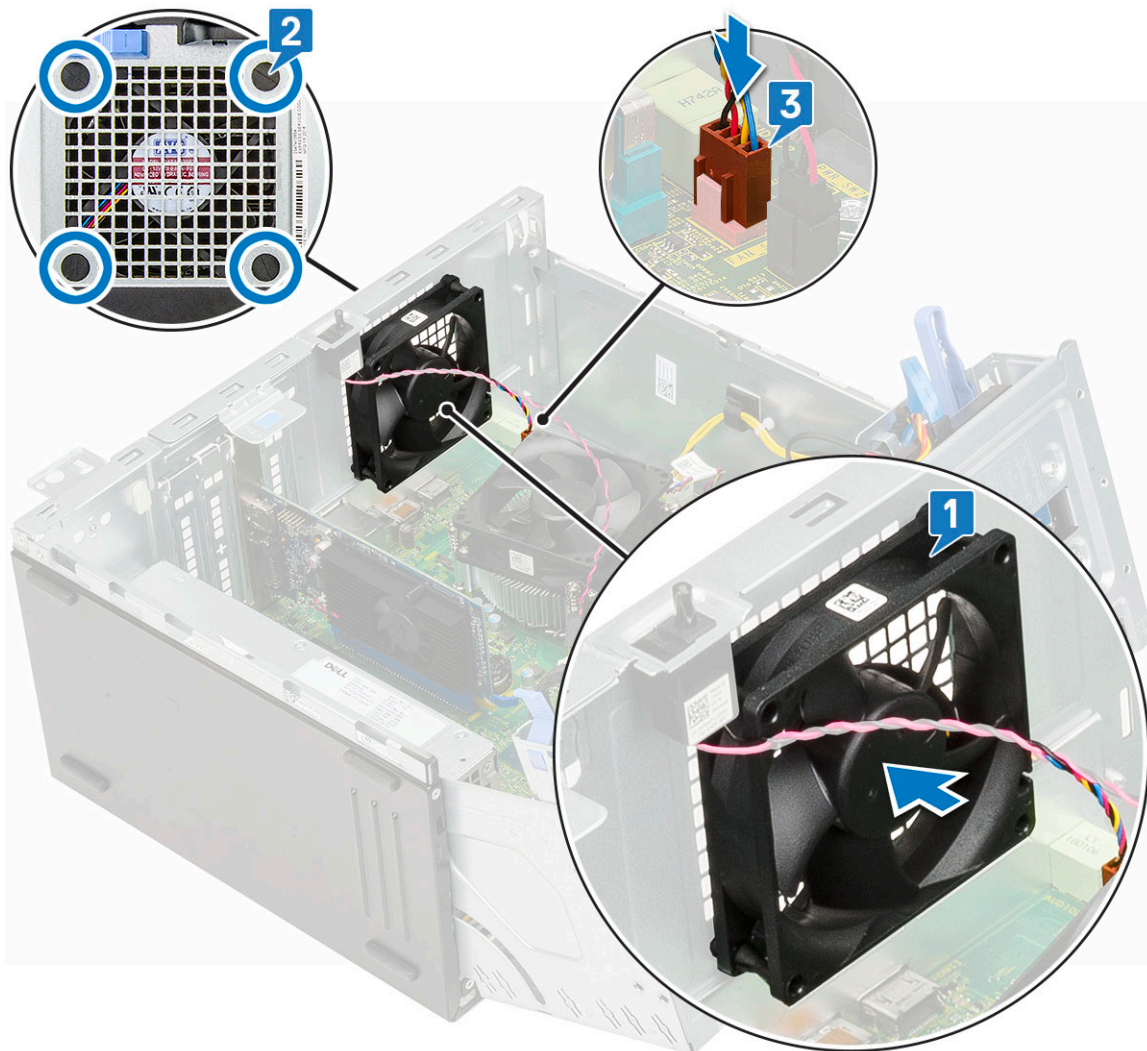


Installation af systemblæseren

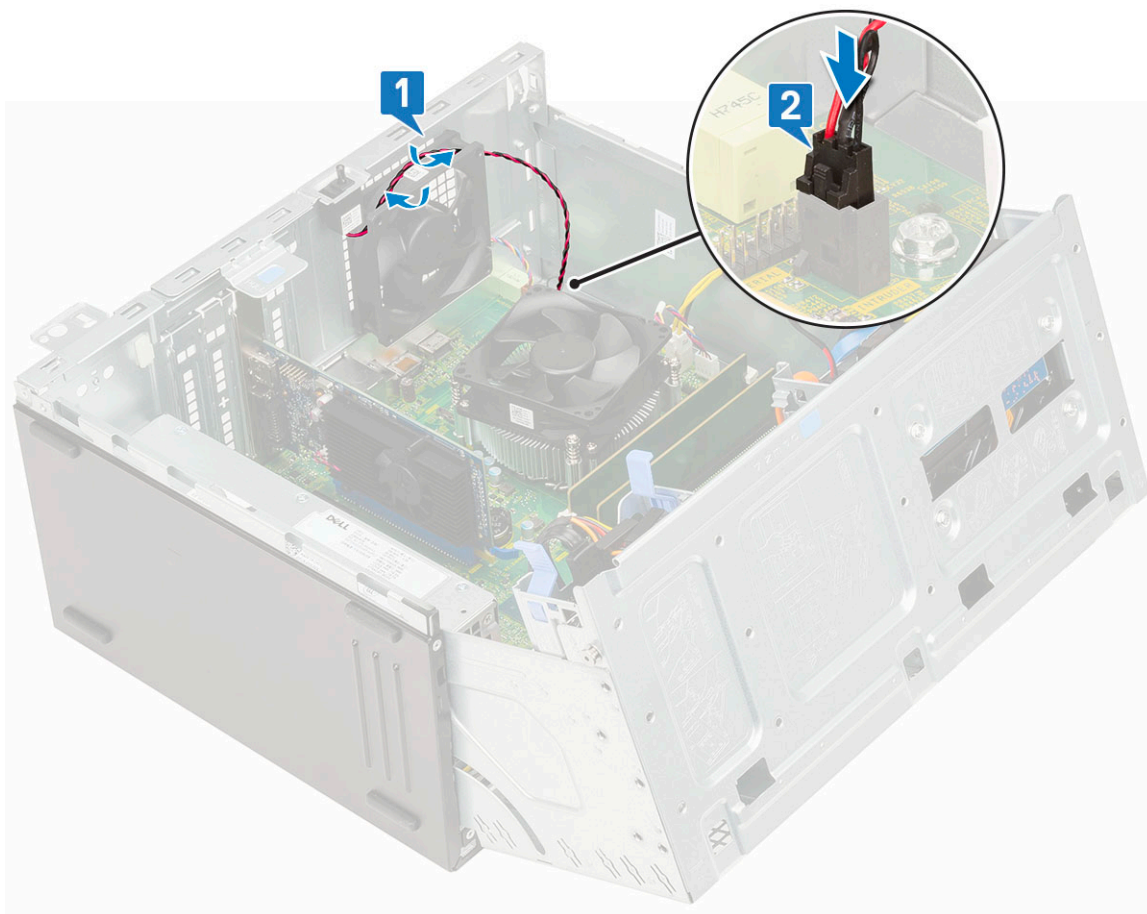
- 1 Indsæt gummiringene i åbningerne på computerens bagside.
- 2 Hold systemblæseren med kablet vendt mod bunden af computeren.
- 3 Ret rillerne på systemblæseren ind efter rillerne på kabinetets sider.
- 4 Før gummiringene gennem de tilsvarende riller på systemblæseren [1].
- 5 Stræk gummiringene, og skub systemblæseren ind i computeren, indtil den låses på plads [2].

ⓘ BEMÆRK: Monter de to laveste gummringe først.

- 6 Tilslut systemblæseren til stikket på systemkortet [3].



- 7 Før kablet til knappen til låsning af kabinettet igennem blæserens bøsning [2].
- 8 Tilslut kablet til knappen til låsning af kabinettet til systemkortet [1].



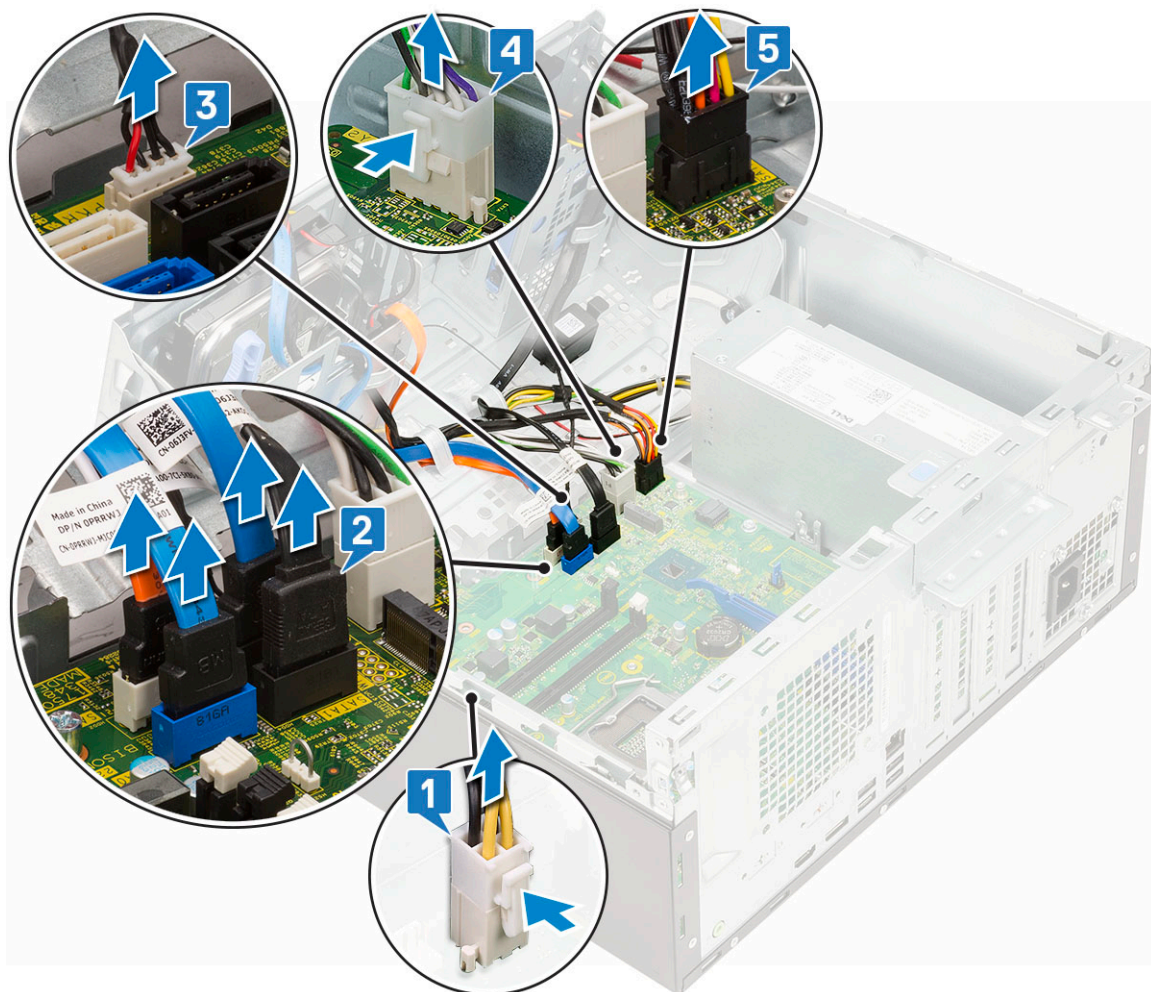
- 9 Luk frontpaneldøren.
- 10 Installer:
 - a Indtrængningskontakt
 - b Frontfacets
 - c Sidedæksel
- 11 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Systemkort

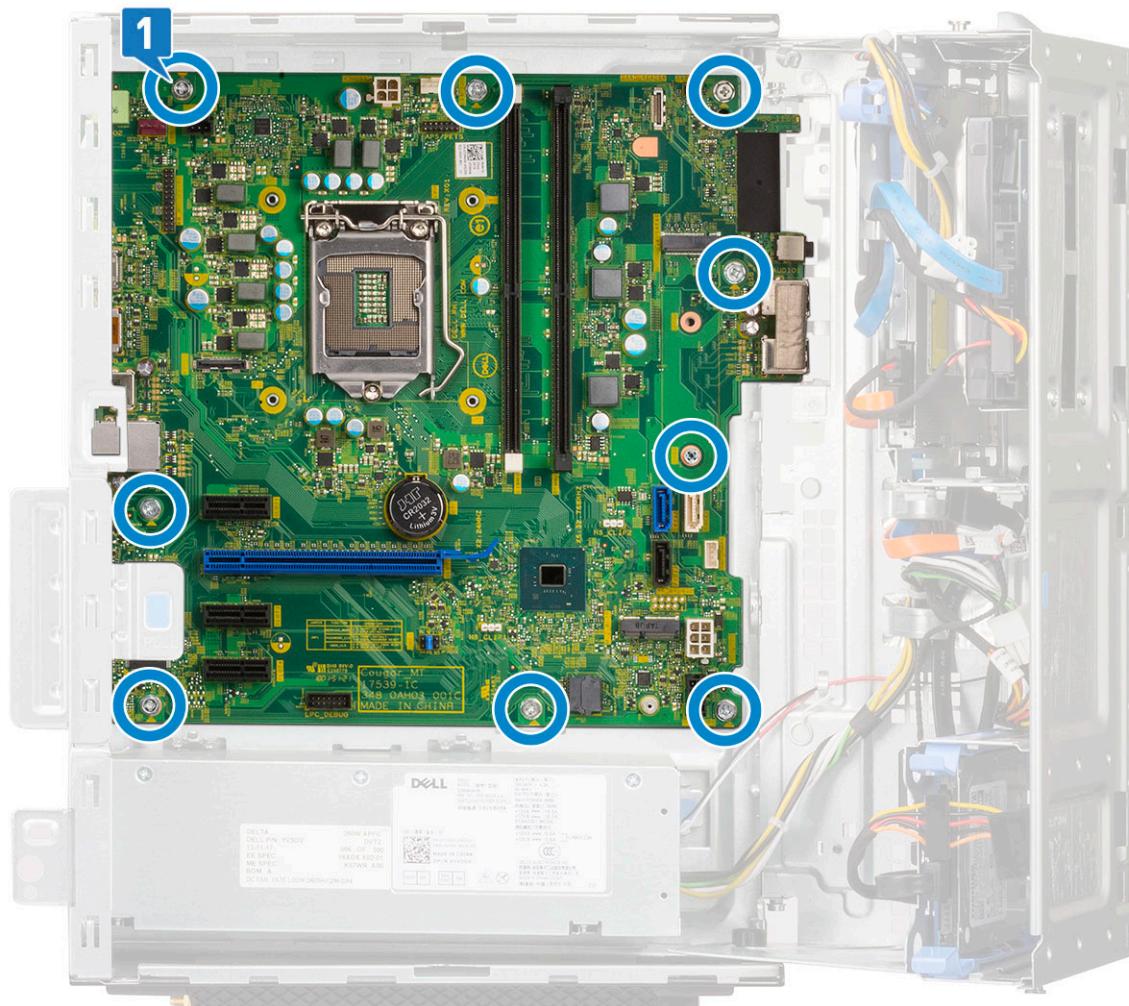
Fjernelse af systemkort

- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
 - a Sidedæksel
 - b Frontfacets
- 3 Åbn frontpaneldøren..
- 4 Fjern:
 - a Kølelegemeblæser
 - b Kølelegeme
 - c Processor
 - d Udvidelseskort
 - e PCIe SSD
 - f SD-kortlæser
 - g Hukommelsesmodul

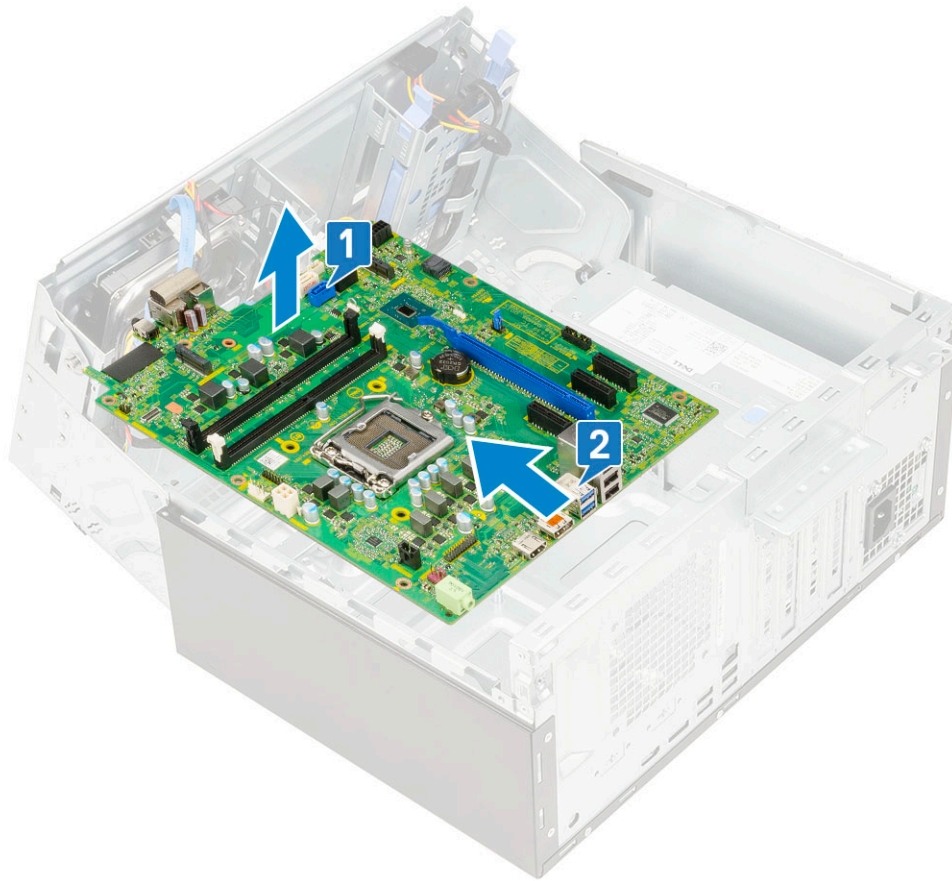
- 5 Fjern følgende kabler fra systemkortet:
- a CPU-strøm [1]
 - b Harddiskdata og optiske drev-data [2]
 - c Højtaler [3]
 - d Systemstrøm [4]
 - e SATA [5]



- 6 For at fjerne systemkortet:
- a Fjern de skruer, der fastgør systemkortet til computeren [1].

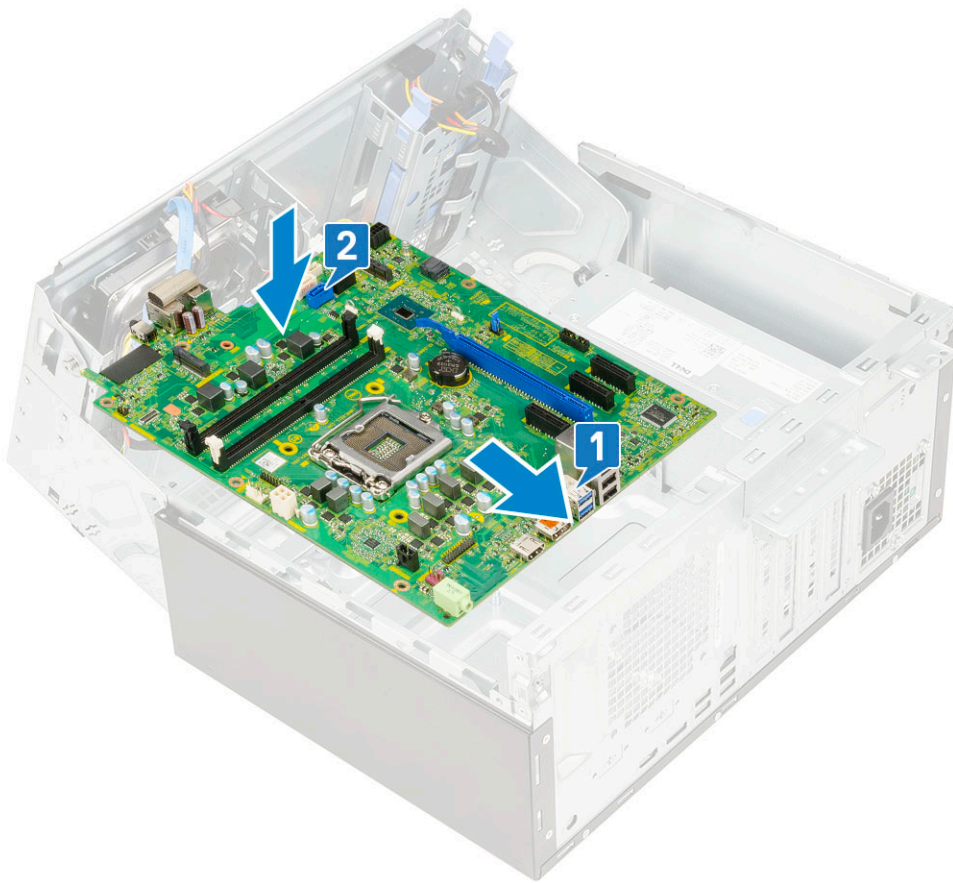


b Skub og løft systemkortet ud af computeren [1, 2].

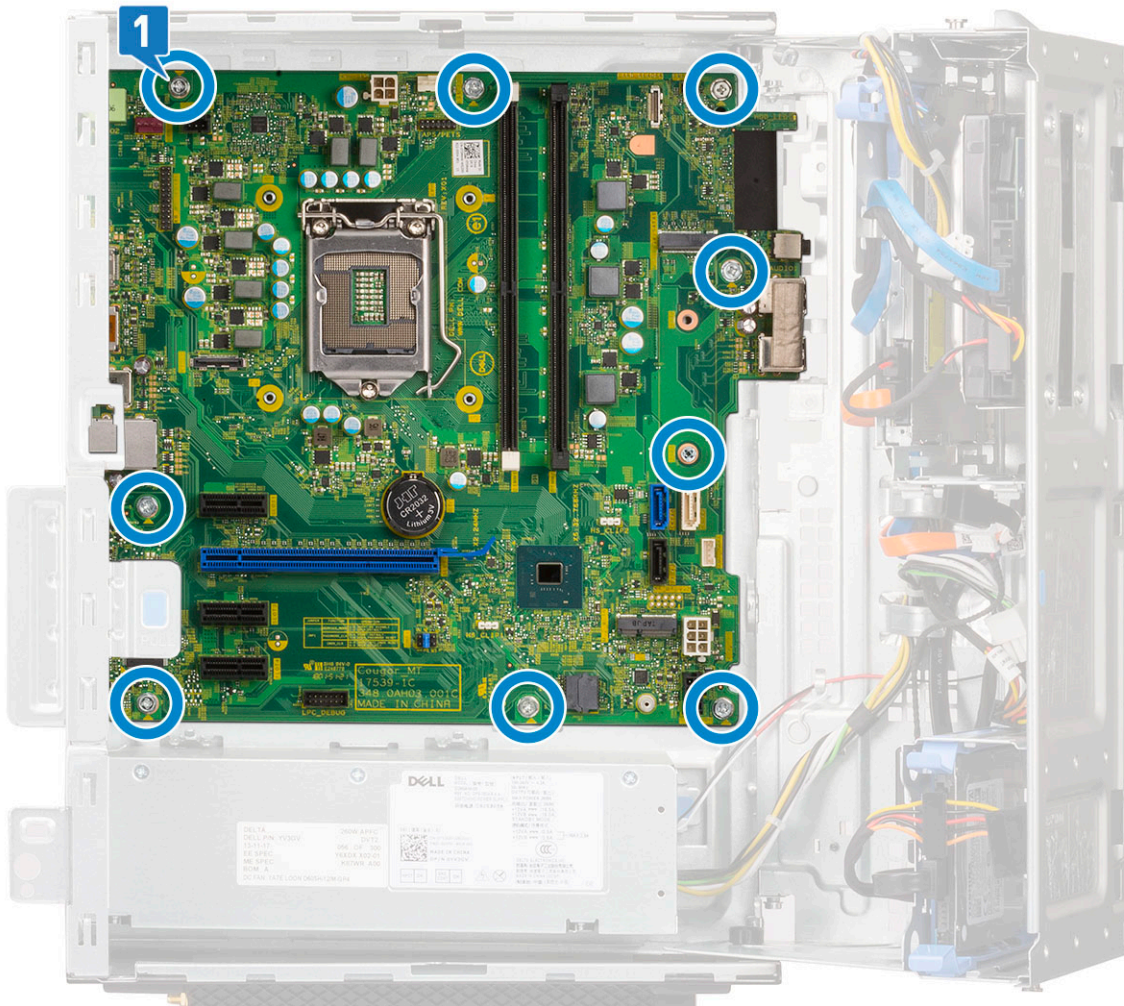


Sådan installeres systemkortet

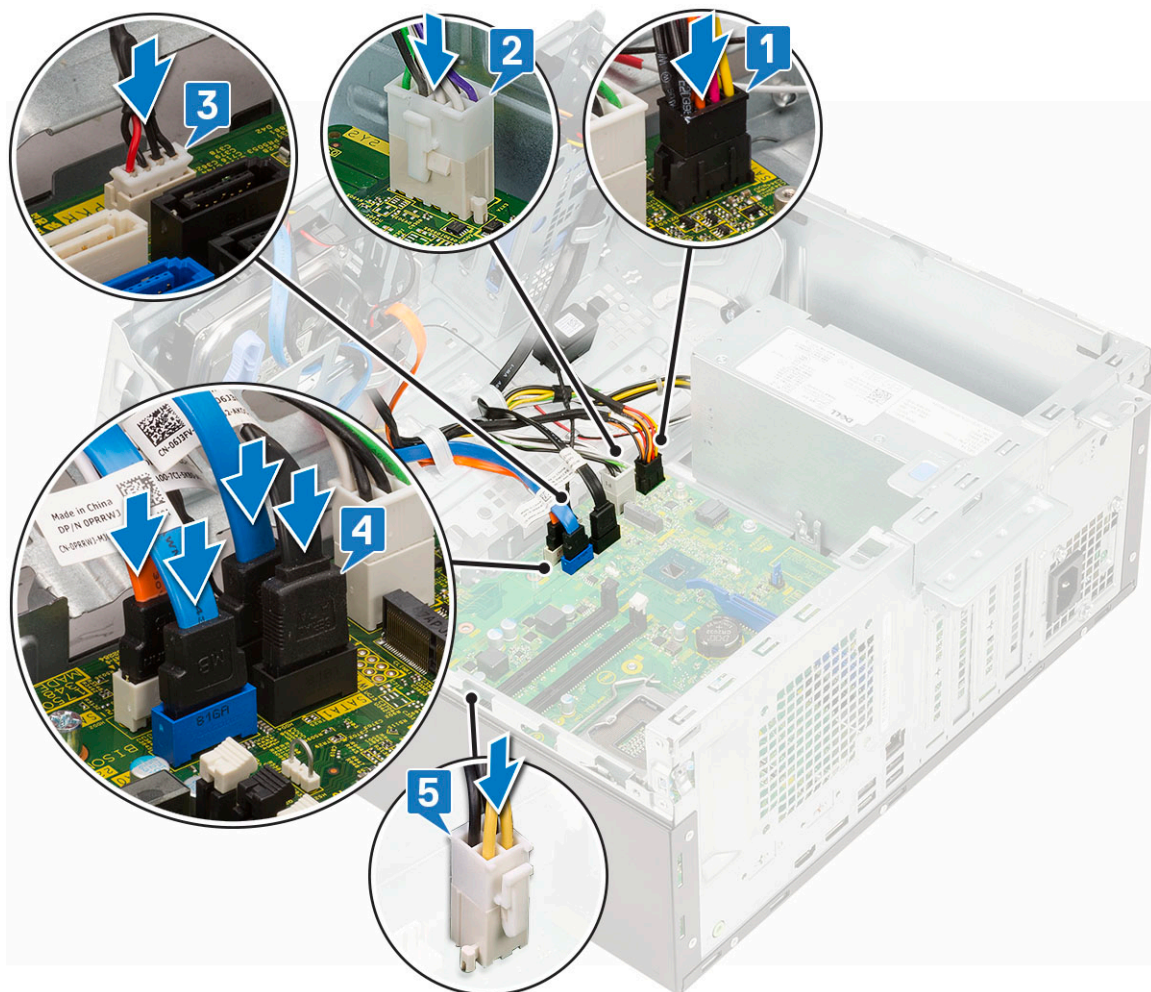
- 1 Hold systemkortet i dets kanter, og før det mod computerens bagside.
- 2 Sænk systemkortet ned i computeren, indtil stikkene bag på systemkortet passer med kabinettets slots, og skruehullerne på systemkortet passer med omløberne på computeren [2].



- 3 Genmonter skruerne for at fastgøre systemkortet til computeren [1].



- 4 Før alle kablerne igennem holdeclipsene.
- 5 Juster kablerne med benene på stikkene på systemkortet, og tilslut følgende kabler til systemkortet:
 - a SATA [1]
 - b Systemstrøm [2]
 - c Højtaler [3]
 - d Harddiskdata og optiske drev-data [4]
 - e CPU-strømsstik [5]



- 6 Installer:
 - a [Hukommelsesmodul](#)
 - b [PCIe SSD](#)
 - c [Udvidelseskort](#)
 - d [SD-kortlæser](#)
 - e [Processor](#)
 - f [Kølelegeme](#)
 - g [Kølelegemeblæser](#)
- 7 Luk [frontpaneldøren](#).
- 8 Installer:
 - a [Frontfac](#)
 - b [Sidedæksel](#)
- 9 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Fejlfinding

ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

ePSA-diagnosticeringen (også kendt som systemdiagnosticering) udfører en komplet kontrol af din hardware. ePSA er integreret med BIOS'en og startes internt af BIOS'en. Den integrerede systemdiagnosticering giver en række indstillinger for specielle enheder eller enhedsgrupper, som gør det muligt at:

- Køre tests automatisk eller i en interaktiv tilstand
- Gentage tests
- Få vist eller gemme testresultater
- Gennemgå tests for at indføre yderligere testindstillinger til at give flere oplysninger om enheder med fejl
- Få vist statusmeddelelser, der oplyser om tests er fuldført
- Få vist fejlmeddelelser, der oplyser om problemer, som opstod under testning

⚠ FORSIGTIG: Brug systemdiagnosticeringen til kun at teste din computer. Brug af dette program samme med andre computere kan medføre ugyldige resultater eller fejlmeddelelser.

ℹ BEMÆRK: Nogle tests af specifikke enheder kræver brugerhandling. Du skal altid sikre dig, at du er til stede på computerterminalen, når der udføres diagnosticeringstests.

Kørsel af ePSA-diagnosticeringen

- 1 Start diagnosticeringsopstart ved brug af en af demetoder, der er foreslået ovenfor
- 2 I opstartsmenuen skal du ved hjælp af op/ned-piletasterne gå til ePSA eller diagnosticering og trykke på <return> -tasten (Enter) for at starte
FN+PWR vil flashe den diagnostikopstart, der er valgt på skærmen, og starte ePSA/diagnostik direkte.
- 3 Vælg på startmenu-skærmen indstillingen **Diagnostics (Diagnosticering)**.
- 4 Tryk på pilen i nederste højre hjørne for at gå til sidefortegnelsen.
De fundne punkter er angivet og vil blive testet
- 5 Hvis der er problemer, vises fejlkoder.
Noter fejlkode og valideringsnummer, og kontakt Dell.

For at køre en diagnostisk test på en bestemt enhed

- 1 Tryk Esc og klik på **Yes (Ja)** for at stoppe diagnosticeringstesten.
- 2 Vælg enheden fra venstre rude og klik på **Run Tests (Kør tests)**.
- 3 Hvis der er problemer, vises fejlkoder.
Noter fejlkode og valideringsnummer, og kontakt Dell.

Diagnostics (Diagnosticering)

Computerens POST (Power On Self Test) sikrer, at den opfylder de basale computerkrav, og at hardwaren fungerer korrekt inden startprocessen begynder. Hvis computeren består POST, fortsætter computeren med sin normale startproces. Hvis computeren imidlertid ikke består POST, udsender computeren en række LED-koder under opstarten. System-LED'en er integreret i strømknapen.

Følgende skema viser forskellige lysmønstre, og hvad de betyder.

Tabel 3. Power LED – oversigt

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
Off (Fra)	Off (Fra)	S5	
Off (Fra)	Blinkende	S3, ingen PWRGD_PS	
Forrige tilstand	Forrige tilstand	S3, ingen PWRGD_PS	Denne indstilling giver mulighed for en forsinkelse fra SLP_S3 # aktiv til inaktiv PWRGD_PS.
Blinkende	Off (Fra)	S0, ingen PWRGD_PS	
Konstant	Off (Fra)	S0, ingen PWRGD_PS, Code fetch = 0	
Off (Fra)	Konstant	S0, ingen PWRGD_PS, Code fetch = 1	Dette indikerer, at BIOS-værten er begyndt at udføre handlinger, og og LED-registret er nu skrivbart.

Tabel 4. Ravgul LED fejl-blink

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
2	1	Bad MBD	Bad MBD – Række A, G, H, og J fra tabel 12.4 i SIO Spec - Pre-Post-indikatorer [40]
2	2	Bad MB, PSU eller kabler	Bad MBD, PSU eller PSU kabler – Række B, C og D fra tabel 12.4 SIO-specifikationer [40]
2	3	Bad MBD, DIMMS eller CPU	Bad MBD, DIMMS eller CPU – Række F og K fra tabel 12.4 i SIO-specifikationer [40]
2	4	Defekt møntcelle	Defekt møntcelle – Række M fra tabel 12.4 i SIO-specifikationer [40]

Tabel 5. Tilstande under Host BIOS-kontrol

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
2	5	BIOS-tilstand 1	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 0001) korrupt BIOS.
2	6	BIOS-tilstand 2	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 0010) CPU-opsætning eller CPU-fejl.
2	7	BIOS-tilstand 3	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 0011) MEM-opsætning i

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
3	1	BIOS-tilstand 4	gang. Passende mem-moduler fundet, men der er opstået fejl. BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 0100) Samlede PCI-enhedsindstillinger eller fejl i video-subsystem-indstillingerne eller fejl. BIOS for at fjerne 0101 videokoden.
3	2	BIOS-tilstand 5	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 0110) Samlede lager og USB konfiguration eller defekt. BIOS for at fjerne 0111 USB-koden.
3	3	BIOS-tilstand 6	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 1000) MEM-opsætning, ingen hukommelse fundet.
3	4	BIOS-tilstand 7	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 1001) Fatal bundkortfejl.
3	5	BIOS-tilstand 8	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 1010) Mem-opsætning, moduler inkompatible eller ugyldig opsætning.
3	6	BIOS-tilstand 9	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 1011) samlede "andre pre-video-aktiviteter og konfigurationskoder". BIOS for at fjerne 1100-kode.
3	7	BIOS-tilstand 10	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 1110) Andre forudgående aktiviteter, rutiner efter videostart.

Diagnostiske fejlmeddelelser

Tabel 6. Diagnostiske fejlmeddelelser

Fejlmeddelelser	Beskrivelse
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Der kan være noget galt med pegefeltet eller den eksterne mus. For en ekstern mus skal du kontrollere kabeltilslutningen. Aktiver valgmuligheden Pointing Device (Pegeenhed) i System installationsprogrammet.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Kontrollér, at du har skrevet kommandoen korrekt, at du har indsat mellemrum de rigtige steder, og at du har brugt det rigtige stinavn.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Der er opstået en fejl i mikroprocessorens primære interne cache-lager. Kontakt Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Det optiske drev svarer ikke på kommandoer fra computeren.
DATA ERROR	Harddisken kan ikke læse data.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Et eller flere hukommelsesmoduler kan være ramt af fejl eller de kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulerne, eller udskift dem eventuelt.

Fejlmeddelelser

DISK C: FAILED INITIALIZATION

DRIVE NOT READY

ERROR READING PCMCIA CARD

EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED

THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE
DESTINATION DRIVE

A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING
CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -

GATE A20 FAILURE

GENERAL FAILURE

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

HARD-DISK DRIVE FAILURE

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

INSERT BOOTABLE MEDIA

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN
SYSTEM SETUP PROGRAM

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Beskrivelse

Harddisken blev ikke initialiseret. Kør harddisktestene i **Dell Diagnostics**.

Handlingen kræver, at der er en harddisk i båsen, før den kan fortsætte. Installer en harddisk i harddiskbåsen.

Computeren kan ikke identificere ExpressCard. Sæt kortet i igen eller prøv et andet kort.

Den hukommelsesmængde, der er registreret i NVRAM, svarer ikke til det hukommelsesmodul, der er installeret i computeren. Genstart computeren. Hvis fejlen opstår igen, skal du **kontakte Dell**.

Den fil, du forsøger at kopiere, er for stor til at kunne være på disken, eller disken er for fuld. Prøv at kopiere filen til en anden disk, eller brug en disk med større kapacitet.

Brug ikke disse tegn i filnavne.

Et hukommelsesmodul sidder muligvis løst. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.

Operativsystemet kan ikke udføre kommandoen. Meddelelsen efterfølges normalt af specifikke oplysninger. For eksempel *Printer out of paper. Take the appropriate action.*

Computeren kan ikke identificere disktypen. Sluk computeren, fjern harddisken og start computeren fra et optisk drev. Sluk derefter computeren, geninstaller harddisken, og genstart computeren. Kør **harddisktestene** i **Dell Diagnostics**.

Harddisken svarer ikke på kommandoer fra computeren. Sluk computeren, fjern harddisken og start computeren fra et optisk drev. Sluk derefter computeren, geninstaller harddisken, og genstart computeren. Prøv med en anden harddisk, hvis problemet ikke forsvinder. Kør **harddisktestene** i **Dell Diagnostics**.

Harddisken svarer ikke på kommandoer fra computeren. Sluk computeren, fjern harddisken og start computeren fra et optisk drev. Sluk derefter computeren, geninstaller harddisken, og genstart computeren. Prøv med en anden harddisk, hvis problemet ikke forsvinder. Kør **harddisktestene** i **Dell Diagnostics**.

Harddisken er muligvis defekt. Sluk computeren, fjern harddisken og start computeren fra et optisk drev. Sluk derefter computeren, geninstaller harddisken, og genstart computeren. Prøv med en anden harddisk, hvis problemet ikke forsvinder. Kør **harddisktestene** i **Dell Diagnostics**.

Operativsystemet prøver at starte fra et ikke-startbart medie, så som et optisk drev. Insert bootable media. (Indsæt medie, der kan startes fra)

Systemkonfigurationsoplysningerne stemmer ikke overens med hardwarekonfigurationen. Meddelelsen vises oftest, efter at der er blevet installeret et hukommelsesmodul. Ret de behørigt indstillinger i systeminstallationsprogrammet.

For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Kør testen **Keyboard Controller** (Tastaturcontroller) i **Dell Diagnostics**.

Fejlmeddelelser

Beskrivelse

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Genstart computeren, og undgå at røre ved tastaturet eller musen under startrutinen. Kør testen Keyboard Controller (Tastaturcontroller) i Dell Diagnostics .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Kør testen Keyboard Controller (Tastaturcontroller) i Dell Diagnostics .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	For eksterne tastaturer eller numeriske tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Genstart computeren, og undgå at røre ved tastaturet eller tasterne under startrutinen. Kør testen Stuck Key (Låst tast) i Dell Diagnostics .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kan ikke kontrollere filens DRM (Digital Rights Management)-restriktioner, og filen kan derfor ikke afspilles.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Et hukommelsesmodul kan være ramt af fejl eller det kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Den software, du forsøger at køre, er i konflikt med operativsystemet, et andet program eller et hjælpeprogram. Sluk computeren, vent 30 sekunder og genstart derefter computeren. Kør programmet igen. Hvis fejlmeddelelsen stadig vises, skal du søge hjælp i softwaredokumentationen.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Et hukommelsesmodul kan være ramt af fejl eller det kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Et hukommelsesmodul kan være ramt af fejl eller det kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Et hukommelsesmodul kan være ramt af fejl eller det kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Computeren kan ikke finde harddisken. Hvis harddisken er din startenhed, skal du kontrollere, at harddisken er installeret, sæt ordentligt i og partitioneret som en startenhed.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operativsystemet kan være beskadiget, kontakt Dell .
NO TIMER TICK INTERRUPT	En chip på systemkortet fungerer muligvis ikke korrekt. Kør testene System Set (Systemsæt) i Dell Diagnostics .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Du har for mange programmer åbne. Luk alle vinduer, og start det program, som du vil bruge.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Geninstaller dit operativsystem. Hvis problemet fortsætter, kontakt da Dell .
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Der opstod tilsyneladende en fejl i den valgfri ROM. Kontakt Dell .
SECTOR NOT FOUND	Operativsystemet kan ikke finde en sektor på harddisken. Der er muligvis en defekt sektor, eller harddiskens FAT-tabel er beskadiget. Kør hjælpeprogrammet til fejlkontrol i Windows for at kontrollere filstrukturen på harddisken. Se Windows hjælp og support for instruktioner (klik Start > Hjælp og support). Hvis der er et stort antal defekte sektorer, skal du sikkerhedskopiere dataene (hvis det er muligt) og derefter formatere harddisken.

Fejlmeddelelser

SEEK ERROR

SHUTDOWN FAILURE

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

Beskrivelse

Operativsystemet kan ikke finde et bestemt spor på harddisken.

En chip på systemkortet fungerer muligvis ikke korrekt. Kør testene **System Set** (Systemsæt) i **Dell Diagnostics**. Hvis meddelelsen vises igen, skal du **kontakte Dell**.

Systemkonfigurationsindstillingerne er beskadiget. Tilslut computeren en stikkontakt for at oplade batteriet. Hvis problemet ikke forsvinder, kan du prøve at gendanne dataene ved at starte system installationsprogrammet og derefter afslutte det med det samme. Hvis meddelelsen vises igen, skal du **kontakte Dell**.

Reservebatteriet, der forsyner systemkonfigurationsindstillingerne, skal muligvis genoplades. Tilslut computeren en stikkontakt for at oplade batteriet. Hvis problemet fortsætter, **kontakt da Dell**.

Det klokkeslæt eller den dato, der er gemt i system installationsprogrammet, stemmer ikke overens med systemuret. Ret indstillingerne for funktionerne **Dato og tid**.

En chip på systemkortet fungerer muligvis ikke korrekt. Kør testene **System Set** (Systemsæt) i **Dell Diagnostics**.

Tastaturcontrolleren fungerer muligvis ikke korrekt, eller et hukommelsesmodul sidder muligvis løst. Kør testene **System Memory** (Systemhukommelse) og **Keyboard Controller** (Tastaturcontroller) i **Dell Diagnostics**, eller **kontakt Dell**.

Sæt en disk i drevet, og prøv igen.

Systemfejlmeddelelser

Tabel 7. Systemfejlmeddelelser

Systemmeddelelse

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

CMOS checksum error

CPU fan failure

System fan failure

Hard-disk drive failure

Keyboard failure

No boot device available

Beskrivelse

Computeren kunne ikke udføre startrutinen i tre på hinanden følgende tilfælde på grund af samme fejl.

RTC er nulstillet, standard **BIOS-konfiguration** er indlæst.

CPU fan has failed (Der var fejl på CPU-blæser).

System fan has failed (Der var fejl på systemblæser).

Possible hard disk drive failure during POST (Mulig harddiskfejl under POST).

Tastaturfejl eller løst kabel. Hvis det ikke hjælper at sætte kablet i igen, skal du udskifte tastaturet.

No bootable partition on hard disk drive, the hard disk drive cable is loose, or no bootable device exists (Ingen startbar partition på harddisken, eller harddiskens kabel er løst, eller der findes ingen startbar enhed).

- Hvis harddisken er din startenhed, skal du sørge for, at kablerne er tilsluttede, og at drevet er installeret korrekt og partitioneret som en startenhed.

Systemmeddelelse

Beskrivelse

No timer tick interrupt

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

- Angiv systemkonfiguration og sørg for at boot sekvensinformationen er korrekt.

En chip på systemkortet kan være defekt, eller der kan være fejl på systemkortet.

S.M.A.R.T fejl, mulig harddiskfejl.

Sådan får du hjælp

Kontakt Dell

ⓘ BEMÆRK: Hvis du ikke har en aktiv internetforbindelse, kan du finde kontaktoplysninger på købskvitteringen, pakkeslippen, fakturaen eller i Dells produktkatalog.

Dell giver flere muligheder for online- og telefonbaseret support og service. Tilgængeligheden varierer for de enkelte lande og produkter, og nogle tjenester findes muligvis ikke i dit område. Sådan kontakter du Dell omkring salg, teknisk support eller kundeservice:

- 1 Gå til **Dell.com/support**.
- 2 Vælg supportkategori.
- 3 Bekræft dit land eller område i rullemenuen **Choose a Country/Region (Vælg land/område)** fra listen nederst på siden.
- 4 Vælg det relevante service- eller supportlink alt afhængigt af, hvad du har brug for.