

Dell OptiPlex 5060 med lille formfaktor

Servicemanual



Bemærk, forsigtig og advarsel

 **BEMÆRK:** En NOTE angiver vigtige oplysninger, som hjælper dig med at bruge computeren bedre.

 **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, legemsbeskadigelse eller død.

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1: Sådan arbejder du med computeren.....	5
Sikkerhedsinstruktioner.....	5
Sådan slukker du for computeren — Windows 10.....	5
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	6
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	6
Kapitel 2: Teknologi og komponenter.....	7
Processorer.....	7
DDR4.....	7
USB-funktioner.....	8
USB type-C.....	10
HDMI 2.0.....	12
Fordele ved DisplayPort over USB Type-C.....	13
Kapitel 3: Sådan fjernes og installeres komponenter.....	14
Anbefalet værktøj.....	14
Liste over skruer.....	14
Layout af bundkort i lille formfaktor.....	15
Sidedæksel.....	16
Fjernelse af sidecover.....	16
Installation af sidedæksel.....	16
Udvidelseskort.....	17
Fjernelse af udvidelseskort.....	17
Sådan installeres udvidelseskortet.....	18
Møntcellebatteri.....	19
Fjernelse af knapcellebatteriet.....	19
Sådan installeres møntcellebatteriet.....	20
Harddiskmodul.....	21
Sådan fjernes harddiskmodulet.....	21
Sådan installeres harddiskmodulet.....	22
Ramme.....	23
Fjernelse af frontpanelet.....	23
Montering af frontpanelet.....	24
Optisk drev.....	25
Fjernelse af det optiske drev.....	25
Sådan installeres det optiske drev.....	29
Harddisk og optisk drev.....	32
Fjernelse af harddisk og optisk drev.....	32
Installation af harddisk og optisk drev.....	35
Hukommelsesmodul.....	38
Fjernelse af hukommelsesmodul.....	38
Sådan installeres hukommelsesmodulet.....	39
Kølelegemeblæser.....	40
Fjernelse af kølelegemets blæser.....	40

Installation af blæseren på kølelegemet.....	41
Kølelegememodul.....	42
Sådan fjernes kølelegememodulet.....	42
Sådan installeres kølelegememodulet.....	43
Indtrængningskontakt.....	44
Fjernelse af indtrængningskontakten.....	44
Sådan installeres indtrængningskontakten.....	45
Strømafbyder.....	46
Fjernelse af tænd/sluk-knap.....	46
Sådan installeres strømafbyderen.....	47
Processor.....	48
Fjernelse af processor.....	48
Sådan installeres processoren.....	49
M.2 PCIe SSD.....	50
Fjernelse af M.2 PCIe SSD.....	50
Installation af M.2 PCIe SSD.....	51
Strømforsyningsenhed.....	52
Installation af strømforsyningen eller PSU.....	52
Installation af strømforsyningen eller PSU.....	54
Højttaler.....	56
Fjernelse af højttaler.....	56
Sådan installeres højttaleren.....	57
Systemkort.....	58
Fjernelse af systemkort.....	58
Sådan installeres systemkortet.....	62
Kapitel 4: Fejlfinding.....	66
ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	66
Kørsel af ePSA-diagnosticeringen.....	66
Strømforsyningsenhedens indbyggede selv-test.....	67
Diagnostics (Diagnosticering).....	67
Diagnostiske fejlmeddelelser.....	68
Systemfejlmeddelelser.....	71
Gendannelse af operativsystemet.....	72
Nulstilling af realtidsur (RTC).....	72
Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder.....	72
Wi-Fi-strømcyklus.....	72
Kapitel 5: Sådan får du hjælp.....	74
Kontakt Dell.....	74

Sådan arbejder du med computeren

Emner:

- Sikkerhedsinstruktioner
- Sådan slukker du for computeren — Windows 10
- Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele
- Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

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 fremgangsmåde i dette dokument på følgende forudsætninger:

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

BEMÆRK: Alle strømkilder frakobles, inden computerens dæksel eller paneler åbnes. Når du er færdig med at arbejde med computerens indre dele, skal du genmontere alle dæksler, paneler og skruer, inden der tilsluttes til en strømkilde.

ADVARSEL: Før du arbejder med computerens indvendige dele, skal du læse de sikkerhedsinstruktioner, der fulgte med computeren. For yderligere information om bedste praksis vedr. sikkerhed, bedes du se siden [Regulatory Compliance](#).

FORSIGTIG: Mange reparationer kan kun udføres af en certificeret servicetekniker. Du bør kun udføre fejlfinding og enkle reparationer, hvis de er godkendt i produktokumentationen eller som er 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 jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade og samtidig røre ved et stik på computerens bagside.



FORSIGTIG: Komponenter og kort skal behandles forsigtigt. Rør ikke ved kortenes komponenter eller kontaktområder. Hold et kort i kanterne eller i dets metalbeslag. 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 låsetappe. Hvis du frakobler et sådant kabel, bør du trykke på låsetappene, før du frakobler kablet. Når du trækker stik fra hinanden, skal du sikre at de flugter for at undgå at bøje stikkets ben. Du bør også sikre dig, at begge stik sidder rigtigt og flugter med hinanden, inden du sætter et kabel i.

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 giver detaljerede oplysninger om teknologi og komponenter, der er tilgængelige i systemet.

Emner:

- [Processorer](#)
- [DDR4](#)
- [USB-funktioner](#)
- [USB type-C](#)
- [HDMI 2.0](#)
- [Fordele ved DisplayPort over USB Type-C](#)

Processorer

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

 **BEMÆRK:** Urhastighed og ydelse varierer afhængig af belastning og andre variable. Samlet cache på op til 8 MB afhængigt af processortype.

- 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.

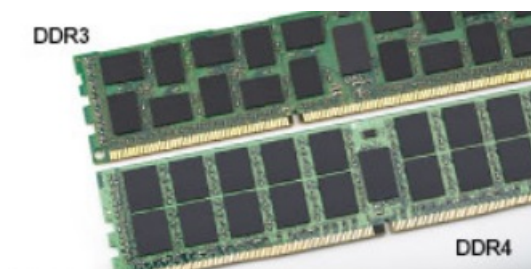
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

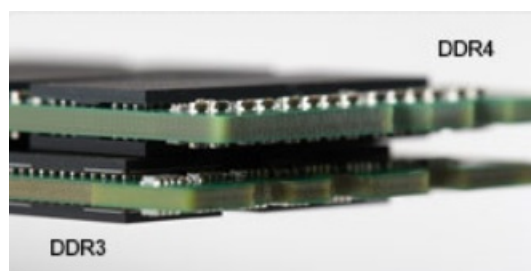
Nøgleindhakket på et DDR4-modul er placeret anderledes end nøgleindhakket på et DDR3-modul. Begge indhak findes på indsætningskanten, men indhakkets placering på DDR4 er en smule anderledes for at forhindre modulet i at blive installeret på et inkompatibelt kort eller en inkompatibel platform.



Figur 1. Forskel i indhak

Øget tykkelse

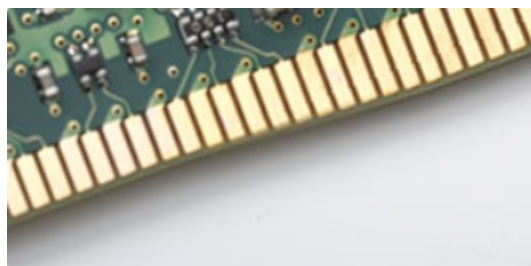
DDR4-moduler er en smule tykkere end DDR3 for at kunne tilpasse sig flere signallag.



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 forenkede 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 2.0	480 Mbps	High Speed (Høj hastighed)	2000

Tabel 1. USB-udvikling (fortsat)

Type	Dataoverførselshastighed	Kategori	Introduktionsår
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-	5 Gbps	Super Speed (Super hastighed)	2010
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 effekthungrende 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.

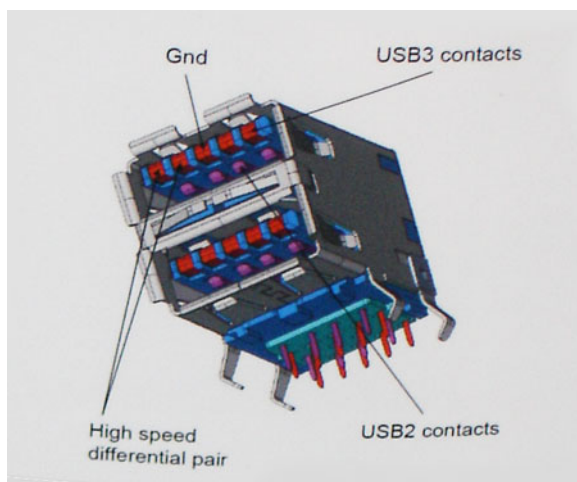


Hastighed

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 gange 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 videoopløsninger 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
- Multimedieenheder
- 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. Selve 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.

USB type-C

USB type-C er et nyt og meget lille fysisk stik. Stikket selv kan understøtte forskellige spændende nye USB-standarder som USB 3.1 og forsyning af USB-strøm (USB PD).

Alternativ tilstand

USB Type-C er en ny stikstandard, der er meget lille. Det drejer sig om en tredjedel af størrelsen på et gammelt USB Type-A stik. Dette er en enkeltstikstandard, som alle enheder bør kunne anvende. USB Type C-porte kan understøtte adskillige protokoller ved brug af "tilstandsskift", hvilket gør det muligt for dig at have adaptere med HDMI-, VGA- og DisplayPort-udgange eller med andre typer forbindelser fra denne ene USB-port.

USB med strømforsyning

USB PD-specifikationen er også tæt forbundet med USB type-C. I øjeblikket anvender smartphones, tablets og andre mobile enheder ofte en USB-forbindelse, når de skal lades op. En USB 2.0-forbindelse giver op til 2,5 W strøm – nok til at oplade din telefon, men så heller ikke mere. En bærbar pc kan eksempelvis kræve op til 60 W. USB med strømforsyning (USB Power Delivery)-specifikationen booster strømforsyningen til 100 W. Den er tovejs, så en enhed kan både sende og modtage strøm. Strømmen kan desuden sendes samtidig med, at enheden sender data via forbindelsen.

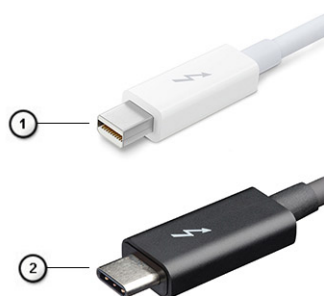
Dette kan betyde et farvel til alle de mange producentsspecifikke opladningskabler til bærbare pc'er – til fordel for en standard-USB-forbindelse, der kan oplade alting. Du vil kunne oplade din bærbare pc vha. et af de bærbare batterier, du oplader dine smartphones og andre bærbare enheder med i dag. Du vil kunne slutte din bærbare pc til en ekstern skærm, der tilsluttet via et strømkabel, hvorefter den eksterne skærm kan oplade din bærbare pc og samtidig fungere som ekstern skærm – alt sammen via ét lille USB type-C-stik. For at kunne gøre dette skal både enheden og kablet understøtte USB-strømforsyning. Blot fordi enhederne har en USB type-C-stik, betyder det ikke nødvendigvis, at de gør dette.

USB Type-C og USB 3.1

USB 3.1 er en ny USB-standard. USB 3's båndbredde er 5 Gbps, mens den for USB 3.1 er 10 Gbps. Det er dobbelt så meget båndbredde og lige så hurtigt som et Thunderbolt-stik fra første generation. USB type-C er ikke det samme som USB 3.1. USB type-C er blot en stikform, og den underliggende teknologi kan sagtens være blot USB 2 eller USB 3.0. Faktisk anvender Nokias N1 Android-tablet et USB type-C-stik, men indeni er det hele USB 2.0 – ikke engang USB 3.0. Teknologierne er dog nært beslægtede.

Thunderbolt over Type-C

Thunderbolt er et hardwarebrugergrænseflade, der kombinerer data, video, lyd og strøm i en enkelt forbindelse. Thunderbolt kombinerer PCI Express (PCIe) og DisplayPort (DP) i et serielt signal og leverer desuden DC-strøm. Alt sammen i et kabel. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 2 bruger samme stik som miniDP (DisplayPort) til at forbinde til eksterne enheder, mens Thunderbolt 3 bruger USB Type-C-stik.



Figur 4. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 2 (med miniDP-stik)
2. Thunderbolt 3 (med USB Type-C-stik)

Thunderbolt 3 over Type-C

Thunderbolt 3 bringer Thunderbolt til USB Type-C med hastigheder på op til 40 Gbps, hvilket skaber en kompakt port, der gør det hele: leverer den hurtigste og mest alsidige forbindelse til enhver dock, skærm eller dataenhed som en ekstern harddisk. Thunderbolt 3 bruger et USB Type-C-stik/port for at oprette forbindelse til understøttede eksterne enheder.

1. Thunderbolt 3 bruger USB Type-C stik og kabler - kompakt og reversibelt
2. Thunderbolt 3 understøtter hastigheder op til 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2 – kompatibel med eksisterende DisplayPort-skærme, enheder og kabler
4. USB Power Delivery – Op til 130 W på understøttede computere

Hovedfunktioner ved Thunderbolt 3 over USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort og power on USB Type-C med et enkelt kabel (funktioner varierer mellem forskellige produkter)
2. USB Type-C-stik og kabler, der er kompakte og reversible
3. Understøtter Thunderbolt Networking (*varierer mellem forskellige produkter)
4. Understøtter skærme op til 4K
5. Op til 40 Gbps

 **BEMÆRK:** Dataoverførselshastigheden kan variere mellem forskellige enheder.

Thunderbolt-ikoner

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Figur 5. Thunderbolt-ikonografi – Variationer

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 funktioniteter.

Fordele ved DisplayPort over USB Type-C

- Fuld DisplayPort-ydelse for audio/video (A/V) (op til 4K ved 60 Hz)
- Kablet samt stikket kan indsættes i begge retninger
- Bagudkompatibel til VGA, DVI med adaptere
- SuperSpeed USB-data (USB 3.1)
- Understøtter HDMI 2.0a og er bagudkompatibel med tidligere versioner

Sådan fjernes og installeres komponenter

Emner:

- Anbefalet værktøj
- Liste over skruer
- Layout af bundkort i lille formfaktor
- Sidedæksel
- Udvidelseskort
- Møntcellebatteri
- Harddiskmodul
- Ramme
- Optisk drev
- Harddisk og optisk drev
- Hukommelsesmodul
- Kølelegemeblæser
- Kølelegememodul
- Indtrængningskontakt
- Strømaf Bryder
- Processor
- M.2 PCIe SSD
- Strømforsyningsenhed
- Højtaler
- Systemkort

Anbefalet værktøj





Procedurene i dette dokument kræver følgende værktøj:

- Phillips #0 skruetrækker
- Phillips #1 skruetrækker
- Plastikpen

 **BEMÆRK:** Skruetrækker nr. 0 bruges til skruerne 0-1, og skruetrækker nr. 1 bruges til skruerne 2-4

Liste over skruer

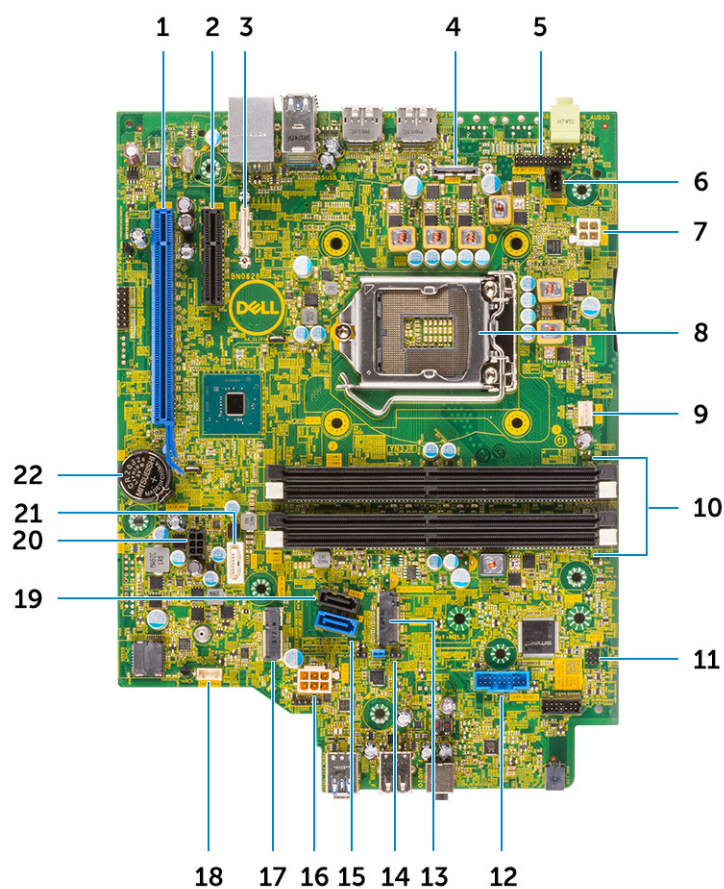
Tabel 2. Liste over skruer

Komponent	M2x3,5 	M3X3 	M3X5 	6-32X1/4" 
WLAN	1			
SSD-kort	1			
Strømforsyning (PSU)				3
IO-modul		2		
Intern antenne		2		

Tabel 2. Liste over skruer (fortsat)

Komponent	M2x3,5	M3X3	M3X5	6-32X1/4"
Kortlæser			2	
Systemkort				5
Front IO-bøjle				1

Layout af bundkort i lille formfaktor



Komponenter til bundkort i lille formfaktor

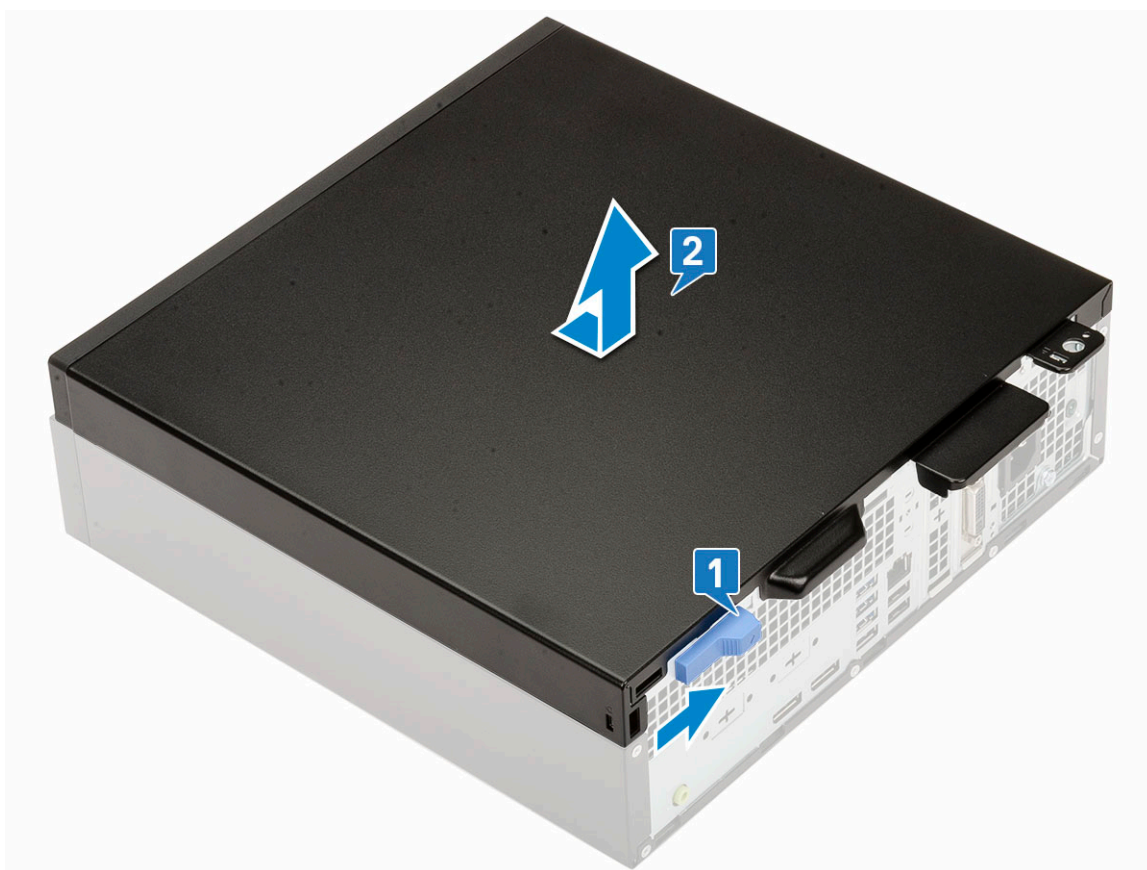
1. PCI-x16-stik (slot 1)
2. PCI-x4-stik (slot 2)
3. Valgfrit Type C-stik
4. Valgfrit videostik (HDMI 2.0b/DP/VGA)
5. Stik til seriel port for tastatur og mus (valgfrit)
6. Stik til knap til oplåsning af kabinettet
7. CPU-strømkontakt (ATX_CPU)
8. CPU-sokkel
9. CPU-blæserens stik
10. Hukommelsessokler
11. Strømafbryderstik

12. Stik til mediekortlæser
13. M.2 SSD-slot
14. Ryd CMOS/Adgangskode/Jumper til servicetilstand
15. SATA 0-stik (blå farve)
16. Systemstrømstik (ATX_SYS)
17. M.2 WLAN-stik
18. Stik til indbygget højttaler
19. SATA 3-stik (sort farve)
20. SATA-strømkabelfstik
21. SATA 2-stik (hvid farve)
22. Møntcellebatteri

Sidedæksel

Fjernelse af sidecover

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. For at fjerne dækslet:
 - a. Skub låsen på bagsiden af dit system, indtil den giver en kliklyd, for at låse sidecoveret [1] op.
 - b. Skub og løft sidecoveret væk fra systemet [2].



Installation af sidedæksel

1. Anbring dækslet på systemet, og skub dækslet, indtil det klikker på plads [1].
2. Håndtaget låser automatisk sidedækslet til systemet [2].



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

Udvidelseskort

Fjernelse af udvidelseskort

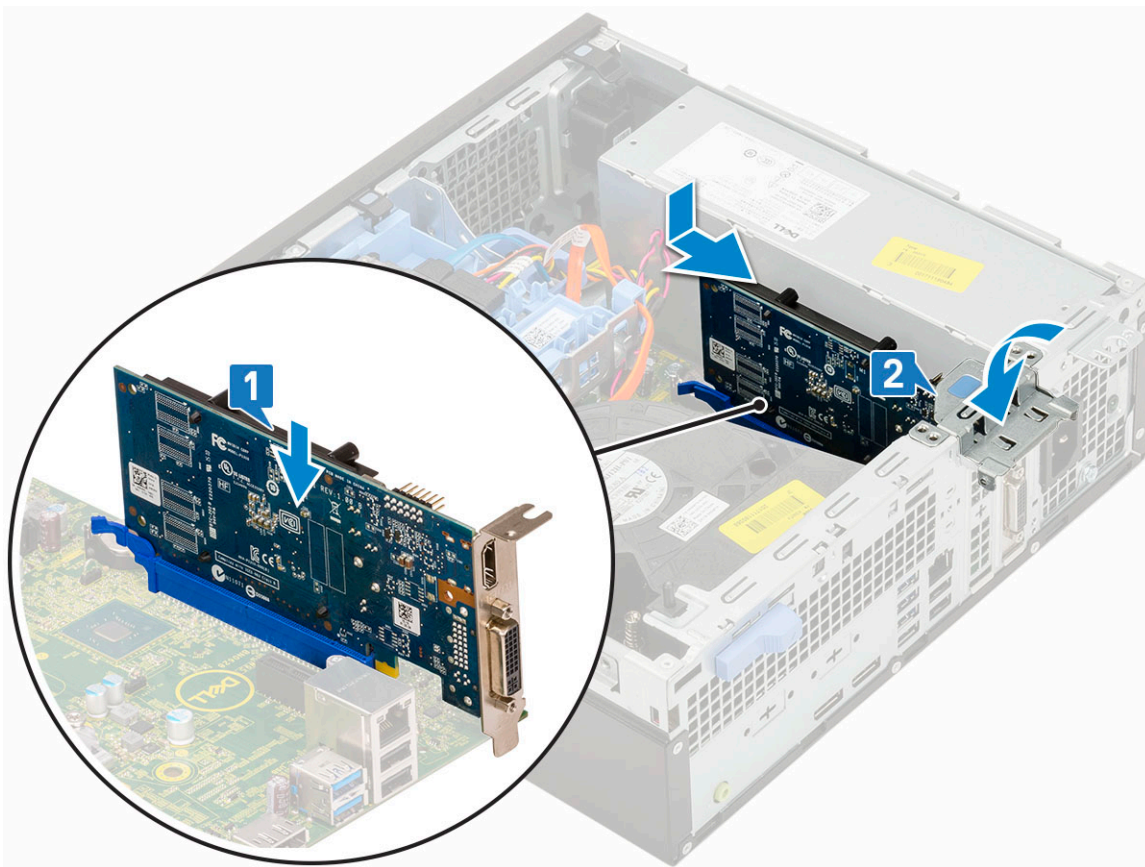
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [sidecoveret](#).
3. For at fjerne udvidelseskortet:
 - a. Træk i metaltappen for at åbne udvidelseskortets lås [1].
 - b. Træk i holdertappen på bunden af udvidelseskortet [2].

BEMÆRK: Gælder for x16-kortslot, x1-kort har ingen frigivelsestap.
 - c. Afbryd og løft udvidelseskortet ud af stikket på bundkortet [3].



Sådan Installeres udvidelseskortet

1. Indsæt udvidelseskortet i stikket på bundkortet [1].
2. Tryk ned på udvidelseskortet, indtil det klikker på plads [2].
3. Luk låsen til udvidelseskortet, og tryk på den, indtil det klikker på plads [3].



4. Monter [Side cover](#).
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Møntcellebatteri

Fjernelse af knapcellebatteriet

⚠ FORSIGTIG: Fjernelse af møntcellebatteri kan forårsage nulstilling af bundkortet.

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Udvidelseskort](#)
3. For at fjerne møntcellebatteriet:
 - a. Ved hjælp af en plastikpen trykkes på udløserknappen, indtil knapcellebatteriet springer ud [1].
 - b. Fjern knapcellebatteriet fra systemet [2].



Sådan installeres møntcellebatteriet

1. Placer møntcellebatteriet med "+" mærket opad i åbningen på systemkortet [1].
2. Tryk batteriet ind i holderen, indtil det låser fast [2,3].

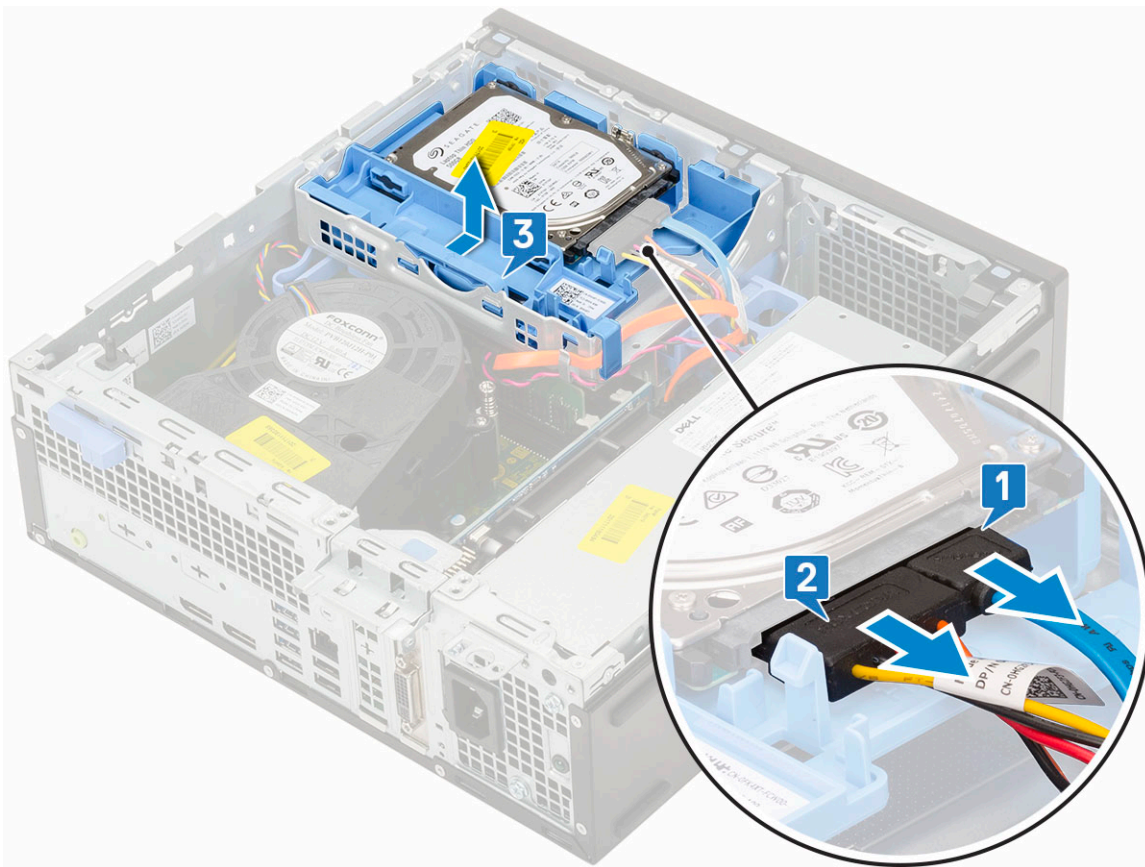


3. Installer:
 - a. [Udvidelseskort](#)
 - b. [Sidedæksel](#)
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Harddiskmodul

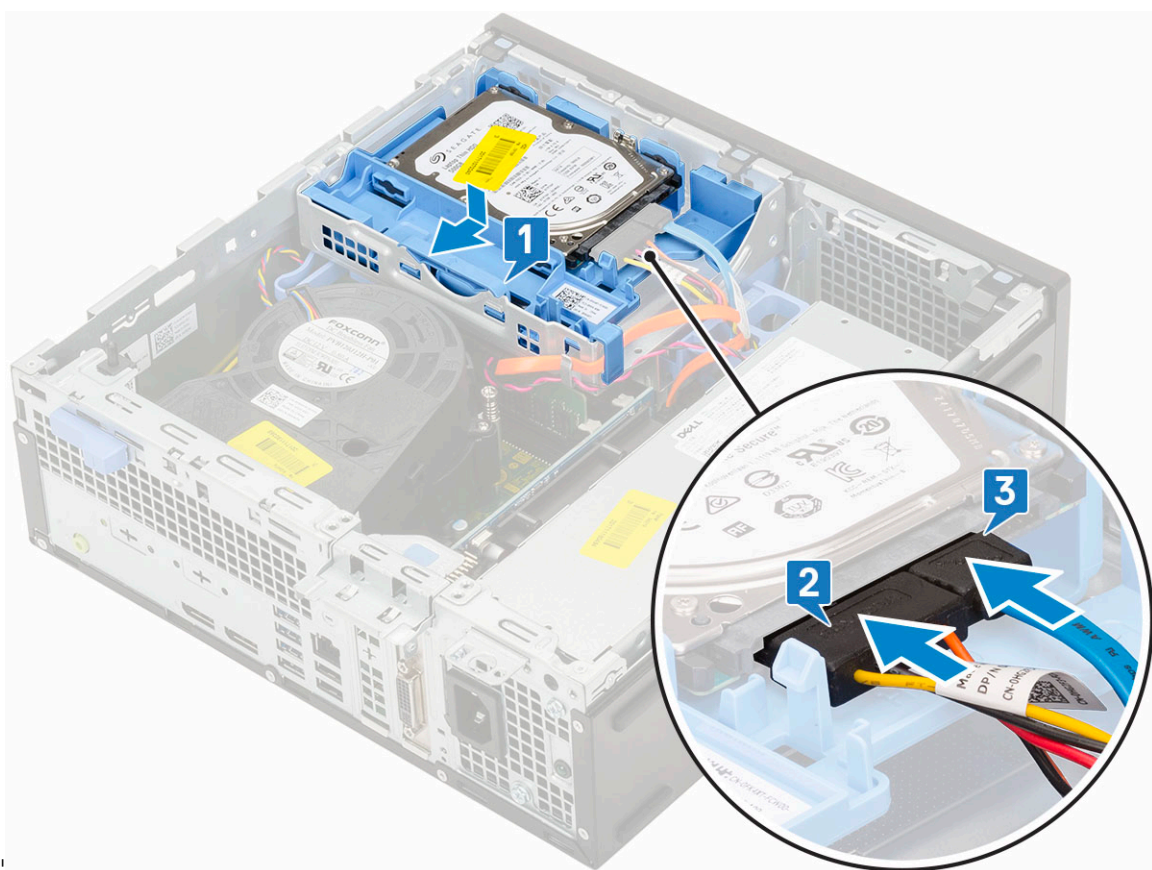
Sådan fjernes harddiskmodulet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [sidecoveret](#).
3. Sådan fjerner du harddisken:
 - a. Frakobl harddiskens datakabel og strømkabel fra stikkene på harddisken [1, 2].
 - b. Tryk på holdertappen og løft harddisken ud af systemet [3].



Sådan installeres harddiskmodulet

1. Indsæt harddiskmodulet i dets holder i systemet [1].
2. Tilslut strømkablet og harddiskkablet til stikket på harddisken [2,3].



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

Ramme

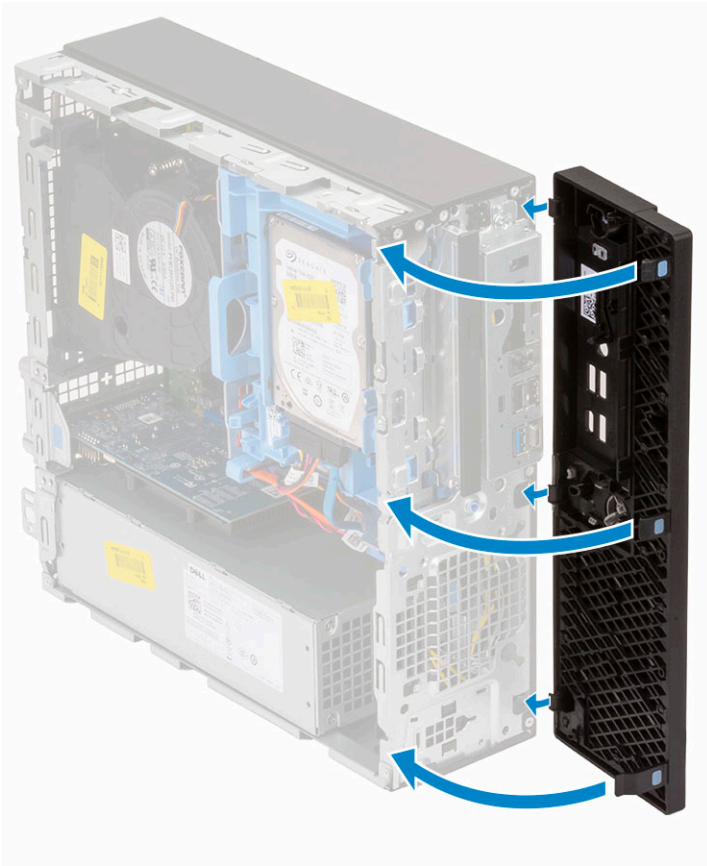
Fjernelse af frontpanelet

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



Montering af frontpanelet

1. Placer rammen og sæt rammens fastholdelsestapper ind i åbningerne på systemet.
2. Tryk på rammen, indtil tapperne klikker på plads.

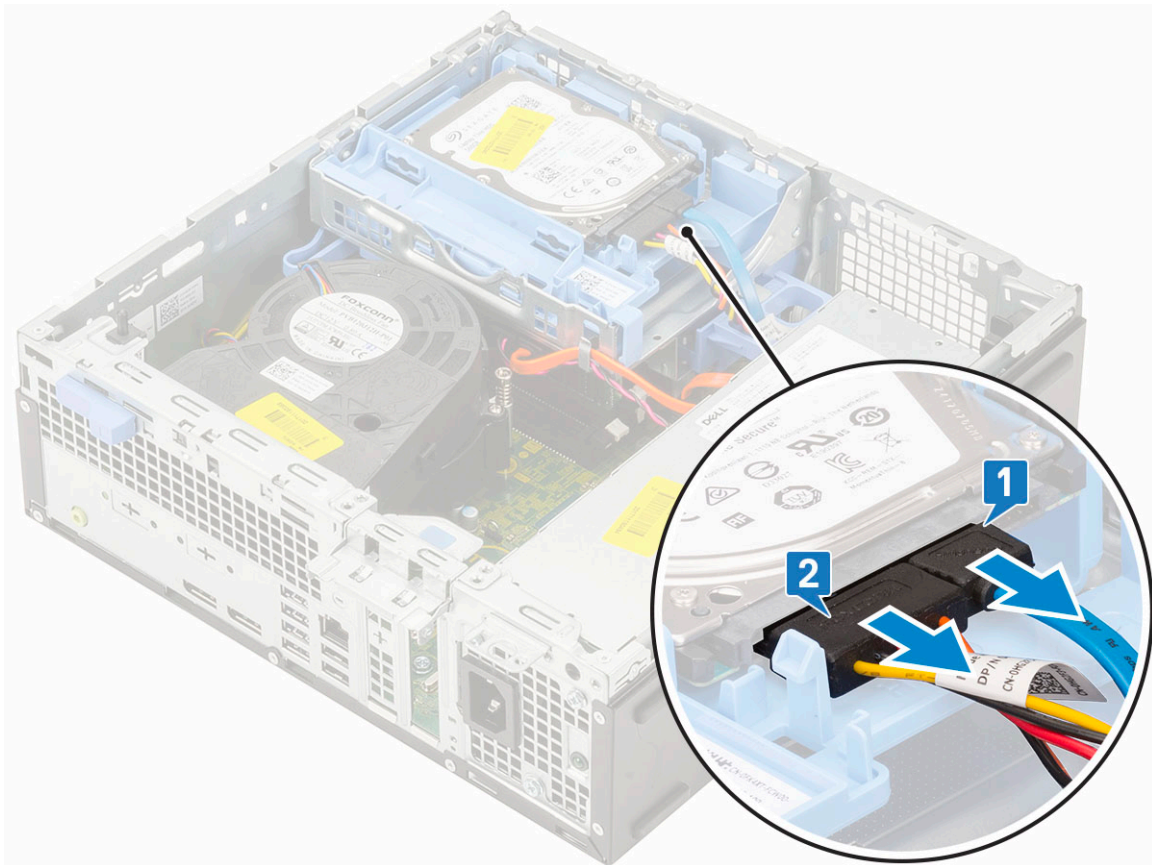


3. Monter [Side cover](#).
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

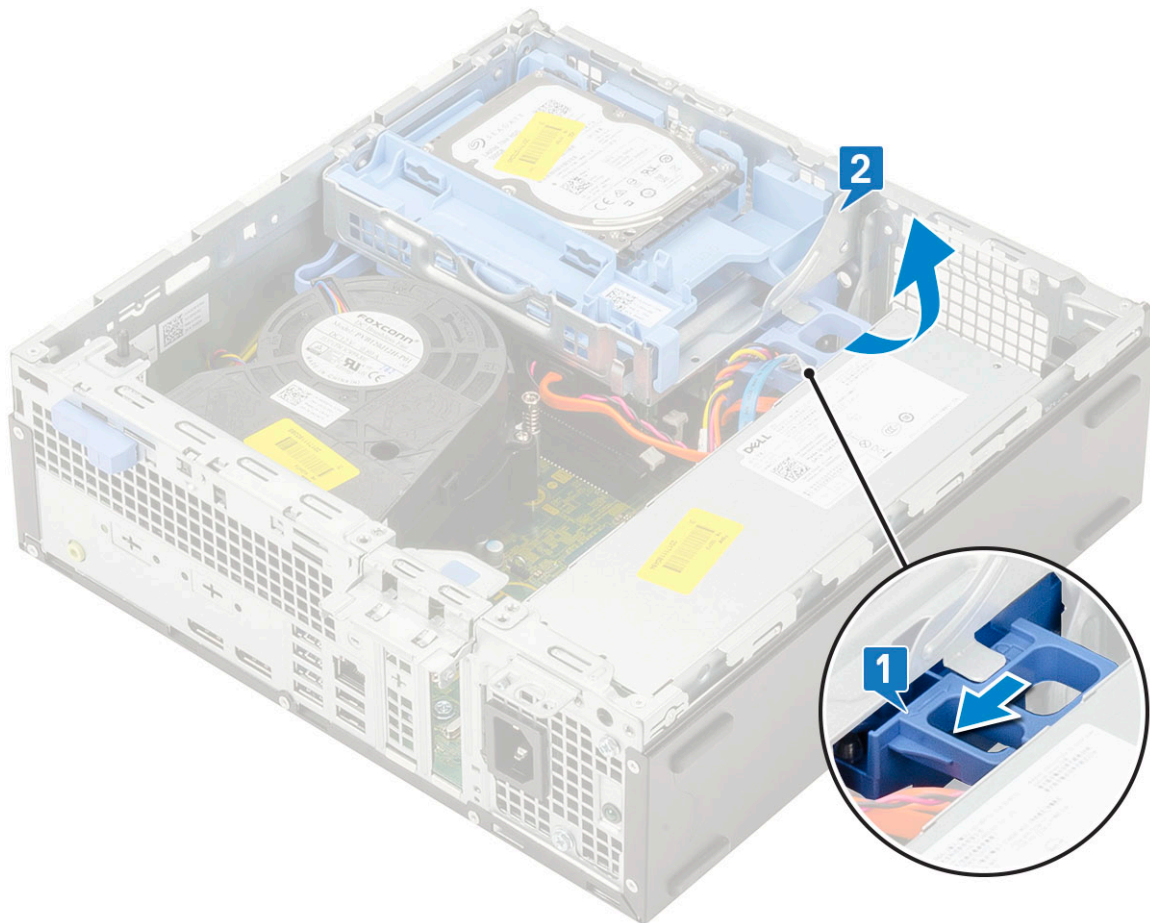
Optisk drev

Fjernelse af det optiske drev

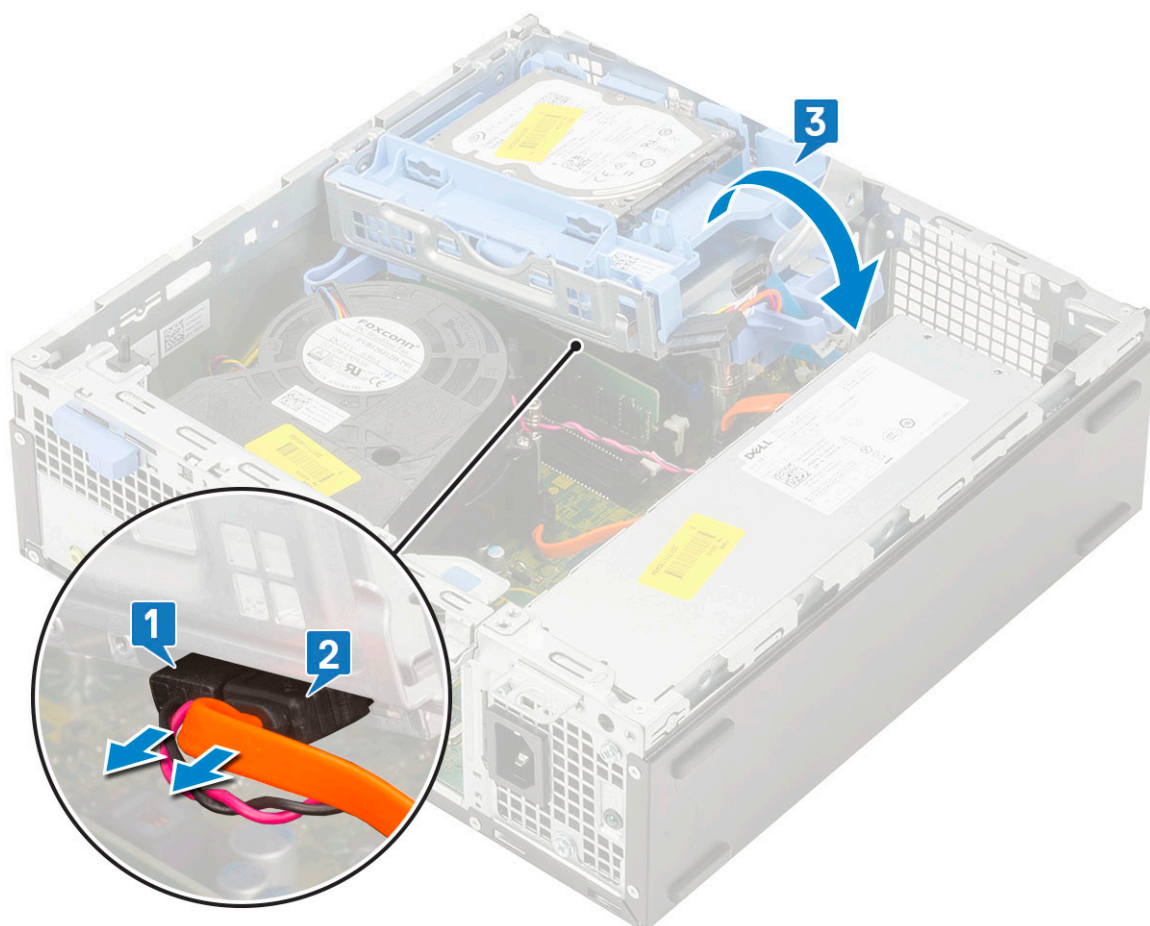
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Frontfacet](#)
3. For at fjerne det optiske drev:
 - a. Frakoble harddiskens data og strømkabel fra stikkene på harddisken [1, 2].



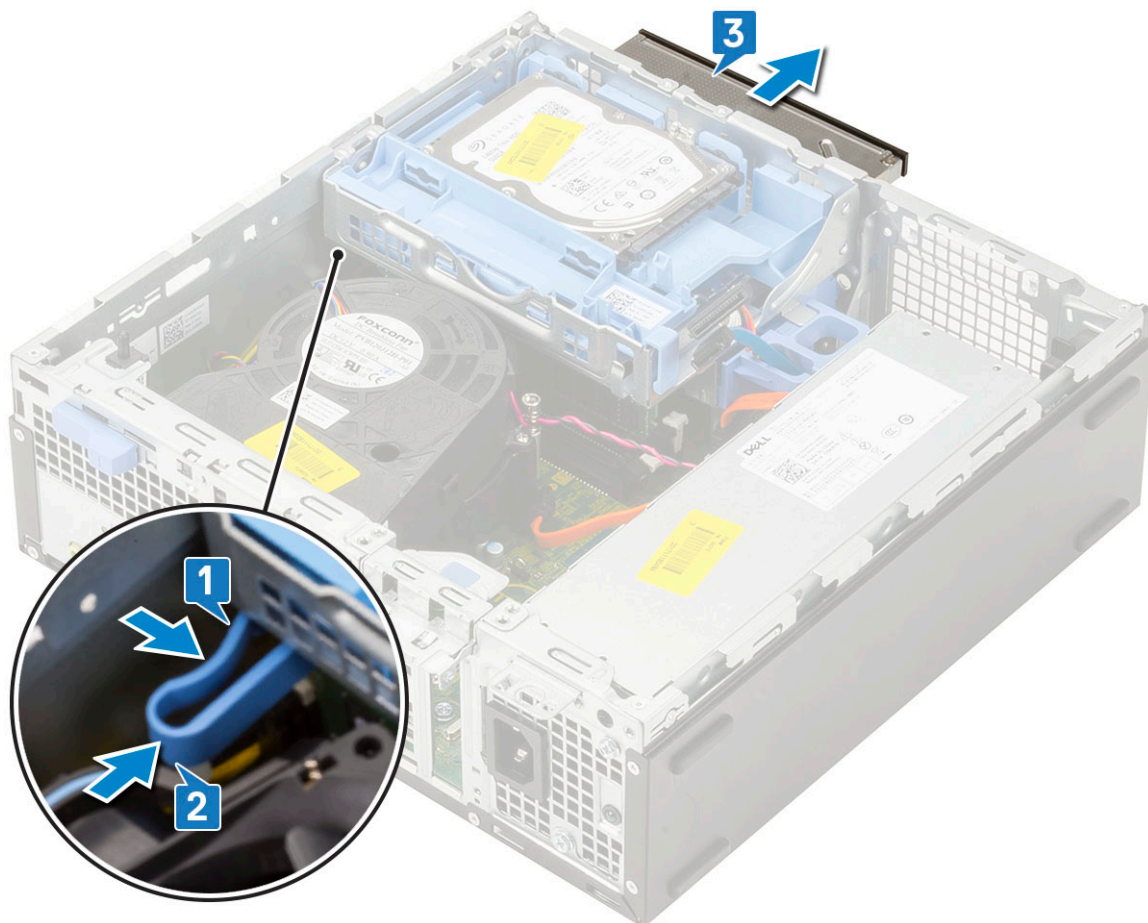
- b. Skub holdetappen på at låse harddisken og det optiske drev [1].
- c. Løft harddisken og det optiske drev [2].



- d. Afbryd det optiske drevs datakabel og det optiske drevs strømkabel fra stikket på det optiske drev [1, 2], og sænk harddisken og det optiske drev, indtil det sidder på plads.

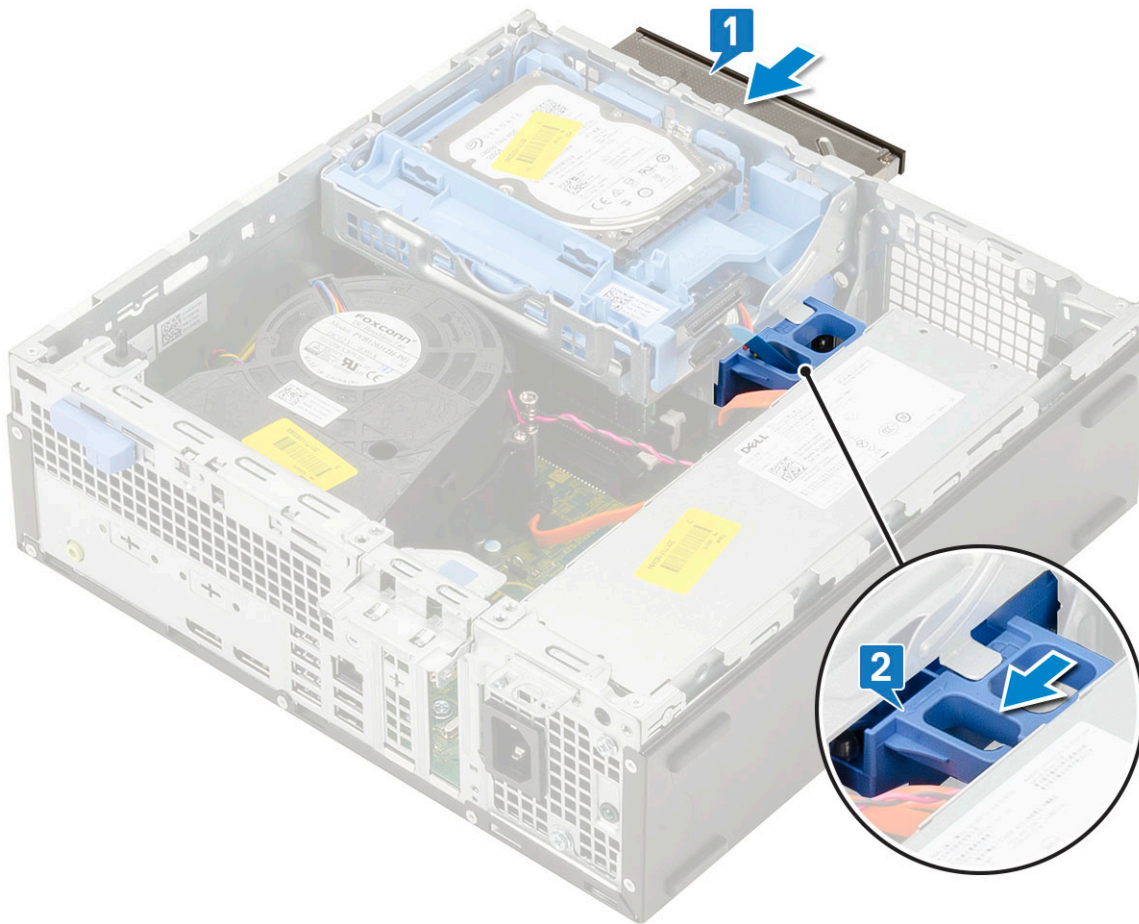


- e. Tryk på udløseren på det optiske drev [1], og træk det optiske drev ud af systemet [3].

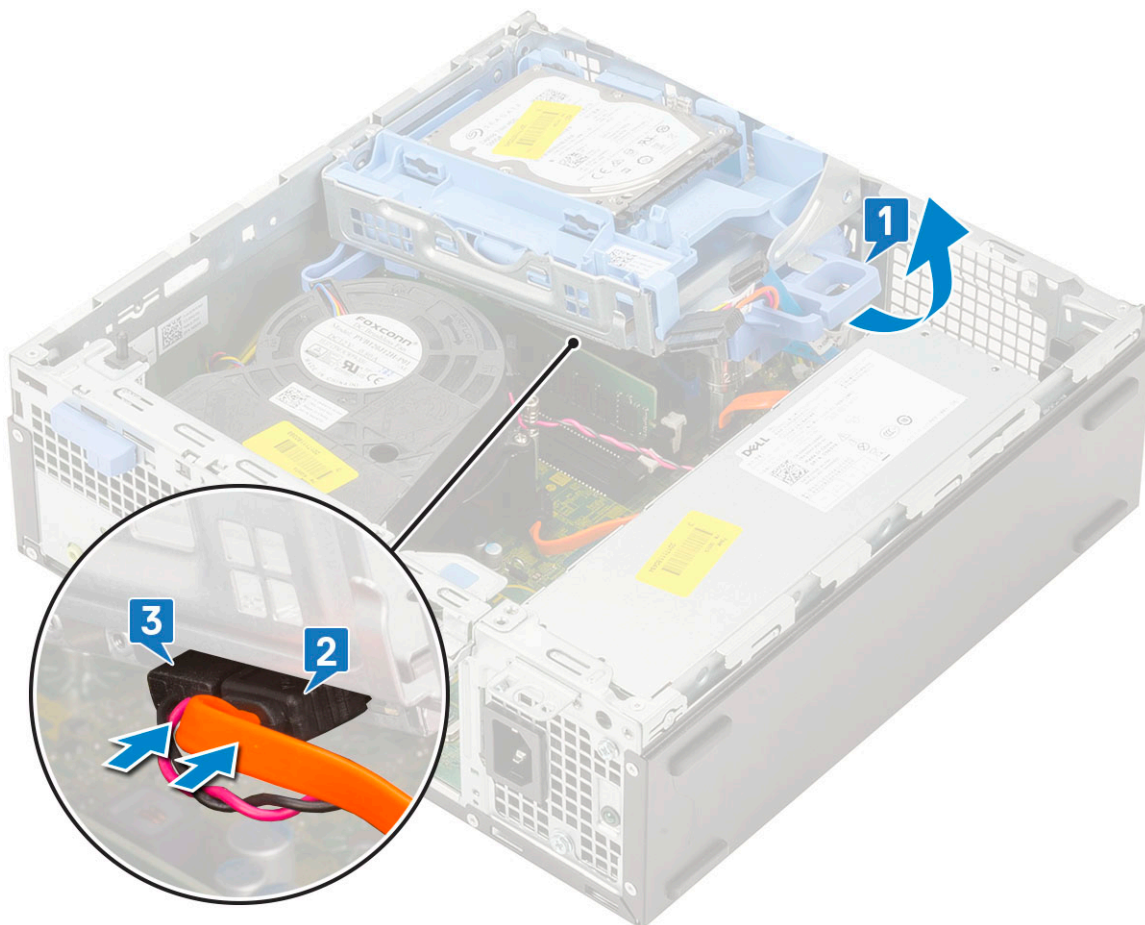


Sådan installeres det optiske drev

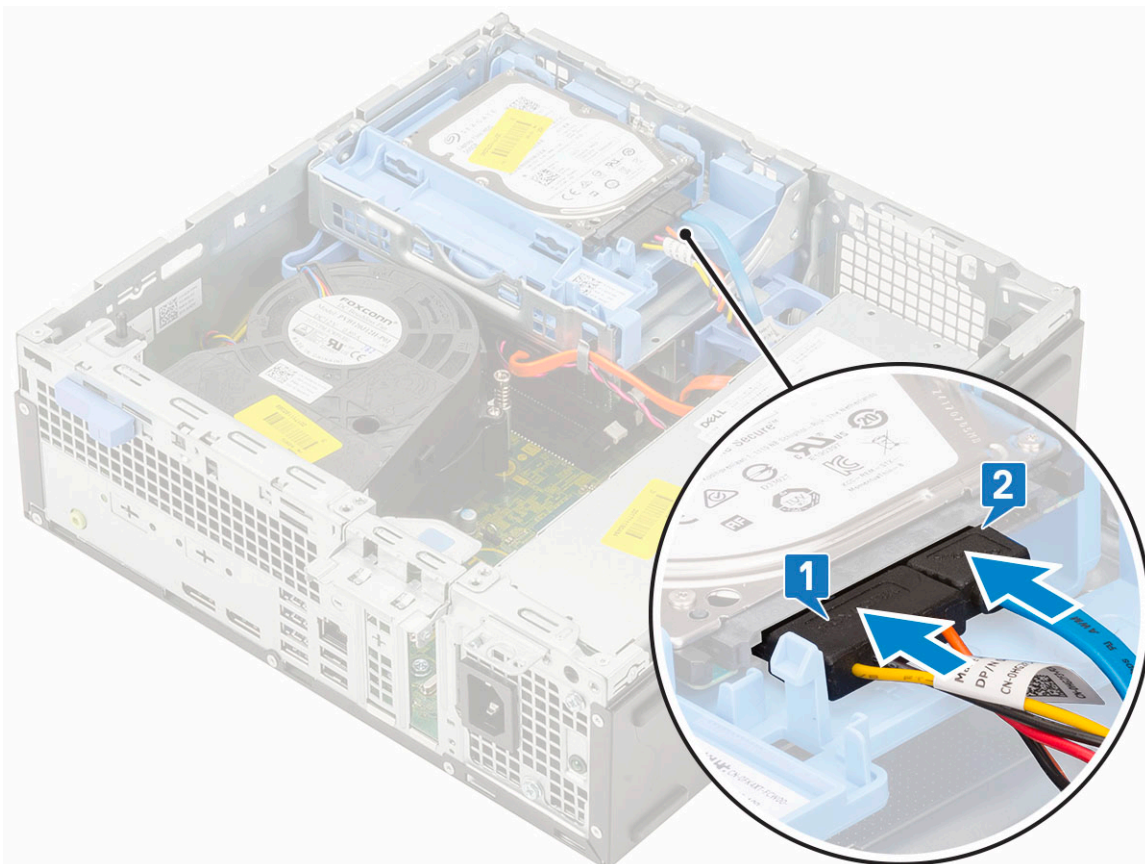
1. Skub det optiske drev ind på dets plads i systemet [1].
2. Skub holdetappen på at låse harddisken og det optiske drev [2].



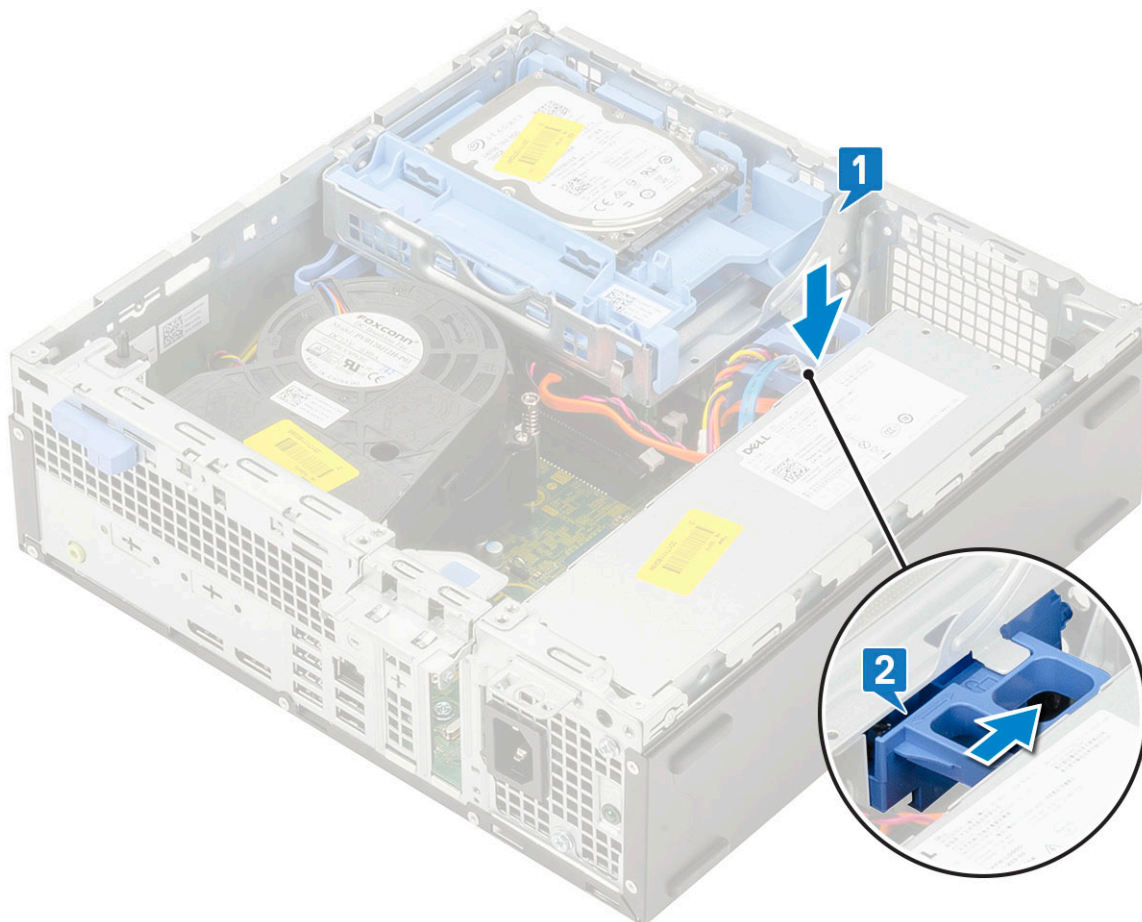
3. Løft harddisken og det optiske drev [1], tilslut det optiske drevs data og strømkabel til stikket på det optiske drev [2, 3].



4. Tilslut harddiskens data samt strøm kabel til stikkene på harddisken [1,2].



5. Skub holdetappen for at låse modulet [2].

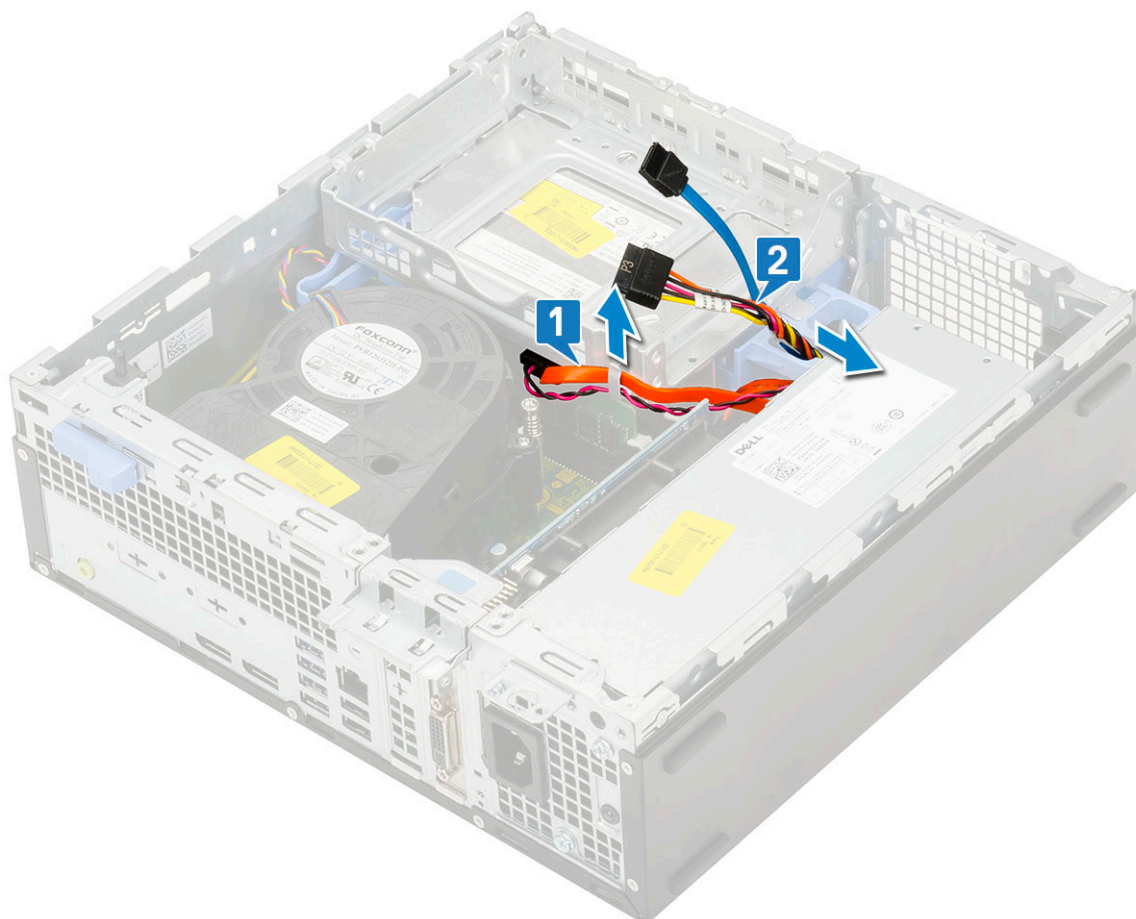


6. Installer:
 - a. [Frontfacet](#)
 - b. [Side cover](#)
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

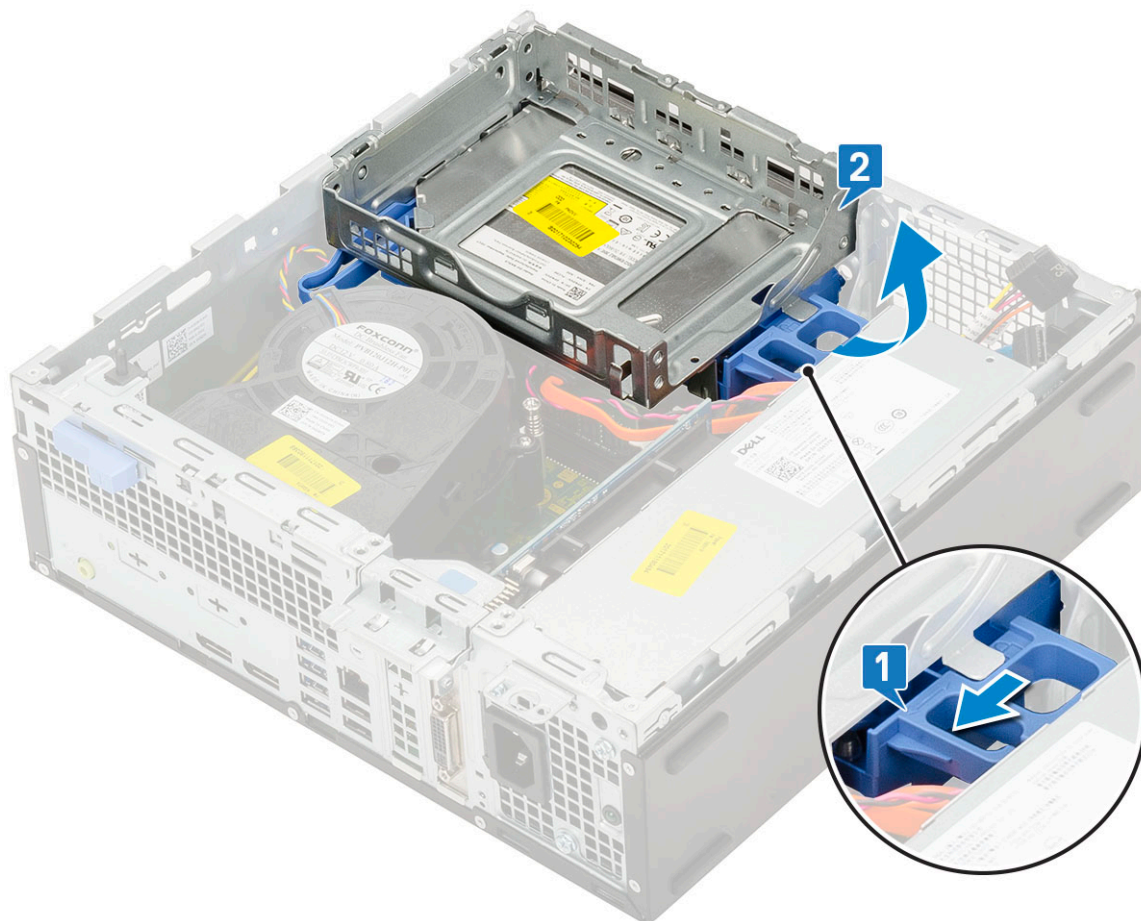
Harddisk og optisk drev

Fjernelse af harddisk og optisk drev

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Frontfacet](#)
 - c. [HDD montering](#)
3. Frigørelse af harddisken og det optiske drev:
 - a. Fjern de optiske drevkabler [1] og harddiskkablerne [2] med henholdsvis holdeklipsen og HDD-ODD holdetappen.

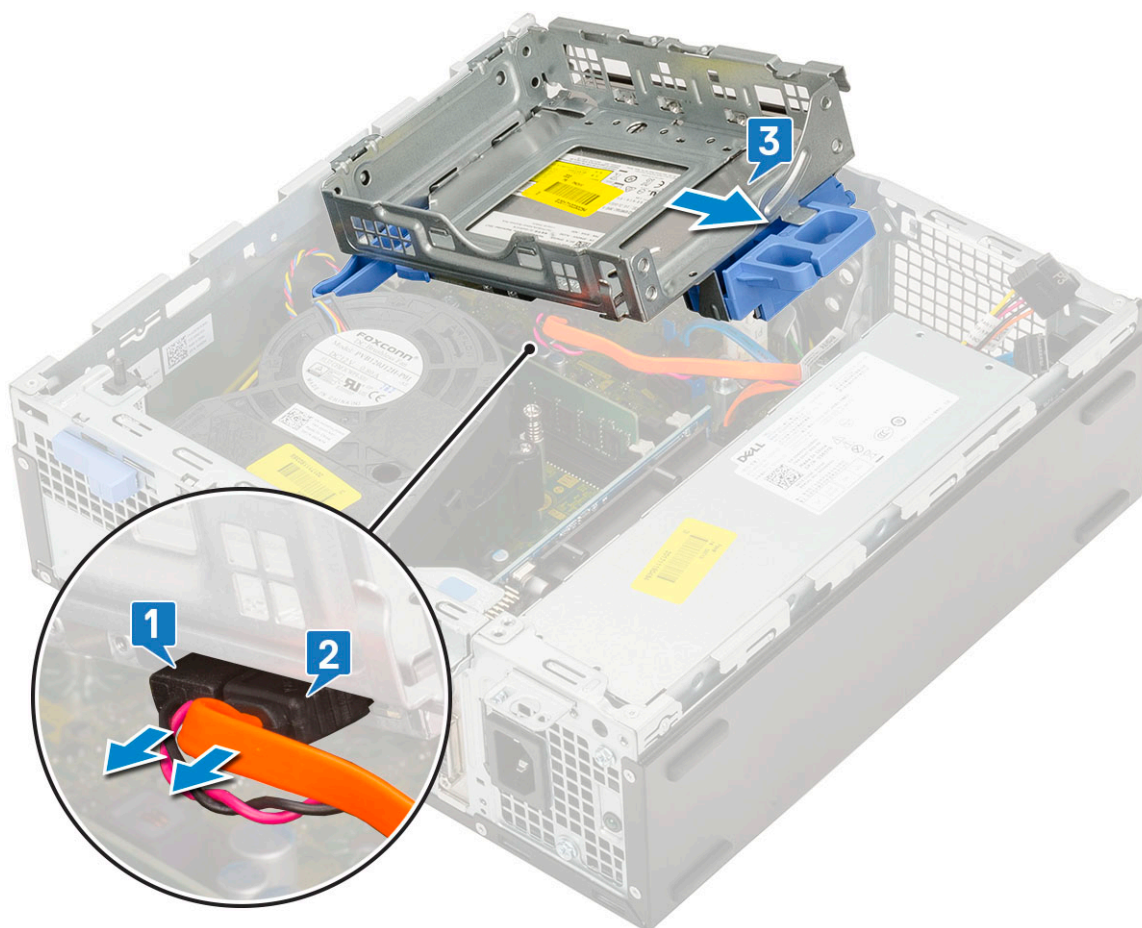


- b. Skub holdetappen på at låse harddisken og det optiske drev [1].
- c. Løft harddisken og det optiske drev [2].



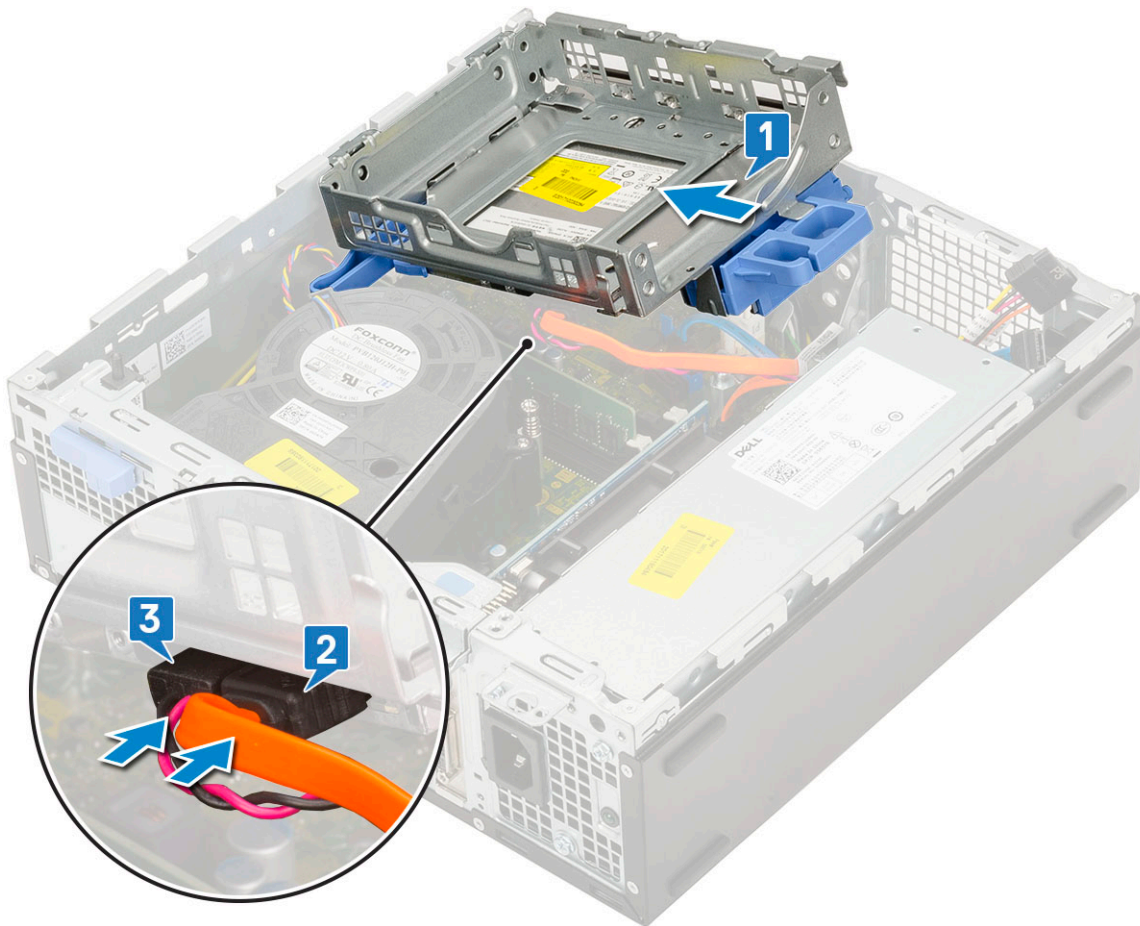
4. Fjernelse af harddisk og det optiske drev:

- a. Frakobl det optiske drevs data og strømkabel fra stikkene på det optiske drev [1, 2].
- b. Skub og løft harddisken og det optiske drev ud af systemet [3].

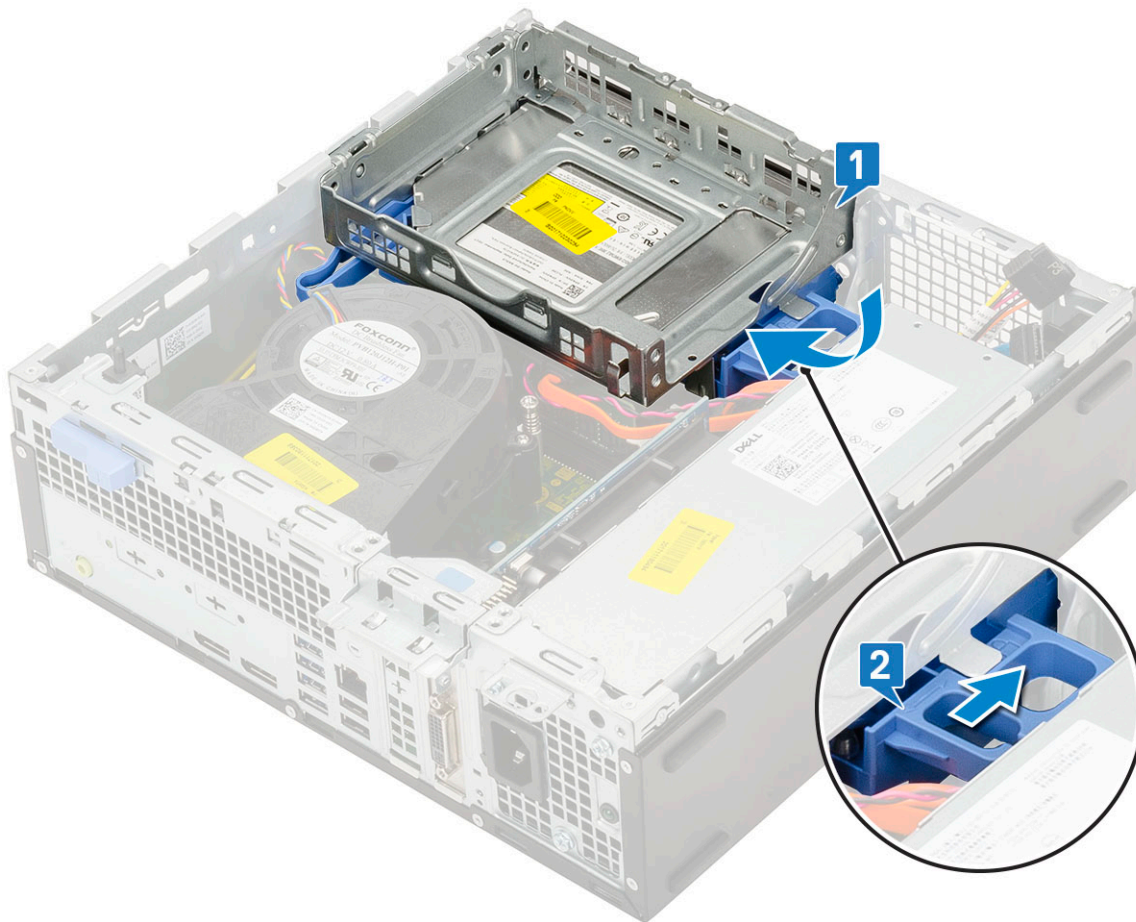


Installation af harddisk og optisk drev

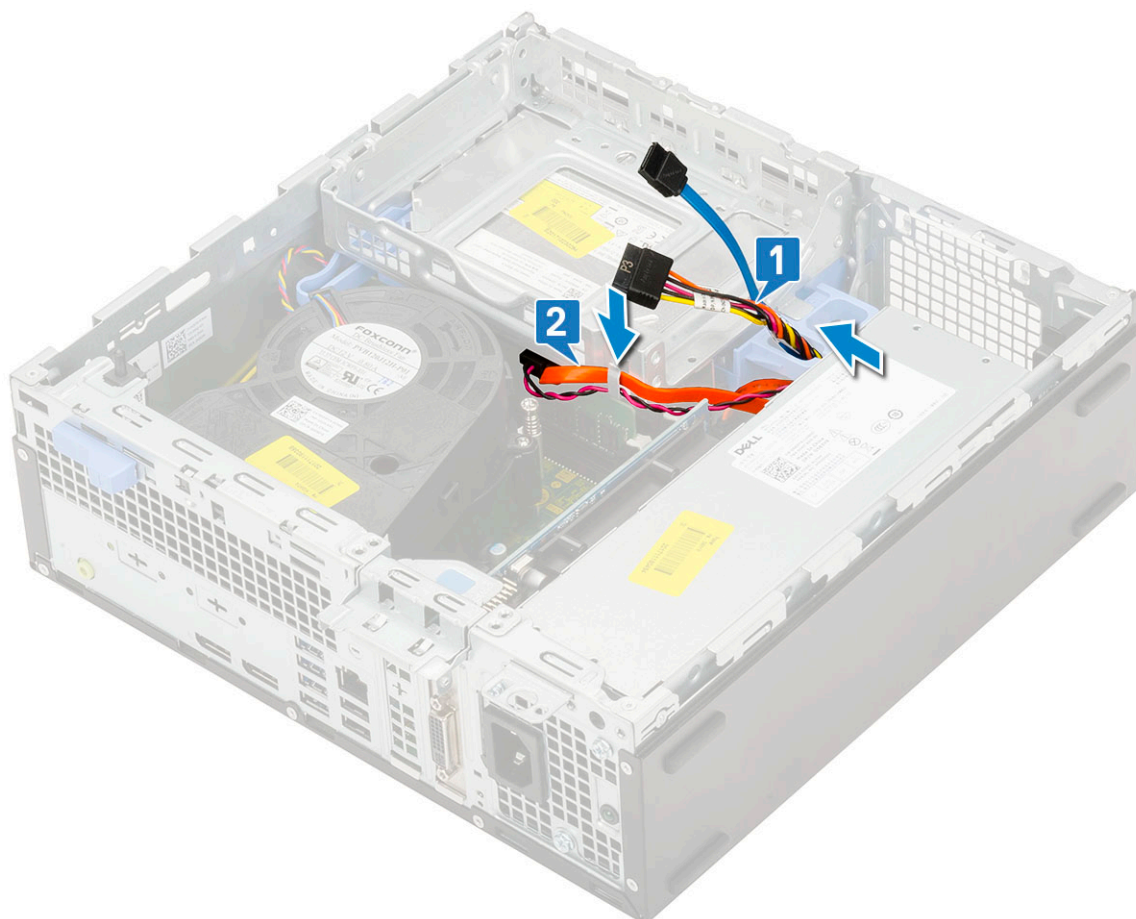
1. Juster taperne på harddisken og det optiske drev til hullerne i systemet ved 30 graders vinkel [1].
2. Tilslut det optiske drevs data og strømkabel til stikket på det optiske drev [2, 3].



3. Sænk harddisken og det optiske drev, så de er på plads i slidsen [1].
4. Skub holdetappen for at låse modulet [2].



5. Før harddiskens data og strømkabler igennem tappen HDD-ODD [1].
6. Før det optiske drevs data og strømkabler igennem klemmerne [2].

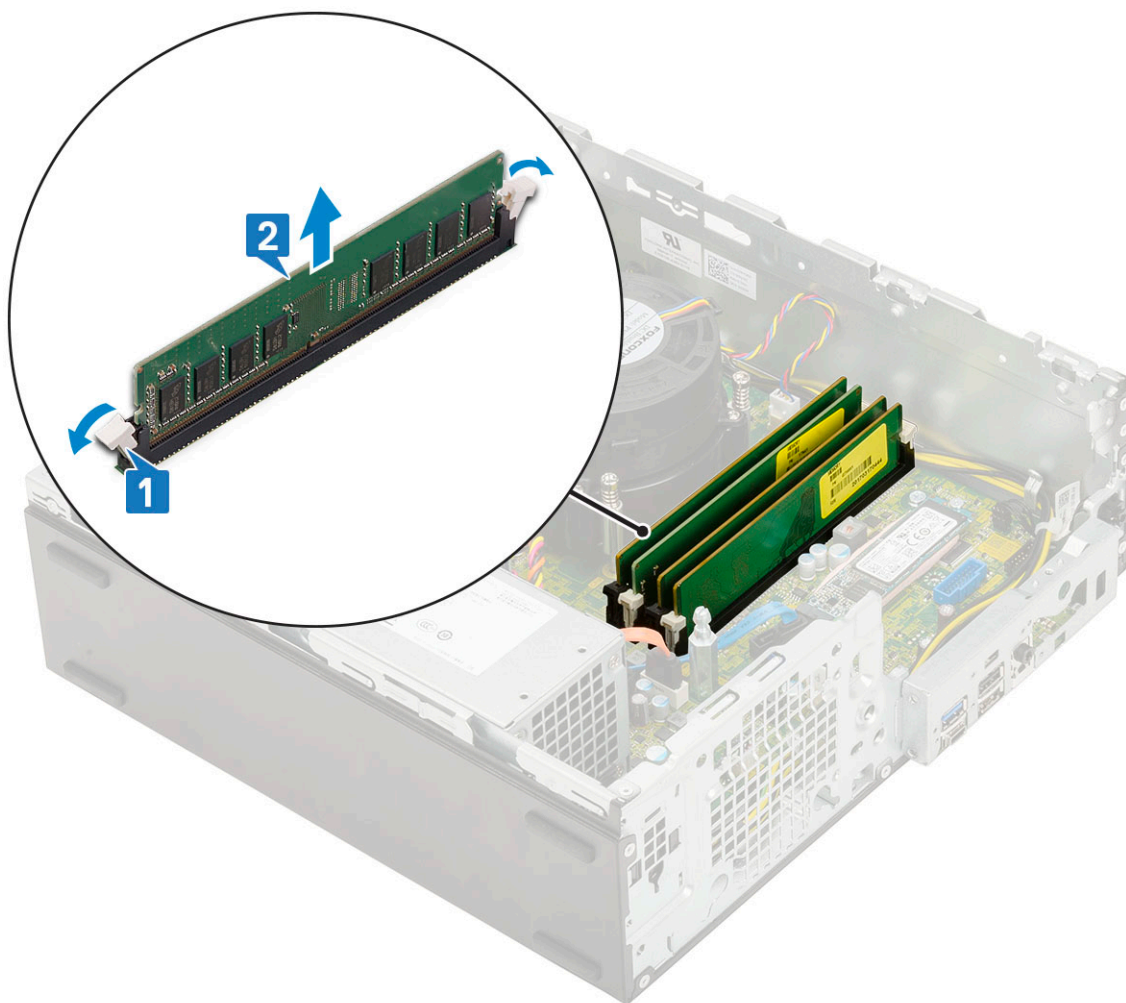


7. Installer:
 - a. [HDD montering](#)
 - b. [Frontfacet](#)
 - c. [Side cover](#)
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Hukommelsesmodul

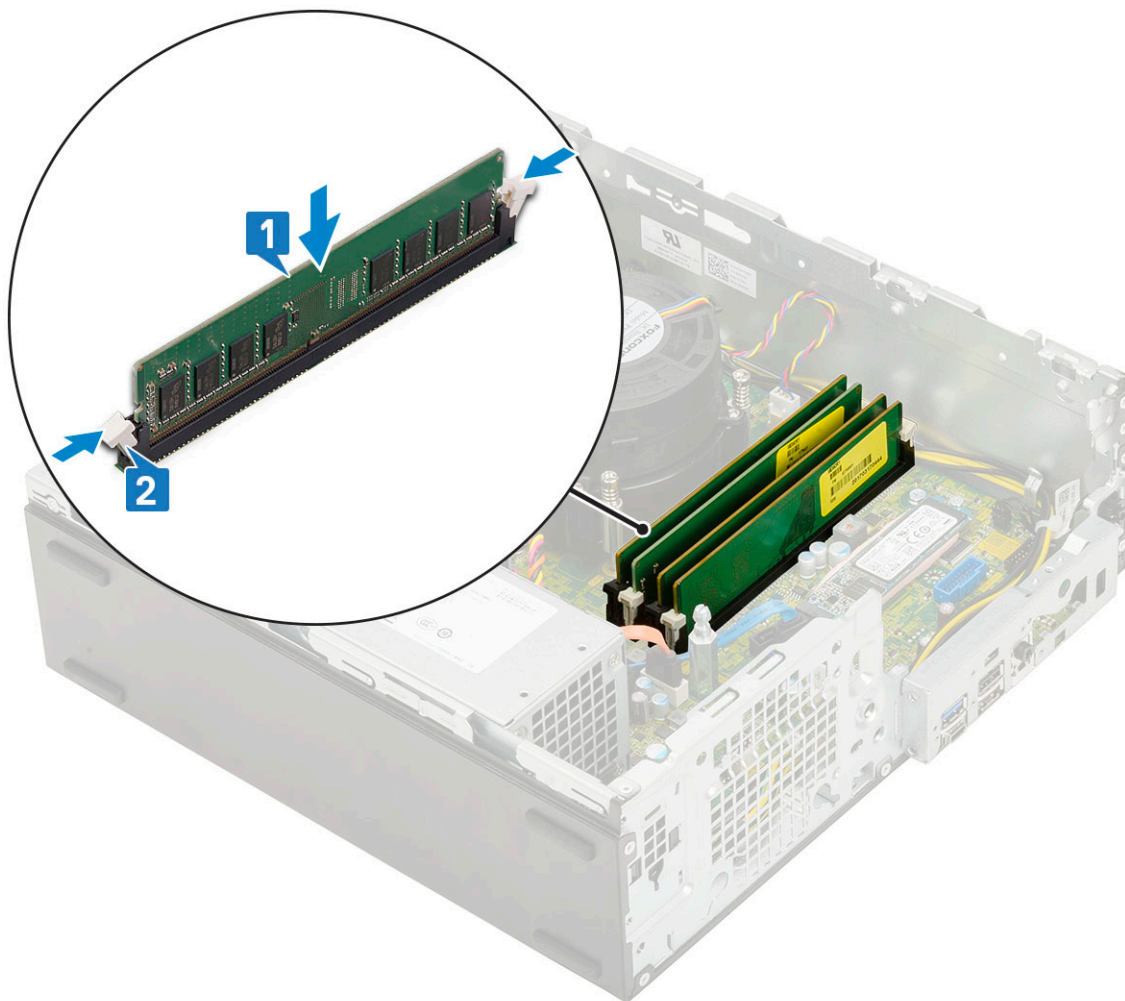
Fjernelse af hukommelsesmodul

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Frontfacet](#)
 - c. [HDD montering](#)
 - d. [Harddisk og optisk drev](#)
3. For at fjerne hukommelsesmodulet:
 - a. Lirk holdetapperne fra begge sider for at løfte hukommelsesmodulet ud af stikket [1].
 - b. Fjern hukommelsesmodulet fra systemkortet [2].



Sådan installeres hukommelsesmodulet

1. Ret hukommelsesmodulets indhak ind efter tappen på hukommelsesmodulets stik.
2. Indsæt hukommelsesmodulet i hukommelsesmodulsoklen [1].
3. Tryk på hukommelsesmodulet, indtil dets fastgørelsestapper klikker på plads [2].

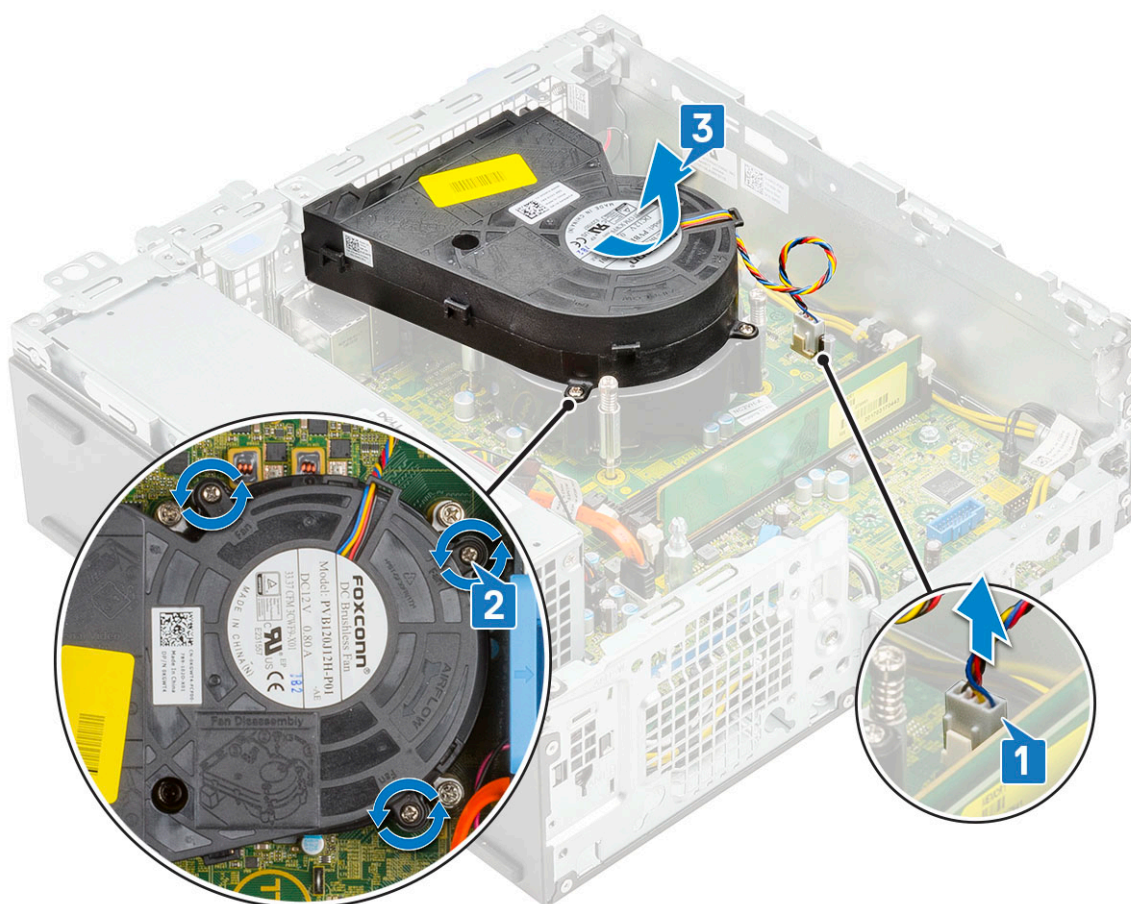


4. Installer:
 - a. [Harddisk og optisk drev](#)
 - b. [HDD montering](#)
 - c. [Frontfacet](#)
 - d. [Side cover](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegemeblæser

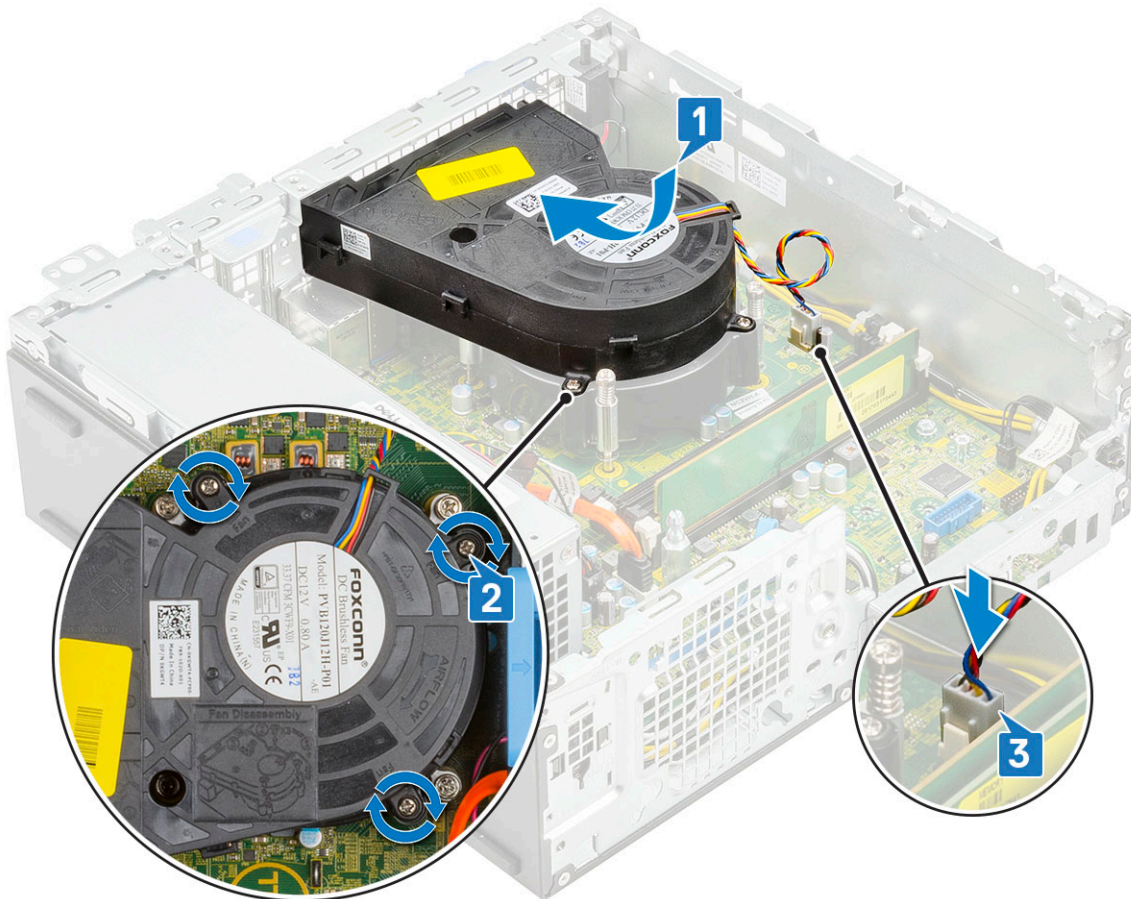
Fjernelse af kølelegemets blæser

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Frontfacet](#)
 - c. [HDD-modul](#).
 - d. [Harddisk og optisk drev-modul](#)
3. Sådan fjernes kølelegemets blæser
 - a. Frakobl kølelegemets kabel fra dets stik på systemkortet [1].
 - b. Fjern de 3 skruer, der holder blæseren på kølelegemet [2].
 - c. Løft kølelegemets blæser ud af systemet [3].



Installation af blæseren på kølelegemet

1. Placer kølelegemets blæsere på kølelegemet [1].
2. Genmonter de 3 skruer for at fastgøre blæseren over kølelegemet [2].
3. Tilslut blæseren til stikket på systemkortet [3].

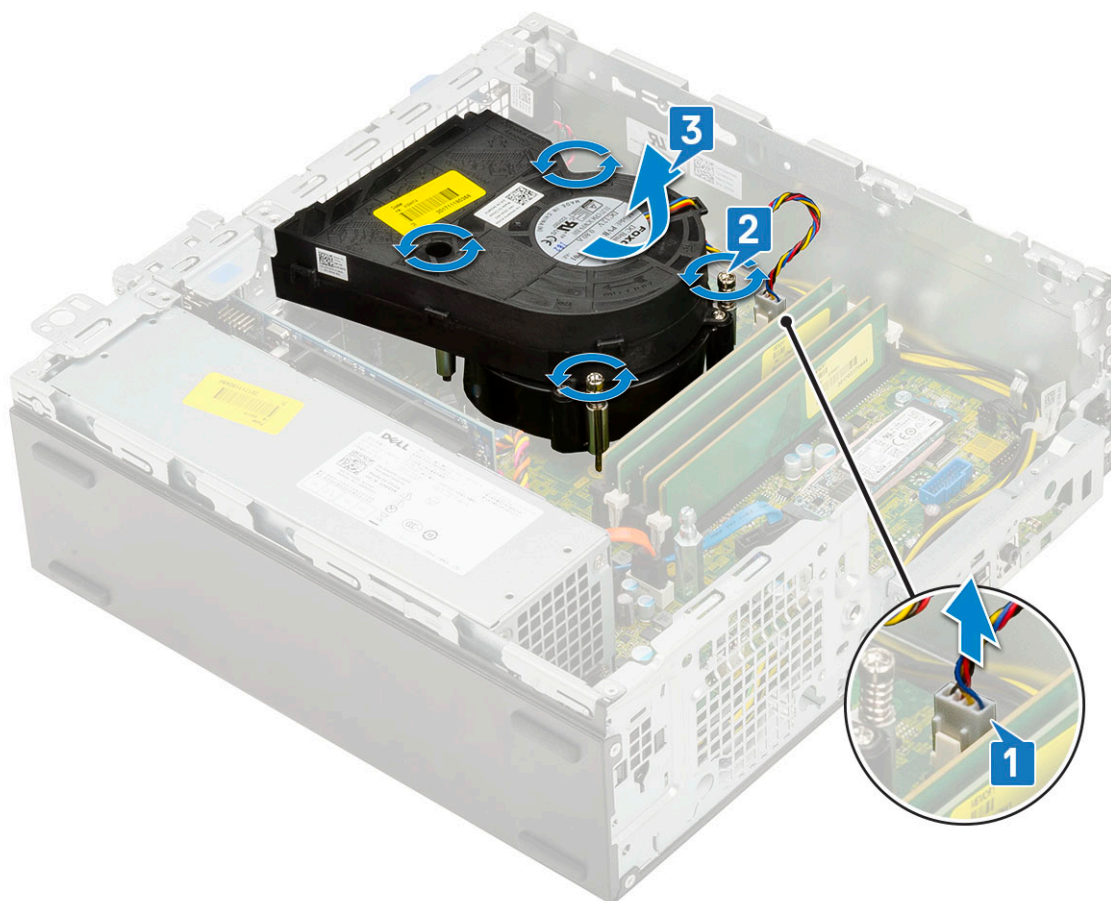


4. Installer:
 - a. [Harddisk og optisk drev-modul](#)
 - b. [HDD-modul](#).
 - c. [Frontfacet](#)
 - d. [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegememodul

Sådan fjernes kølelegememodul

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Frontfacet](#)
 - c. [HDD-modul](#).
 - d. [Harddisk og optisk drev-modul](#)
3. Gør følgende for at fjerne kølelegememodul:
 - a. Kobl kølelegememodulets blæsekabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b. Løsn de 4 fastmonterede skruer, der fastgør kølelegememodul [2] og løft det væk fra systemet [3].



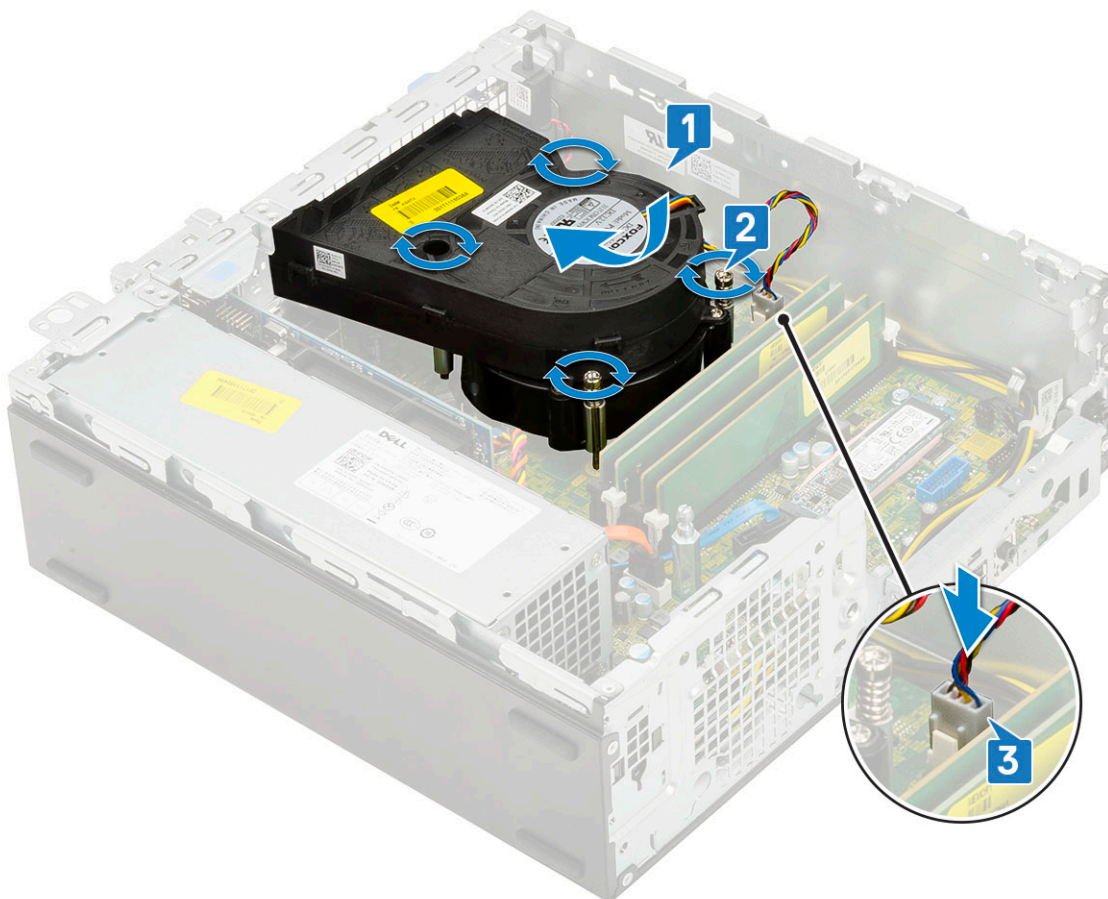
BEMÆRK: Løsn skruerne i rækkefølge (1,2,3,4) som anvist på systemkortet.

Sådan installeres kølelegemodulet

1. Placer kølelegemodulet på processoren [1].
2. Spænd de 4 fastmonterede skruer for at fastgøre kølelegemodulet til systemkortet [2].

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

3. Tilslut kølelegemodulets blæserkabel til stikket på systemkortet [3].

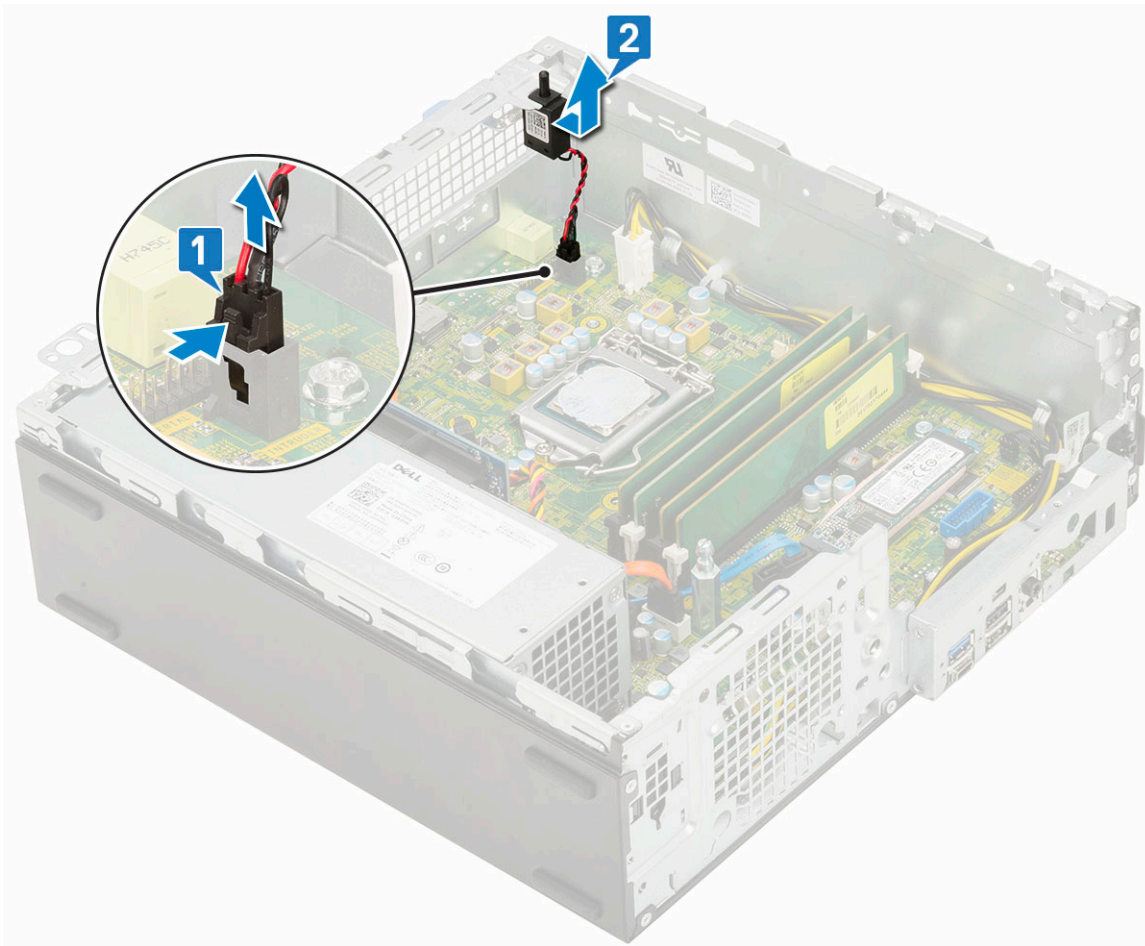


4. Installer:
 - a. [Harddisk og optisk drev-modul](#)
 - b. [HDD-modul](#).
 - c. [Frontfacet](#)
 - d. [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Indtrængningskontakt

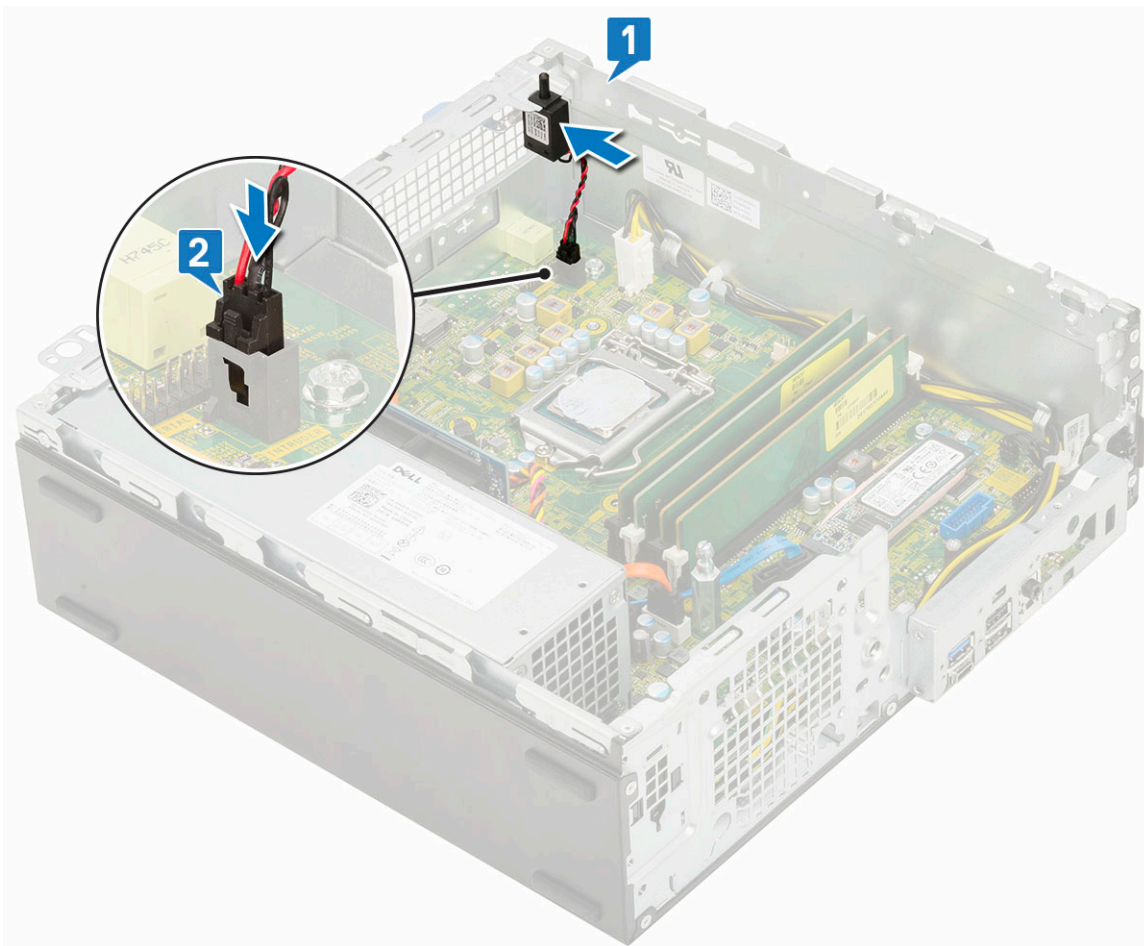
Fjernelse af indtrængningskontakten

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [Sidedæksel](#)
 - b. [Frontfacet](#)
 - c. [HDD montering](#)
 - d. [Harddisk og optisk drev](#)
 - e. [Kølelegememodul](#)
3. For at fjerne indtrængningskontakten:
 - a. Frakobl indtrængningskontaktens kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b. Skub indtrængningskontakten, og løft den ud af system [2].



Sådan installeres indtrængningskontakten

1. Indsæt indtrængningskontakten i åbningen i chassiset [1].
2. Tilslut indtrængningskontaktens kabel til bundkortet [2].

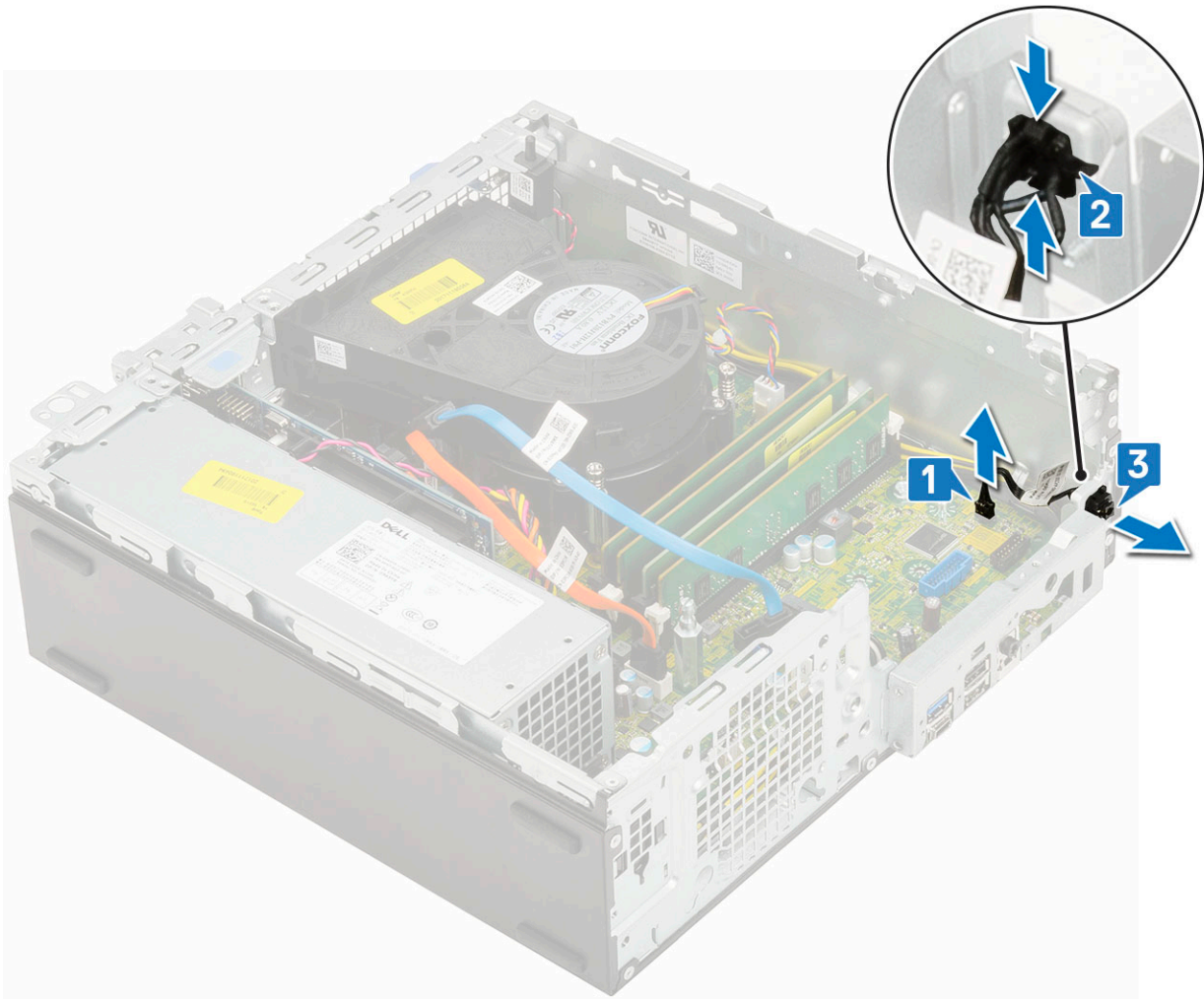


3. Installer:
 - a. Kølelegememodul
 - b. Harddisk og optisk drev
 - c. HDD montering
 - d. Frontfacet
 - e. Side cover
4. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Strømafbryder

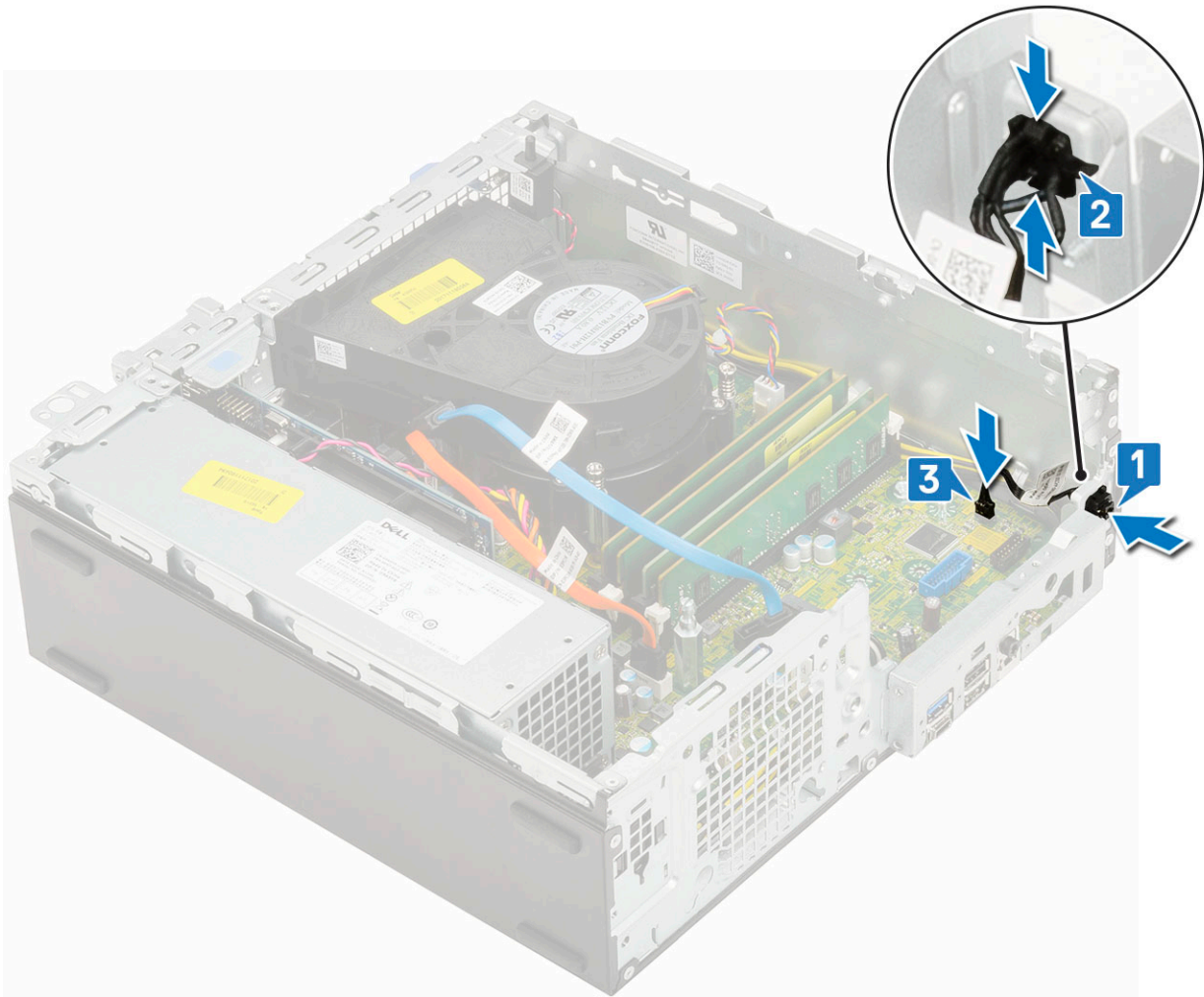
Fjernelse af tænd/sluk-knap

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern:
 - a. Sidedæksel
 - b. Frontfacet
 - c. HDD montering
 - d. Harddisk og optisk drev
3. For at fjerne strømafbryderen:
 - a. Frakobl strømafbryderkablet fra systemkortet [1].
 - b. Klem på tænd/sluk-knappens holdetapper, og træk afbryderen ud af systemet [2] [3].



Sådan installeres strømafbryderen

1. Skub strømkontaktmodulet ind i dets slot på kabinettet, indtil det klikker på plads [1, 2].
2. Forbind strømstikket til stikket på systemkortet [3].

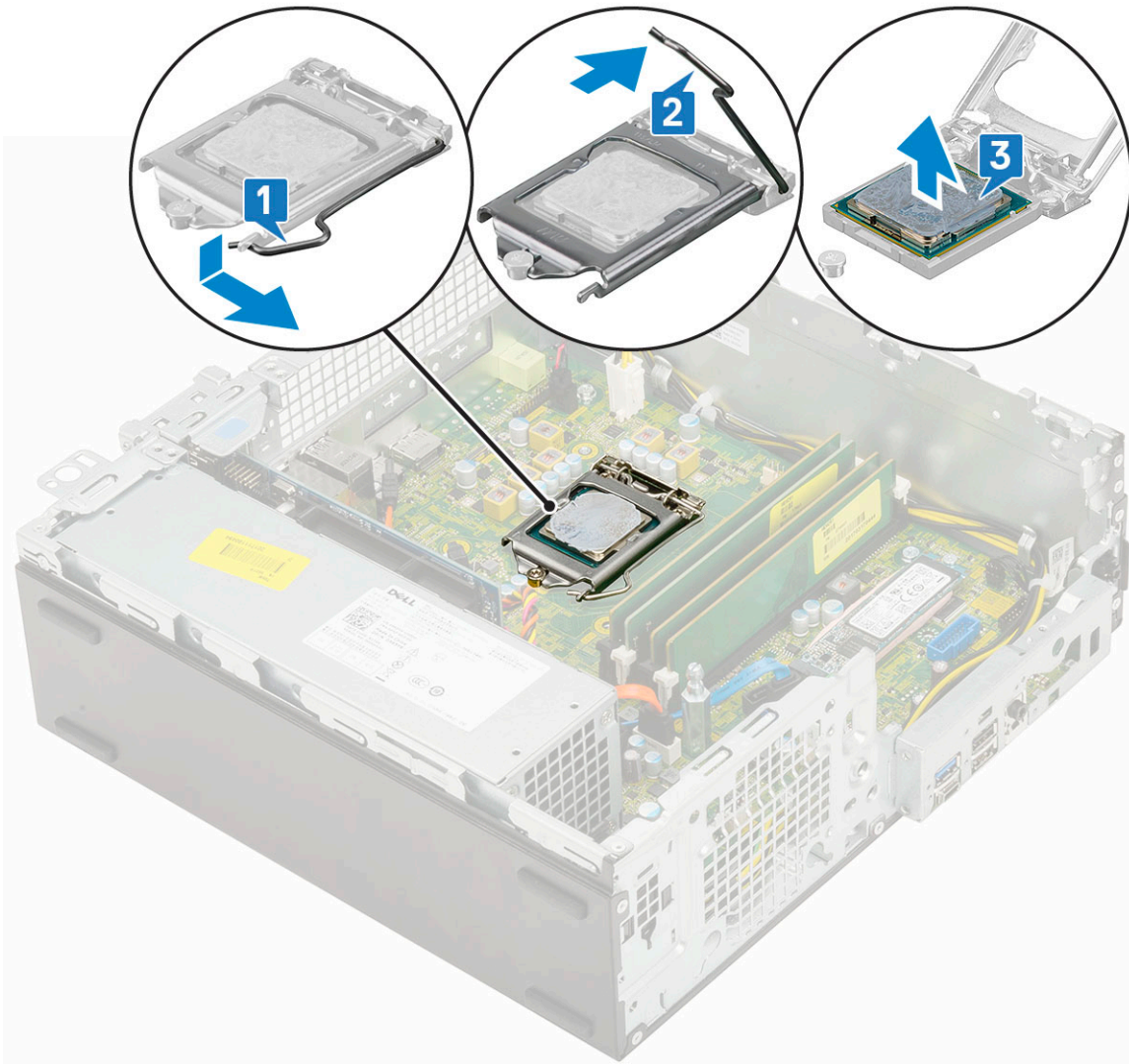


3. Installer:
 - a. Harddisk og optisk drev-modul
 - b. HDD-modul.
 - c. Frontfacet
 - d. Sidedæksel
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

Processor

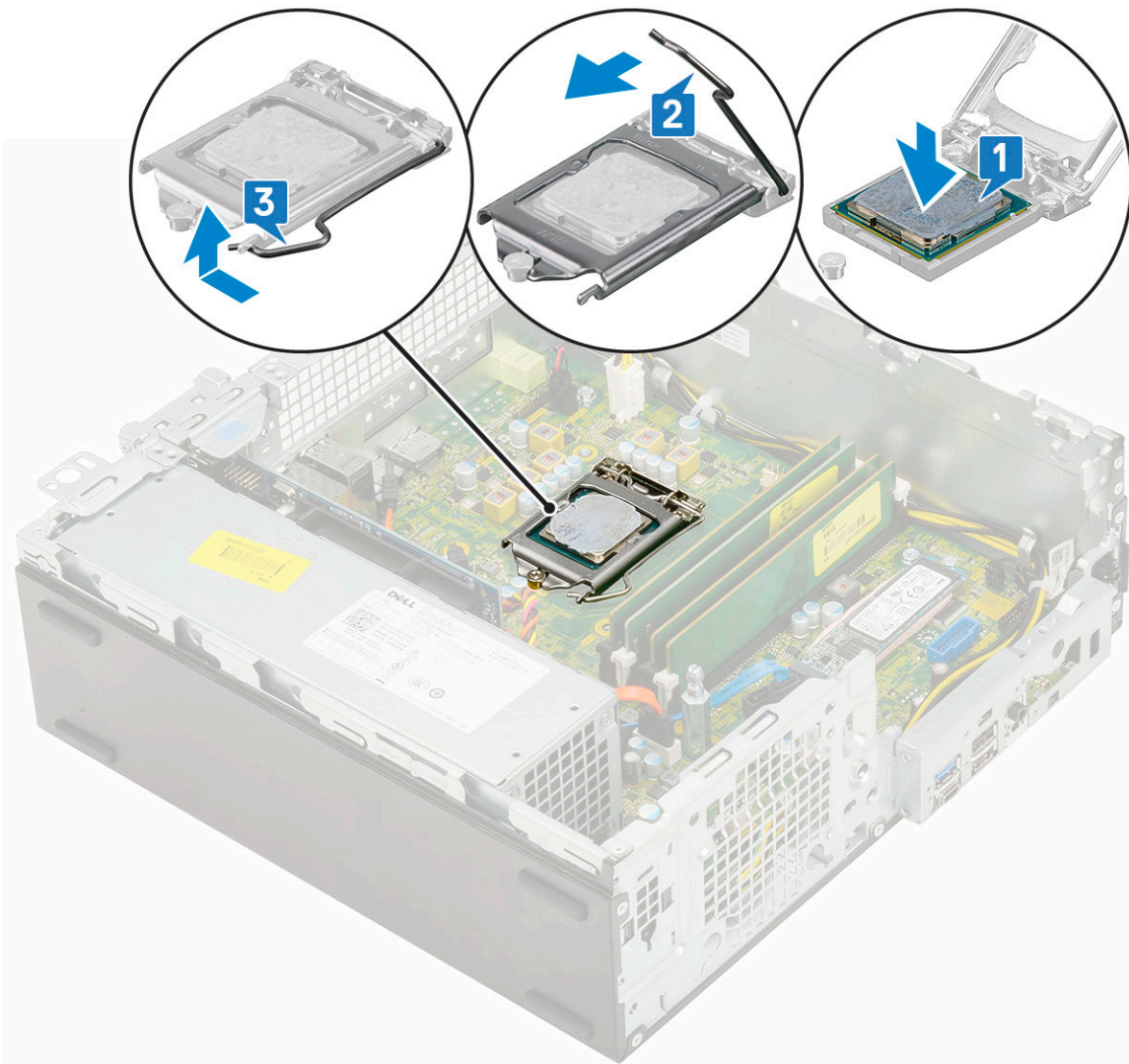
Fjernelse af processor

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
2. Fjern:
 - a. Sidedæksel
 - b. Frontfacet
 - c. HDD-modul.
 - d. Harddisk og optisk drev-modul
 - e. Kølelegememodul
3. 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].



Sådan installeres processoren

1. Placer processoren på soklen, således at spalterne på processoren passer med soklens huller [1].
2. Luk processorskærmen ved at skubbe den ind under fastgørelsesskruen.
3. Luk processorens skjold ved at skubbe den ind under holde skruen [2].



4. Installer:
 - a. Kølelegememodul
 - b. Harddisk og optisk drev
 - c. HDD montering
 - d. Frontfacet
 - e. Side cover
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

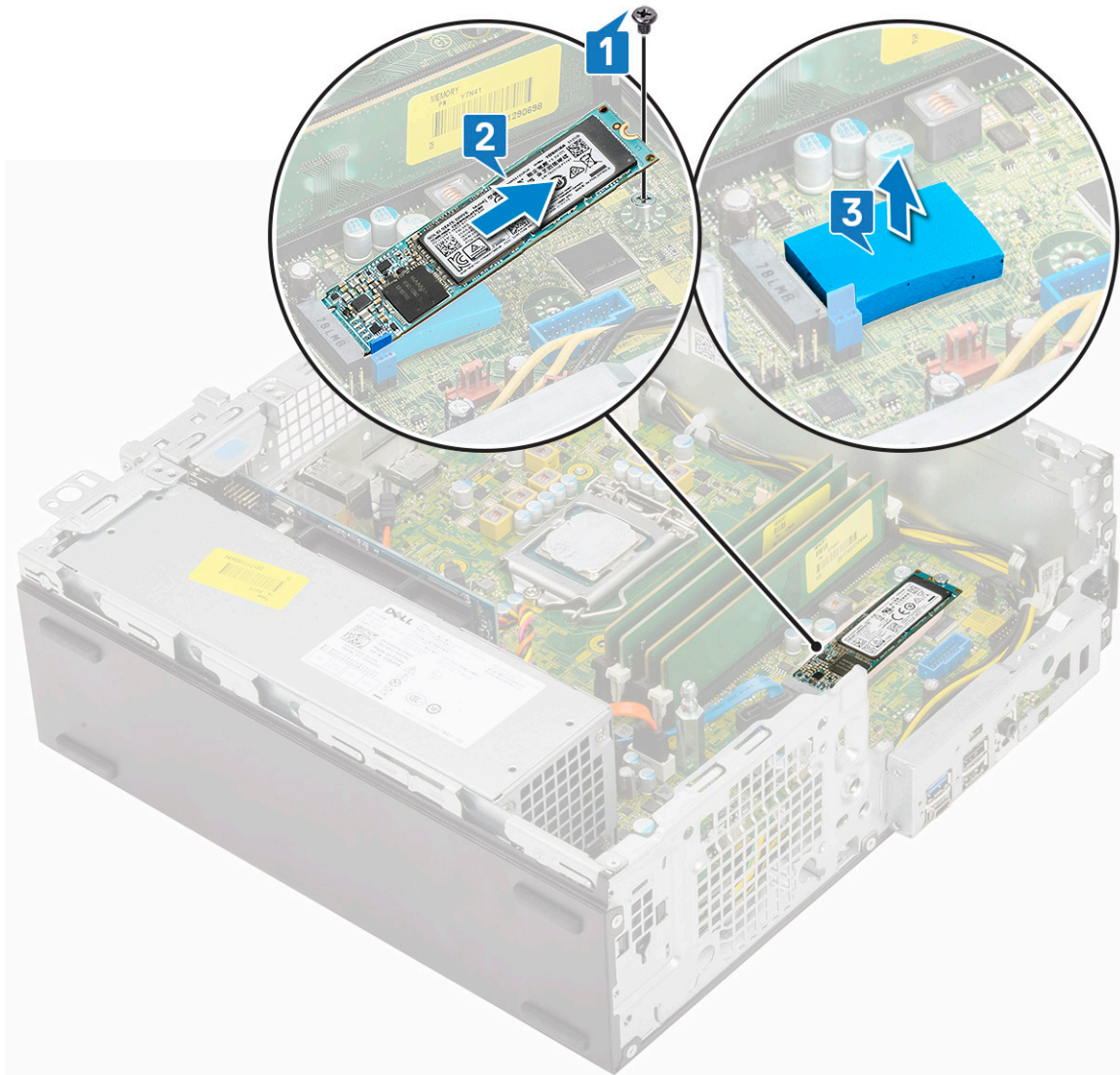
M.2 PCIe SSD

Fjernelse af M.2 PCIe SSD

BEMÆRK: Instruktionerne gælder også for M.2 SATA SSD.

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
2. Fjern:
 - a. Sidedæksel
 - b. Frontfacet
 - c. HDD montering
 - d. Harddisk og optisk drev
 - e. Kølelegememodul

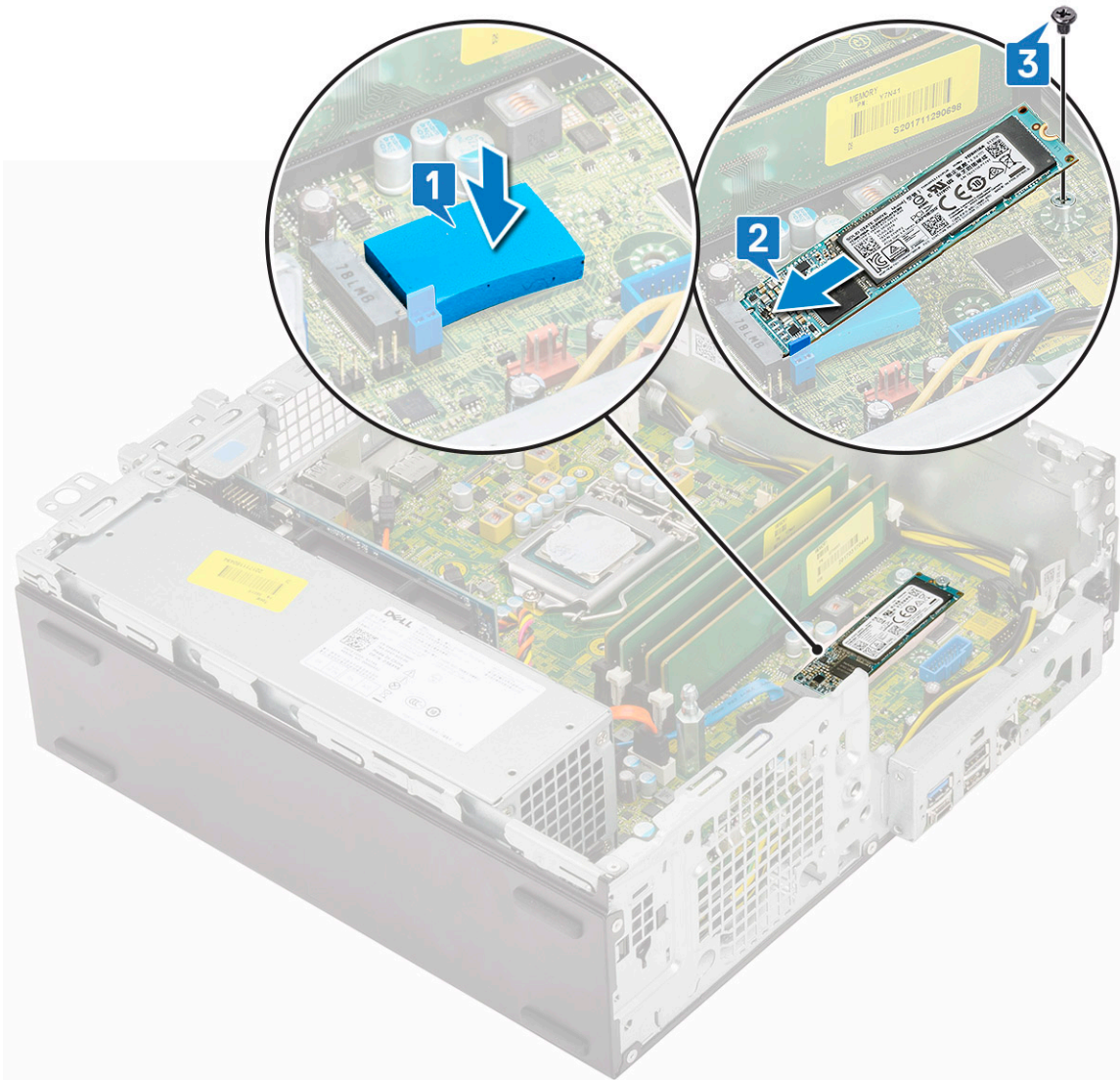
3. For at fjerne M.2 PCIe SSD
 - a. Fjern den enkelte (M2x3.5) skrue, der fastgør M.2 PCIe SSD til bundkortet [1].
 - b. Løft og træk PCIe SSD'en ud af stikket på bundkortet [2].
 - c. Fjern SSD kølepladen [3].



Installation af M.2 PCIe SSD

BEMÆRK: Instruktionerne gælder også for M.2 SATA SSD.

1. Placer SSD-kølepladen i holderen på systemkortet [1].
2. Monter M.2 PCIe SSD i stikket på systemkortet [2].
3. Udskift den enkelte (M2x3.5) skrue, der fastgør M.2 PCIe SSD til systemkortet [3].



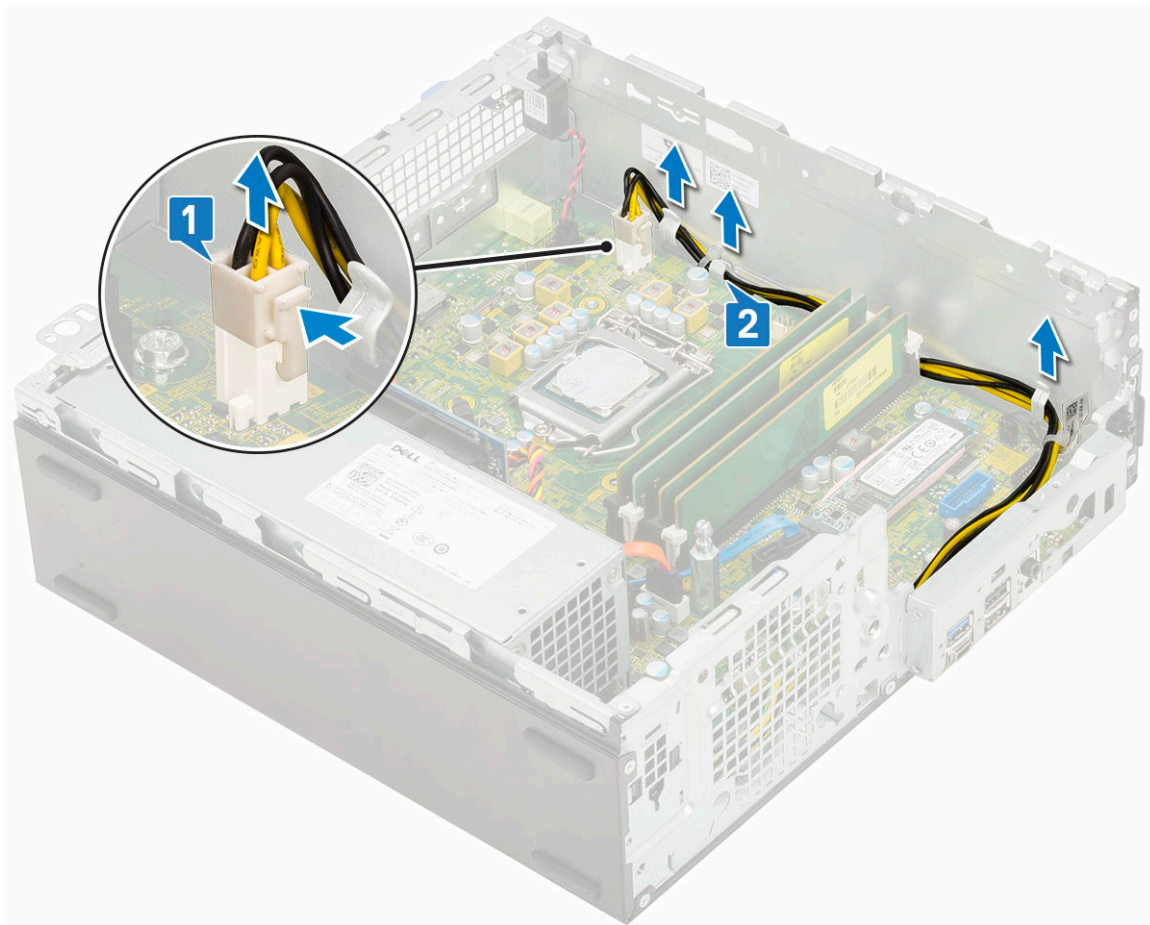
4. Installer:
 - a. Kølelegememodul
 - b. Harddisk og optisk drev
 - c. HDD montering
 - d. Frontfacet
 - e. Side cover
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

Strømforsyningsenhed

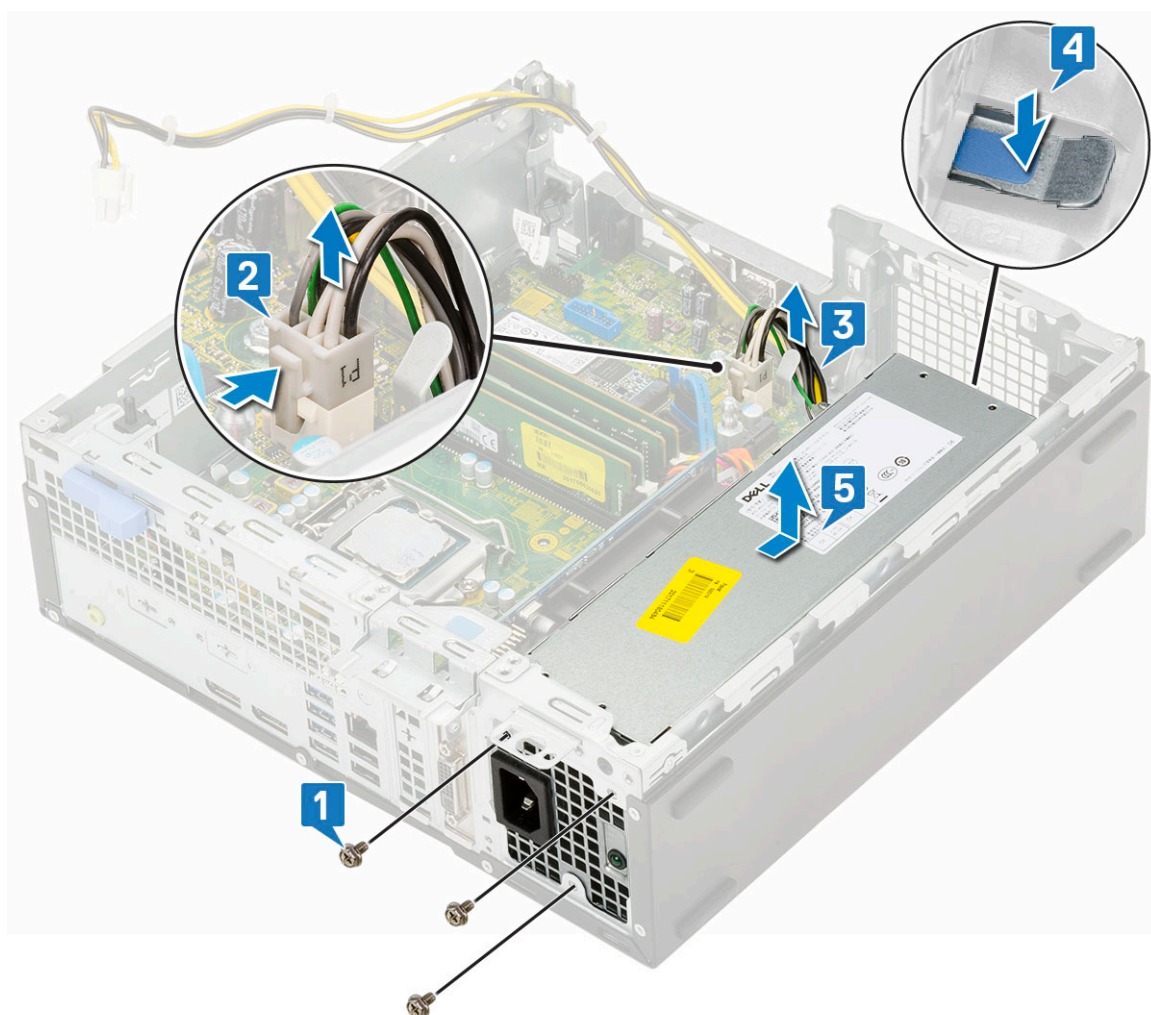
Installation af strømforsyningen eller PSU

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
2. Fjern:
 - a. Sidedæksel
 - b. Frontfacet
 - c. HDD montering
 - d. Harddisk og optisk drev
 - e. Kølelegememodul

3. For at frigøre PSU'en:
 - a. Fjern CPU-strømkablet fra bundkortet [1].
 - b. Fjern strømkablerne fra fastholdesklammerne på chassiset [2].

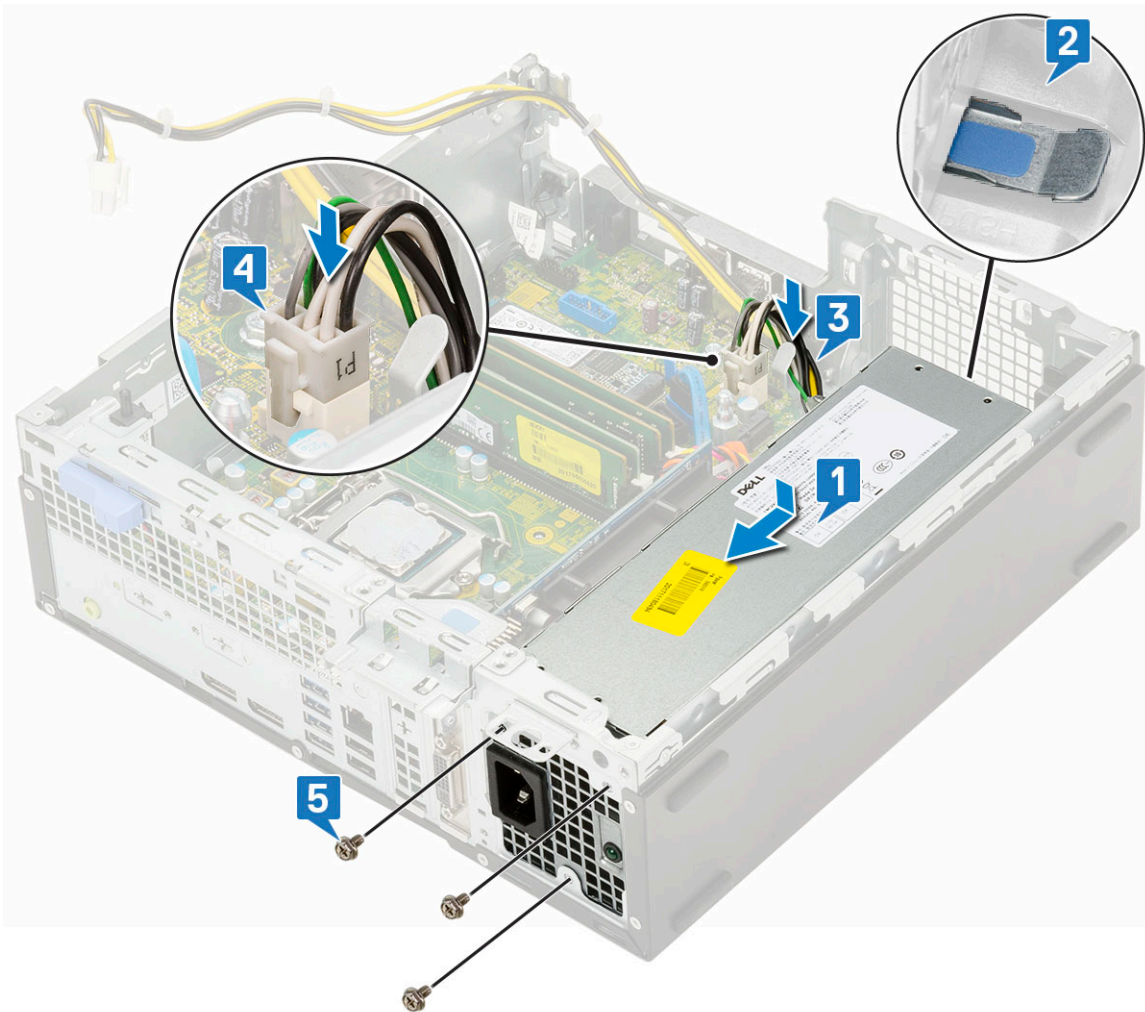


4. For at fjerne PSU'en:
 - a. Fjern de 3 skruer, der fastgør PSU'en til systemet [1].
 - b. Afbryd systemets strømkabel fra stikket på bundkortet [2].
 - c. Løft kablet ud af systemet [3].
 - d. Tryk på den blå fastgørelseslap [4] i bagenden af PSU'en, skub PSU'en og løft den ud af systemet [5].

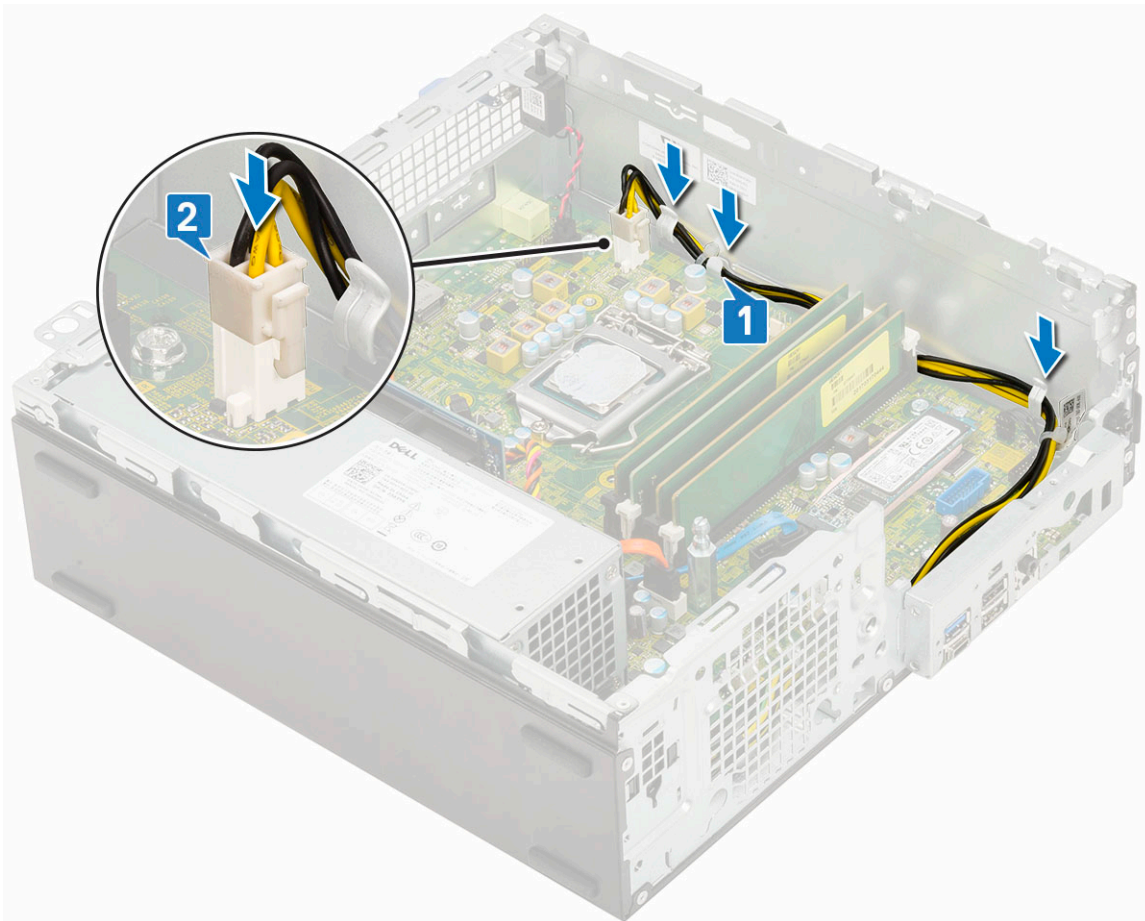


Installation af strømforsyningen eller PSU

1. Sæt PSU'en i chassiset, og skub den mod bagsiden af systemet for at fastgøre den [1, 2].
2. Før systemets strømkabler igennem fastgørelsesklemmerne [3].
3. Tilslut strømkablet til stikket på systemkortet [4].
4. Genmonter skruerne for at fastgøre PSU'en til systemets bagside [5].



5. Før PSU kablerne igennem fastgørelsesklemmerne [1].
6. Tilslut PSU kablerne til stikket på systemkortet [2].

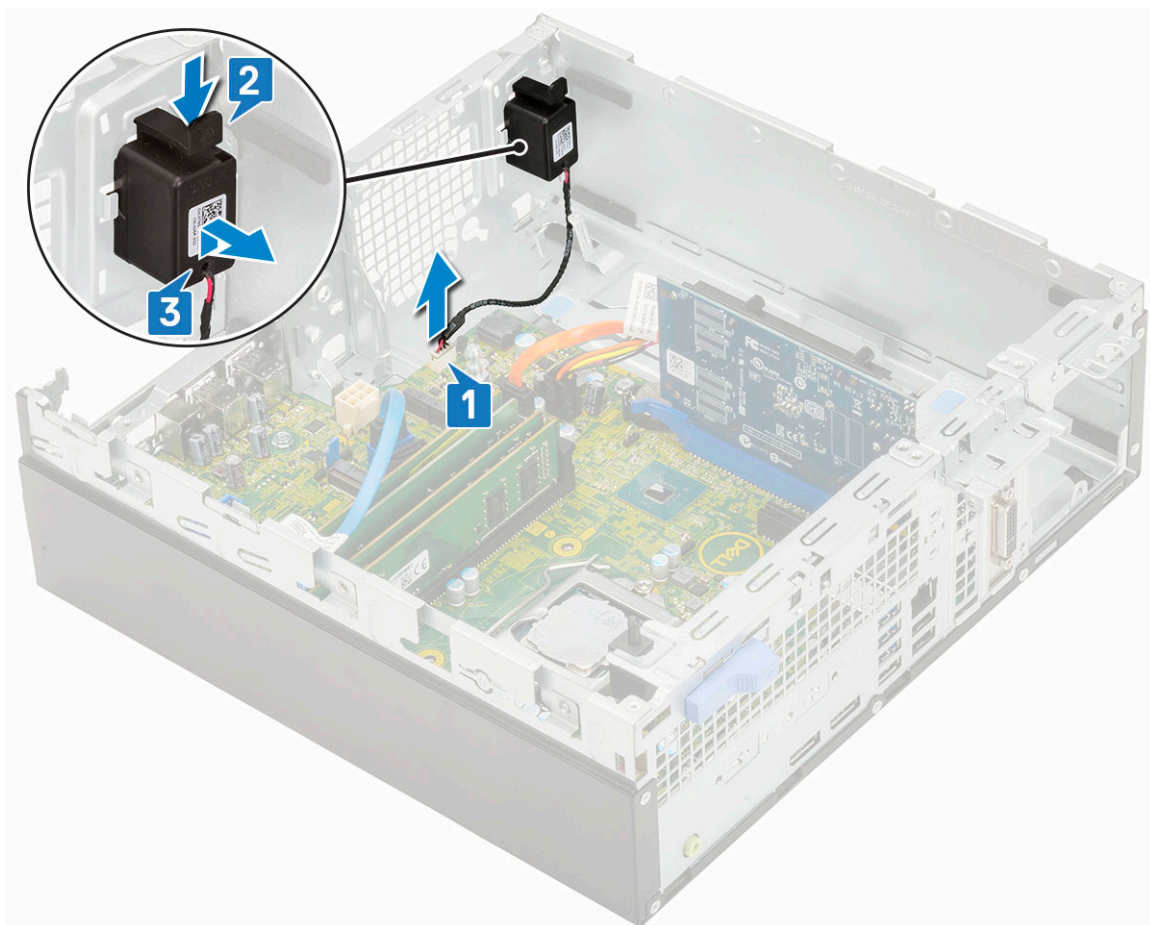


7. Installer:
 - a. Kølelegememodul
 - b. Harddisk og optisk drev
 - c. HDD montering
 - d. Frontfacet
 - e. Sidecover
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Højttaler

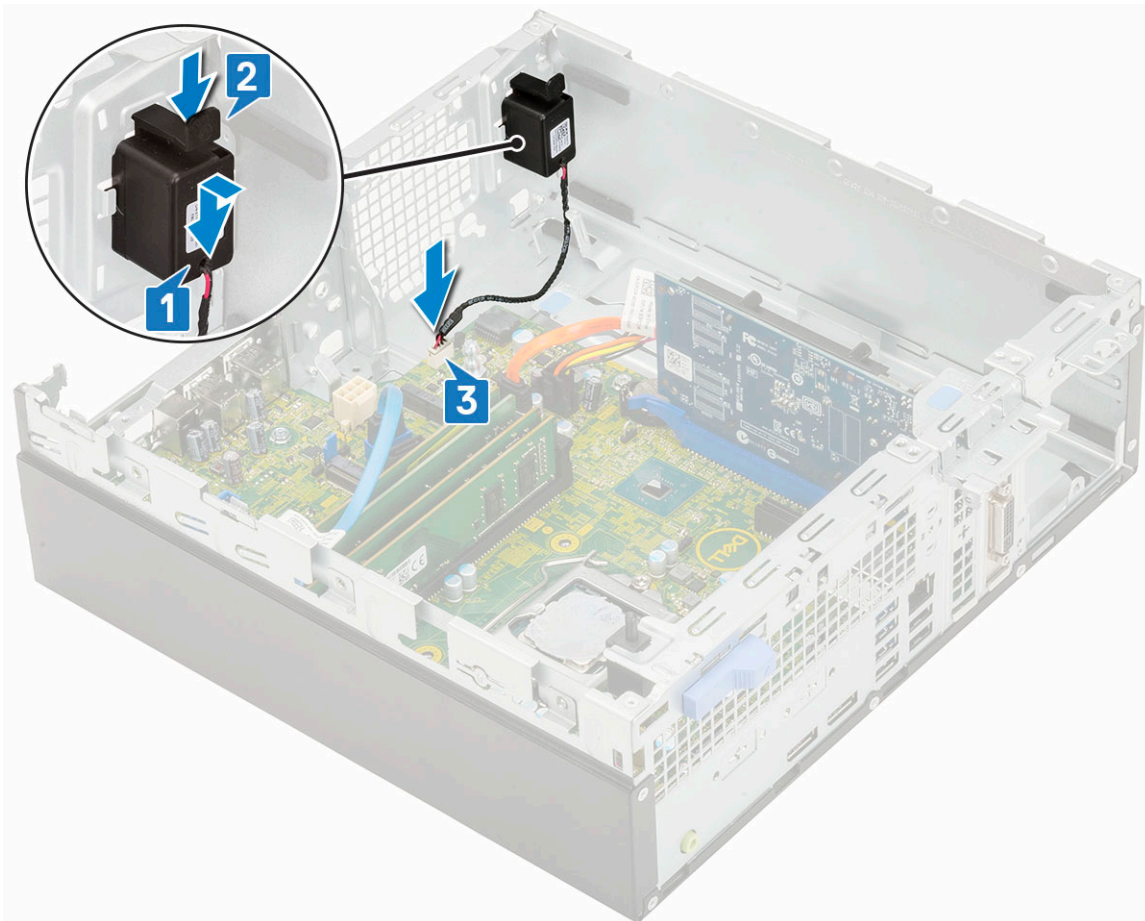
Fjernelse af højttaler

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. Sidedæksel
 - b. Frontfacet
 - c. HDD montering
 - d. Harddisk og optisk drev
 - e. Kølelegememodul
 - f. PSU
3. For at fjerne højttaleren:
 - a. Frakobl højttalerkablet fra stikket på systemkortet [1].
 - b. Tryk på fastgørelsestapperne [2], og træk højttaleren ud af systemets [3].



Sådan installeres højttaleren

1. Indsæt højttaleren i holderen på systemets chassis, og tryk indtil den klikker på plads [1, 2].
2. Tilslut højttalerkablet til stikket på bundkortet [3].



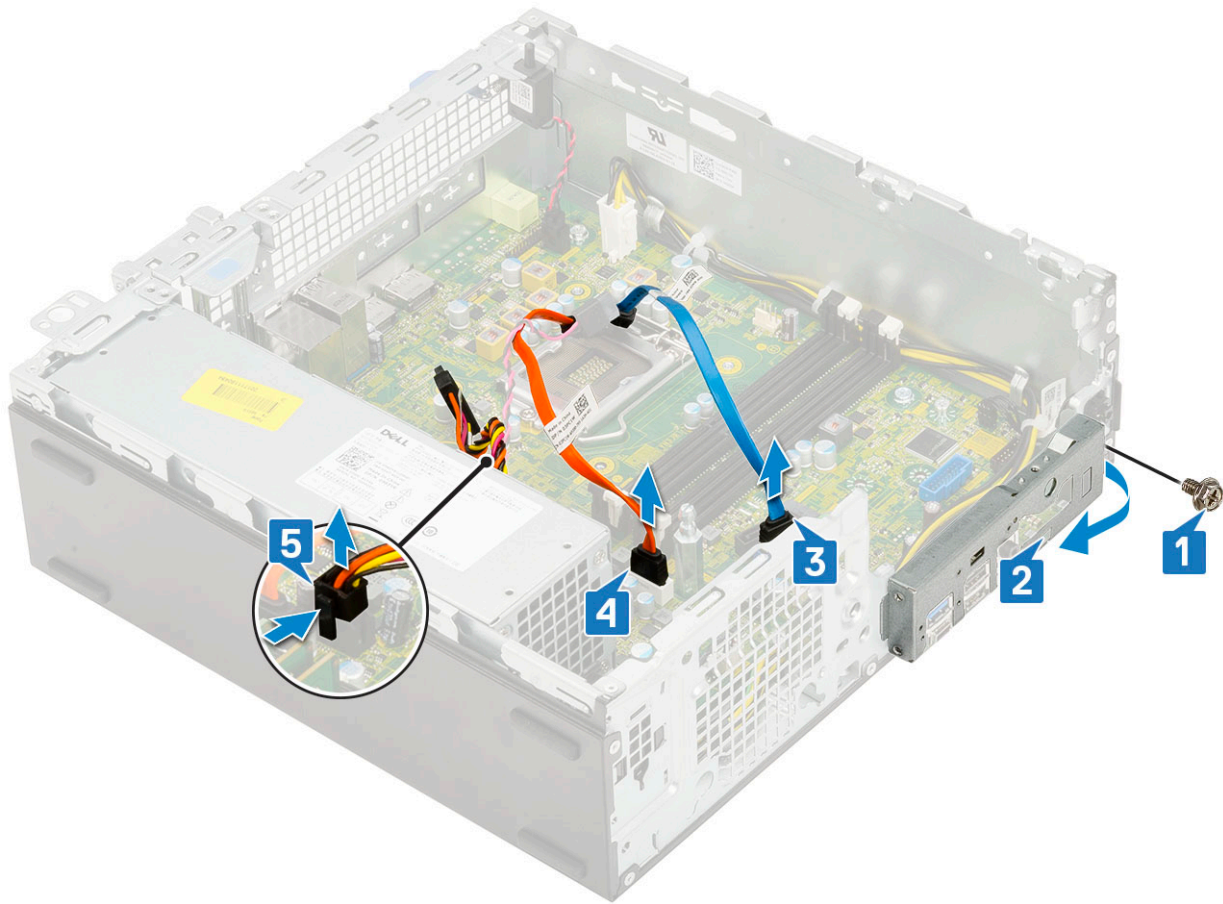
3. Installer:
 - a. PSU
 - b. Kølelegememodul
 - c. HDD montering
 - d. Harddisk og optisk drev
 - e. Frontfacet
 - f. Sidecover
4. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Systemkort

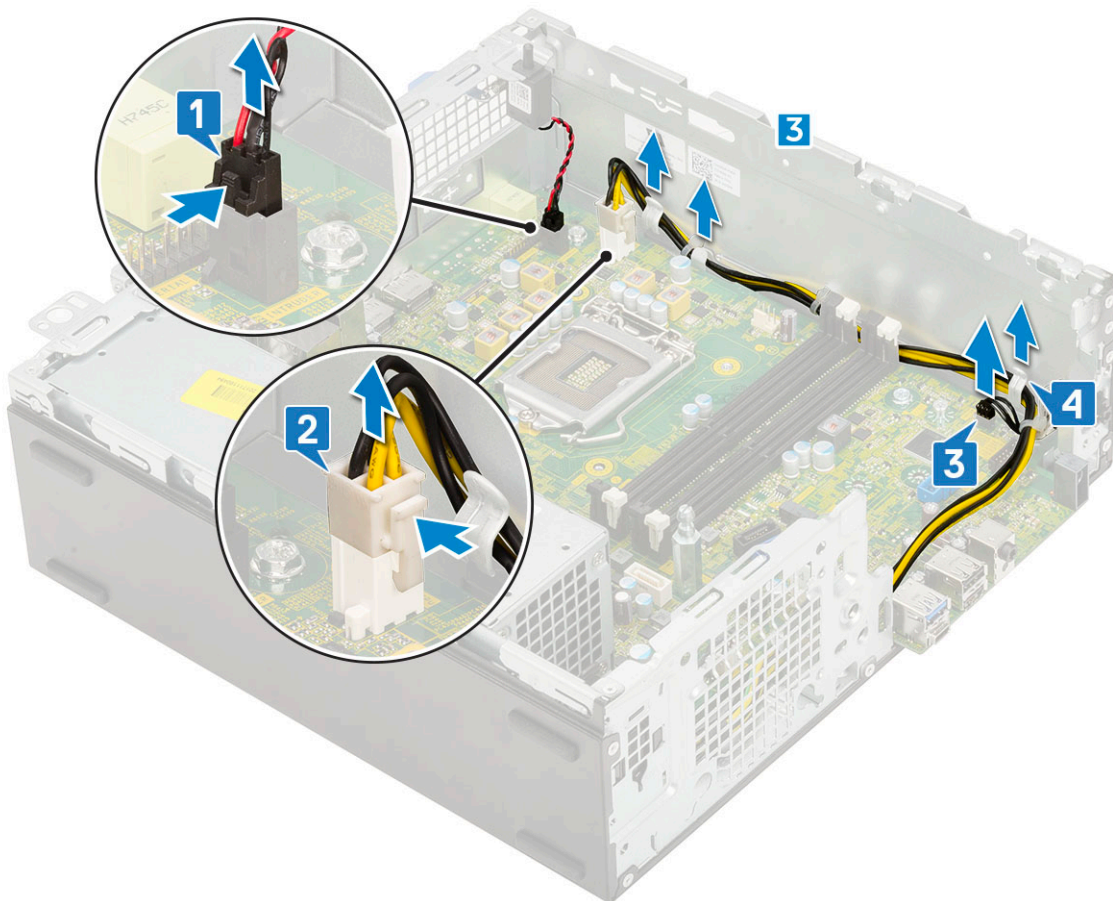
Fjernelse af systemkort

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern:
 - a. Sidedæksel
 - b. Frontfacet
 - c. HDD-modul.
 - d. Harddisk og optisk drev-modul
 - e. Kølelegememodul
 - f. Processor
 - g. Hukommelsesmodul
 - h. M.2 PCIe SSD
3. For at fjerne I/O-panelet:
 - a. Fjern den skrue, som holder I/O-panelet fast [1].

- b. Drej I/O-panelet opad, og fjern det fra computeren [2].
- c. Afbryd harddiskdatakablet [3], datakabel til optisk drev [4] og strømkabel [5] fra stikkene på systemkortet.

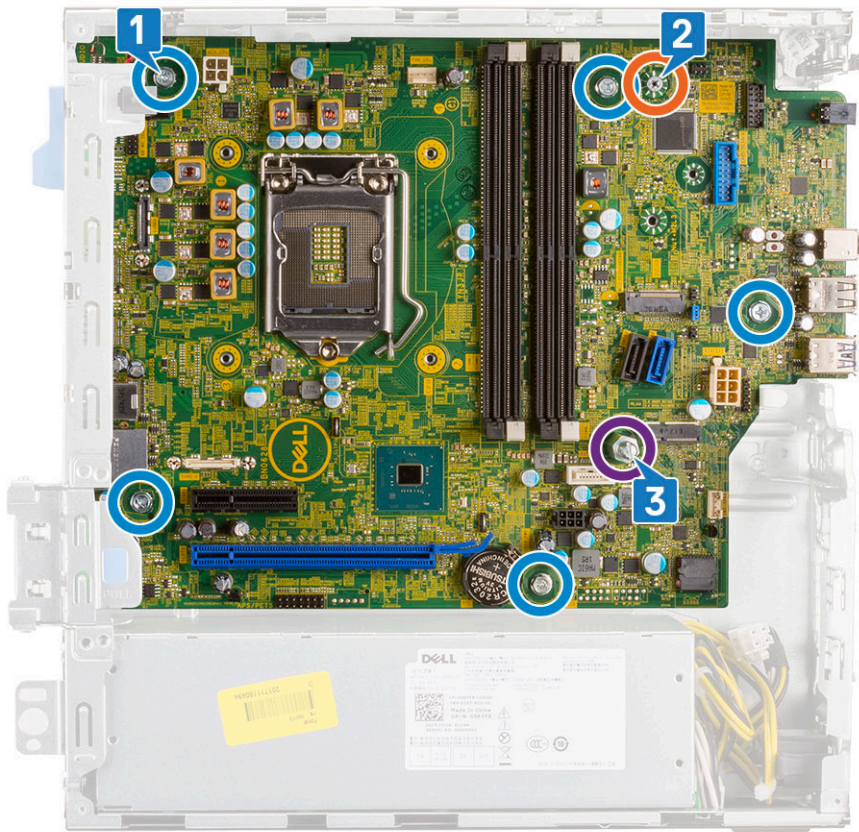


- 4. Frakobl følgende kabler fra stikkene på systemkortet.
 - a. Knap til oplåsning af kabinettet [1]
 - b. CPU-strømkab [2]
 - c. Tænd/Sluk-knap [3]
- 5. Fjern PSU-kablerne fra fastholdelsesklammerne [4].



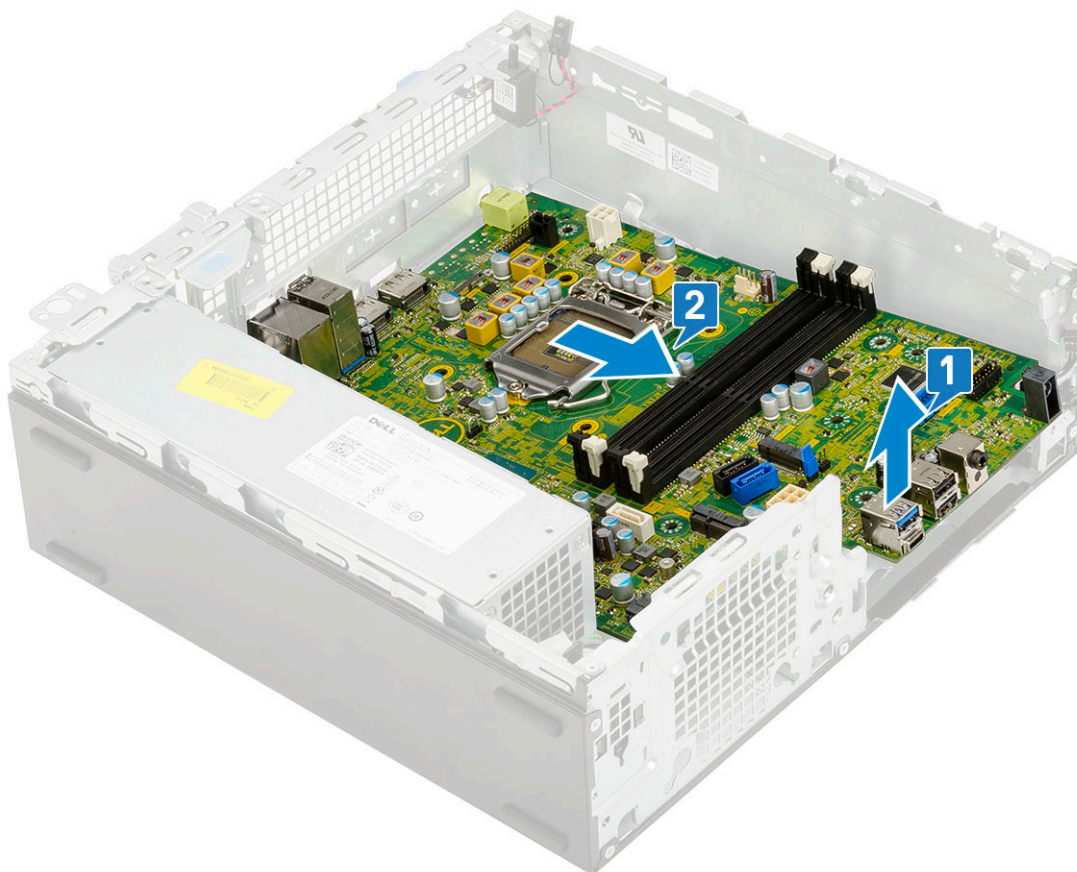
6. Fjernelse af skruerne fra systemkortet:

- a. Fjern de 5 skruer, der fastgør bundkortet på kabinettet [1].
- b. Fjern den ene skrue, der anvendes som monteringspunkt for M.2 SSD-drevet [2] og den ene afstandskrue (# 6-32) [3], der fastgør systemkortet til systemet [3].



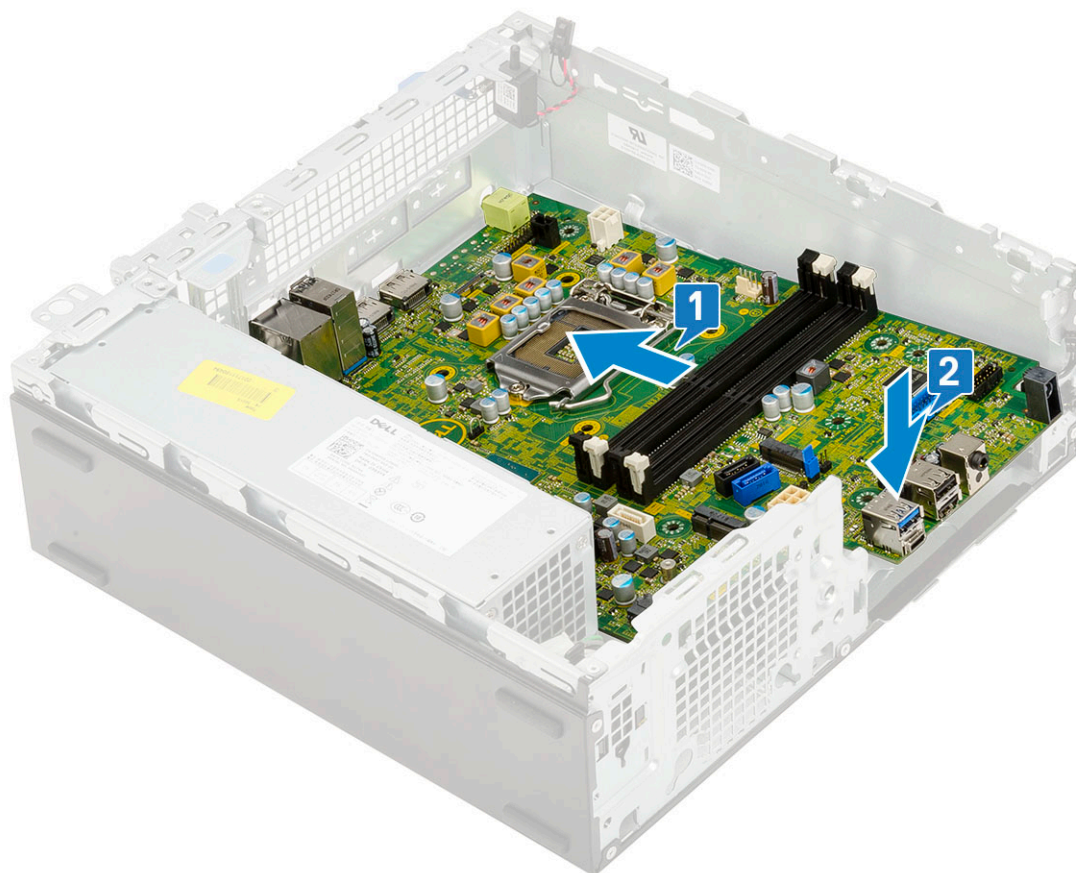
7. For at fjerne systemkortet:

- a. Løft og skub sytemkortet ud af systemet [1, 2].

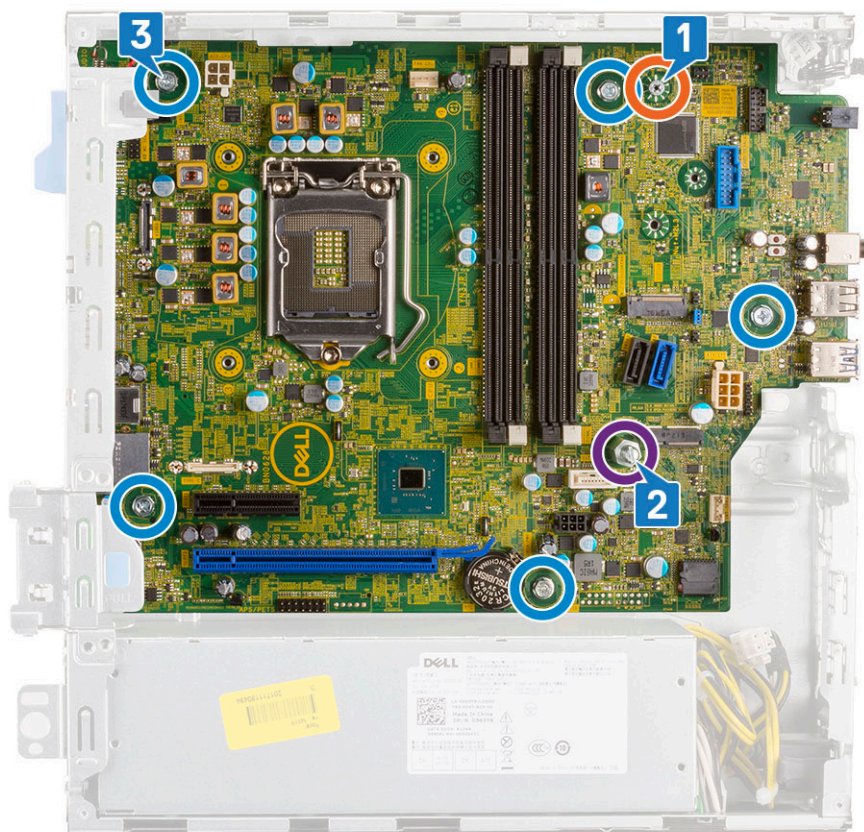


Sådan installeres systemkortet

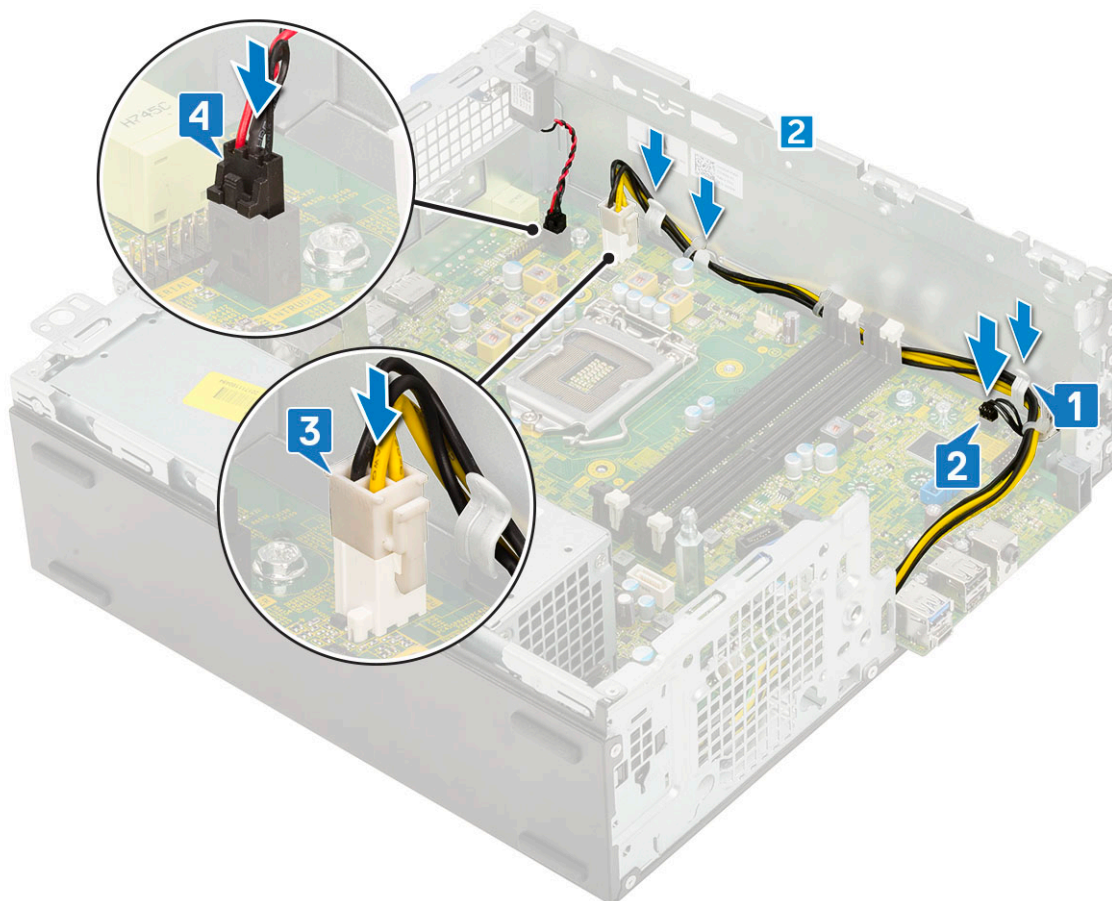
1. Hold bundkortet i dets kanter, og før det mod systemets bagside.
2. Sænk bundkortet i systemets kabinet, indtil stikene bag på bundkortet passer med slidserne på kabinettet, og skruehullerne på bundkortet passer med omløbene i systemets kabinet [1,2].



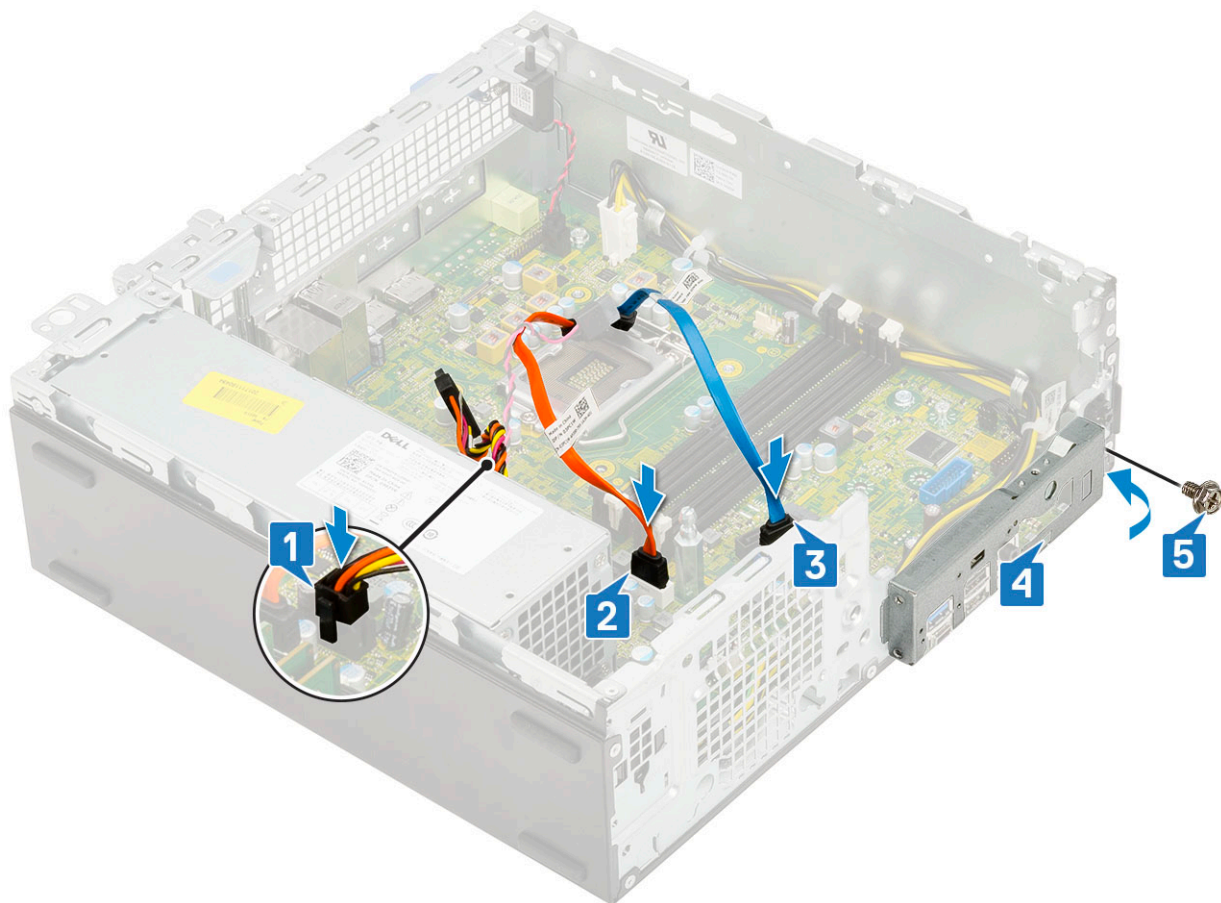
3. Genmonter den ene afstandsskrue (#6-32), den ene skrue, der er brugt som monteringspunkt for M.2 SSD-drevet og de 5 skrue der fastgør systemkortet til systemet [1, 2, 3][1,2].



4. Før alle kablerne igennem holdeklipsene [1].
5. Juster kabler med benene på stikkene på bundkortet, og tilslut følgende kabler til bundkortet:
 - a. Tænd/sluk-knap [2]
 - b. CPU-strøm [3]
 - c. Indtrængningskontakt [4]



6. Tilslut strømkablet, datakablet til optisk drev og datakablet til harddisk [1, 2, 3].
7. Sæt låsen til I/O panelet i hullet på kabinettet, og roter for at lukke I/O panelet [4].
8. Genmonter skruen for at fastgøre I/O-panelet til kabinettet [5].



9. Installer:

- a. M.2 PCIe SSD
- b. Hukommelsesmodul
- c. Processor
- d. Kølelegememodul
- e. Harddisk og optisk drev
- f. HDD montering
- g. Frontfacet
- h. Side cover

10. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Fejlfinding

Emner:

- ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)
- Strømforsyningsenhedens indbyggede selv-test
- Diagnostics (Diagnosticering)
- Diagnostiske fejlmeddelelser
- Systemfejlmeddelelser
- Gendannelse af operativsystemet
- Nulstilling af realtidsur (RTC)
- Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder
- Wi-Fi-strømcyklus

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: Bruge 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

Start diagnosticeringsopstart ved brug af en af demetoder, der er foreslået nedenfor:

1. Tænd for computeren.
2. Mens computeren starter, skal du trykke på F12-tasten, når Dell-logoet vises.
3. Anvend i skærmbilledet med boot-menuen op/ned-piletasterne til at vælge **Diagnostics (Diagnosticering)** og så trykke på **Enter**.

ℹ BEMÆRK: Enhanced Pre-boot System Assessment-vinduet vises med en liste over alle registrerede enheder i computeren. Diagnostikken begynder med at køre testene på alle de registrerede enheder.
4. Tryk på pilen i nederste højre hjørne for at gå til sidefortegnelsen. De registrerede elementer vises på en liste og testes.
5. Hvis du vil køre en diagnosticeringstest på en bestemt enhed, tryk på Esc og klik på **Yes (Ja)** for at stoppe diagnosticeringstesten.
6. Vælg enheden fra venstre rude og klik på **Run Tests (Kør tests)**.
7. Hvis der er problemer, vises fejlkoder. Notér fejlkoden og kontakt Dell.

Strømforsyningsenhedens indbyggede selv-test

Den indbyggede selv-test (BIST) hjælper med at finde ud af, om strømforsyningsenheden fungerer. For at køre selv-testen på strømforsyningsenheden i en stationær pc eller en all-in-one-computer skal du læse videnbaseartiklen [000125179](http://www.dell.com/support) på www.dell.com/support.

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 strømknappen.

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 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.

Table 5. Tilstande under Host BIOS-kontrol (fortsat)

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
2	7	BIOS-tilstand 3	BIOS Post-kode (Gammelt LED-mønster 0011) MEM-opsætning i gang. Passende mem-moduler fundet, men der er opstået fejl.
3	1	BIOS-tilstand 4	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

Table 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.

Tabel 6. Diagnostiske fejlmeddelelser (fortsat)

Fejlmeddelelser	Beskrivelse
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.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Harddisken blev ikke initialiseret. Kør harddisktestene i Dell Diagnostics .
DRIVE NOT READY	Handlingen kræver, at der er en harddisk i båsen, før den kan fortsætte. Installer en harddisk i harddiskbåsen.
ERROR READING PCMCIA CARD	Computeren kan ikke identificere ExpressCard. Sæt kortet i igen eller prøv et andet kort.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	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 .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	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.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Brug ikke disse tegn i filnavne.
GATE A20 FAILURE	Et hukommelsesmodul sidder muligvis løst. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
GENERAL FAILURE	Operativsystemet kan ikke udføre kommandoen. Meddelelsen efterfølges normalt af specifikke oplysninger. For eksempel Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	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 .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	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 .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	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 .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	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 .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operativsystemet prøver at starte fra et ikke-startbart medie, så som et optisk drev. Insert bootable media. (Indsæt medie, der kan startes fra)
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Systemkonfigurationsoplysningerne stemmer ikke overens med hardwarekonfigurationen. Meddelelsen vises oftest, efter at der er blevet installeret et hukommelsesmodul. Ret de behørigt indstillinger i systeminstallationsprogrammet.

Table 6. Diagnostic error messages (continued)

Fejlmeddelelser	Beskrivelse
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Kør testen Keyboard Controller (Tastaturcontroller) i Dell Diagnostics .
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.

Tabel 6. Diagnostiske fejlmeddelelser (fortsat)

Fejlmeddelelser	Beskrivelse
SEEK ERROR	Operativsystemet kan ikke finde et bestemt spor på harddisken.
SHUTDOWN FAILURE	En chip på systemkortet fungerer muligvis ikke korrekt. Kør testene System Set (Systemsæt) i Dell Diagnostics . Hvis meddelelsen vises igen, skal du kontakte Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	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 .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Reservebatteriet, der forsyner systemkonfigurationsindstillingerne, skal muligvis genoplades. Tilslut computeren en stikkontakt for at oplade batteriet. Hvis problemet fortsætter, kontakt da Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Det klokkeslæt eller den dato, der er gemt i system installationsprogrammet, stemmer ikke overens med systemuret. Ret indstillingerne for funktionerne Dato og tid .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	En chip på systemkortet fungerer muligvis ikke korrekt. Kør testene System Set (Systemsæt) i Dell Diagnostics .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	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 .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Sæt en disk i drevet, og prøv igen.

Systemfejlmeddelelser

Tabel 7. Systemfejlmeddelelser

Systemmeddelelse	Beskrivelse
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	Computeren kunne ikke udføre startrutinen i tre på hinanden følgende tilfælde på grund af samme fejl.
CMOS checksum error	RTC er nulstillet, standard BIOS-konfiguration er indlæst.
CPU fan failure	CPU fan has failed (Der var fejl på CPU-blæser).
System fan failure	System fan has failed (Der var fejl på systemblæser).
Hard-disk drive failure	Possible hard disk drive failure during POST (Mulig harddiskfejl under POST).
Keyboard failure	Tastaturfejl eller løst kabel. Hvis det ikke hjælper at sætte kablet i igen, skal du udskifte tastaturet.
No boot device available	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). <ul style="list-style-type: none"> Hvis harddisken er din startenhed, skal du sørge for, at kablerne er tilsluttede, og at drevet er installeret korrekt og partitioneret som en startenhed. Angiv systemkonfiguration og sørg for at boot sekvensinformationen er korrekt.

Tabel 7. Systemfejlmeldelser (fortsat)

Systemmeddelelse	Beskrivelse
No timer tick interrupt	En chip på systemkortet kan være defekt, eller der kan være fejl på systemkortet.
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 fejl, mulig harddiskfejl.

Gendannelse af operativsystemet

Hvis din computer ikke kan starte op til operativsystemet, selv efter gentagne forsøg, startes automatisk Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery er et selvstændigt værktøj, som er forudinstalleret på alle Dell-computere, der er installeret med Windows-operativsystemet. Den består af værktøjer til diagnosticering og fejlfinding af problemer, der kan opstå, før din computer starter op til operativsystemet. Det lader dig diagnosticere hardwareproblemer, reparere din computer, sikkerhedskopiere dine filer eller genoprette din computer til fabriksindstillinger.

Du kan også downloade den fra Dell Support-websitet for at fejlsøge og reparere din computer, når den ikke starter op i dens primære operativsystem på grund af software- eller hardwarefejl.

Få flere oplysninger om Dell SupportAssist OS Recovery i *brugervejledningen til Dell SupportAssist OS Recovery* på www.dell.com/serviceabilitytools. Klik på **SupportAssist** og derefter på **SupportAssist OS Recovery**.

Nulstilling af realtidsur (RTC)

Funktionen Nulstilling af realtidsur (RTC) gør det muligt for dig eller serviceteknikeren at gendanne Dell-systemer fra situationer, hvor systemet ikke kan udføre POST, ikke kan tændes eller ikke kan boote. Den ældre jumper-baserede nulstillingsfunktion er blevet fjernet på disse modeller.


Start nulstillingen af realtidsuret med systemet slukket og sluttet til en AC-strømkilde. Tryk på og hold tænd/sluk-knappen nede i 20 sekunder. Nulstillingen af RTC sker, når du slipper tænd/sluk-knappen.

Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder

Det anbefales at oprette et genoprettelsesdrev for at fejlfinde og løse de problemer, der kan opstå med Windows. Dell foreslår flere muligheder for gendannelse af Windows-operativsystemet på din Dell-pc. For yderligere oplysninger, se [Dell Windows Backup-medie og genopretningsmuligheder](#).

Wi-Fi-strømcyklus

Hvis din computer ikke er i stand til at gå på internettet på grund af problemer med Wi-Fi-forbindelsen, så kan du udføre en procedure for Wi-Fi-strømcyklus. Følgende procedure giver instruktioner til, hvordan man gennemfører en Wi-Fi-strømcyklus:

 **BEMÆRK:** Nogle ISP'er (Internet Service Providers) har en kombineret modem/router-enhed.

1. Sluk for computeren.
2. Sluk for modemmet.
3. Sluk for den trådløse router.
4. Vent i 30 sekunder.
5. Tænd den trådløse router.
6. Tænd for modemmet.


7. Tænd computeren.

Sådan får du hjælp

Emner:

- [Kontakt Dell](#)

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.