

# Dell Precision 3430 Lille formfaktor

## Servicemanual



## 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.

# Indholdsfortegnelse

<b>1 Sådan arbejder du med computeren.....</b>	<b>6</b>
Sikkerhedsinstruktioner.....	6
Sådan slukker du for computeren — Windows 10.....	7
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	7
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	7
<b>2 Teknologi og komponenter.....</b>	<b>8</b>
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
USB type-C.....	12
Alternativ tilstand.....	12
USB med strømforsyning.....	12
USB Type-C og USB 3.1.....	12
Thunderbolt over Type-C.....	12
Thunderbolt 3 over Type-C.....	13
Hovedfunktioner ved Thunderbolt 3 over USB Type-C.....	13
Thunderbolt-ikoner.....	13
HDMI 2.0.....	13
HDMI 2.0-funktioner.....	14
Fordele ved HDMI.....	14
Fordele ved DisplayPort over USB Type-C.....	14
<b>3 Sådan fjernes og installeres komponenter.....</b>	<b>15</b>
Anbefalet værktøj.....	15
Liste over skruer.....	16
Bundkort-layout.....	17
Sidedæksel.....	18
Sådan fjernes sidedækslet.....	18
Sådan installeres sidedækslet.....	18
Udvidelseskort.....	19
Fjernelse af udvidelseskort.....	19
Sådan Installeres udvidelseskortet.....	20
Møntcellebatteri.....	21
Sådan fjernes møntcellebatteri.....	21
Sådan installeres møntcellebatteriet.....	22
Harddiskmodul.....	23

Sådan fjernes harddiskmodulet.....	23
Sådan installeres harddiskmodulet.....	25
Frontramme.....	26
Sådan fjernes frontpanelet.....	26
Montering af frontpanelet.....	27
Harddisk og optisk drev-modul.....	28
Sådan fjernes harddisken og det optiske drev-modul.....	28
Sådan installeres harddisken og det optiske drev-modul.....	30
Optisk drev.....	33
Fjernelse af det optiske drev.....	33
Sådan installeres det optiske drev.....	36
Hukommelsesmodul.....	39
Fjernelse af hukommelsesmodul.....	39
Sådan installeres hukommelsesmodulet.....	40
Kølelegeme og blæser.....	41
Sådan fjernes kølelegeme og kølelegemeblæser.....	41
Sådan installeres kølelegeme og kølelegemeblæser.....	42
Indtrængningskontakt.....	44
Sådan fjernes indtrængningskontakt.....	44
Sådan installeres indtrængningskontakten.....	45
Strømafbyrder.....	45
Sådan fjernes strømkontakt.....	45
Sådan installeres strømafbyrderen.....	46
Processoren.....	47
Sådan fjernes processoren.....	47
Sådan installeres processoren.....	48
M.2 PCIe Solid State-drev (SSD).....	49
Sådan fjernes M.2 PCIe Solid State-drevet (SSD).....	49
Sådan installeres M.2 PCIe Solid State-drevet (SSD).....	50
Intel Optane-kort.....	51
Sådan fjernes Intel Optane-kortet.....	51
Sådan installeres Intel Optane-kortet.....	52
SD-kortlæser (valgfrit tilbehør).....	53
Sådan fjernes SD-kortlæseren.....	53
Sådan installeres SD-kortlæseren.....	54
Intern antenne - valgfrit tilbehør.....	55
Sådan fjernes interne antenne.....	55
Sådan installeres den interne antenne.....	58
M.2 2230 WLAN-kort - valgfrit tilbehør.....	63
Sådan fjernes M.2 2230 WLAN-kortet.....	63
Sådan installeres M.2 2230 WLAN-kortet.....	64
Strømforsyningsenhed.....	65
Sådan fjernes strømforsyningsenheden eller PSU.....	65
Sådan installeres strømforsyningsenheden eller PSU.....	67
Højttaler.....	69
Fjernelse af højttaler.....	69
Sådan installeres højttaleren.....	70

Systemblæser.....	71
Sådan fjernes systemblæseren.....	71
Sådan installeres systemblæseren.....	72
Systemkort.....	73
Fjernelse af systemkort.....	73
Sådan installeres systemkortet.....	77
<b>4 Fejlfinding på computeren.....</b>	<b>81</b>
ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	81
Kørsel af ePSA-diagnosticeringen.....	81
Diagnostics (Diagnosticering).....	82
Diagnostiske fejlmeddelelser.....	83
Systemfejlmeddelelser.....	86
<b>5 Sådan får du hjælp.....</b>	<b>88</b>
Kontakt Dell.....	88
<b>Tillæg A: Støvfilter til Dell Precision 3430 Lille formfaktor.....</b>	<b>89</b>
<b>Tillæg B: Installering af USB Type C-kort.....</b>	<b>91</b>
<b>Tillæg C: Sådan installeres VGA-kortet.....</b>	<b>105</b>
<b>Tillæg D: Kabeldæksel til Dell Precision 3430 Lille formfaktor.....</b>	<b>119</b>

# 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, bygges 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](http://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 at 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.
- ⚠ **FORSIGTIG:** Systemet vil lukke ned, hvis sidedækslerne fjernes, mens det kører. Systemet kan ikke startes, mens sidedækslet er fjernet.
- ⚠ **FORSIGTIG:** Systemet vil lukke ned, hvis sidedækslerne fjernes, mens det kører. Systemet kan ikke startes, mens sidedækslet er fjernet.
- ⚠ **FORSIGTIG:** Systemet vil lukke ned, hvis sidedækslerne fjernes, mens det kører. Systemet kan ikke startes, mens sidedækslet er fjernet.

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

## Processorer

Precision 3430-systemer forsendes med Intel 8th generation-Coffee Lake-chipset and core-processor-teknologi.

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

- Intel Xeon E Processor E-2174G (4 Core HT, 8MB Cache, 3.8Ghz, 4.7GHz)
- Intel Xeon E Processor E-2146G (6 Core HT, 12MB Cache, 3.5GHz, 4.5Ghz)
- Intel Xeon E Processor E-2136 (6 Core HT, 12MB Cache, 3.3Ghz, 4.5Ghz)
- Intel Xeon E Processor E-2124G (4 Core, 8MB Cache, 3.4GHz, 4.5Ghz )
- Intel Xeon E Processor E-2124 (4 Core, 8MB Cache, 3.4GHz, 4.5Ghz )
- Intel Core Processor i7-8700 (6 Core, 12MB Cache, 3.20GHz, 4.6Ghz )
- Intel Core Processor i5-8600 (6 Core,9MB Cache, 3.1GHz, 4.3Ghz)
- Intel Core Processor i5-8500 (6 Core,9MB Cache, 3.0GHz, 4.1Ghz)
- Intel Core Processor i3-8100 (4 Core, 6MB Cache, 3.6GHz )
- Intel Gold G5400 (2 Core, 4MB Cache, 3.7GHz)

## 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.

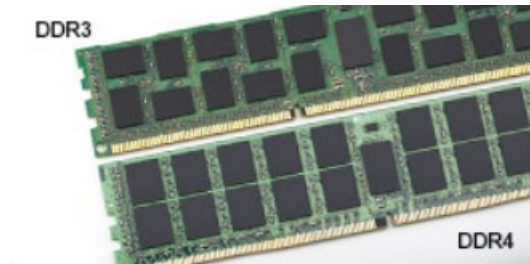
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

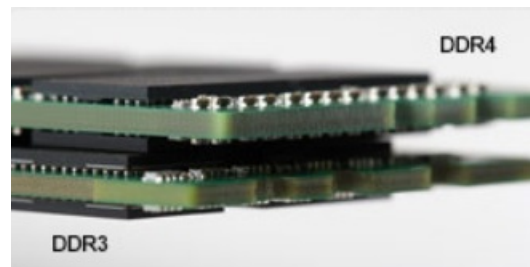
Nøgleindhakket på et DDR4-modul er placeret anderledes end nøgleindhakket på et DDR3-modul. Begge indhak findes på indsætningskanten, men indhakkets placering på DDR4 er en smule anderledes for at forhindre modulet i at blive installeret på et inkompatibelt kort eller en inkompatibel platform.



**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 hukommelsestikkene 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
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-port	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 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
- Multimediaeenheder
- 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 adaptorer 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.

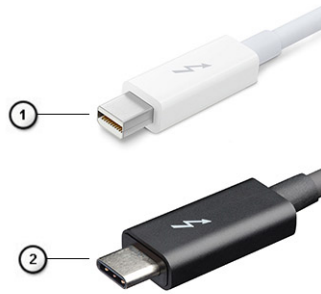
Dette kan betyde et farvel til alle de mange producent-specifikke opladningskabler til bærbare pc'er – til fordel for en standard-USB-forbindelse, der kan oplade alting. Du vil kunne oplade din bærbare pc vha. et af de bærbare batterier, du oplader dine smartphones og andre bærbare enheder med i dag. 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 funktionaliteter.

## 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
- Bundkort-layout
- Sidedæksel
- Udvidelseskort
- Møntcellebatteri
- Harddiskmodul
- Frontramme
- Harddisk og optisk drev-modul
- Optisk drev
- Hukommelsesmodul
- Kølelegeme og blæser
- Indtrængningskontakt
- Strømafbryder
- Processoren
- M.2 PCIe Solid State-drev (SSD)
- Intel Optane-kort
- SD-kortlæser (valgfrit tilbehør)
- Intern antenne - valgfrit tilbehør
- M.2 2230 WLAN-kort - valgfrit tilbehør
- Strømforsyningsenhed
- Højtaler
- Systemblæser
- Systemkort

## Anbefalet værktøj







Procedurerne i dette dokument kræver følgende værktøj:

- Phillips #0 skruetrækker
- Phillips #1 skruetrækker
- Phillips #2 skruetrækker
- Plastikpen
- T-30 Torx-skruetrækker

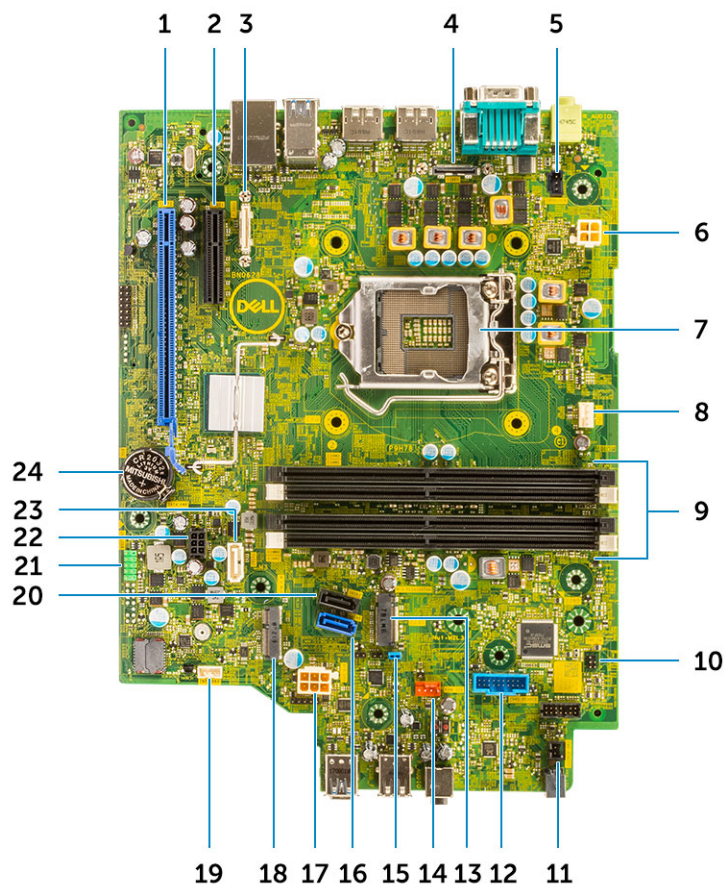
**ⓘ BEMÆRK:** Skruetrækker #0 er til skruerne 0-1, og skruetrækker #1 er til skruerne 2-4

# Liste over skruer

Tabel 2. Liste over skruer

Komponent	#6.32x1.4 	#6-32 	M3x6 	M3x5 	M3x3 	M2x3,5 
Systemkort	5	1	1			
SSD-kort skrue møtrik		1				
Harddisk drev caddy			1			
Strømforsyningsenhed	3					
Forside IO beslag	1					
SD-kortlæser				2		
Type C/HDMI/DP-modul					2	
Intern antenne					2	
Wifi-kort						1
SSD-kort						1

# Bundkort-layout



- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | PCI-e x16 stik (slot 2)                        | 2  | PCI-e x4 stik (slot1—åben ende x4 til at støtte x16) |
| 3  | USB-stik type C                                | 4  | Skærmstik  |
| 5  | Indtrængningskontaktens stik (INTRUDER)        | 6  | CPU-strømsstik (ATX_CPU)                             |
| 7  | Processorstik (CPU)                            | 8  | CPU-blæserens stik                                   |
| 9  | Hukommelsesslots (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4)  | 10 | Stik til strømkontakt (PWR_SW)                       |
| 11 | Stik til PWR-fjernkontakt                      | 12 | Stik til mediekortlæser (Card_reader)                |
| 13 | M.2 SSD-kort/Intel Optane-stik                 | 14 | Systemblæserens stik                                 |
| 15 | Gennemsigtig adgangskode-jumper (PASSWORD_CLR) | 16 | SATA 0-stik  |
| 17 | PSU-stik                                       | 18 | M.2 WLAN-stik  |
| 19 | Stik til intern højttaler (INT_SPKR)           | 20 | SATA 3-stik  |
| 21 | Internt USB-stik (FRONT_USB)                   | 22 | SATA-strømsstik (SATA_PWR)                           |
| 23 | SATA 2-stik                                    | 24 | Møntcellebatteri                                     |

# Sidedæksel

## Sådan fjernes sidedækslet

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 For at fjerne dækslet:
  - a Træk i frigørelseslåsen på bagsiden af systemet indtil den siger klik, for at låse op for sidedækslet [1].
  - b Træk og løft sidedækslet væk fra systemet [2].



## Sådan installeres sidedækslet

- 1 Anbring dækslet på systemet, og skub dækslet, indtil det klikker på plads.
- 2 Frigørelseslåsen låser automatisk sidedækslet fast på systemet.

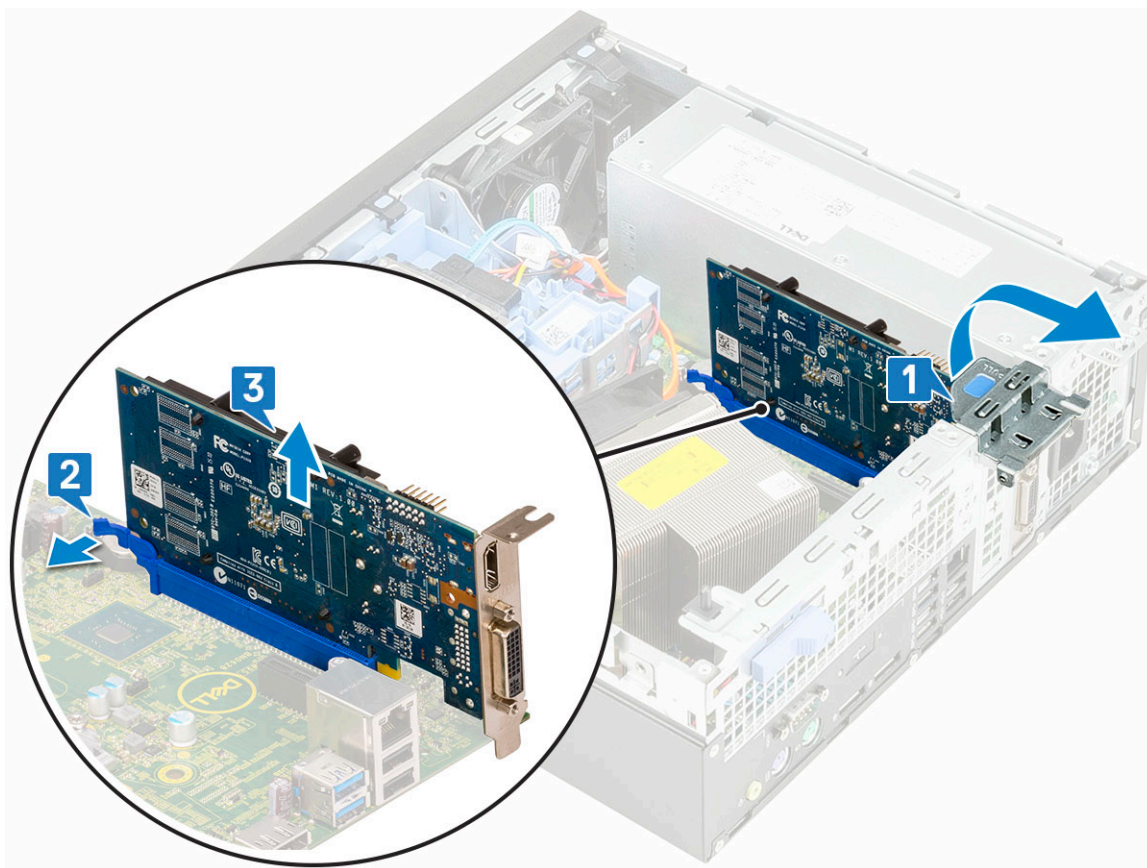


- 3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

## Udvidelseskort

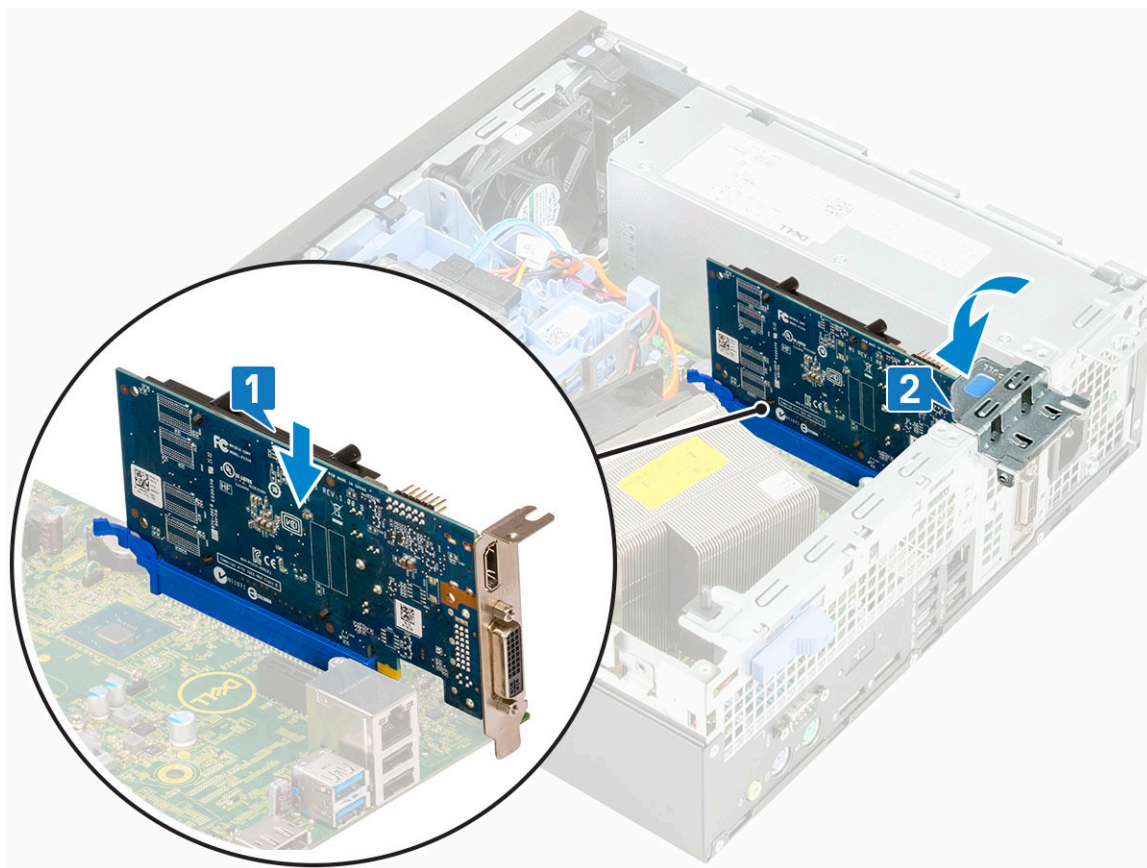
### Fjernelse af udvidelseskort

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
- 2 Fjern [Sidedæksel](#).
- 3 For at fjerne udvidelseskortet:
  - a Træk i metaltappen for at åbne udvidelseskortets lås [1].
  - b Træk i frigørelsestappen i bunden af udvidelseskortet [2].
  - c Afbryd, og løft udvidelseskortet væk fra stikket på systemkortet [3].



## Sådan Installeres udvidelseskortet

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

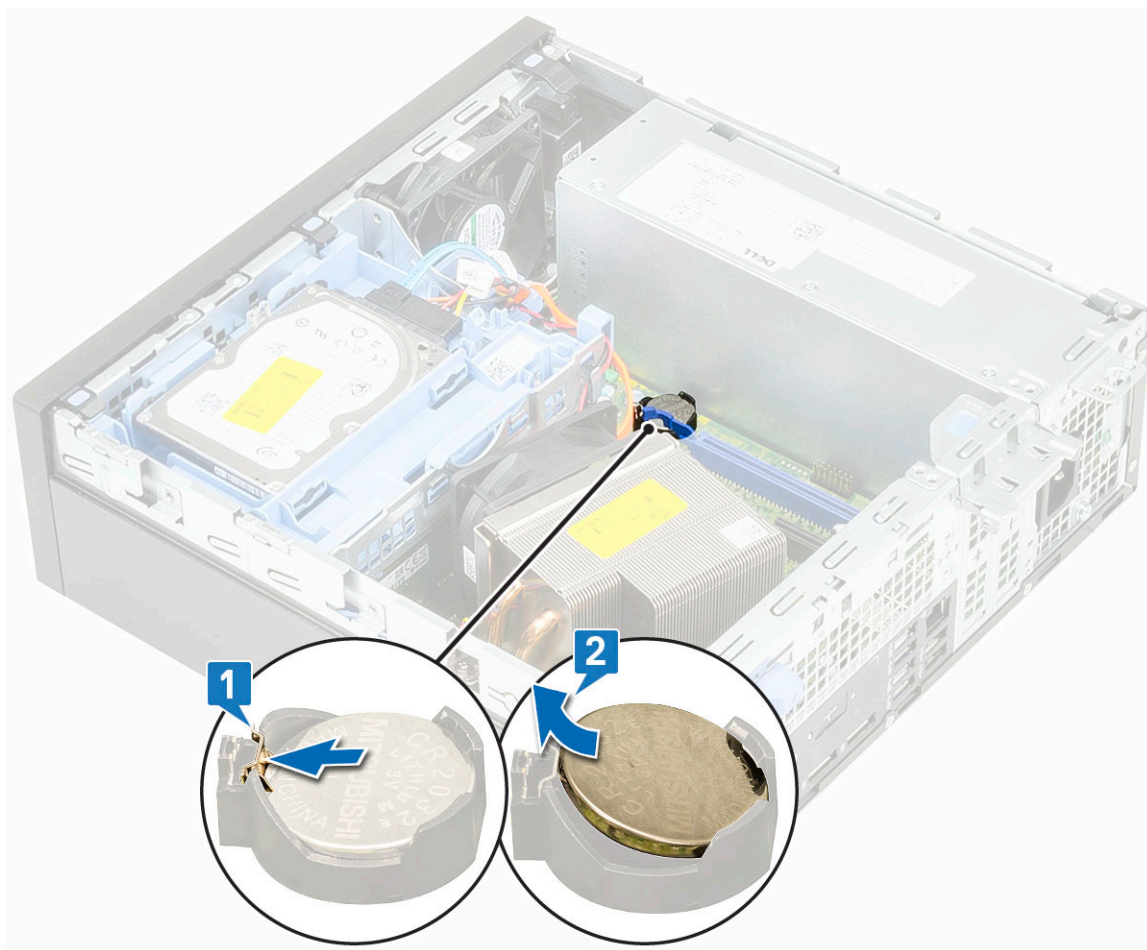


- 4 Installer [Sidedæksel](#).
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Møntcellebatteri

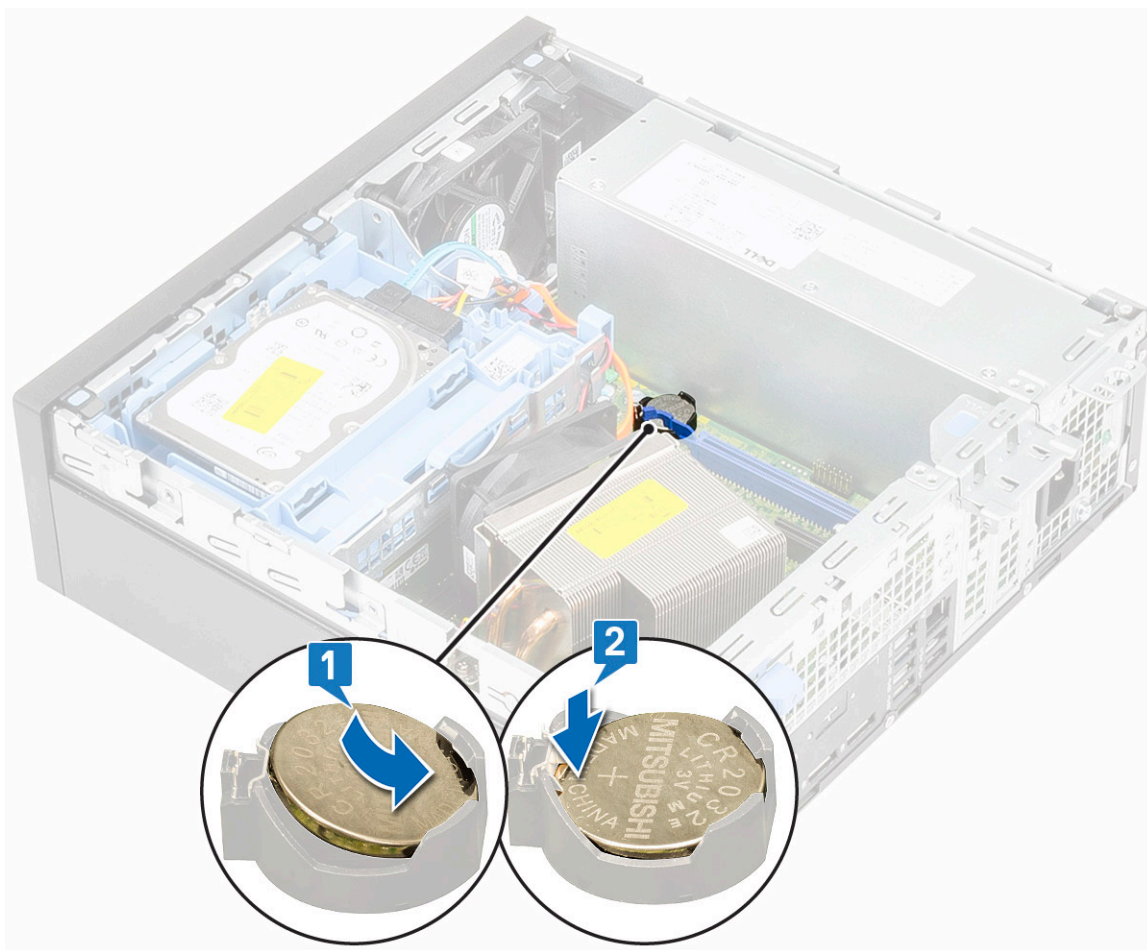
### Sådan fjernes møntcellebatteri

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [Sidedæksel](#).
- 3 For at fjerne møntcellebatteriet:
  - a Tryk på frigørelseslåsen med en plastiskriver, indtil møntcellebatteriet springer ud [1].
  - b Fjern møntcellebatteriet fra systemet [2].



## Sådan installeres møntcellebatteriet

- 1 Anbring møntcellebatteriet i dets slot på systemkortet [1].
- 2 Tryk batteriet ind i stikket, indtil det låser sig på plads [2].

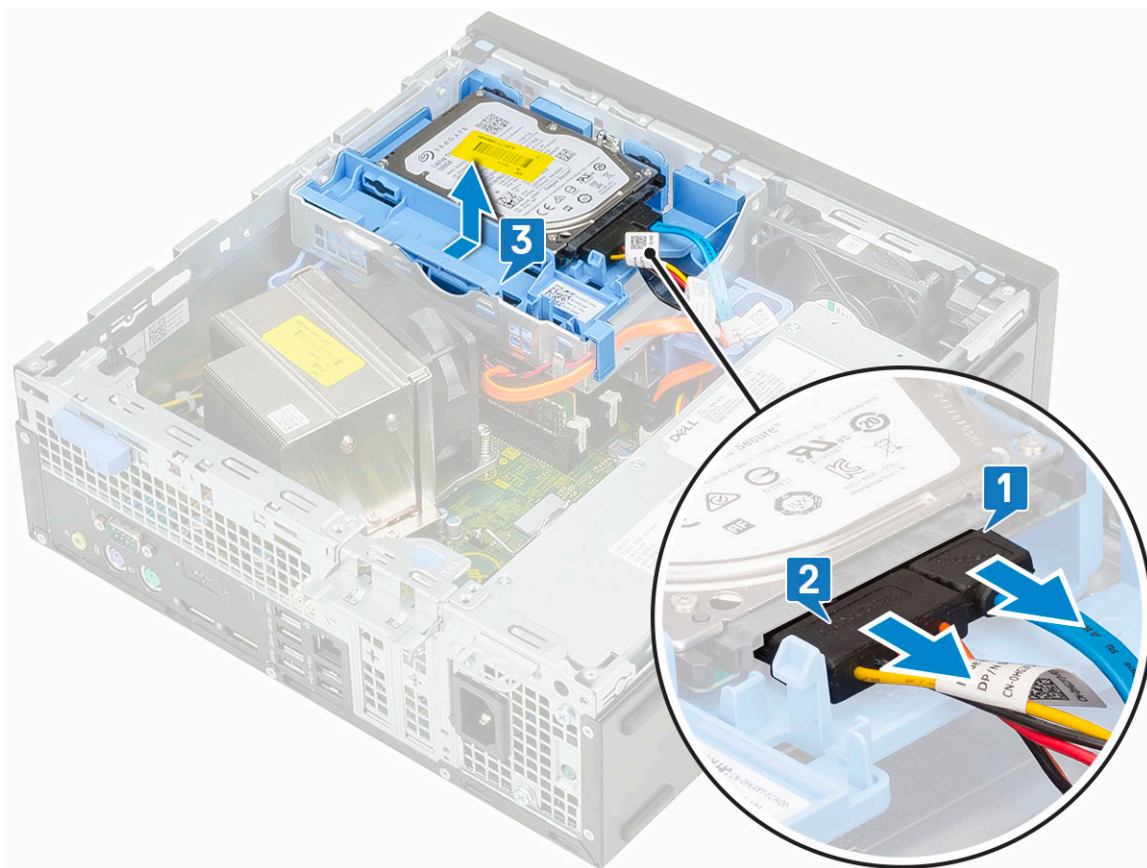


- 3 Installer [Sidedæksel](#).
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

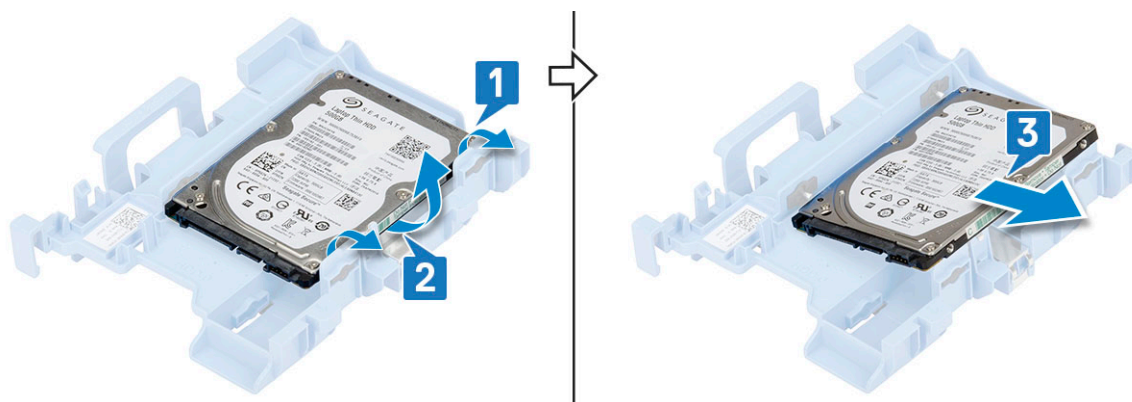
## Harddiskmodul

### Sådan fjernes harddiskmodulet

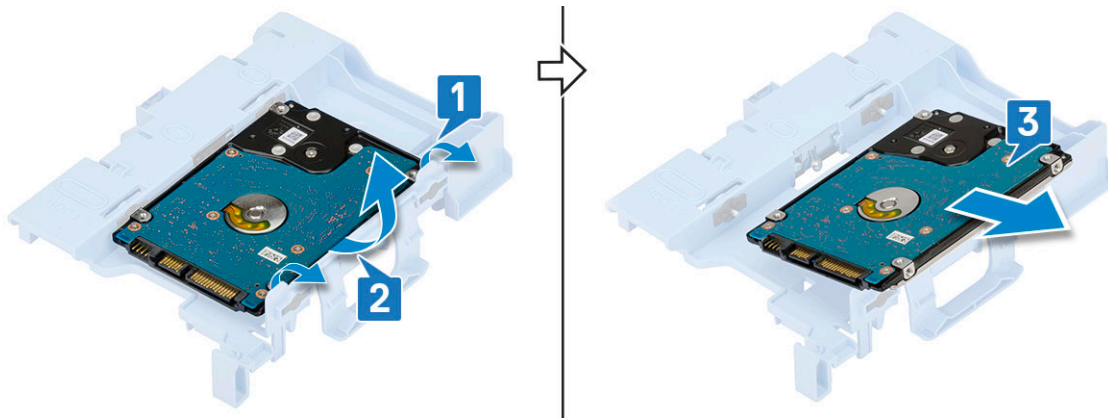
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [Sidedæksel](#).
- 3 For at fjerne harddiskmodulet:
  - a Frakobl harddiskens data- og strømkabel fra stikkene på harddisken [1, 2].
  - b Skub frigørelsestappen, og løft harddiskmodulet fra systemet [3].



- 4 For at fjerne harddisken på 2,5 tommer fra modulbeslaget:
- Træk i en af harddiskbeslagets sider for at frigøre stifterne på beslaget fra deres slots på harddisken [1, 2].
  - Løft harddisken ud af harddiskbeslaget [3].

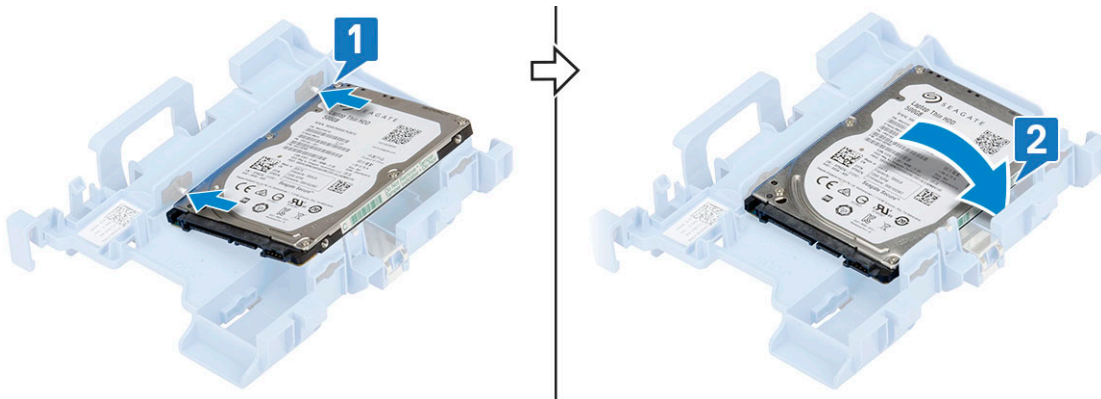


- 5 For at fjerne harddisken på 3,5 tommer fra modulbeslaget:
- Træk i en af harddiskbeslagets sider for at frigøre stifterne på beslaget fra deres slots på harddisken [1, 2].
  - Løft harddisken ud af harddiskbeslaget [3].

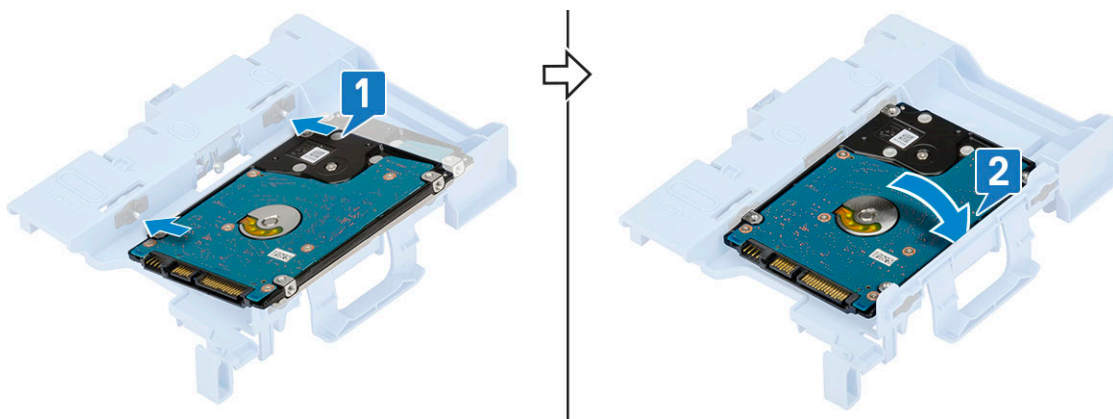


## Sådan installeres harddiskmodulet

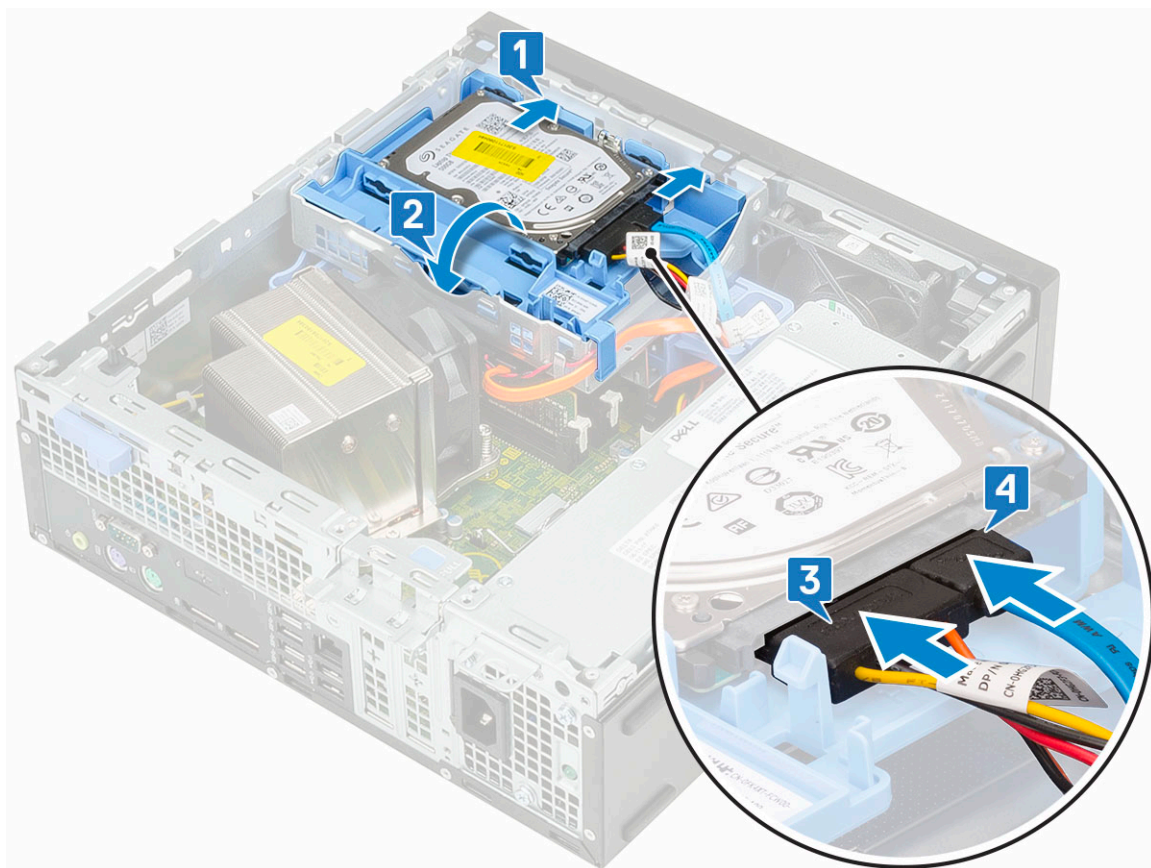
- 1 For at genmontere harddisken på 2,5 tommer fra modulbeslaget:
  - a Afstem tapperne på harddisken med de tilhørende slots på harddiskmodulet i en 30 graders vinkel [1].
  - b Tryk på harddisken, så den fastgøres på harddiskmodulets beslag [2].



- 2 For at genmontere harddisken på 3,5 tommer fra modulbeslaget:
  - a Afstem tapperne på harddisken med de tilhørende slots på harddiskmodulet i en 30 graders vinkel [1].
  - b Tryk på harddisken, så den fastgøres på harddiskmodulets beslag [2].



- 3 For at genmontere harddiskmodulet:
  - a Indsæt harddiskmodulet i dets slot på systemet [1, 2].
  - b Tilslut harddisk-kablet og strømkablet til stikkene på harddisken [3,4].

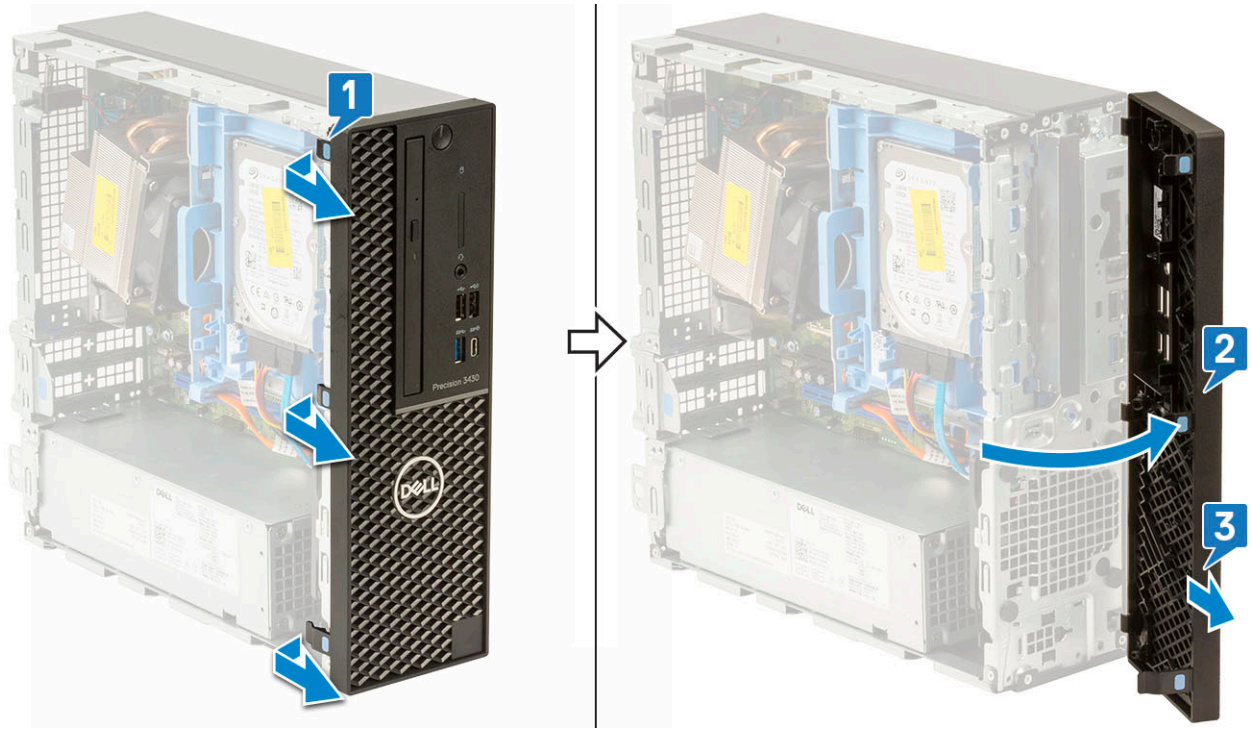


- 4 Installer [Sidedæksel](#).
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Frontramme

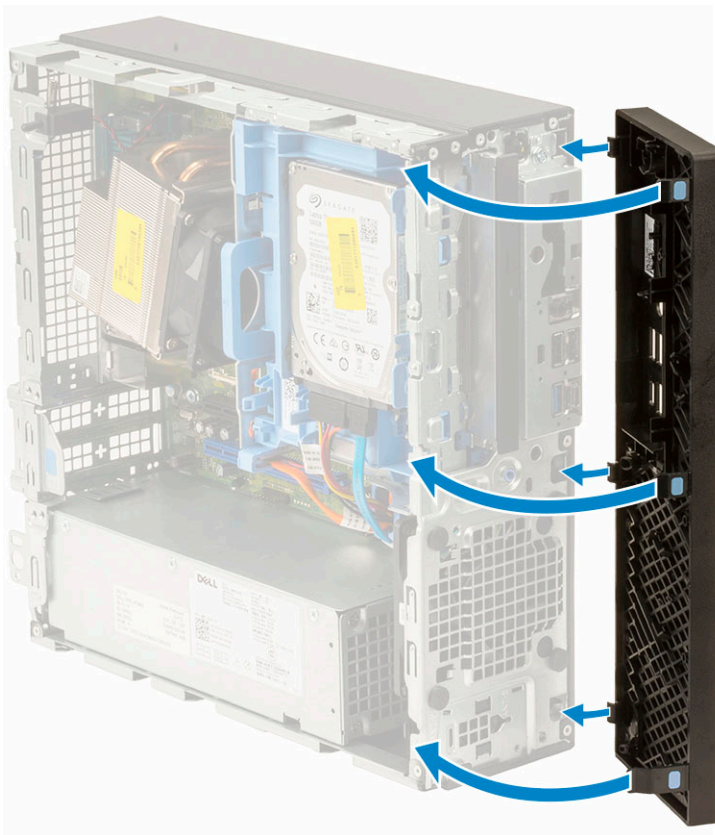
### Sådan fjernes frontpanelet

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [Sidedæksel](#).
- 3 For at fjerne frontfacetten:
  - a Løsk fastgørelsestapperne for at frigøre frontpanelet fra systemet [1], og træk for at frigøre krogene på frontpanelet fra frontpanelets slots [2].
  - b Fjern frontpanelet fra systemet [3].



## Montering af frontpanelet

- 1 Afstem rammen, og indsæt fastgørelsestapperne på rammen i de tilhørende slots på systemet.
- 2 Tryk på facetten indtil tapperne klikker på plads.

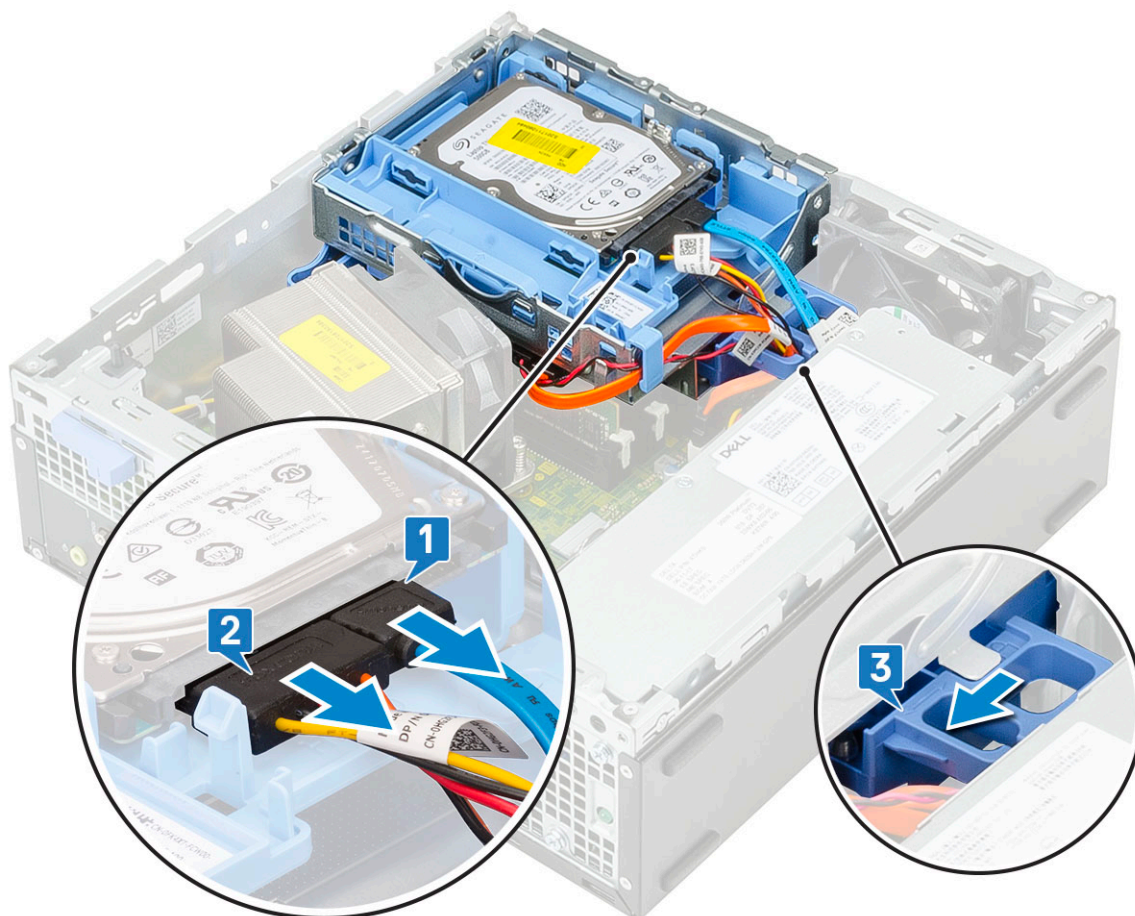


- 3 Installer [Sidedæksel](#).
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

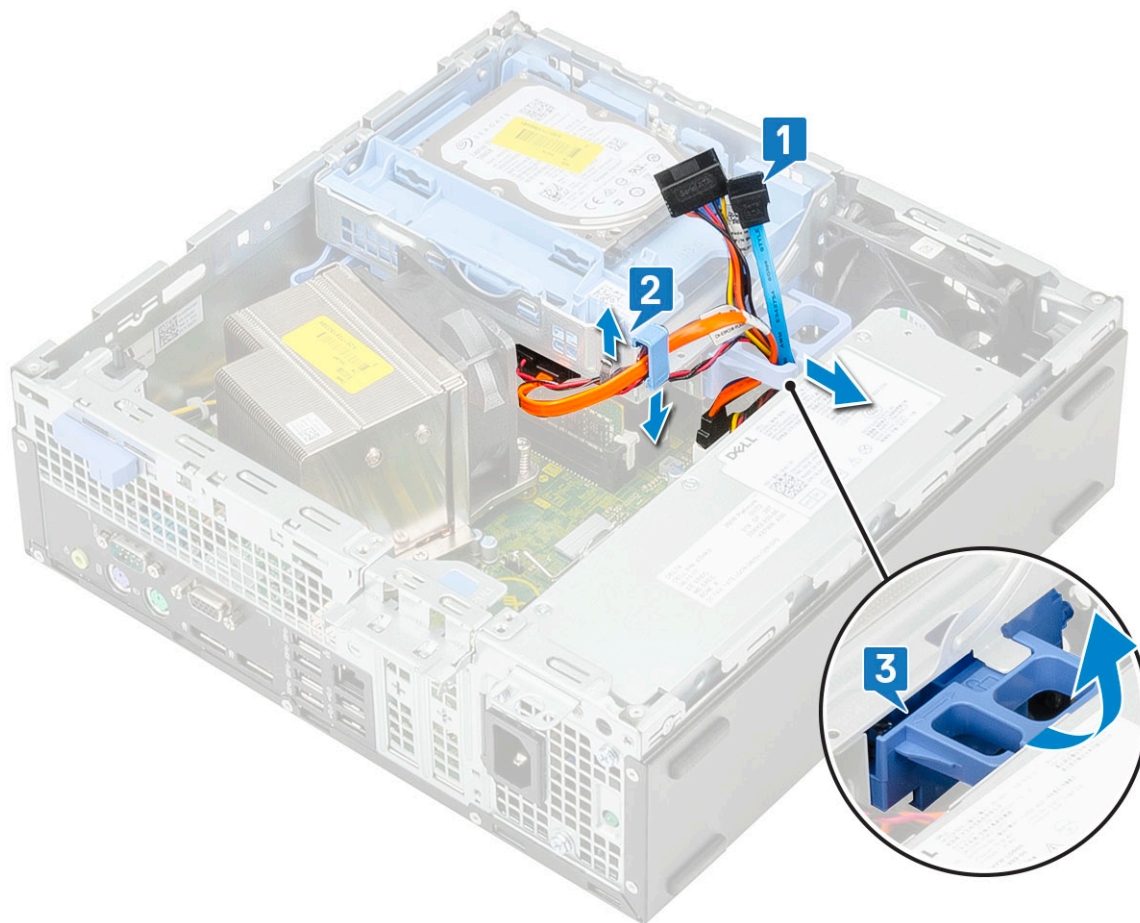
## Harddisk og optisk drev-modul

### Sådan fjernes harddisken og det optiske drev-modul

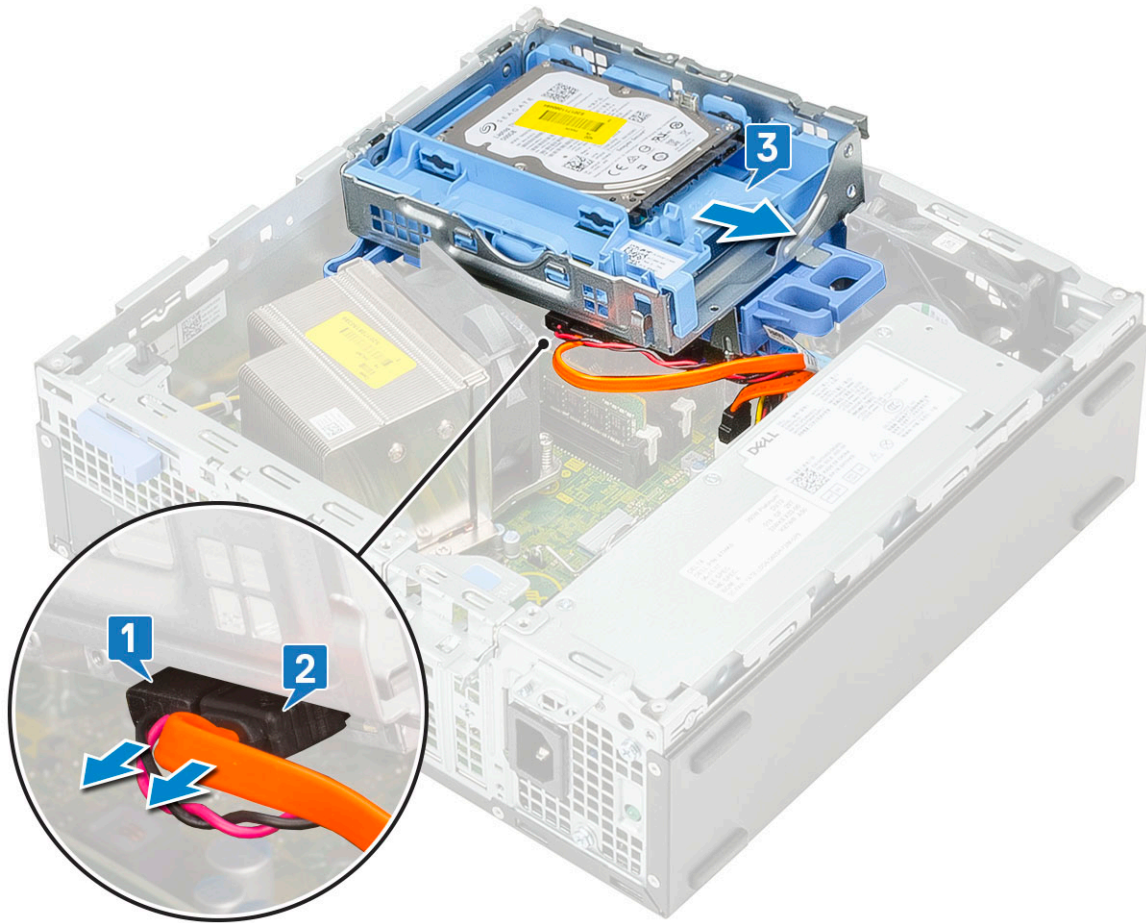
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
- 3 For at frigøre harddisken og det optiske drev-modul.
  - a Frakobl harddiskens data- og strømkabel fra stikkene på harddisken [1, 2].
  - b Træk i frigørelsestappen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



- c Omdirigér harddiskens kabler [1] og kablerne til det optiske drev [2] igennem hhv. fastgørelsesklemmen og HDD-ODD-frigørelsestappen.
- d Løft harddisken og det optiske modul [3]

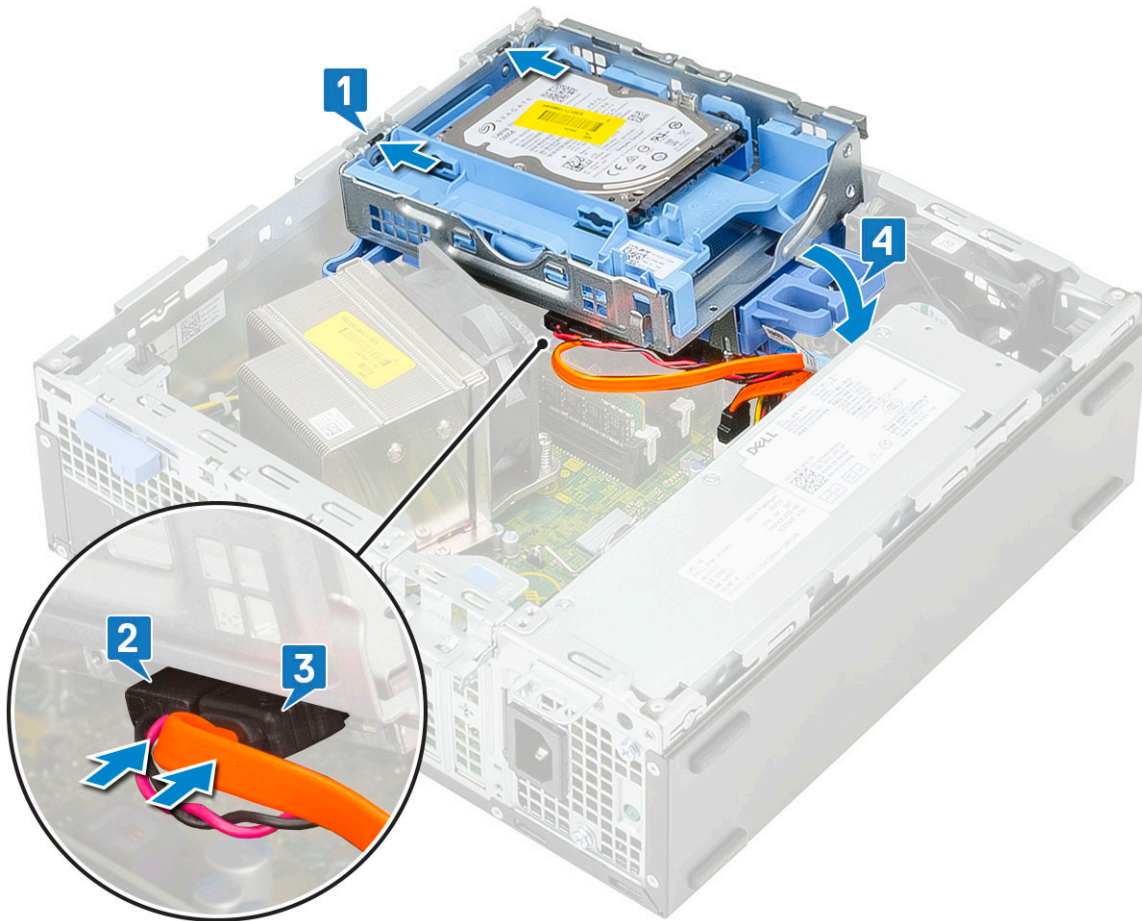


- 4 For at udskifte harddisken og det optiske drev-modul:
  - a Frakobl data- og strømkablet fra stikkene på det optiske drev [1, 2].
  - b Træk og løft harddisken og det optiske drev-modul fra systemet [3].

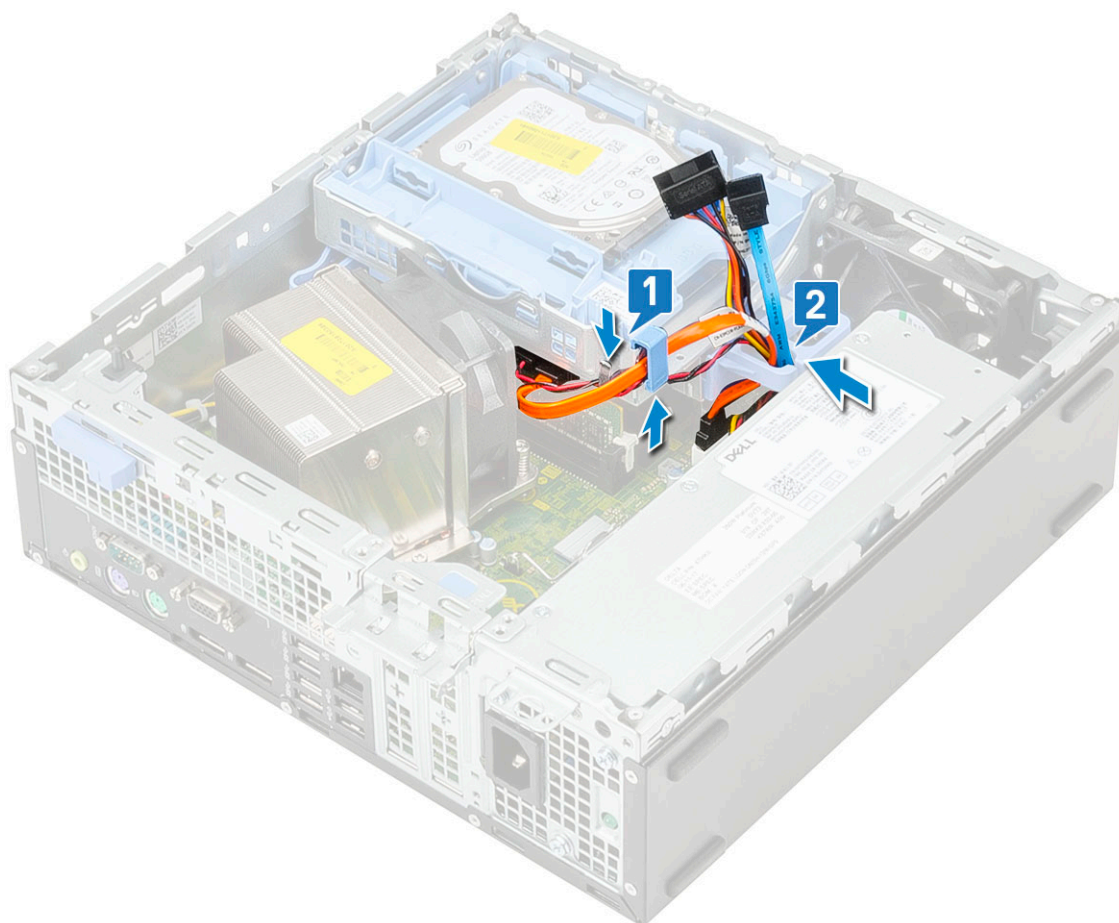


## Sådan installeres harddisken og det optiske drev-modul

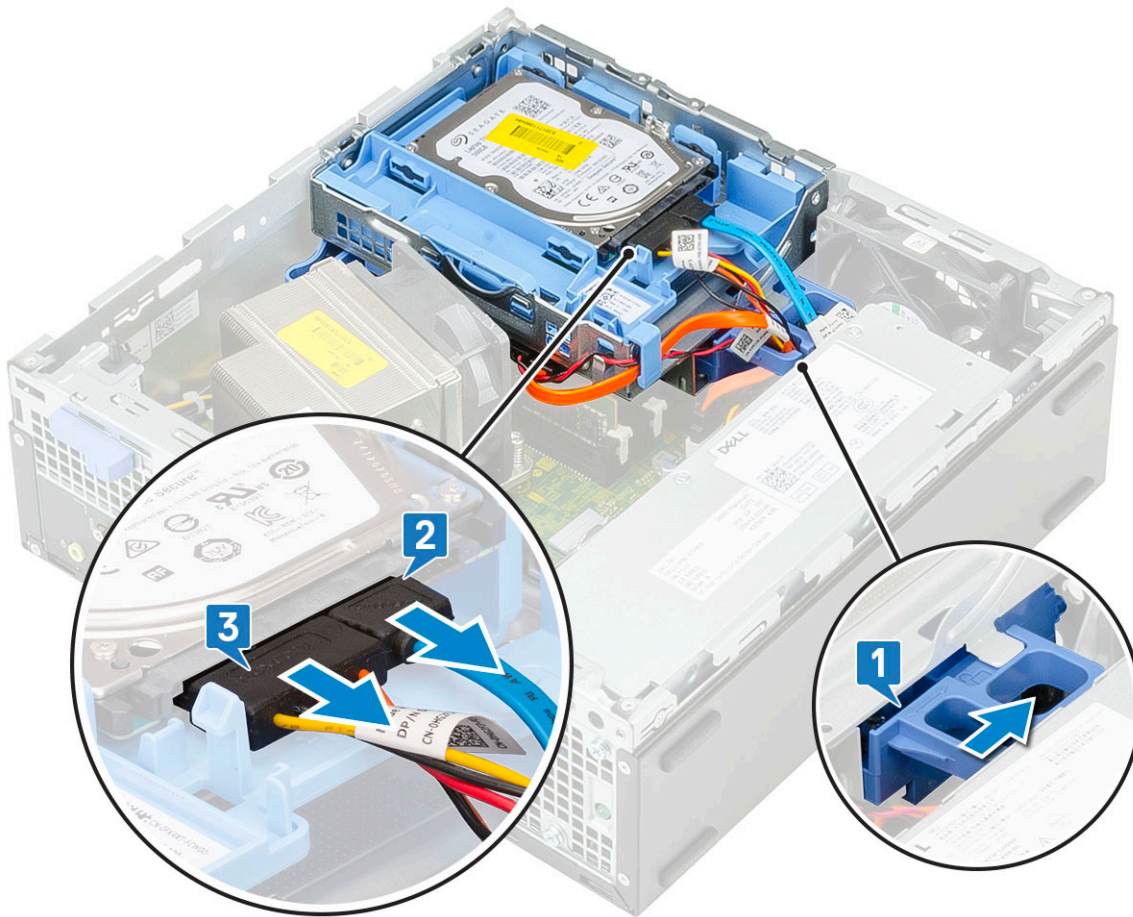
- 1 Indsæt tapperne på harddisken og det optiske drev-modul i det tilhørende slot på systemet i en 30 graders vinkel [1].
- 2 Tilslut data- og strømkablet til stikkene på det optiske drev [2, 3].
- 3 Sænk harddisken og det optiske drev-modul, så det er placeret ind i dens slot [4].



- 4 Før det optiske drevs datakabel og strømkabel igennem fastgørelsesklemmerne [1].
- 5 Før harddiskens data- og strømkabler igennem HDD-ODD-frigørelsestappen [2].



- 6 Træk i frigørelsestappen for at låse for modulet [1].
- 7 Tilslut data- og strømkablet til stikkene på harddisken [2, 3].

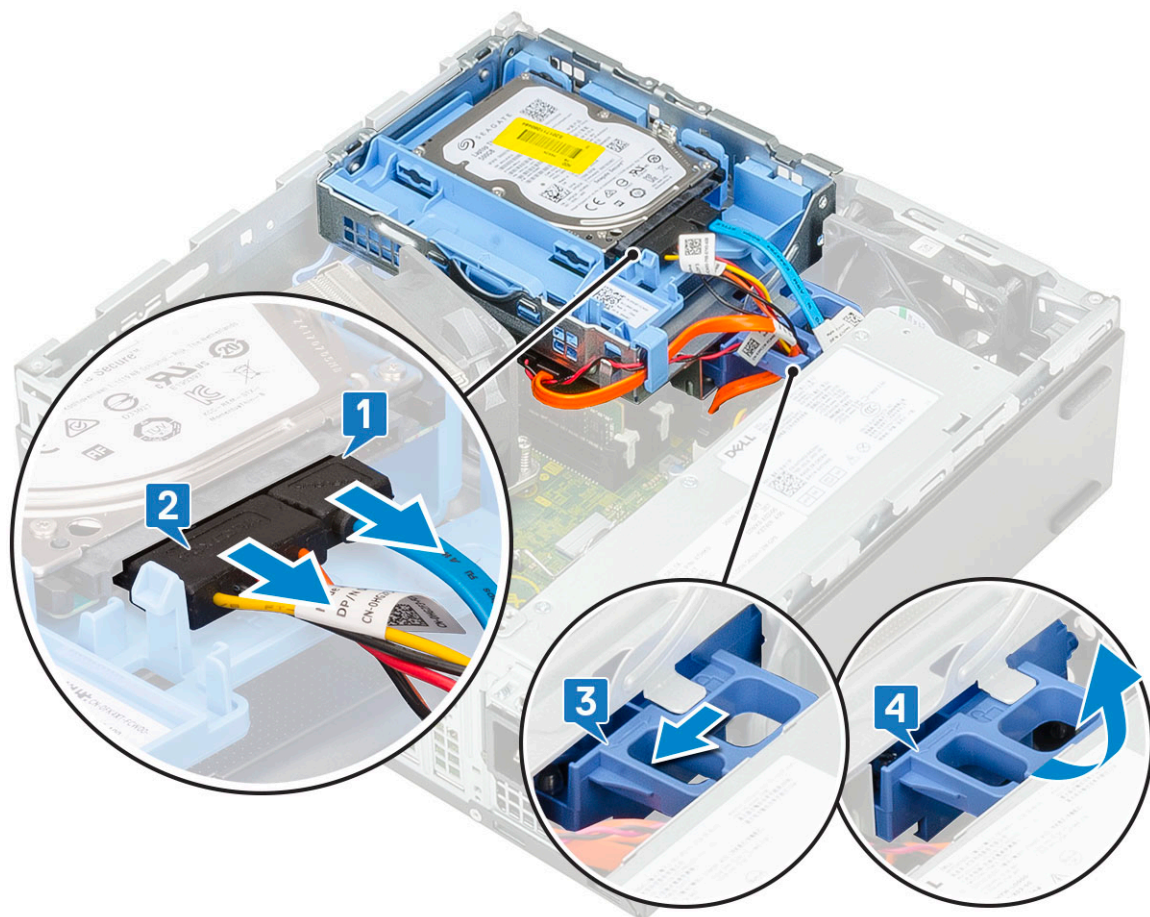


- 8 Installer:
  - a [Frontfac](#)
  - b [Sidedæksel](#)
- 9 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

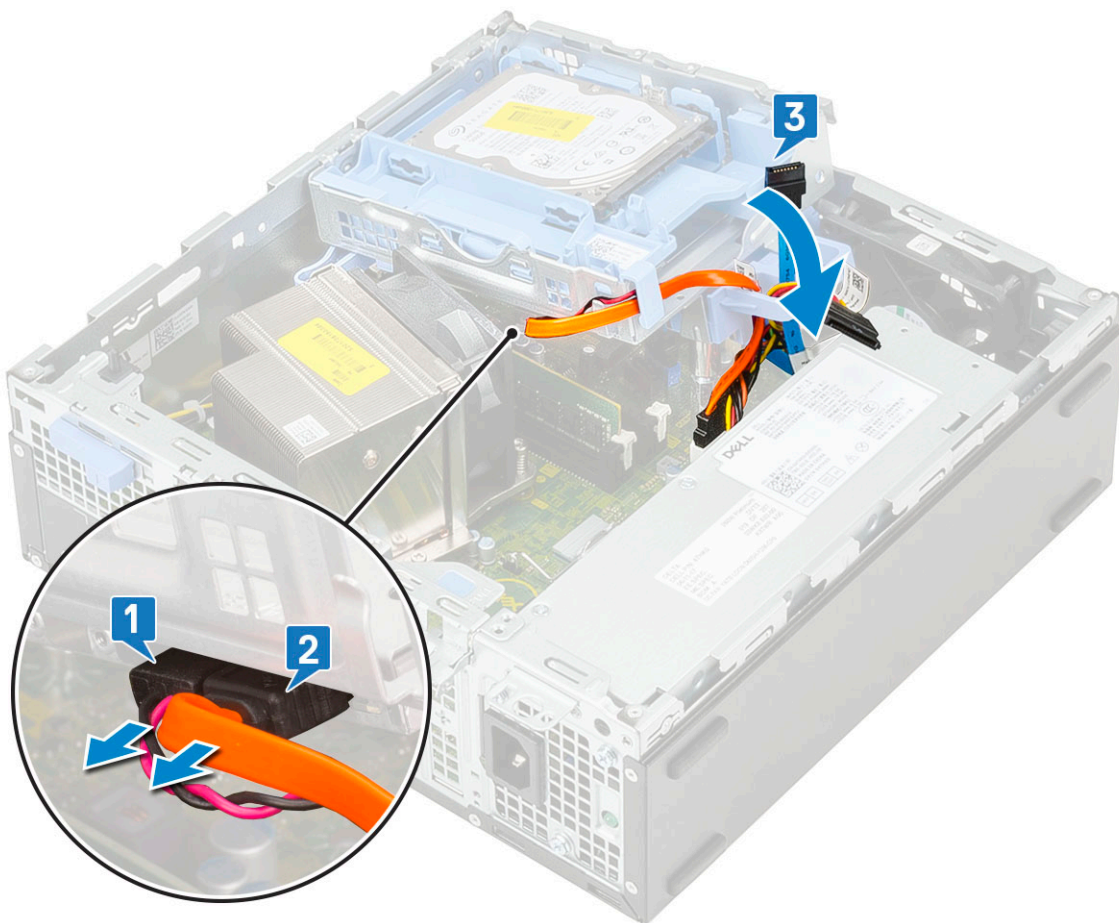
## Optisk drev

### Fjernelse af det optiske drev

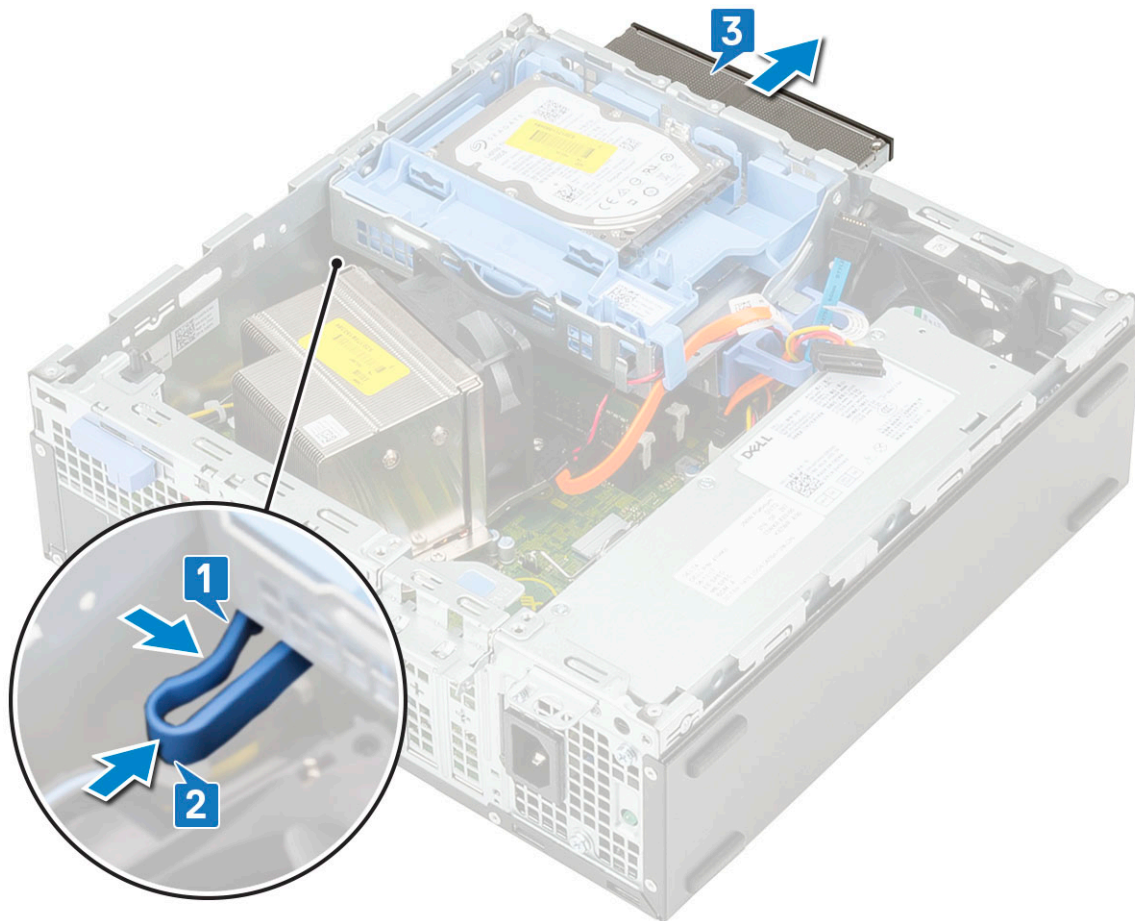
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfac](#)
- 3 For at fjerne det optiske drev:
  - a Frakobl harddiskens data- og strømkabel fra stikkene på harddisken [1, 2].
  - b Træk i frigørelsestappen for at låse op for harddisken og det optiske modul [3].
  - c Løft harddisken og det optiske modul [4].



- d Afbryd datakablet til det optiske drev samt det optiske drevs strømkabel fra stikkene på det optiske drev [1, 2], og sænk harddisken og det optiske modul, indtil den er indlejret [3].

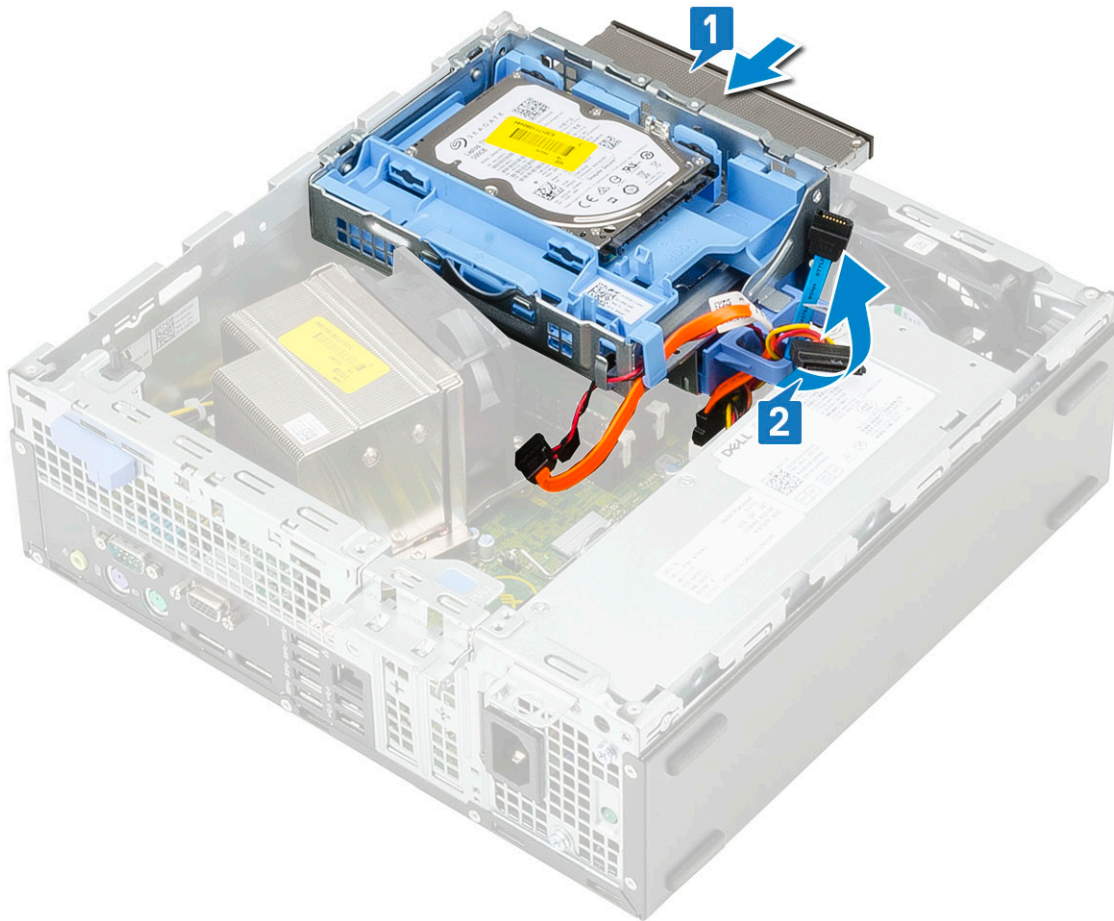


e Tryk, og skub frigørelseslåsen på det optiske drev [1,2], og træk det optiske drev ud af systemet [3].

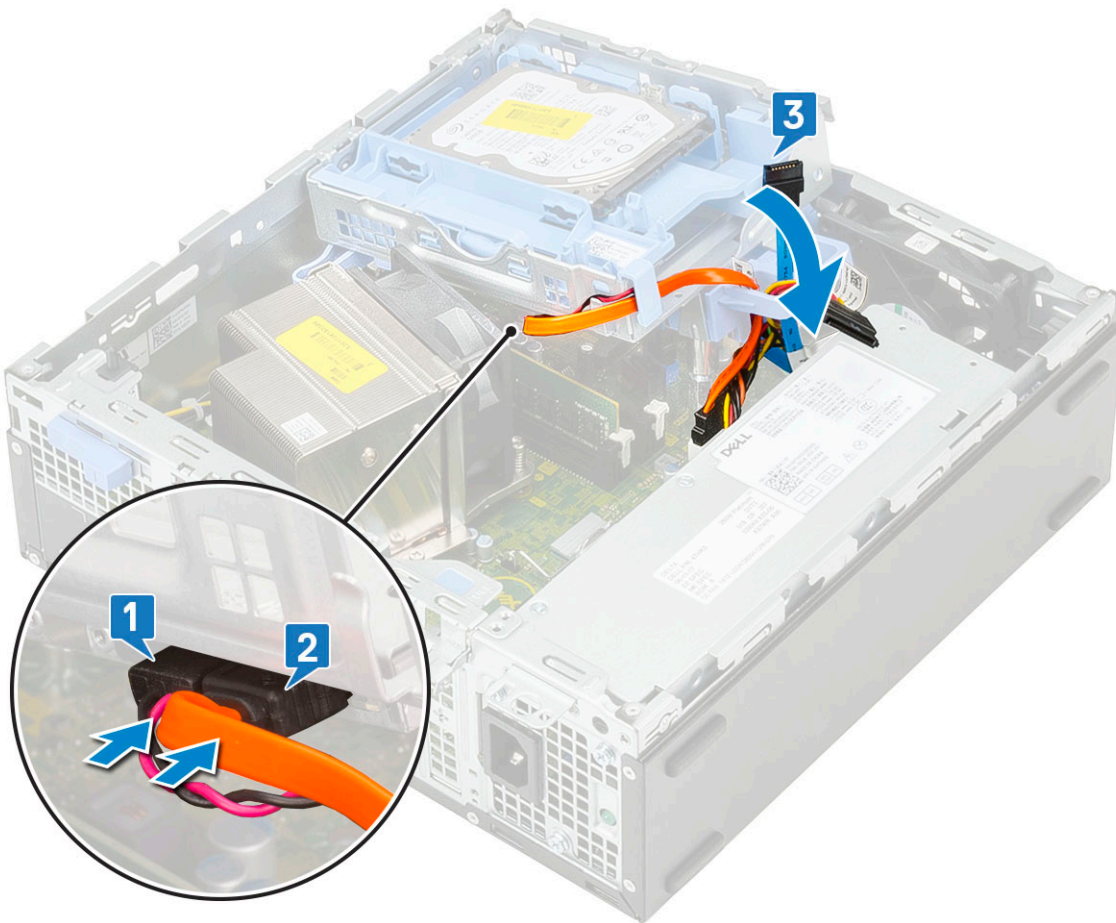


## Sådan installeres det optiske drev

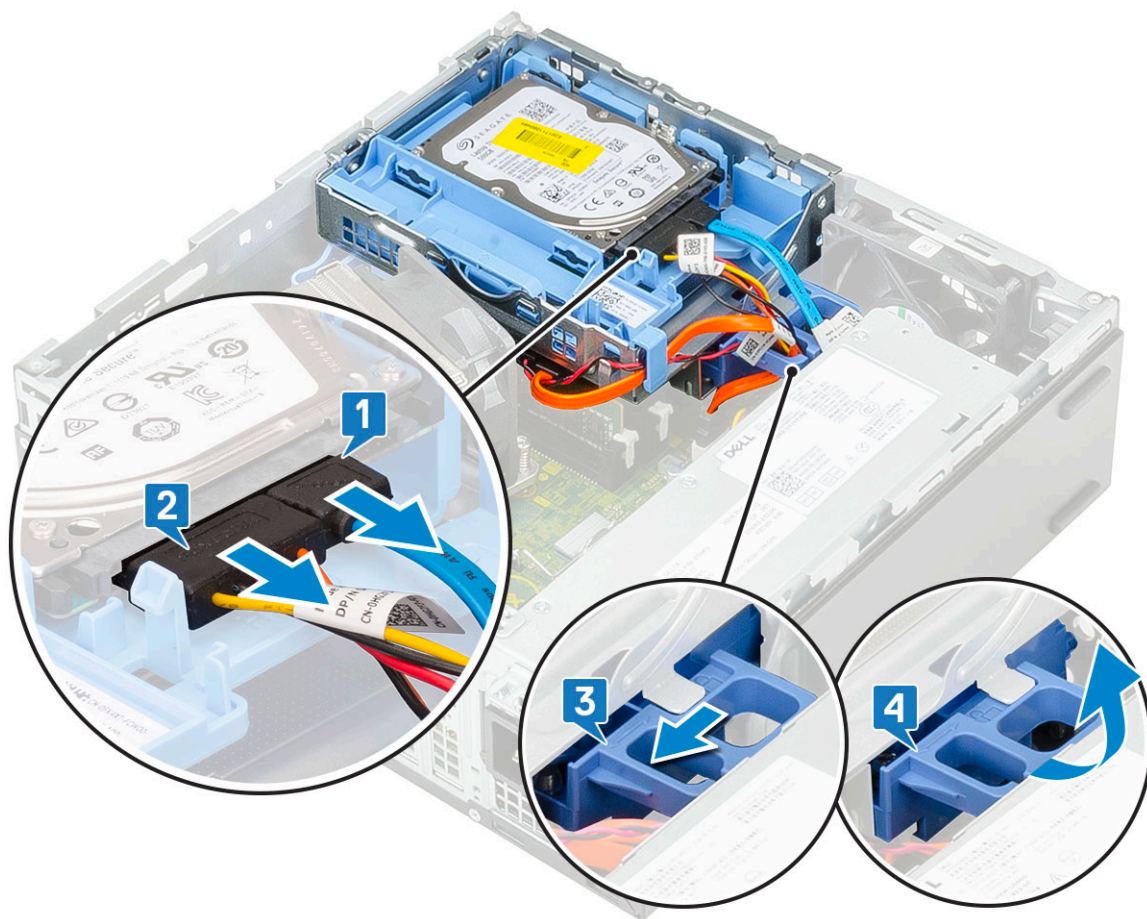
- 1 Skub det optiske drev ind i dens slot i systemet [1].
- 2 Løft harddisken og det optiske modul [2].



- 3 Tilslut data- og strømkablet til stikkene på det optiske drev [1, 2].
- 4 Placér igen harddisken og det optiske modul på systemet [3].



- 5 Tilslut harddiskens drevkabel og harddiskens strømkabel til stikkene på harddisken [1, 2].
- 6 Træk i frigørelsestappen for at låse op for modulet [3,4].

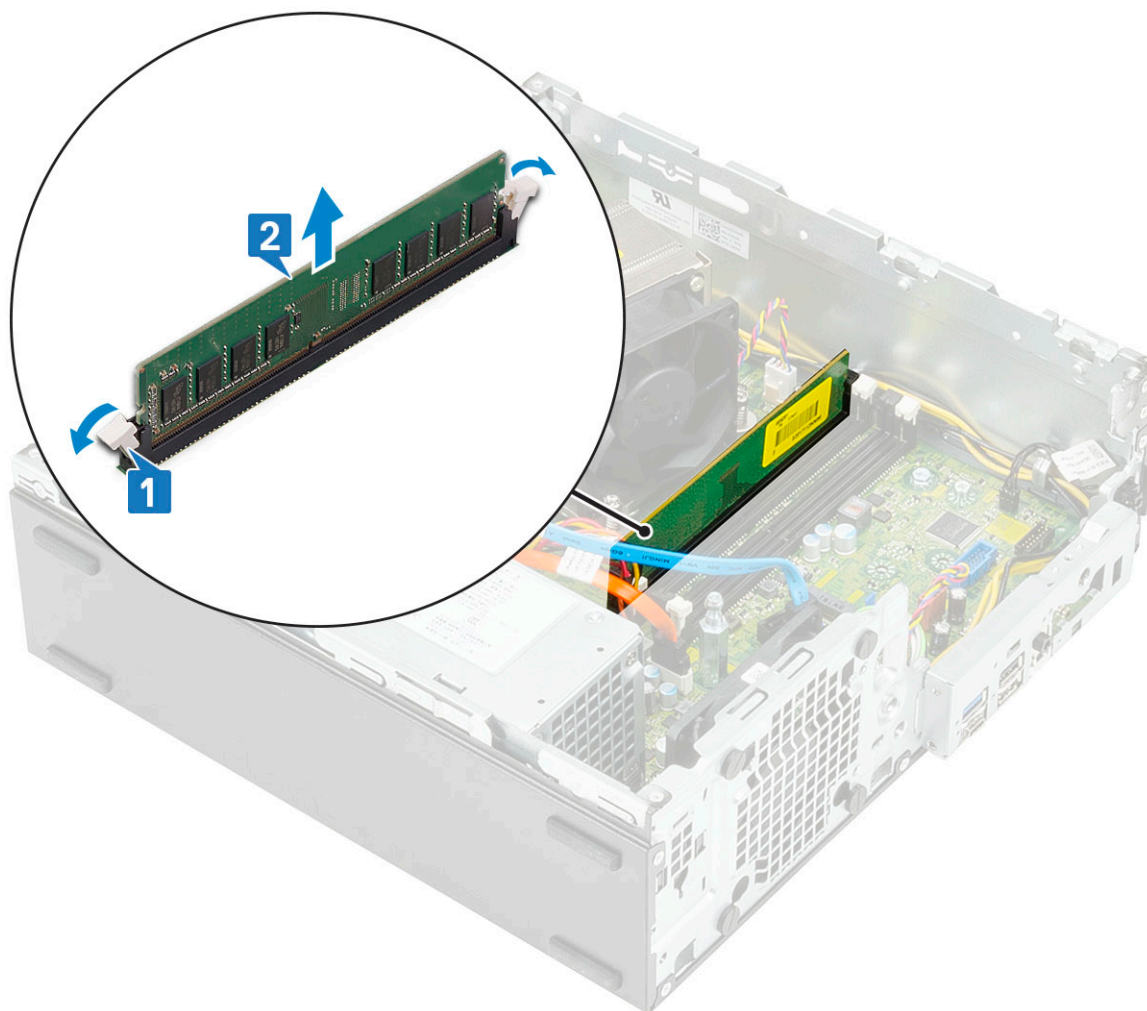


- 7 Installer:
  - a [Frontfacet](#)
  - b [Sidedæksel](#)
- 8 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Hukommelsesmodul

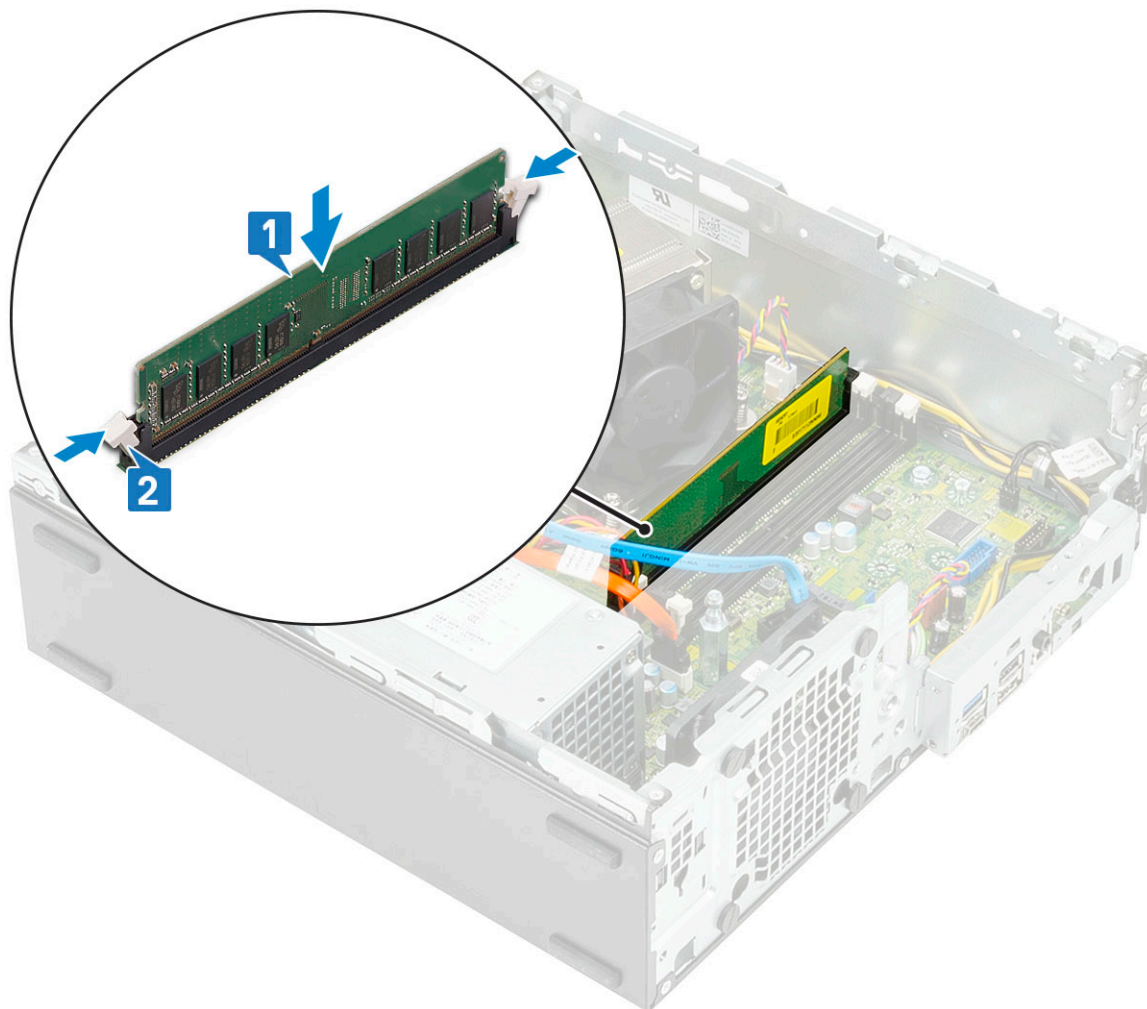
### Fjernelse af hukommelsesmodul

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne hukommelsesmodulet:
  - a Lirk fastgørelsestapperne åbne fra begge sider for at løfte hukommelsesmodulet fra 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 hukommelsesmodulets fastgørelsestapper klikker på plads [2].



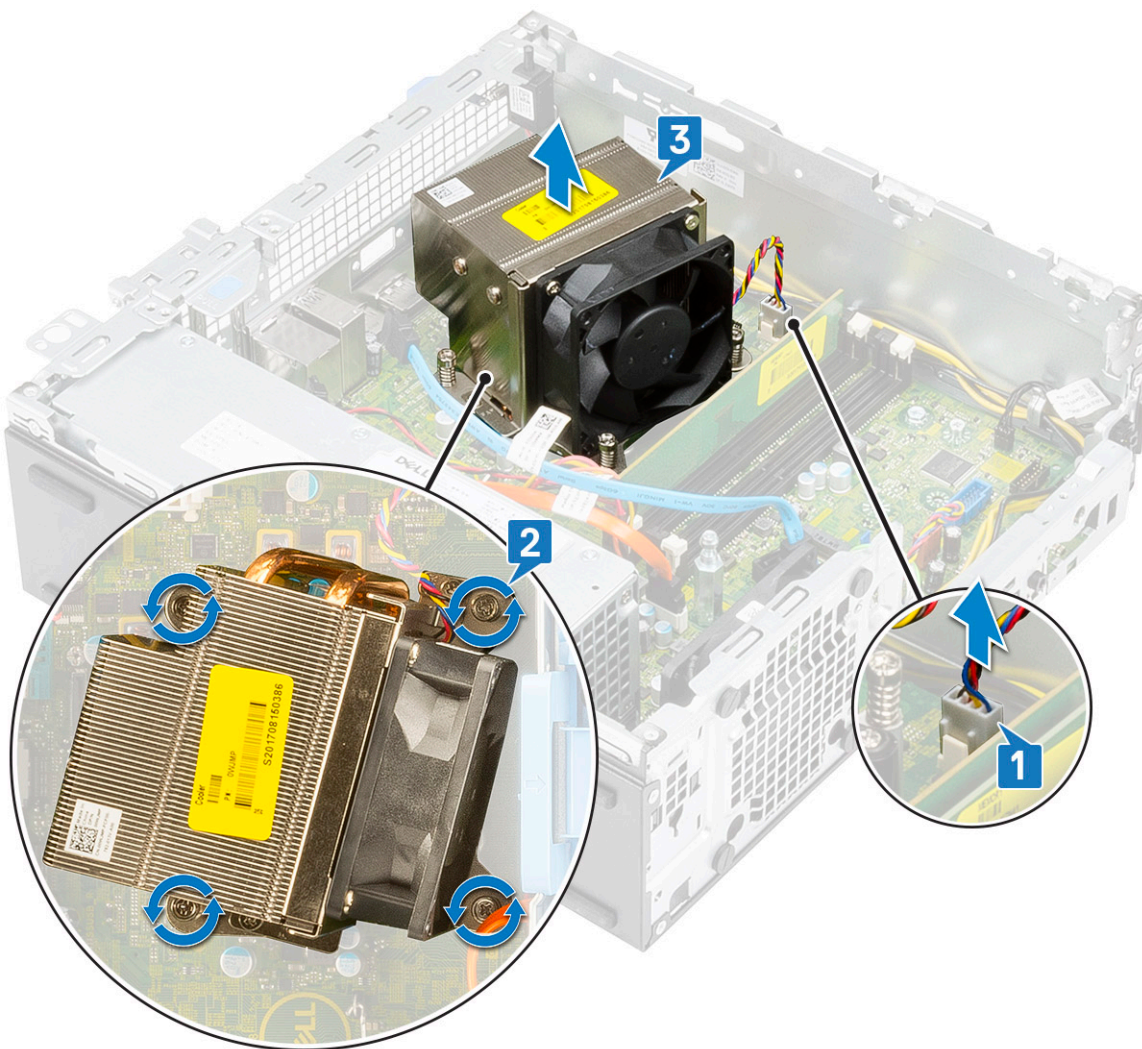
- 4 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Kølelegeme og blæser

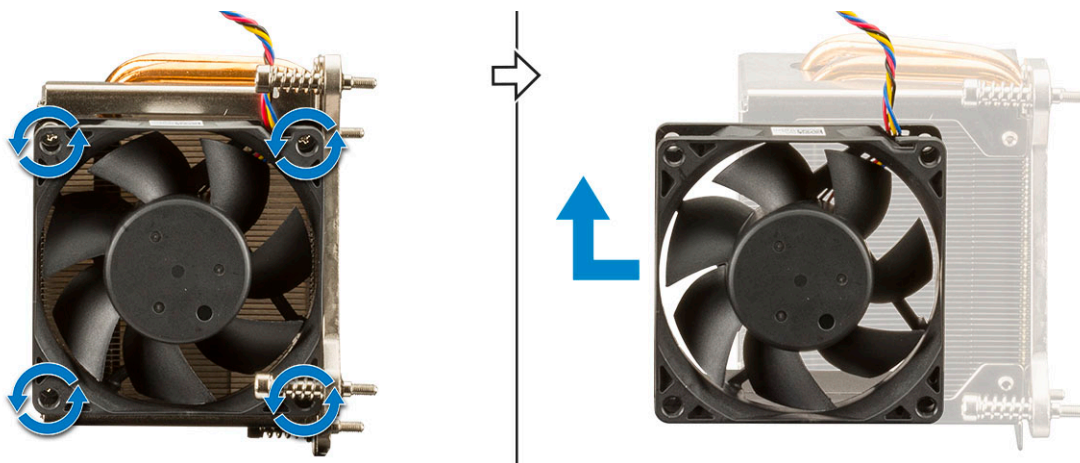
### Sådan fjernes kølelegeme og kølelegemeblæser

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 Sådan fjernes kølelegemet med blæser:
  - a Frakobl kablet til kølelegemets blæser fra systemkortet [1].
  - b Løsn de 4 skruer, der fastgør kølelegemet [2], og løft det væk fra systemet [3].

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



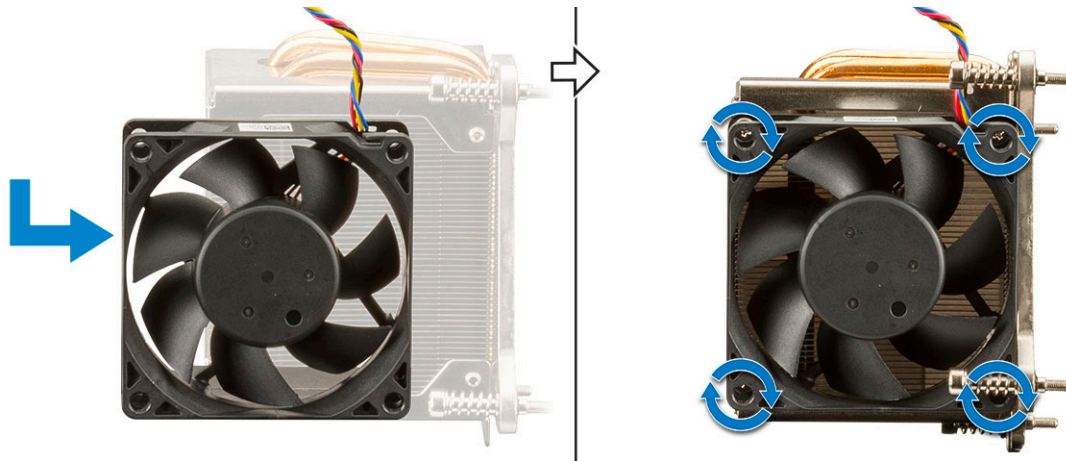
- 4 For at fjerne kølelegemets blæser:
- a Fjern de fire skruer fra blæseren, og løft blæseren væk fra kølelegemet.



## Sådan installeres kølelegeme og kølelegemeblæser

- 1 For at installere kølelegemeblæseren:

- a Afstem og placér blæserens slots på kølelegememodulet.
- b Genmonter de fire skruer for at fastgøre kølelegemeblåseren til kølelegemet.

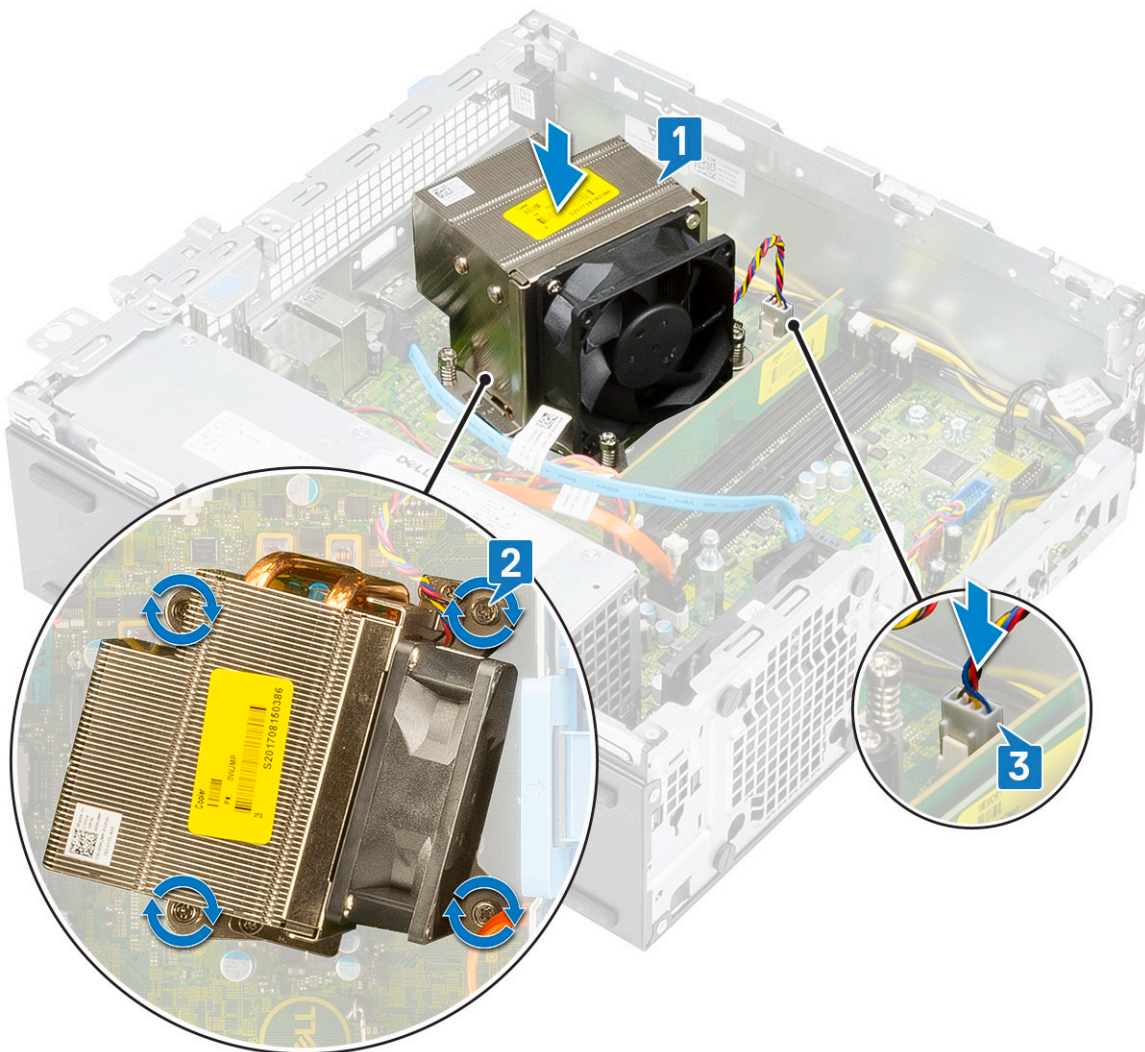


2 For at genmontere kølelegemet:

- a Afstem kølelegemet på processoren [1].
- b Spænd de fastmonterede skruer for at fastgøre kølelegememodulet til systemkortet [2].

**ⓘ | BEMÆRK: Spænd skruerne i rækkefølge (1,2,3,4) som nævnt på systemkortet.**

- c Tilslut kølelegemeblåserens kabel til systemkortets slot [3].

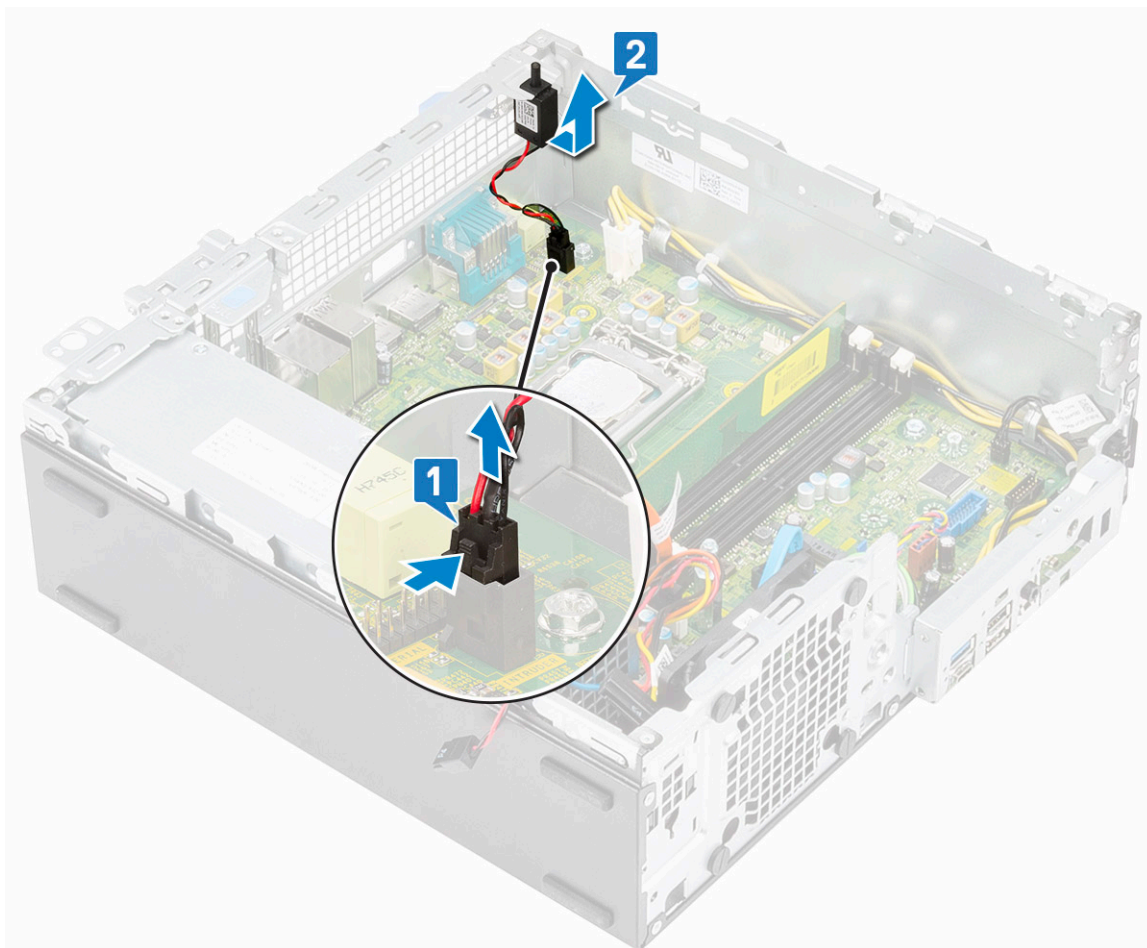


- 3 Installer:
  - a Harddisk og optisk drev-modul
  - b Frontfacet
  - c Sidedæksel
- 4 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

## Indtrængningskontakt

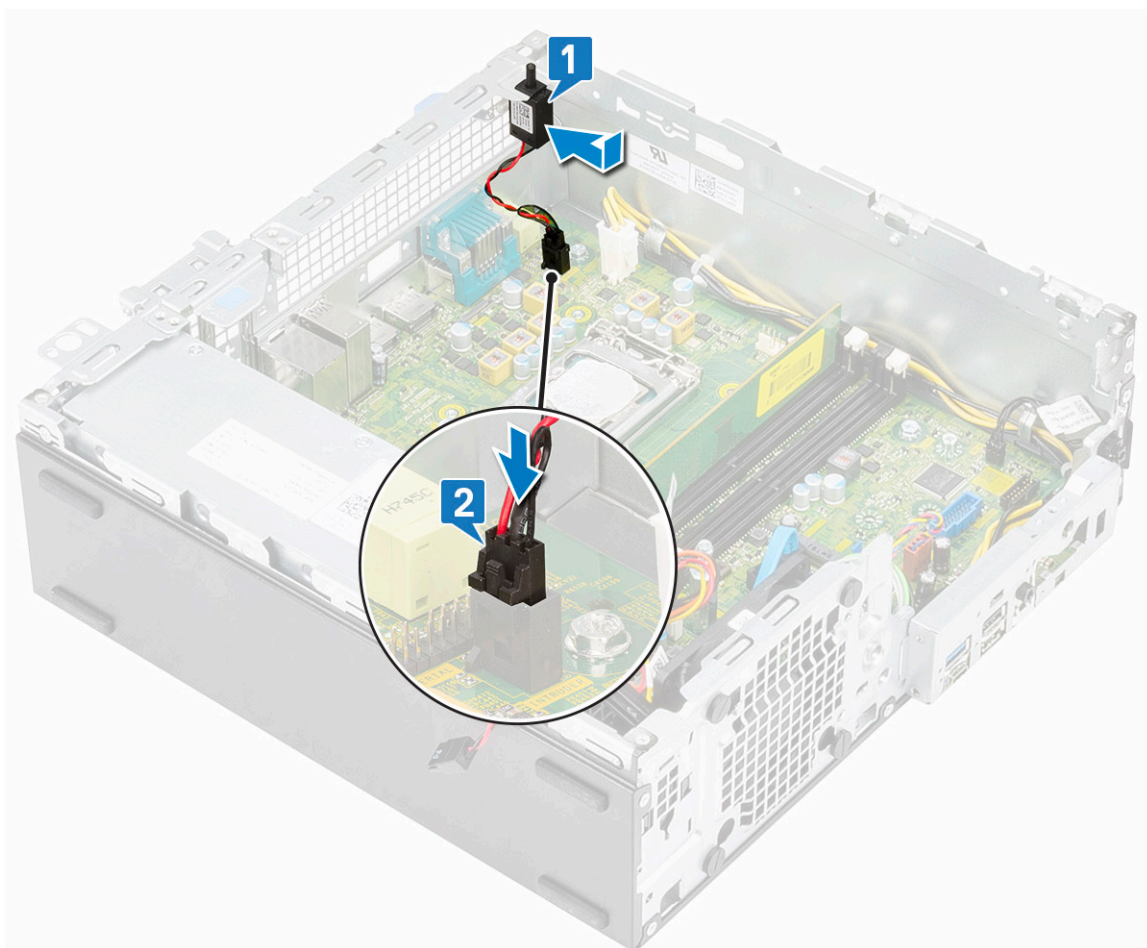
### Sådan fjernes indtrængningskontakt

- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
  - a Sidedæksel
  - b Frontfacet
  - c Harddisk og optisk drev-modul
  - d Kølelegeme og kølelegemets blæser
- 3 For at fjerne indtrængningskontakten:
  - a Frakobl indtrængningskontaktens kabel fra stikket på systemkortet [1].
  - b Træk i indtrængningskontakten, og løft den væk fra systemet [2].



## Sådan installeres indtrængningskontakten

- 1 Indsæt indtrængningskontakten i dens slot på stellet [1].
- 2 Tilslut indtrængningskontaktens kabel til systemkortet [2].



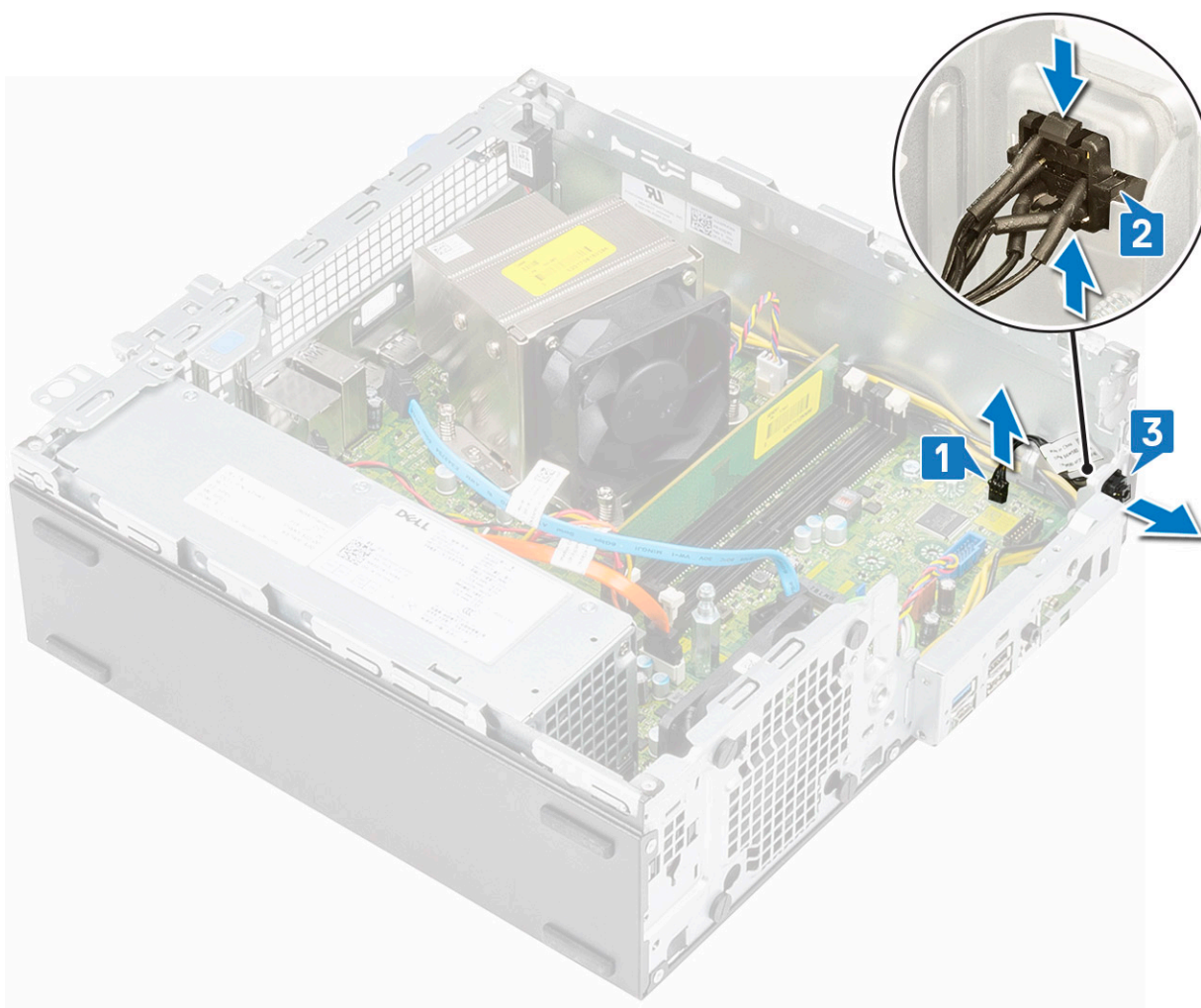
- 3 Installer:
  - a Kølelegeme og kølelegemets blæser
  - b Harddisk og optisk drev-modul
  - c Frontfacet
  - d Sidedæksel
- 4 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

## Strømafbryder

### Sådan fjernes strømkontakt

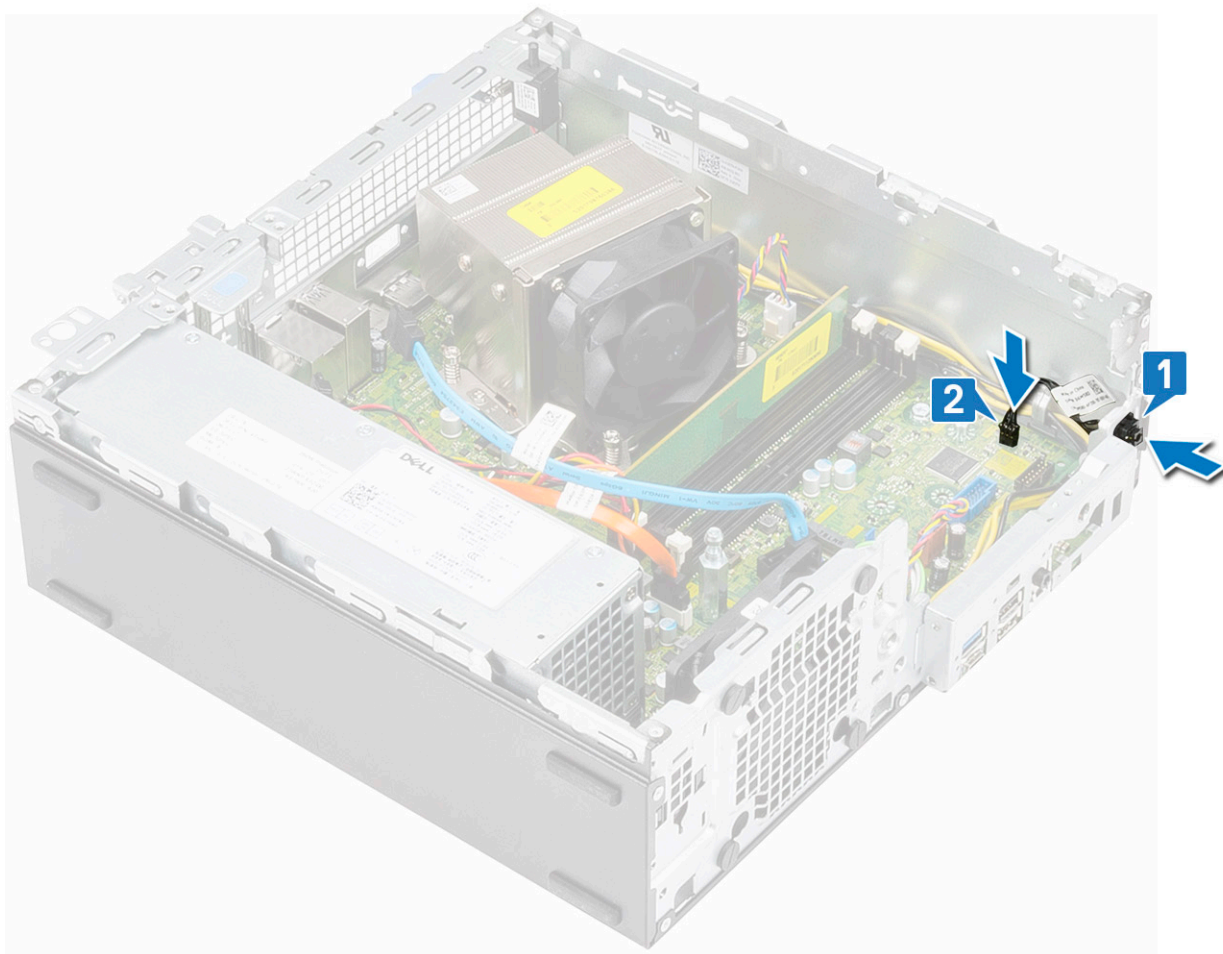
- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
  - a Sidedæksel
  - b Frontfacet
  - c Harddisk og optisk drev-modul
- 3 For at fjerne strømafbryderen:

- a Frakobl strømafbryderkablet fra systemkortet [1].
- b Tryk på strømknappens fastgørelsestapper, og træk strømkontakten ud af systemet [2] [3].



## Sådan installeres strømafbryderen

- 1 Skub strømafbrydermodulet ind i dens slot på stellet, og tryk på det, indtil det klikker på plads [1].
- 2 Tilslut strømafbryderkablet til stikket på systemkortet [2].

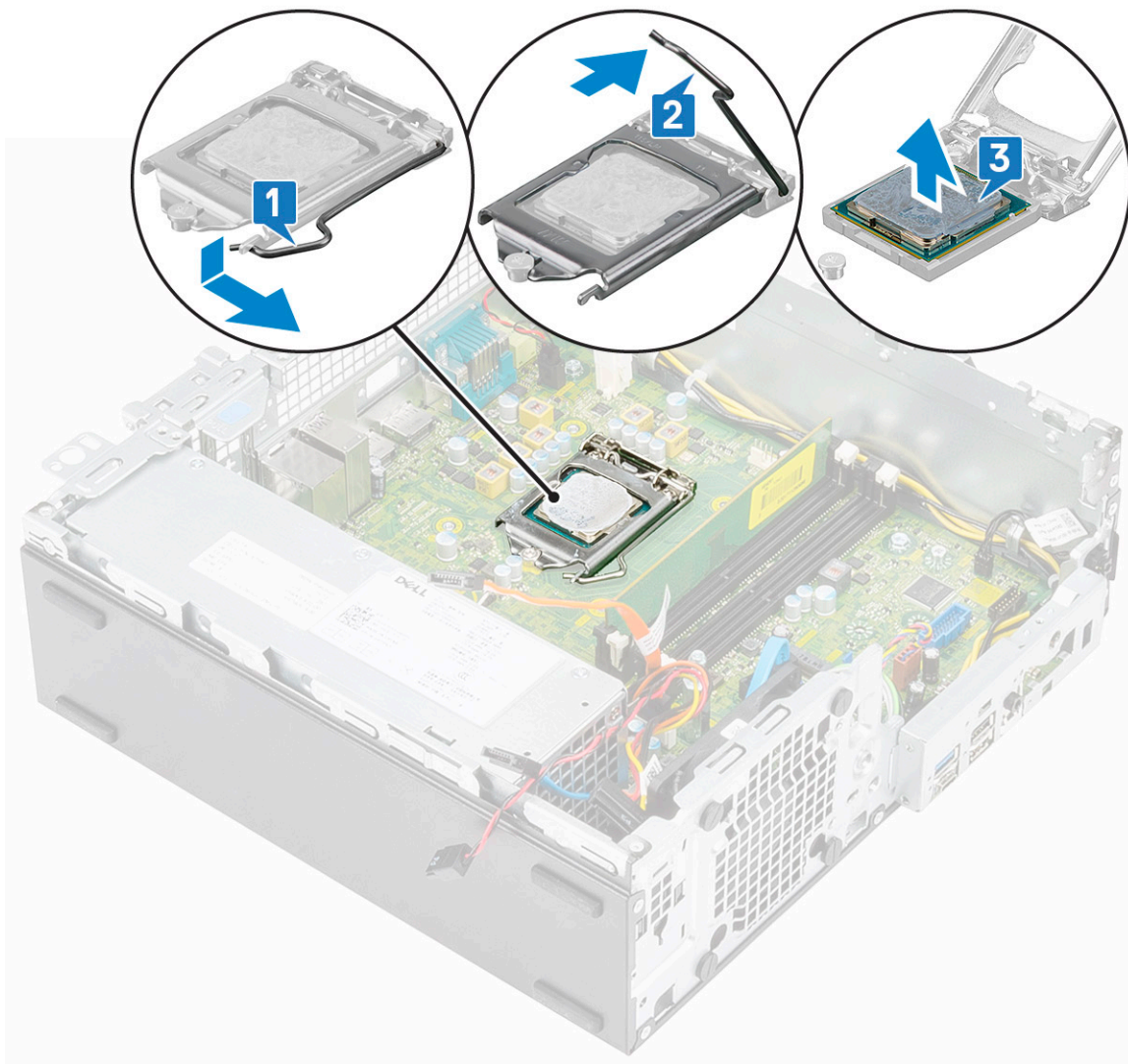


- 3 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Processoren

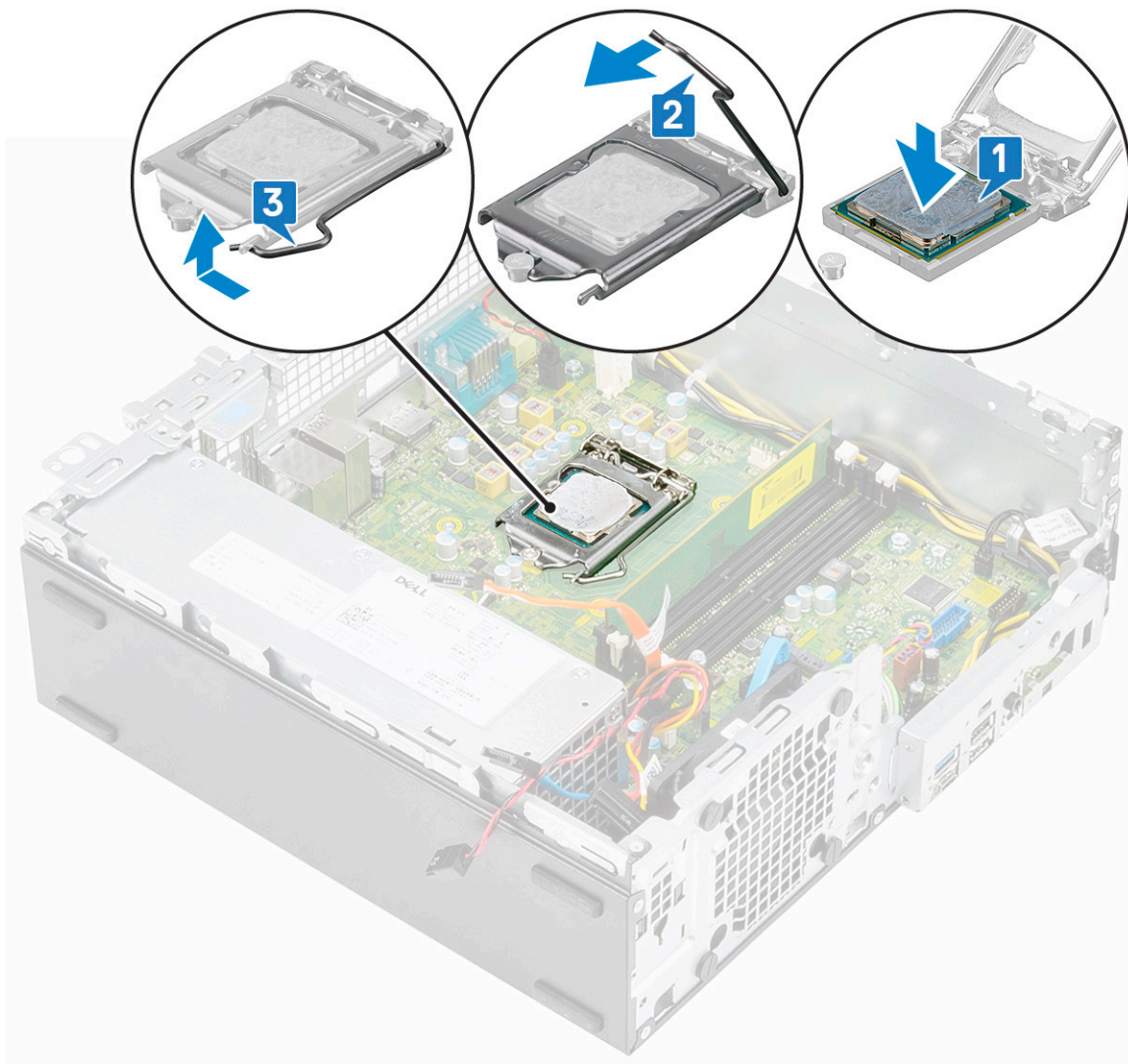
### Sådan fjernes processoren

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - d [Kølelegeme og kølelegemets blæser](#)
- 3 For at fjern 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 så de tilhørende slots på processoren er på linje med sokkelnøglene [1].
- 2 Luk processorskærmen ved at skubbe den ind under fastgørelsesskruen [2].
- 3 Sænk sokkelhåndtaget, og skub det ind under tappen for at låse det [3].



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

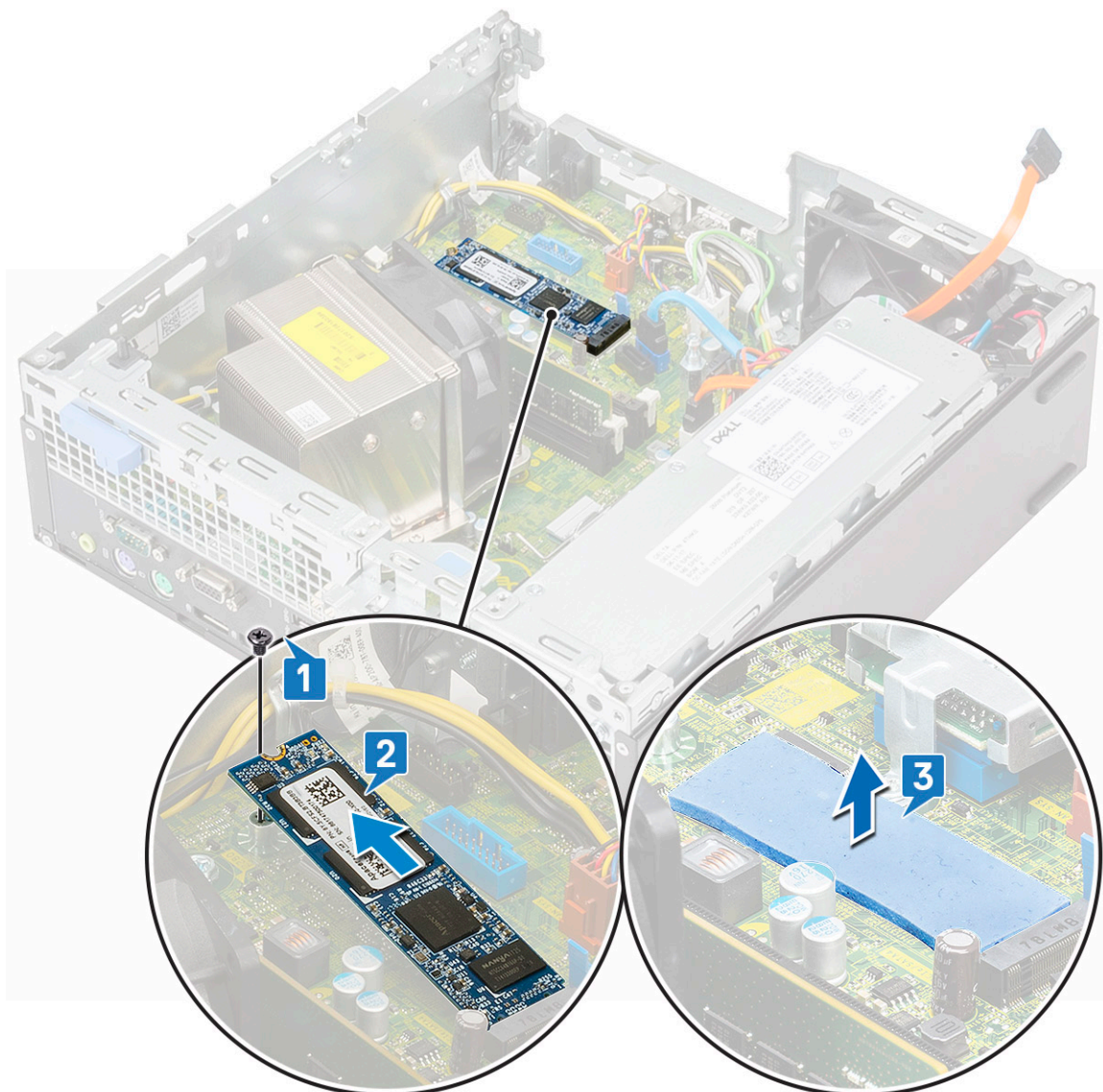
## M.2 PCIe Solid State-drev (SSD)

### Sådan fjernes M.2 PCIe Solid State-drevet (SSD)

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
- 2 Fjern:
  - a Sidedæksel
  - b Frontfacets
  - c Harddisk og optisk drev-modul
- 3 For at fjerne M.2 PCIe SSD-kortet:
  - a Fjern den enkelte (M2x3,5) skrue, der fastgør M.2 PCIe SSD-kortet til systemkortet [1].
  - b Løft og træk SSD-kortet ud af stikket på systemkortet [2].

c Løft det termiske underlag af systemkortet [3].

**BEMÆRK:** M.2 PCIe SSD med kapacitet over 512G(512G/1TB/2TB) skal installeres med et termisk underlag. M.2 SATA SSD og M.2 PCIe SSD med 128G og 256G kræver ikke et termisk underlag.



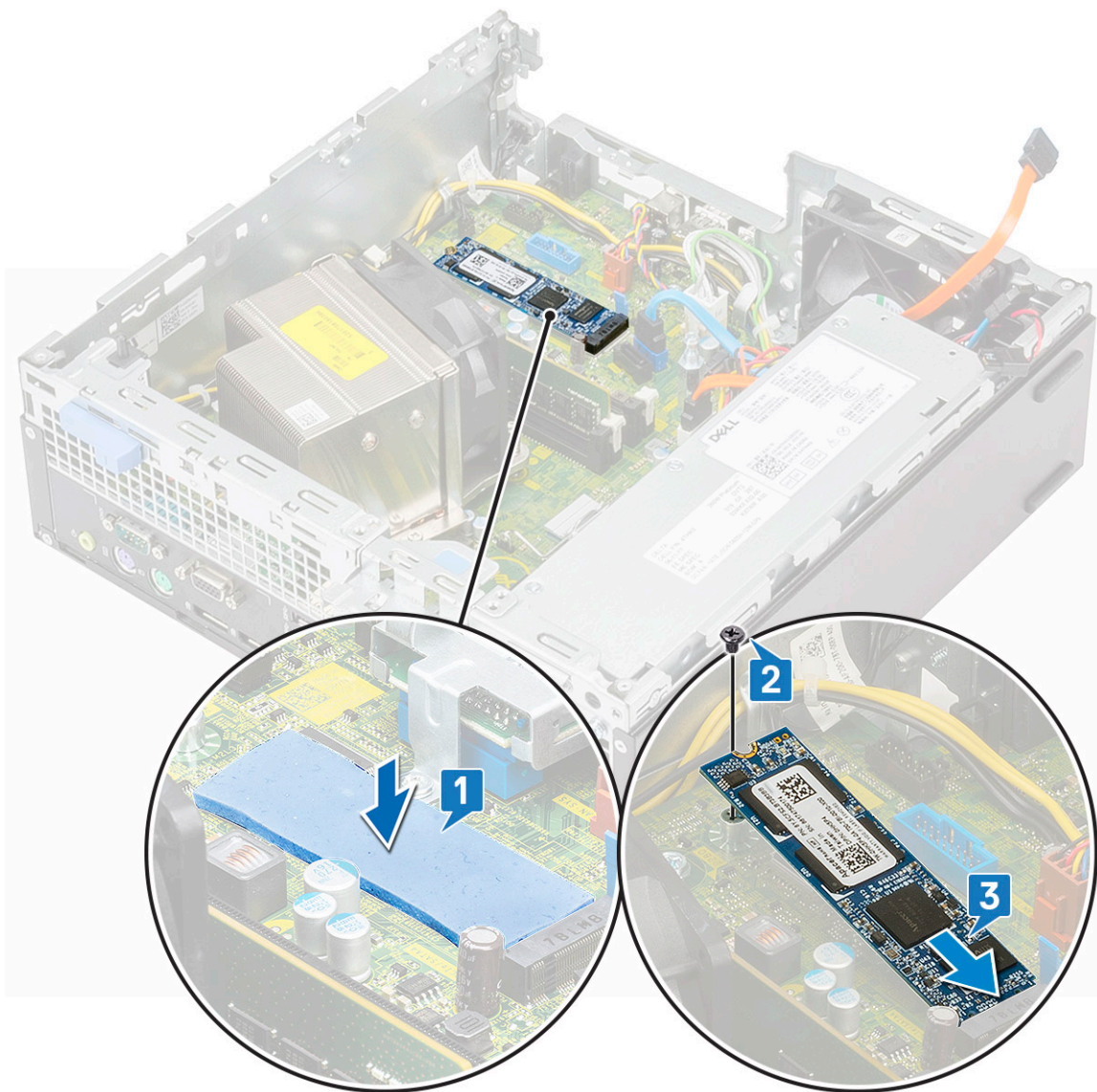
## Sådan installeres M.2 PCIe Solid State-drevet (SSD)

1 Placer det termiske underlag i det tilhørende slot på systemkortet [1].

**BEMÆRK:** M.2 PCIe SSD med kapacitet over 512G(512G/1TB/2TB) skal installeres med et termisk underlag. M.2 SATA SSD og M.2 PCIe SSD med 128G og 256G kræver ikke et termisk underlag.

2 Indsæt M.2 PCIe SSD-kortet i dets slot på systemkortet [2].

3 Genmonter den enkelte skrue (M2 x 3.5), der fastgør M.2 PCIe SSD-kortet til systemkortet [3].



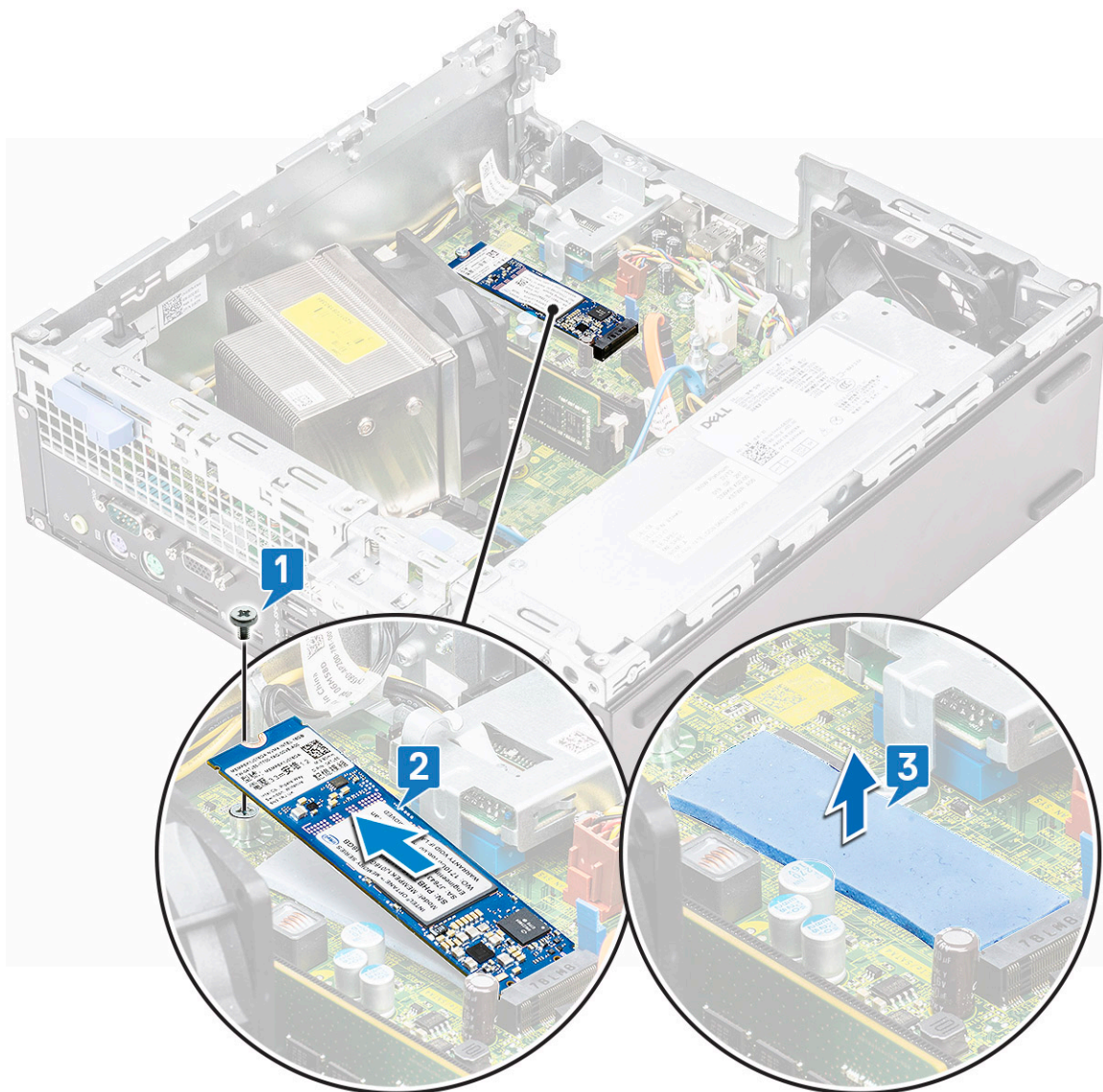
- 4 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Intel Optane-kort

### Sådan fjernes Intel Optane-kortet

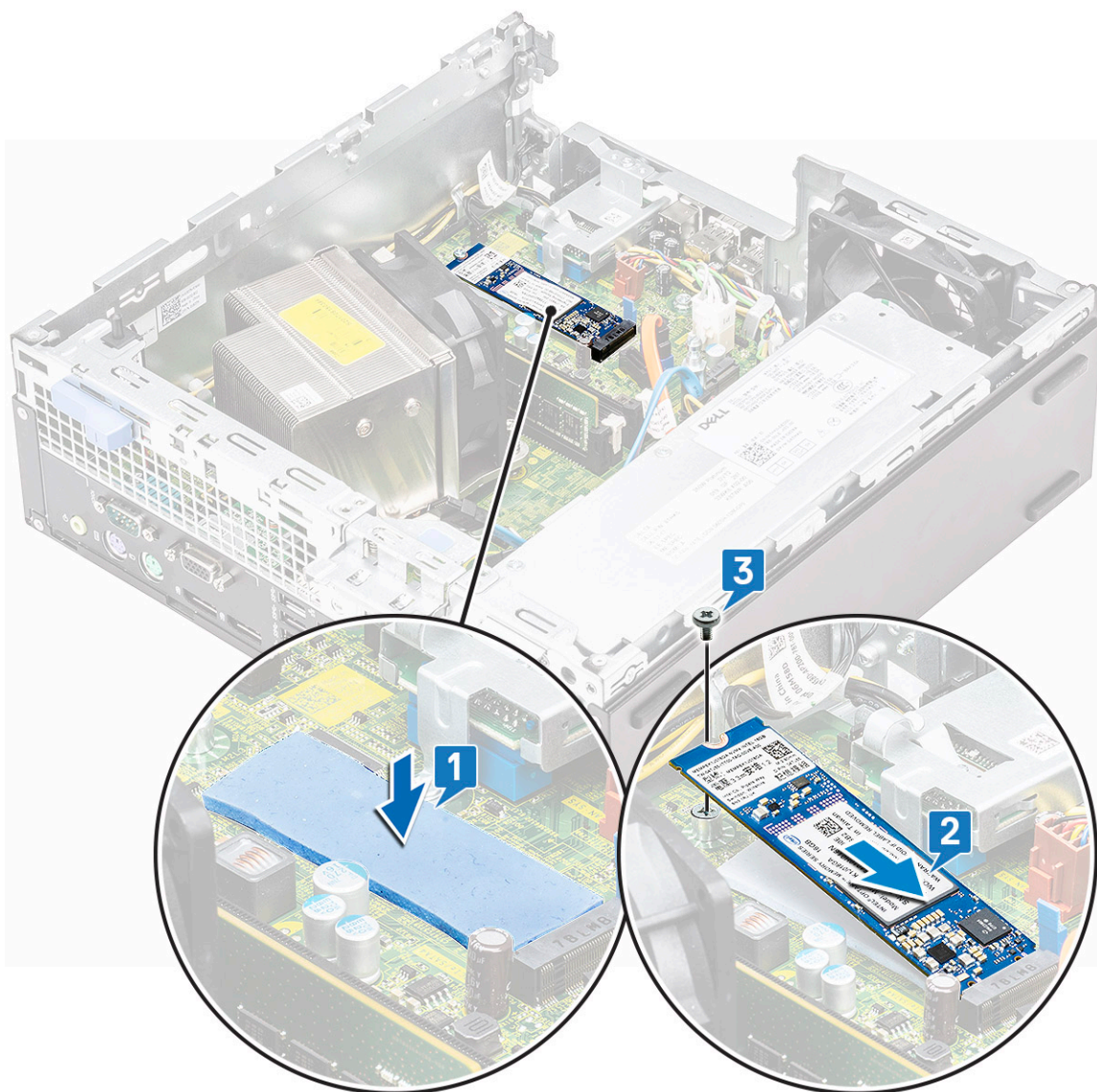
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne Intel Optane-kortet:
  - a Fjern den enkelte (M2 x 3,5) skrue, som holder Intel Optane-kortet fast på systemkortet [1].

- b Løft, og træk Intel Optane-kortet ud af dets stik på systemkortet [2].
- c Skræl det termiske underlag af [3].



## Sådan installeres Intel Optane-kortet

- 1 Placer det termiske underlag i det tilhørende slot på systemkortet [1].
- 2 Indsæt Intel Optane-kortet i dets slot på systemkortet [2].
- 3 Fjern den enkelte (M2 x 3,5) skrue, der fastgør Intel Optane-kortet til systemkortet [3].



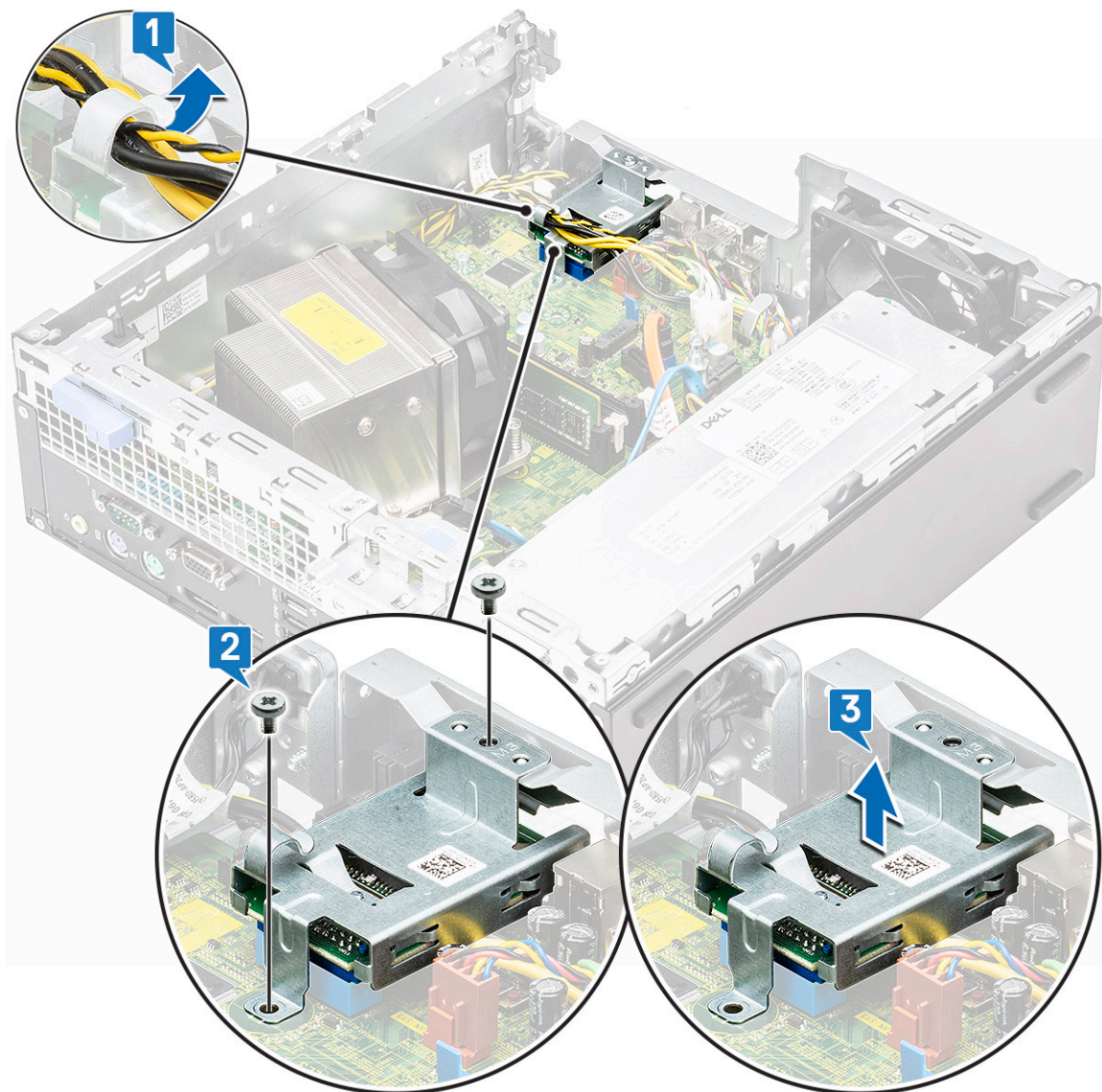
- 4 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## SD-kortlæser (valgfrit tilbehør)

### Sådan fjernes SD-kortlæseren

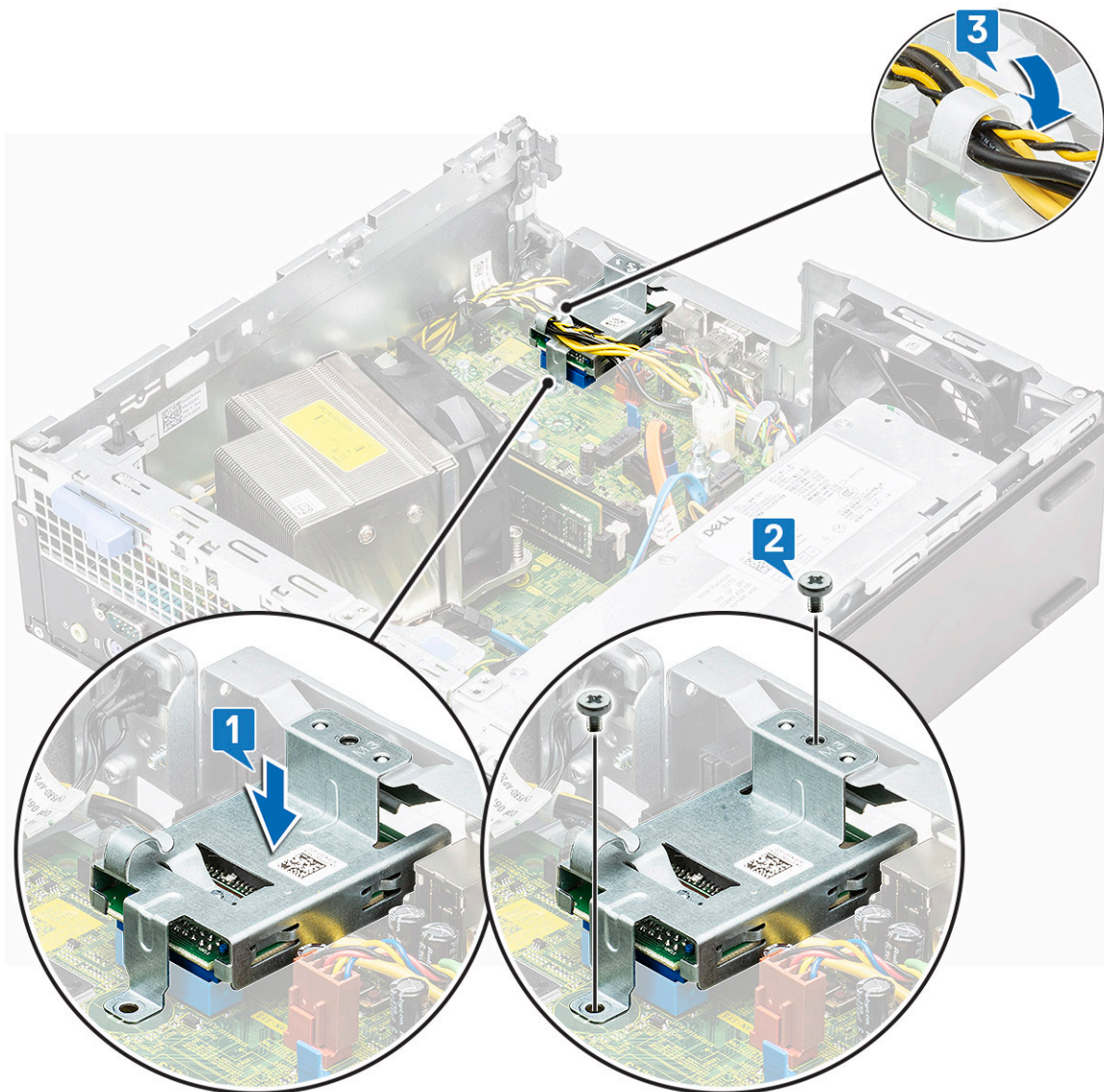
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne SD-kortlæseren:

- a Omdiriger strømforsyningskablerne fra fastgørelsesklemmen på SD-kortlæseren [1].
- b Fjern de to (M3) skruer, der holder SD-kortlæseren fast på I/O-panelet og systemkortet [2].
- c Løft SD-kortlæseren fra dens slot på systemkortet [3].



## Sådan installeres SD-kortlæseren

- 1 Omdiriger strømkablerne tilbage igennem fastgørelsesklemmerne på SD-kortlæseren [1].
- 2 Indsæt SD-kortlæseren i dets slot på systemkortet [2].
- 3 Genmonter de to (M3) skruer, der holder SD-kortlæseren fast på I/O-panelet og systemkortet [3].



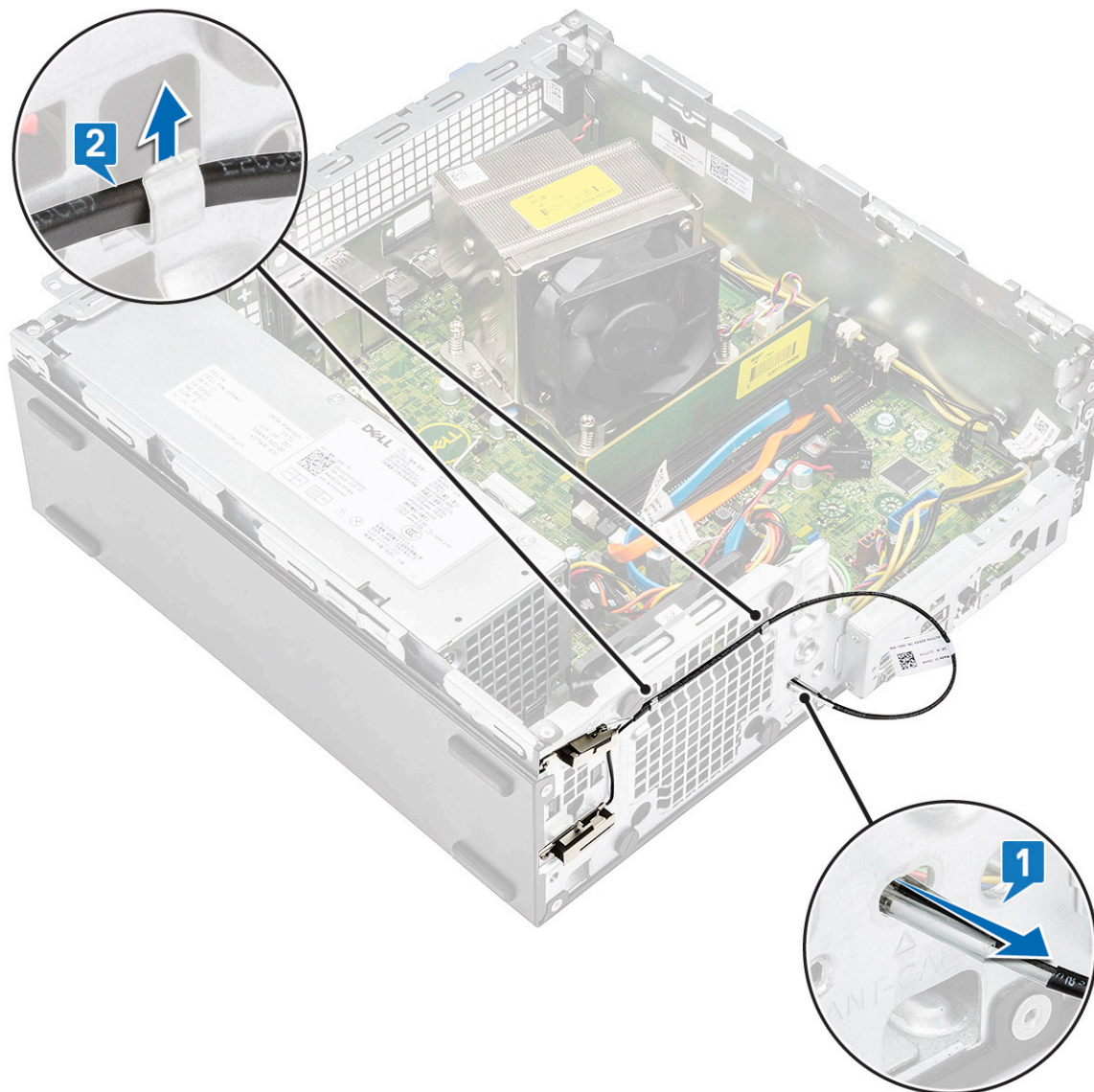
- 4 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.](#)

## Intern antenne - valgfrit tilbehør

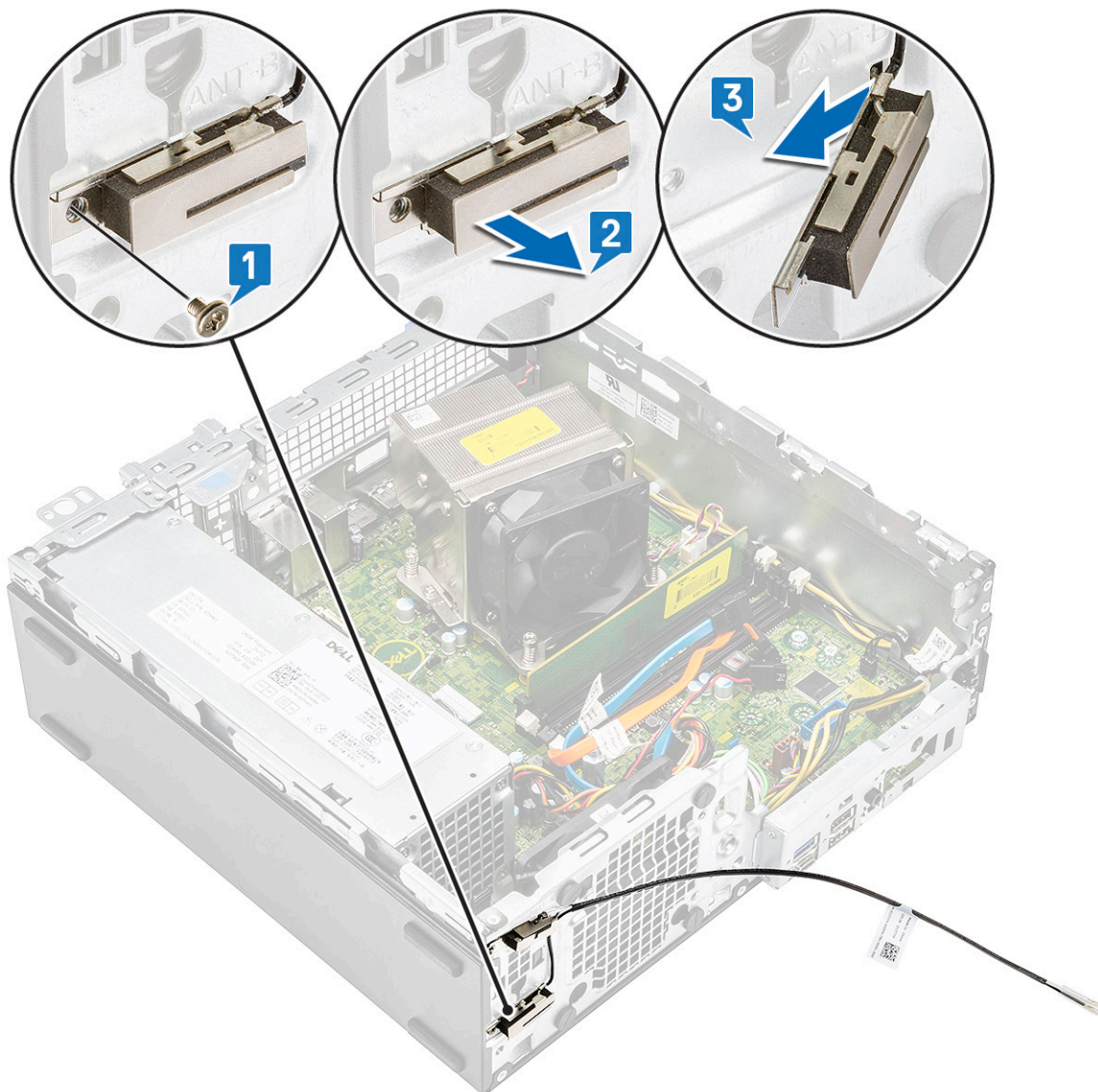
### Sådan fjernes interne antenne

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.](#)
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne batteriet fra systemet:

- a Omdirigerer antennekablet fra kabelhullet på stellet [1].
- b Omdirigerer antennekablet fra de to kroge på stellet [2].

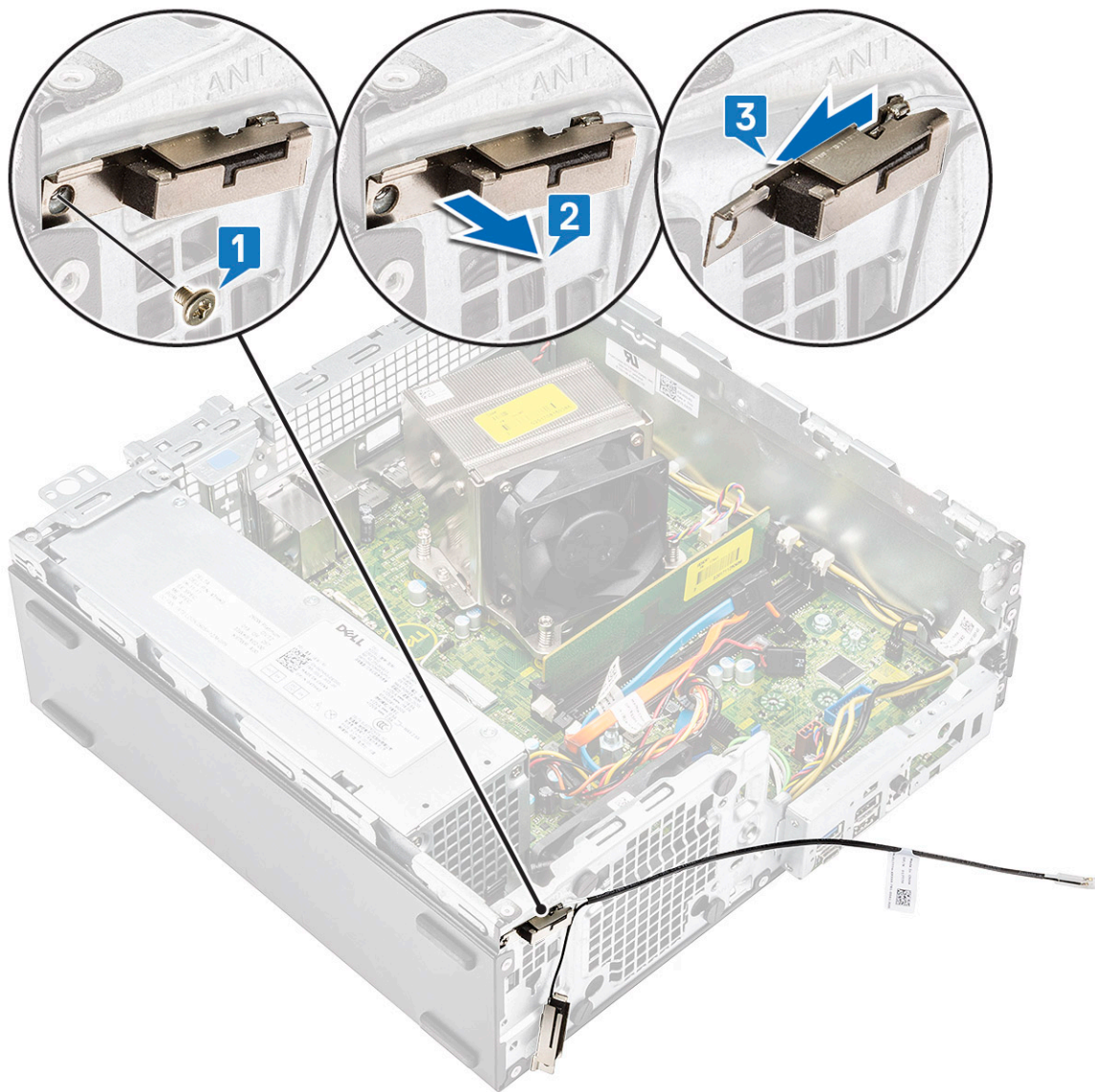


- c Fjern den enkelte skrue, som fastgør antennen til stellet [1].
- d Fjern det sorte antennekabel fra det tilhørende ANT-B slot på stellet [2,3].



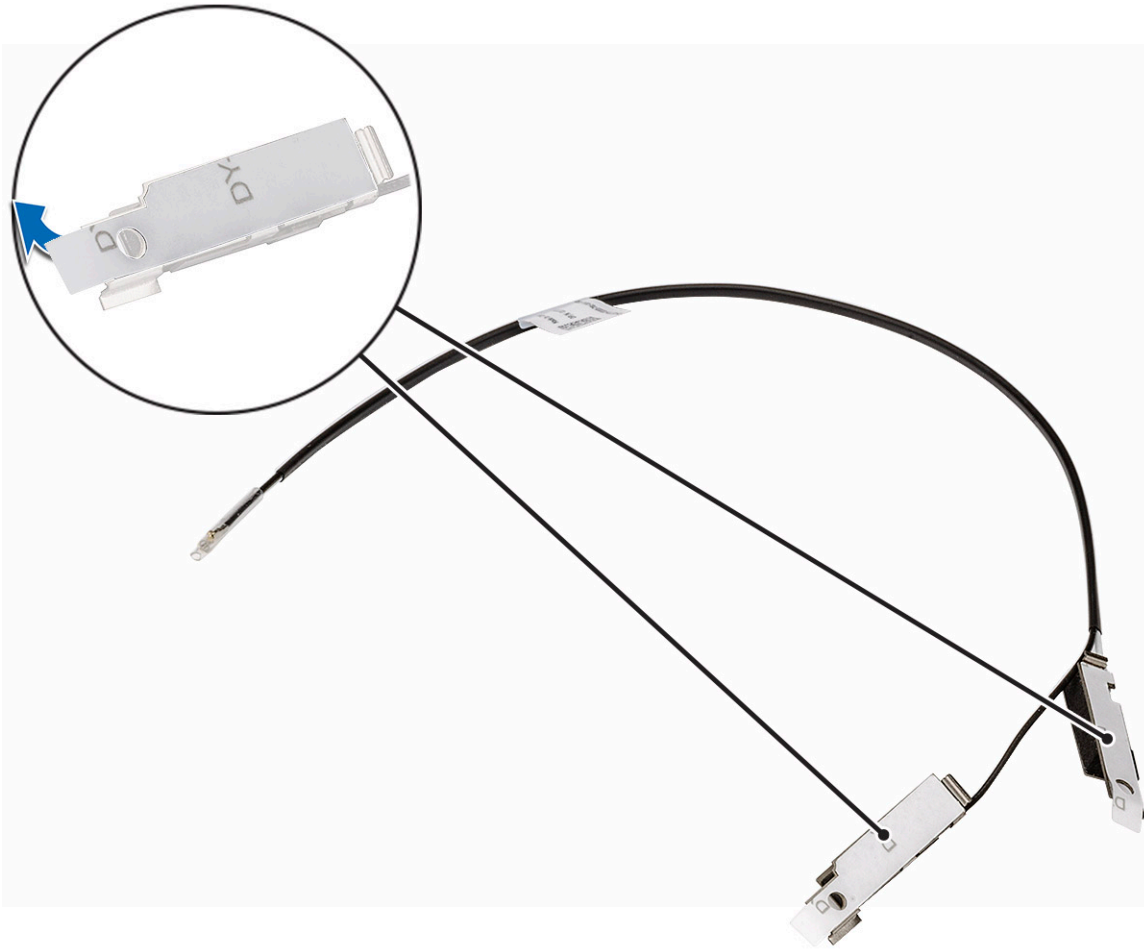
e Fjern den enkelte skrue, som fastgør antennen til stellet [1].

f Fjern det hvide antennekabel fra det tilhørende ANT-W slot på stellet [2,3].

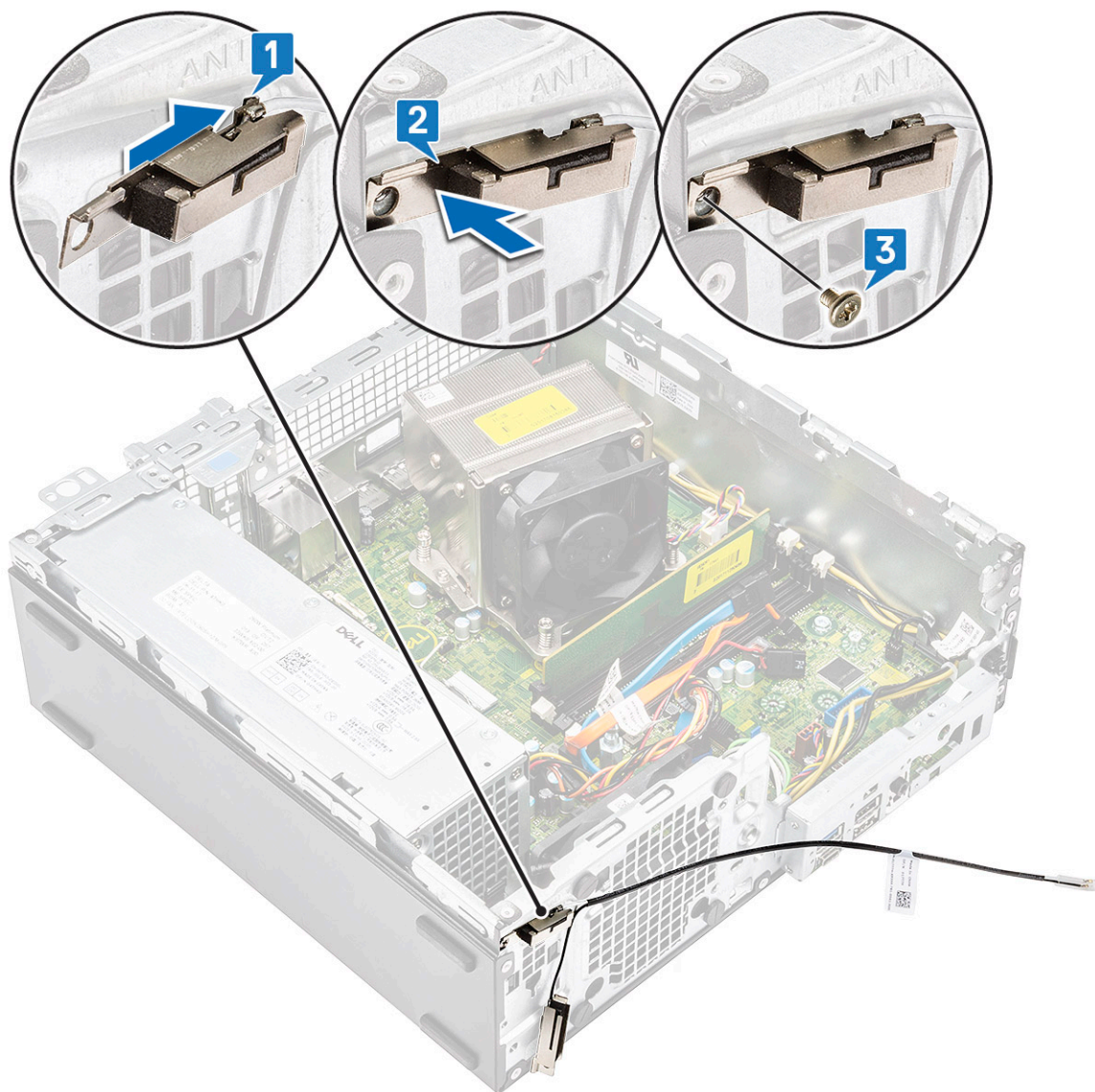


## Sådan installeres den interne antenne

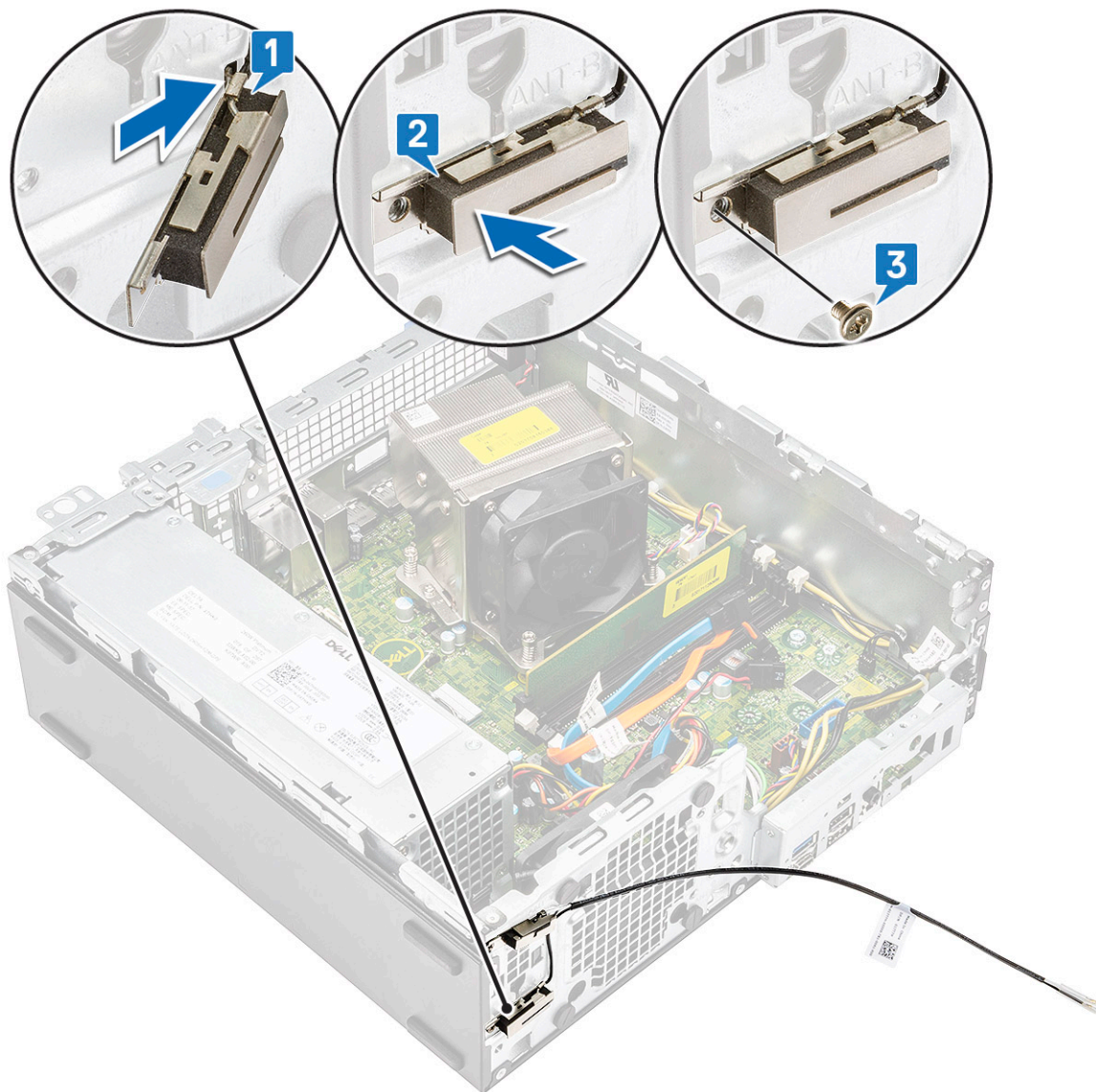
- 1 Skræl mylar-tapen af den interne antenne.



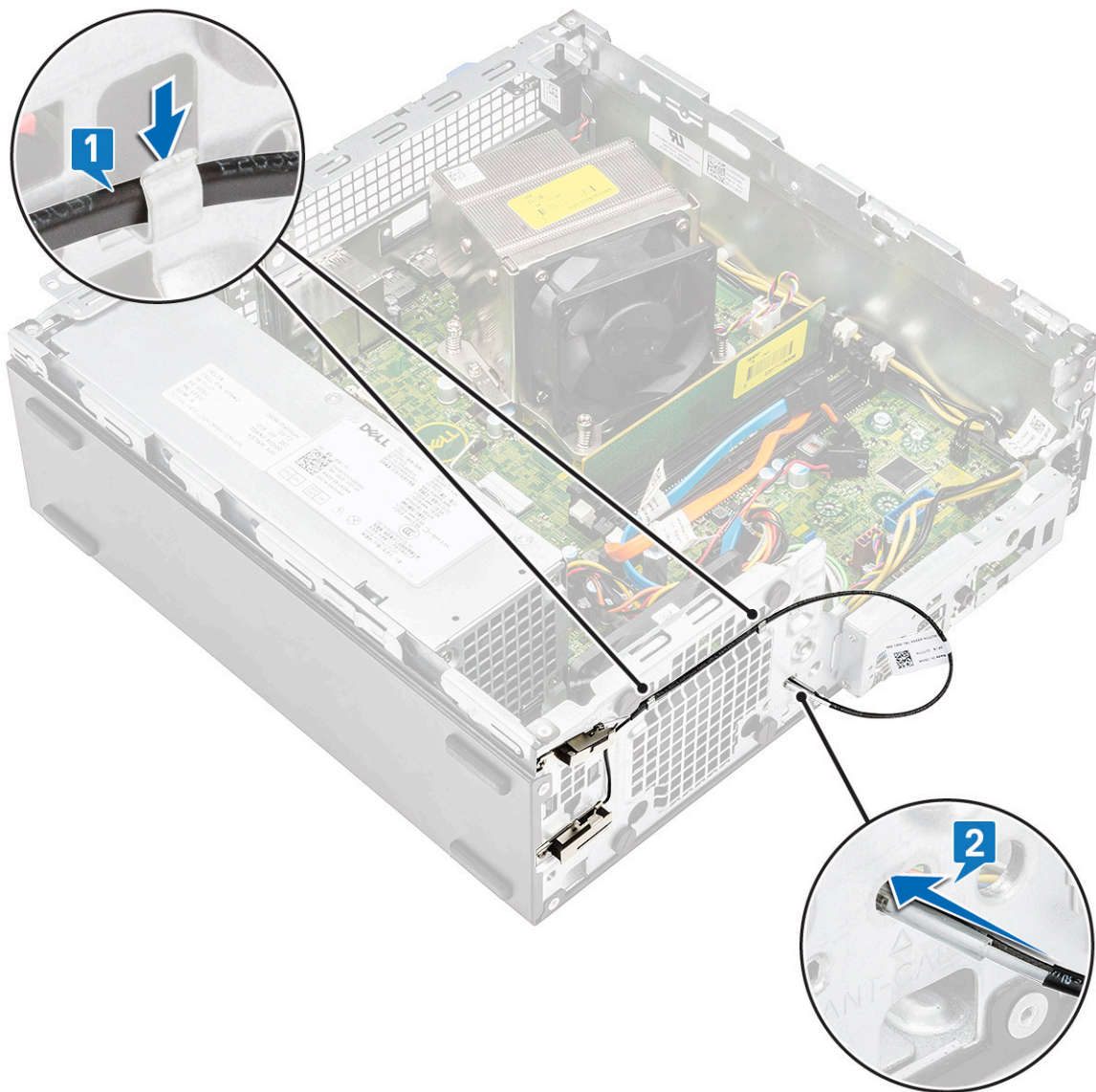
- 2 For at installere antennen på systemet:
  - a Afstem og indsæt det hvide antennekabel i dets ANT-W-slot på stellet [1,2]
  - b Genmonter den enkelte skrue, som holder antennen fast på stellet [3].



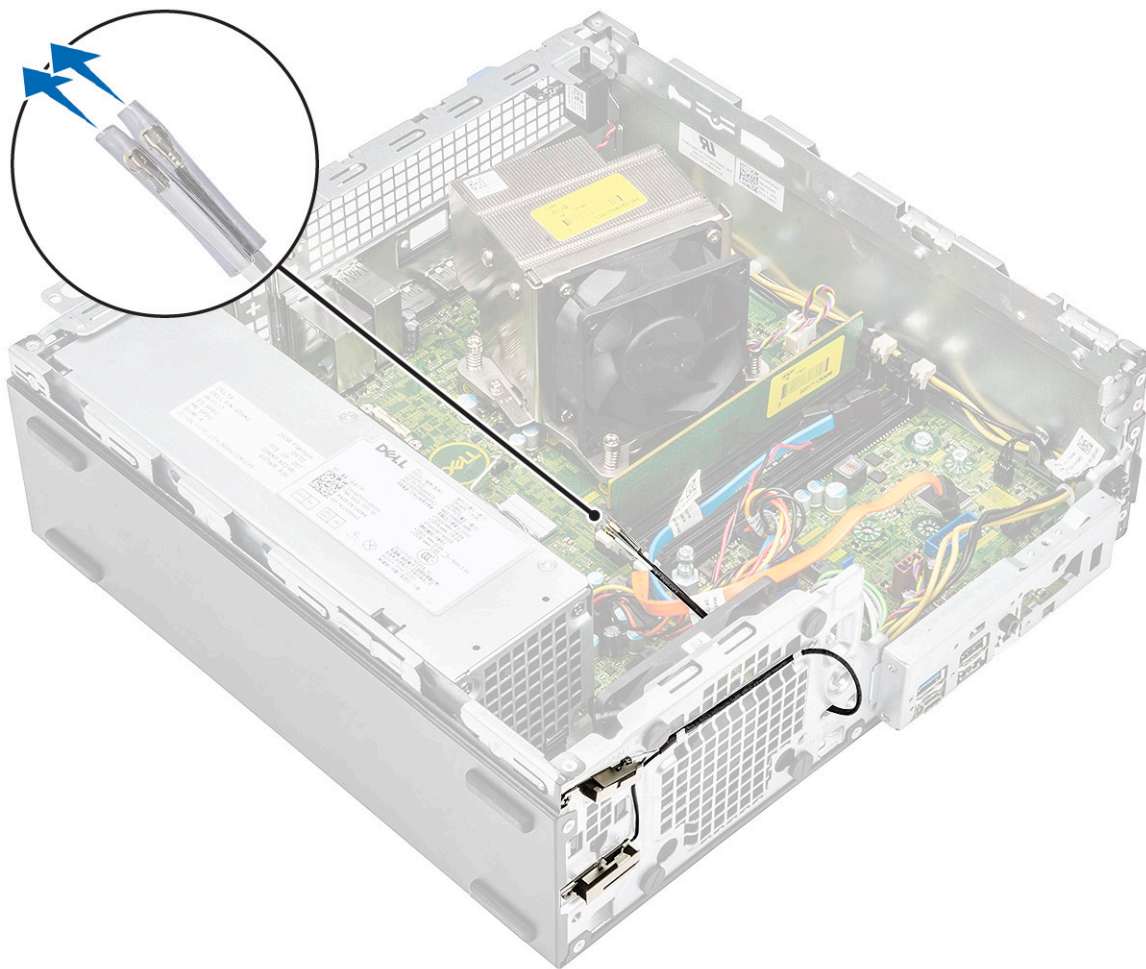
- c Afstem og indsæt det sorte antennekabel i dets ANT-B-slot på stellet [1,2]
- d Genmonter den enkelte skrue, som holder antennen fast på stellet [3].



- e Dirigér antennekablet tværs over de to kroge [1].
- f Før antennekablet gennem kabelhullet på stellet [2].



g Fjern plastikslangen fra det interne antennekabel.

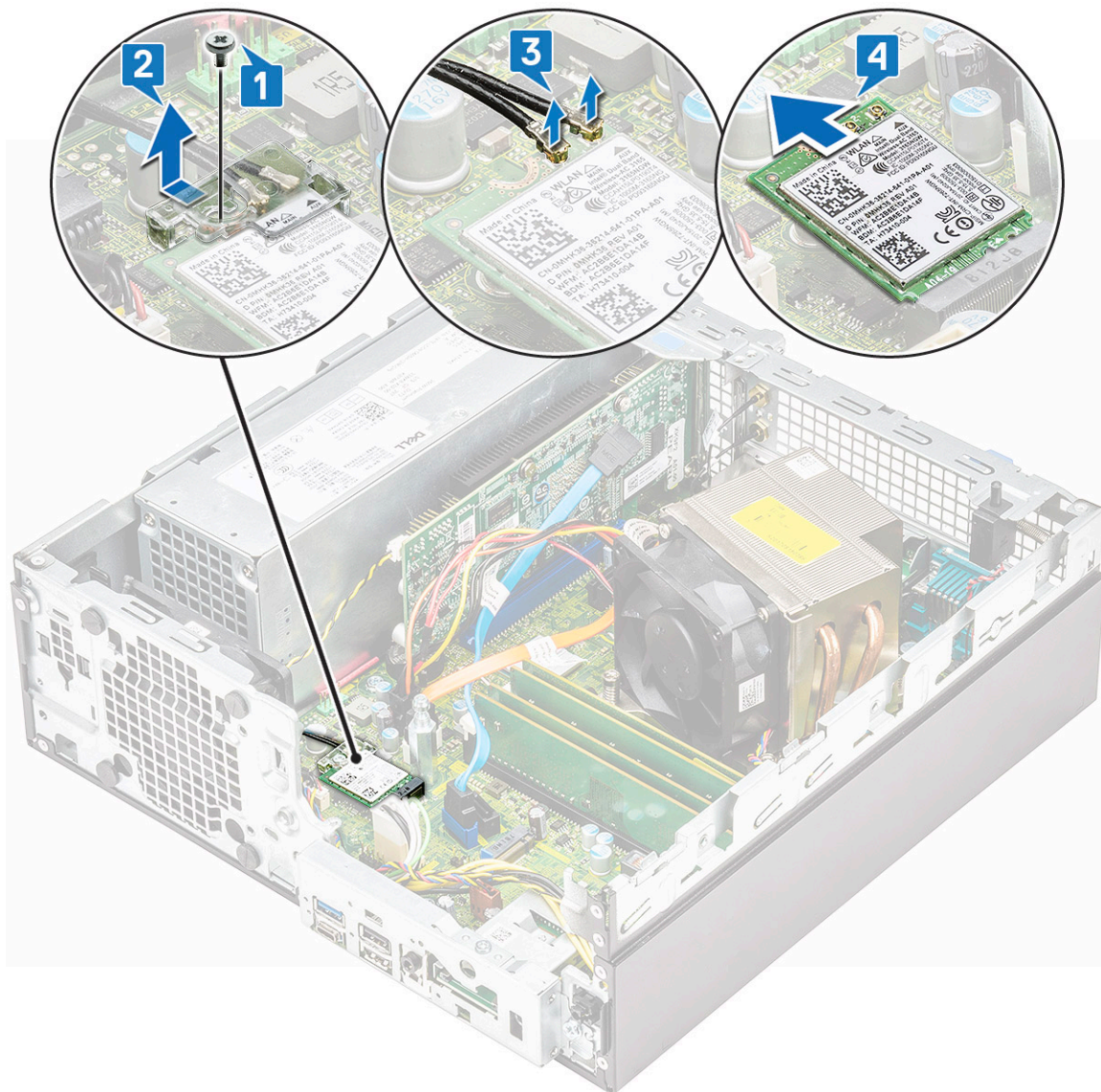


- 3 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## M.2 2230 WLAN-kort - valgfrit tilbehør

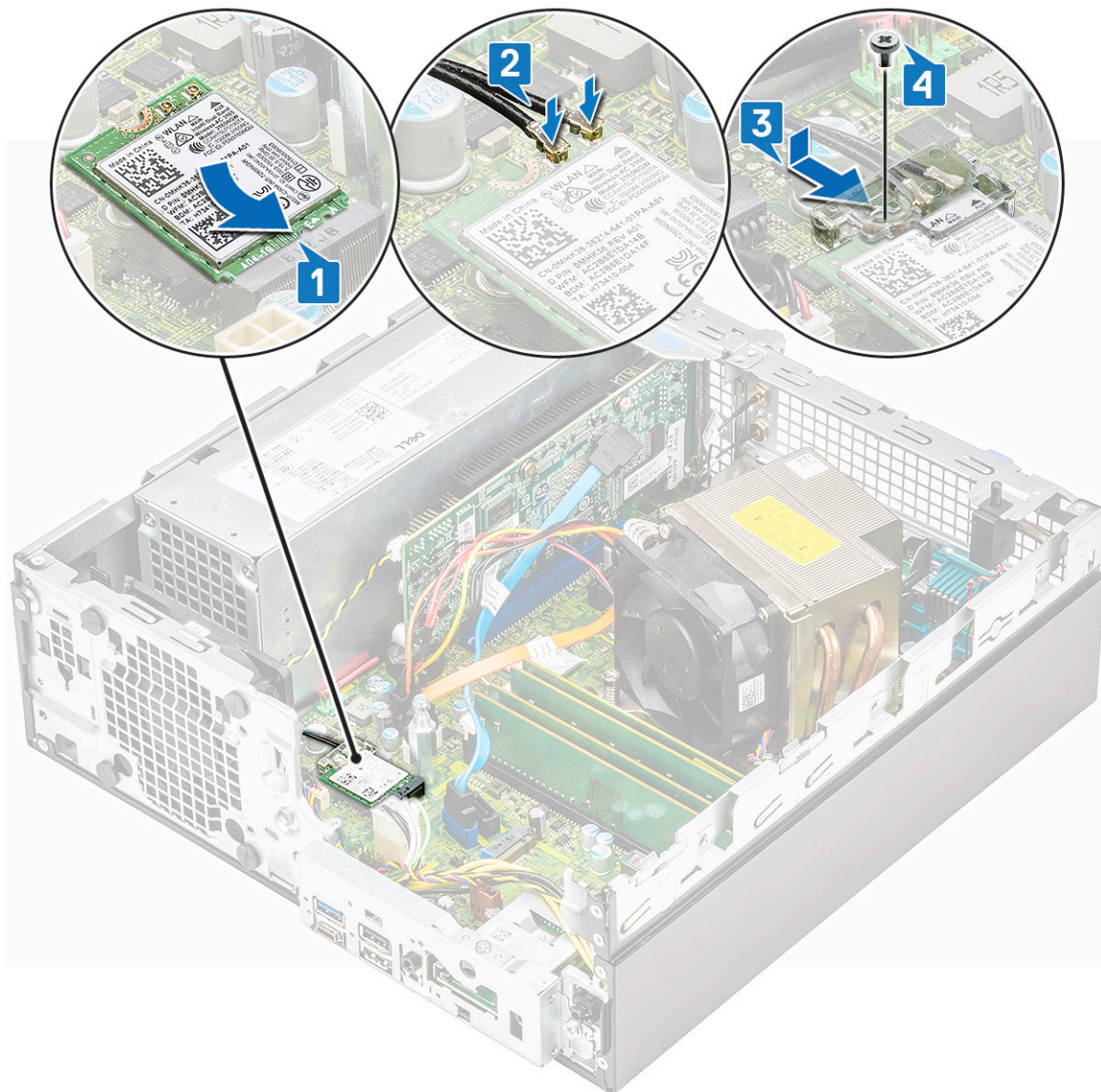
### Sådan fjernes M.2 2230 WLAN-kortet

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne M.2 2230 WLAN-kortet:
  - a Fjern skruen (M2), der fastgør WLAN-kortets beslag og WLAN-kortet til systemkortet [1].
  - b Skub og løft WLAN-kortets beslag af WLAN-kortet [2].
  - c Frakobl antennekablerne fra WLAN-kortet [3].
  - d Træk og fjern WLAN-kortet fra WLAN-kortets slot [4].



## Sådan installeres M.2 2230 WLAN-kortet

- 1 For at installere M.2 2230 WLAN-kort:
  - a Afstem, og gemontér WLAN-kortet i WLAN-kortets slot [1].
  - b Tilslut antennekablerne til WLAN-kortet [2].
  - c Genmonter WLAN-kortbeslaget på WLAN-kortet [3].
  - d Genmonter skruen (M2), der fastgør WLAN-kortets beslag og WLAN til systemkortet [4].



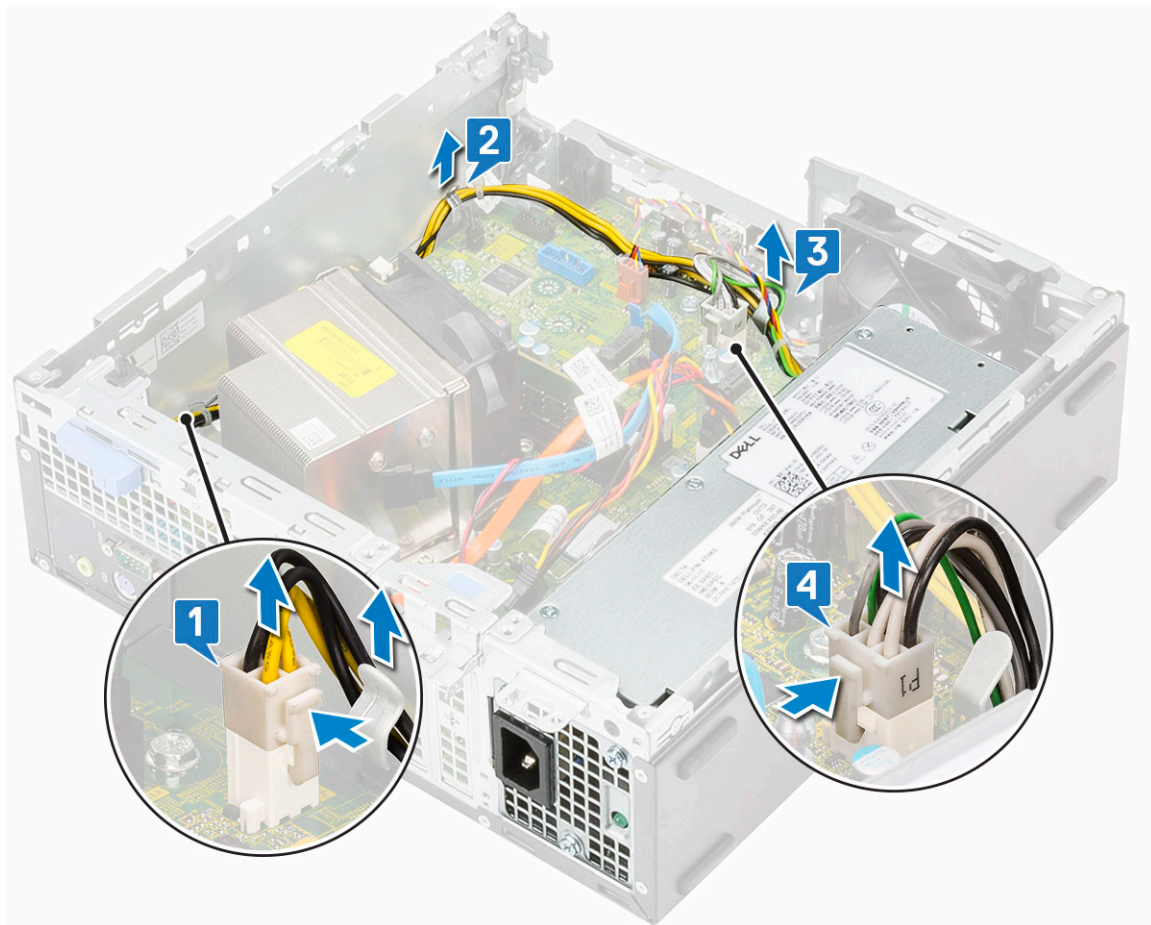
- 2 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Strømforsyningsenhed

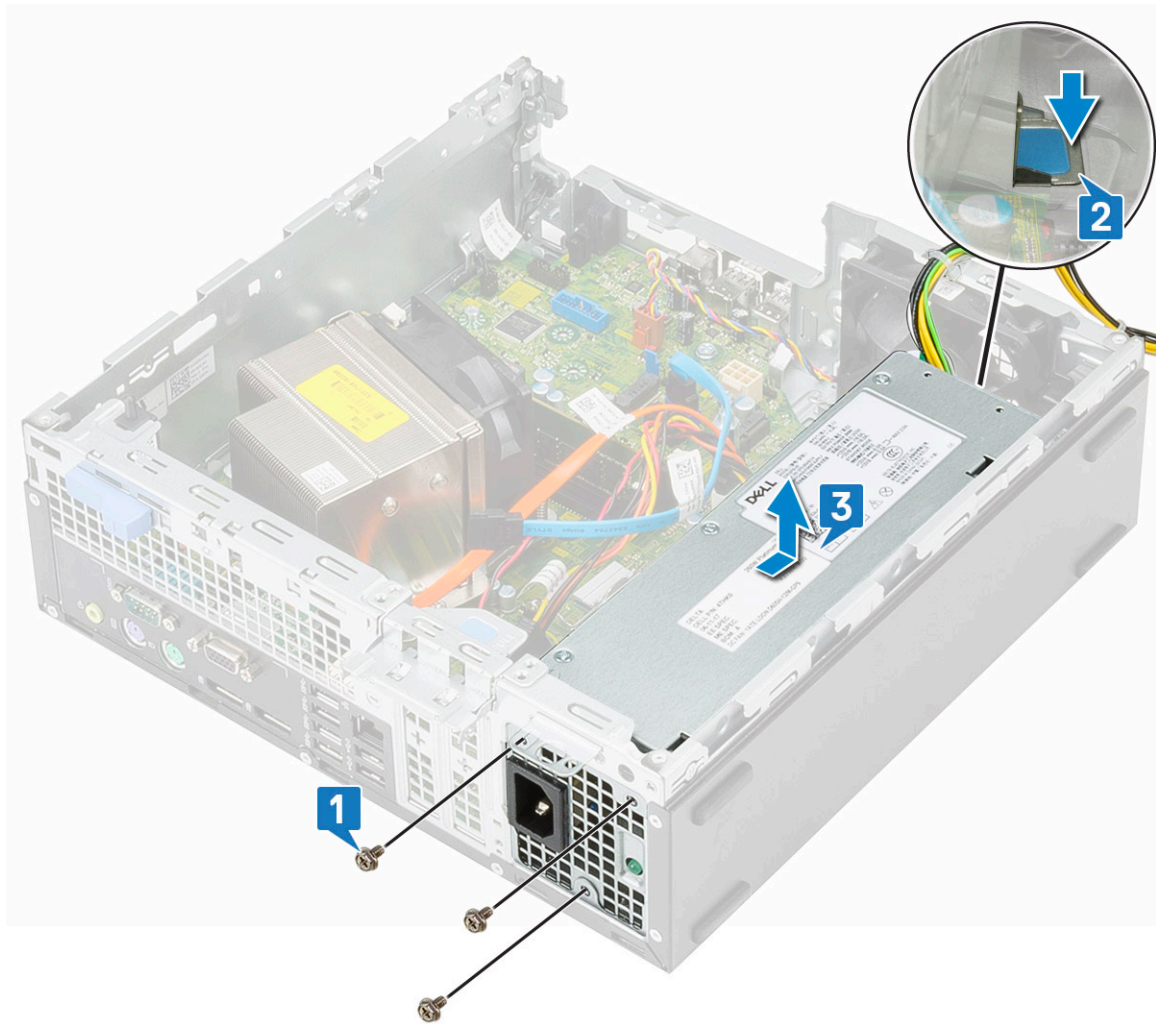
### Sådan fjernes strømforsyningsenheden eller PSU

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at frigøre PSU'en:
  - a Frakobl CPU-strømkablet fra dets stik på systemkortet [1].

- b Omdiriger strømkanlerne fra fastgørelsesklemmerne på stellet [2,3].
- c Tag PSU-strømkablet ud af stikket på systemkortet [4].

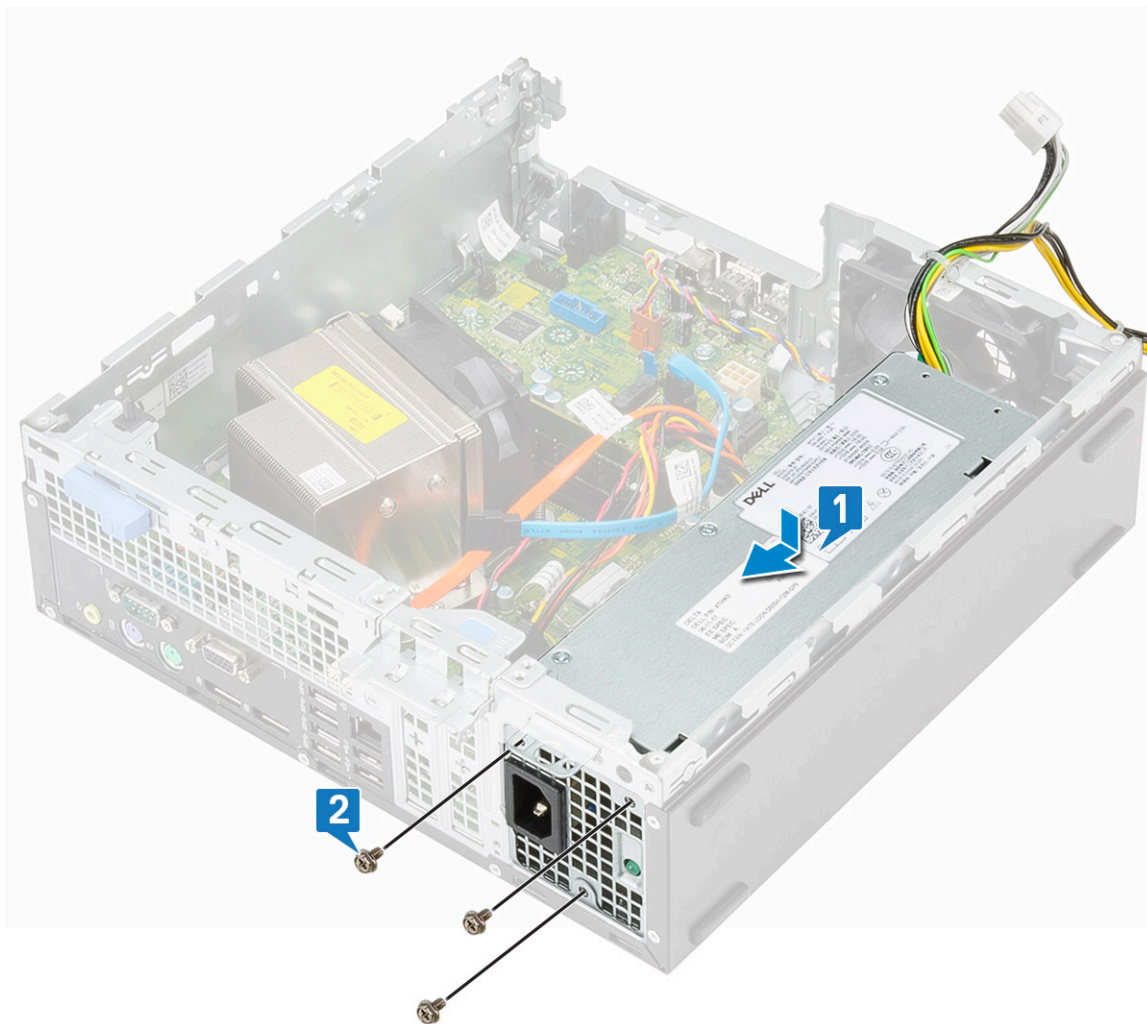


- 4 For at fjern PSU'en:
  - a Fjern de 3 skruer, som fastgør PSU'en til systemet [1].
  - b Tryk på den blå frigørelsestep [4] på bagenden af PSU-enhed, træk PSU'en, og løft den væk fra systemet [2].

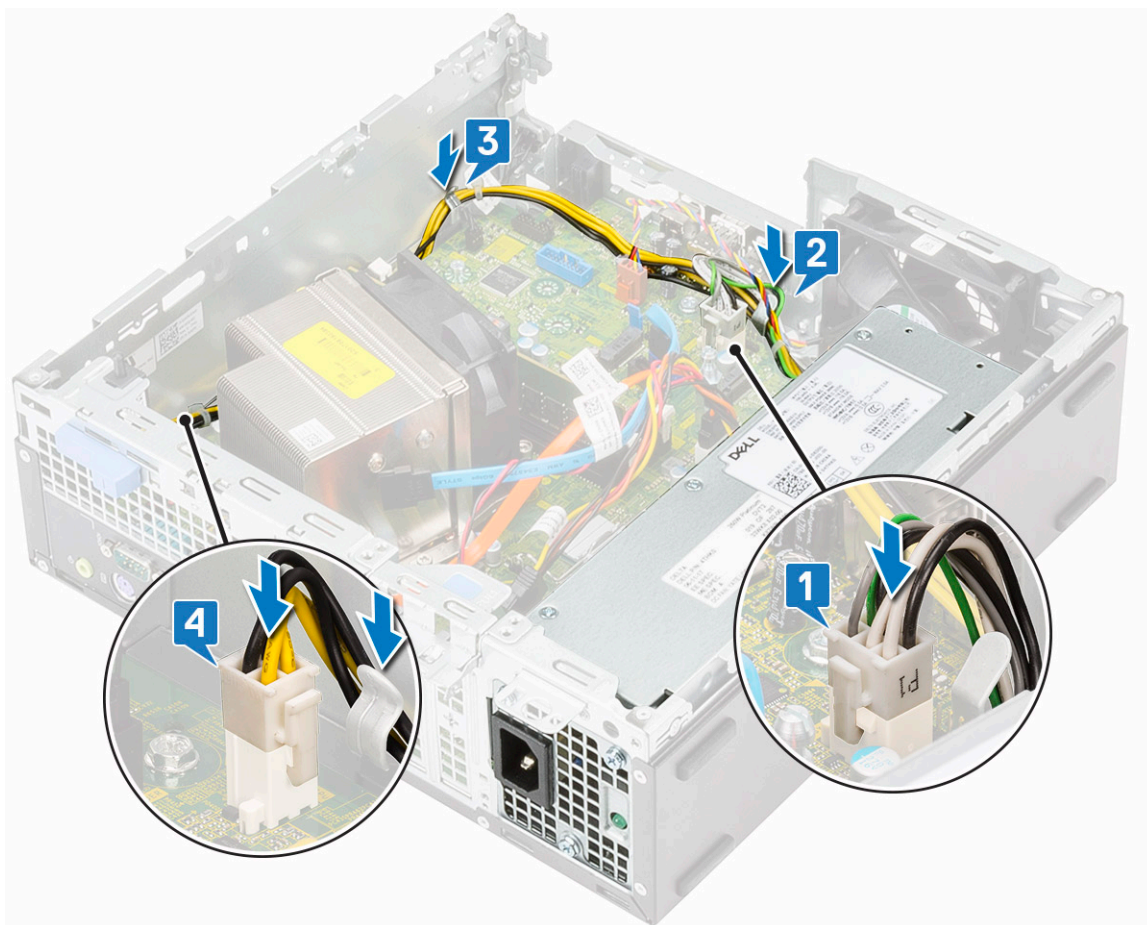


## Sådan installeres strømforsyningsenheden eller PSU

- 1 Indsæt PSU'en i stellet, og skub den hen mod bagsiden af systemet for at fastgøre den [1].
- 2 Genmonter skruerne for at fastgøre PSU'en til det bagerste stel på systemet.



- 3 Sæt strømkablet i stikket på systemkortet [1].
- 4 Før systemets strømkabel gennem fastgørelsesklemmerne [2].
- 5 Før CPU-strømkablet igennem fastgørelsesklemmerne [3].
- 6 Sæt CPU-strømskablet i stikket på systemkortet [4].

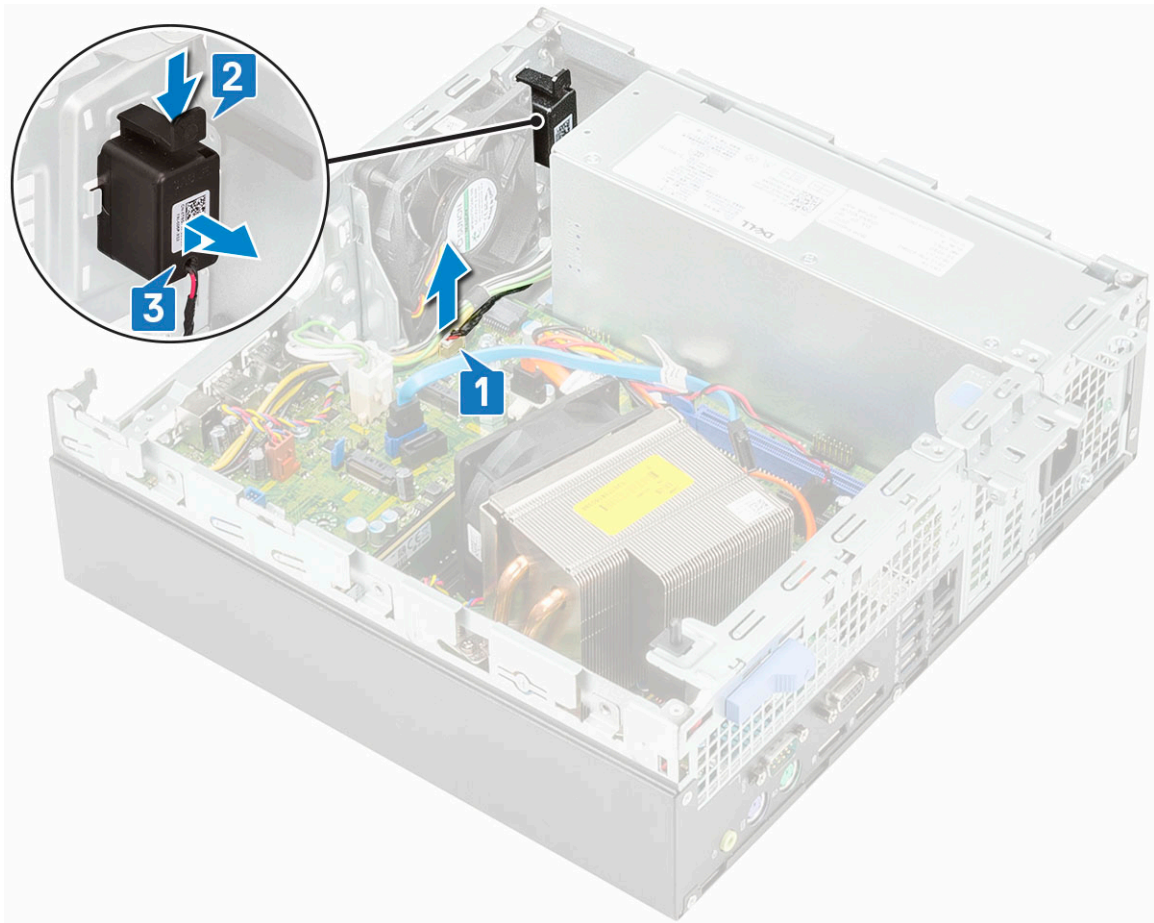


- 7 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 8 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Højttaler

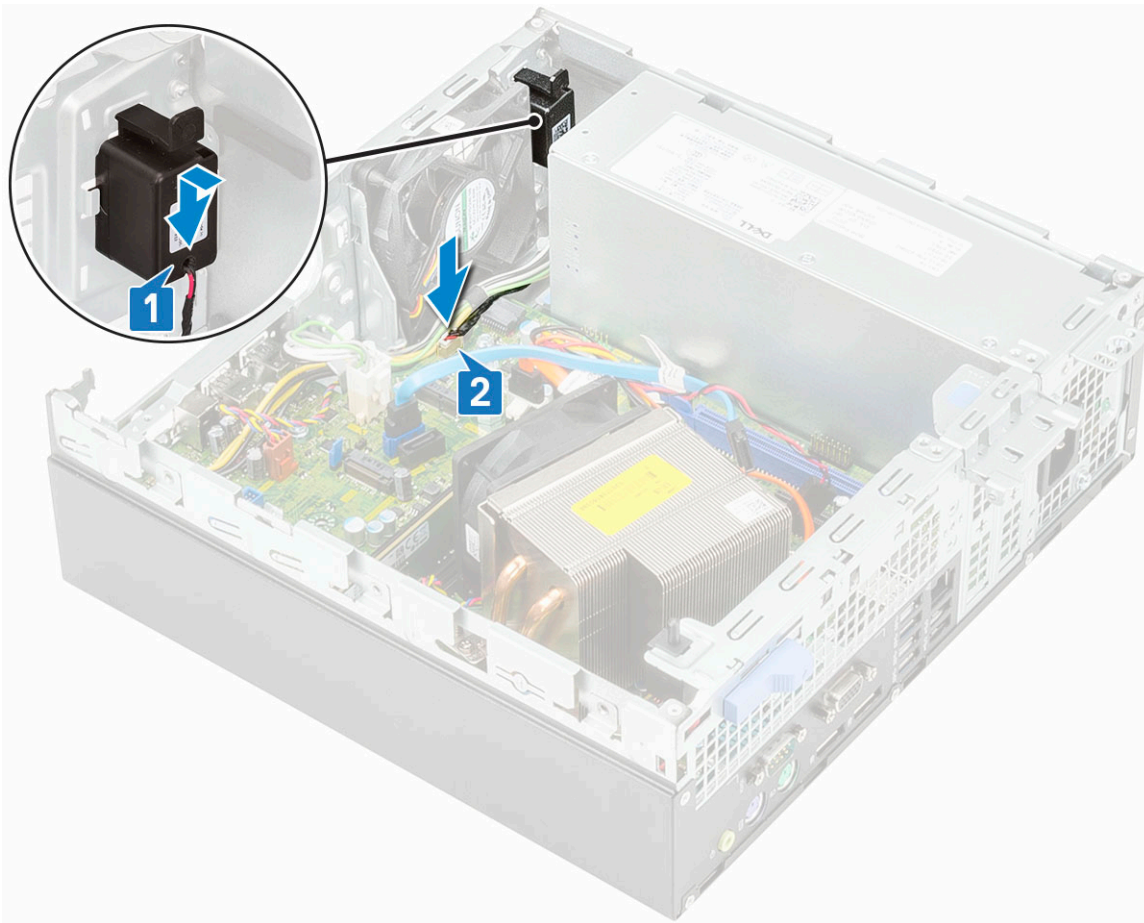
### Fjernelse af højttaler

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne højttaleren:
  - a Frakobl højttalerkablet fra stikket på systemkortet [1].
  - b Tryk på frigørelsestappen [2], og træk højttaleren ud af systemet [3].



## Sådan installeres højttaleren

- 1 Indsæt højttaleren i dens slot på systemets stel, og tryk på den, indtil den klikker på plads [1].
- 2 Sæt højttalerkablet i stikket på systemkortet [2].

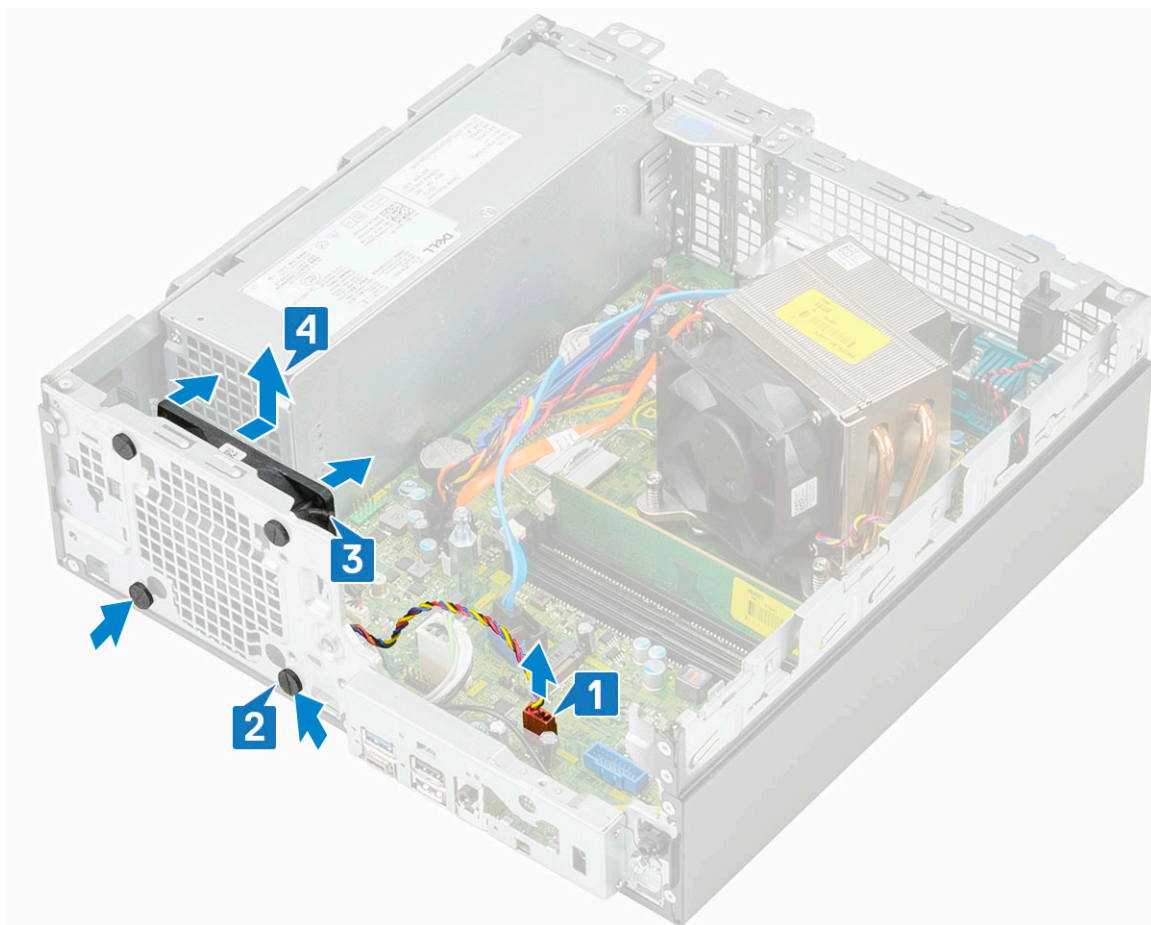


- 3 Installer:
  - a [Harddisk og optisk drev-modul](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Sidedæksel](#)
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

## Systemblæser

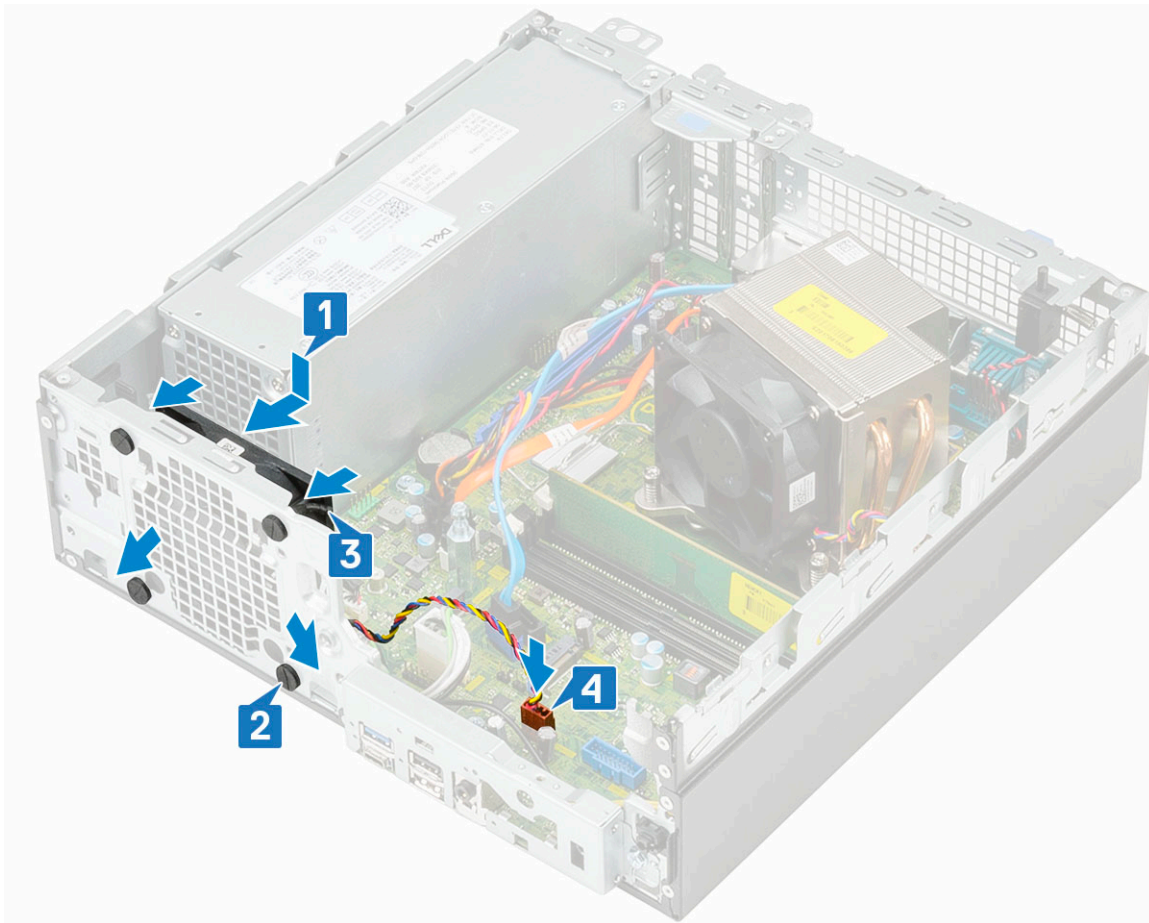
### Sådan fjernes systemblæseren

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern:
  - a [Sidedæksel](#)
  - b [Frontfacet](#)
  - c [Harddisk og optisk drev-modul](#)
- 3 For at fjerne systemblæseren:
  - a Frakobl systemblæserens kabel fra systemkortet [1].
  - b Skub blæserens gummiringe mod den tilhørende slot bag på blæserstellet [2].
  - c Løft blæseren væk fra systemet [3, 4].



## Sådan installeres systemblæseren

- 1 For at udskifte systemblæseren:
  - a Afstem, og placér systemblæseren i systemets stel [1].
  - b Før bøsningerne gennem stellet, og skub udad langs rillen for sætte det fast [2,3].
  - c Tilslut systemblæserens kabel til systemkortet [4].



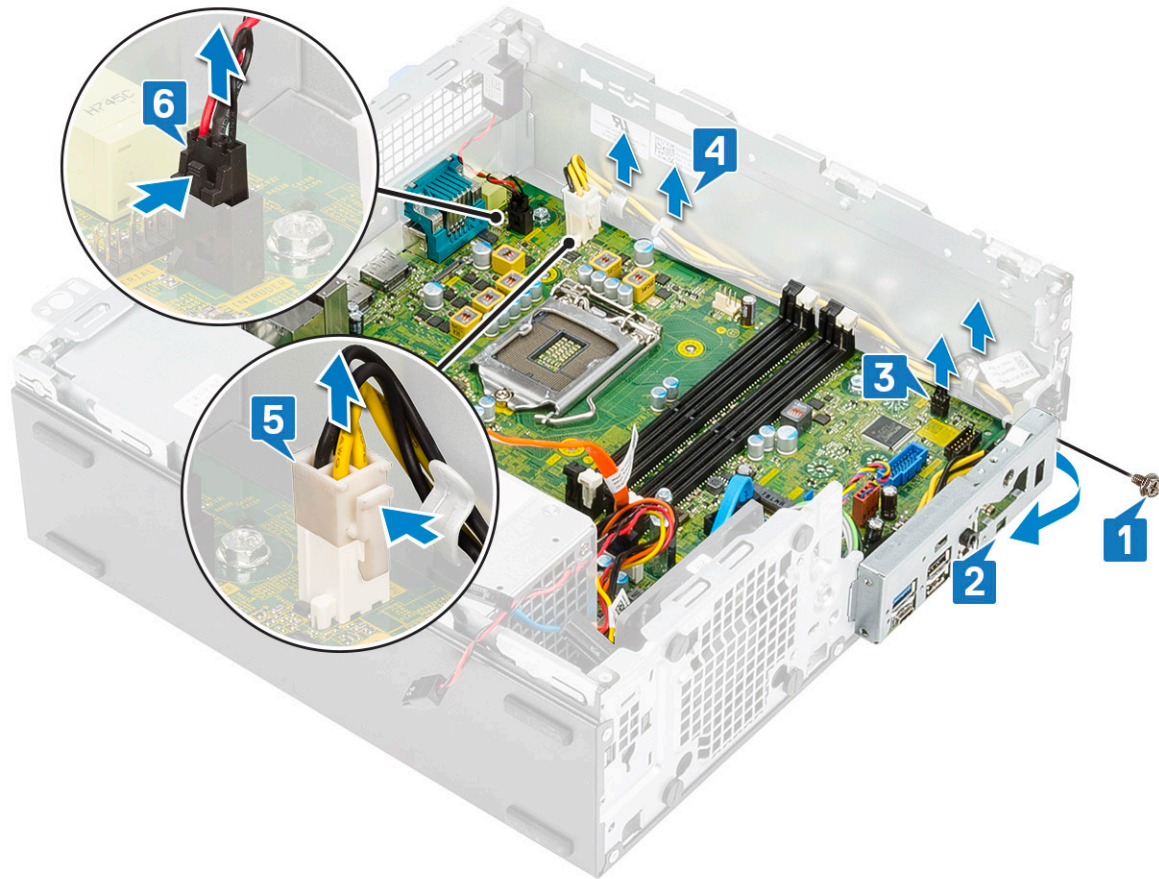
- 2 Installer:
  - a Harddisk og optisk drev-modul
  - b Frontfacet
  - c Sidedæksel
- 3 Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

## Systemkort

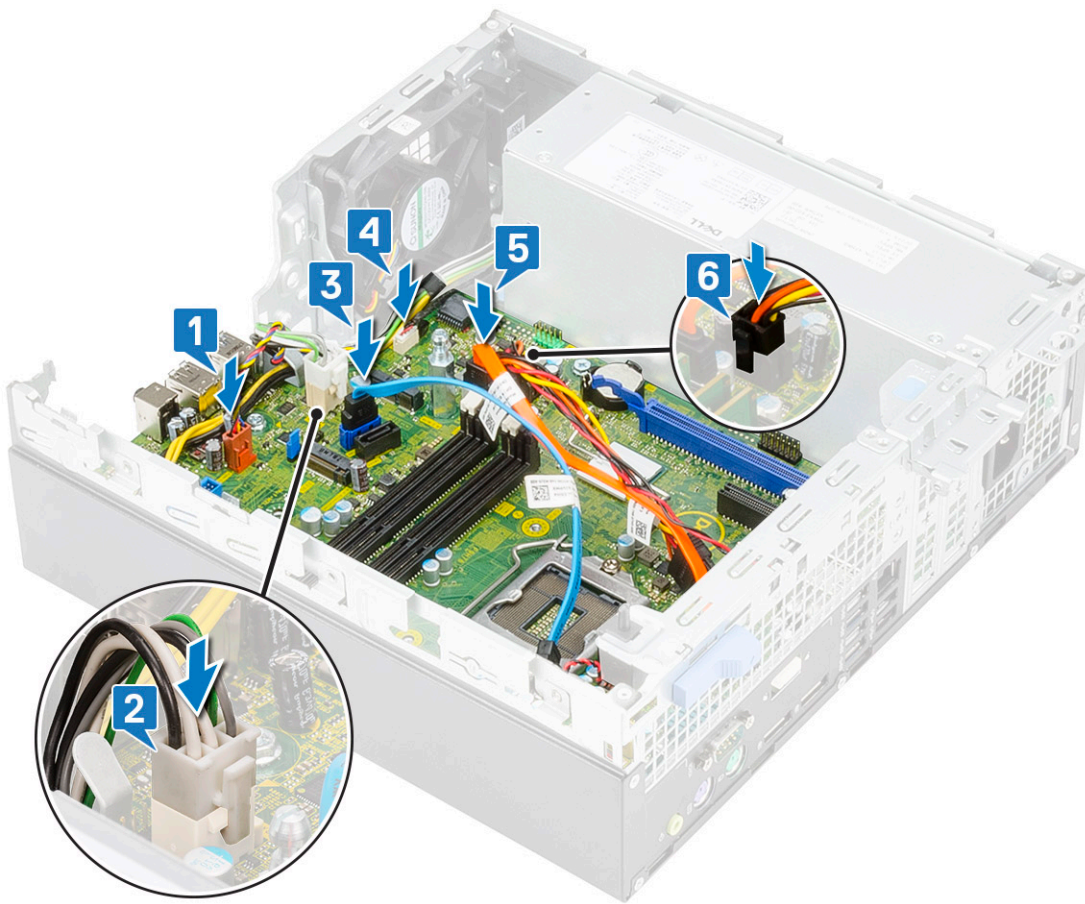
### Fjernelse af systemkort

- 1 Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
- 2 Fjern:
  - a Sidedæksel
  - b Frontfacet
  - c Harddisk og optisk drev-modul
  - d Kølelegeme og kølelegemets blæser
  - e Processor
  - f Hukommelsesmodul
  - g M.2 PCIe SSD-kort
  - h Intel Optane-kort
  - i SD-kortlæser
  - j M.2 2230 WLAN-kort
- 3 For at fjerne I/O-panelet:
  - a Fjern den skrue, som holder I/O-panelet fast [1].

- b Rotér I/O-panelet, og fjern det fra systemet [2].
- c Afbryd strømkontaktkablet [3], omdirigér strømkablet fra fastgørelsesklemmerne på stellet [4], psu-kabel [5] og indtrængningskontaktkabel [6] fra stikkene på systemkortet.

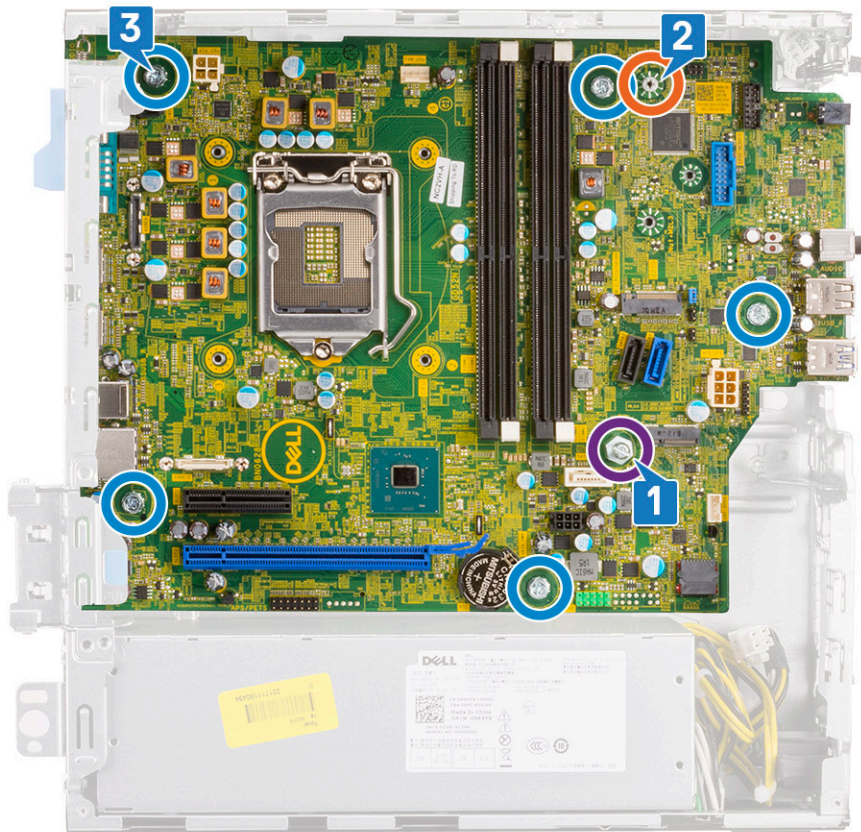


- 4 Afbryd indtrængningskontaktkablet [1], PSU-strømkablet [2], datakablet [3], systemblæserens kabel [4], SATA-kablet [5], SATA-strømkablet [6]

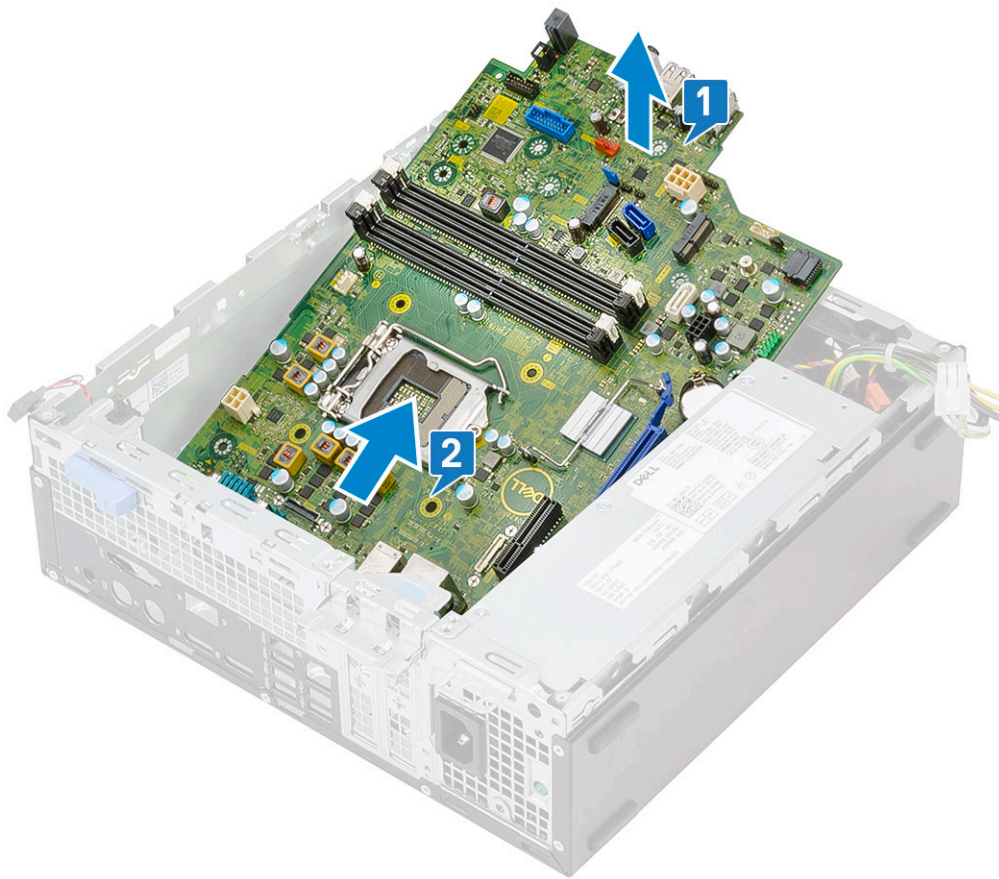


5 Sådan fjernes skruerne fra systemkortet:

- a Fjern den skævtstående enkelte (#6-32) skrue og enkelte (M3x6) caddy-skrue, som fastgør systemkortet til systemet [1,2].
- b Fjern de 5 skruer, der fastgør systemkortet til stellet [3]

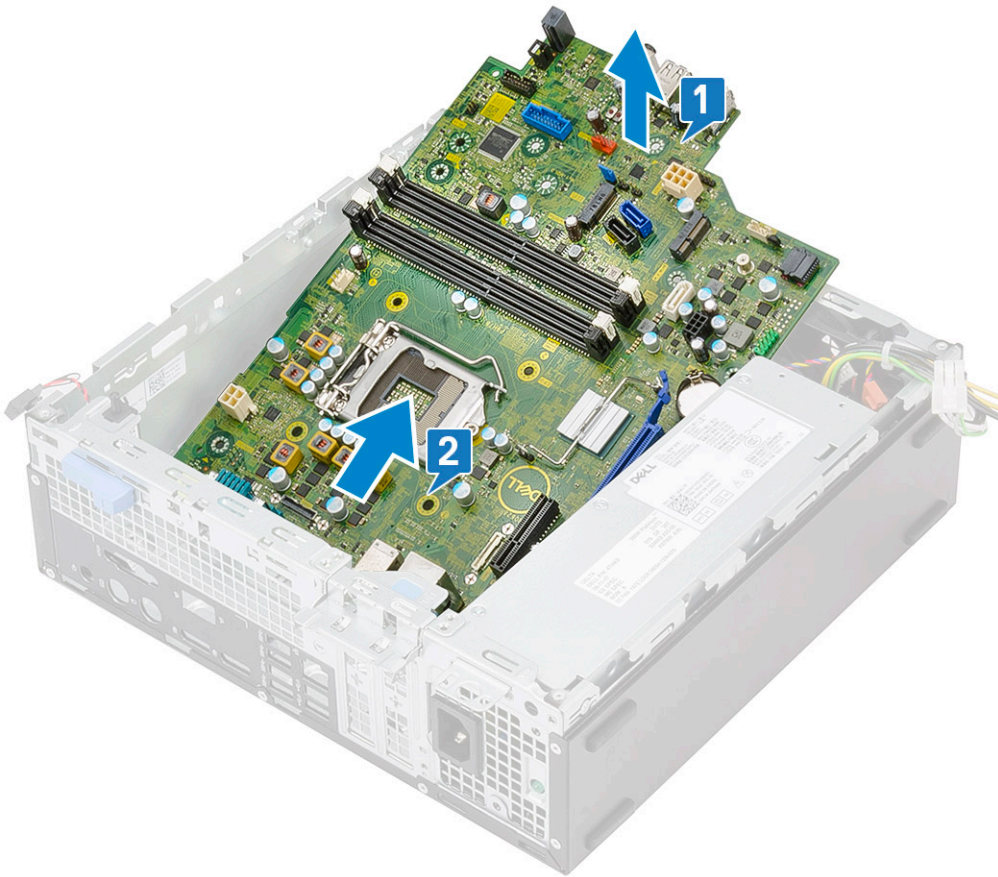


- 6 For at fjerne systemkortet:
  - a Løft og træk systemkortet væk fra systemet [1, 2].

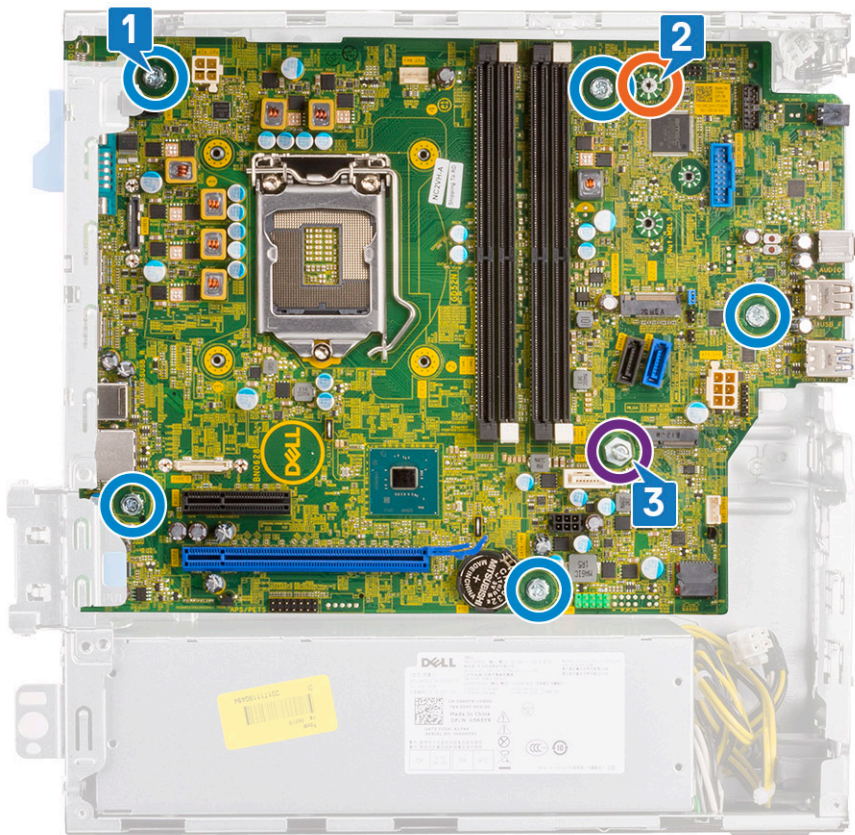


## Sådan installeres systemkortet

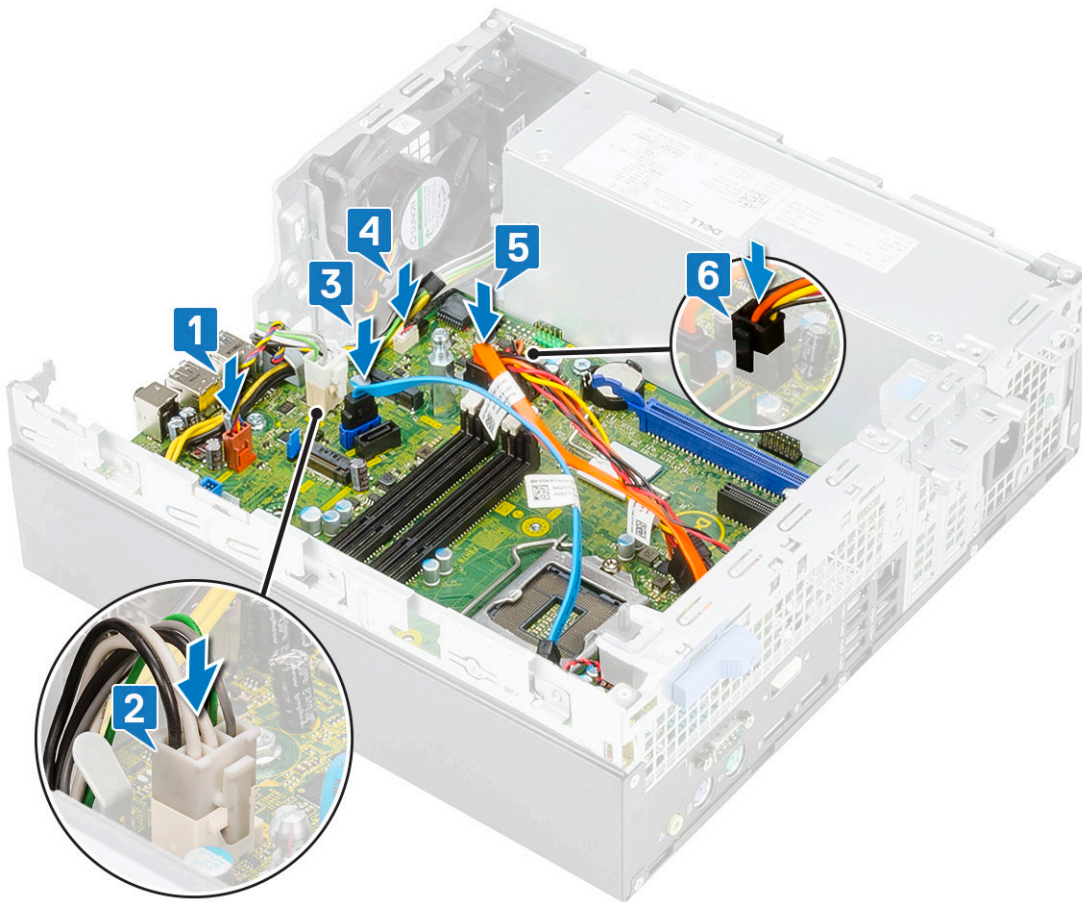
- 1 Hold systemkortet i dets kanter, og vinkl det mod systemets bagside.
- 2 Sænk systemkortet ned i stellet, indtil stikkene på bagsiden af systemkortet er ud for de tilhørende slots på stellet, og skruhullerne i systemkortet er ud for afstandsstykkerne i stellet [1, 2].



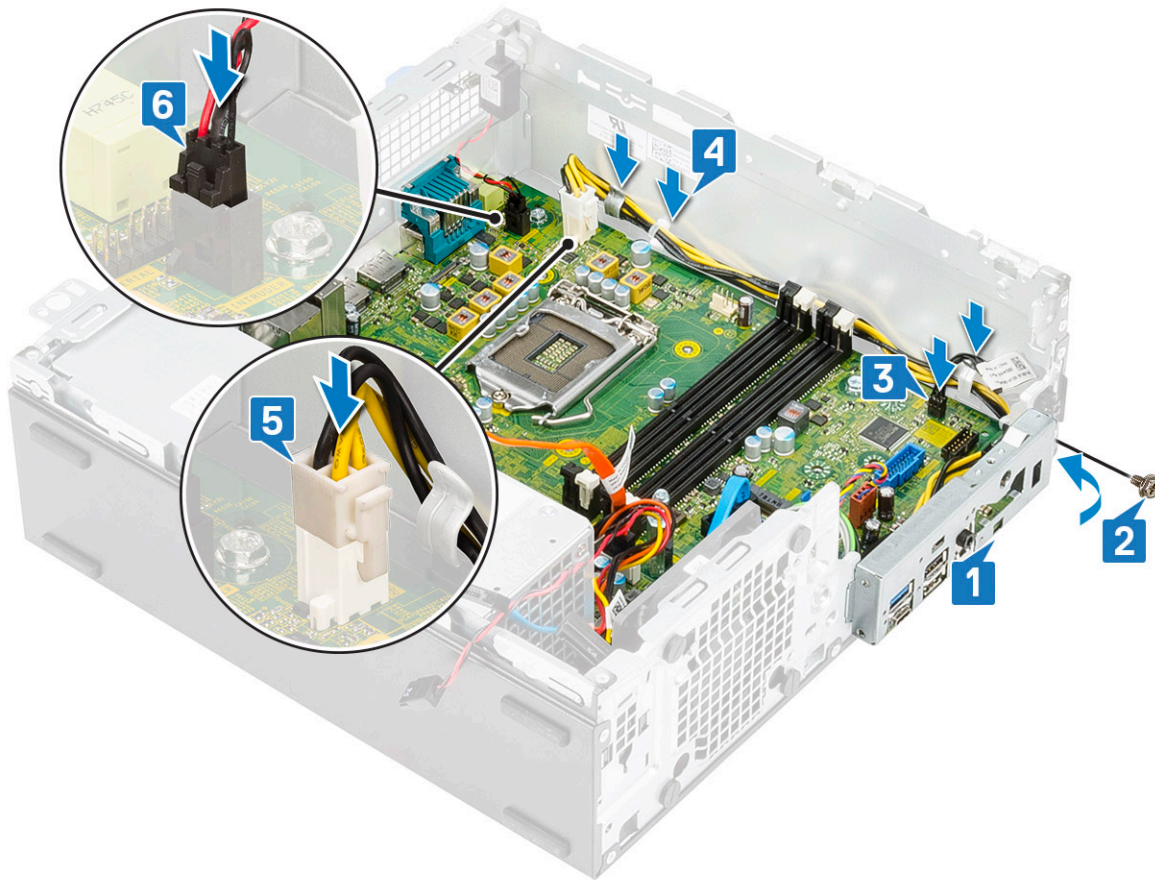
- 3 Genmonter de 5 skruer, der fastgør systemkortet til systemet [1], de enkelte (M3x5) skrue [2] og den enkelte (#6-32) skrue [3].



- 4 Afstem kablerne med stiftene på stikkene på systemkortet, og tilslut kablet til indtrængningskontakten [1], PSU-strømkabel [2], datakabel [3], systemets blæserkabel [4], SATA-kabel [5], SATA-strømkabel [6] til systemkortet:



- 5 Indsæt krogen på I/O-panelet i dens slot på stellet, og and rotér for at lukke I/O-panelet [1].
- 6 Genmonter skruen for at fastgøre I/O-panelet til stellet [2].
- 7 Tilslut kablet til strømkontakten [3], omdirigér strømkablet igennem fastgørelsesklemmerne på stellet [4], psu-kablet [5] og indtrængningskablet [6] fra stikkene på systemkortet.



8 Installer:

- a M.2 2230 WLAN-kort
- b SD-kortlæser
- c Intel Optane-kort
- d M.2 PCIe SSD-kort
- e Hukommelsesmodul
- f Processor
- g Kølelegeme og kølelegemets blæser
- h Harddisk og optisk drev-modul
- i Frontfacet
- j Sidedæksel

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

## Fejlfinding på computeren

Du kan søge fejl på computeren vha. indikatorer som diagnosticeringslys, bipekoder og fejlmeddelelser, mens computeren er i brug.

### ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

ePSA-diagnosticering (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

- 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 strømknappen.

Følgende skema viser forskellige lysmønstre, og hvad de betyder.

**Tabel 3. Strøm-LED-resumé**

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 indtastning giver mulighed for forsinkelse fra SLP_S3# aktiv til PWRGD_PS inaktiv.
Blinkende	Off (Fra)	S0, no PWRGD_PS	
Konstant	Off (Fra)	S0, no PWRGD_PS, Code fetch = 0	
Off (Fra)	Konstant	S0, no PWRGD_PS, Code fetch = 1	Dette angiver, at host-BIOS er startet, og LED-registret er nu skrivbart.

**Tabel 4. Gule LED-blinkefejl**

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
2	1	Dårlig MBD	Dårlig MBD - Rækker A, G, H og J fra tabel 12.4 af SIO Spec - Pre-Post indikatorer [40]
2	2	Dårlig MB, PSU eller kabelføring	Dårlig MBD, PSU eller PSU-kabelføring - Rækker B, C og D i tabel 12.4 SIO spec [40]
2	3	Dårlig MBD, DIMMS eller CPU	Dårlig MBD, DIMMS eller CPU - Rækker F og K fra tabel 12.4 af SIO spec [40]
2	4	Defekt møntcelle	Defekt møntcelle - Række M af tabel 12.4 i SIO spec [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-konfig eller CPU-fejl.
2	7	BIOS-tilstand 3	BIOS Post-kode (gammelt LED-mønster 0011) MEM-konfig i gang. Egnede hukom.moduler fundet, men fejl er opstået.

Ravgul indikator tilstand	Hvid indikator tilstand	Systemtilstand	Bemærkninger
3	1	BIOS-tilstand 4	BIOS Post-kode (gammelt LED-mønster 0100) Kombinér PCI-enhed konfig eller fejl med video undersystem konfig eller fejl. BIOS for at eliminere 0101 videokode.
3	2	BIOS-tilstand 5	BIOS Post-kode (gammelt LED-mønster 0110) Kombinér lager og USB-konfig eller fejl. BIOS til at eliminere 0111 USB-kode.
3	3	BIOS-tilstand 6	BIOS Post-kode (gammelt LED-mønster 1000) MEM konfig, 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) Hukom. konfig, moduler inkompatible eller ugyldig konfig.
3	6	BIOS-tilstand 9	BIOS Post-kode (gammelt LED-mønster 1011) kombinerer "Anden pre-video-aktivitet og ressourcekonfigurationskoder. BIOS til at eliminere 1100 kode.
3	7	BIOS-tilstand 10	BIOS Post-kode (gammelt LED-mønster 1110) Anden pre-post-aktivitet, rutine følgende video init.

## 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 <b>Pointing Device</b> (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. <b>Kontakt Dell</b>
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.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Harddisken blev ikke initialiseret. Kør harddisktestene i <b>Dell Diagnostics</b> .

## Fejlmeddelelser

## Beskrivelse

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 <b>kontakte Dell</b> .
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 <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
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 <b>harddisktestene</b> i <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>harddisktestene</b> i <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>harddisktestene</b> i <b>Dell Diagnostics</b> .
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 <b>harddisktestene</b> i <b>Dell Diagnostics</b> .
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.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Kør testen <b>Keyboard Controller</b> (Tastaturcontroller) i <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Genstart computeren, og undgå at røre ved tastaturet eller musen

## Fejlmeddelelser

## Beskrivelse

KEYBOARD DATA LINE FAILURE	under startrutinen. Kør testen <b>Keyboard Controller</b> (Tastaturcontroller) i <b>Dell Diagnostics</b> .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	For eksterne tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Kør testen <b>Keyboard Controller</b> (Tastaturcontroller) i <b>Dell Diagnostics</b> .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	For eksterne tastaturer eller numeriske tastaturer skal du kontrollere kabeltilslutningen. Genstart computeren, og undgå at røre ved tastaturet eller tasterne under startrutinen. Kør testen <b>Stuck Key</b> (Låst tast) i <b>Dell Diagnostics</b> .
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Dell MediaDirect kan ikke kontrollere filens DRM (Digital Rights Management )-restriktioner, og filen kan derfor ikke afspilles.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Et hukommelsesmodul kan være ramt af fejl eller det kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	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 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	Et hukommelsesmodul kan være ramt af fejl eller det kan være sat forkert i. Geninstaller hukommelsesmodulet, eller udskift det eventuelt.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	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 TIMER TICK INTERRUPT	Operativsystemet kan være beskadiget, <b>kontakt Dell</b> .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	En chip på systemkortet fungerer muligvis ikke korrekt. Kør testene <b>System Set</b> (Systemsæt) i <b>Dell Diagnostics</b> .
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Du har for mange programmer åbne. Luk alle vinduer, og start det program, som du vil bruge.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM SECTOR NOT FOUND	Geninstaller dit operativsystem. Hvis problemet fortsætter, <b>kontakt da Dell</b> .
SEEK ERROR	Der opstod tilsyneladende en fejl i den valgfri ROM. <b>Kontakt Dell</b> . 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 <b>Windows hjælp og support</b> for instruktioner (klik <b>Start &gt; Hjælp og support</b> ). Hvis der er et stort antal defekte sektorer, skal du sikkerhedskopiere dataene (hvis det er muligt) og derefter formatere harddisken. Operativsystemet kan ikke finde et bestemt spor på harddisken.

## Fejlmeddelelser

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

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

**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.

# 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:

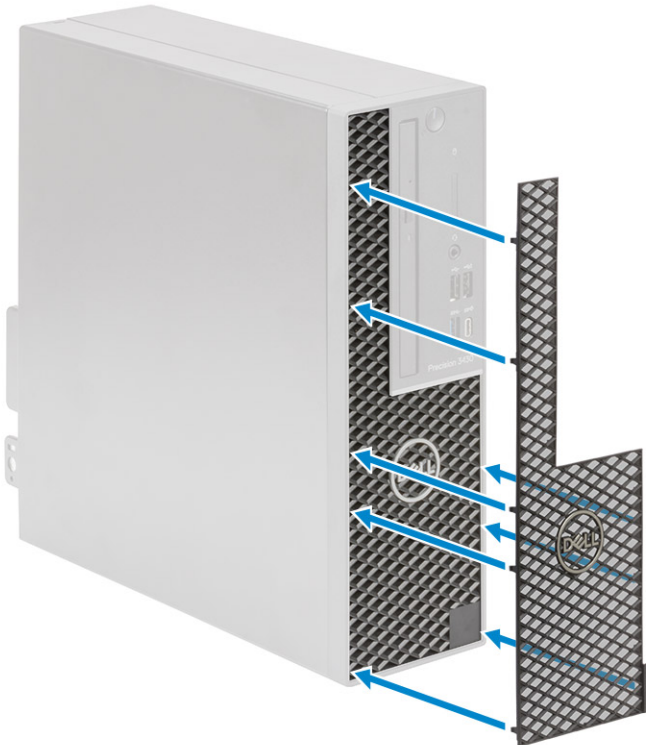
- 1 Gå til **Dell.com/support**.
- 2 Vælg supportkategori.
- 3 Bekræft dit land eller område i rullemenuen **Choose a Country/Region (Vælg land/område)** fra listen nederst på siden.
- 4 Vælg det relevante service- eller supportlink alt afhængigt af, hvad du har brug for.

# Støvfilter til Dell Precision 3430 Lille formfaktor

Støvfilteret til Dell Precision 3430 Lille formfaktor hjælper med at beskytte systemet mod fine støvpartikler. Efter installering af støvfilteret kan BIOS aktiveres til at generere en påmindelse før start om at rengøre eller udskifte støvfilteret ud fra det indstillede tidsinterval.

Følg disse trin for at installere støvfilteret:

- 1 Afstem plastiktapperne på støvfilteret med de tilhørende slots på systemstellet, og tryk forsigtigt for at sikre, at støvfilteret sidder godt fast på systemet.



- 2 Sådan fjernes støvfilteret:
  - a Med hjælp fra en plastikskriver lirkes kanten forsigtigt fra bunden for at løsne støvfilteret [1].
  - b Fjern støvfilteret fra systemstellet [2].



- 3 Genstart systemet, og tryk på **F2** for at gå ind i BIOS-opsætningsmenuen.
- 4 I BIOS-opsætningsmenuen naviger til **System Configuration > Dust Filter Maintenance** og vælg mellem en af de følgende intervaller: 15, 30, 60, 90, 120, 150 eller 180 dage.

ⓘ **BEMÆRK: Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret).**

ⓘ **BEMÆRK: Advarsler genereres kun i løbet af en genstart af systemet og ikke under normal OS-drift.**

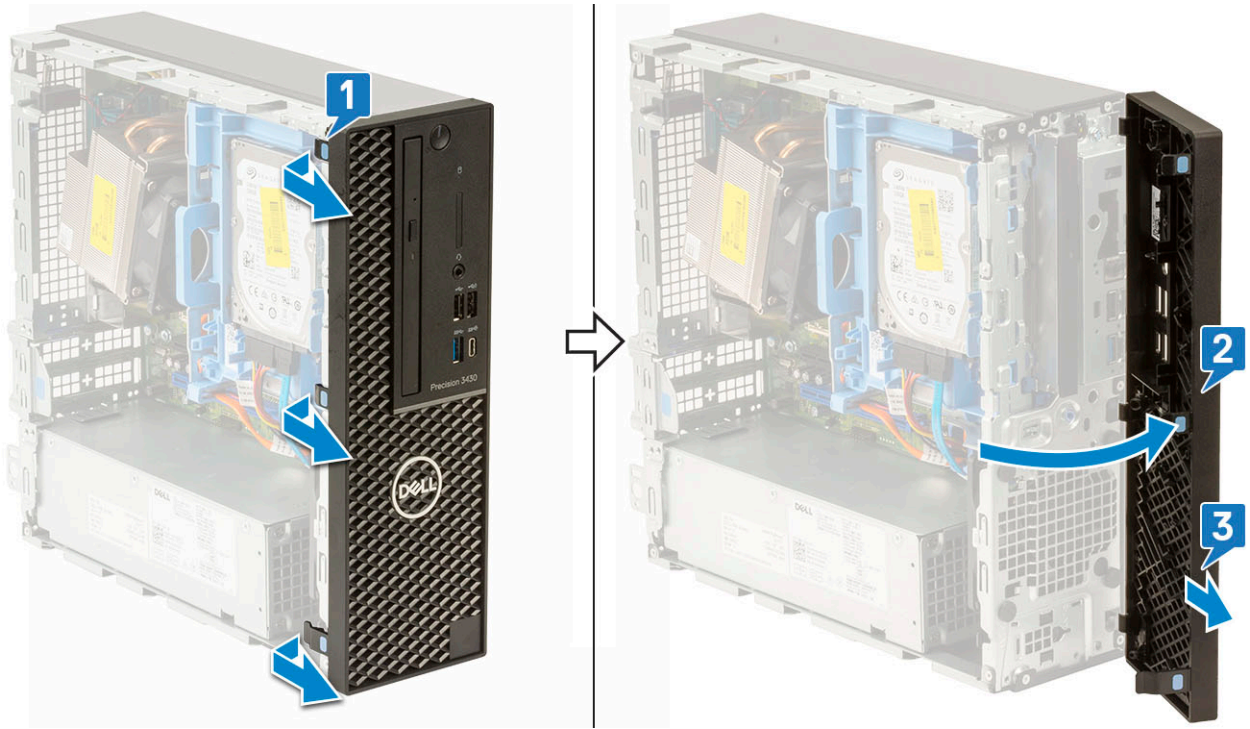
For at rengøre støvfilteret skal du børste eller forsigtigt støvsuge og dernæst tørre de eksterne overflader af med en klud.

## Installering af USB Type C-kort

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern sidedækslet:
  - a Træk frigørelseslåsen på bagpanelet på dit system, indtil den giver en kliklyd for at låse op for sidedækslet [1].
  - b Træk og løft sidedækslet væk fra systemet [2].

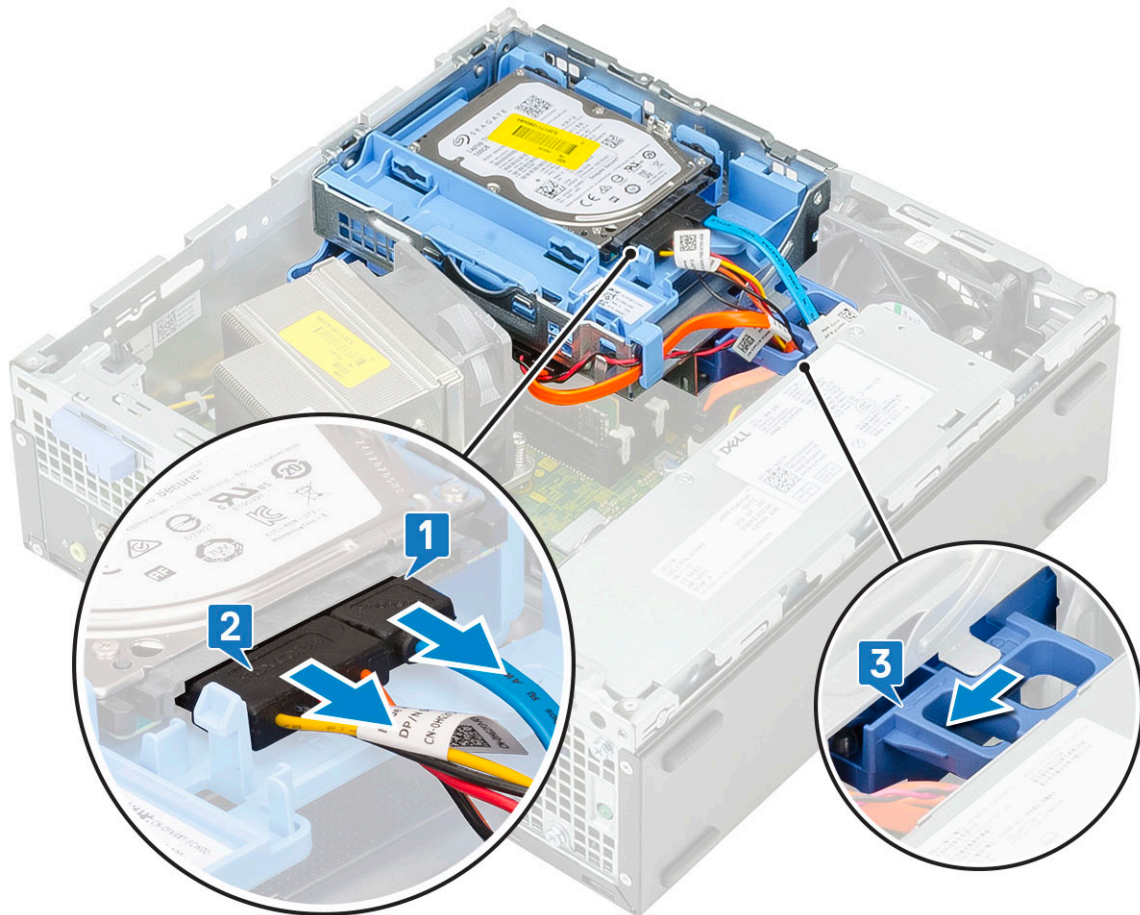


- 3 Tag frontpanelet af:
  - a Lirk tilbageholdelsestapperne for at frigøre frontpanelet fra systemet [1], og hiv for at frigøre krogene på frontpanelet fra de tilhørende slots på frontpanelet [2].
  - b Fjern frontpanelet fra systemet [3].

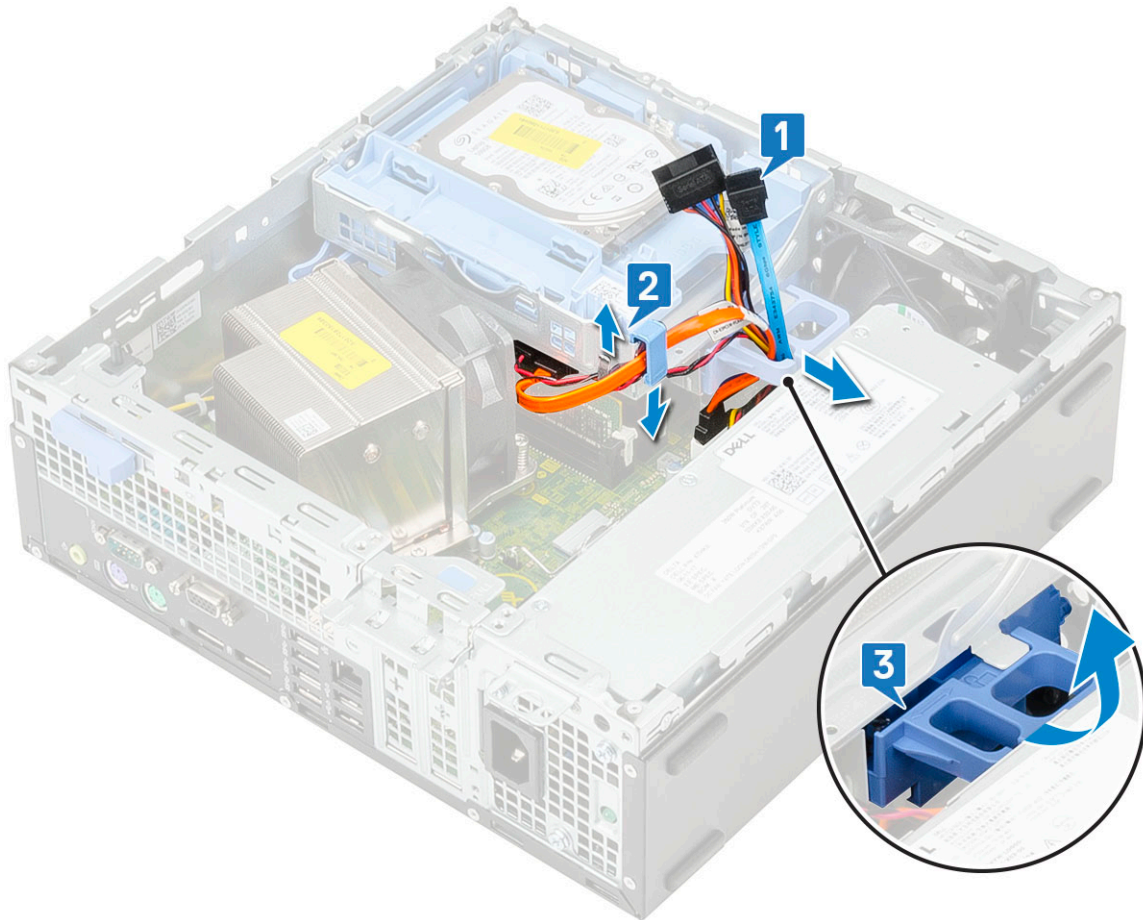


4 Frigør harddisken og det optiske drev-modul.

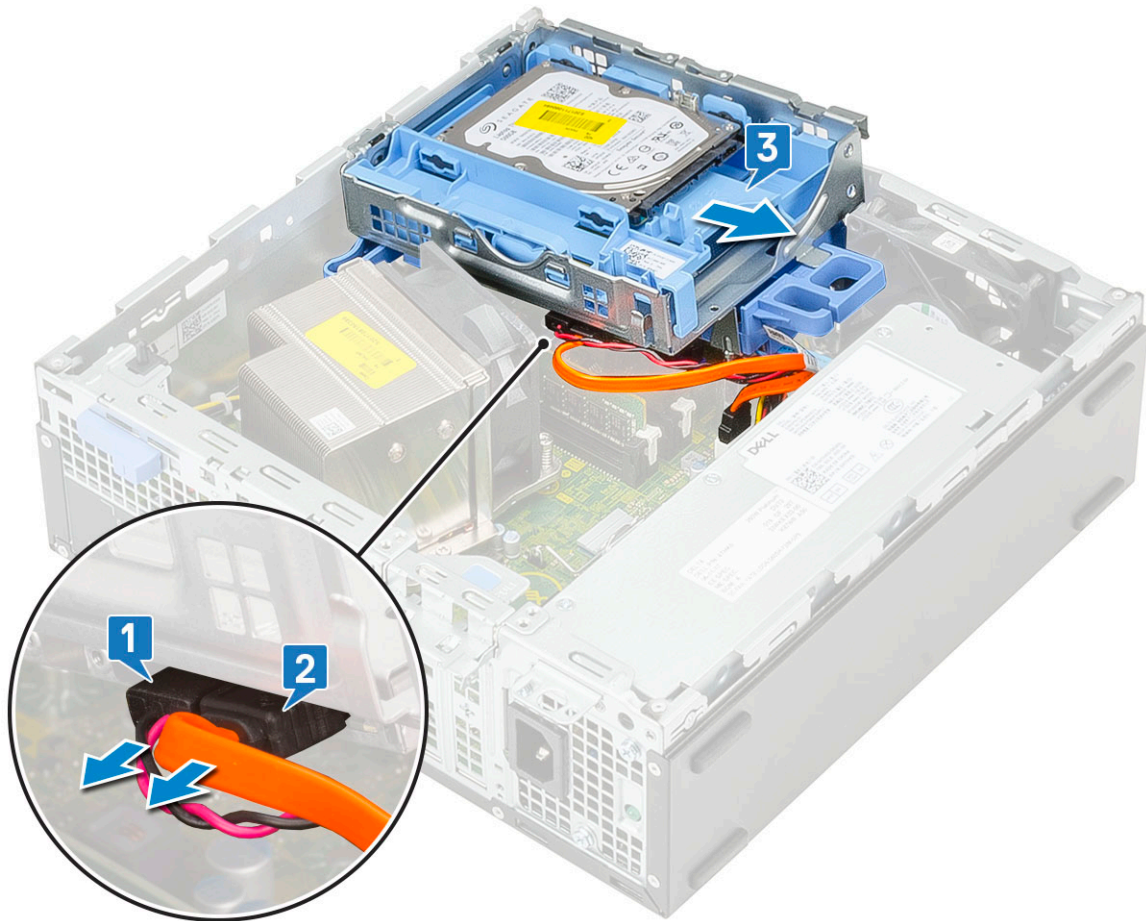
- a Frakobl harddiskens data- og strøm-kabel fra stikkene på det harddisken [1, 2].
- b Træk frigørelsestappen for at låse op for harddisken og det optiske modul [3].



- c Omdirigér harddiskens kabler [1] og det optiske drevs kabler[2] igennem hhv. tilbageholdelsesspændet og HDD-ODD frigørelsestappen.
- d Løft harddisken og det optiske drev-modul [3]



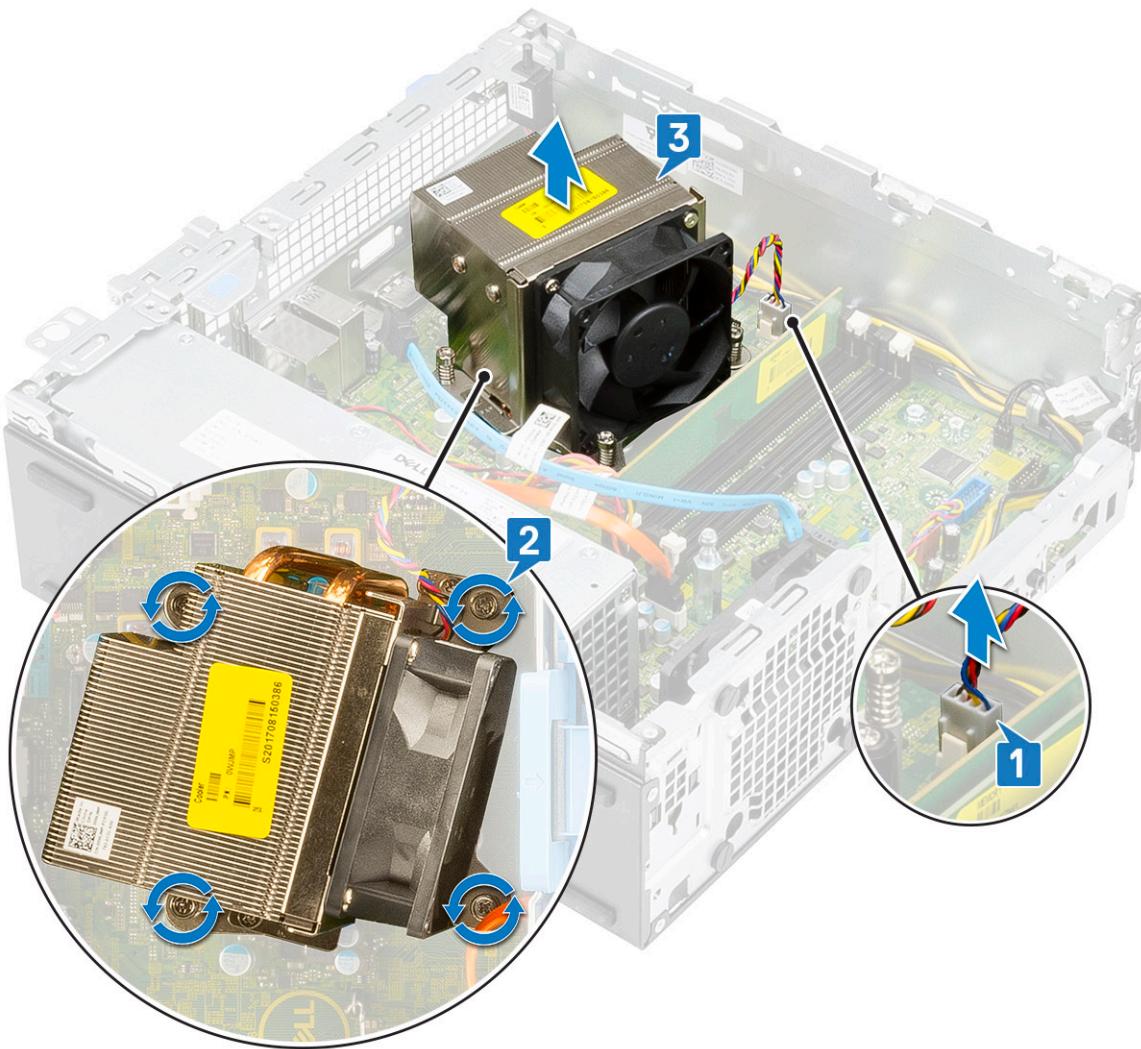
- 5 Fjern harddisken og det optiske drev-modul:
  - a Frakobl data- og strømkablet fra stikkene på det optiske drev [1, 2].
  - b Træk og løft harddisken og det optiske drev-modul fra systemet [3].



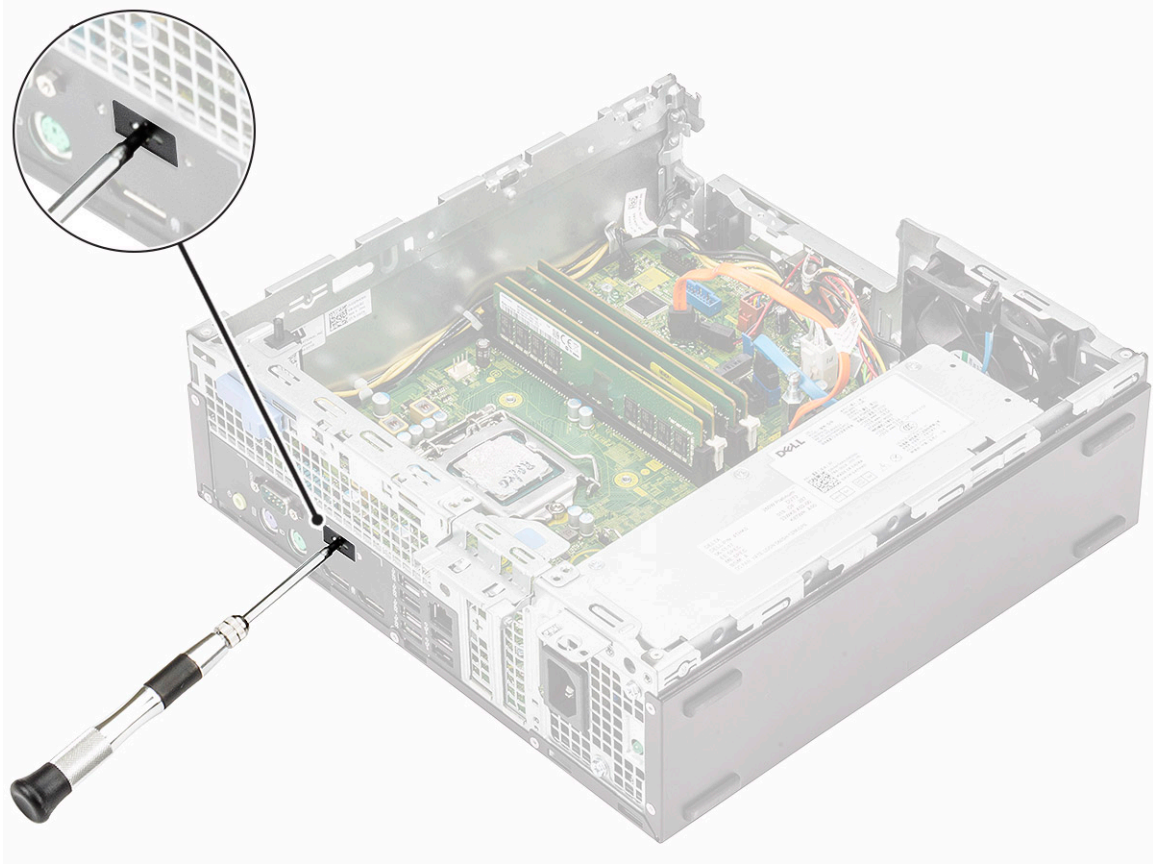
6 Fjern kølelegemet med blæser:

- a Frakobl kablet til kølelegemets blæser fra systemkortet [1].
- b Løsn de fire skruer, der fastgør kølelegemet [2], og løft det op fra systemet [3].

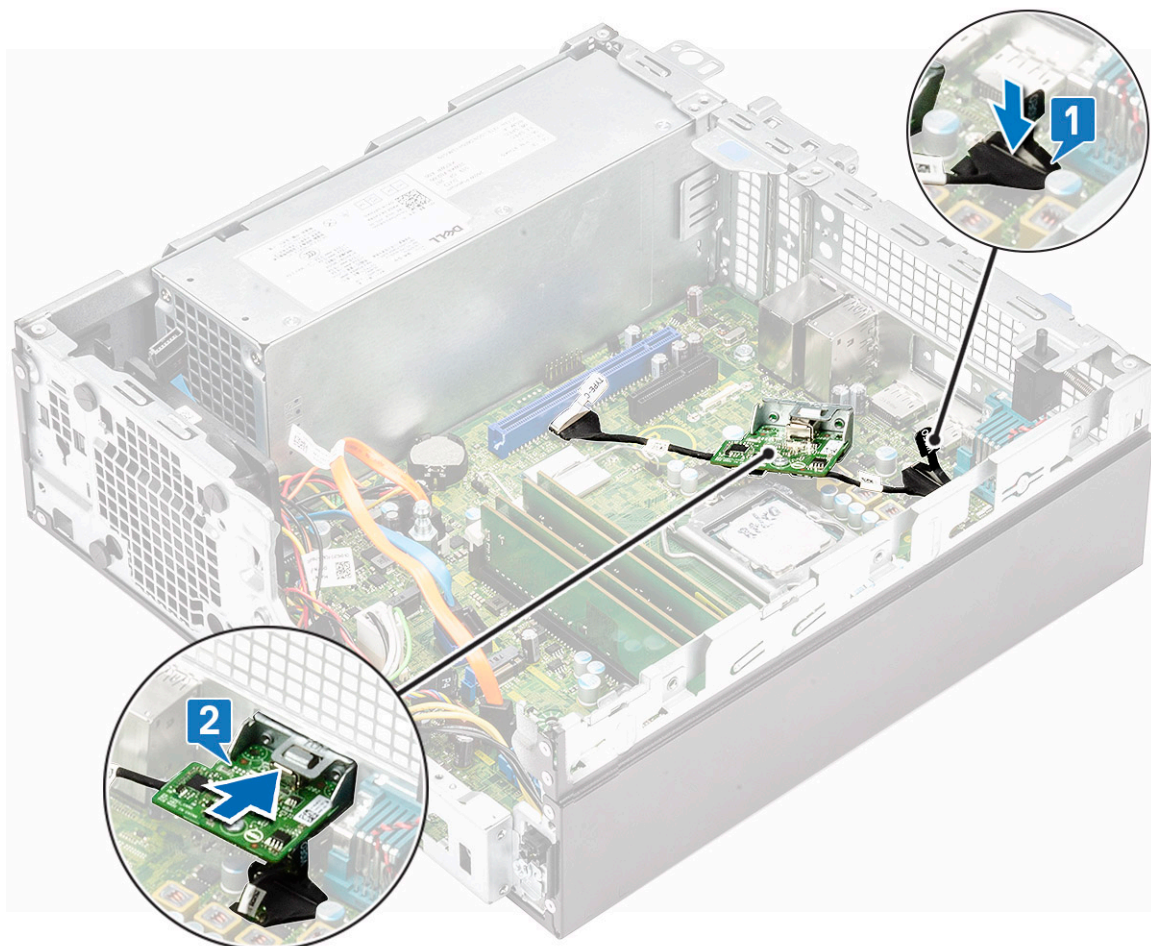
**ⓘ BEMÆRK:** Løsn skruerne i rækkefølge (1,2,3,4) som nævnt på systemkortet.



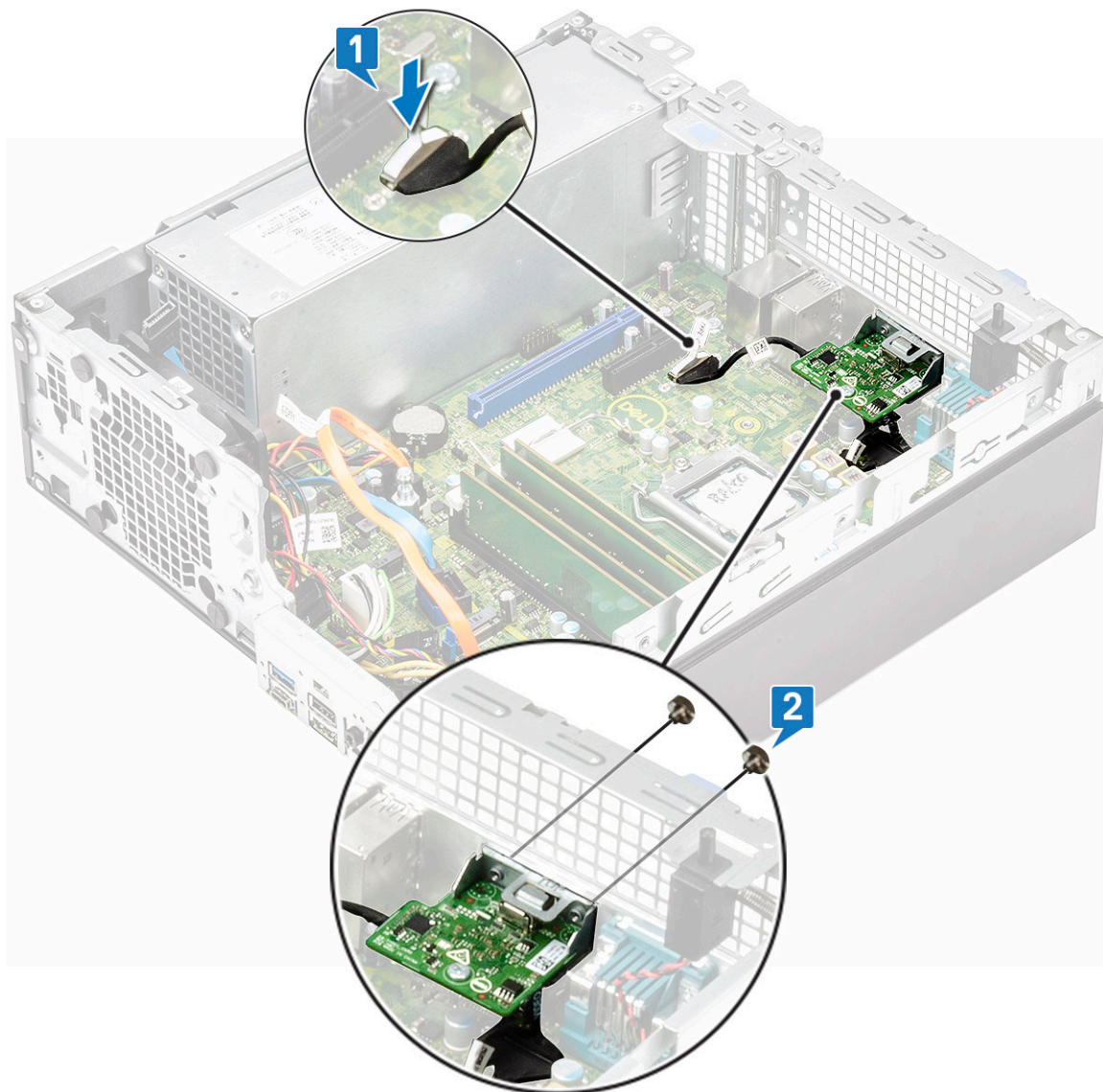
- 7 For at installere USB Type C-kortet:
  - a Fjern underlagspladen vha. en philips-skruetrækker.



- b Tilslut USB Type C-kortkablet til stikket på systemkortet [1].
- c Afstem, og placér USB Type C-kortet i den tilhørende slot på systemstellet [2].



- d Tilslut USB Type C-kortkablet til stikket på systemkortet [1].
- e Stram de to skruer for at fastgøre USB Type C-kortet på systemstellet [2].

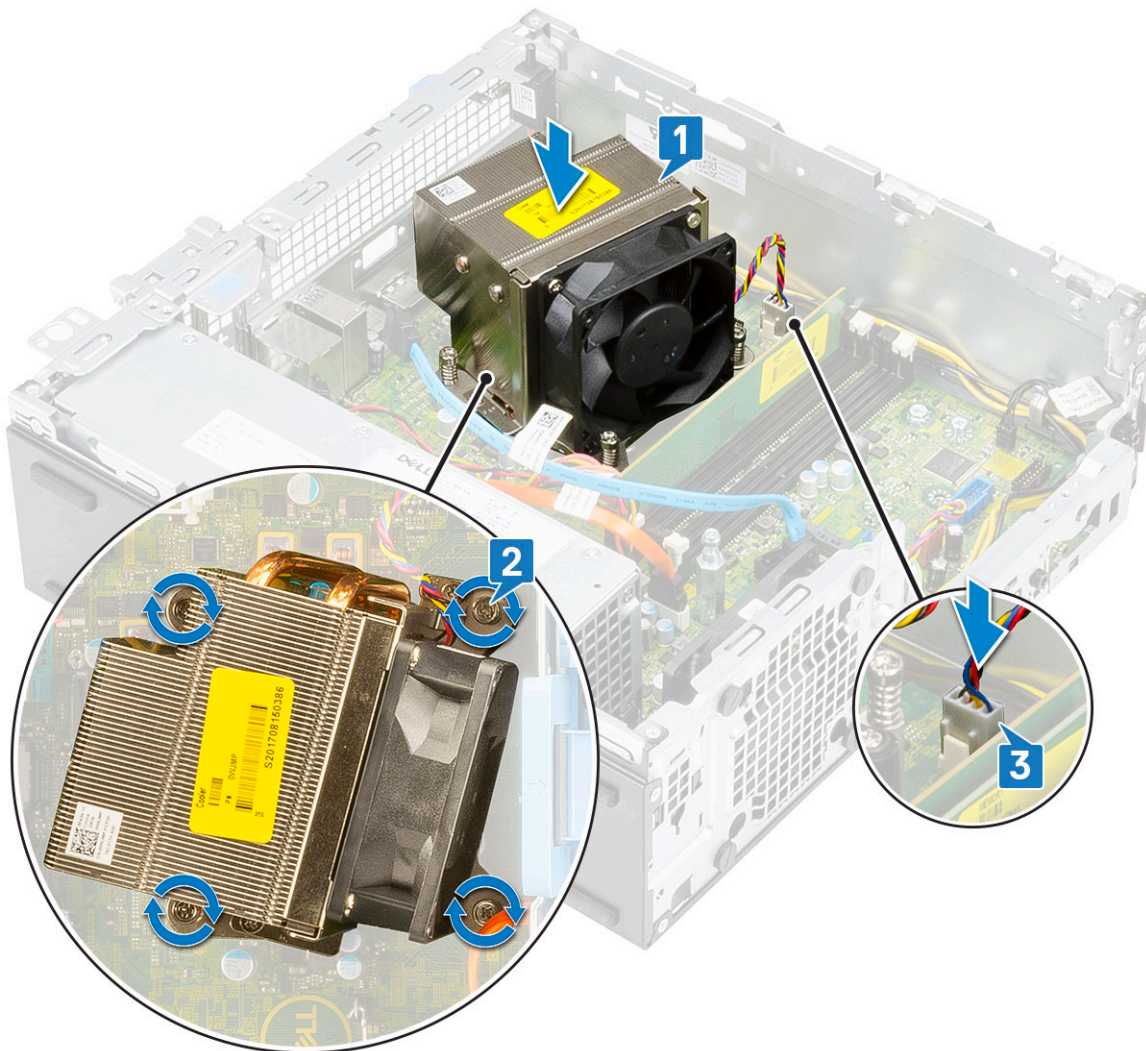


8 For at installere kølelegemet:

- a Placer kølelegemet på processoren [1]
- b Spænd de fire fastmonterede skruer for at fastgøre kølelegememodulet til systemkortet [2].

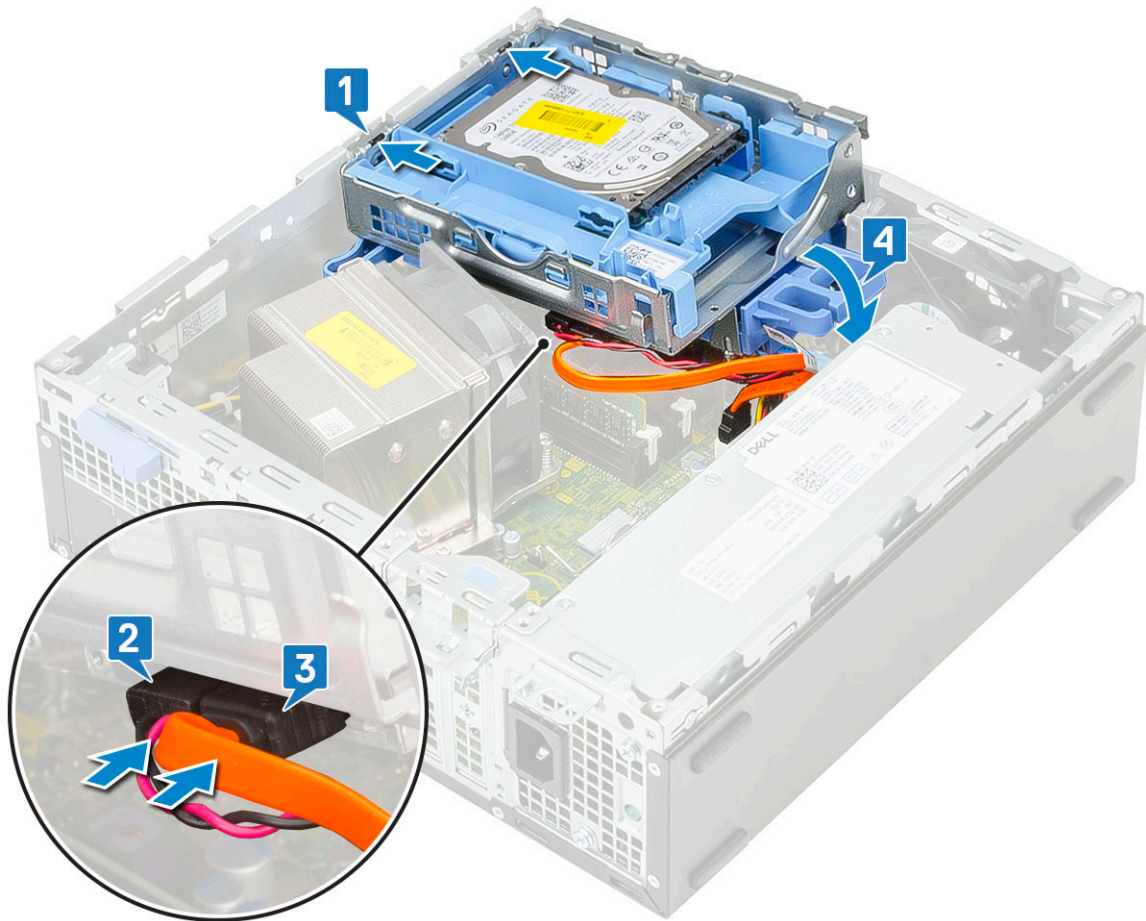
**ⓘ | BEMÆRK: Stram skruerne i rækkefølge (1,2,3,4) som nævnt på systemkortet.**

- c Tilslut kølelegemeblæserens kabel til den tilhørende slot på systemkortet [3].

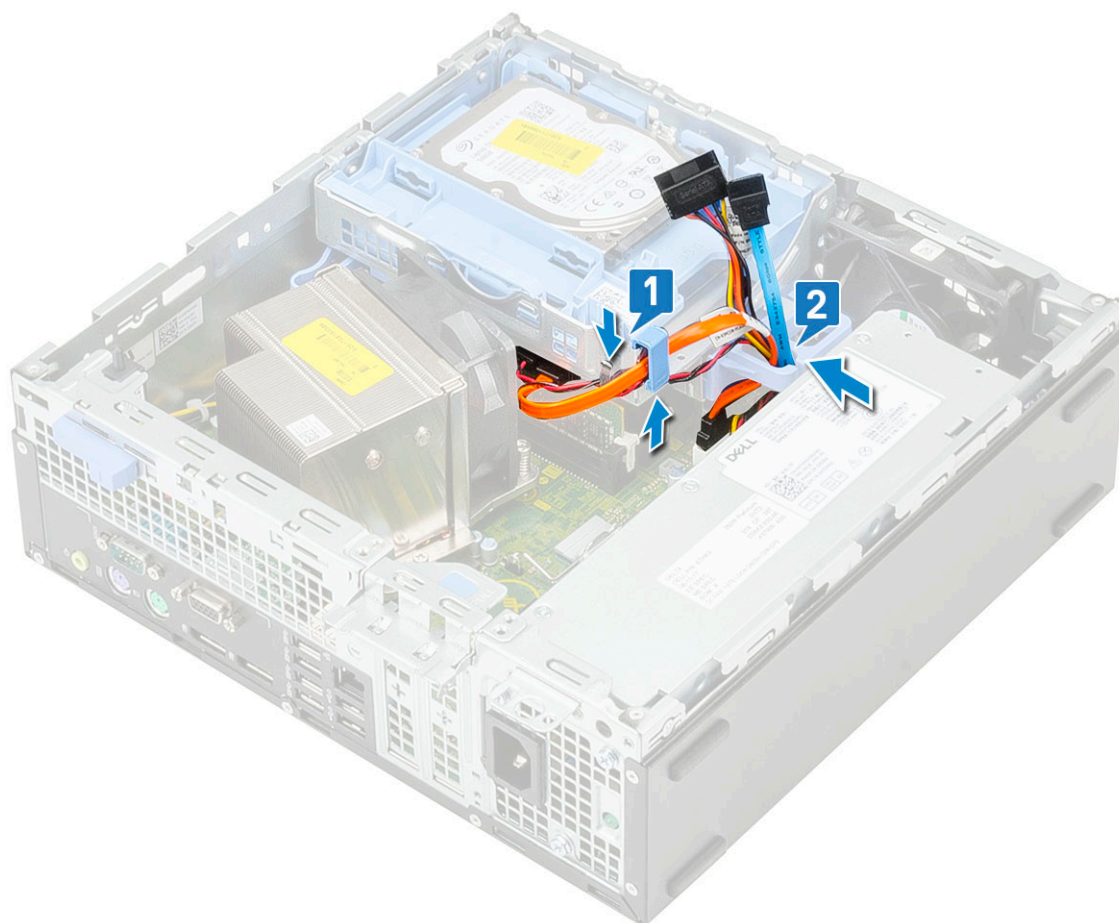


9 For at installere harddisken og det optiske drev-modul:

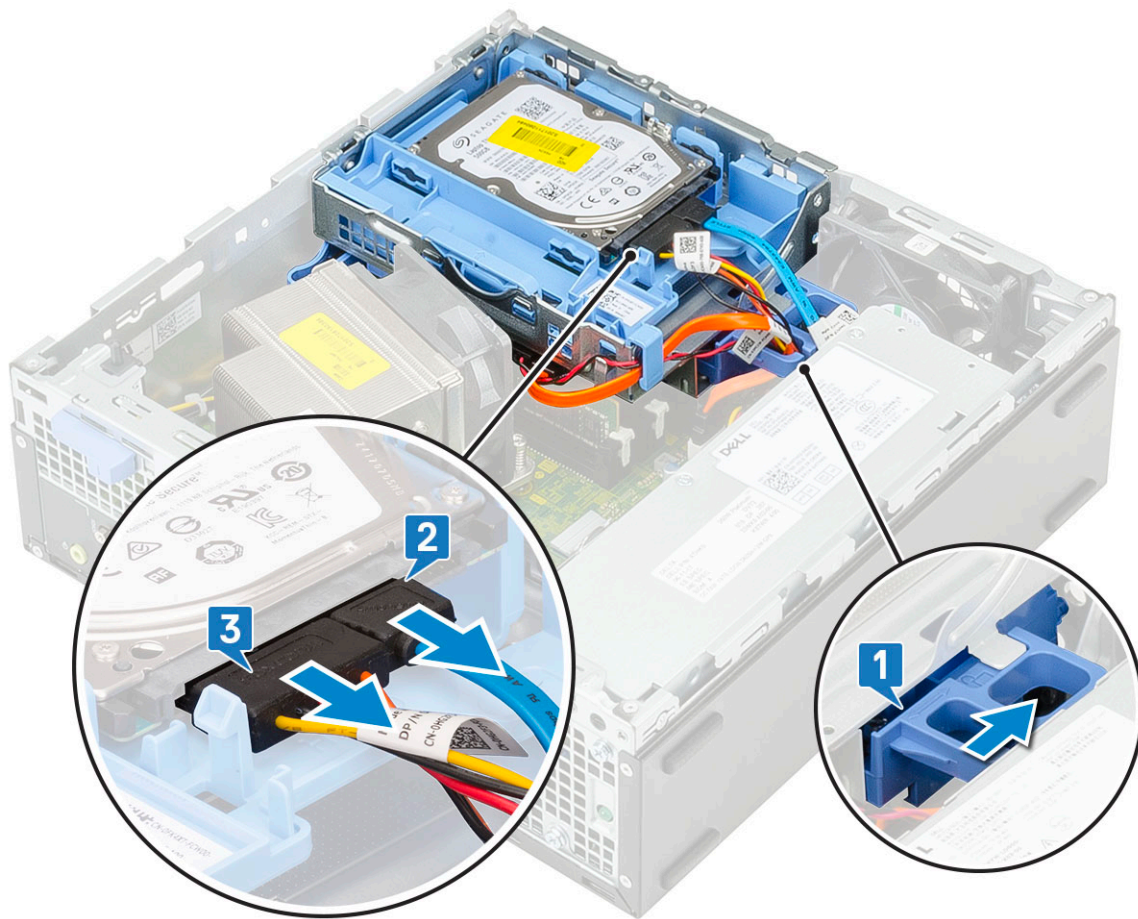
- a Indsæt tapperne på harddisken og det optiske drev-modul i den tilhørende slot på systemet i en 30-graders vinkel [1].
- b Tilslut data- og strømkablet til stikkene på det optiske drev [2,3].
- c Sænk harddisken og det optiske drev-modul, så det placeres i dets tilhørende slot [4].



- d Omdirigér det optiske drevs datakabel og strømkabel igennem tilbageholdelsesklammerne [1].
- e Omdirigér harddiskens data- og strømkabler igennem HDD-ODD frigørelsesteppen [2].

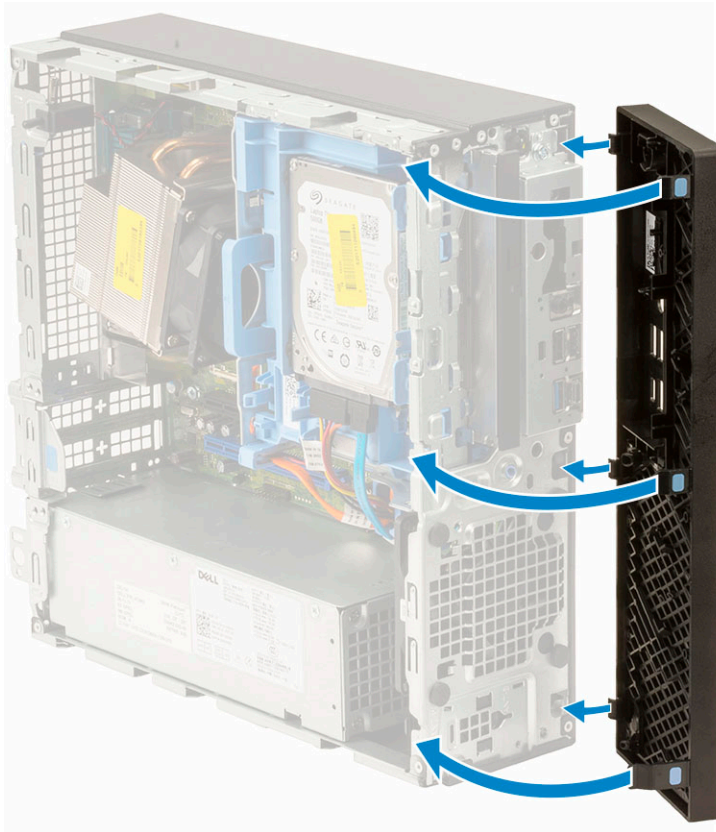


- f Træk frigørelsestappen for at låse modulet [1].
- g Tilslut harddiskens data- og strømkabel til stikkene på harddisken [2, 3].

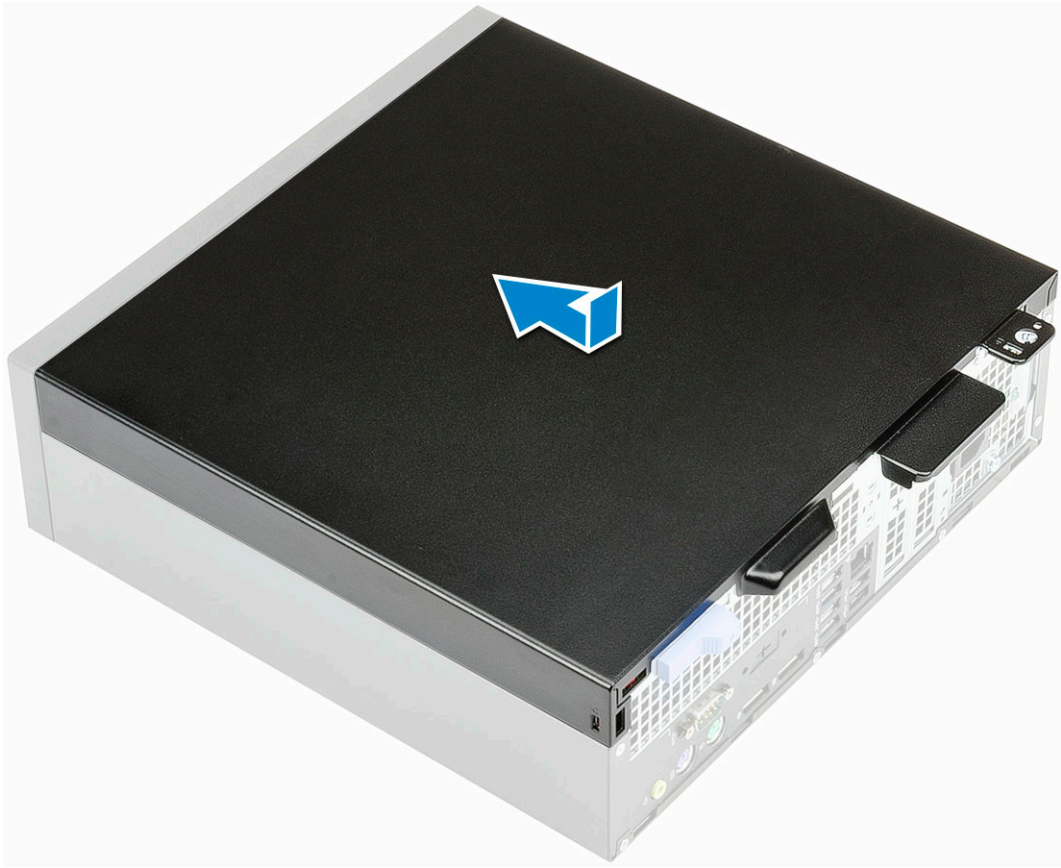


10 Sådan installeres frontpanelet.

- a Afstem rammen, og indsæt tilbageholdelsestapperne på rammen i systemets tilhørende slots.
- b Tryk på facetten indtil tapperne klikker på plads.



- 11 For at installere sidedækslet:
- a Anbring dækslet på systemet, og skub dækslet, indtil det klikker på plads.
  - b Frigørelseslåsen låser automatisk sidedækslet på systemet.

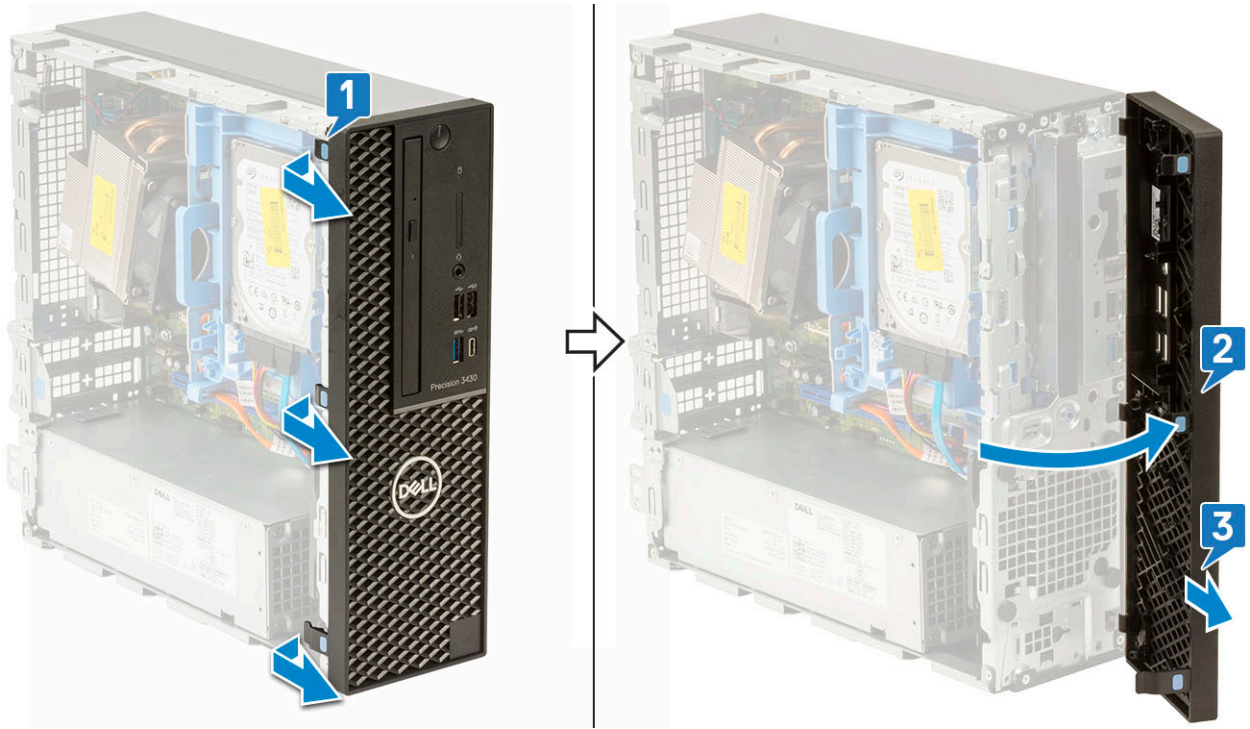


## Sådan installeres VGA-kortet

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern sidedækslet:
  - a Træk frigørelseslåsen på bagpanelet på dit system, indtil den giver en kliklyd for at låse op for sidedækslet [1].
  - b Træk og løft sidedækslet væk fra systemet [2].

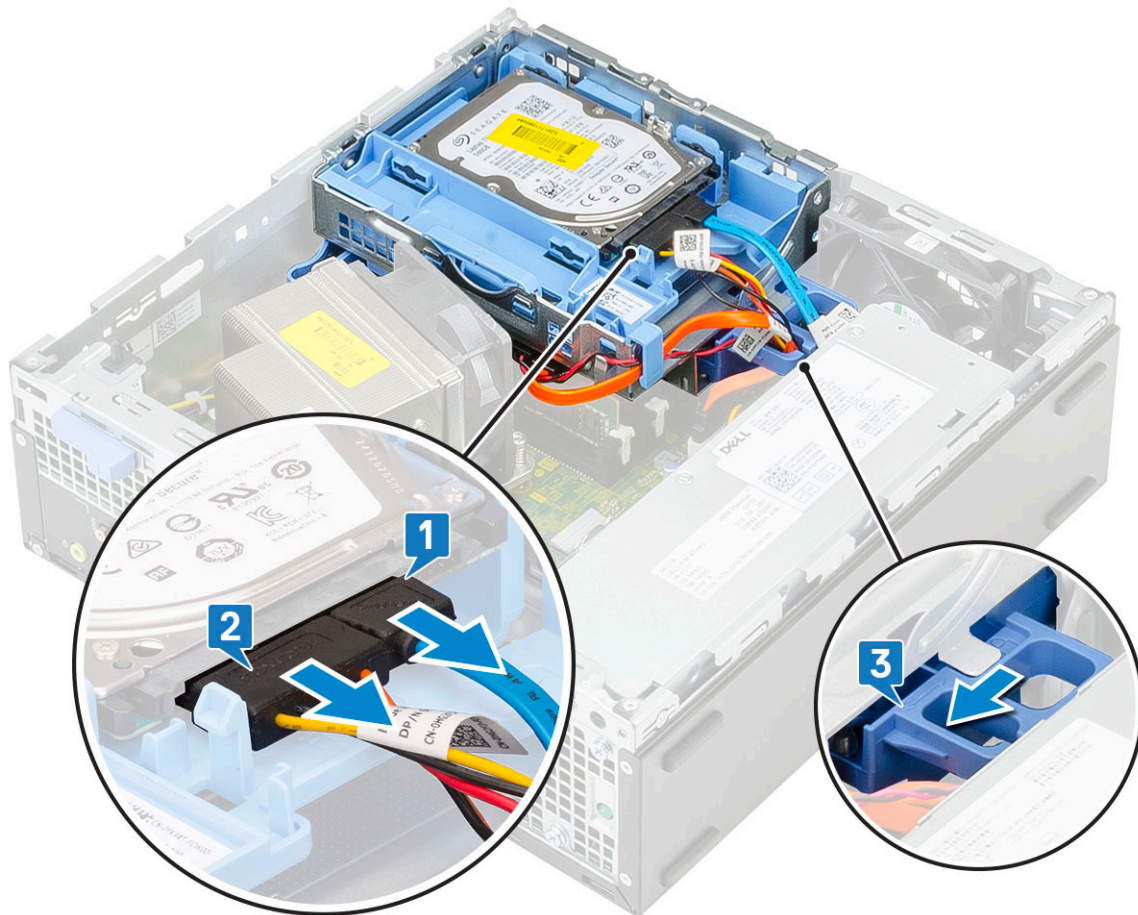


- 3 Tag frontpanelet af:
  - a Lirk tilbageholdelsestapperne for at frigøre frontpanelet fra systemet [1], og hiv for at frigøre krogene på frontpanelet fra de tilhørende slots på frontpanelet [2].
  - b Fjern frontpanelet fra systemet [3].

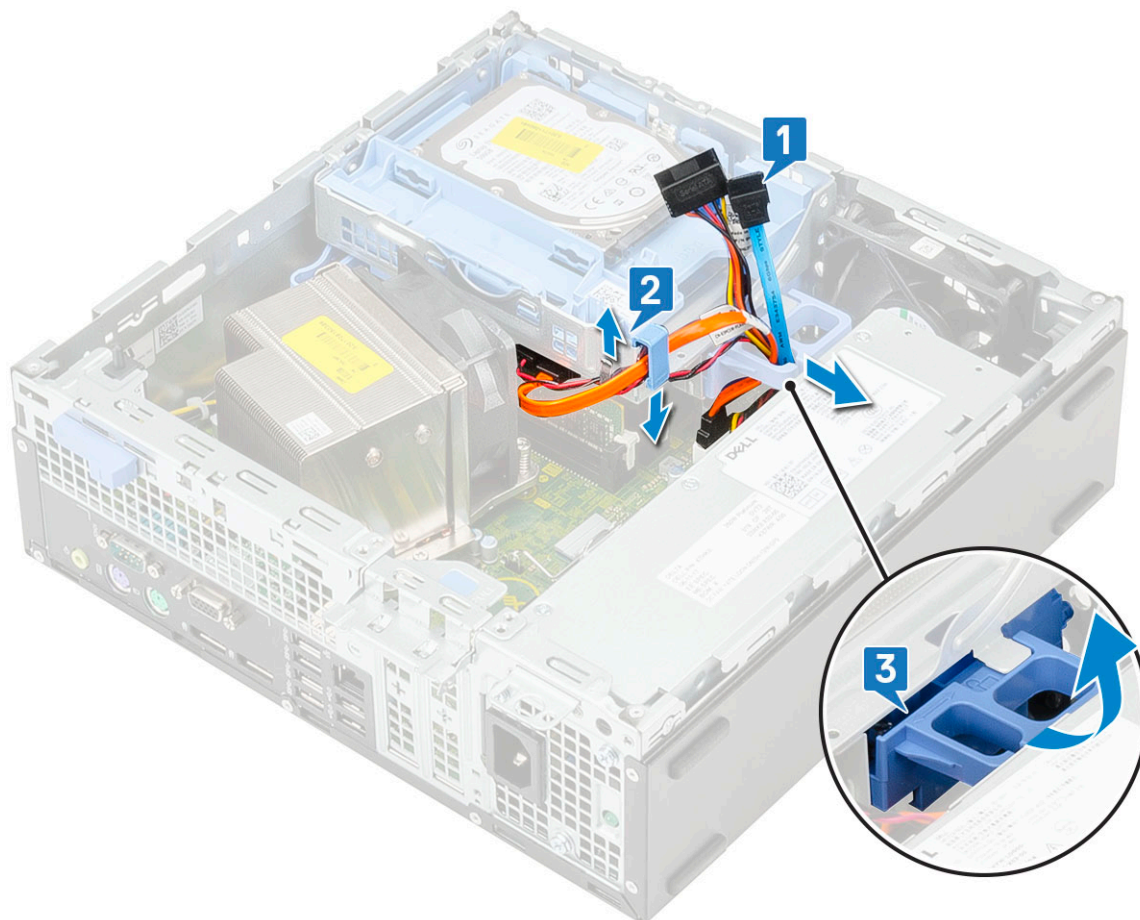


4 Frigør harddisken og det optiske drev-modul.

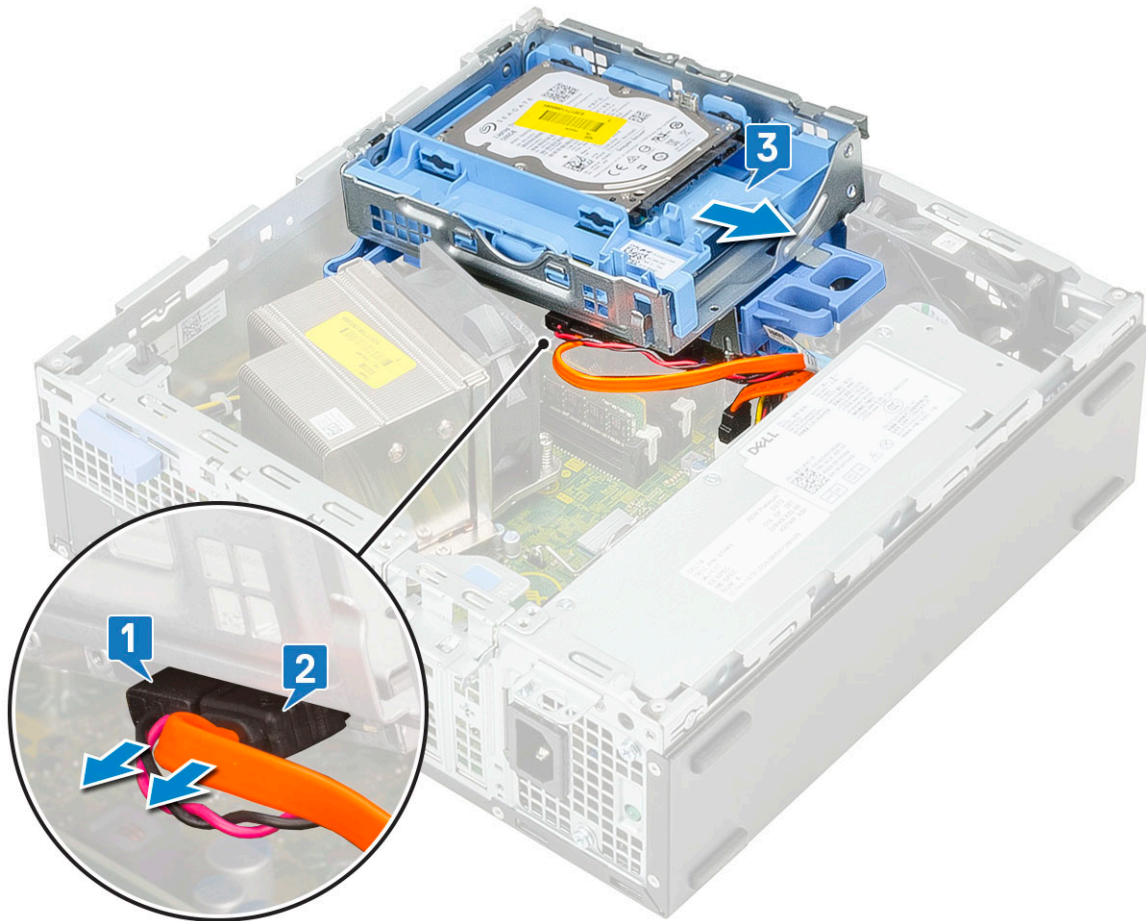
- a Frakobl harddiskens data- og strømkabel fra stikkene på det harddisken [1, 2].
- b Træk frigørelsestappen for at låse op for harddisken og det optiske modul [3].



- c Omdiriger harddiskens kabler [1] og det optiske drevs kabler[2] igennem hhv. tilbageholdelsesspændet og HDD-ODD frigørelsestappen.
- d Løft harddisken og det optiske drev-modul [3]



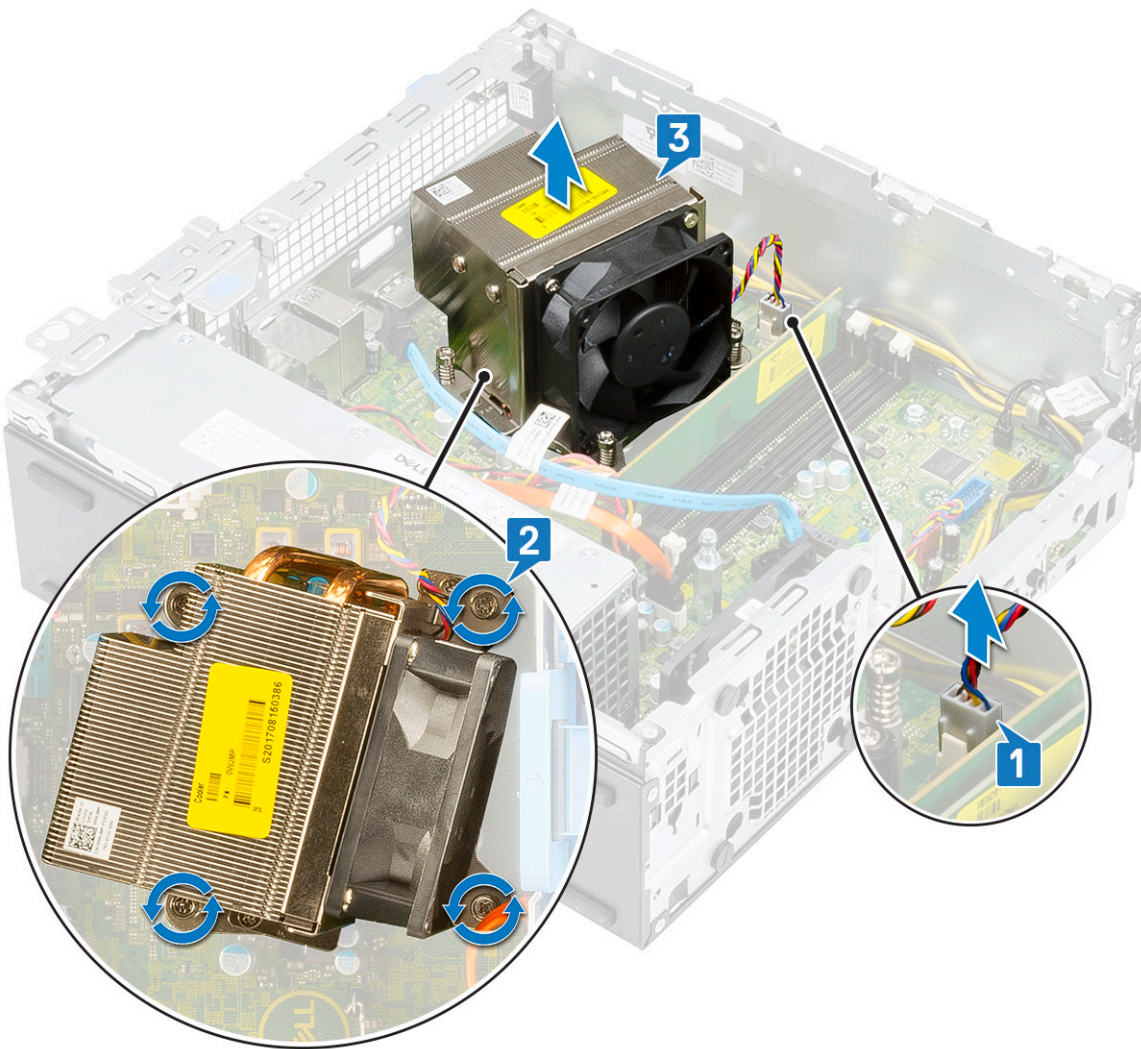
- 5 Fjern harddisken og det optiske drev-modul:
  - a Frakobl data- og strømkablet fra stikkene på det optiske drev [1, 2].
  - b Træk og løft harddisken og det optiske drev-modul fra systemet [3].



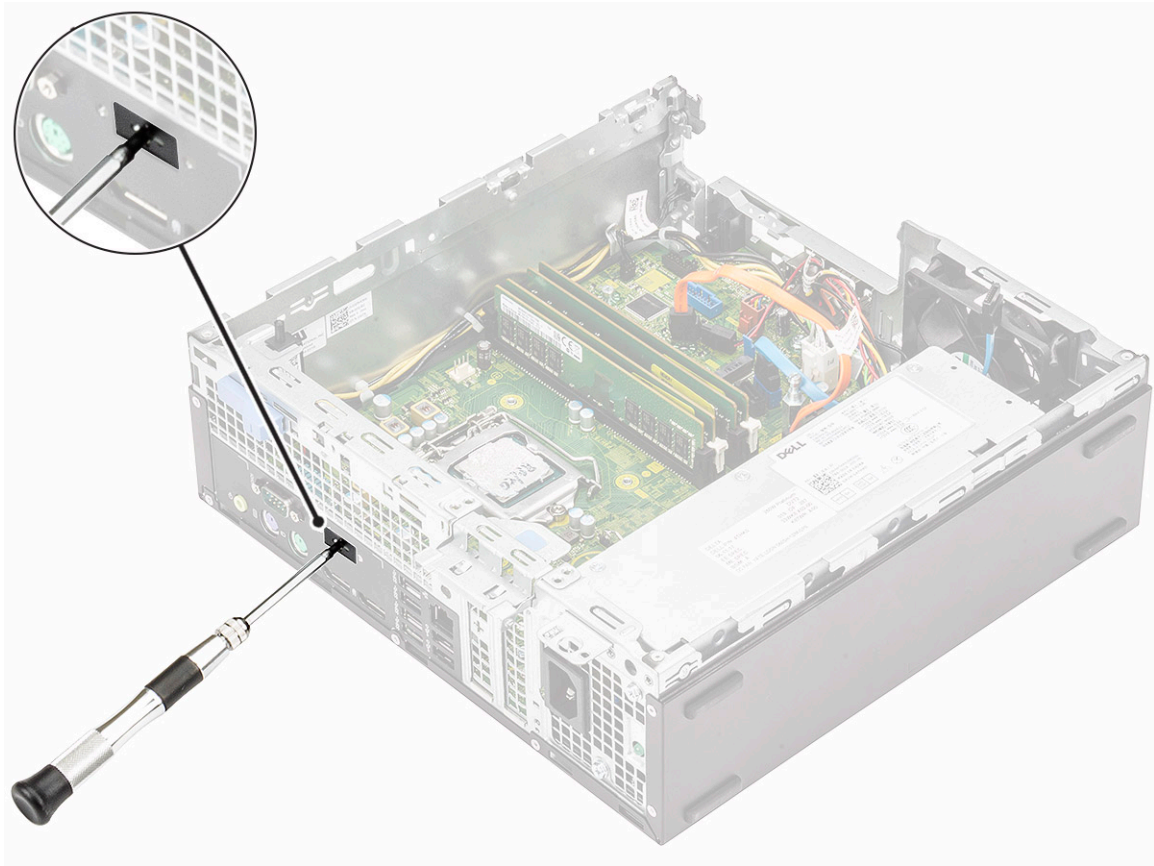
6 Fjern kølelegemet med blæser:

- a Frakobl kablet til kølelegemets blæser fra systemkortet [1].
- b Løsn de 4 skruer, der fastgør kølelegemet [2], og løft det væk fra systemet [3].

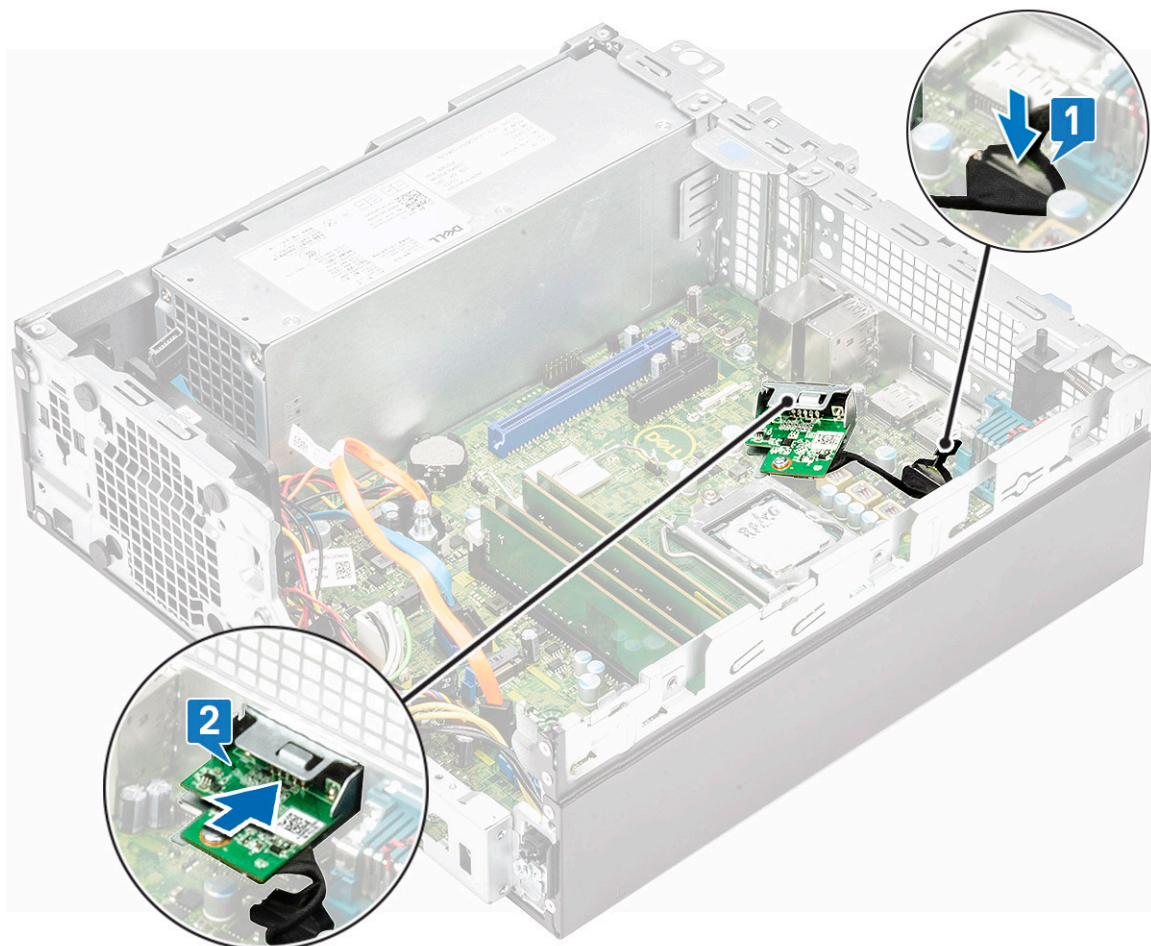
**ⓘ BEMÆRK:** Løsn skruerne i rækkefølge (1,2,3,4) som nævnt på systemkortet.



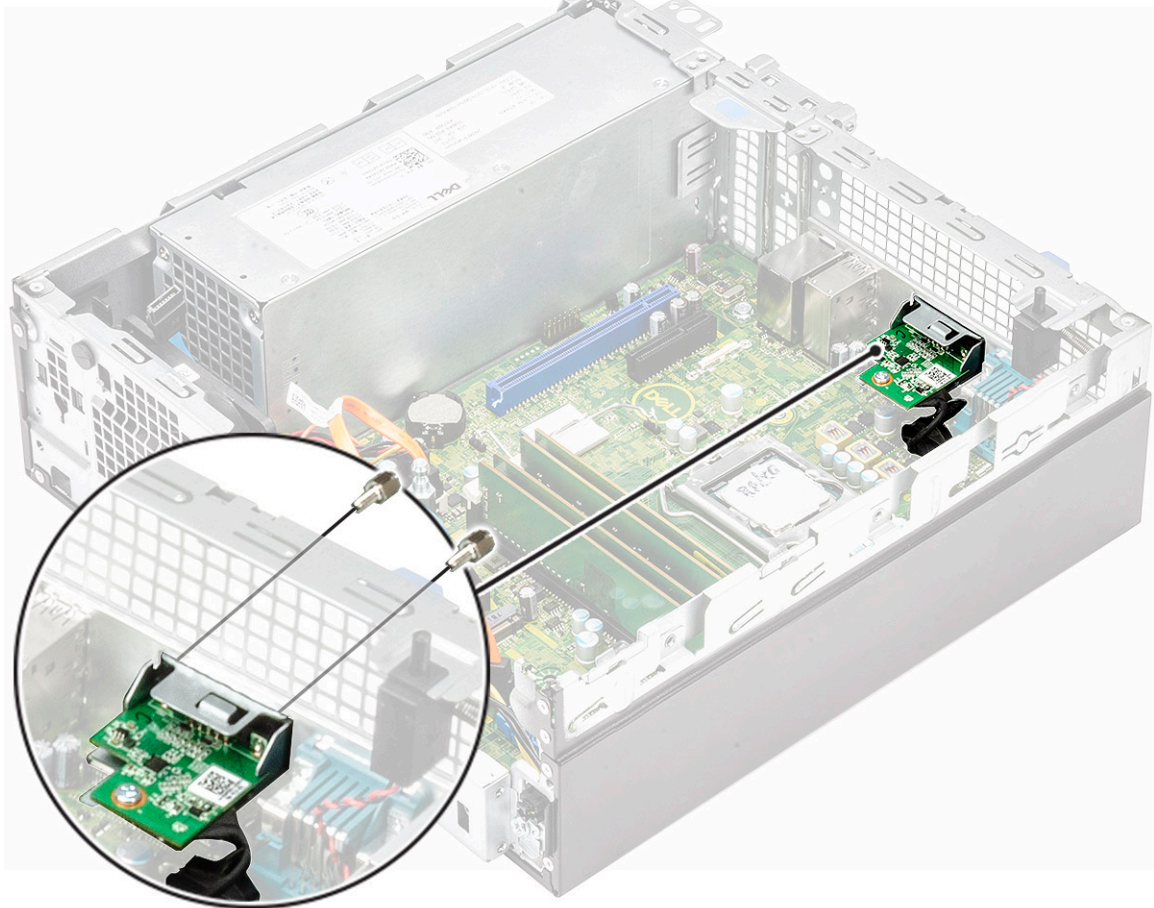
- 7 Sådan installeres VGA-kortet:
  - a Fjern underlagspladen vha. en philips-skruetrækker.



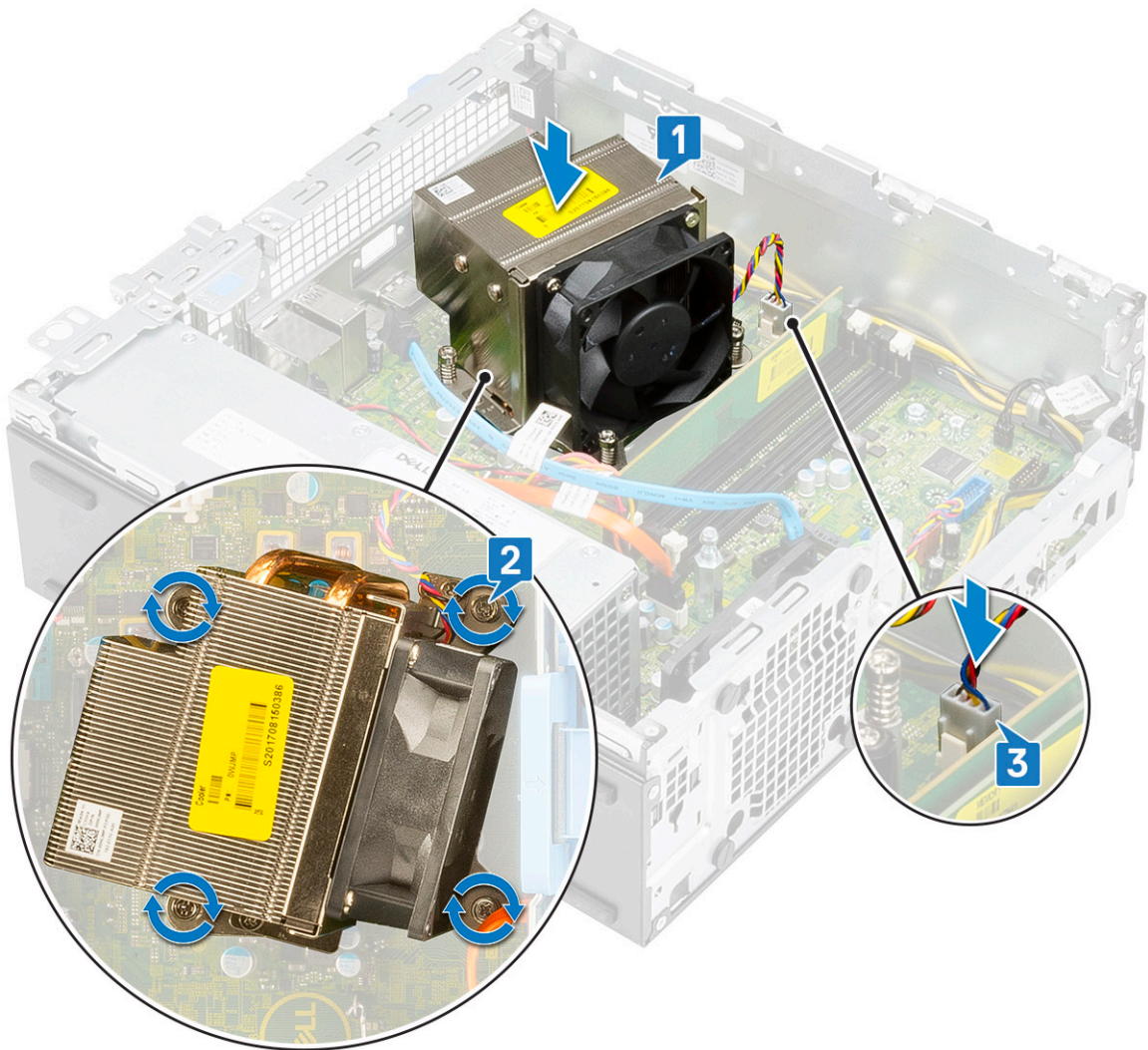
- b Tilslut VGA-kortkablet til stikket på systemkortet [1].
- c Ret VGA-kortet ind, og placer det i den tilhørende slot på systemets stel [2].



d Stram de to skruer for af fastgøre VGA-kortet til systemets stel [1].

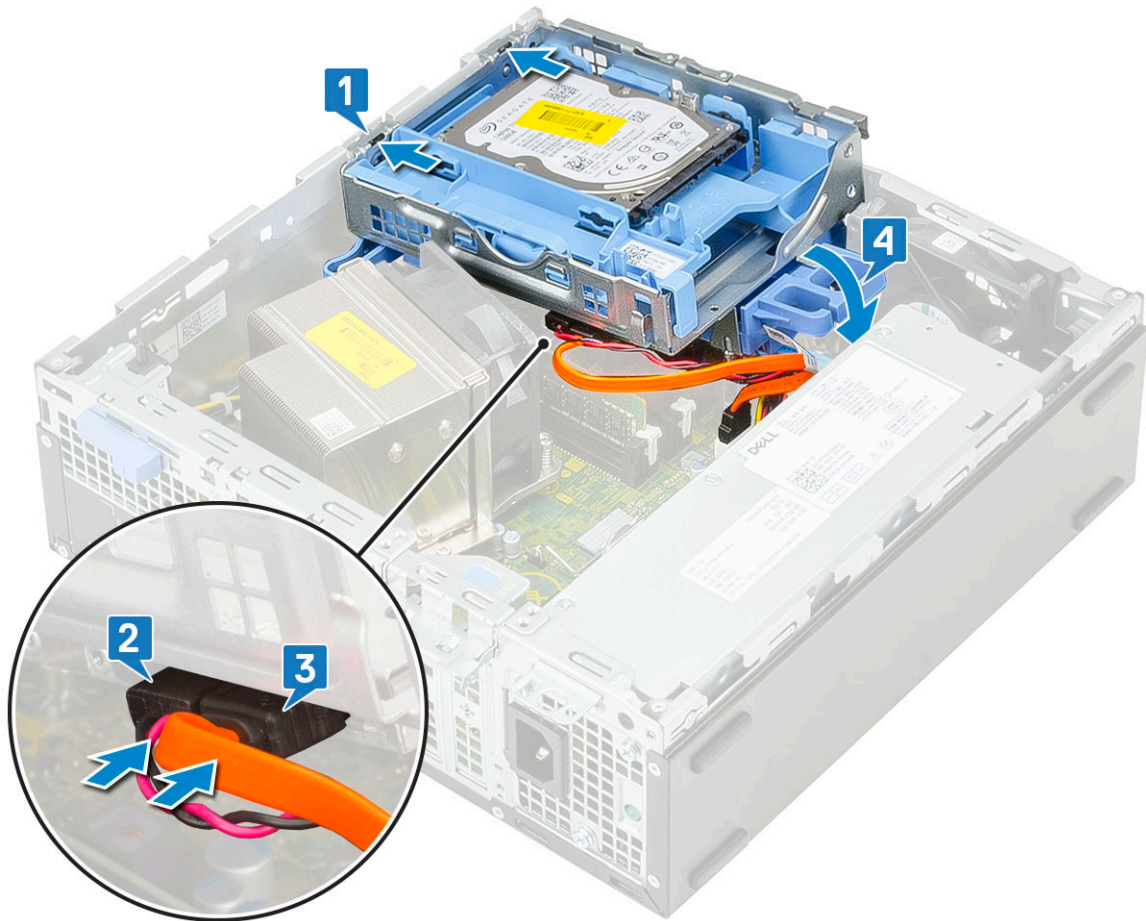


- 8 For at installere kølelegemet:
- a Placer kølelegemet på processoren [1]
  - b Spænd de fire fastmonterede skruer for at fastgøre kølelegememodulet til systemkortet [2].
- ⓘ | BEMÆRK: Stram skruerne i rækkefølge (1,2,3,4) som nævnt på systemkortet.**
- c Tilslut kølelegemeblæserens kabel til den tilhørende slot på systemkortet [3].

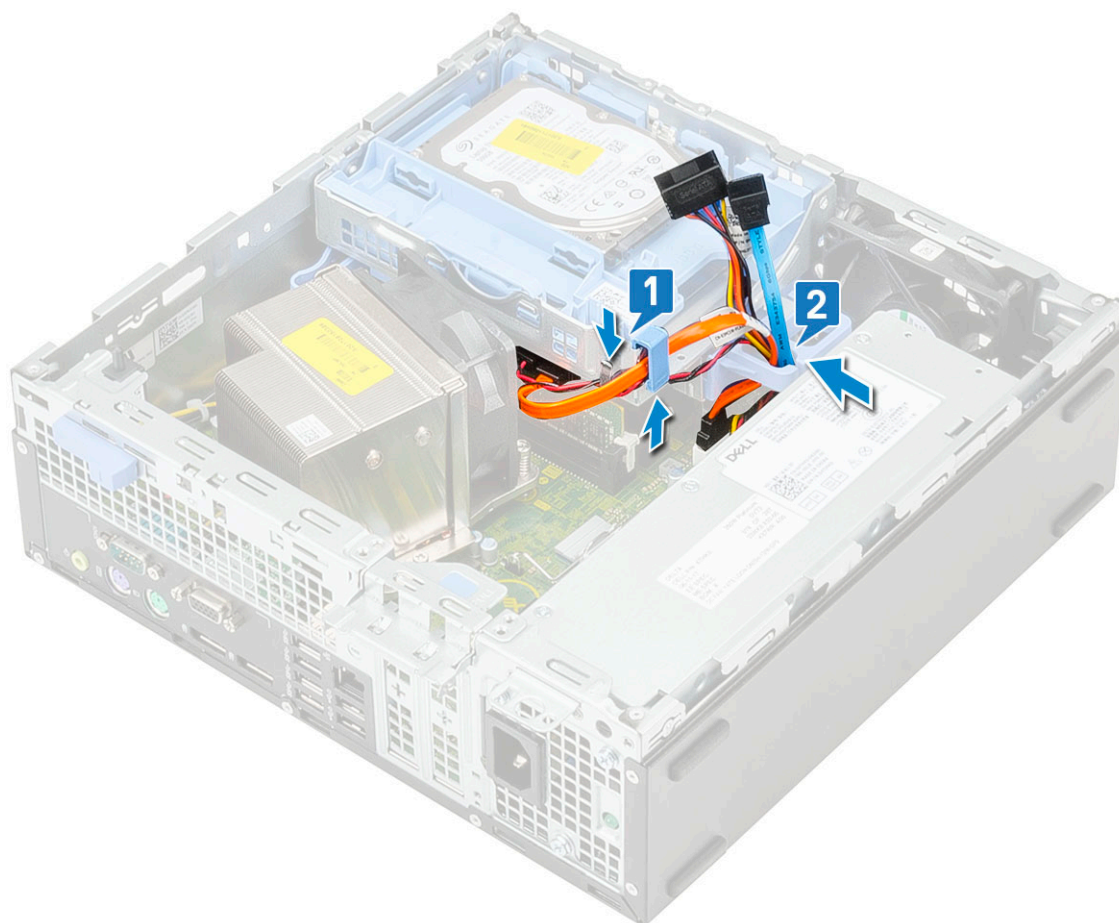


9 For at installere harddisken og det optiske drev-modul:

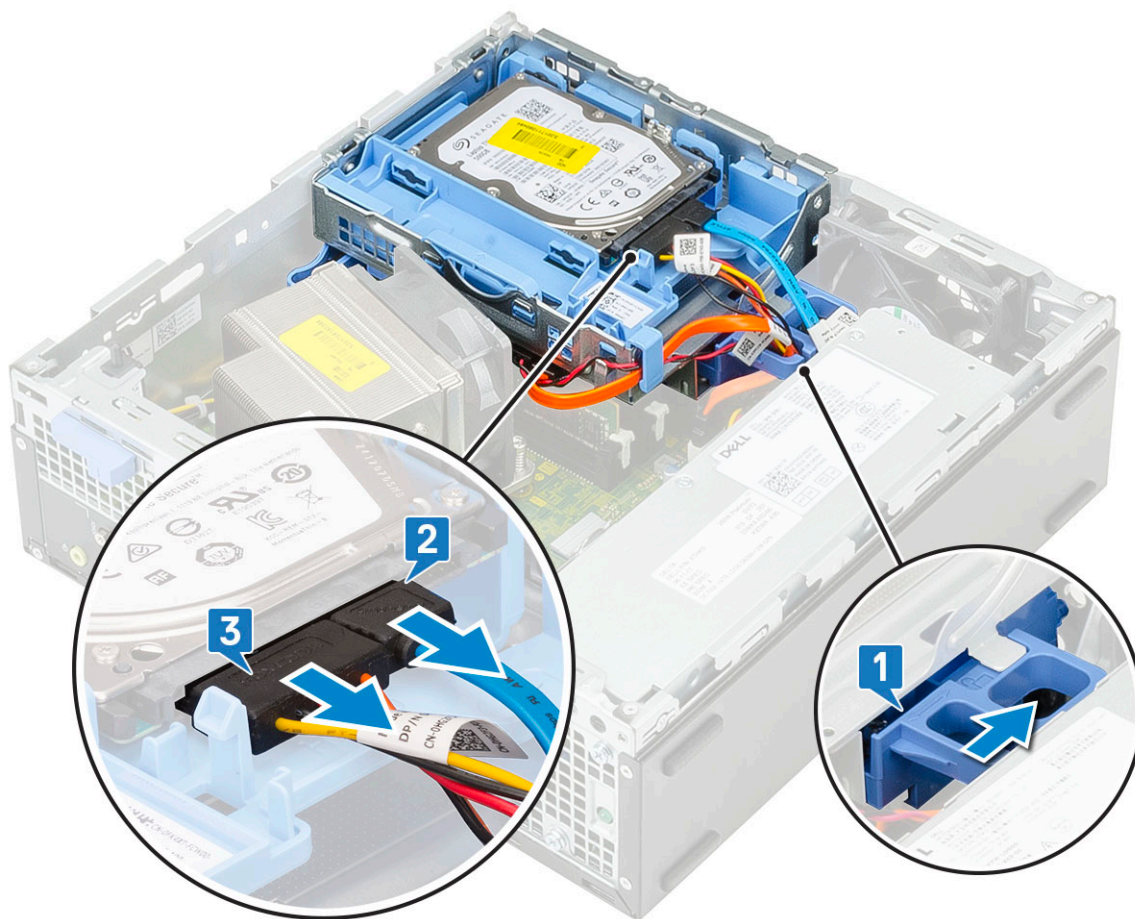
- a Indsæt tapperne på harddisken og det optiske drev-modul i den tilhørende slot på systemet i en 30-graders vinkel [1].
- b Tilslut data- og strømkablet til stikkene på det optiske drev [2,3].
- c Sænk harddisken og det optiske drev-modul, så det placeres i dets tilhørende slot [4].



- d Omdirigér det optiske drevs datakabel og strømkabel igennem tilbageholdelsesklammerne [1].
- e Omdirigér harddiskens data- og strømkabler igennem HDD-ODD frigørelsestappen [2].

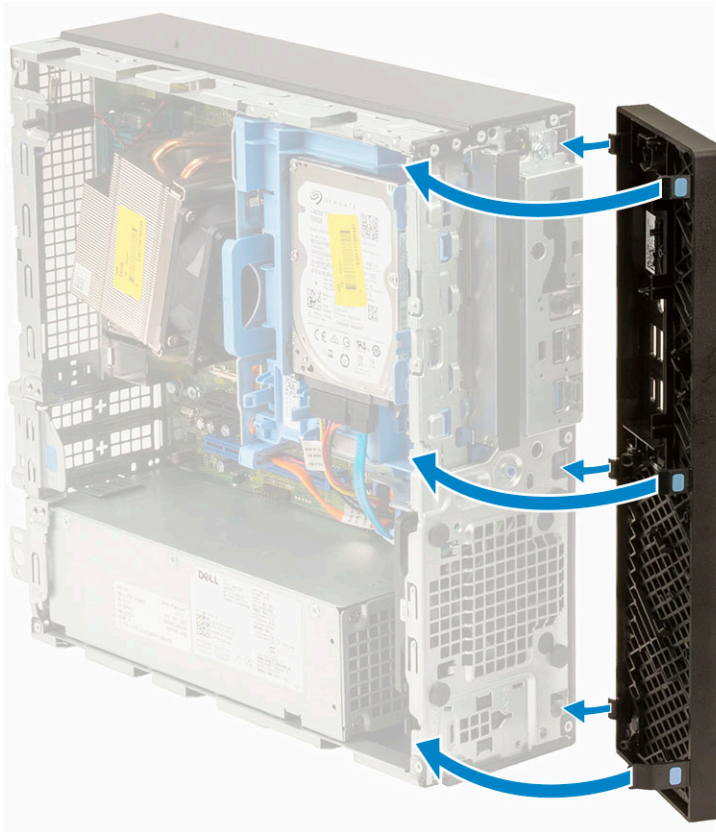


- f Træk frigørelsestappen for at låse modulet [1].
- g Tilslut harddiskens data- og strømkabel til stikkene på harddisken [2, 3].

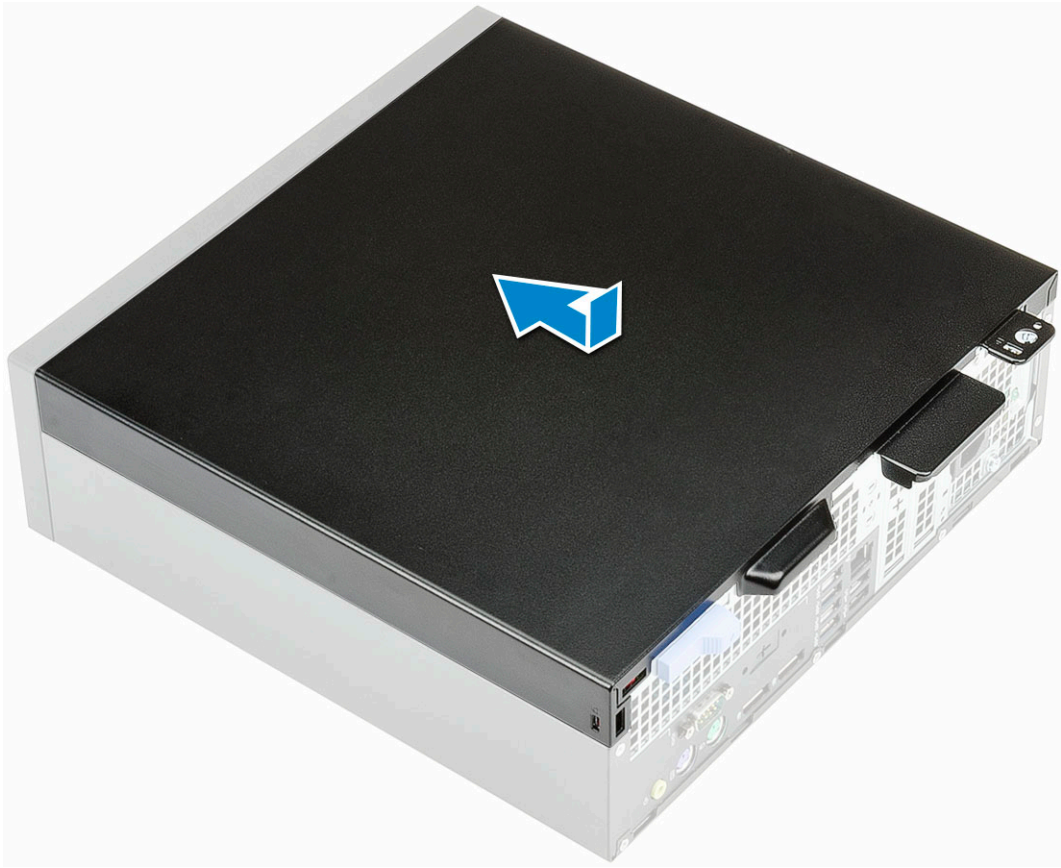


10 Sådan installeres frontpanelet.

- a Afstem rammen, og indsæt tilbageholdelsestapperne på rammen i systemets tilhørende slots.
- b Tryk på facetten indtil tapperne klikker på plads.



- 11 For at installere sidedækslet:
- a Anbring dækslet på systemet, og skub dækslet, indtil det klikker på plads.
  - b Frigørelseslåsen låser automatisk sidedækslet på systemet.

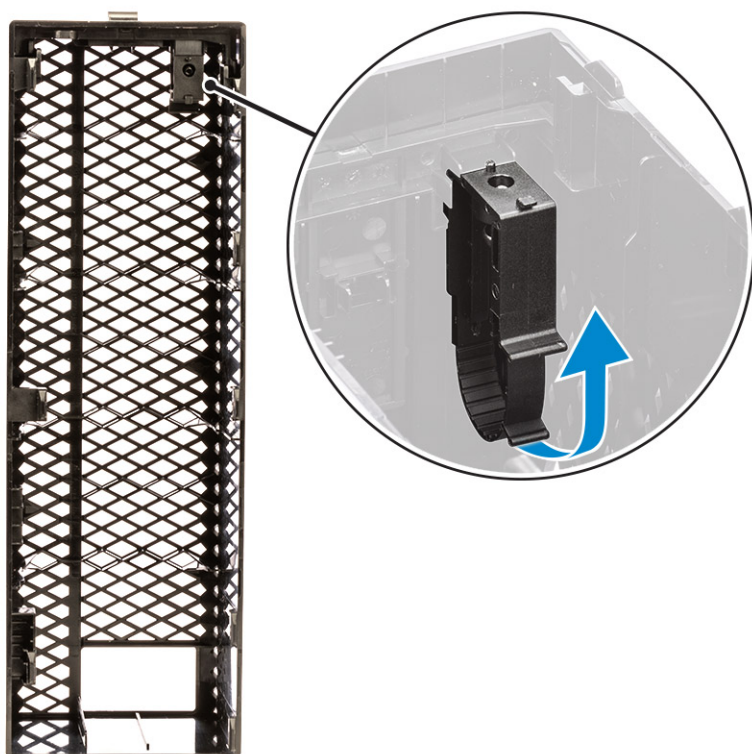


# Kabeldæksel til Dell Precision 3430 Lille formfaktor

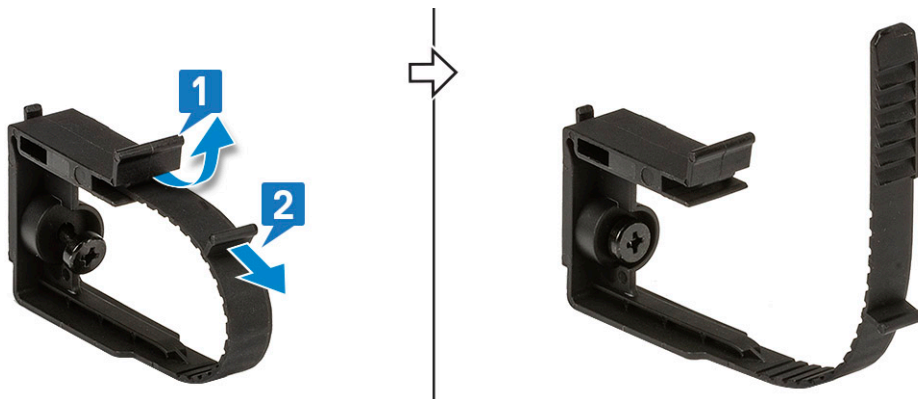
Kabeldækslet til en Dell Precision 3430 Lille formfaktor hjælper med at beskytte porte og kabler, som er forbundet til systemet. Følg disse trin for at installere kabeldækslet på systemstellet.

**ⓘ BEMÆRK:** Billeder vist herunder er kun til repræsentation og kan variere afhængigt af systemets konfiguration.

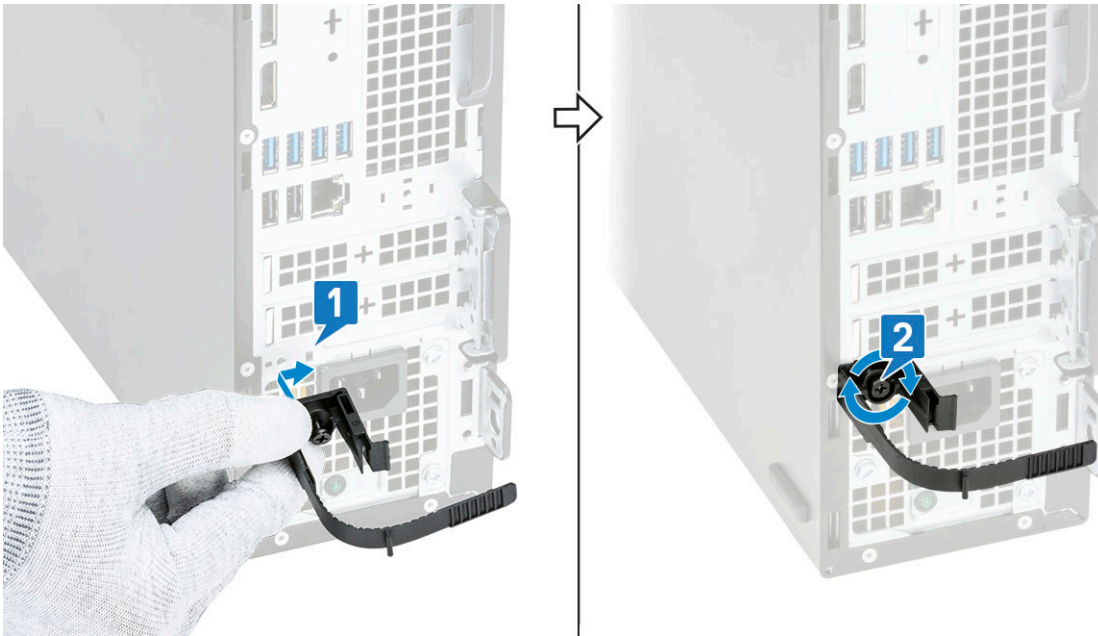
- 1 Træk låsen væk fra stellet for at låse op for kabeldækslet.
- 2 Træk tappens på kablets frigørelseslås, og løft låsen væk fra kabeldækslet.



- 3 Løft tappens [1] for at frigøre, og træk kabelsnoren fra den tilhørende slot på kablets frigørelseslås [2].

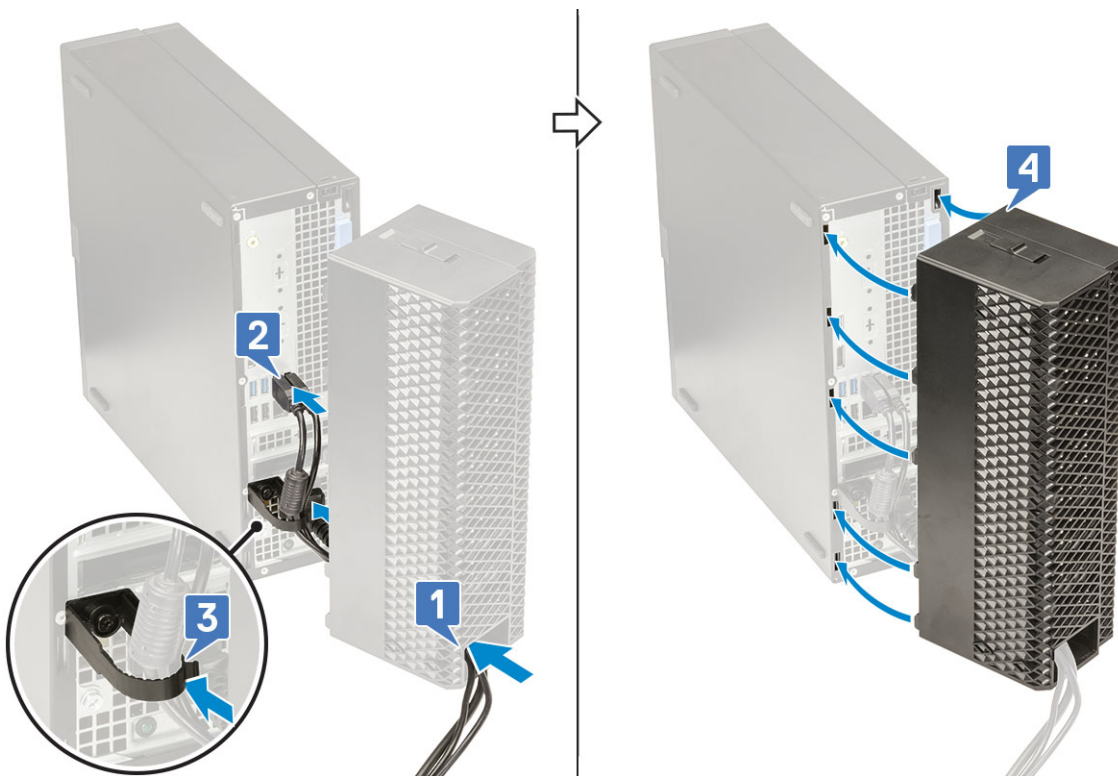


- 4 Afstem kablets frigørelseslås på den tilhørende slot på systemets stel [1]. Stram den enkelte skrue for at fastgøre kablets frigørelseslås på systemstellet [2].

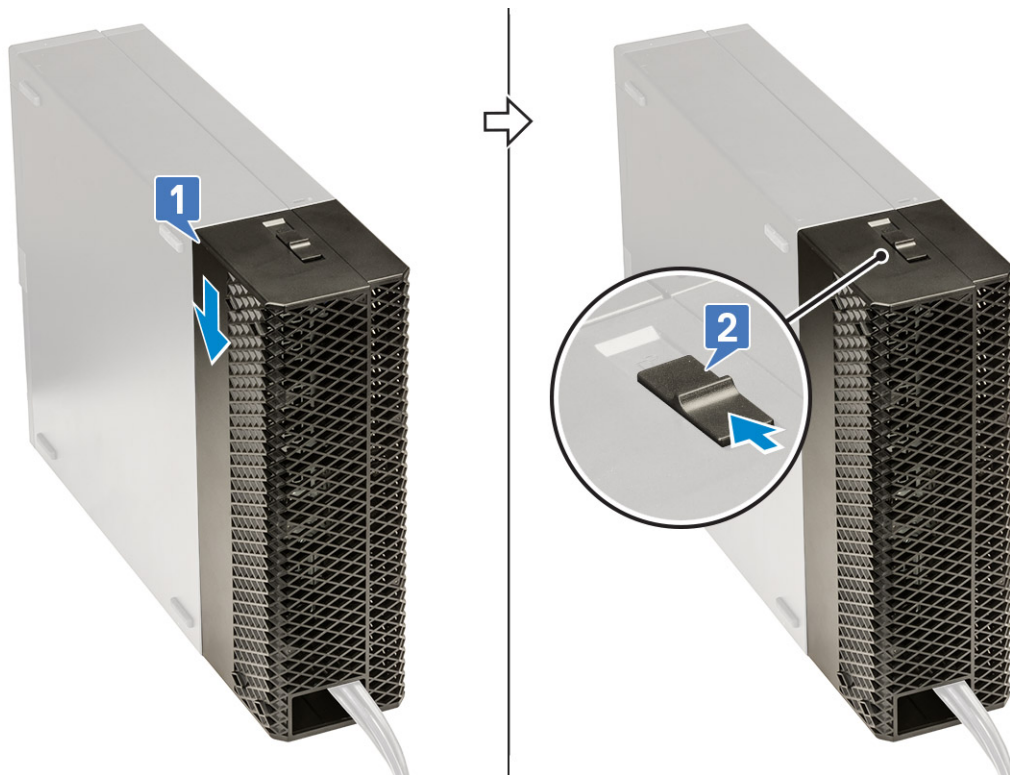


- 5 Dirigér kablerne igennem kabeldækslets slot [1], og tilslut dem til deres respektive porte på systemet (2). Fastgør kablet med kabelsnoren, og lås tappen fast [3]. Afstem plastikkroge på kabeldækslet med de tilhørende slots på systemet [4].

**⚠ FORSIGTIG: Pas på ikke at knække eller bøje de delikate plastikkroge.**



- 6 Tryk forsigtigt ned på kabeldækslet, indtil det klikker på plads (1). Træk låsen mod stellet (2) for at låse kabeldækslet fast.



**ⓘ BEMÆRK:** For ekstra sikkerhed brug hængelåsringen for at sikre systemet.

- 7 For at fjerne kabeldækslet:
- a Træk låsen væk fra stellet for at låse op for kabeldækslet [1].
  - b Løft kabeldækslet væk fra systemets stel [2].

