

Dell OptiPlex 5055 Tower

Brugerhåndbog



Indholdsfortegnelse

1 Sådan arbejder du med computeren.....	5
Sikkerhedsinstruktioner.....	5
Sådan slukker du for computeren.....	5
Sådan slukker du for din – Windows.....	5
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	6
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	6
2 Chassisoversigt.....	7
Visning af kabinettets forside.....	7
Kabinettet set bagfra.....	8
3 Feltserviceoplysninger.....	9
Liste over skruer.....	9
Anbefalet værktøj.....	9
Kritiske billedtekster.....	9
Trusted Platform Module.....	9
China TPM-Installation.....	10
Systemkortkonfiguration.....	10
Aktivering af datasletning i BIOS.....	13
Systemkortets jumper-indstilling	13
LED-fejlkode efter udskiftning af møntcellebatteri.....	14
Sådan arbejder du med computeren.....	14
Sikkerhedsinstruktioner.....	14
Sådan slukker du for computeren.....	14
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	15
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	15
Sikkerhedsforanstaltninger.....	15
Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD).....	16
ESD-feltservicesæt.....	16
Transport af følsomme komponenter.....	17
Adskillelse og samling.....	17
Sidedæksel.....	17
Frontramme.....	19
Frontpanelets dør.....	21
Lagringsenhed.....	22
Optisk drev.....	28
M.2 PCIe SSD.....	30
SD-kort.....	31
Hukommelsesmoduler.....	32
Udvidelseskort.....	33
Strømforsyningsenhed.....	35
Indtrængningskontakt.....	36
Strømafbrøder.....	37
Højtaler.....	39

Møntcellebatteri.....	41
Kølelegememodul.....	42
Processor.....	44
Systemblæser.....	45
Systemkort.....	46
4 Teknologi og komponenter.....	52
Systemadministrationsfunktioner.....	52
Integreret systemadministration – Dell Client Command Suite.....	52
Ikke-integreret systemadministration – DASH.....	53
AMD APU'er, AMD Ryzen CPU'er og APU'er.....	53
AMD accelereret processorenhed - APU.....	53
AMD Ryzen.....	53
AMD Ryzen APU'er.....	53
AMD PT B350.....	54
AMD Radeon R7 M450.....	54
AMD Radeon R5 M430.....	54
USB-funktioner.....	55
DDR4.....	57
Aktiv strømstyringstilstand.....	58
5 Systeminstallationsmenu.....	59
Startmenu.....	59
Indstillinger i systeminstallationsmenuen.....	59
Sådan opdateres BIOS'en i Windows.....	65
Opdatering af BIOS på systemer med Bitlocker aktiveret.....	65
Opdatering af dit systems BIOS med en USB-stick.....	66
Opdatering af Dell BIOS i Linux- og Ubuntu-miljøer.....	66
Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen.....	66
6 Tekniske specifikationer.....	70
7 Fejlfinding.....	75
Diagnostiske og strømindikator-koder.....	75
ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	79
8 Sådan får du hjælp.....	81
Kontakt Dell.....	81

Bemærk, forsigtig og advarsel

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

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

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

© 2020 Dell Inc. eller dets associerede selskaber. 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.

Sådan arbejder du med computeren

Sikkerhedsinstruktioner

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

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

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

ADVARSEL: Før du arbejder med computerens indvendige dele, skal du læse de sikkerhedsinstruktioner, der fulgte med computeren. Du kan finde yderligere information om bedste praksis vedr. sikkerhed på [hjemmesiden om overensstemmelse med bestemmelser og regulativer](#).

FORSIGTIG: Mange reparationer kan kun udføres af en certificeret servicetekniker. Du bør kun udføre fejlfinding og enkle reparationer, hvis de er godkendt i produktokumentationen eller som er anvist af vores online- eller telefonbaserede service- og supportteam. Skade på grund af servicering, som ikke er godkendt af Dell, er ikke dækket af garantien. Læs og følg sikkerhedsinstruktionerne, der blev leveret sammen med produktet.

FORSIGTIG: For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af en jordingsrem eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade og samtidig røre ved et stik på computerens bagside.

FORSIGTIG: Komponenter og kort skal behandles forsigtigt. Rør ikke ved kortenes komponenter eller kontaktområder. Hold et kort i kanterne eller i dets metalbeslag. Hold en komponent som f.eks. en processor ved dens kanter og ikke ved dens ben.

FORSIGTIG: Når du frakobler et kabel, skal du tage fat i dets stik eller dets trækflig og ikke i selve kablet. Nogle kabler har stik med låsetappe. Hvis du frakobler et sådant kabel, bør du trykke på låsetappene, før du frakobler kablet. Når du trækker stik fra hinanden, skal du sikre at de flugter for at undgå at bøje stikkets ben. Du bør også sikre dig, at begge stik sidder rigtigt og flugter med hinanden, inden du sætter et kabel i.

BEMÆRK: Computerens og visse komponenters farve kan afvige fra, hvad der vist i dette dokument.

Sådan slukker du for computeren

Sådan slukker du for din – Windows

FORSIGTIG: For at undgå datatab bør du gemme og lukke alle åbne filer og lukke alle åbne programmer, inden du slukker computeren .

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 6 sekunder for at slukke dem.

Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

For at undgå skader på din computer, skal du udføre de følgende trin, inden du får i gang med at arbejde inde i computeren.

1. Sørg for, at du følger sikkerhedsinstruktionerne.
2. Sørg for, at arbejdsoverfladen er jævn og ren, for at forhindre, at computerdækslet bliver ridset.
3. Sluk for computeren.
4. Fjern 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, efter at computeren er afbrudt, for at skabe jordforbindelse for systemkortet.

 **BEMÆRK: For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af en jordingsrem eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade og samtidig røre ved et stik på computerens bagside.**

Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

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

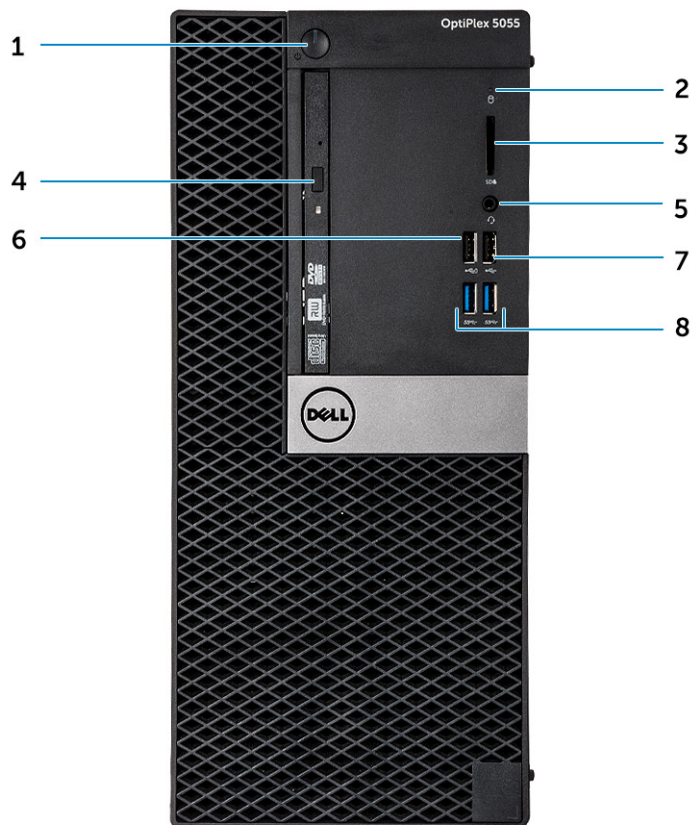
1. Tilslut telefon- eller netværkskabler til computeren.

 **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 diagnosticeringsværktøjet.

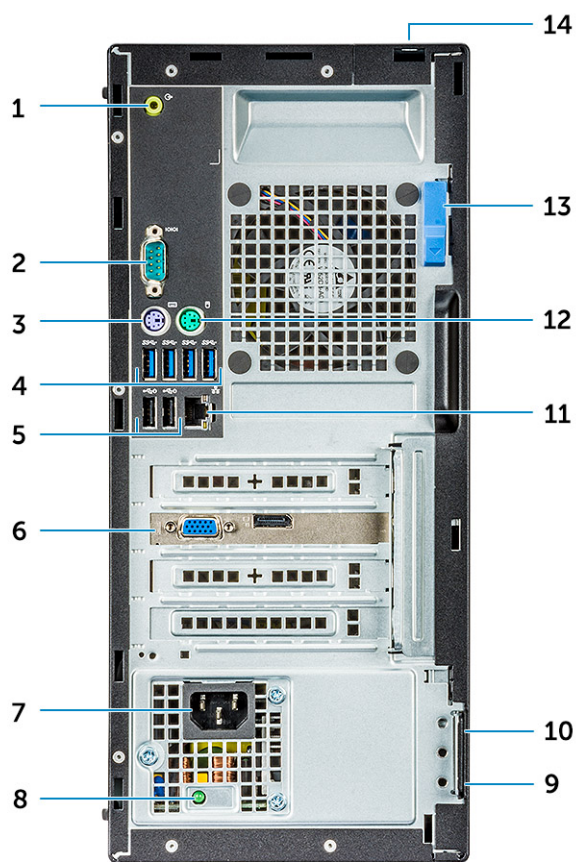
Chassisoversigt

Visning af kabinetets forside



1. Tænd/sluk-knap og strømindikator
2. Indikator for harddiskaktivitet
3. Hukommelseskortlæser (valgfrit tilbehør)
4. Optisk drev (valgfrit tilbehør)
5. Headsetstik
6. USB 2.0-port med PowerShare
7. USB 2.0-port
8. USB 3.1 Gen 1-port

Kabinettet set bagfra



- | | |
|--|--|
| 1. Line-out-port | 2. Seriel port |
| 3. PS/2-port (tastatur) | 4. USB 3.1 Gen 1-port |
| 5. USB 2.0-porte (understøtter Smart Power On) | 6. Slot til udvidelseskort |
| 7. Strømskikport | 8. Indikator til diagnosticering af strømforsyning |
| 9. Øje til hængelås | 10. Slot til Kensington-sikkerhedskabel |
| 11. Netværksport | 12. PS/2-port (mus) |
| 13. Udløserknap | 14. Kabeldæksel til låseslot |

Feltserviceoplysninger



Dette kapitel beskriver de sikkerhedsforanstaltninger, der skal træffes, inden systemer afmonteres. Det nævner også detaljerede monterings- og afmonteringsinstrukser samt relateret information såsom en skrueliste og værktøjskrav.

Emner:

- [Liste over skruer](#)
- [Anbefalet værktøj](#)
- [Kritiske billedtekster](#)
- [Sådan arbejder du med computeren](#)
- [Adskillelse og samling](#)

Liste over skruer

Tabel 1. OptiPlex 5055

Komponent	Fastgjort til	Skruetype	Antal	Billede
Systemkort	Systemchassis	#6,32X1,4	8	
PSU			3	
SD-kortmodul	Systemchassis	#6,32x3,6L	1	

Anbefalet værktøj

Procedurerne i dette dokument kræver følgende værktøj:

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

Kritiske billedtekster

Der skal gives vigtige demonteringsinstrukser og genplaceringsinstrukser for at sikre, at feltteknikerne følger disse oplysninger, inden de fjerner eller genplacerer nogen komponenter.

Trusted Platform Module

Trusted Platform Module (TPM) er en særlig kryptoprocessor designet til at sikre hardwaren ved at integrere kryptografiknøgler i enheder. En software kan anvende et Trusted Platform Module til at verificere hardwareenheder. Eftersom hver TPM-chip er mærket med en unik og hemmelig RSA-nøgle under produktionen, kan den udføre platformsverificeringen.

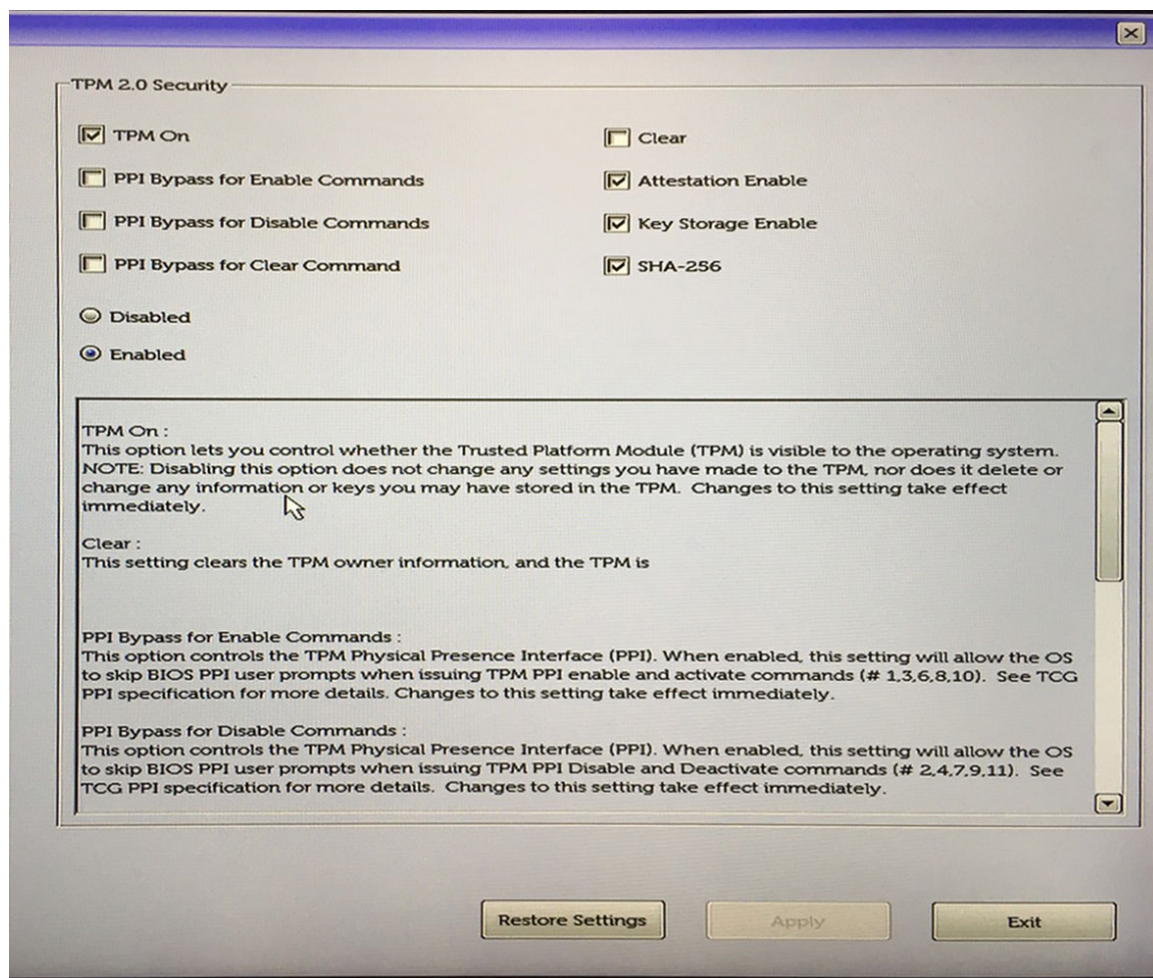
ⓘ BEMÆRK: Trusted Platform Module (TPM) er en del af systemkortet. Ved udskiftning af systemkort skal krypteringen suspenderes i OS og genaktiveres i det nye systemkorts BIOS, inden krypteringen genoptages.

⚠ FORSIGTIG: Forsøg på at udskifte systemkortet uden først at suspendere krypteringen vil medføre ødelæggelse af styresystemet og kan resultere i et No-Boot-scenarie.

China TPM-Installation

Fra februar 2017 og frem vil nye systemer, der leveres med Win 10, have et nyt China TPM-format, der leveres til den kinesiske region. China TPM forbedrer sikkerheden og yder ekstra sikkerhed. **Sådan tjekkes TPM Mode i BIOS-opsætning**

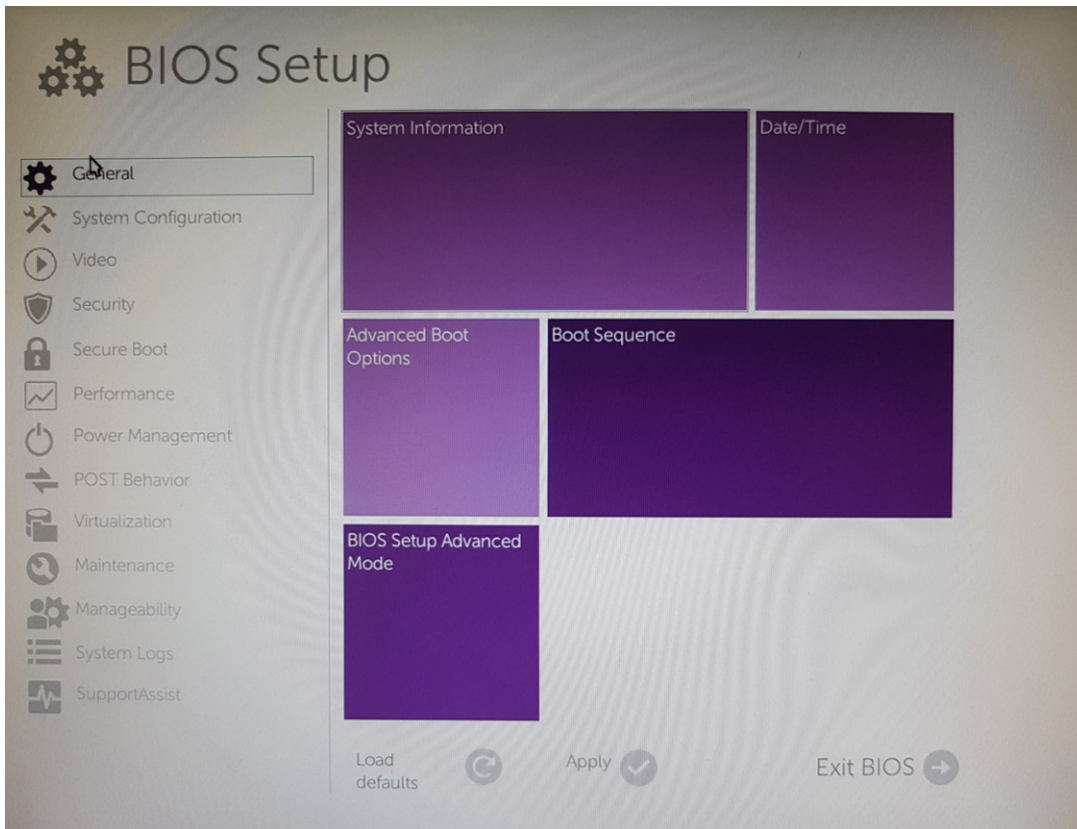
Brugere kan tjekke TPM-versionen i BIOS under valget **Security** som vist forneden:



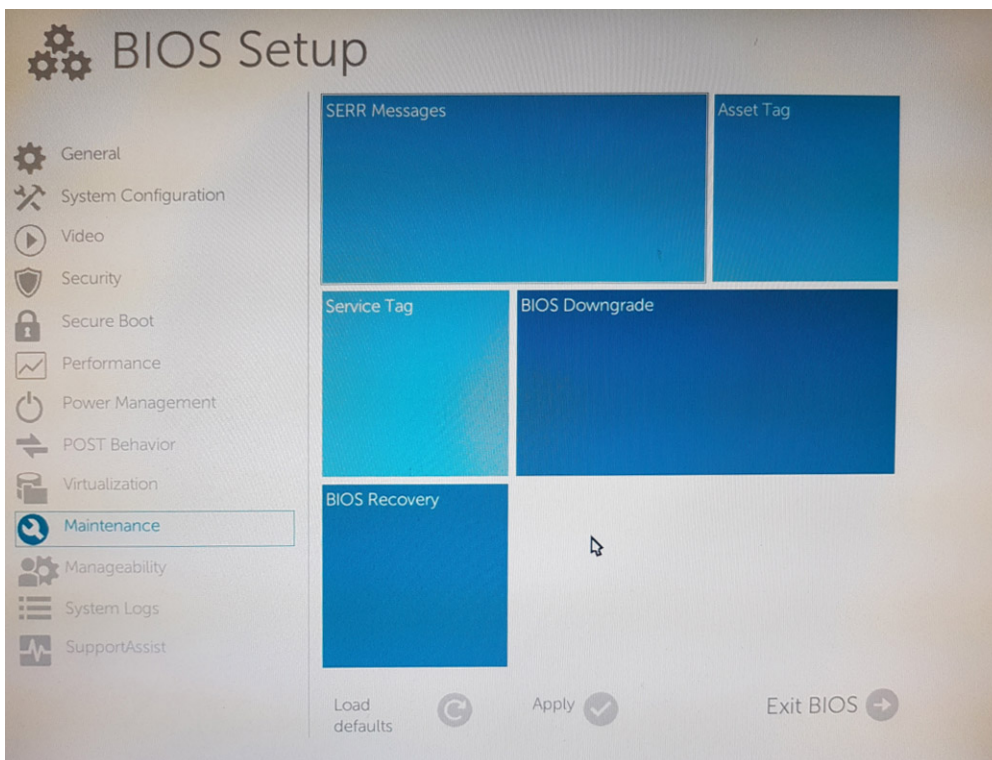
Systemkortkonfiguration

BEMÆRK: Når systemkortet er blevet genplaceret, skal du følge disse instrukser nøje for at sikre, at det nye systemkort konfigureres korrekt

1. Tryk på F12 for at åbne one time boot-menuen, og vælg BIOS-opsætning.

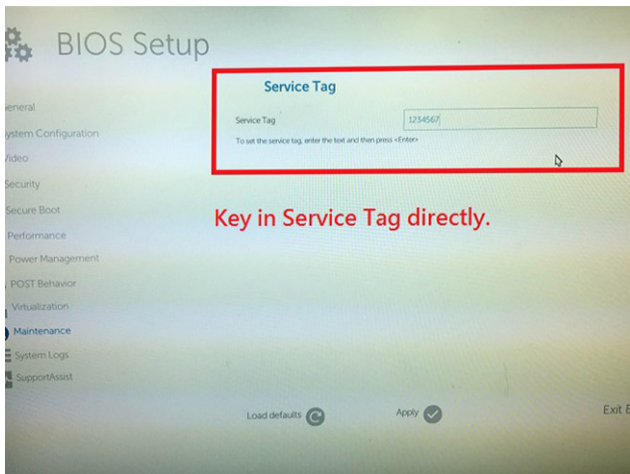


2. Klik på fanen **Maintenance**.

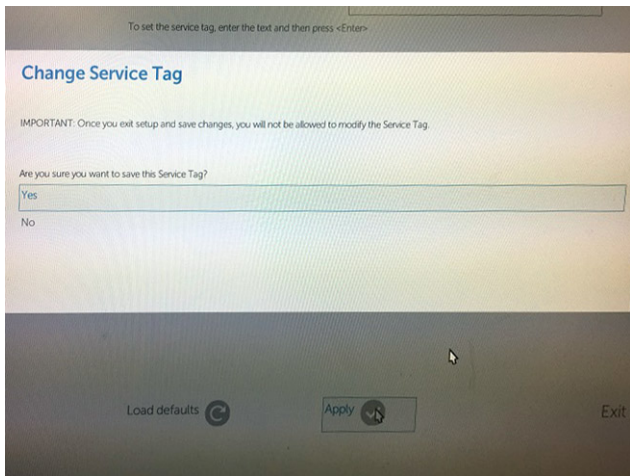


3. Klik på servicekoden.
4. Indtast servicekoden, og tryk enter.

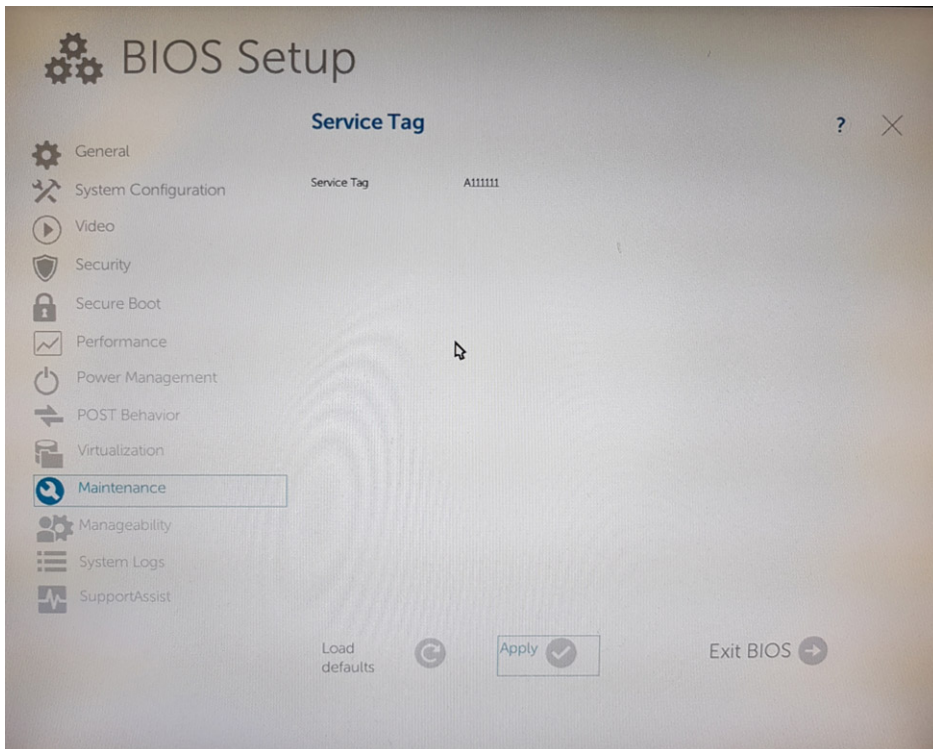
BEMÆRK: Når du har forladt opsætningen og gemt ændringerne, vil du ikke kunne ændre servicekoden.



5. Vælg **Yes** for at gemme ændringerne.



6. Klik på vedligeholdelse for at bekræfte servicekoden på maskinen.



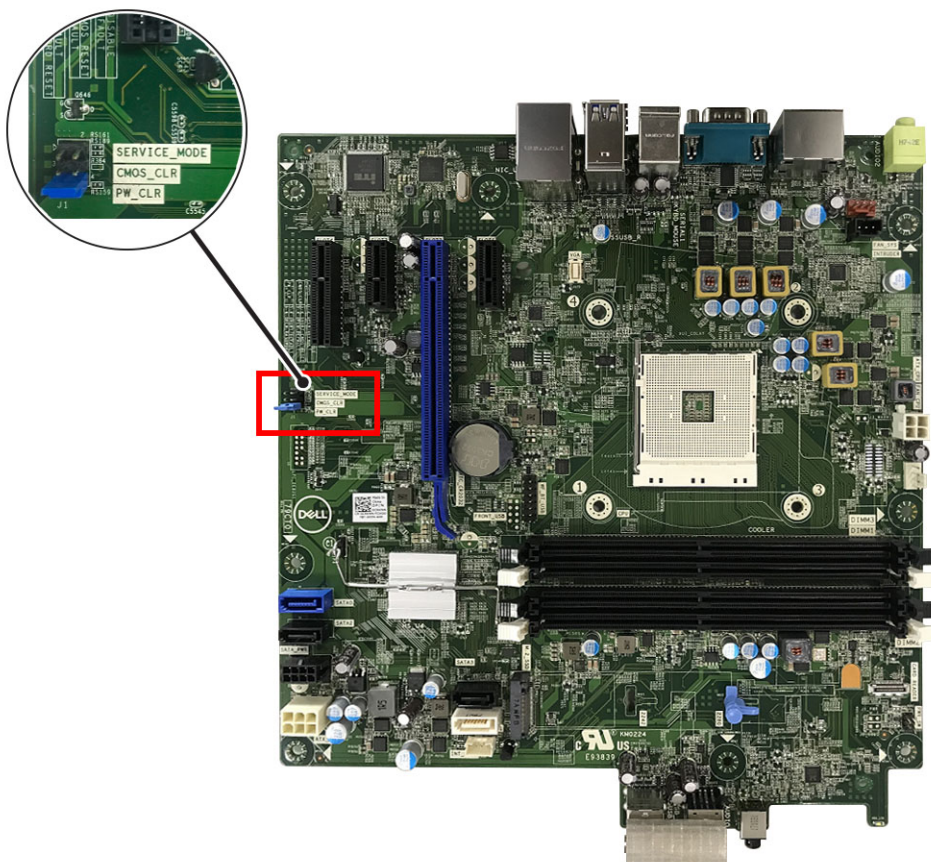
FORSIGTIG: Teknikere skal angive den korrekte servicekode og de korrekte konfigurationer i første og eneste forsøg. Hvis servicekoden eller en af konfigurationerne indtastes forkert, vil et andet systemkort skulle afsendes og genmonteres.

Aktivering af datasletning i BIOS

Efter genplacering af systemkortet og vellykket indstilling af servicekoden vil systemet genstarte. Hvis teknikeren går ind i BIOS her, vil datasletningsmuligheden ikke være tilgængelig. For at genaktivere datasletning skal systemet slukkes og derefter genstartes (cold boot). Datasletningsmuligheden er nu tilgængelig.

Systemkortets jumper-indstilling

Servicesystemkortets jumper skal indstilles til **PW_CLR** for at fungere normalt. Jumperen parkeres som standard på "**PW_CLR**" for både produktions- og servicebundkortet. Problemet med genstartscyklusser opstår, hvis teknikeren eller kunden ikke sætter jumperen tilbage i "**PW_CLR**" efter rydning af CMOS.



Tabel 2. Oplysninger om systemkortets jumper

SERVICE_MODE	1-2 korte: deaktiver 1-2 åbne: standard
CMOS_CLR	3-4 korte: CMOS-rydning 3-4 åbne: standard
PW_CLR	5-6 korte: standard 5-6 åbne: adgangskode: nulstilling

LED-fejlkode efter udskiftning af møntcellebatteri

Når møntcellebatteriet er blevet udskiftet, vil systemet ikke tænde, og LED'en blinker gult 2-2. Dette er en velkendt adfærd, når super I/O er nulstillet til standard. Tryk på tænd/sluk-knappen, og hold den nede, indtil systemet tænder.

Sådan arbejder du med computeren

Sikkerhedsinstruktioner

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

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

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

ADVARSEL: Før du arbejder med computerens indvendige dele, skal du læse de sikkerhedsinstruktioner, der fulgte med computeren. Du kan finde yderligere information om bedste praksis vedr. sikkerhed på [hjemmesiden om overensstemmelse med bestemmelser og regulativer](#).

FORSIGTIG: Mange reparationer kan kun udføres af en certificeret servicetekniker. Du bør kun udføre fejlfinding og enkle reparationer, hvis de er godkendt i produktokumentationen eller som er anvist af vores online- eller telefonbaserede service- og supportteam. Skade på grund af servicering, som ikke er godkendt af Dell, er ikke dækket af garantien. Læs og følg sikkerhedsinstruktionerne, der blev leveret sammen med produktet.

FORSIGTIG: For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af en jordingsrem eller ved jævnlige at røre ved en umalet metaloverflade og samtidig røre ved et stik på computerens bagside.

FORSIGTIG: Komponenter og kort skal behandles forsigtigt. Rør ikke ved kortenes komponenter eller kontaktområder. Hold et kort i kanterne eller i dets metalbeslag. Hold en komponent som f.eks. en processor ved dens kanter og ikke ved dens ben.

FORSIGTIG: Når du frakobler et kabel, skal du tage fat i dets stik eller dets trækflig og ikke i selve kablet. Nogle kabler har stik med låsetappe. Hvis du frakobler et sådant kabel, bør du trykke på låsetappene, før du frakobler kablet. Når du trækker stik fra hinanden, skal du sikre at de flugter for at undgå at bøje stikkets ben. Du bør også sikre dig, at begge stik sidder rigtigt og flugter med hinanden, inden du sætter et kabel i.

BEMÆRK: Computerens og visse komponenters farve kan afvige fra, hvad der vist i dette dokument.

Sådan slukker du for computeren

Sådan slukker du for din – Windows

FORSIGTIG: For at undgå datatab bør du gemme og lukke alle åbne filer og lukke alle åbne programmer, inden du slukker computeren .

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 6 sekunder for at slukke dem.

Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

For at undgå skader på din computer, skal du udføre de følgende trin, inden du får i gang med at arbejde inde i computeren.

1. Sørg for, at du følger sikkerhedsinstruktionerne.
2. Sørg for, at arbejdsoverfladen er jævn og ren, for at forhindre, at computerdækslet bliver ridset.
3. Sluk for computeren.
4. Fjern 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, efter at computeren er afbrudt, for at skabe jordforbindelse for systemkortet.

 **BEMÆRK: For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af en jordingsrem eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade og samtidig røre ved et stik på computerens bagside.**

Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

Når du har udført udskiftningsprocedurer, skal du sørge for at tilslutte eksterne enheder, kort, kabler osv., 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 diagnosticeringsværktøjet.

Sikkerhedsforanstaltninger

Kapitlet med sikkerhedsforanstaltninger beskriver de primære trin, der skal tages, inden demonteringsinstrukser udføres.

Overhold følgende sikkerhedsforanstaltninger, inden du udfører installations- eller reparationsprocedurer, der involverer demontering eller genmontering:

- Sluk for systemet og alt tilsluttet perifert udstyr.
- Frakobl systemet og alt tilsluttet perifert udstyr fra AC-strømmen.
- Frakobl alle netværkskabler, telefon- og telekommunikationslinjer fra systemet.
- Anvend et ESD-feltservicekit, når du arbejder inde i en stationær pc for at undgå skader fra elektrostatisk afladning (ESD).
- Hver gang du har fjernet en systemkomponent, skal du forsigtigt placere komponenten på en antistatisk måtte.
- Bær sko med ikke-ledende gummisåler for at reducere risikoen for elektrisk stød.

Standby-strøm

Dell-produkter med standby-strøm skal frakobles, inden du åbner kassen. Systemer, der inkorporerer standby-strøm, forsynes hovedsageligt, mens de er slukket. Den interne strøm gør det muligt for systemet at blive tændt på afstand (wake on LAN) og afbrudt til dvaletilstand, og den har andre avancerede strømstyringsfunktioner.

Træk AC-strømledningen ud, tryk på strømknappen og hold den nede i 15 sekunder for at aflade resterende strøm i systemkortet, stationære pc'er.

Bonding

Bonding er en metode til at tilslutte to eller flere jordledninger til samme elektriske potentiale. Dette gøres ved hjælp af et feltservice (ESD)-kit til elektrostatisk afladning. Når en bonding-ledning tilsluttes, skal du sikre, at den tilsluttes bart metal og aldrig en malet eller ikke-metallisk overflade. Håndremmen bør være sikker og i fuld kontakt med din hud, og du skal sørge for at fjerne alle genstande såsom ure, armbånde og ringe, inden du bonder dig selv og udstyret.

Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD)

ESD er til stor bekymring, når du håndterer elektroniske komponenter, især følsomme komponenter som ekspansionskort, processorer, hukommelses-DIMM'er og systemkort. Meget små afladninger kan beskadige kredsløb på måder, som måske ikke er indlysende, såsom intermitterende problemer eller kortere levetid. I kraft med, at industrien råber på lavere strømkrav og øget tæthed, er ESD-beskyttelse af stigende bekymring.

På grund af den øgede tæthed i de halvledere, der anvendes i nyere Dell-produkter, er følsomheden over for statisk skade nu højere end i tidligere Dell-produkter. Af denne grund gælder nogle tidligere godkendte metoder til håndtering af dele ikke længere.

To kendte ESD-skadetyper er nedbrud og intermitterende fejl.

- **Nedbrud** – nedbrud udgør ca. 20 procent af ESD-relaterede fejl. Skaden medfører øjeblikkeligt og fuldstændigt tab af enhedens funktionalitet. Et eksempel på nedbrud er en hukommelses-DIMM, der har fået et statisk chok og straks genererer et "Ingen POST/ Ingen Video"-symptom med en bipkode, der udsendes for manglende eller ikke-funktionel hukommelse.
- **Intermitterende fejl** – Intermitterende fejl udgør ca. 80 procent af ESD-relaterede fejl. Den høje procent af intermitterende fejl betyder, at skader det meste af tiden ikke umiddelbart kan genkendes. DIMM'en får et statisk chok, men sporing er kun svækket og frembringer ikke umiddelbart ydre symptomer relateret til skaden. Det kan tage det svækkede spor uger eller måneder at smelte, og i mellemtiden kan det forårsage en nedbrydning af hukommelsesintegritet, intermitterende hukommelsesfejl osv.

Intermitterende (også kaldet latent eller "walking wounded") fejl er den fejltypen, der er vanskeligst at genkende og fejlfinde.

Udfør følgende trin for at forhindre ESD-skade:

- Brug en kablet ESD-håndledsrem, der er korrekt jordet. Brugen af trådløse antistatiske remme er ikke længere tilladt. De giver ikke tilstrækkelig beskyttelse. Det giver ikke tilstrækkelig ESD-beskyttelse af dele med øget følsomhed over for ESD-skade, at du rører ved chassis, inden du håndterer delene.
- Håndter alle statisk følsomme komponenter i et statisk sikkert område. Brug antistatisk gulv- og bordbelægning, hvor det er muligt.
- Når du pakker en statisk følsom komponent ud af emballagen, skal du ikke fjerne komponenten fra det antistatiske emballagemateriale, før du er klar til at installere komponenten. Sørg for at aflade statisk elektricitet fra din krop, inden du åbner det antistatiske emballagemateriale.
- Placer en statisk følsom komponent i en antistatisk beholder eller antistatisk emballage, inden du flytter den.

ESD-feltservicesæt

Det uovervågede feltservicesæt er det mest almindeligt brugte servicesæt. Hvert feltservicesæt inkluderer tre hovedkomponenter: Antistatisk måtte, håndledsrem og ståltråd.

Komponenter i et ESD-feltservicesæt

Komponenterne i et ESD-feltservicesæt er:

- **Antistatisk måtte** – Den anti-statistiske måtte er dissipativ, og dele kan placeres på den under serviceprocedurer. Når du bruger en antistatisk måtte, bør din håndledsrem være stram, og ståltråden skal være forbundet til måtten og til alt blotlagt metal på det systemet, der arbejdes på. Når den er indsat korrekt, kan servicedele fjernes fra ESD-posen og placeres direkte på måtten. ESD-følsomme genstande er sikre i din hånd, på ESD-måtten, i systemet eller inde i en pose.
- **Håndledsrem og ståltråd** – Håndledsremmen og ståltråden kan forbindes enten direkte mellem dit håndled og det blotlagte metal på hardwaren, hvis ESD-måtten ikke er nødvendig, eller forbindes til den antistatiske måtte for at beskytte hardware, som er midlertidigt placeret på måtten. Den fysiske forbindelse mellem håndledsremmen og ståltråden og din hud, ESD-måtten og hardwaren kaldes "binding". Brug kun feltservicesæt med en håndledsrem, måtte og ståltråd. Brug aldrig trådløse håndledsremme. Vær altid opmærksom på, at de indvendige ledninger i en håndledsrem er tilbøjelige til at blive beskadiget ved normal brug, og at de skal tjekkes regelmæssigt med en remtester for at undgå utilsigtet ESD-hardwareskade. Det anbefales at teste håndledsremmen og bindingsledningen mindst én gang om ugen.
- **Tester til ESD-håndledsrem** – Ledningerne inde i en ESD-rem er tilbøjelige til at blive beskadiget over tid. Når et uovervåget sæt benyttes, er det bedste praksis regelmæssigt at teste remmen før brug og som minimum teste en gang om ugen. En håndledsremtester er den bedste metode til at udføre denne test. Hvis du ikke har din egen håndledsremtester, skal du kontakte regionskontoret for at høre, om de har en. For at udføre testen skal du sætte håndledsremmens bindingsledning ind i testeren, mens den er fastgjort til dit håndled, og trykke på knappen for at teste. Et grønt LED-lys er tændt, hvis testen går godt; et rødt LED-lys er tændt, og en alarm lyder, hvis testen mislykkes.
- **Isolatorelementer** – Det er afgørende at holde ESD-følsomme enheder, så som kølelegemehylstre af plastik, væk fra interne dele, som er isolatorer og ofte meget strømførende.
- **Arbejds miljø** – Før implementering af ESD-feltservicesættet skal situationen ved kundeplaceringen vurderes. For eksempel er implementering af sættet til et servermiljø anderledes end til et skrivebord eller bærbart miljø. Servere er typisk installeret i en rack inde i et datacenter; skriveborde eller bærbare er typisk placeret på kontorskriveborde eller i båse. Kig altid efter et stort, åbent arbejdsområde, der ikke roder, og som er stort nok til at implementere ESD-sættet, med yderligere plads til at rumme den type system,

som bliver repareret. Arbejdspladsen bør også være uden isolatorer, der kan forårsage en ESD-hændelse. På arbejdsområder bør isolatorer så som Styrofoam og andre plasttyper altid flyttes mindst 12 tommer eller 30 centimeter væk fra følsomme dele inden håndtering af hardware-komponenter.

- **ESD-emballage** – Alle ESD-følsomme enheder skal sendes og modtages i emballage, der er fri for statisk elektricitet. Statisk elektricitet-afskærmede poser af metal foretrakkes. Dog bør du altid returnere den beskadigede del vha. den samme ESD-taske og emballage, som den nye del ankom i. ESD-posen bør foldes og lukkes med tape, og al emballage af skum bør bruges i den originale boks, som den nye del ankom i. ESD-følsomme enheder bør kun fjernes fra emballage på en ESD-beskyttet arbejdsoverflade, og dele bør aldrig placeres oven på ESD-posen, da kun posens inderside er afskærmet. Placér altid dele i din hånd, på ESD-måtten, i systemet eller inden i en pose fri for statisk elektricitet.
- **Transport af følsomme komponenter** – Ved transport af ESD-følsomme komponenter så som reservedele eller dele der skal returneres til Dell, er det afgørende, at disse dele placeres i poser uden statisk elektricitet for sikker transport.

Opsummering: ESD-beskyttelse

Det anbefales, at alle feltservice teknikere altid bruger det traditionelle tilsluttede ESD-antistatiske armbånd og den beskyttende antistatiske måtte ved eftersyn af Dell-produkter. Derudover er det afgørende, at teknikere holder følsomme dele adskilte fra alle isolatordele under udførsel af eftersyn, og at de bruger antistatiske poser.

Transport af følsomme komponenter

Ved transport af ESD-følsomme komponenter, som reservedele eller dele, der skal returneres til Dell, er det vigtigt at placere disse dele i antistatiske poser for sikker transport.

Sådan løftes udstyret

Følg nedenstående retningslinjer, når du løfter tungt udstyr:

 **FORSIGTIG: Løft ikke mere end 50 pund. Få altid hjælp, eller brug en mekanisk løfteanordning.**

1. Få solidt og fast fodfæste. Hold dine fødder let spredte for en stabil base, og peg tæerne udad.
2. Spænd i mavemusklerne. Bugmuskulaturen støtter din ryg, når du løfter, ved at kompensere for belastningen.
3. Løft med dine ben, ikke ryggen.
4. Hold belastningen tæt ind til kroppen. Jo tættere den er på din rygsøjle, jo mindre belaster den ryggen.
5. Hold ryggen ret, både når du løfter, og når du sænker belastningen. Læg ikke din egen kropsvægt til belastningen. Undgå at vride din krop og din ryg.
6. Følg de samme teknikker i omvendt rækkefølge, når du sætter belastningen ned.

Adskillelse og samling

Sidedæksel

Sådan fjernes sidedækslet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Sådan frigøres sidedækslet:
 - a) Skub låsen (den blå tap) for at frigøre sidedækslet fra computeren [1].
 - b) Skub sidedækslet mod computerens bagside [2].



3. Løft sidedækslet for at fjerne det fra computeren.



Sådan monteres sidedækslet

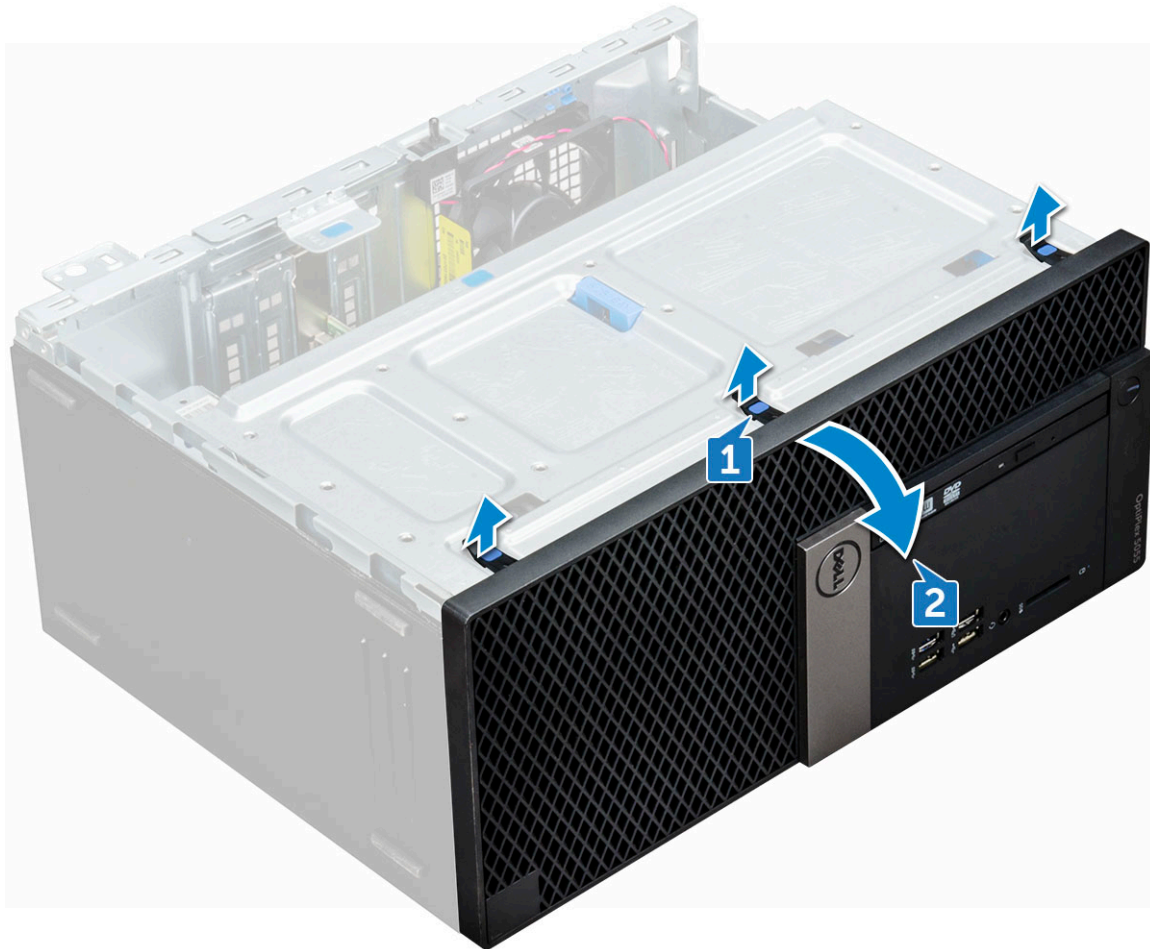
1. Placer sidedækslet på computeren, og skub dækslet fremad, indtil det klikker på plads.
2. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Frontramme

Sådan fjernes frontrammen

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern sidedækslet.
3. Sådan fjerner du frontrammen:
 - a) Lirk fastgørelsestapperne for at frigøre rammen fra kabinettet [1].
 - b) Skub rammen væk fra kabinettet [2].

 **BEMÆRK:** Sørg for, at tapperne i bunden af rammen også er løsnede, før rammen løftes af.



4. Løft frontrammen for at fjerne den fra computeren.



Sådan monteres frontrammen

1. Placer rammen, så den flugter med tapholderne på kabinetets bund.
2. Tryk på rammen, indtil fastgørelsestapperne klikker på plads.
3. Monter [sidedækslet](#).
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Frontpanelets dør

Sådan åbnes frontpaneledøren

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

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

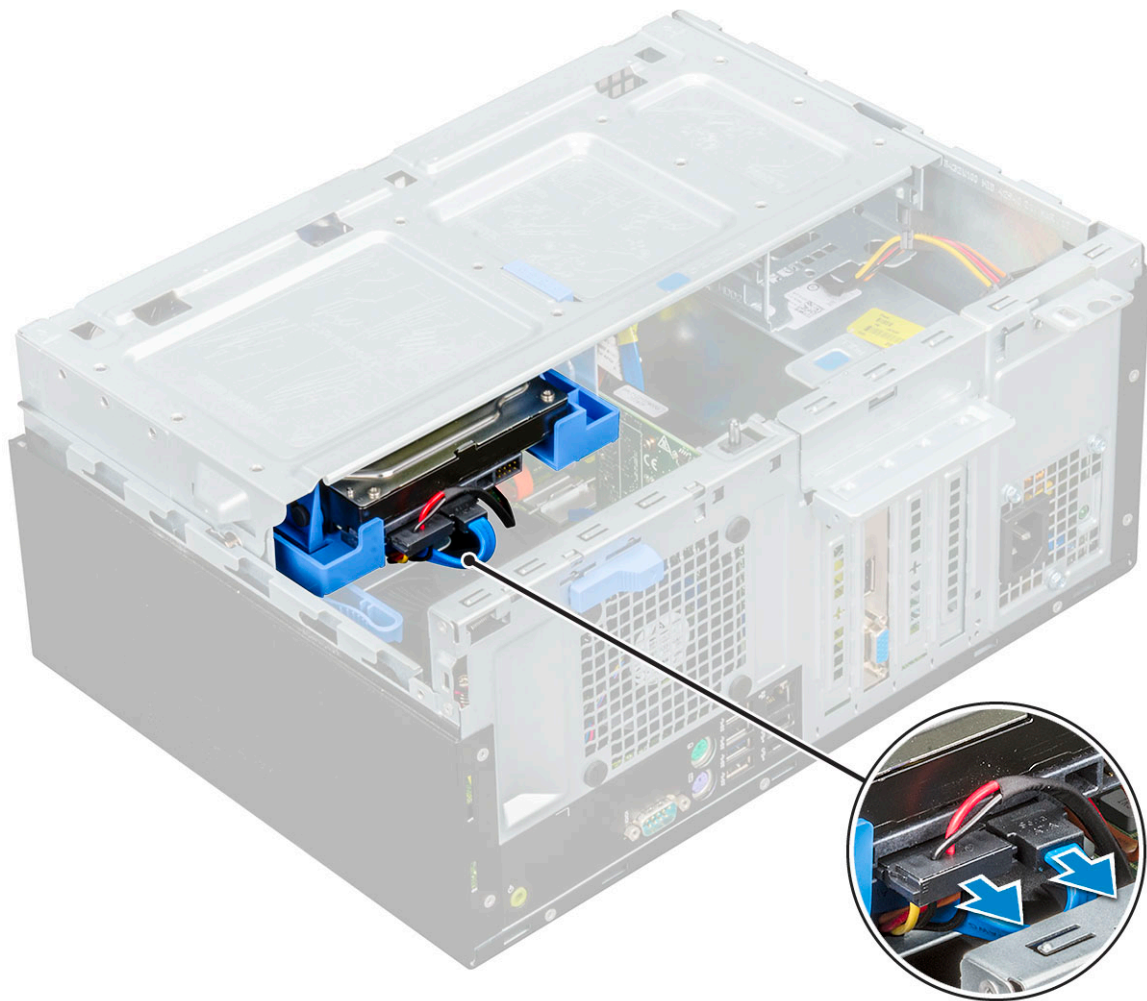
3. Træk i frontpanelets dør for at åbne den.



Lagringsenhed

Sådan fjernes det 3,5-tommers harddiskmodul

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Sådan fjerner du harddiskmodulet:
 - a) Kobl harddiskmodulets kabler fra stikkene på harddisken.



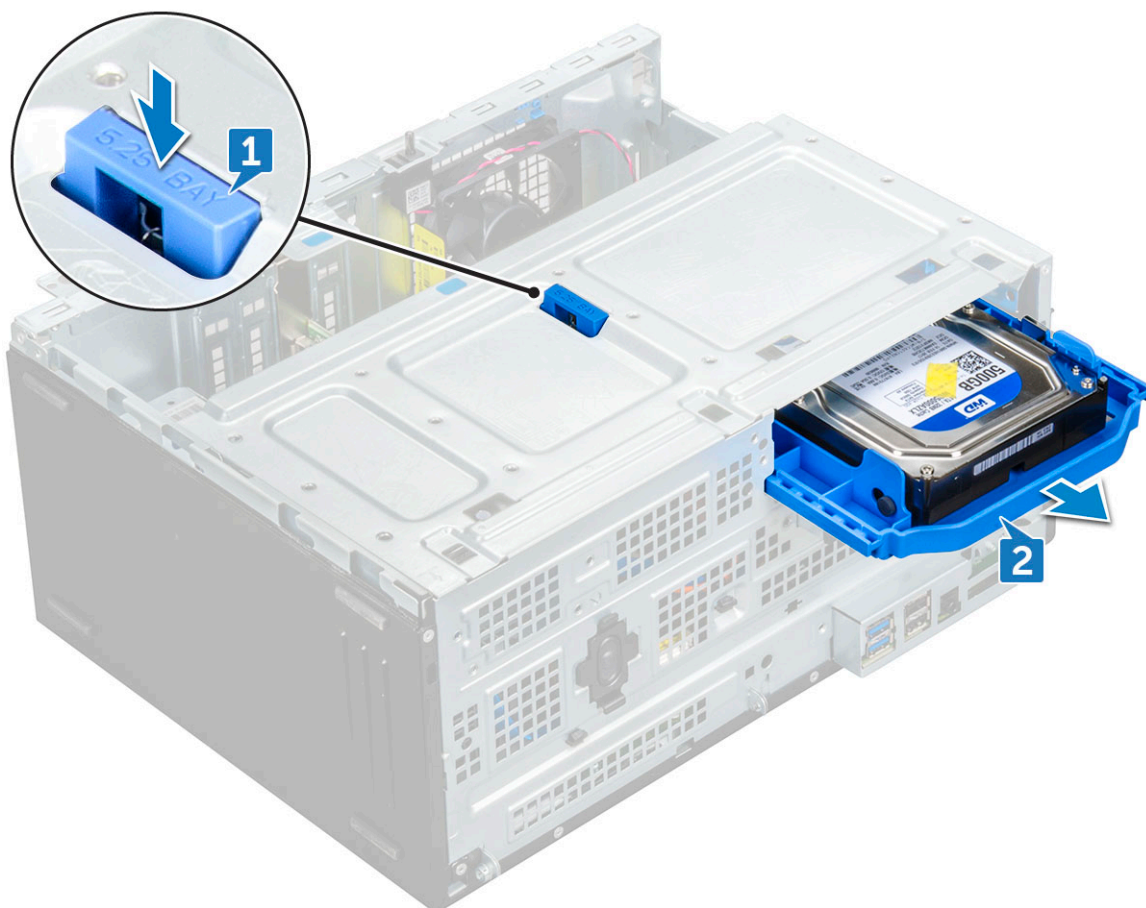
BEMÆRK:

Fjern kablerne fra clipsene på drevrammen.

- b) Åbn frontpaneldøren.
- c) Fjern harddiskens dækplade.



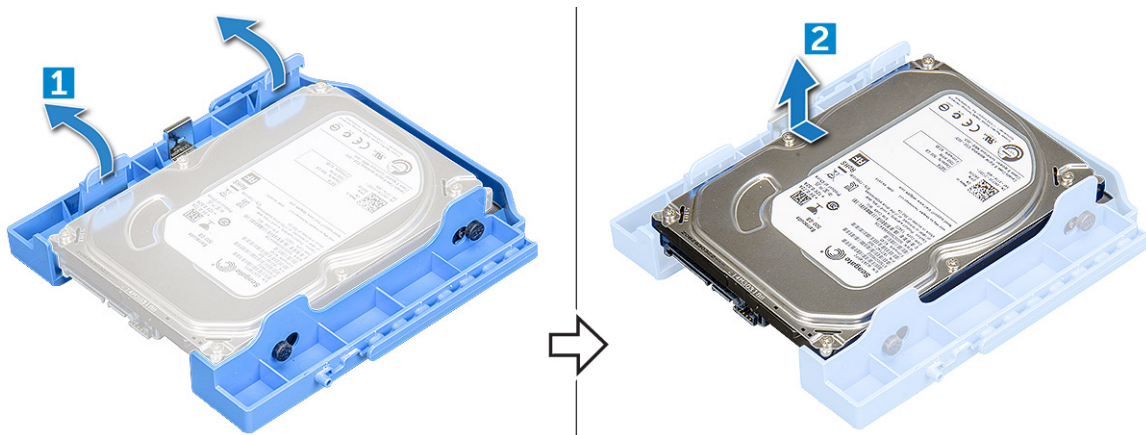
d) Tryk på den blå tap [1], og træk harddiskmodul ud af computeren [2].



BEMÆRK: Tappen angiver muligvis 5,25", fordi du også kan montere en 5,25-tommers harddisk i samme drevrum.

Sådan fjernes den 3,5-tommers harddisk fra harddiskbeslaget

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
 - c) [Harddiskmodul](#)
3. Sådan fjerner du harddiskbeslaget:
 - a) Træk i siderne på harddiskbeslaget for at frigøre benene på beslaget fra deres slots på harddisken [1].
 - b) Løft harddisken af harddiskbeslaget [2].



Sådan monteres den 3,5-tommers harddisk i harddiskbeslaget

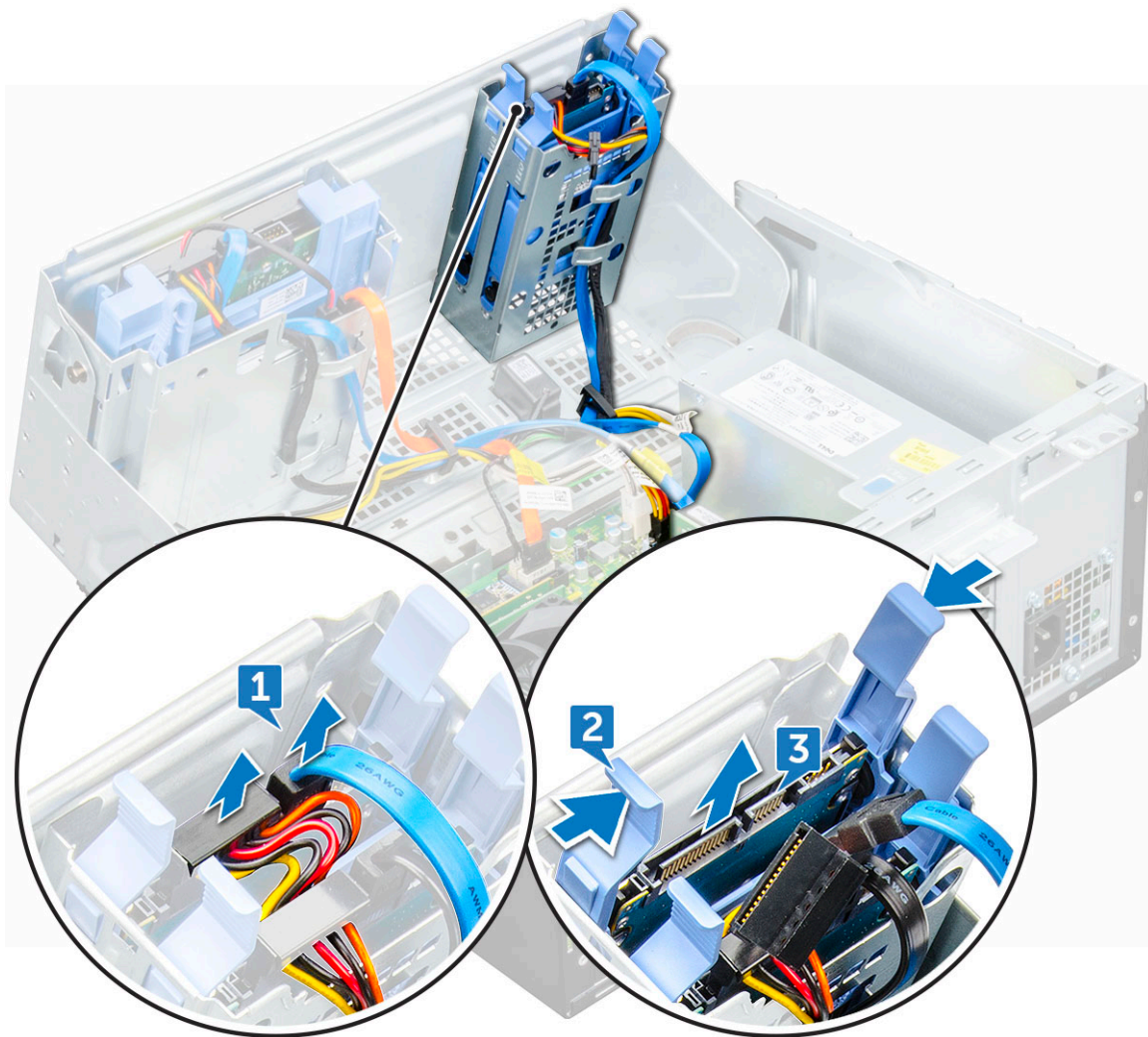
1. Bøj siden af harddiskbeslaget for at justere og indsætte beslagets ben i harddisken.
2. Indsæt harddisken i harddiskbeslaget, indtil det klikker på plads.
3. Monter:
 - a) [Harddiskmodul](#)
 - b) [Frontramme](#)
 - c) [Sidedæksel](#)
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Sådan monteres det 3,5-tommers harddiskmodul

1. Indsæt harddiskmodul i slotet på computeren, indtil det klikker på plads.
2. Anbring harddiskens dækplade.
3. Slut SATA-kablet og strømkablet til stikkene på harddisken, og før kablerne langs holderen igen.
4. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

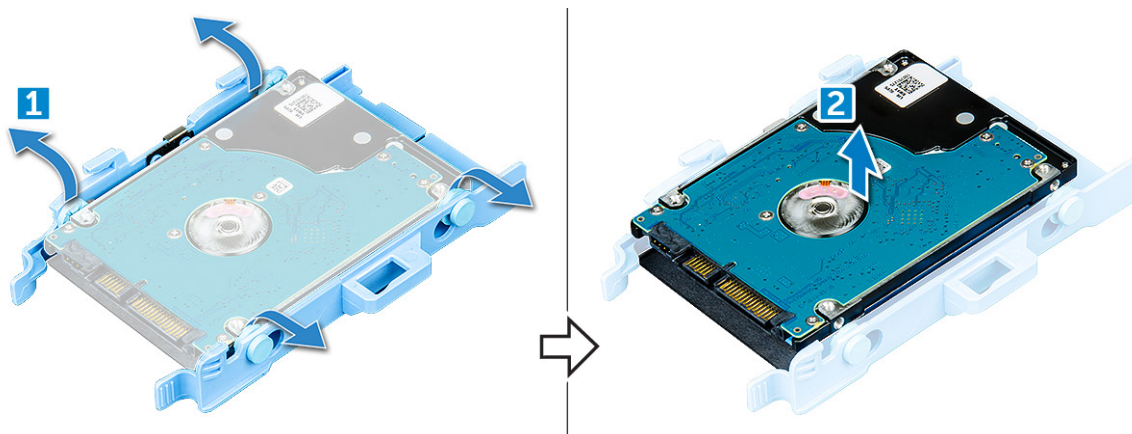
Sådan fjernes det 2,5-tommers harddiskmodul

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du harddiskmodul:
 - a) Kobl harddiskens data- og strømkabler fra deres respektive stik på harddisken [1].
 - b) Tryk på de blå tapper på begge sider [2], og træk harddiskmodul ud af computeren [3].



Sådan fjernes den 2,5-tommers harddisk fra harddiskbeslaget

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



Sådan monteres den 2,5-tommers harddisk i harddiskbeslaget


1. Bøj siden af harddiskbeslaget for at justere og indsætte beslagets ben i harddisken.
2. Indsæt harddisken i harddiskbeslaget, indtil det klikker på plads.
3. Monter:
 - a) [2,5-tommers harddiskmodul](#)
 - b) [Frontramme](#)
 - c) [Sidedæksel](#)
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

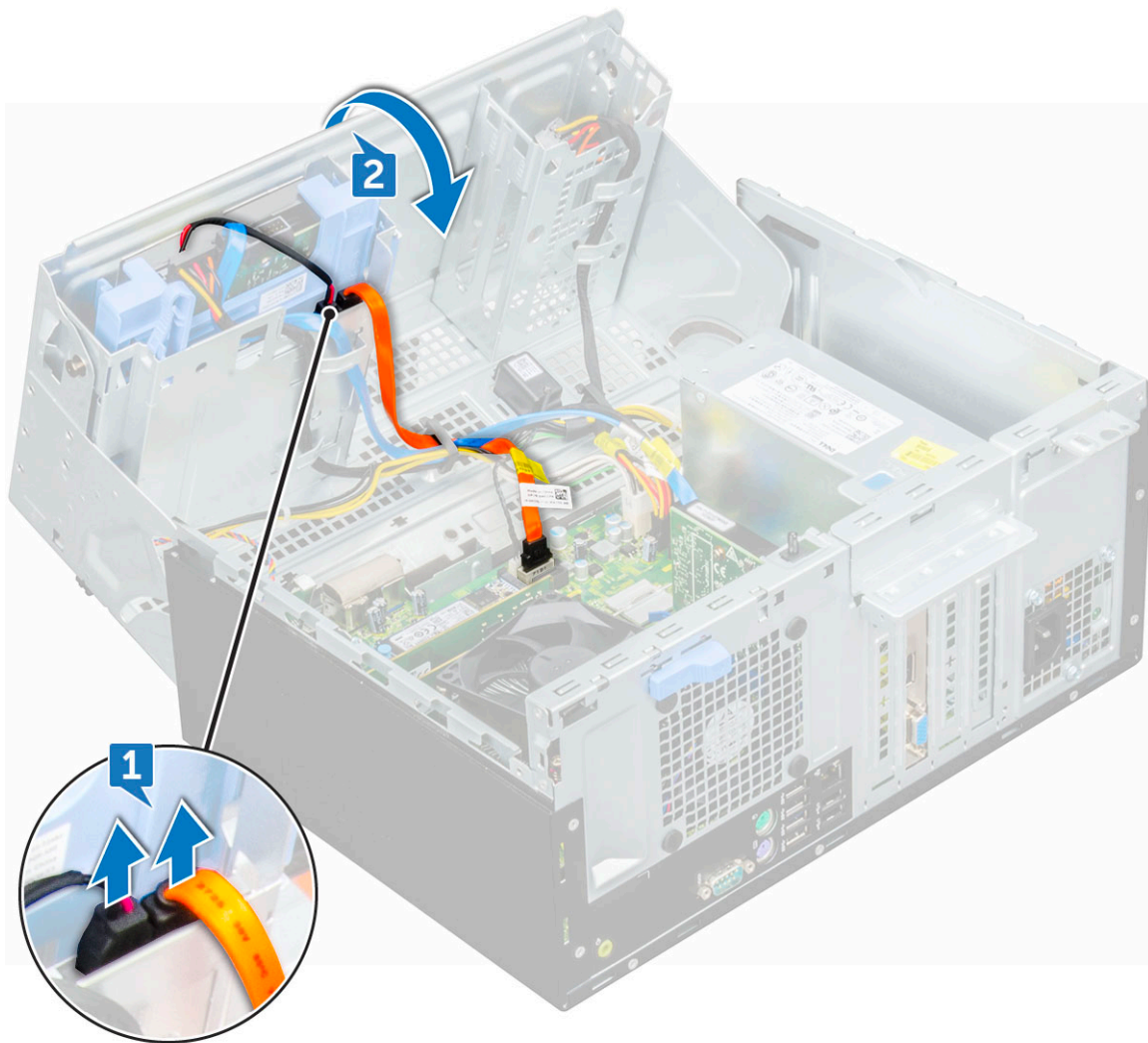
Sådan monteres det 2,5-tommers harddiskmodul

1. Indsæt drevmodulet i slotten på computeren, indtil det klikker på plads.
2. Luk frontpaneldøren.
3. Tilslut SATA-kablet og strømkablet til stikkene på harddisken.
4. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

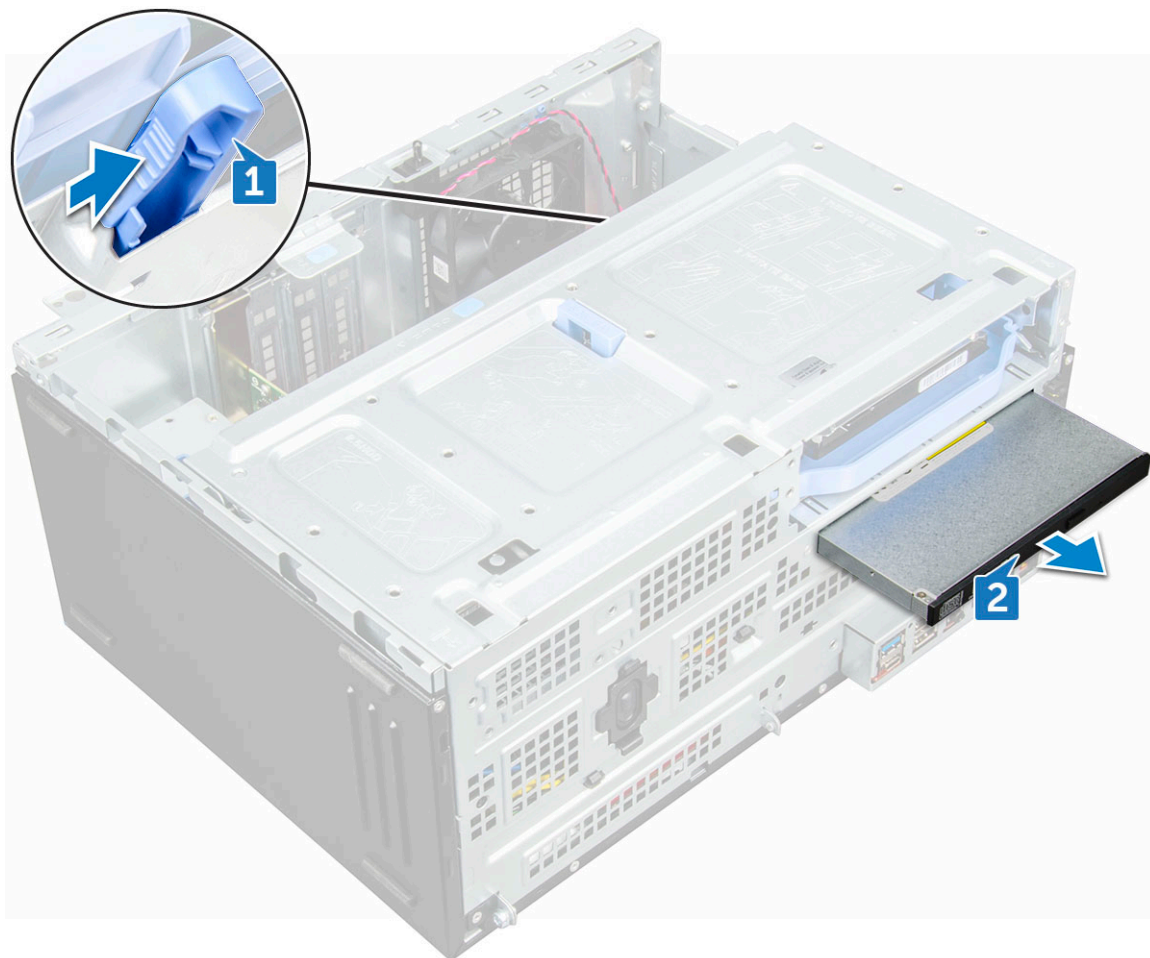
Optisk drev

Sådan fjernes det optiske drev

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du det optiske drevmodul:
 - a) Kobl datakablet og strømkablet fra stikkene på det optiske drev [1].
 **BEMÆRK:** Sørg for at fjerne kablerne fra tapperne under drevholderen, så du kan fjerne kablerne fra stikkene.
 - b) Luk frontpaneldøren [2].



c) Tryk på den blå frigørelsestep [1], og skub det optiske drev ud af computeren [2].



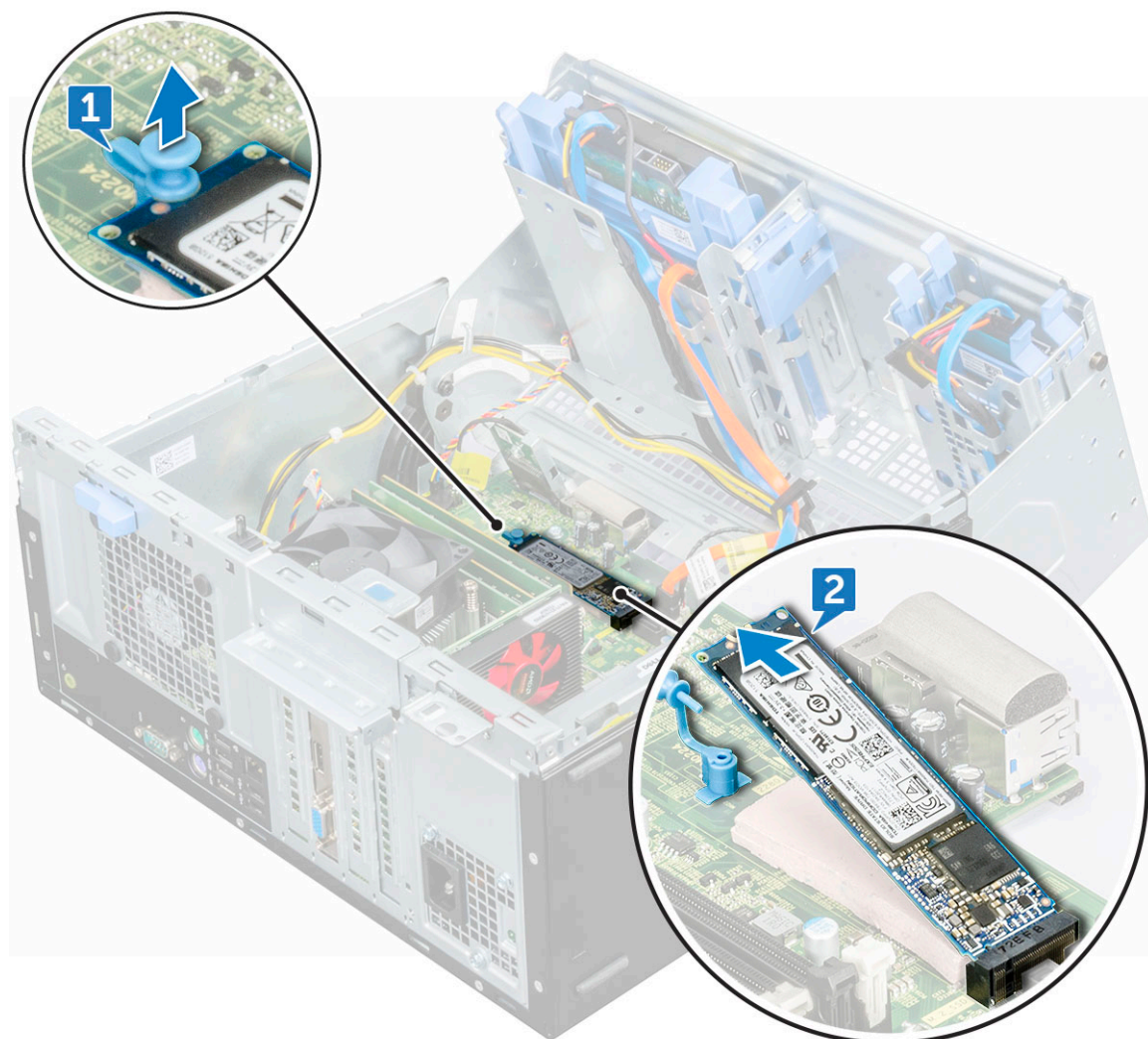
Sådan monteres det optiske drev

1. Sæt det optiske drev ind i dets drevrum, indtil det klikker på plads.
2. Åbn [frontpaneldøren](#).
3. Før datakablet og strømkablet under drevrammen.
4. Slut datakablet og strømkablet til stikkene på det optiske drev.
5. Luk frontpaneldøren.
6. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

M.2 PCIe SSD

Sådan fjernes det valgfrie M.2 PCIe-SSD

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du M.2 PCIe-SSD'et:
 - a) Træk i den blå plastiktap, der fastgør M.2 PCIe-SSD'et til systemkortet [1].
 - b) Skub M.2 PCIe-SSD'et fra stikket på systemkortet [2].



Sådan monteres det valgfri M.2 PCIe-SSD

1. Indsæt M.2 PCIe-SSD'et i stikket.
2. Tryk på den blå plastiktap for at fastgøre M.2 PCIe-SSD'et.
3. Luk frontpaneldøren.
4. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

SD-kort

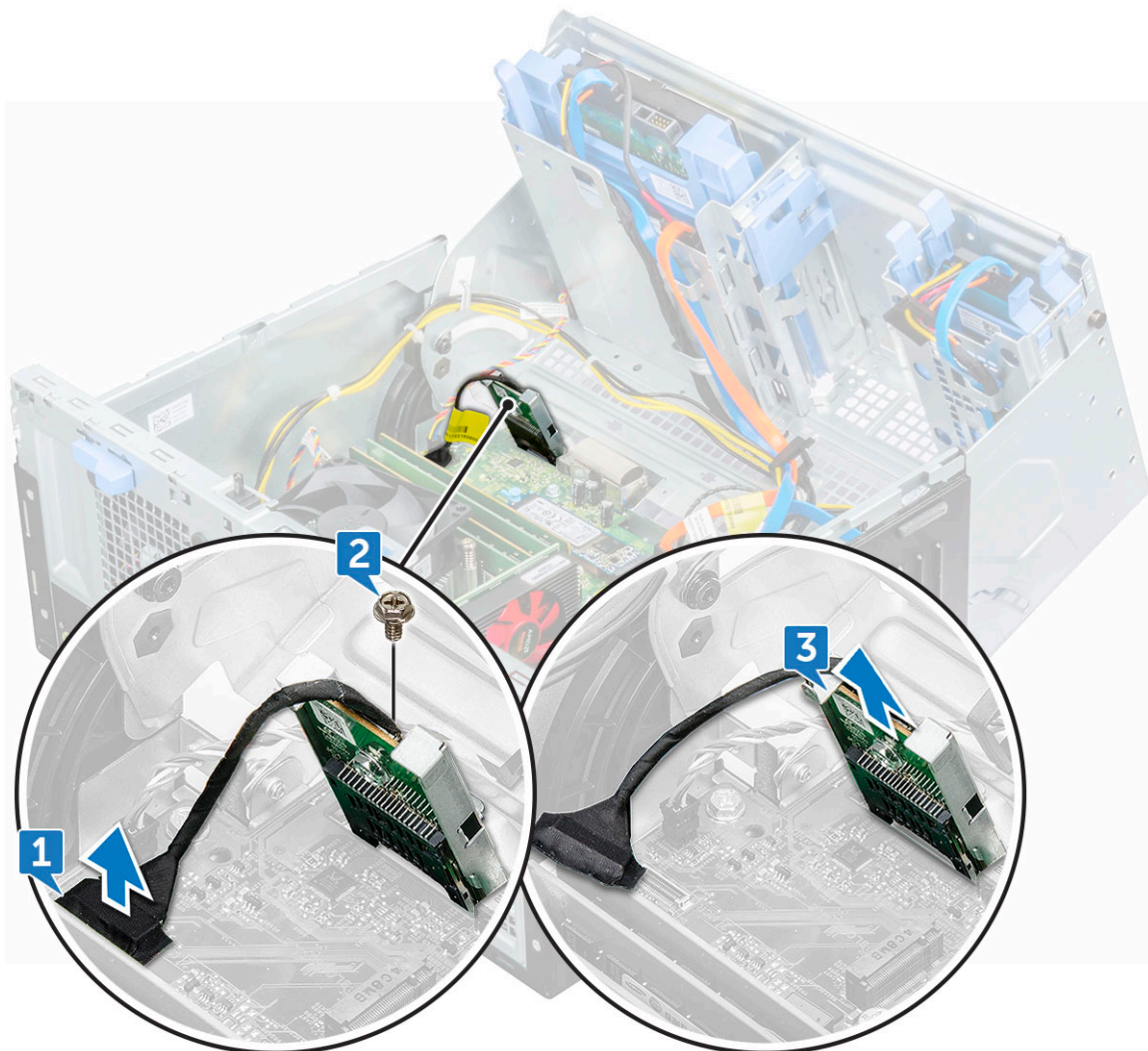
Sådan fjernes SD-kortlæseren

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du SD-kortlæseren:
 - a) Kobl SD-kortlæserens kabel fra stikket på systemkortet [1].

b) Fjern skruen (6+/-1), der fastgør SD-kortlæseren på frontpaneldøren [2].

BEMÆRK: Skruen sidder under SD-kortet.

c) Løft SD-kortlæseren ud af computeren [3].



Sådan monteres SD-kortlæseren

1. Indsæt SD-kortlæseren i slotet på systemkortet.
2. Genmonter skrueholderen (6+/-1), der fastgør SD-kortlæseren til frontpaneldøren.

BEMÆRK: Skruholderen sidder under SD-kortlæseren.

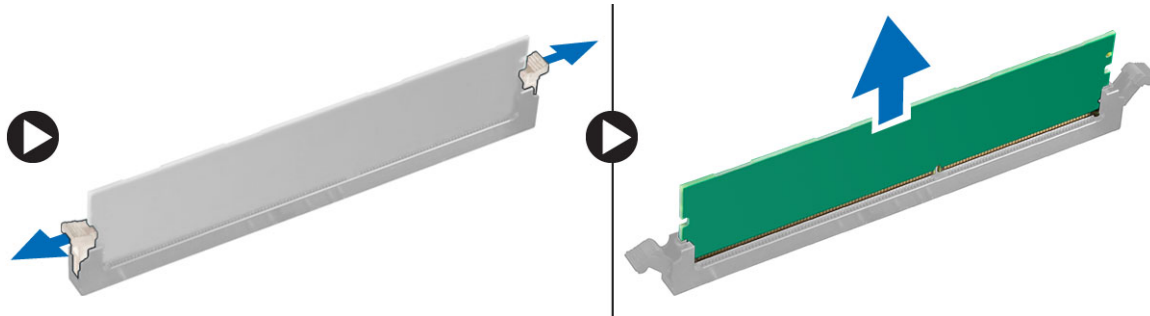
3. Slut SD-kortlæserens kabel til stikket på systemkortet.
4. Luk frontpaneldøren.
5. Monter:
 - a) Frontramme
 - b) Sidedæksel
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Hukommelsesmoduler

Sådan fjernes hukommelsesmodulet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).

2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du hukommelsesmodulet:
 - a) Træk i clipsene, der fastgør hukommelsesmodulet, indtil hukommelsesmodulet springer op.
 - b) Løft hukommelsesmodulet af stikket på systemkortet.



Sådan monteres hukommelsesmodulet

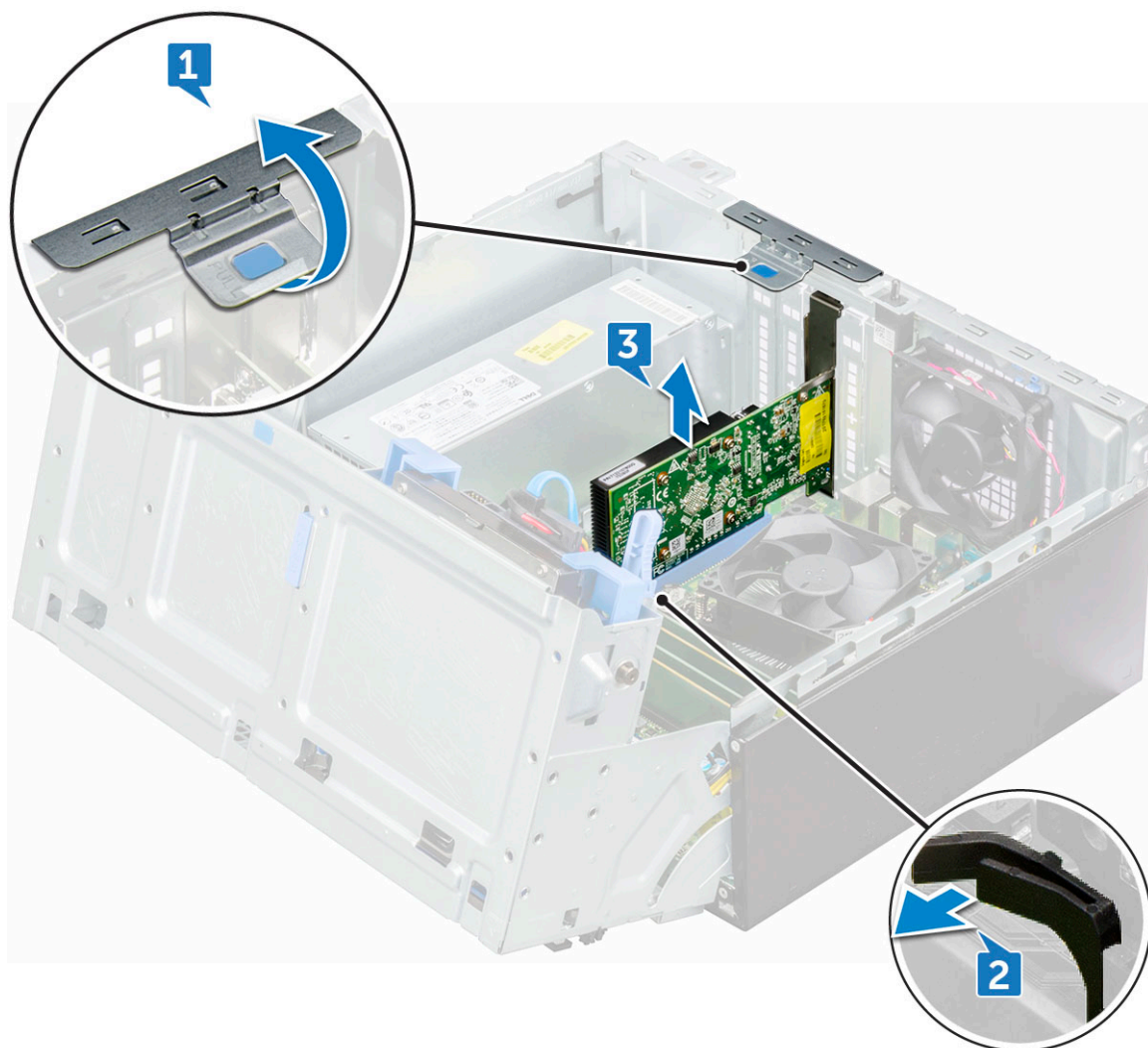
1. Få hukommelsesmodulets indhak til at flugte med tappen på stikket.
2. Indsæt hukommelsesmodulet i stikket.
3. Tryk på hukommelsesmodulet, indtil hukommelsesmodulets fastgørelsestapper klikker på plads.
4. Luk frontpaneldøren.
5. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Udvidelseskort

Sådan fjernes PCIe-udvidelseskortet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Fjern [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du PCIe-udvidelseskortet:
 - a) Tryk på udløserknappen for at låse PCIe-udvidelseskortet op [1].
 - b) Tryk på frigørelsestappen [2], og løft PCIe-udvidelseskortet ud af computeren [3].

 **BEMÆRK: Frigørelsestappen sidder under udvidelseskortet.**



5. Træk udløserknappen bagud for at åbne.
6. Indsæt en skruetrækker i hullet på PCIe-beslaget, og tryk hårdt for at frigøre beslaget [2], og løft derefter beslaget ud af computeren.
 - i BEMÆRK: Fjern PCIe-beslagene (2 og 4) ved at trykke beslaget opad fra indersiden af computeren, så det frigøres, og løft derefter beslaget af computeren.**
7. Gentag trinnene for at fjerne eventuelle yderligere PCIe-udvidelseskort.

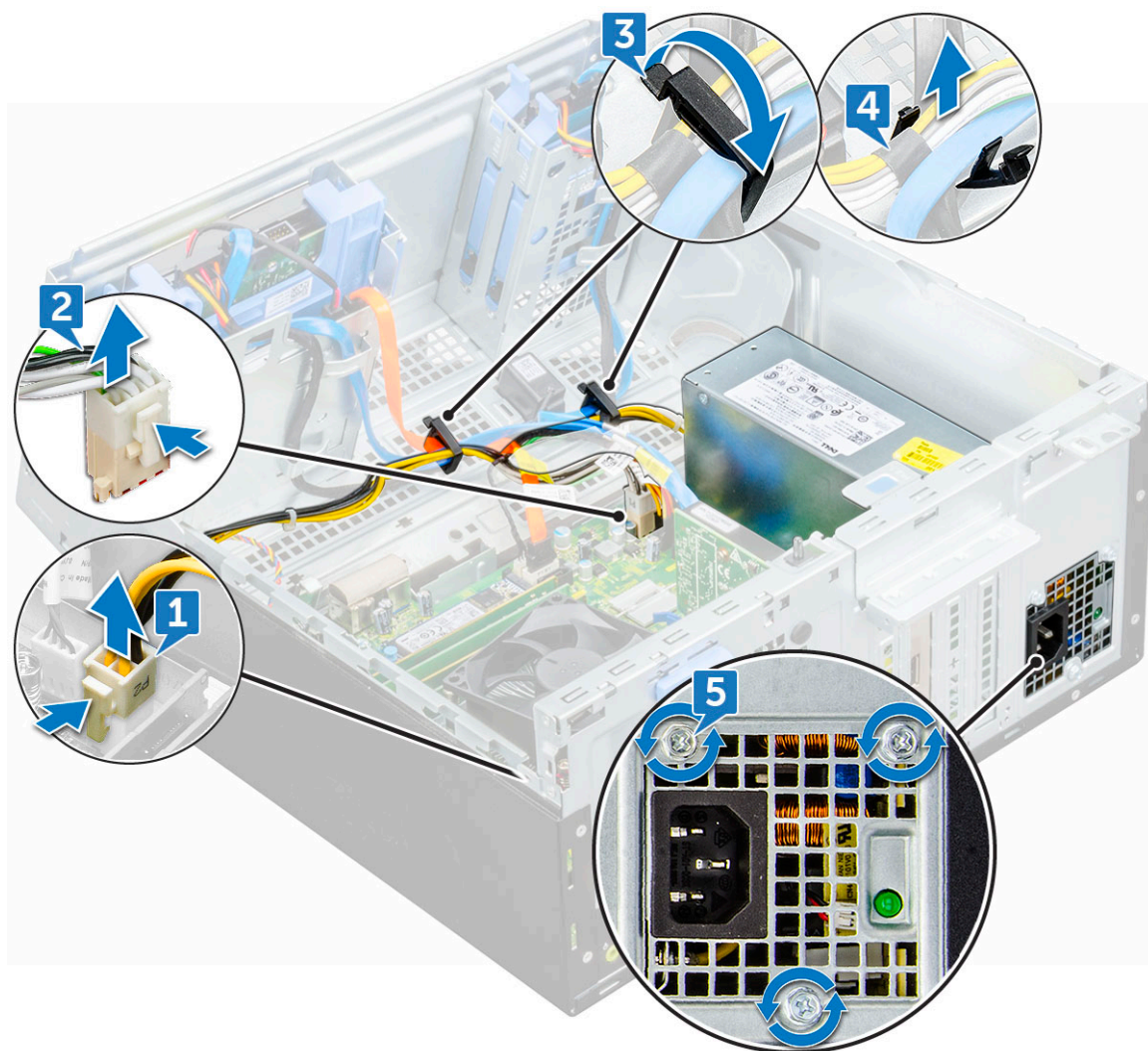
Sådan monteres PCIe-udvidelseskortet

1. Indsæt PCIe-udvidelseskortet i stikket på systemkortet.
2. Fastgør PCIe-udvidelseskortet ved at trykke på kortfastgørelseslåsen, indtil det klikker på plads.
3. Gentag trinnene for at montere eventuelle yderligere PCIe-udvidelseskort.
4. Luk udløserknappen.
5. Luk frontpaneldøren.
6. Monter:
 - a) Frontramme
 - b) Sidedæksel
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

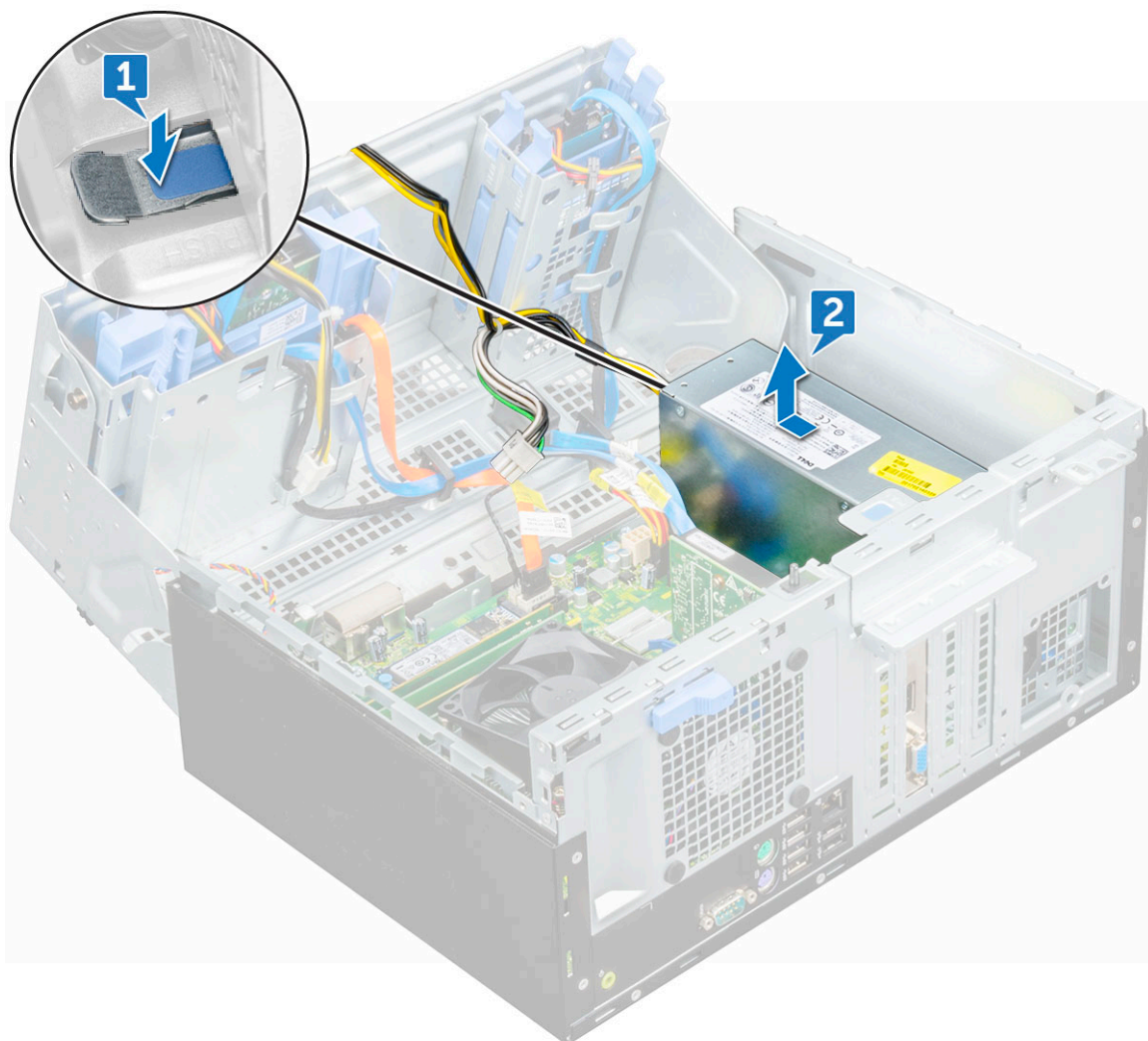
Strømforsyningsenhed

Sådan fjernes strømforsyningsenheden – PSU'en

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan frigøres PSU'en:
 - a) Kobl PSU-kablerne fra stikkene på systemkortet [1, 2].
 - b) Træk i clipsene for at frigøre kablerne fra kabelholderne [3].
 - c) Fjern PSU-kablerne fra kabelholderne [4].
 - d) Fjern skruerne (6+/-1), der fastgør PSU'en til computeren [5].



5. Sådan fjerner du PSU'en:
 - a) Tryk på frigørelsestappen [1].
ⓘ BEMÆRK: Frigørelsestappen sidder i bunden af PSU'en.
 - b) Skub og løft PSU'en ud af computeren [2].



Sådan monteres strømforsyningsenheden – PSU'en

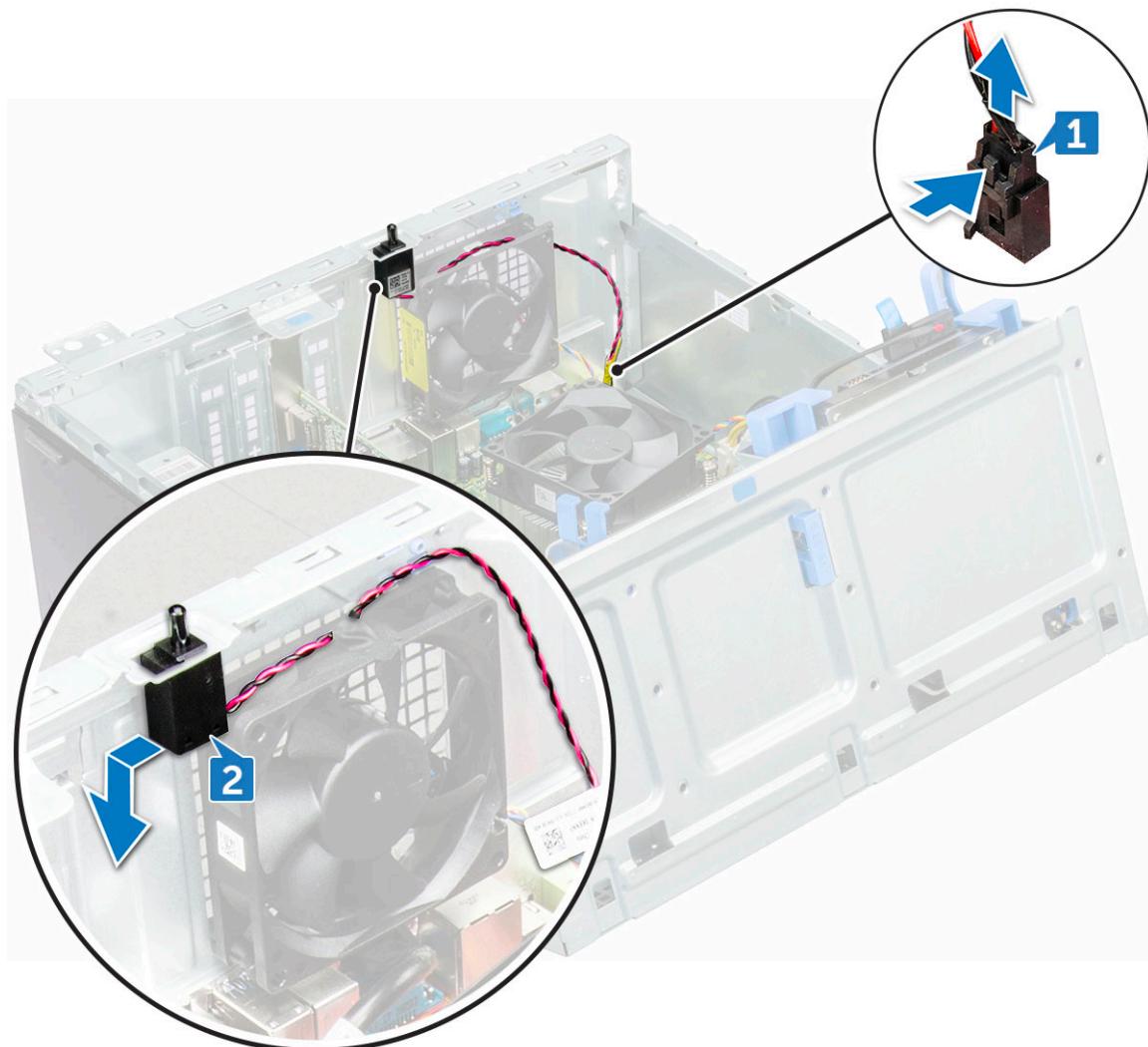
1. Indsæt PSU'en i den tilhørende PSU-slot, og skub den mod computerens bagende, indtil den klikker på plads.
2. Genmonter skruerne (6+/-1), der fastgør PSU'en til computeren.
3. Før PSU-kablerne gennem fastgørelsesclipsene.
4. Tilslut PSU-kablerne til deres stik på systemkortet.
5. Luk frontpaneldøren.
6. Monter:
 - a) Frontramme
 - b) Sidedæksel
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Indtrængningskontakt

Sådan fjernes indtrængningskontakten

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

4. Sådan fjerner du indtrængningskontakten:
 - a) Kobl indtrængningskontaktens kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b) Fjern indtrængningskontaktens kabel fra kabelholderen.
 - c) Skub indtrængningskontakten for at fjerne den fra computeren [2].



Sådan monteres indtrængningskontakten

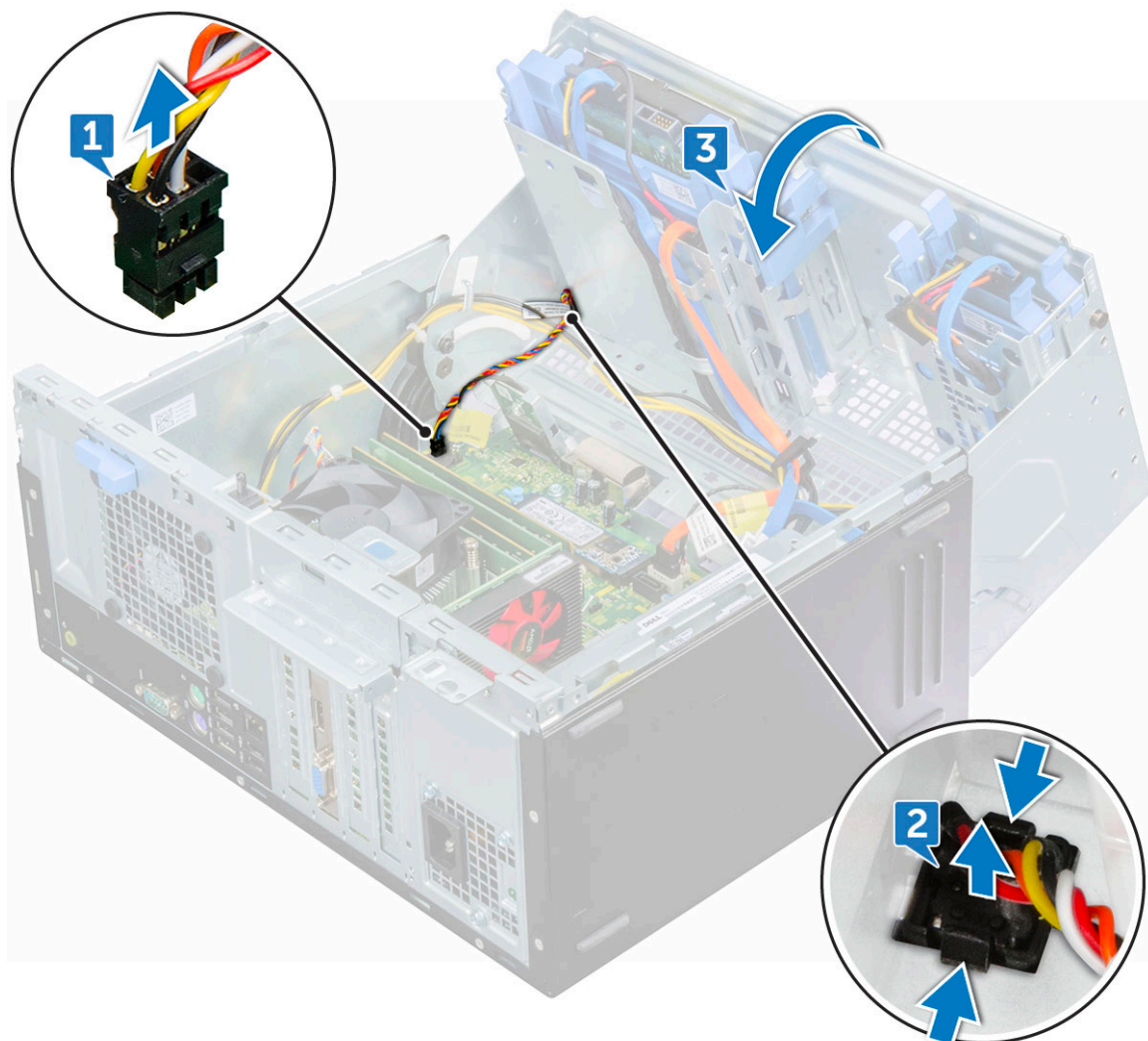
1. Indsæt indtrængningskontakten i slotten på computeren.
2. Før indtrængningskontaktens kabel gennem kabelholderen.
3. Kobl indtrængningskontaktens kabel til stikket på systemkortet.
4. Luk frontpaneldøren.
5. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Strømafbrøder

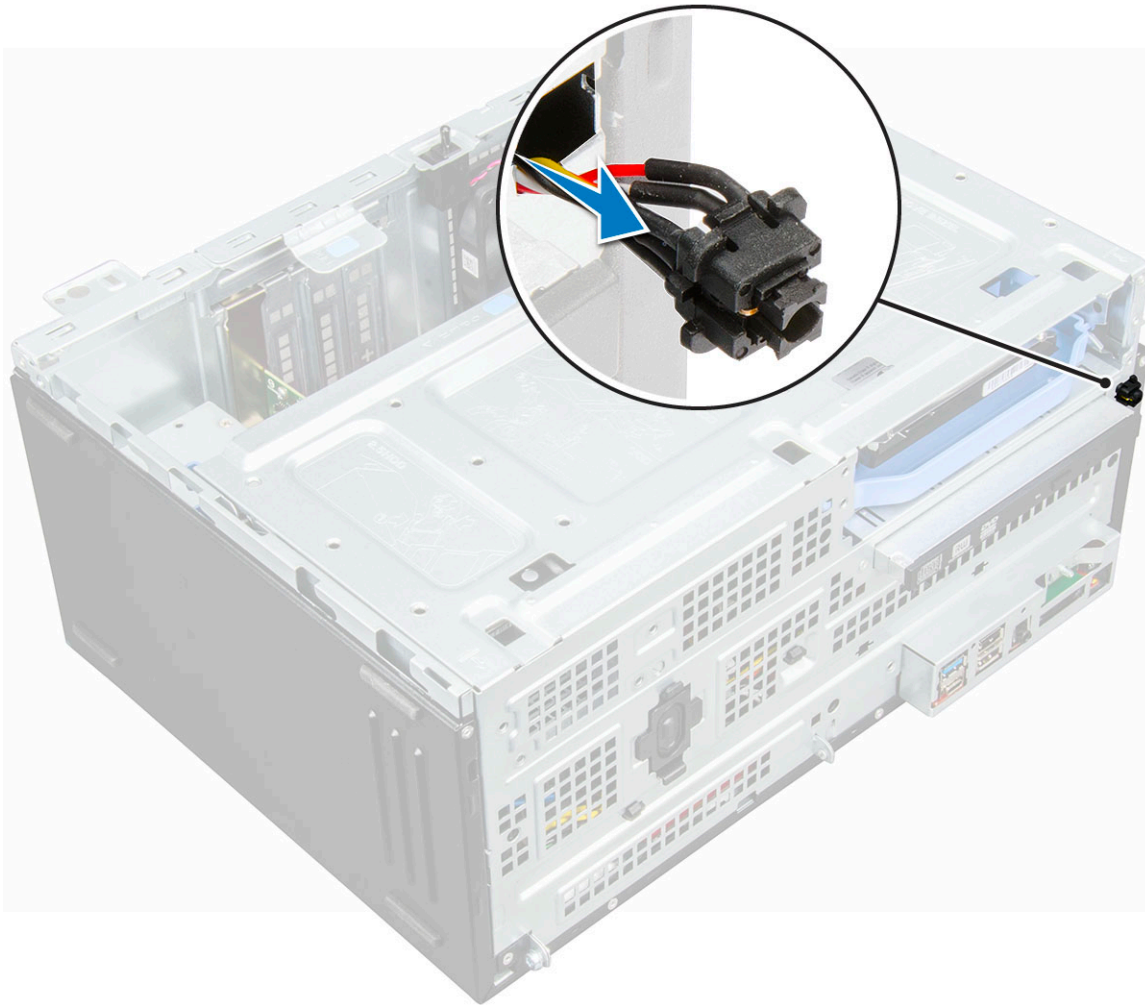
Sådan fjernes tænd/sluk-knappen

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

- a) Sidedæksel
- b) Frontramme
- 3. Åbn frontpaneldøren.
- 4. Sådan frigøres tænd/sluk-knappen:
 - a) Kobl tænd/sluk-knappens kabel fra systemkortet [1].
 - b) Brug et åbningsværktøj af plast til at fjerne tænd/sluk-knappens kabel gennem fastgørelsesclipsen [2].
 - c) Tryk på frigørelsestapperne med en åbningsværktøj, og skub tænd/sluk-knappen ud af computerens forside [3].
 - d) Luk frontpaneldøren [4]



- 5. Træk tænd/sluk-knappen ud af computeren.



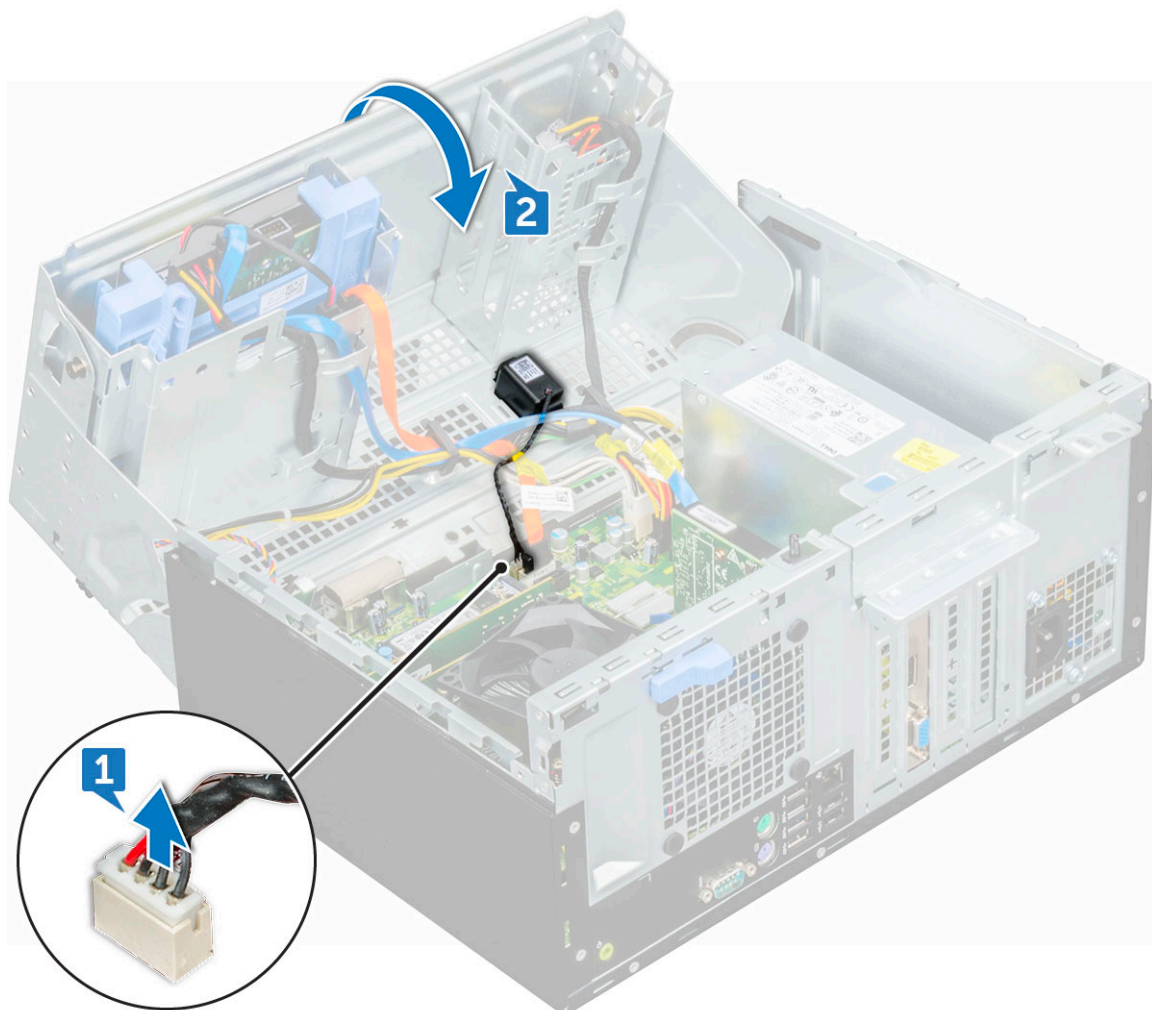
Sådan monteres tænd/sluk-knappen

1. Indsæt tænd/sluk-knappen i slotten fra computerens forside, og tryk på den, indtil den klikker på plads.
2. Ret kablet ind efter benene på stikket, og sæt kablet i.
3. Luk frontpaneldøren.
4. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

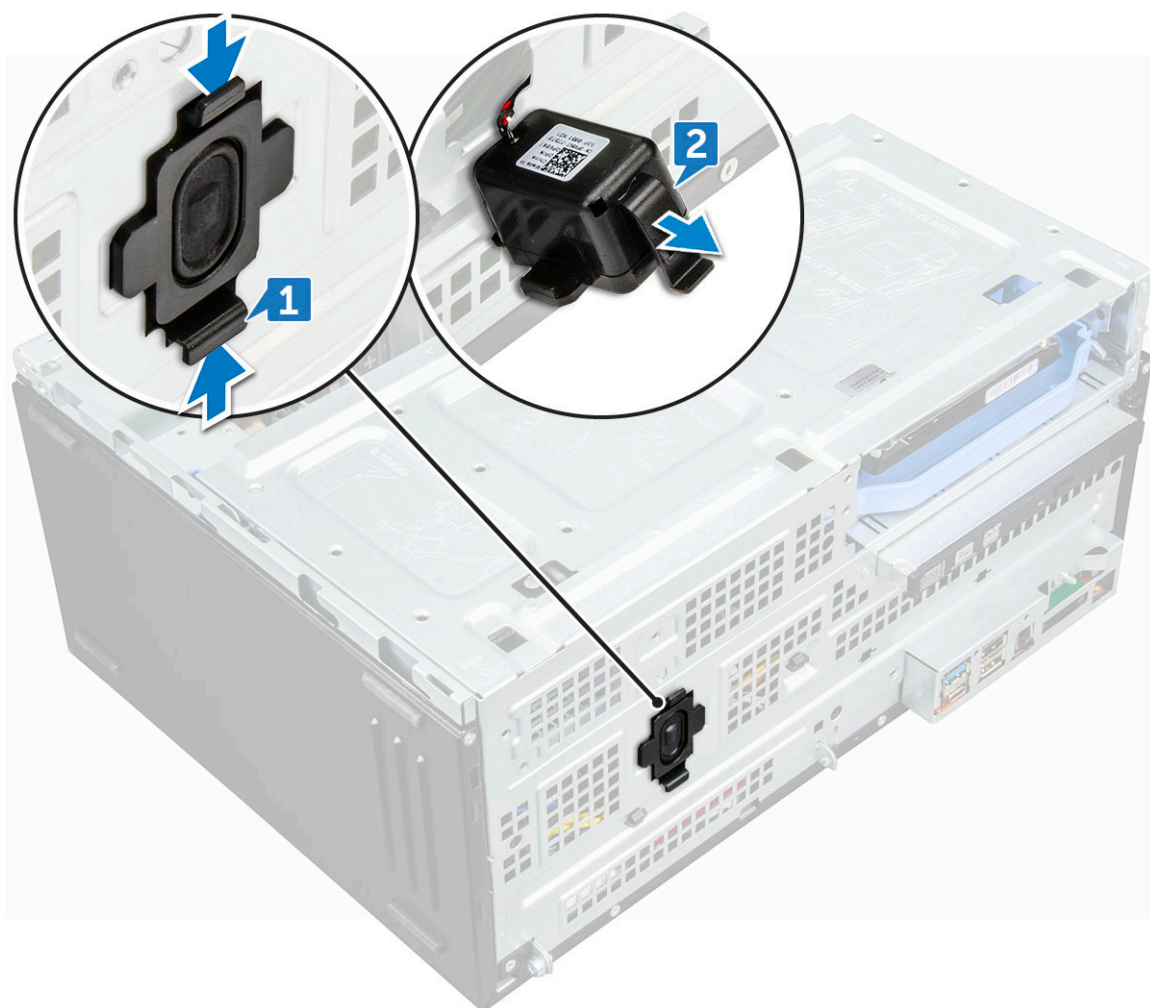
Højttaler

Sådan fjernes højttaleren

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du højttaleren:
 - a) Kobl højttalerkablet fra stikket på systemkortet [1].
 - b) Luk frontpaneldøren [2].



c) Tryk på frigørelsestapperne [1], og skub højttalermodul [2] ud af slotten.



Sådan monteres højtaleren

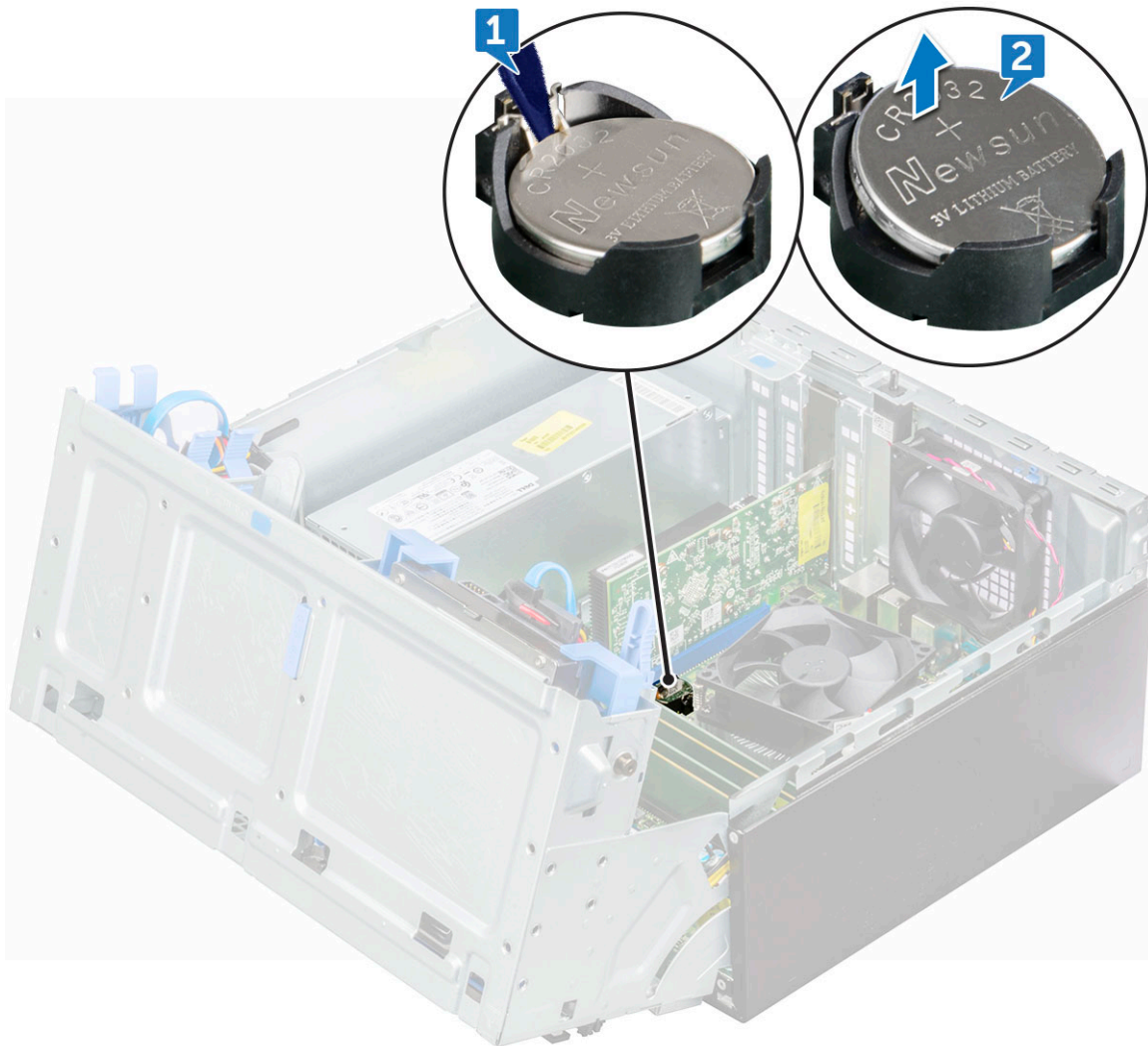
1. Indsæt højtaleren i slotten.
2. Tryk højtalermodulet ned, indtil det klikker på plads.
3. Slut højtalerkablet til stikket på systemkortet.
4. Luk frontpaneldøren.
5. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Møntcellebatteri

Sådan fjernes møntcellebatteriet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
 - c) [Udvidelseskort](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du møntcellebatteriet:
 - a) Ved hjælp af en plastikpen trykkes på udløserknappen, indtil knapcellebatteriet springer ud [1].

b) Fjern møntcellebatteriet fra stikket på systemkortet [2].



Sådan installeres møntcellebatteriet

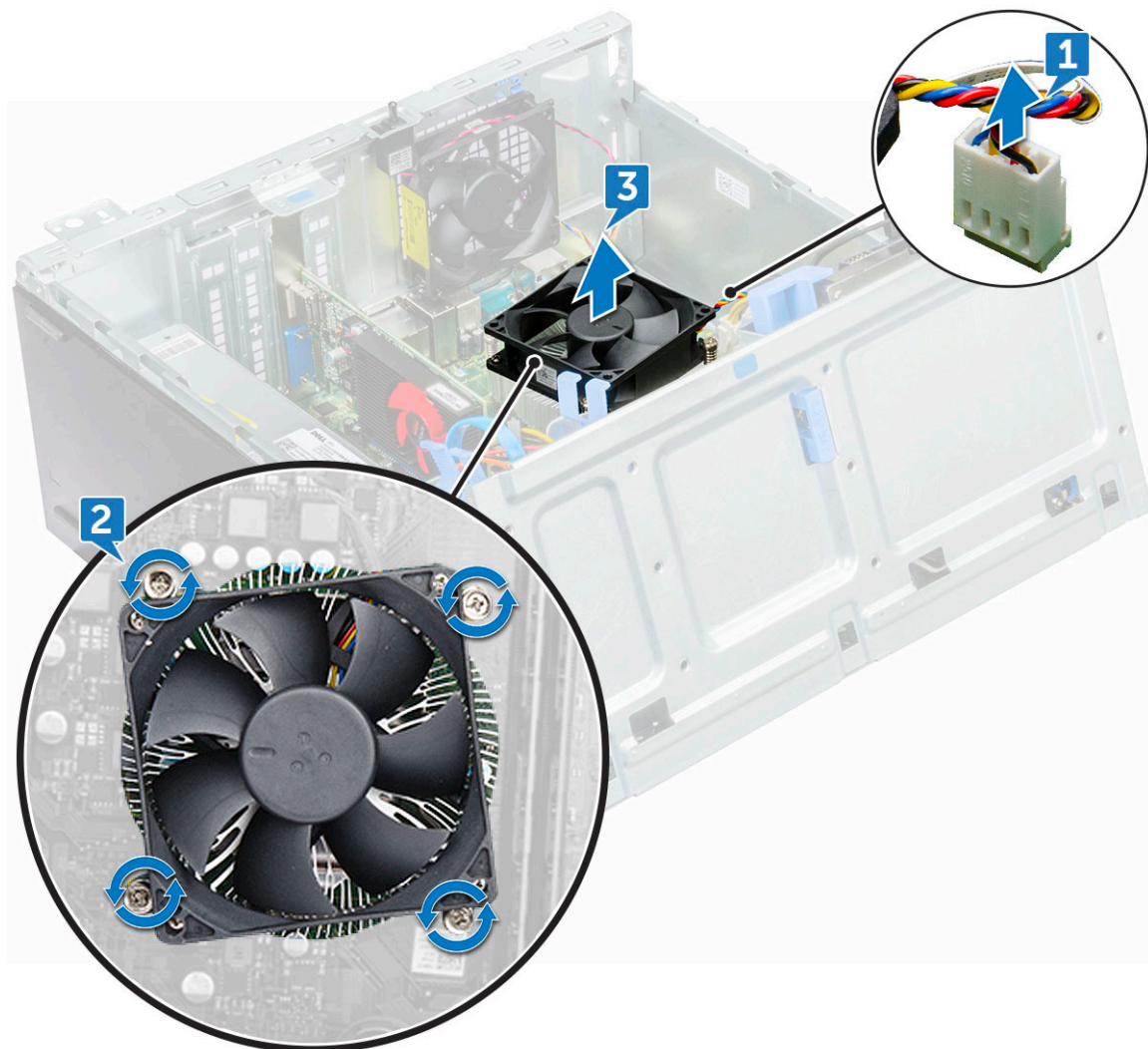
1. Hold møntcellebatteriet med symbolet "+" opad, og skub det ind under låsetapperne på den positive side af stikket.
2. Tryk batteriet ind i stikket, indtil det låser på plads.
3. Luk frontpaneldøren.
4. Monter:
 - a) [Udvidelseskort](#)
 - b) [Frontramme](#)
 - c) [Sidedæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegememodul

Sådan fjernes kølelegememodulet

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

4. Sådan fjerner du kølelegememodulet:
 - a) Kobl kølelegememodulets kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b) Løsn de fastmonterede skruer (6+/-1), der fastgør kølelegememodulet til systemkortet [2].
 - i** **BEMÆRK: Løsn skruerne i den rækkefølge, der står på systemkortet.**
 - c) Løft kølelegememodulet væk fra computeren [3].



Sådan monteres kølelegememodulet

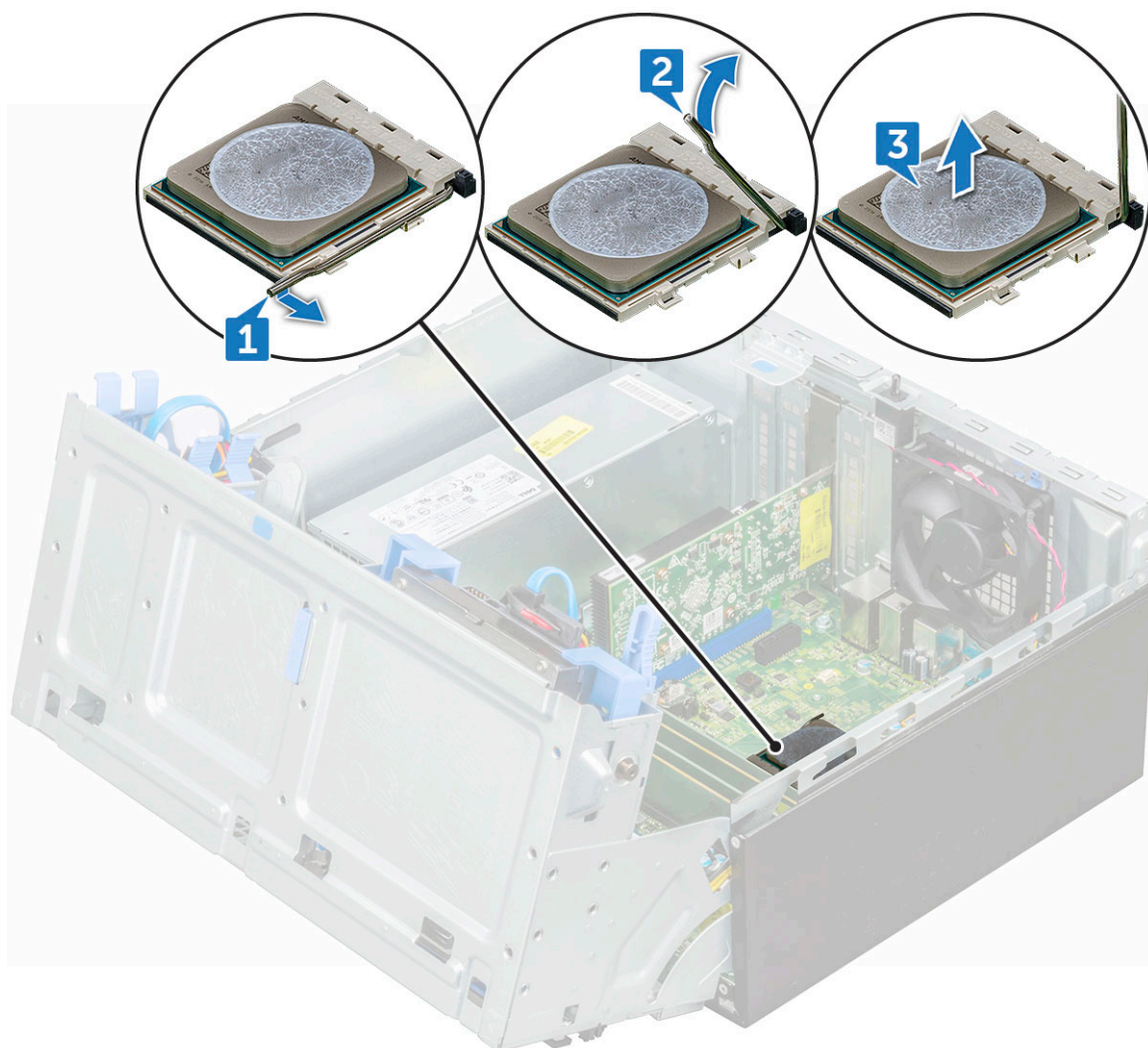
1. Ret kølelegememodulets skruer ind efter systemkortets skrueholdere.
2. Placer kølelegememodulet på processoren.
3. Genmonter de fastmonterede skruer (6+/-1), der fastgør kølelegememodulet til systemkortet.
- i** **BEMÆRK: Spænd skruerne i den rækkefølge, der står på systemkortet.**
4. Kobl kølelegememodulets kabel til stikket på systemkortet.
5. Luk frontpaneldøren.
6. Monter:
 - a) Frontramme
 - b) Sidedæksel
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Processor

Sådan fjernes processoren

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a) [Sidedæksel](#)
 - b) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Fjern [kølelegememodulet](#).
5. Sådan fjerner du processoren:
 - a) Frigør sokkelhåndtaget ved at skubbe håndtaget ned og ud under tappen på processorafskærmningen [1].
 - b) Løft håndtaget opad, og løft processorafskærmningen [2].
 - c) Løft processoren ud af soklen [3].

⚠ FORSIGTIG: Rør ikke ved processorsoklens ben, da de er skrøbelige og kan tage varig skade. Vær forsigtig med ikke at bøje processorens ben, når du fjerner processoren fra soklen.



Sådan monteres processoren

1. Ret processoren ind efter soklens stik.

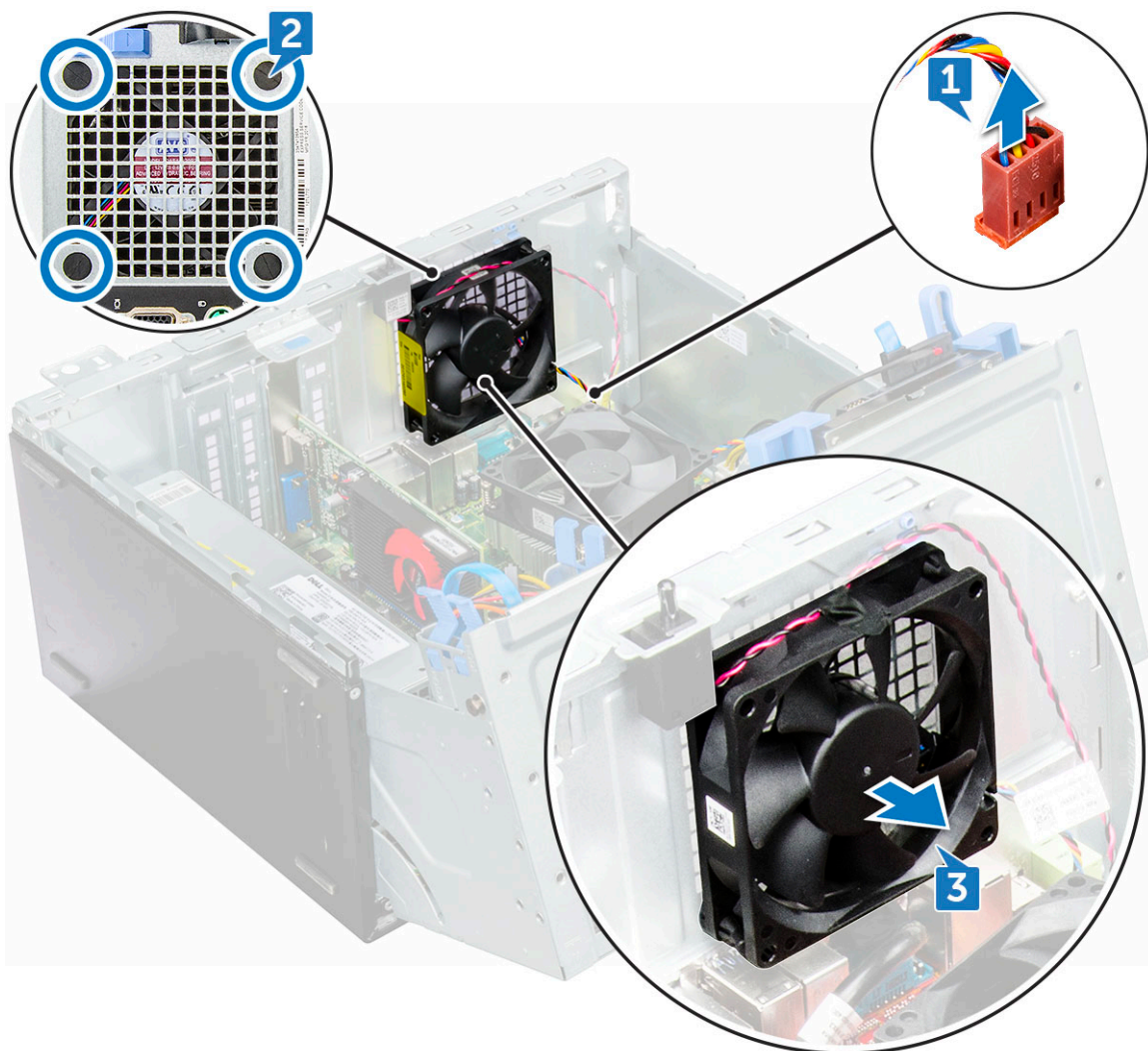
⚠ FORSIGTIG: Prøv ikke at tvinge processoren på plads. Når processoren er placeret korrekt, falder den let på plads i soklen.

2. Ret indikatoren for ben 1 på processoren ind efter trekanten på soklen.
3. Placer processoren på soklen, så slottene på processoren flugter med soklens stik.
4. Luk processorafskærmningen ved at skubbe den ind under fastgørelsesskruen.
5. Sænk soklens håndtag, og skub det ind under tappen for at låse det.
6. Monter [kølelegememodulet](#).
7. Luk frontpaneldøren.
8. Monter:
 - a) [Frontramme](#)
 - b) [Sidedæksel](#)
9. 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) [Frontramme](#)
3. Åbn [frontpaneldøren](#).
4. Sådan fjerner du systemblæseren:
 - a) Kobl systemblæserkablet fra stikket på systemkortet [1].
 - b) Fjern tapen, der fastgør indtrængningskontaktens kabel til systemblæseren, og flyt kablet væk.
 - c) Stræk gummiojernerne, der fastgør blæseren til computeren, for at gøre det lettere at fjerne blæseren [2].
 - d) Skub systemblæseren ud af computeren [3].



Sådan monteres systemblæseren

1. Sæt gummiojjerne ind i slottene på kabinetets ramme.
2. Hold systemblæseren med kablet vendt ned mod bunden af computeren.
3. Ret systemblæserens riller ind efter gummiojjerne på kabinetets væg.
4. Før gummiojjerne gennem de tilsvarende riller på systemblæseren.
5. Stræk gummiojjerne, og skub systemblæseren mod computeren, indtil den klikker på plads.

BEMÆRK: Monter først de nederste to gummiojjer.

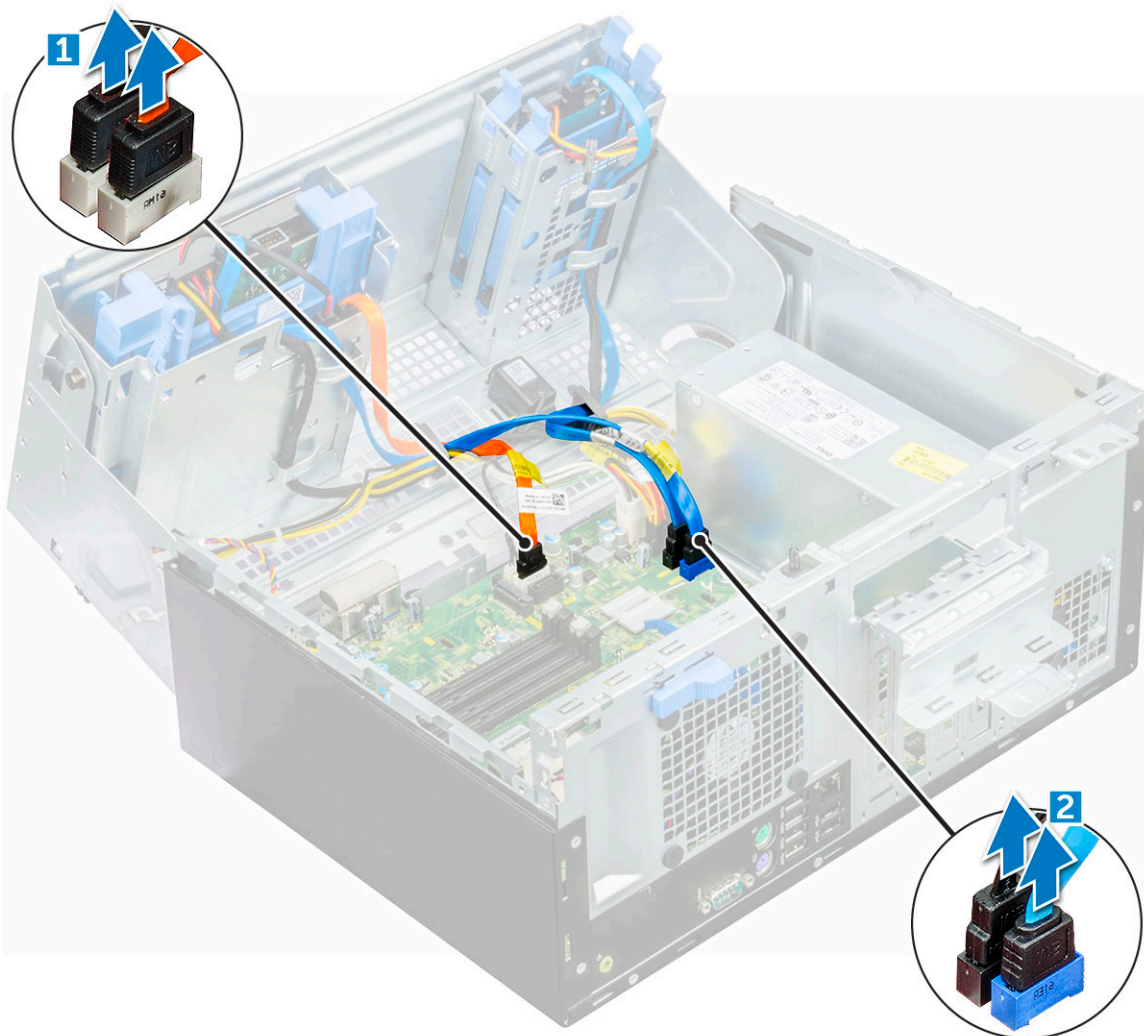
6. Fastgør indtrængningskontaktens kabel på systemblæseren med tape.
7. Sæt systemblæserkablet i stikket på systemkortet.
8. Luk frontpaneldøren.
9. Monter:
 - a) Frontramme
 - b) Sidedæksel
10. Følg proceduren i *Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele*.

Systemkort

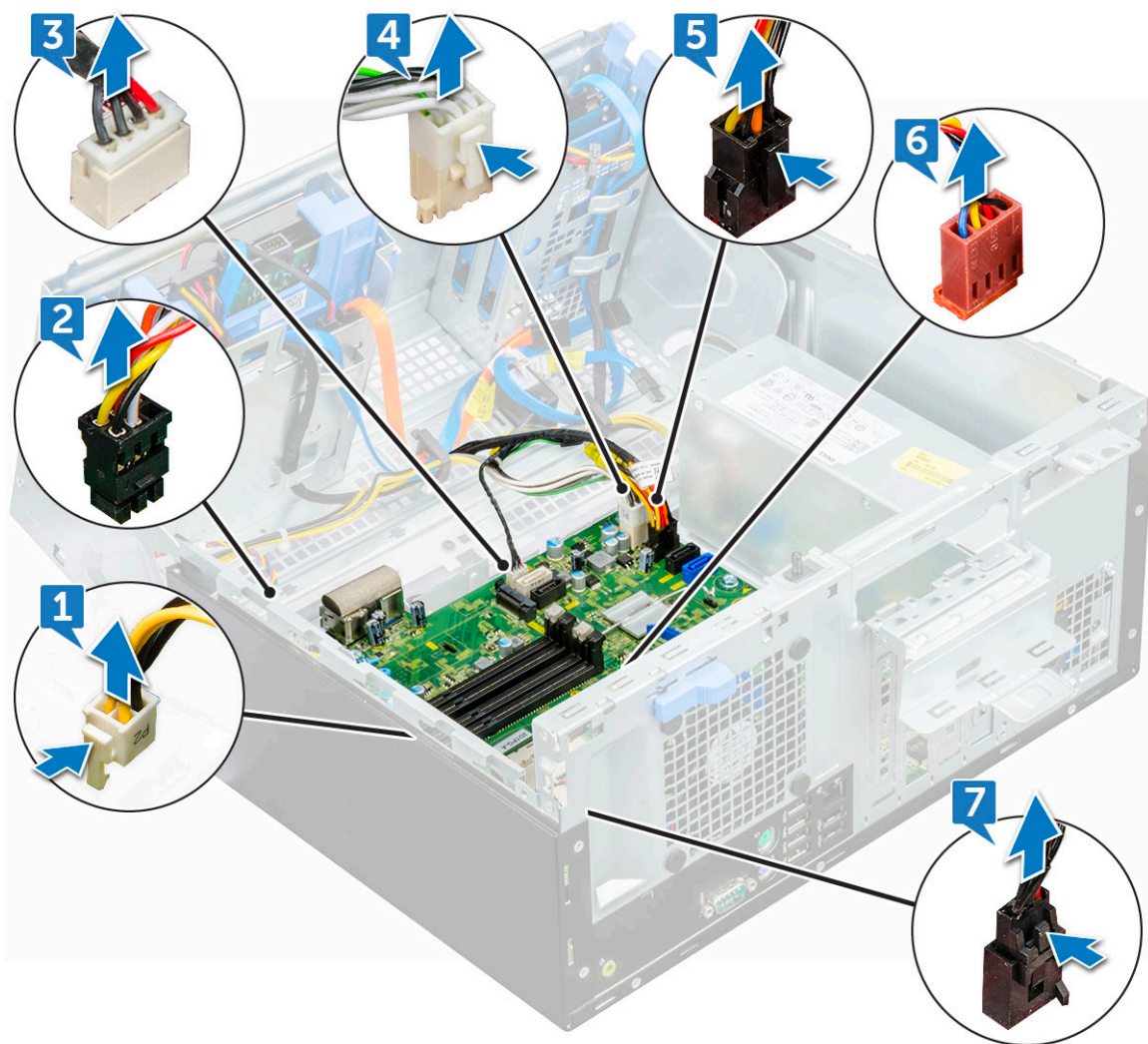
Sådan fjernes systemkortet

1. Følg proceduren i *Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele*.

2. Fjern:
 - a) Sidedæksel
 - b) Frontramme
3. Åbn frontpaneldøren.
4. Fjern:
 - a) Kølelegememodul
 - b) Processor
 - c) Udvidelseskort
 - d) Valgfrit M.2 PCIe-SSD-kort
 - e) SD-kortlæser
 - f) Hukommelsesmodul
5. Kobl det optiske drev og harddiskens kabler [1,2] fra stikkene på systemkortet.

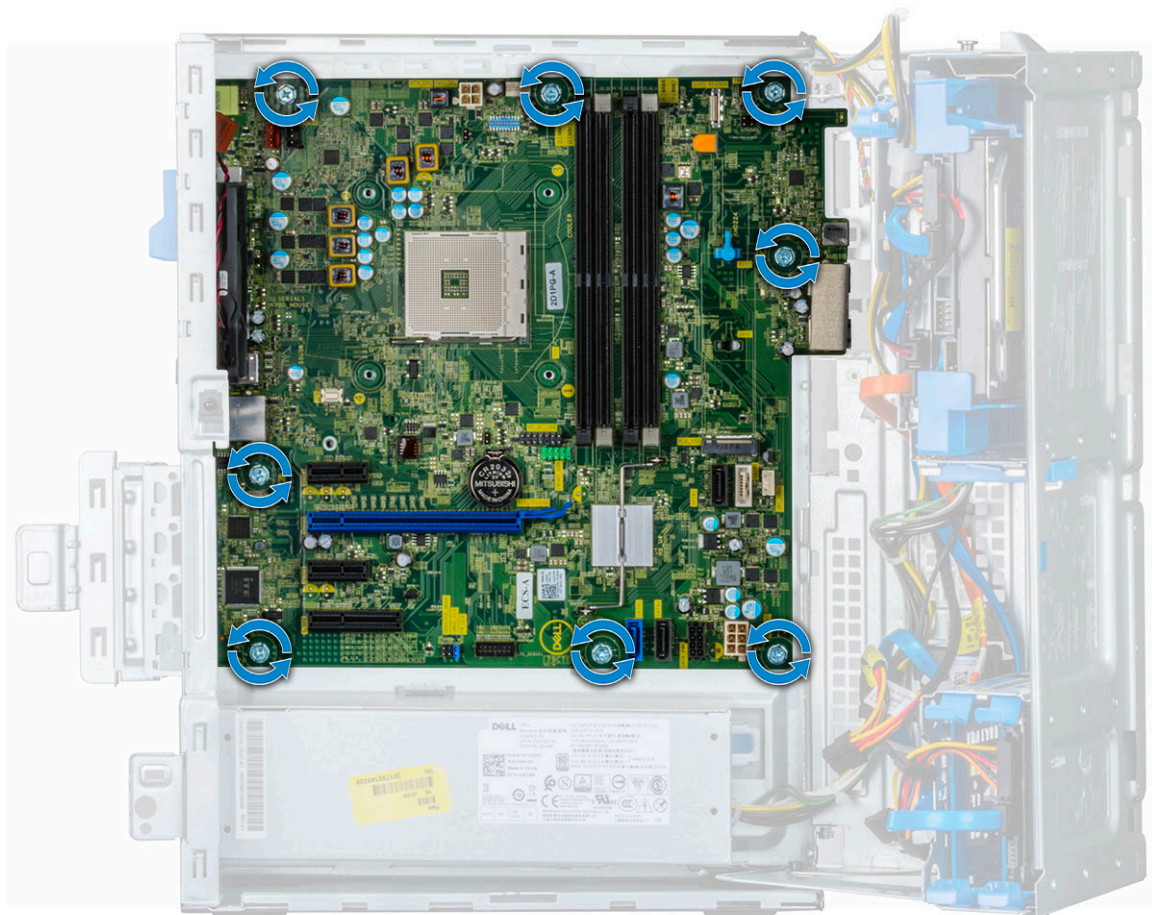


6. Fjern følgende kabler fra systemkortet:
 - a) PSU [1]
 - b) tænd/sluk-knap [2]
 - c) højttaler [3]
 - d) PSU [4]
 - e) strømfordeling til optisk drev og harddisk [5]
 - f) systemblæser [6]
 - g) indtrængningskontakt [7]

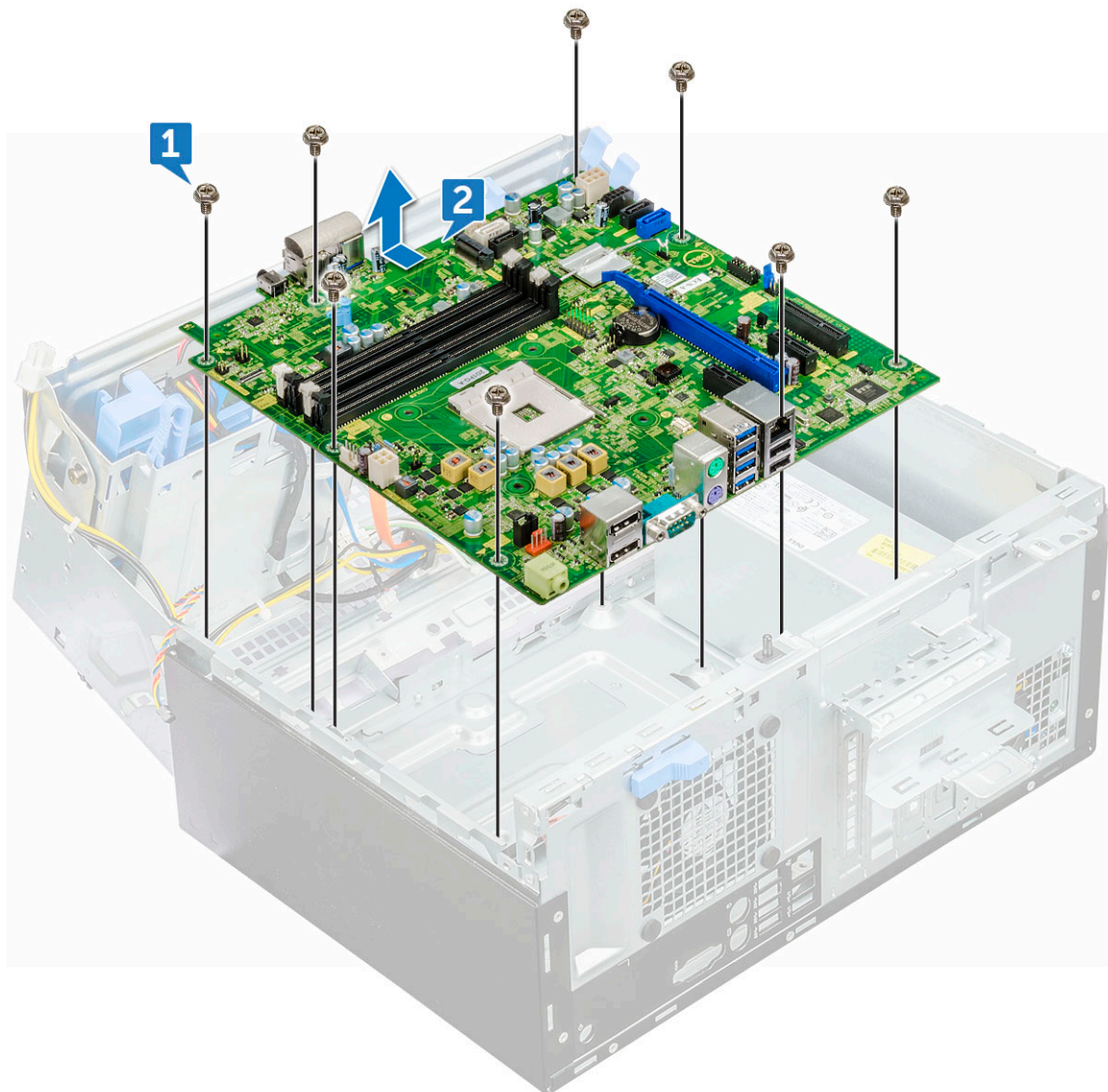


7. Sådan fjerner du systemkortet:

- a) Fjern skrue(r)ne (6+/-1), der fastgør systemkortet til computeren.



b) Skub og løft systemkortet væk fra computeren [2].



Sådan monteres systemkortet

1. Hold systemkortet i dets kanter, og ret det ind efter computerens bagside.
2. Sænk systemkortet ned i kabinettet, indtil stikkene bag på systemkortet flugter med kabinettets slots, og skruehullerne på systemkortet flugter med omløbene på computeren (1).
3. Genmonter skrueene (6+/-1), der fastgør systemkortet til computeren.
4. Før alle kablerne igennem holdeclipsene.
5. Juster kabler med benene på stikkene på bundkortet, og tilslut følgende kabler til bundkortet:
 - a) indtrængningskontakt
 - b) systemblæser
 - c) strømfordeling til optisk drev og harddisk
 - d) PSU (2 kabler)
 - e) kabler til det optiske drev og harddisken (4 kabler)
 - f) højttaler
 - g) tænd/sluk-knap
6. Fastgør indtrængningskontaktens kabel på systemblæseren med tape.
7. Sæt systemblæserkablet i stikket på systemkortet.
8. Luk frontpanel døren.
9. Monter:

- a) Hukommelsesmodul
- b) Valgfrit M.2 PCIe-SSD
- c) Udvidelseskort
- d) SD-kortlæser
- e) Processor
- f) Kølelegememodul

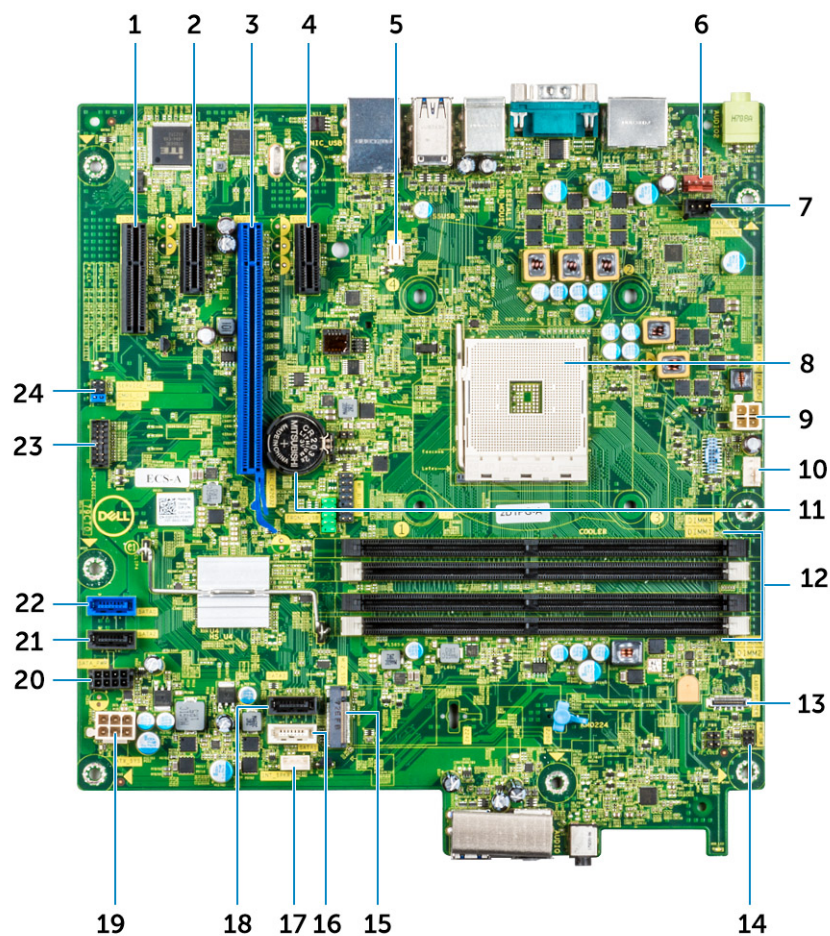
10. Luk frontpaneldøren.

- a) Sidedæksel

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

Systemkortets layout

Dette kapitel forklarer bundkortets layout med navn og placering af stikkene.



- | | |
|--|---|
| 1. PCI-eX4(ledning x2) Stik (Slot4) | 2. PCI-eX1 Stik (Slot3) |
| 3. PCI-eX16(ledning x8) Stik (Slot2) | 4. PCI-eX1 Stik (Slot1) |
| 5. VGA-datterkortstik (VGA) | 6. Indtrængningskontaktens stik (INTRUDER) |
| 7. Stik til systemblæser (FAN_SYS) | 8. Processorsokkel |
| 9. CPU-strømsstik (ATX_CPU) | 10. CPU-blæserstik (FAN_CPU) |
| 11. Batteristik (BATTERY) | 12. Hukommelsesstik (DIMM1~DIMM4) |
| 13. Kortlæserstik (Card Reader) | 14. Stik til strømkontakt (PWRSW1) |
| 15. M.2-stik (M.2 SSD) | 16. SATA 1-stik (Hvid farve) |
| 17. Stik til intern højttaler (INT_SPKR) | 18. SATA 3-stik (Sort farve) |
| 19. ATX-strømsstik (ATX_SYS) | 20. HDD_ODD_Strømkabelstik (SATA PWR) |
| 21. SATA 2-stik (Sort farve) | 22. SATA 0-stik (Blå farve) |
| 23. LPC_Debug1 | 24. CMOS_CLR/Adgangskode/Service_Mode Jumper (JMP1) |

Teknologi og komponenter

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

Emner:

- Systemadministrationsfunktioner
- Integreret systemadministration – Dell Client Command Suite
- Ikke-integreret systemadministration – DASH
- AMD APU'er, AMD Ryzen CPU'er og APU'er
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- USB-funktioner
- DDR4
- Aktiv strømstyringstilstand

Systemadministrationsfunktioner

Oversigt: Dell-kommercielle systemer fås med et antal systemadministrationsmuligheder, som er inkluderet som standard til integreret styring med vores Dell Client Command Suite. Integreret styring betyder, at operativsystemet er funktionelt, og at enheden er tilsluttet et netværk, sådan at den kan styres. Dell Client Command Suite af værktøjer kan udnyttes individuelt eller med en systemadministrationskonsol som SCCM, LANDESK, KACE etc.

Vi tilbyder også en ikke-integreret styringsmulighed. Ikke-integreret styring er, når systemet ikke har et funktionelt operativsystem eller er slukket, og du stadig ønsker at kunne styre systemet i den tilstand.

Integreret systemadministration – Dell Client Command Suite

Dell Client Command Suite-værktøjer kan downloades på <http://dell.com/command> og kan bruges med alle OptiPlex-skriveborde. Den indeholder de følgende komponenter, som kan bruges individuelt, eller i tilfælde af SCCM i sammenhæng med vores integration til SCCM.

Dell Command | Implementér driver-pakker - Bundter af systemspecifikke drivere (web-hosted på dell.com/command), der er blevet trukket ud og reduceret til en OS-forbrugstilstand til brug med ethvert OS-implementeringsværktøj. Her er et link til Dell TechCenter, hvor du kan finde driver-pakker til hvert kommercielle klientsystem: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>

Dell Command | Konfigurér - Et GUI-baseret IT-administratorværktøj til konfiguration og implementering af hardware-indstillinger i enten et præ-OS eller post-OS miljø. Eksempel konfigurationer omfatter aktivering af TPM, begrænsning af adgang til USB-porte, låsning af BIOS med BIOS-adgangskoder, deaktivering af trådløs/Bluetooth.

Dell Command | Skærm - En WMI (Windows Management Instrumentation) -agent der leverer hardware-lagerbeholdning og helbredsovervågning sammen med kommandolinje og skrivekapaciteter, der tillader IT-administratorer at konfigurere deres hardware på afstand.

Dell Command | Opdatering - en fabriksindstillet applikation som slutbrugere med administrative rettigheder kan anvende til individuelt at administrere deres egne Dell-opdateringer. Dette værktøj udnytter Opdateringer-kataloget til planlægning og installation af Dell-opdateringer (drivere, BIOS, firmware).

Dell Command | Opdatér katalog - Leverer søgbare metadata, som udnyttes med Dell Command | Opdatering gør det muligt for administrationskonsollerne Dell KACE Appliances, LANDesk-administrationssystemer og Microsoft-systemcenter at hente de seneste systemspecifikke opdateringer (driver, firmware eller BIOS) så enhver Dell-kommerciel klient kan leveres problemfrit til slutbrugere.

Dell Command | PowerShell-leverandør - Fremmer evnen til at standardisere på denne industriførende scripting-præference ved at gøre det muligt for IT-administratorer på dynamisk vis at betvivle og modificere hardware-indstillinger med lokale PowerShell-kommandoer.

Dell Command | Power Manager - fabriksinstalleret på alle slutpunktsenheder med et batteri (laptops, tablets), som muliggør modifikationer udover strømmulighederne leveret af operativsystemet.

Dell Command | Integration Suite til systemcenter 2012 - Denne suite integrerer alle de vigtigste komponenter i Client Command Suite i Microsoft-systemcenter-konfigurationsadministrator 2012 og senere.

Ikke-integreret systemadministration – DASH

DMTF's Desktop and mobile Architecture for System Hardware (DASH) standard er en samling specifikationer, der udnytter DMTF's Web Services for Management (WS-Management) -specifikation – og leverer standardbaserede web-tjenesteadministration til skrivebords- og mobilclientsystemer. Igennem DASH, leverer DMTF næste generation af standarder til sikker, ikke-integreret fjernstyring af skrivebords- og mobile systemer.

OptiPlex 5055 med DASH 1.2 på BCM5762 understøtter de følgende funktioner så som fjernstyret kommando, OOO Firmware Update.

For at lære mere om DMTF's DASH, besøg DMTF's hjemmeside på:<https://www.dmtf.org/standards/dash>

AMD APU'er, AMD Ryzen CPU'er og APU'er

Dette emne forklarer om AMD'er APU'er, Ryzen-serien af CPU'er og Ryzen-serien af APU'er.

OptiPlex 5055 tilbydes med enten tre varianter af AMD'er A-Serien APU'er, Ryzen CPU'er eller APU'er.

- OptiPlex 5055 A-Serien: Tilbudt med AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 og Ryzen 3 Pro 1300.
- OptiPlex 5055 Ryzen CPU: Tilbudt med AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 og A6-9500.
- OptiPlex 5055 Ryzen APU: Tilbudt med Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G og Athlon Pro 200GE.

AMD accelereret processorenhed - APU

Dette afsnit forklarer AMDs accelererede processorenhed (APU)

AMD's accelererede processorenheder (APU) er en serie af 64-bit mikroprocessorer, der er æstetisk designet af AMD, og som kombinerer funktionerne for centralenheden (CPU) og grafikprocessoren (GPU) på en enkelt die (chip).

Funktioner:

- Heterogeneous System Architecture (HSA): Et open source-krydsleverandør-sæt af specifikationer, der gør det muligt at integrere CPU og GPU på samme bus som CPU-kerner med sammenhængende hukommelse.
- Power Management: CPU og GPU deler samme strømressourcer for at optimere ydeevne og tilgængelighed.
- System Architecture Integration: Gør det muligt for GPU at blive kontekstskiftet, hvilket giver et multitasking-miljø med smart anvendelse af hardware-ressourcer på tværs af arbejdsbyrder.
- Åben CL, C++: Support til Åben CL og C++ sprogforlængelser.

AMD Ryzen

Dette emne forklarer om AMD's Ryzen-serien af processorer.

AMD's Ryzen er en serie CPU'er og APU'er baseret på Zen-mikroarkitektur. Zen System On Chip(SoC) design muliggør PCIe, SATA og USB-controllers at befinde sig på samme chip som CPU's kerner.

Funktioner:

- Ydeevne: Simultaneous multithreading (SMT) for at tillade udførelse af to tråde pr kerne, hvilket forøger Instruktion pr cyklus (IPC), hvilket således forøger den bearbejdede produktionsmængde.
- Strøm: AMD's Sense MI-teknologi anvender sensorer på tværs af chippen for på dynamisk vis at skalere frekvensen og spændingen, som automatisk er defineret i processoren selv, mhp. at tillade bedre brug af tilgængelige ressourcer.
- Sikkerhed og virtualisering: Ryzen tilbyder Secure Memory Encryption(SME) og Secure Encrypted Vitalization(SEV) til hukommelseskryptering i realtid, som beskytter systemet imod kolde boot-angreb.

AMD Ryzen APU'er

Dette emne forklarer AMD'er Ryzen-serier af APU'er.

Ryzen APU'er er serier af APU (CPU+GPU), som tilbydes med Vega 8/11 grafikprocessorer. Ryzen APU'er er præstationsforbedringer over forgængeren Ryzen CPU'er, som inkorporerer GPU'en på samme chip som CPU-kerner.

AMD PT B350

AMD B350

- Chipsættet er perfekt for superbrugere, der sætter pris på fleksibilitet og styring af overclocking men ikke har brug for den maksimale PCIe-båndbredde krævet af multi-GPU-konfigurationer.
- AMD Socket AM4 repræsenterer firmaets seneste fremtidssikre platform beregnet til den hurtigste DDR4-hukommelse.
- Med processor-direkte SATA- og USB-tilslutningsmuligheder, der kan konfigureres til fleksibiliteten i den virkelige verden, benytter den nye AM4-platform sig af funktioner, der er på forkant.

Specifikation

Tabel 3. Specifikation

Specifikation	Detaljer
PCI Express Gen3-grafik	1x16(AMD Ryzen™)
USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (eller 2 SATA 1 x4 NVMe på AMD Ryzen™-processor).
SATA Express* (SATA & GPP PCIe G3*)	1
PCI Express® GP	x6 Gen2 (plus x2 PCIe Gen3, når der ikke er nogen x4 NVMe)
SATA RAID	0,1,10
Dobbelte PCI Express®-pladser	Nej
Overclocking	Ulåst

AMD Radeon R7 M450

Nøglespecifikationer

Følgende skema indeholder nøglespecifikationerne for AMD Radeon R7 M450:

Tabel 4. Nøglespecifikationer

Specifikation	AMD Radeon R7 M450
Produktlinje	AMD
API-understøttelse	DirectX 12, OpenCL 1.2, OpenGL 4.3
Klokkfrekvens	925 MHz
Busbredde	128-bit
Hukommelses-clockhastighed	1,125 GHz
Teknologi	DDR3 SDRAM
Maks. ekstern opløsning	1920 x 1080
Grænsefladetype	PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 er et basisgrafikkort til bærbare pc'er. Det er baseret på de ældre Radeon R5 M330/M335 eller R7 M340.

Nøglespecifikationer

Følgende skema indeholder nøglespecifikationerne for AMD Radeon R5 M430:

Tabel 5. Nøglespecifikationer

Specifikation	AMD Radeon R5 M430
Radeon R5 M400-serien	Radeon R5 M430
Kodenavn	Sun XT
Arkitektur	GCN
Rørledninger	320 – samlet
Hukommelsesbusbredde	64-bit
Delt hukommelse	Nej
Teknologi	28 nm
DirectX	DirectX 12

USB-funktioner

Universal Serial Bus, også kaldet USB, blev introduceret i 1996. Det forenkler forbindelsen mellem værtscomputere og eksterne enheder såsom mus, tastaturer, eksterne drivere og printere eftertrykkeligt.

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

Tabel 6. USB-udvikling

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

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 3.1 Gen 1 giver 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 om USB 3.1 Gen 1.

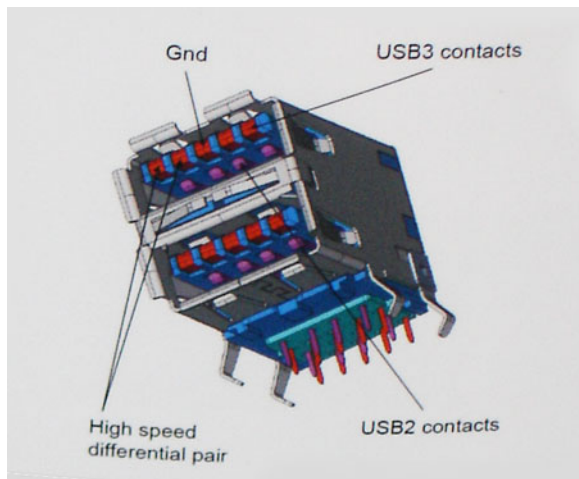


Hastighed

Aktuelt er der 3 hastighedstilstande defineret i de seneste 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 3.1 Gen 1 opnår 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 3.1 Gen 1 tilføjer fire mere til to par differential-signaler (modtage og sende), dermed sammenlagt otte tilslutninger i stikkene og kabelføringen.
- USB 3.1 Gen 1 anvender en bidirektional grænseflade i modsætning til USB 2.0s 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. Ligeledes vil 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 3.1 Gen 1 en 10-ganges forbedring i forhold til USB 2.0.

Programmer

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

Herunder er angivet nogle tilgængelige SuperSpeed USB 3.1 Gen 1-produkter:

- Eksterne USB 3.1 Gen 1-harddiske til stationær pc
- Bærbare USB 3.1 Gen 1-harddiske
- Dockingstationer og adaptere til USB 3.1 Gen 1-drev
- USB 3.1 Gen 1-flashdrev og -læsere
- USB 3.1 Gen 1-SSD (Solid state-drev)
- USB 3.1 Gen 1-RAIDs
- Optiske mediedrev
- Multimedieenheder
- Netværk
- Adapterkort og hubs til USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

Den gode nyhed er, at USB 3.1 Gen 1 fra starten er omhyggeligt designet til at kunne sameksistere fredeligt med USB 2.0. Da USB 3.1 Gen 1 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 med præcis samme placering som før. Der er fem nye tilslutninger, der kan bære modtaget og sendt data uafhængigt, i USB 3.1 Gen 1-kabler, som kun kommer i kontakt, når de tilsluttes en korrekt SuperSpeed USB-forbindelse.

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 3.1 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 en succesfuld implementering af USB 3.1 Gen 1-understøttelse i Windows 7 vil medføre, at SuperSpeed-support senere også vil blive implementeret i Vista. Microsoft har bekræftet dette ved at udtale, at de fleste af deres partnere deler den opfattelse, at Vista også bør understøtte USB 3.1 Gen 1.

Super-Speed-understøttelse til Windows XP er for nuværende ukendt. Da XP er et syv år gammelt operativsystem, er sandsynligheden ikke stor.

DDR4

DDR4-hukommelse (double data rate – fjerde generation) er en efterfølger til DDR2- og DDR3-teknologierne, som har højere hastigheder og kapacitet på op til 512 GB, 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.

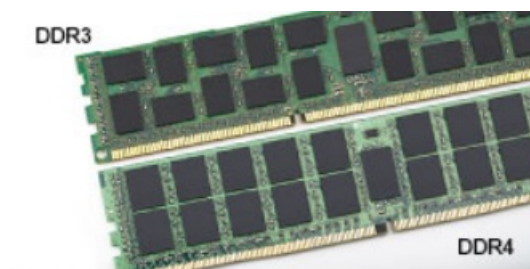
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

DDR4-detajler

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

Forskel i nøgleindhakket

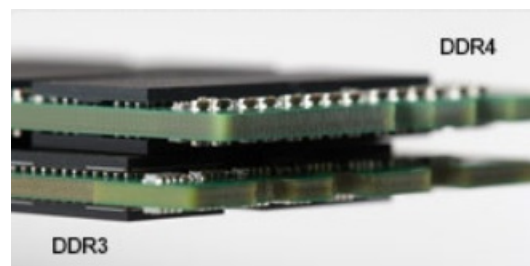
Nøgleindhakket på et DDR4-modul er placeret anderledes end nøgleindhakket på et DDR3-modul. Begge indhak findes på indsætningskanten, men indhakkets placering på DDR4 er en smule anderledes for at forhindre modulet i at blive installeret på et inkompatibelt kort eller en inkompatibel platform.



Figur 1. Forskel i indhak

Øget tykkelse

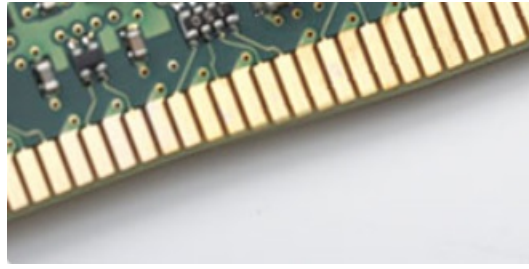
DDR4-moduler er en smule tykkere end DDR3 for at kunne tilpasse sig flere signallag.



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 systemet viser den nye ON-FLASH-FLASH- eller ON-FLASH-ON-fejlkode. Hvis der er fejl på al hukommelse, tændes LCD'en ikke. Foretag fejlfinding for at finde den mulige hukommelsesfejl ved at prøve hukommelsesmoduler, som du ved virker, i hukommelsesstikkene nederst på systemet eller under tastaturet, ligesom i visse bærbare systemer.

Aktiv strømstyringstilstand

Dette afsnit beskriver den aktive strømstyringstilstand (ASPM: Active State Power Management).

ASPM er hardwarens strømstyringskapacitet til effektivt at reducere strømbrug ved at placere PCI Express (PCIe) -baserede serielink-enheder i en lav strømforbrugstilstand, når de ikke er i brug.

ASPM er styret af BIOS eller strømstyringskomponenten af operativsystemet i to konfigurationer.

- Deaktiveret: PCIe-enheder opererer i en tilstand af høj ydeevne.
- L1-tilstand: Tovejs indstilling af den serielt tilknyttede PCIe-enhed til lav strømforbrugstilstand.

ⓘ BEMÆRK: Denne tilstand leverer høj strømbesparelse på bekostning af ventetid ved etablering af forbindelsen.

PCIe-bussen skal vækkes op fra lavenergitalstand for at etablere forbindelsen med enheden igen. Dette er årsagen til ventetiden, som også kaldes ASPM-udgangsventetid.

Systeminstallationsmenu

Systeminstallation gør det muligt at administrere din hardware og specificere BIOS-niveauet. Fra systeminstallation kan du:

- Ændre NVRAM-indstillinger når du har tilføjet eller fjernet hardware
- Få vist systemhardwarekonfigurationen
- Aktivere eller deaktivere indbyggede enheder
- Indstille tærskler for ydelse og strømstyring
- Administrer computersikkerhed

Emner:

- [Startmenu](#)
- [Indstillinger i systeminstallationsmenuen](#)
- [Sådan opdateres BIOS'en i Windows](#)
- [Opdatering af Dell BIOS i Linux- og Ubuntu-miljøer](#)
- [Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen](#)

Startmenu

Tryk på <F12>, når Dell™ logoet vises, for at se en engangsstartmenu med en liste over gyldige startenheder på systemet. Menupunkterne Diagnostics (Diagnosticering) og BIOS Setup (BIOS-konfiguration) er også tilgængelige i menuen. Enhederne i menuen Start afhænger af systemets startenheder. Denne menu er nyttig, hvis du forsøger at starte fra en bestemt enhed eller vil køre en diagnosticering af systemet. Brug af startmenuen ændrer ikke på den startrækkefølge, der er lagret i BIOS.

Indstillingerne er:

- Legacy Boot (Legacy-start):
 - Internal HDD (Intern harddisk)
 - Onboard NIC (Indbygget NIC)
- UEFI Boot (UEFI-start):
 - Windows Boot Manager (Windows startadministrator)
- Andre indstillinger:
 - BIOS Setup (BIOS-konfiguration)
 - BIOS Flash Update (BIOS Flash-opdatering)
 - Diagnostics (Diagnosticering)
 - Change Boot Mode Settings (Ændr indstillinger for starttilstand)

Indstillinger i systeminstallationsmenuen

 **BEMÆRK:** Afhængigt af computeren og de installerede enheder er det muligvis ikke alle elementer i dette afsnit, der vises.

Tabel 7. Generelt

Egenskab	Beskrivelse
System Information	<p>Viser følgende oplysninger:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemoplysninger: Viser BIOS-version, servicekode, aktivkode, ejerskabskode, dato for ejerskab, fremstillingsdato, ekspresservicekode og signeret firmwareopdatering. • Hukommelsesoplysninger: Viser installeret hukommelse, tilgængelig hukommelse, hukommelsehastighed, hukommelseskanaltilstand, hukommelsesteknologi, DIMM 1-størrelse, DIMM 2-størrelse, DIMM 3-størrelse og DIMM 4-størrelse.

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • PCI-oplysninger: Viser SLOT1_M.2, SLOT2_M.2 • Processor Information (Processoroplysninger): Viser Processor Type (Processortype), Core Count (Antal kerner), Processor ID (Processor-id), Current Clock Speed (Aktuel klokfrekvens), Minimum Clock Speed (Minimum klokfrekvens), Maximum Clock Speed (Maksimum klokfrekvens), Processor L2 Cache (Processor L2 cache-lager), Processor L3 Cache (Processor L3 cache-lager), Simultaneous Multi-Threading Capable (egnet til samtidig flertrådet behandling) og 64-Bit Technology (64-Bit teknologi). • Enhedsoplysninger: Viser LOM MAC-adresse og lydkort. • Enhedsoplysninger for skærm: Viser dGPU skærmcontroller og indbygget opløsning
Boot Sequence (Boot Sekvens)	<ul style="list-style-type: none"> • Boot Mode (Boot-tilstand) • Startlisteindstilling: <ul style="list-style-type: none"> • Eksisterende • UEFI (standard) • Aktiver startenheder • Boot Sequence (Boot Sekvens) <ul style="list-style-type: none"> • Add Boot Option (Tilføj Boot Valgmulighed) • Fjern startindstilling • Se startindstilling
Advanced Boot Options	Lader dig vælge indstillingen Aktiver ældre ROM'er. Denne indstilling er som standard aktiveret. <ul style="list-style-type: none"> • Aktiveret (som standard valgt) • Disabled (Deaktiveret)
Avanceret BIOS-opsætningstilstand	Lader dig vælge avanceret BIOS-opsætningstilstand Denne indstilling er som standard aktiveret. <ul style="list-style-type: none"> • Aktiveret (som standard valgt) • Disabled (Deaktiveret)
Date/Time	Lader dig foretage indstillinger for dato og klokkeslæt. Skifter til systemets dato og klokkeslæt, der straks træder i kraft.

Tabel 8. System Configuration (Systemkonfiguration)

Egenskab	Beskrivelse
Integrated NIC	Lader dig styre den indbyggede LAN-controller. Indstillingen 'Enable UEFI Network Stack' (Aktiver UEFI netværksstak) er ikke valgt som standard. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiveret) • Enabled (Aktiveret) • Enabled w/PXE (Aktiveret med PXE) (standard) <p>i BEMÆRK: Afhængigt af computeren og de installerede enheder er det muligvis ikke alle elementer i dette afsnit, der vises.</p>
Serial Port	Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> • COM1 (som standard aktiveret) • COM2 (som standard deaktiveret) • COM3 (som standard deaktiveret) • COM4 (som standard deaktiveret)
SATA Operation	Lader dig konfigurere driftstilstanden for den integrerede harddisk-controller. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiveret) = SATA-controllerne er skjulte • AHCI (som standard aktiveret) • RAID ON = SATA er konfigureret til at understøtte RAID-tilstand (som standard deaktiveret)
Drives	Lader dig aktivere eller deaktivere de forskellige installerede drev: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 (aktiveret som standard)

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Dette felt styrer, om harddiskfejl for indbyggede drev rapporteres under systemstart. Indstillingen Enable Smart Reporting (Aktiver SMART-rapportering) er som standard deaktiveret.
USB Configuration	Lader dig aktivere eller deaktivere den integrerede USB-controller for: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support (Aktiver Boot Support) • Enable Front USB Ports (Aktiver forreste USB-porte) • Enable rear USB Ports (Aktiver bagerste USB-porte) Alle indstillingerne er som standard enabled (aktiveret).
USB PowerShare	Med denne indstilling kan du oplade eksterne enheder såsom mobiltelefoner og musikafspiller. Denne indstilling er som standard deaktiveret.
Audio (Lyd)	Lader dig aktivere eller deaktivere den integrerede lydcontroller. Indstillingen Enable Audio (Aktiver lyd) er som standard valgt. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Aktiver mikrofon) • Enable Audio (Aktiver lyd) • Enable Internal Speaker (Aktiver intern højttaler) Disse indstillinger er som standard valgt.
Miscellaneous Devices	Lader dig aktivere eller deaktivere diverse enheder. Indstillingen er <ul style="list-style-type: none"> • Aktiver SD-kort (aktiveret som standard) • Secure Digital (SD) Card Read-Only mode (SD-kort i skrivebeskyttet tilstand)
Dust Filter Maintenance	Giver dig mulighed for at indstille en påmindelse for vedligeholdelse af støvfilter med indstillinger fra 15 dage til 180 dage

Tabel 9. Video

Egenskab	Beskrivelse
Multi-Display	Denne indstilling er som standard valgt.
Primary Display	Denne indstilling gør det muligt at vælge den primære skærm, når der er flere controllere tilgængelige i systemet. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (standard) • Integrated Graphics <p>i BEMÆRK: Hvis du ikke vælger Auto, vil den indbyggede grafikenhed være tilgængelig og aktiveret.</p>

Tabel 10. Security (Sikkerhed)

Egenskab	Beskrivelse
Admin Password	Lader dig indstille, ændre eller slette administratoradgangskode (admin).
System Password	Lader dig indstille, ændre eller slette systemadgangskoden.
Internal HDD-0 Password	Gør det muligt at indstille, ændre eller slette adgangskoden til systemets interne harddisk.
Internal HDD-1 Password	Gør det muligt at indstille, ændre eller slette adgangskoden til systemets interne harddisk.
Internal HDD-2 Password	Gør det muligt at indstille, ændre eller slette adgangskoden til systemets interne harddisk.
Strong Password	Med denne indstilling kan du aktivere eller deaktivere stærk adgangskodebeskyttelse for systemet.
Password Configuration	Lader dig bestemme det minimalt og maksimalt tilladte antal tegn i administrator- og systemadgangskoder. Antallet af tegn er mellem 4 og 32.

Egenskab	Beskrivelse
Password Change	Med denne indstilling kan du bestemme om det er tilladt at foretage ændringer i systemets og harddiskens adgangskoder, når der er oprettet en administratoradgangskode. Allow Non-Admin Password Changes (Tillad ændringer af ikke-administratoradgangskoder) - Denne indstilling er som standard aktiveret.
UEFI Capsule Firmware Updates	Denne indstilling styrer, om dette system tillader BIOS-opdateringer via UEFI capsule-opdateringspakker. Denne indstilling er som standard valgt. Deaktiveres denne indstilling, blokeres BIOS-opdateringer fra tjenester såsom Microsoft Windows Update og Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	Lader dig styre om TPM (Trusted Platform Module) er synligt for operativsystemet. <ul style="list-style-type: none"> TPM On (TPM Til) (Standard) <ul style="list-style-type: none"> PPI Bypass for Enable Commands (PPI forbigå aktiverede kommandoer) PPI Bypass for Disabled Commands (PPI forbigå deaktiverede kommandoer) PPI-forbigåelse for ryd-kommandoer (PPI Bypass for Clear Commands) Attestation Enable (Certifikation aktiveret) (standard) Key Storage Enable (Nøglelager aktiveret) (standard) SHA-256 (standard) Clear (Ryd) TPM-tilstand <ul style="list-style-type: none"> Disable (Deaktiver) Enable (Aktivér) (standard)
Computrace	Med dette felt kan du aktivere eller deaktivere grænsefladen til BIOS-modulet i den valgfrie Computrace Service fra Absolute Software. Aktiverer eller deaktiverer den valgfrie Computrace-service, der er designet til styring af aktiver. <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (Deaktiver) – denne indstilling er som standard valgt. Disable (Deaktiver) Activate (Aktiver)
Chassis Intrusion	Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> Disable (Deaktiver) (standardindstilling) Enable (Aktiver) On-Silent (På-Stille)
Admin Setup Lockout	Lader dig aktivere eller deaktivere indstillingen til at åbne Setup (installationsprogrammet), når der er oprettet en administratoradgangskode. Denne indstilling er ikke sat som standard (deaktiveret som standardindstilling).
SMM Security Mitigation	Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> Disable (Deaktiver) (standardindstilling) Enable (Aktiver)

Tabel 11. Secure Boot (Sikker opstart)

Egenskab	Beskrivelse
Secure Boot Enable	Lader dig aktivere eller deaktivere funktionen sikker opstart <ul style="list-style-type: none"> Disable (Deaktiver) (valgt som standard) Enable (Aktiver)
Expert key Management	Giver dig mulighed for at manipulere sikkerhedsnøgledatabaserne, men kun, hvis systemet er i Custom Mode (Brugerdefineret tilstand). Indstillingen Enable Custom Mode (Aktiver brugerdefineret tilstand) er som standard deaktiveret. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> PK (standard) KEK db

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • dbx <p>Hvis du aktiverer Custom Mode (Brugerdefineret tilstand), vises de relevante indstillinger for PK, KEK, db og dbx. Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Gem til fil) – Gemmer nøglen til en brugervalgt fil • Replace from File (Erstat fra fil) – Erstatte den aktuelle nøgle med en nøgle fra en brugervalgt fil • Append from File (Tilføj fra fil) – Tilføjer en nøgle til den aktuelle database fra en brugervalgt fil • Delete (Slet) - Sletter den valgte nøgle • Reset All Keys (Nulstil alle nøgler) – Nulstiller til standardindstilling • Delete All Keys (Slet alle nøgler) – Sletter alle nøglerne <p>BEMÆRK: Hvis du deaktiverer Custom Mode (Brugerdefineret tilstand), slettes alle ændringerne, og nøglerne genoprettes til standardindstillinger.</p>

Tabel 12. Performance (Ydelse)

Egenskab	Beskrivelse
C States Control	Lader dig aktivere eller deaktivere yderligere dvaletilstande for processoren. Denne indstilling er som standard aktiveret.
AMD TurboCore-teknologi	Denne indstilling er som standard aktiveret.

Tabel 13. Power Management (Strømstyring)

Egenskab	Beskrivelse
AC Recovery	<p>Bestemmer, hvordan systemet skal reagere, når AC-strømforsyningen genoprettes efter en strømafbrydelse. Du kan angive Genoprettelse af vekselstrøm til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Off (Sluk) • Power On (Tænd) • Last Power State (Seneste strømtilstand) <p>Indstillingen er som standard Power Off (Sluk).</p>
Auto On Time	<p>Indstiller tidspunktet for automatisk tænding af computeren. Klokkelættet angives i standard 12-timers-format (timer:minutter:sekunder). Ret opstarttidspunktet ved at indtaste værdierne i felterne klokkeslæt og AM/PM.</p> <p>BEMÆRK: Denne funktion fungerer ikke, hvis du slukker for computeren med kontakten på strømskinnen eller strømstødssikringen, eller hvis Auto Power (Automatisk tænding) er angivet til deaktiveret.</p>
Deep Sleep Control	<p>Lader dig definere styreelementerne, når dyb dvaletilstand er aktiveret.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiveret) • Enabled in S5 only (Kun aktiveret i S5) • Enabled in S4 and S5 (Aktiveret i S4 og S5) <p>Denne indstilling er som standard aktiveret i S4 og S5.</p>
Fan Control Override	Gør det muligt at bestemme hastigheden på systemblæseren. Når denne indstilling er aktiveret, kører systemblæseren med sin maksimale hastighed. Denne indstilling er som standard deaktiveret.
USB Wake Support	Med denne indstilling kan du aktivere USB-enheder til at vække computeren fra standby. Indstillingen "Enable USB Wake Support" (Aktiver USB-vække-understøttelse) er valgt som standard.
Wake on LAN/WWAN	<p>Denne indstilling tillader, at computeren tænder fra slukket tilstand, når der sendes et specielt LAN-signal. Funktionen virker kun, når computeren er tilsluttet vekselstrømsstrøm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiveret) - Tillader ikke, at systemet tændes, når det modtager signal om vækning fra LAN eller trådløst LAN. • LAN – Tillader, at systemet tændes af særlige LAN-signaler.

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • WLAN only (Kun WLAN) - Tillader, at systemet tændes, når det modtager særlige LAN-signaler. • LAN eller WLAN– Tillader, at systemet tændes af særlige LAN- eller WLAN-signaler. • LAN with PXE Boot (LAN med PXE-opstart) - En aktiveringspakke sendt til systemet i enten S4- eller S5-tilstand vækker systemet, og det vil øjeblikkeligt starte op til PXE. <p>Denne indstilling er som standard deaktiveret.</p>
Block Sleep	Gør det muligt at blokere, at den går i slumretilstand (S3-tilstand) i OS-miljø. Denne indstilling er som standard deaktiveret.
Active State Power Management	<ul style="list-style-type: none"> • Deaktiveret (standardindstilling) • L1 Only (Kun L1)


Tabel 14. POST Behavior (POST-adfærd)

Egenskab	Beskrivelse
Numlock LED	Aktiverer eller deaktiverer NumLock-funktionen, når computeren starter. Denne indstilling er som standard aktiveret.
Keyboard Errors	Aktiverer eller deaktiverer tastaturfejlrapporing, når computeren starter. Denne indstilling er som standard aktiveret.
Warnings and Errors	Denne indstilling kan gøre opstartsprocessen hurtigere, ved at omgå nogle kompatibilitetstrin: <ul style="list-style-type: none"> • Spørg ved advarsler og fejl (aktiveret som standard) • Continue on Warnings (Fortsæt ved advarsler) • Continue on Warnings and Errors (Fortsæt ved advarsler og fejl)
Extend BIOS POST Time	Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> • 0 sekunder (standard) • 5 seconds (5 sekunder) • 10 seconds (10 sekunder)
Full Screen Logo	Denne indstilling er som standard deaktiveret.

Tabel 15. Virtualization Support (Virtualiseringsunderstøttelse)

Egenskab	Beskrivelse
AMD-V-teknologi	Denne indstilling er som standard aktiveret.
AMD-VI-teknologi	Denne indstilling er som standard aktiveret.

Tabel 16. Maintenance (Vedligeholdelse)

Egenskab	Beskrivelse
Service Tag	Viser computerens servicemærke.
Asset Tag	Giver dig mulighed for at oprette et systemaktivkode, hvis der ikke allerede er angivet en aktivkode. Denne indstilling er som standard valgt.
SERR Messages	Kontrollerer SERR Message-mekanismen. Denne indstilling er som standard valgt. Nogle grafikort kræver, at SERR Message-mekanismen deaktiveres.
BIOS Downgrade	Lader dig styre tilbageslag af systemets firmware til tidligere versioner. Denne indstilling er som standard aktiveret. <p> BEMÆRK: Denne indstilling er ikke valgt. Systemets skiften af sin firmware til tidligere versioner er blokeret.</p>
Data Wipe	Lader dig på sikker vis slette data fra alle tilgængelige interne lagerenheder, såsom HDD, SSD, mSATA, og eMMC. Indstillingen Wipe on Next Boot (Ryd ved næste opstart) er som standard deaktiveret.

Egenskab	Beskrivelse
BIOS recovery	Dette gør det muligt at gendanne visse beskadigede BIOS-forhold fra gendannelsesfiler på den primære harddisk. Indstillingen BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-gendannelse fra harddisk) er valgt som standard.

Tabel 17. Håndtering

Egenskab	Beskrivelse
Broadcom@ TruManage	.Viser systemets håndteringsfunktionen <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Deaktiver) • Enable (Aktivér) (valgt som standard)

Tabel 18. System Logs (Systemlogfiler)

Egenskab	Beskrivelse
BIOS Events	Viser systemhændelsesloggen og giver dig mulighed for: <ul style="list-style-type: none"> • Keep (behold) (Aktiveret som standard) • Clear (Ryd)

Tabel 19. SupportAssist System Resolution (SupportAssist-systemopløsning)

Egenskab	Beskrivelse
Auto OS Recovery Threshold	Indstillingerne er: OFF, 1, 2 (standard), 3.

Sådan opdateres BIOS'en i Windows

Det anbefales at opdatere din BIOS (systemopsætningen) ved udskiftning af systemkortet, eller hvis der findes en opdatering.

BEMÆRK: Hvis BitLocker er aktiveret, skal den deaktiveres, inden system BIOS'en opdateres, og derefter genaktiveres, når BIOS-opdateringen er fuldført.

1. Genstart computeren.
2. Gå til **Dell.com/support**.
 - Indtast **Servicetag (Servicekoden)** eller **Kode til ekspres-service** og klik på **Send**.
 - Klik på **Registrer produkt** og følg instruktionerne på skærmen.
3. Klik på **Choose from all products**, hvis du ikke kan registrere eller finde servicekoden.
4. Vælg kategorien **Products (Produkter)** fra listen.

BEMÆRK: Vælg den relevante kategori for at gå til produktsiden.
5. Vælg computermodel og computerens **Product support (Produktsupportside)** vises.
6. Klik på **Hent drivere**, og klik på **Drivere og overførsler**. Afsnittet Drivers and Downloads (Drivere og overførsler) åbnes.
7. Klik på **Find it myself (Find det selv)**.
8. Klik på **BIOS** for at få vist BIOS-versionerne.
9. Identificer den seneste BIOS-fil, og klik på **Download (Hent)**.
10. Vælg din foretrukne overførselsmetode i vinduet **Vælg overførselsmetode nedenfor**, klik på **Hent fil**. Vinduet **File Download (Filoverførsel)** vises.
11. Klik på **Save (Gem)** for at gemme filen på computeren.
12. Klik på **Run (Kør)** for at installere de opdaterede BIOS-indstillinger på computeren. Følg vejledningen på skærmen.

Opdatering af BIOS på systemer med BitLocker aktiveret

FORSIGTIG: Hvis BitLocker ikke suspenderes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-tasten ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og systemet vil bede

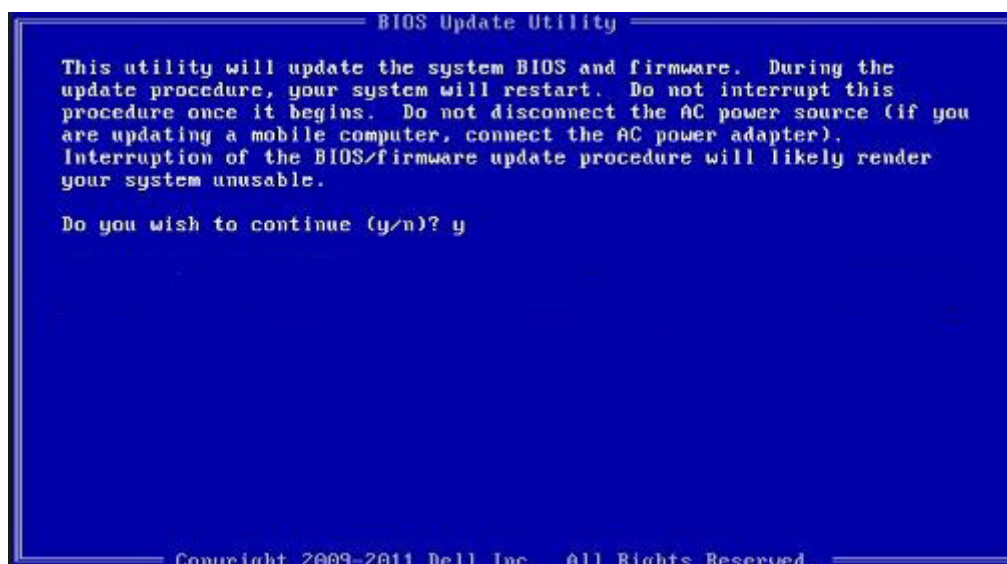
om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. Du finder flere oplysninger om dette emne i videnartiklen: [Opdatering af BIOS på systemer med Bitlocker aktiveret](#)

Opdatering af dit systems BIOS med en USB-stick

Hvis systemet ikke kan starte i Windows, men der stadig er behov for at opdatere BIOS, skal du downloade BIOS-filen ved hjælp af et andet system og gemme den på et USB-flashdrev, der kan startes fra.

i **BEMÆRK:** Du skal bruge et USB-flashdrev, der kan startes fra. Du finder nærmere oplysninger i artiklen [Sådan opretter du et USB-flashdrev, der kan bootstartes, ved hjælp af Dell Diagnostic Deployment Package \(DDDP\)](#)

1. Download BIOS-opdateringsfilen .EXE til et andet system.
2. Kopiér filen, f.eks. O9010A12.EXE, til USB-flashdrevet, der kan startes fra.
3. Tilslut USB-flashdrevet til det system, der kræver BIOS-opdateringen.
4. Genstart systemet, og tryk på F12, når Dell-logoet viser engangsstartmenuen.
5. Brug piletasterne til at vælge **USB Storage Device** (USB-lagerenhed), og klik på **Enter**.
6. Systemet starter med en Diag C:\> prompt.
7. Kør filen ved at skrive hele filnavnet, f.eks. O9010A12.exe, og tryk på **Enter**.
8. Hjælpeprogrammet til BIOS-opdateringen indlæses. Følg anvisningerne på skærmen.



Figur 4. DOS BIOS-opdateringsskærmen

Opdatering af Dell BIOS i Linux- og Ubuntu-miljøer

Hvis du vil opdatere systemets BIOS i et Linux-miljø såsom Ubuntu, kan du se <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen

Sådan opdateres dit systems BIOS ved hjælp af en BIOS-opdatering .exe-fil, der kopieres til en FAT32 USB-nøgle og startes fra F12-engangsstartmenuen.

BIOS-opdatering

Du kan køre BIOS-opdateringsfilen fra Windows ved hjælp af en startbar USB-nøgle, eller du kan opdatere BIOS'en fra systemets F12-engangsstartmenu.

De fleste Dell-systemer bygget efter 2012 har denne egenskab, og du kan bekræfte ved at starte dit system med F12-engangsstartmenuen for at se, om BIOS-flashopdatering er angivet som startindstilling for dit system. Hvis indstillingen er indstillet, understøtter BIOS'en denne BIOS-opdateringsform.

BEMÆRK: Kun systemer med indstillingen BIOS-flashopdatering i F12-engangsstartmenuen kan anvende denne funktion.

Sådan opdateres der fra engangsstartmenuen

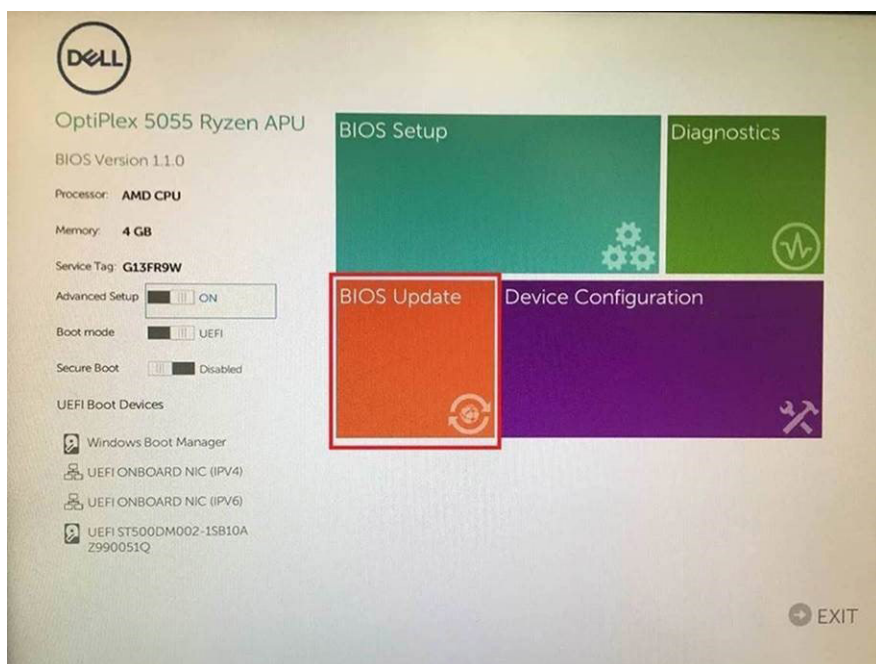
For at opdatere din BIOS fra F12-engangsstartmenuen har du brug for:

- USB-nøgle formateret til FAT32-filsystemet (nøgler behøver ikke at være opstartsbare)
- Eksekverbar BIOS-fil, som du har downloadet fra Dell Support-webstedet og kopieret til USB-nøglens rod.
- AC-strømadapter forbundet til systemet
- Funktionelt systembatteri til at flash-opdatere BIOS'en

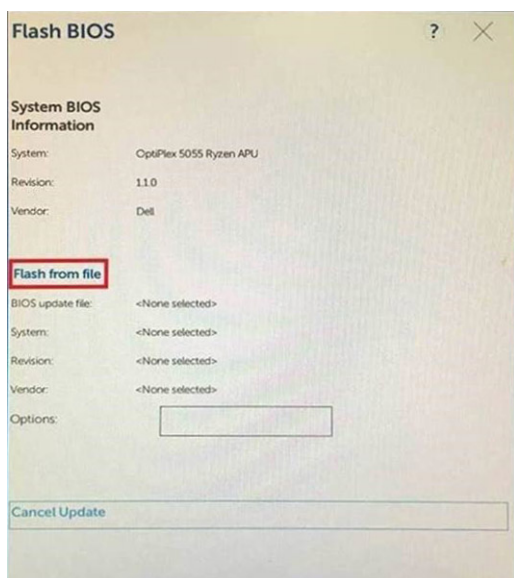
Udfør de følgende trin for at udføre BIOS-opdateringens flash-proces fra F12-menuen:

⚠ FORSIGTIG: Sluk ikke systemet under BIOS-opdateringen. Systemet kan muligvis ikke starte igen, hvis det slukkes.

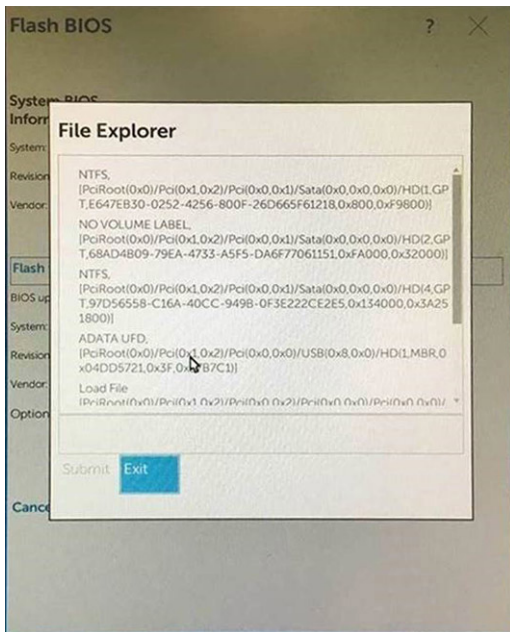
1. Indsæt USB-nøglen med den kopierede flash i USB-porten, når systemet er slukket.
2. Tænd for systemet, og tryk på F12-tasten for at få adgang til One-Time Boot Menu, Fremhæv BIOS Update med musen eller piletasterne, og tryk derefter på **Enter**.



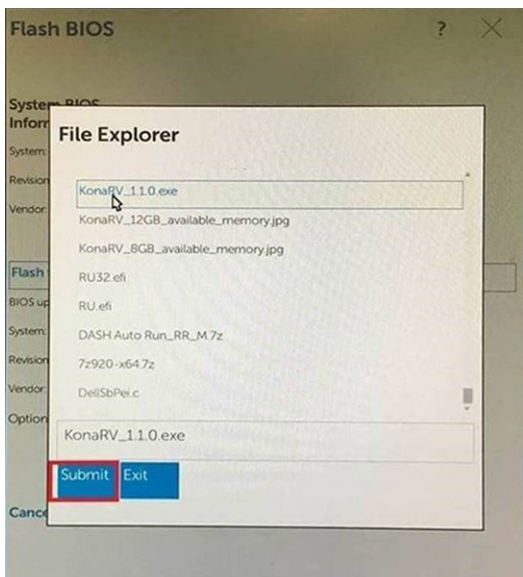
3. Bios-flashmenuen åbnes, og klik derefter på **Flash from file** (Flash fra filen).



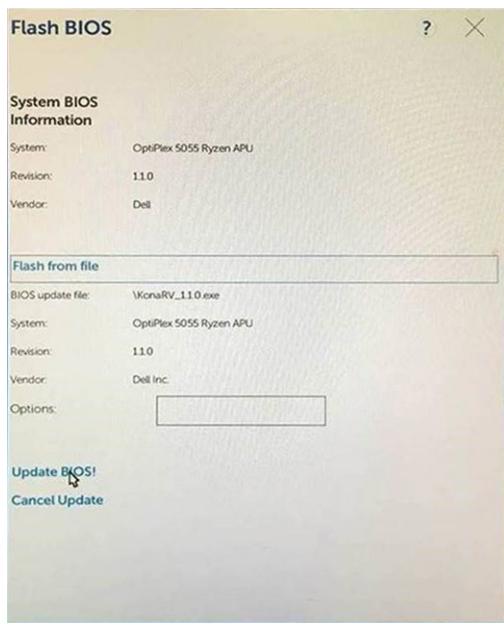
4. Vælg ekstern USB-enhed



5. Når filen er valgt, skal du dobbeltklikke på flash-målfilen og derefter trykke på send.



6. Klik på **Update BIOS**, og systemet vil genstarte for at flashe BIOS.



7. Når processen er gennemført, vil systemet genstarte, og BIOS-opdateringen vil være udført.

Tekniske specifikationer

BEMÆRK: Udvalget kan variere alt afhængigt af regionen. Sådan får du flere oplysninger om computerens konfiguration:

- Windows 10: Klik eller tryk på Start  > Indstillinger > System > Om.

Tabel 20. Chipsætspecifikationer

Funktion	Specifikation
Chipsæt	AMD B350-chipsæt

Processor

Tabel 21. Processorspecifikationer

Funktion	Specifikation
Processortype	<ul style="list-style-type: none"> • AMD Ryzen 7 PRO 1700 (OC^[1]/L2-cache: 4 MB/16 T/3,0 GHz/65 W) • AMD Ryzen 5 PRO 1500 (QC^[2]/L2-cache: 2 MB/8 T/3,5 GHz/65 W) • AMD Ryzen 3 PRO 1300 (QC^[3]/L2-cache: 2 MB/4 T/3,5 GHz/65 W)

- ^[1]: Octa Core
- ^[2]: Firekernet
- ^[3]: Dual Core

BEMÆRK: XFR (Extended Frequency) i GHz understøttes ikke på OptiPlex 5055.

Hukommelse

Tabel 22. Hukommelsesspecifikationer

Funktion	Specifikation
Hukommelsestype	DDR4
Hukommelseshastighed	Op til 2400 MHz
Hukommelsesstik	Fire DIMM-slots
Hukommelseskapacitet	Op til 64 GB
Hukommelse (minimum)	4 GB (kun 2 GB til Linux-baserede operativsystemer)
Hukommelse (maksimum)	64 GB

Video

Tabel 23. Videospecifikationer

Funktion	Specifikation
Integreret	Ikke tilgængelig

Funktion	Specifikation
Valgfrit tilbehør	<ul style="list-style-type: none"> 1 GB AMD Radeon R5 430 4 GB AMD Radeon R7 450

Lyd

Tabel 24. Lydspecifikationer

Funktion	Specifikation
Integreret	Realtek HDA Codec ALC3234

Netværk

Tabel 25. Netværksspecifikationer

Funktion	Specifikation
Integreret	BCM5762B0KMLG Broadcom Ethernet-controller

Udvidelsesbus

Tabel 26. Specifikationer for udvidelsesbus

Funktion	Specifikation
Bustype	USB 2.0, USB 3.1 Gen 1, SATA 3 og PCIe Gen 3
Bushastighed	<ul style="list-style-type: none"> USB 2.0 – 480 Mbps USB 3.1 Gen 1 – 5 Gbps) SATA 3.0 – 6 Gbps PCIe – <ul style="list-style-type: none"> x16 Gen 3: 8 GT/s x4 Gen 3: 5 GT/s To x1 Gen 3: 1 GT/s

Trådløst

Tabel 27. Trådløse kort

Funktion	Specifikation
WLAN-kort	<ul style="list-style-type: none"> Intel Wireless-AC 8265 2x2 Intel Wireless-AC 3165 1x1 Bluetooth 4.1 <p>i BEMÆRK: For at opnå en optimal ydeevne anbefales det at bruge den trådløse skærmfunktion, med et adgangspunkt der understøtter 5 GHz-standarden.</p>

Drev

Tabel 28. Drev

Funktion	Specifikation
Internt tilgængelig	<ul style="list-style-type: none">· 2,5-tommers SATA drevrum· 3,5-tommers SATA drevrum· M.2 SATA- og NVMe-SSD

Eksterne stik

Tabel 29. Specifikationer for eksterne stik

Funktion	Specifikation
Lyd	
Frontpanel	<ul style="list-style-type: none">· Universelt headset
Bagpanel	<ul style="list-style-type: none">· Line-out-stik
Netværkskort	RJ-45-stik
Serielt	PS2 og serielt stik
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none">· Foran – 2· Bagpå – 2· Indvendigt – 2
USB 3.1 Gen 1	<ul style="list-style-type: none">· Foran – 2· Bagpå – 4· Indvendigt – 0
Video	Ingen indbyggede grafikporte, understøttes med valgfrit PCIe-grafikkort

 **BEMÆRK:** Tilgængelige videostik kan variere afhængig af de valgte valgfrie grafikkort.

Kontroller og indikatorer

Tabel 30. Kontroller og indikatorer

Funktion	Specifikation
Computerens forside	
Indikator for strøm	Hvidt lys – Konstant hvidt lys indikerer tændt tilstand; langsomt blinkende hvidt lys indikerer at computeren er i slumretilstand.
Indikator for drevaktivitet	Hvidt lys – Langsomt blinkende hvidt lys viser, at computeren læser data fra, eller skriver data til harddisken.
Computerens bagside	
Lysindikator for linkintegritet på integreret netværkskort	Grønt – der er en 10 Mbps forbindelse mellem netværket og computeren. Grønt – der er en 100 Mbps forbindelse mellem netværket og computeren. Orange – der er en 1000 Mbps-forbindelse mellem netværket og computeren. Slukket (lyser ikke) – Computeren genkender ikke en fysisk forbindelse til netværket.

Funktion	Specifikation
Indikator for netværksaktivitet på indbygget netværkskort	Gult lys – Et pulserende gult lys angiver, at der er netværksaktivitet.
Indikator til diagnosticering af strømforsyning	Grønt lys – strømforsyningen er tændt og virker. Strømkablet skal tilsluttes til strømstikket (bag på computeren) og til stikkontakten.

Strøm

Tabel 31. Strømspecifikationer

Funktion	Specifikation
Watt	240 W
AC-område for indgangsspænding	90-264 V AC
AC-indgangsstrøm (lavt AC-område/højt AC-område)	4 A/2 A
AC-indgangsfrekvens	47 Hz/63 Hz
Møntcellebatteri	CR2032-litium-møntcelle på 3 V

Fysisk dimension

Tabel 32. Dimensioner

Mål	Tower
Højde	35 cm (13,8 tommer)
Bredde	15,4 cm (6,1 tommer)
Dybde	27,4 cm (10,8 tommer)
Vægt	7,93 kg (17,49 lbs)

Miljø

Tabel 33. Miljømæssige specifikationer

Funktion	Specifikation
Temperaturområde	
Drift	5-35 °C (41-95 °F)
Ikke i drift	-40 til 65 °C (-40 til 149 °F)
Relativ luftfugtighed (maksimum)	
Drift	20-80 % (ikke-kondenserende)
Ikke i drift	5-95 % (ikke-kondenserende)
Maksimal vibration	
Drift	0,66 Grms
Ikke i drift	1,37 Grms
Maksimalt stød	
Drift	40 G
Ikke i drift	105 G
Højde over havet	

Funktion**Specifikation**

Drift	-15,2 m til 30482000 m (-50 til 10.0006560 ft)
Ikke i drift	-15,20 m til 10.668 m (-50 ft til 35.000 ft)
Luftbåret forureningsniveau	G1 eller lavere som defineret i ANSI/ISA-S71.04-1985

Fejlfinding

Diagnostiske og strømindikator-koder

Tabel 34. Strøm-LED-tilstande

Strømstatusindikator	Mulig årsag	Fejlfindingstrin
Off (Fra)	Computeren er enten slukket eller den modtager ikke strøm, eller er i dvaletilstand.	<ul style="list-style-type: none"> • Genanbring strømkablet i strømstikket bag på computeren og i stikkontakten. • Hvis computeren er tilsluttet en samledåse, skal du kontrollere, at samledåsen er tilsluttet en stikkontakt, og at der er tændt for den. Omgå desuden strømbeskyttelsesenheder, strømskinner og forlængerledninger for at kontrollere, at computeren tænder, som den skal. • Kontrollér, at stikkontakten fungerer ved at afprøve den med en anden enhed, som f.eks. en lampe.
Konstant/blinkende ravgult	Computer kunne ikke fuldføre POST eller der er processorfejl.	<ul style="list-style-type: none"> • Fjern og geninstaller alle kort. • Fjern, og geninstaller grafikkortet, hvis det er relevant. • Sørg for, at strømkablet er tilsluttet systemkortet og processoren.
Langsomt blinkende hvidt lys	Computeren er i dvaletilstand.	<ul style="list-style-type: none"> • Tryk på tænd/sluk-knappen for at bringe computeren ud af dvaletilstand. • Kontrollér at alle strømkabler er tilsluttet sikkert til bundkortet. • Kontrollér, at strømkablet og frontpanelkablet er tilsluttet systemkortet.
Konstant hvidt	Computeren er fuldt funktionelt og i Tændt-tilstand.	<p>Hvis computeren ikke svarer, skal du gøre følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollér at skærmen er tilsluttet og tændt. • Lyt, hvis skærmen er tilsluttet og tændt, efter en bipkode.

BEMÆRK: Gult LED-blinkemønster: Mønstret er 2 eller 3 blink efterfulgt af en kort pause, så X antal blink op til 7. Det gentagne mønster har en lang pause indsat i midten. For eksempel 2,3 = 2 gule blink, kort pause, 3 gule blink, efterfulgt af en lang pause, derefter gentagelse.

Tabel 35. Diagnostiske strømindikator-koder

Tilstand	Tilstands navn	Blinkende gult mønster	Problembeskrivelse	Foreslået løsning
-	-	2 blink > kort pause > 1 blink > lang pause > gentager	Dårligt bundkort	Udskift bundkortet
-	-	2 blink > kort pause > 2 blink > lang pause > gentager	Dårligt bundkort, strømforsyning eller strømforsyningskabel	Hvis kunden kan hjælpe med fejlfinding, indsnævres problemet med PSU BIST Test, kablet sættes på plads. Hvis ingenting virker, udskiftes bundkortet, strømforsyningen eller kablerne
-	-	2 blink > kort pause > 3 blink > lang pause > gentager	Dårligt bundkort, hukommelse eller processor	Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at sætte hukommelsen på plads og bytte med en tilgængelig og velkendt god hukommelse. Hvis intet virker, udskiftes bundkortet, hukommelsen eller processoren
-	-	2 blink > kort pause > 4 blink > lang pause > gentager	Defekt møntcellebatteri	Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at bytte med et velkendt godt møntcellebatteri. Hvis intet virker, udskiftes møntcellebatteriet
S1	RCM	2 blink > kort pause > 5 blink > lang pause > gentager	BIOS kontrolsum-fejl	System er i genoprettelsestilstand. Flash seneste BIOS- version. Hvis problemet fortsætter, udskiftes bundkortet.
S2	CPU	2 blink > kort pause > 6 blink > lang pause > gentager	Dårlig processor	CPU-enhedens konfigurationsaktivitet er i gang, eller der blev fundet fejl ved CPU- enhed. Genmonter processoren
S3	MEM	2 blink > kort pause >	Hukommelsesfejl	Hukommelsesundersyste m-konfigurationsaktivitet

Tilstand	Tilstands navn	Blinkende gult mønster	Problembeskrivelse	Foreslået løsning
		7 blink > lang pause > gentager		<p>er i gang. Der er registreret passende hukommelsesmoduler, men der er opstået en fejl i hukommelsen.</p> <p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævre problemet med at sætte hukommelsen på plads og bytte med en velkendt god hukommelse.</p> <p>Hvis ingenting virker, udskiftes hukommelsen.</p>
S4	PCI	3 blink > kort pause > 1 blink > lang pause > gentager	PCle-enhed eller Video-undersystemfejl	<p>PCle-enhedens konfigurationsaktivitet er i gang eller der blev fundet fejl ved PCle-enhed.</p> <p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at sætte PCle-kortet på plads og fjerne en for en for at bestemme, hvilket kort der mislykkedes..</p> <p>Hvis det mislykkede PCle-kort identificeres, udskiftes PCle-kortet.</p> <p>Hvis ingen af PCle-kortene fejlede, udskiftes bundkortet.</p>
S5	VID	3 blink > kort pause > 2 blink > lang pause > gentager	Fejl på video-undersystem	<p>Video-undersystemkonfigurationsaktivitet i gang eller video-undersystemsfejl.</p> <p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at fjerne en for en for at bestemme, hvilket kort der mislykkedes.</p> <p>Hvis det mislykkede kort findes, udskiftes kortet.</p> <p>Hvis ingen af kortene mislykkedes, udskiftes bundkortet.</p>
S6	STO	3 blink > kort pause > 3 blink > lang pause > gentager	Ingen hukommelse fundet	<p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at fjerne en hukommelse ad gangen for at bestemme hvilken fejlede og bytte den ud</p>

Tilstand	Tilstands navn	Blinkende gult mønster	Problembeskrivelse	Foreslået løsning
				<p>med en velkendt god hukommelse for at bekræfte.</p> <p>Udskift hukommelsen, hvis den mislykkede hukommelse identificeres.</p> <p>Hvis ingen hukommelse mislykkedes, udskiftes bundkortet.</p>
S7	USB	<p>3 blink > kort pause ></p> <p>4 blink > lang pause ></p> <p>gentager</p>	Storage-undersystemfejl	<p>Mulig storage-enheds-konfiguration i gang eller storage-undersystemfejl.</p> <p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at fjerne en storage ad gangen på bundkortet for at bestemme hvilken fejlede.</p> <p>Hvis den mislykkede storage identificeres, udskiftes den.</p> <p>Hvis den mislykkede storage identificeres, udskiftes den.</p>
S8	MEM	<p>3 blink > kort pause ></p> <p>5 blink > lang pause ></p> <p>gentager</p>	Hukommelseskonfiguration eller inkompatibel fejl	<p>Hukommelsesundersystem-konfigurationsaktivitet er i gang. Der blev ikke registreret noget hukommelsesmodul.</p> <p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at fjerne en hukommelse ad gangen på bundkortet for at bestemme hvilken fejlede. Derudover kombineres konfigurationen for at bekræfte en passende kombination.</p> <p>Hvis den mislykkede komponent identificeres, udskiftes den.</p> <p>Hvis ingen komponent fejlede, udskiftes bundkortet.</p>
S9	MBF	<p>3 blink > kort pause ></p> <p>6 blink > lang pause ></p> <p>gentager</p>	Systemkortfejl	<p>Fatal systemkortfejl fundet.</p> <p>Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at fjerne en</p>

Tilstand	Tilstands navn	Blinkende gult mønster	Problembeskrivelse	Foreslået løsning
				komponent ad gangen på bundkortet for at bestemme hvilken fejlede. Hvis en mislykket komponenter identificeres, udskiftes den. Hvis ingen komponent fejlede, udskiftes bundkortet.
S10	MEM	3 blink > kort pause > 7 blink > lang pause > gentager	Mulig hukommelsesfejl	Hukommelsesundersystem-konfigurationsaktivitet er i gang. Hukommelsesmoduler er blevet registreret, men ser ud til at være inkompatible eller i en ugyldig konfiguration. Hvis kunden kan hjælpe med at fejlfinde, indsnævres problemet ved at fjerne en hukommelse ad gangen på bundkortet for at bestemme hvilken fejlede. Udskift hukommelsen, hvis den mislykkede hukommelse identificeres. Ellers udskiftes bundkortet.

 **ADVARSEL:** LED-lyset fungerer blot som en indikator for fremgangen igennem POST-processen. Disse LED-lys indikerer ikke problemet, der fik POST-rutinen til at stoppe

ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

ePSA-diagnosticering (også kendt som systemdiagnostik) udfører et fuldstændigt tjek af din hardware. ePSA er indlejret med BIOS, og lanceres af BIOS internt. Det integrerede diagnosticeringssystem leverer en række indstillinger for specielle enhedsgrupper eller enheder, 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

Du kan påkalde ePSA-diagnostik ved at trykke på F12-tasten, når systemet sender og vælge **ePSA eller Diagnostik**-muligheden på One Time Boot Menu.

 **FORSIGTIG:** Brug systemdiagnostikken til kun at teste din computer. Anvendelsen af dette program med andre computere kan forårsage ugyldige resultater eller fejlmeddelelser.

 **BEMÆRK:** Nogle tests til specifikke enheder kræver brugerinteraktion. Sørg altid for, at du er tilstede ved computerterminalen, når de diagnostiske tests udføres.


 **BEMÆRK:** Almindelige ePSA'er kører omkring 5 til 10 minutter, dog tager den udvidede test omkring tre og en halv time med blot 8GB ram i systemet.

Sådan får du hjælp

Emner:

- [Kontakt Dell](#)

Kontakt Dell

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

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

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