

Precision 3640 tårn

Servicehåndbok

0.0.0.0



Merknader, forholdsregler og advarsler

 **MERK:** En MERKNAD inneholder viktig informasjon som hjelper deg med å bruke produktet ditt mer effektivt.

 **FORSIKTIG:** Angir enten potensiell fare for maskinvaren eller tap av data, og forteller hvordan du kan unngå problemet.

 **ADVARSEL:** En ADVARSEL angir potensiell fare for skade på eiendom, personskade eller død.

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Arbeide på datamaskinen.....	6
Sikkerhetsopplysninger.....	6
Før du arbeider inne i datamaskinen.....	6
Forholdsregler for sikkerhet.....	7
Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD).....	7
ESD feltservicesett.....	8
Transportere følsomme komponenter.....	9
Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.....	9
Kapittel 2: Teknologi og komponenter.....	10
DDR4.....	10
Intel Rapid Storage Technology (Intel RST).....	11
RAID-matrise.....	13
HDMI 2.0.....	14
USB-funksjoner.....	15
PCIe-tilleggskort.....	17
Matrise for grafikkort.....	17
Matrise for tilleggskort.....	17
Kapittel 3: Hovedkomponenter for systemet.....	19
Kapittel 4: Demontering og montering.....	20
Anbefalte verktøy.....	20
Skrueliste.....	20
Deksel.....	21
Ta av dekslet.....	21
Sette på dekslet.....	21
PSU henge (PSU-hengsel).....	23
Åpne PSU-hengselen.....	23
Lukke PSU-hengselen.....	24
Bezel (Ramme).....	26
Ta av rammen.....	26
Sette på rammen.....	27
Minnemodul.....	27
Ta ut minnemodulen.....	27
Sette inn minnemodulen.....	28
Harddisk.....	29
Ta ut den 3,5-tommers harddisken.....	29
Ta ut den 2,5-tommers harddisken.....	31
Sette inn den 3,5-tommers harddisken.....	32
Sette inn den 2,5-tommers harddisken.....	34
optisk stasjon.....	35
Ta ut den optiske stasjonen.....	35
Sette inn den optiske stasjonen.....	36











Grafikkort.....	37
Ta ut grafikkortet.....	37
Sette inn grafikkortet.....	38
WLAN-modul og SMA-antenne.....	39
Ta ut WLAN-modulen og SMA-antennen.....	39
Sette inn WLAN-modulen og SMA-antennen.....	41
IO-panel.....	42
Ta ut I/O-panelet.....	42
Sette inn I/O-panelet.....	43
Strømknappmodul.....	45
Ta ut strømknappmodulen.....	45
Sette inn strømknappmodulen.....	45
Høytaler.....	46
Ta ut høyttaleren.....	46
Sette inn høyttaleren.....	47
innbruddsbryter.....	48
Ta ut inntrengingsbryteren.....	48
Sette inn inntrengingsbryteren.....	49
Solid State Drive.....	50
Ta ut SSD-disken.....	50
Sette inn SSD-disken.....	51
Klokkebatteri.....	52
Ta ut knappcellebatteriet.....	52
Sette inn knappcellebatteriet.....	53
Strømforsyningsenhet.....	54
Ta ut strømforsyningsenheten.....	54
Sette inn strømforsyningsenheten.....	55
Frontvifte.....	57
Ta ut frontviften.....	57
Sette på frontviften.....	58
Toppvifte.....	59
Ta ut toppviften.....	59
Sette inn toppviften.....	60
Varmeavlederenheter.....	61
Ta ut varmeavlederenheteren.....	61
Sette inn varmeavlederenheteren.....	63
Spenningsregulator for varmeavlederen.....	65
Ta ut spenningsregulatoren for varmeavlederen.....	65
Sette inn spenningsregulatoren for varmeavlederen.....	66
Proseszor.....	68
Ta ut prosessoren.....	68
Sette inn prosessoren.....	69
Hovedkort.....	70
Ta ut hovedkortet.....	70
Sette inn hovedkortet.....	72
Utforming av hovedkort.....	74
Kapittel 5: Feilsøking.....	76
Sanntidsklokke (tilbakestilling av RTC).....	76
Systemets diagnoselamper.....	76

Diagnosefeilmeldinger.....	77
Feilmeldinger for system.....	80
Gjenoppretting av operativsystemet.....	80
WiFi power cycle (WiFi-strømsyklus).....	81
Kapittel 6: Få hjelp og kontakte Dell.....	82
Vedlegg A: Optional IO card (Ekstra IO-kort).....	84
Ta ut IO-kortet (ekstrautstyr).....	84
Sette inn I/O-kortet (ekstrautstyr).....	84
Vedlegg B: Kabeldeksel.....	86
Vedlegg C: Støvfilter.....	92
Vedlegg D: Chassis rubber feet (Kabinettets gummiføtter).....	94
Removing the chassis rubber feet (Ta av gummiføttene på kabinettet).....	94
Sette på gummiføttene på kabinettet.....	95

Arbeide på datamaskinen

Sikkerhetsopplysninger

Følg disse retningslinjene for sikkerhet for å beskytte datamaskinen mot mulig skade og verne om din egen sikkerhet. Med mindre noe annet blir angitt, forutsetter hver prosedyre i dette dokumentet at du har lest sikkerhetsinformasjonen som leveres med datamaskinen.

-  **ADVARSEL:** Les sikkerhetsinformasjonen som leveres med datamaskinen før du arbeider inne i datamaskinen. Hvis du vil ha mer informasjon om anbefalte fremgangsmåter, kan du gå til startsidene for lovbestemte krav på www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ADVARSEL:** Koble datamaskinen fra alle strømkilder før du åpner dekslet eller paneler til datamaskinen. Etter at du har avsluttet arbeidet inne i datamaskinen, setter du på alle deksler og paneler, og fester alle skruer før du kobler datamaskinen til en stikkontakt.
-  **FORSIKTIG:** Kontroller at arbeidsunderlaget er jevnt, tørt og rent for å unngå skade på datamaskinen.
-  **FORSIKTIG:** For å unngå skade på komponenter og kort, må du holde dem i kantene, og unngå å berøre pinner og kontakter.
-  **FORSIKTIG:** Du skal bare utføre feilsøking og reparasjoner som tillates eller anvises av Dells tekniske team. Skade forårsaket av servicearbeid som ikke er godkjent av Dell, dekkes ikke av garantien. Se sikkerhetsinstruksjonene som leveres med produktet eller på www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **FORSIKTIG:** Sørg for at du er jordet ved å berøre en umalt metallflate, som for eksempel metallet på baksiden av datamaskinen, før du berører noe inne i datamaskinen. Berør en umalt metalloverflate med jevne mellomrom for å lade ut statisk elektrisitet som kan skade de interne komponentene under arbeidet.
-  **FORSIKTIG:** Når du kobler fra en kabel, må du trekke i kontakten eller i uttrekkstappen og ikke i selve kablet. Noen kabler har kontakter med låsetapper eller fingerskruer som du må løsne før du kobler fra kablet. Når du kobler fra kablet, må de være jevnt justert for å unngå at du bøyer kontaktpinnene. Kontroller at portene og kontaktene er riktig plassert og justert når du kobler til kablet.
-  **FORSIKTIG:** Trykk inn og løs ut eventuelle kort fra mediekortleseren.
-  **FORSIKTIG:** Vær forsiktig når du håndterer litium-ion-batterier i bærbare PC-er. Oppsvulmete batterier må ikke brukes, og skal byttes ut og avhendes på riktig måte.
-  **MERK:** Fargen på datamaskinen og enkelte komponenter kan se annerledes ut enn i dette dokumentet.


Før du arbeider inne i datamaskinen

Om denne oppgaven


For å unngå å skade datamaskinen må du utføre trinnene nedenfor før du begynner å arbeide inne i datamaskinen.

Trinn

1. Sørg for å overholde følgende sikkerhetsopplysninger.
2. Pass på at arbeidsunderlaget er plant og rent, slik at du unngår riper i datamaskindekselet.
3. Slå av datamaskinen.
4. Koble alle nettverkskabler fra datamaskinen.

 **FORSIKTIG:** Når du skal koble fra en nettverkskabel, må du først koble kabelen fra datamaskinen og deretter fra nettverksenheten.

5. Koble datamaskinen og alt tilkoblet utstyr fra strømuttakene.
6. Trykk og hold inne strømknappen mens datamaskinen er koblet fra, for å jorde hovedkortet.

 **MERK:** Unngå elektrostatisk utladning. Jorde deg selv ved hjelp av en jordingsstropp rundt håndleddet, eller ved å berøre en umalt metallflate med jevne mellomrom, for eksempel en kontakt på baksiden av datamaskinen.

Forholdsregler for sikkerhet

Kapittelet om forholdsregler for sikkerhet inneholder detaljer om grunnleggende trinn som skal utføres før du foretar noen av demonteringsinstruksjonene.

Overhold følgende forholdsregler for sikkerhet før du utfører enhver installasjon eller brudd-/oppsettprosedyrer som involverer demontering eller montering:

- Slå av systemet og alle eksterne enheter.
- Koble systemet og alle eksterne enheter fra strømmettet.
- Koble alle nettverkskabler, telefon, og telekommunikasjonsutstyr fra systemet.
- Bruk et annet ESD-feltservicesett når du arbeider inne i et for å unngå elektrostatisk utladning (ESD)-skade.
- Etter å ha tatt ut en systemkomponent, plasserer du komponenten som er tatt ut på en antistatisk matte.
- Bruk sko med gummisåler som ikke leder strøm for å unngå å dø ved elektrisk strøm.

Standby power (Ventestrøm)

Dell-produkter med ventestrøm må være frakoblet før du åpner esken. Systemer med ventestrøm er for det meste strømførende når de er slått av. Intern strøm aktiverer systemet slik at det kan bli slått på eksternt (vekkesignal på LAN), og avbrutt til dvalemodus med andre avanserte strømdriftfunksjoner

Koble fra og trykk og hold nede strømknappen i 15 sekunder for å utlade reststrømmen i hovedkortet.

Bonding (Jording)

Jording er en metode for å koble sammen to eller flere jordingsledere til samme elektriske potensial. Dette utføres ved å bruke et feltservicesett for elektrostatisk utladning (ESD). Når du kobler til en jordingsledning, må du kontrollere at den er koblet til bart metall og aldri til en umalt overflate eller en overflate som ikke er av metall. Håndleddstroppen må være festet og i fullstendig kontakt med huden, og du må ta av alle smykker som klokke, armbånd eller ringer før du jorder deg selv og utstyret.

Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD)

ESD er en stor bekymring når du håndterer elektroniske komponenter, spesielt følsomme komponenter som utvidelseskort, prosessorer, DIMM-moduler og hovedkort. Svært små ladninger kan skade kretser på måter som kanskje ikke åpenbart, og kan gi for eksempel midlertidige problemer eller forkortet levetid for produktet. Etter som bransjen jobber for lavere strømbehov og økt tetthet, er ESD-beskyttelse en stadig større bekymring.

På grunn av den økte tettheten i halvledere som brukes i de nyeste Dell-produktene, er følsomheten for statisk skade nå høyere enn i tidligere Dell-produkter. Derfor er en del tidligere godkjente metoder for håndtering av deler ikke lenger aktuelt.

To kjente typer av elektrostatisk utladning er katastrofale og midlertidige feil.

- **Katastrofale** – katastrofale feil står for omtrent 20 prosent av ESD-relaterte feil. Skaden fører til et umiddelbart og fullstendig tap av enhetens funksjonalitet. Et eksempel på katastrofal feil er en DIMM-modul som er utsatt for statisk støt og umiddelbart genererer et "No POST/No Video" (Ingen POST / ingen video)-symptom med en signalkode som avgis for manglende eller ikke funksjonelt minne.
- **Midlertidige** – midlertidige feil står for omtrent 80 prosent av ESD-relaterte feil. Det store antallet midlertidige feil betyr at skade som oppstår ikke umiddelbart oppdages størsteparten av tiden. DIMM-modulen utsettes for statisk støt, men sporingen bare svekkes og gir ikke umiddelbare symptomer relatert til skaden. Det kan ta opptil flere uker eller måneder å smelte den reduserte sporingen, og i mellomtiden kan det føre til redusert minneintegritet, midlertidige minnefeil osv.

En type skade som er vanskeligere å oppdage og feilsøke er en midlertidig feil (latent eller "såret" feil).

Utfør følgende trinn for å hindre ESD-skade:

- Bruk et kablet ESD-håndleddsband som er skikkelig jordet. Bruk av trådløse antistatiske bånd er ikke lenger tillatt, da de ikke gir tilstrekkelig beskyttelse. Det er ikke nok å berøre kabinetet før du håndterer deler, da det ikke sikrer tilstrekkelig ESD-beskyttelse på deler med økt følsomhet for ESD-skade.
- Håndter alle komponenter som er følsomme for statisk elektrisitet på et sted som er sikret mot statisk elektrisitet. Hvis det er mulig, bør du bruke antistatiske gulvmatter og antistatisk underlag på arbeidsbenken.
- Når du pakker ut en komponent som er følsom overfor statisk elektrisitet, må du ikke fjerne komponenten fra den antistatiske emballasjen før du er klar til å installere komponenten. Før du åpner den antistatiske emballasjen, må du passe på å utlade statisk elektrisitet fra kroppen.
- Før du transporterer en følsom komponent, må du plassere den i en antistatisk beholder eller et antistatisk pakkemateriale.

ESD feltservicesett

Det uovervåkede feltservicesettet er det mest brukte servicesettet. Hvert feltservicesett inkluderer tre hovedkomponenter: Antistatisk matte, håndleddstropp, og jordingsledning.

Komponenter i et ESD feltservicesett

Komponentene i et ESD feltservicesett er:

- **Antistatisk matte** – den antistatiske matten er elektrisk avledende, og delene kan plasseres på matten under serviceprosedyrene. Når du bruker en antistatisk matte, skal håndleddstroppen være tetsittende og jordingsledningen skal kobles til matten og bart metall på systemet som du arbeider med. Når dette er gjort på riktig måte, kan reservedelene tas opp av ESD-posen og plasseres direkte på matten. ESD-sensitive artikler kan plasseres trygt i hånden, på ESD-matten, i systemet, eller i vesken.
- **Håndleddstropp og jordingsledning** – håndleddstroppen og jordingsledningen kan være koblet enten direkte mellom håndleddet og bart metall på maskinvaren hvis det ikke er nødvendig med ESD-matte, eller koblet til antistatisk materiale for å beskytte maskinvaren som er plassert midlertidig på matten. Den fysiske tilkoblingen av håndleddstroppen og jordingsledningen mellom huden, ESD-matten og maskinvaren kalles jording. Bruk bare feltservicesett med håndleddstropp, matte og jordingsledning. Bruk aldri håndleddstroppe uten ledning. Vær alltid klar over at de innebygde ledningene i håndleddstroppen er utsatt for skader på grunn av normal slitasje, og må regelmessig kontrolleres ved hjelp av en håndleddstropptester for å unngå utilsiktet skade på ESD-maskinvaren. Det anbefales å teste håndleddstroppen og jordingsledningen minst én gang per uke.
- **ESD håndleddstropptester** – ledningene inne i ESD-stroppen er utsatt for skader over tid. Når du bruker et uovervåket sett, er beste praksis å jevnlig teste stroppen før hver servicehenvendelse, og minst én gang per uke. En håndleddstropptester er den beste metoden for å utføre denne testen. Hvis du ikke har din egen håndleddstropptester, kontakt ditt regionkontor. For å utføre testen, plugges du håndleddstroppens jordingsledning inn i testeren mens stroppen er festet rundt håndleddet og trykker på knappen for å teste. En grønn LED-lampe lyser hvis testen er vellykket og en rød LED-lampe lyser og det høres en alarm hvis testen er mislykket.
- **Isolatorelementer** – det er svært viktig å holde ESD-sensitive enheter, for eksempel varmeavlederens plastinnfatning borte fra de interne delene som er isolatorer og ofte svært strømførende.
- **Arbeidsmiljø** – før du tar i bruk ESD feltservicesett, må du vurdere situasjonen hos kunden. Bruk av settet for et servermiljø er forskjellig fra et stasjonært eller bærbart miljø. Servere er normalt installert i et kabinet i et datasenter, stasjonære PC-er eller bærbare PC-er er vanligvis plassert på skrivebord eller i båser på kontoret. Finn alltid et stort og flatt arbeidsområde som er ryddig og stort nok til å plassere ESD-settet og med ekstra plass til systemet som skal repareres. Arbeidsområdet bør også være fritt for isolatorer som kan forårsake en ESD-hendelse. På arbeidsområdet, bør isolatorer som isopor og annen plast alltid flyttes minst 12 tommer eller 30 centimeter bort fra sensitive deler før du fysisk håndterer maskinvarekomponenter
- **ESD-emballasje** – alle ESD-sensitive enheter må sendes og mottas i statisk sikker emballasje. Statisk beskyttede poser i metall er det beste. Du bør imidlertid alltid returnere den ødelagte delen i samme ESD-koffert og emballasje som ble brukt til den nye delen. ESD-posen bør brettes og tapes godt, og den samme isoporemballasjen skal brukes i originalesken som den nye delen ble sendt i. ESD-sensitive enheter bør bare fjernes fra emballasjen på et ESD-beskyttet arbeidsområde, og delene skal aldri plasseres på en ESD-pose fordi bare innsiden av posen er skjermet. Plasser alltid deler i hånden, på ESD-matten, i systemet eller i en antistatisk pose.
- **Transportere Sensitive komponenter** – når du skal transportere ESD-sensitive komponenter som for eksempel reservedeler eller deler som skal returneres til Dell, er det viktig å plassere disse delene i en antistatisk pose for sikker transport.

ESD-beskyttelse – sammendrag

Det anbefales at alle feltserviceteknikere bruker den tradisjonelle, kablede ESD-jordede håndleddstroppen og beskyttende antistatisk materiell hele tiden ved service på Dell-produkter. I tillegg er det viktig at teknikerne holder sensitive deler atskilt fra alle isolasjonsdeler ved service, og at de bruker antistatiske poser for transport av sensitive komponenter.

Transportere følsomme komponenter

Når du skal transportere komponenter som er følsomme for statisk elektrisitet, f.eks. nye deler eller deler som skal returneres til Dell, er det svært viktig å legge disse i antistatiske poser for sikker transport.

Løfteutstyr

Følg følgende retningslinjer når du løfter tungt utstyr:

 **FORSIKTIG: Løft aldri mer enn 50 pund. Be om hjelp eller bruk en mekanisk løfteinnretning.**

1. Sørg for å ha godt fotfeste. Stå med føttene et stykke fra hverandre og med tærne pekende utover.
2. Stram magemusklene. Magemusklene støtter ryggraden når du løfter, og jevner ut belastningen.
3. Løft med beina, ikke ryggen.
4. Hold børen tett inntil kroppen. Jo nærmere ryggstøtten du holder den, jo mindre belaster du ryggen.
5. Hold ryggen rett både når du løfter opp og setter fra deg børen. Ikke legg egen kroppsvekt til belastningen. Unngå å vri kroppen og ryggen.
6. Følg de samme teknikkene i omvendt rekkefølge når du skal sette fra deg børen.

Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen

Om denne oppgaven

 **MERK:** Hvis du lar løse skruer ligge igjen inne i datamaskinen din, kan dette skade datamaskinen slik at den ikke fungerer.

Trinn

1. Fest alle skruene, og kontroller at det ikke er noen løse skruer inne i datamaskinen.
2. Koble til alle eksterne enheter, eksterne enheter og kabler som ble koblet fra under arbeidet med datamaskinen.
3. Sett inn alle mediekort, plater og andre deler som ble tatt ut under arbeidet med datamaskinen.
4. Koble til datamaskinen og alle tilkoblede enheter i strømuttakene.
5. Slå på datamaskinen.

Teknologi og komponenter

I dette kapittelet får du informasjon om teknologien og komponentene som er tilgjengelig i systemet.

DDR4

DDR4-minnet (fjerde generasjon med dobbel datahastighet) er en etterfølger med høyere hastighet til teknologiene DDR2 og DDR3. Det gir opptil 512 GB kapasitet, sammenlignet med maksimalt 128 GB per DIMM-modul for DDR3. DDR4 er et synkront og dynamisk minne med tilfeldig tilgang, og er laget forskjellig fra både SDRAM og DDR for å hindre brukeren i å sette inn feil type minne i systemet.

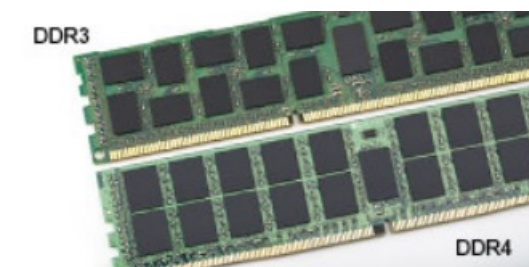
DDR4 trenger 20 prosent mindre elektrisk strøm eller bare 1,2 volt, sammenlignet med DDR3, som krever 1,5 volt for å fungere. DDR4 støtter også en ny, dyp strømsparende modus som lar vertsenheten gå inn i ventemodus uten at minnet trenger å oppdateres. Dyp strømsparende modus er forventet å redusere strømforbruket i ventemodus med 40 til 50 prosent.

Detaljer om DDR4

Det finnes små forskjeller mellom DDR3- og DDR4-minnemoduler, som vist nedenfor.

Forskjell i «key notch»

«Key notch»-en på en DDR4-modul er plassert på et annet sted enn «key notch»-en på en DDR3-modul. Begge befinner seg på innsettingskanten, men plasseringen på DDR4 er litt forskjellig, for å hindre at modulen installeres på et inkompatibelt kort eller plattform.



Figur 1. Forskjell i «notch»

Økt tykkelse

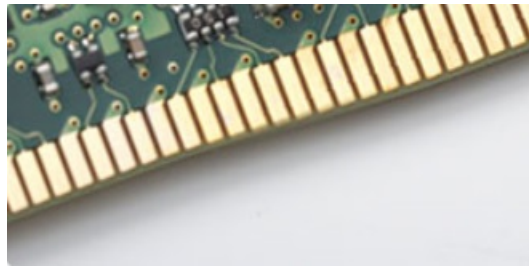
DDR4-moduler er litt tykkere enn DDR3, for å få plass til flere signallag.



Figur 2. Forskjell i tykkelse

Avrundet kant

DDR4-modulene har avrundet kant for enklere innsetting og for å lette belastningen på PCB under installasjon av minne.



Figur 3. Avrundet kant

Minnefeil

Feilode 2 og 3 for minnefeil på systemskjermen. Ved total minnesvikt slår ikke LCD-en seg på. Foreta søk etter mulige minnefeil ved å prøve kjente, gode minnemoduler i minnekontaktene på undersiden av systemet, eller under tastaturet, som i enkelte bærbare systemer.

MERK: DDR4-minnet er integrert i kortet og er ikke et DIMM som kan skiftes ut som vist og henvist til.

Intel Rapid Storage Technology (Intel RST)

Følgende artikkel gir en oversikt over applikasjonen og funksjoner for Intel Rapid Storage Technology:

Oversikt

Intel Rapid Storage Technology (IRST) er en maskinvare-, fastvare- og programvarebasert RAID-løsning. IRST var tidligere kjent som Matrix RAID. IRST gjør at du kan opprette to RAID-volumer på én RAID-array der begge volumene kan være av samme type eller en annen type.

MERK: Precision 3640 tårn støtter ikke separat RAID-alternativ.

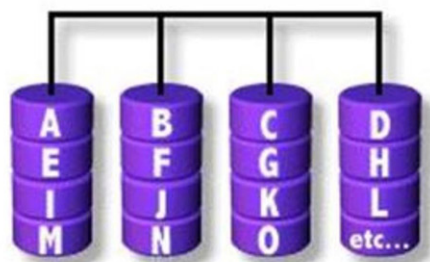
IRST innkapsler nyere beskyttelsesnivå med bedre ytelse og lavt strømforbruk. IRST-brukergrensesnittet forenkler oppretting og administrasjon av lagringsressurser.

Feiltoleransen er avledet ved hjelp av ett av følgende RAID-nivåer:

1. RAID 0 (striping):

Flere lagringsenheter kombineres med det som viser seg å være én virtuell stasjon. Dataene er ordnet som blokker som er spredt på flere lagringsenheter ved hjelp av prosessen som kalles striping. RAID 0 bruker lese/skrive-funksjoner for to eller flere lagringsenheter parallelt for å forbedre ytelsen. Det er ingen redundans, og hvis noen av lagringsenhetene ikke fungerer, må RAID opprettes på nytt.

RAID 0

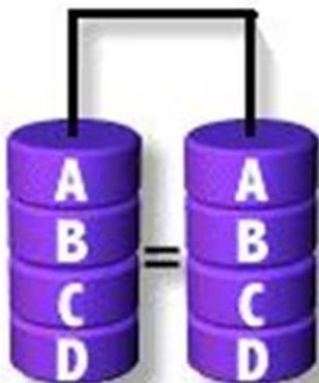


Data Striping

2. RAID 1 (speiling):

Det er to lagringsenheter som speiles eller dupliseres for å oppnå redundans, og forbedrer dermed påliteligheten i tilfelle det oppstår feil på én harddisk. Ytelsen er for én stasjon.

RAID 1

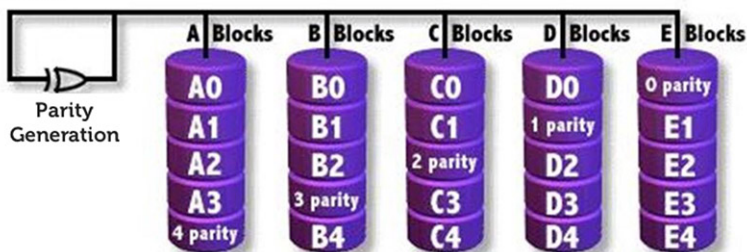


Disk Mirroring

3. RAID 5 (striping ved hjelp av paritet):

I dette RAID-nivået blir dataene oppdelt i blokker, og spres på tvers av tre eller flere lagringsenheter. Hver blokk inneholder data og paritet for feiltoleranse. Når det oppstår feil på en harddisk, hjelper pariteten med å bygge den tapte datadelen. For å forbedre skriveytelsen ytterligere, brukerIRST volum og foretting som ikke kopieres til minnet fra hurtigbufferen før det er nødvendig. Volum som ikke kopieres til minnet fra hurtigbufferen før det er nødvendig tillater skiving som skal bufres, og forettingsfunksjonen gjør at flere skriveforespørsler kombineres for å redusere belastningen på paritetsberegningen.

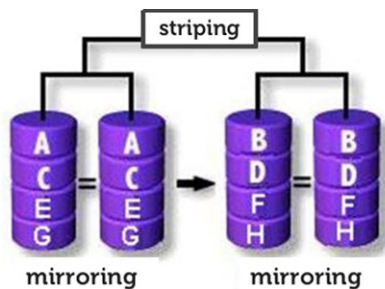
RAID 5



4. RAID 10 (striping og speiling):

RAID 10 opprettes, og speiler (RAID 1) den oppdelte arrayen (RAID 0). Dette RAID-nivået bruker fire eller flere lagringsenheter. Det har like stor pålitelighet som RAID 1, og ytelsen er lik RAID 0.

RAID 10



RAID-klar

En RAID-klar konfigurasjon gjør at du kan migrere fra én SATA-disk uten RAID til en SATA RAID-konfigurasjon.

MERK: Det er ikke nødvendig å installere operativsystemet på nytt for å migrere.

En RAID-klar datamaskin må oppfylle følgende krav:

- Intel-brikkesett som støttes
- 1 seriell-ATA (SATA) harddisk
- RAID-kontrolleren er aktivert i oppsettet for datamaskinen

- BIOS som omfatter IRST-alternativ for ROM
- IRST-programvare
- Harddiskpartisjon med minst 5 MB ledig lagringsplass

Funksjoner for RAID-aktiverte datamaskiner:

- **Intel Rapid Recover Technology** – denne teknologien gir full dataredundans ved å kopiere data fra en angitt kildedisk (aktiv eller hoveddisk) til en angitt destinasjonsdisk (gjenopprettingsdisk). Dataoppdateringer av gjenopprettingsvolumer kan utføres kontinuerlig eller på forespørsel.
- **Intel Rapid RAID:** – denne teknologien gjør at du kan opprette RAID 0-, RAID 1-, RAID 5- og RAID 10-volumer på skrivebordet og mobile plattformer. Dataene distribueres på to eller flere disker for å gi dataredundans, eller for å forbedre ytelsen for datalagring.
- **Intel Matrix RAID Technology** – denne teknologien gjør at du kan opprette to uavhengige RAID-volumer på én array. Det første RAID-volumet opptar en del av arrayen, og gir plass til det andre volumet som skal opprettes. Arrayen kan bestå av to til seks SATA-disker avhengig av volumtypene.
- **Native Command Queuing** – en funksjon som gjør at SATA-diskene godtar mer enn én kommando om gangen. Med flere disker som støtter NCQ, økes lagringsytelsen ved tilfeldige workloader ved at disken optimerer rekkefølgen på kommandoene internt.
- **Diskkapasitet som er større enn 2 TB (ROM-støtte er ekstrautstyr)** – denne funksjonen støtter harddisker og SSD-disker med en kapasitet på mer enn 2 TB som rapporteres som gjennomgangsenheter (tilgjengelig), eller som brukes i en RAID-konfigurasjon. Du kan også starte fra en datamaskindisk som er større enn 2 TB, hvis ROM-alternativet for datamaskinen støtter denne funksjonen.
- **Passordbeskyttede disker** – denne funksjonen gir høyt sikkerhetsnivå og beskyttelse for data på harddiskene ved hjelp av et passord, og nekter tilgang fra alle uautoriserte brukere.

RAID-matrise

Denne delen inneholder ulike lagringskombinasjoner og bruken av RAID-nivå med kombinasjons-arrayer.

Storage Config Group Name	RAID config	M.2 Slot on MB 1st Boot	2nd M.2 Slot on MB	1st HDD 1st Boot	2nd HDD	3rd HDD	4th HDD	2.5" HDD slim line option (DP27) -	Zoom2 card UltraSpeed NVMe SSDs	ODD
		PCIe NVMe	PCIe NVMe	3.5"	3.5"	3.5"	2.5"	2.5"	PCIe NVMe	
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	N	Y	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	NA	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y (optional)	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
No HDD	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

- Grønn: RAID på tvers av SSD-er
- Gul: RAID på tvers av harddisker

HDMI 2.0

Dette emnet forklarer HDMI 2.0 og funksjoner og fordeler.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) er et bransjestøttet, ukomprimert, heldigitalt grensesnitt for lyd/video. HDMI gir et grensesnitt mellom en hvilken som helst kompatibel digital lyd-/videokilde, for eksempel en DVD-spiller eller A/V-mottaker og en kompatibel digital lyd- og/eller videoskjerm, for eksempel en digital-TV (DTV). De tilsiktede bruksområdene for HDMI-TV-apparater og DVD-spillere. De viktigste fordelene er færre kabler og beskyttelse av innhold. HDMI støtter videotypene standard, forsterket og høydefinisjon, i tillegg til flerkanals digital lyd på én enkelt kabel.

HDMI 2.0-funksjoner

- **HDMI Ethernet-kanal** - Legger til høyhastighetsnettverk til en HDMI-kobling slik at brukere kan dra full nytte av deres IP-aktiverede enheter uten separat Ethernet-kabel
- **Lydreturkanal** - Brukes på en HDMI-tilkoblet TV med innebygd tuner til å sende lyddata "oppstrøms" til en surround-lyd, noe som fjerner behovet for en separat lyd-kabel
- **3D** - Definerer inndata-/utdata-protokoller for store 3D-videoformater som danner grunnlaget for sann 3D-spill- og 3D-hjemmekino-programmer
- **Innholdstype** - Sanntid signalisering av innholdstypene mellom display- og kildeenheter som gjør at en TV kan aktiveres for å optimere bildeinnstillinger basert på typen innhold
- **Ekstra fargeplass** – gir støtte for ekstra fargemodeller som brukes i digital fotografering og datagrafikk.
- **4K-støtte** – aktiverer videooppløsninger langt over 1080p som støtter neste generasjons visninger som vil konkurrere med digitale kinoanlegg som brukes i mange kommersielle kinoer
- **HDMI Micro-kontakt** - En ny, mindre kontakt til mobiltelefoner og andre bærbare enheter som støtter videooppløsninger på opptil 1080p
- **Selvbevegende tilkoblingssystem** - Nye kabler og kontakter for selvbevegende videosystemer, utformet for å oppfylle de unike kravene i det motoriske miljøet når vi leverer sann HD-kvalitet

Fordeler med HDMI

- Kvalitet HDMI overfører usammentrykket digital lyd og video for den høyeste, klareste bildekvaliteten.
- Lavkostnad HDMI gir den kvaliteten og funksjonaliteten til et digitalt grensesnitt, samtidig som den også støtter usammentrykkete videoformater på en enkel, kostnadseffektiv måte
- HDMI-lyd støtter flere lydformater, fra standard stereo til surroundlyd i flere kanaler
- HDMI kombinerer lyd og flerkanals lyd i én enkelt kabel. Dette eliminerer kostnader, kompleksitet og forvirring med flere ledninger som i øyeblikket brukes i A/V-systemer
- HDMI støtter kommunikasjon mellom videokilden (for eksempel en DVD-spiller) og DTV. Dette muliggjør ny funksjonalitet

USB-funksjoner

Universal Serial Bus, USB, ble lansert i 1996. Dette forenklet dramatisk tilkoblingen mellom vertsdatabasener og eksterne enheter som mus, tastatur, eksterne drivere og skrivere.

Tabell 1. USB-utvikling

Type	Dataoverføringshastighet	Kategori	Introduksjonsår
USB 1 (1.x)	12 Mbps	Full hastighet	1996
USB 2.0	480 Mbps	Høy hastighet	2000
USB 3.0	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1	10 Gbps	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 Gbps	SuperSpeed+	2017
USB 4	40 Gbps	SuperSpeed+ og Thunderbolt 3	2019

USB 3.2 1. generasjon (SuperSpeed USB)

USB 2.0 har i en årrekke vært grensesnittstandarden i dataverdenen med cirka seks milliarder solgte enheter. Samtidig vokser behovet for mer hastighet gjennom stadig raskere maskinvare og stadig høyere krav til båndbredde. USB 3.2 1. generasjon er i teorien ti ganger raskere enn forgjengeren, og kan endelig møte kravene til forbrukerne. USB 3.2 1. generasjons funksjoner forklart på en enkel måte er som følger:

- Høyere overføringshastigheter (opp til 5 Gbps)
- Økt maksimal buss og økt strømforbruk på enheten for å bedre tilpasse seg kraftkrevende enheter
- Nye funksjoner for strømadministrasjon
- Full dupleks-dataoverføring og støtte for nye typer overføring

- Bakoverkompatibilitet for USB 2.0
- Nye kontakter og kabel

Emnene nedenfor dekker noen av de vanligste spørsmålene om USB 3.2 1. generasjon

USB 3.2 2. generasjons (SuperSpeed USB)

USB 2.0 har i en årrekke vært grensesnittstandarden i dataverdenen med cirka seks milliarder solgte enheter. Samtidig vokser behovet for mer hastighet gjennom stadig raskere maskinvare og stadig høyere krav til båndbredde. USB 3.2 2. generasjon er i teorien ti ganger raskere enn forgjengeren, og kan endelig møte kravene til forbrukerne. USB 3.2 2. generasjons funksjoner forklart på en enkel måte er som følger:

- Høyere overføringshastigheter (opp til 10 Gbps)
- Økt maksimal buss og økt strømforbruk på enheten for å bedre tilpasse seg kraftkrevende enheter
- Nye funksjoner for strømadministrasjon
- Full dupleks-dataoverføringer og støtte for nye typer overføring
- Bakoverkompatibilitet for USB 2.0
- Nye kontakter og kabel

Emnene nedenfor dekker noen av de vanligste spørsmålene om USB 3.2 1. generasjon

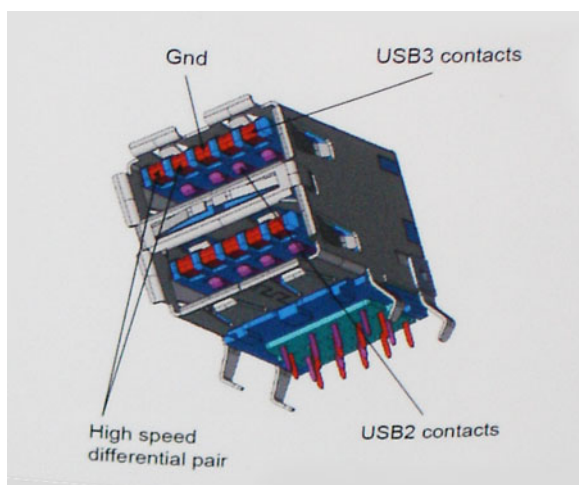


Hastighet

For øyeblikket finnes det tre hastighetsmodi som defineres av spesifikasjonen for den nyeste USB 3.2 1. generasjon /USB 3.2 1. generasjon og USB 3.2 2 x 2 generasjon. De er Super-Speed, Hi-Speed og Full-Speed. Den nye Super-Speed-modusen har en overføringshastighet på 4,8 Gbps. Selv om denne spesifikasjonen opprettholder USB-modusen Hi-Speed og Full-Speed, som til vanlig kalles henholdsvis USB 2.0 og 1.1, kjører de langsommere modiene fortsatt ved henholdsvis 480 Mbps og 12 Mbps, og er beholdt for å opprettholde bakoverkompatibilitet.

USB 3.2 1. generasjon oppnår mye høyere ytelse ved hjelp av de tekniske endringene nedenfor:

- En ekstra fysisk buss som er lagt inn parallelt med den eksisterende USB 2.0-bussen (se bildet nedenfor).
- USB 2.0 hadde tidligere fire ledninger (strøm, jord og et par for differensielle data). USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 legger til fire for to par med differensialsignaler (motta og overføre), som til sammen gir åtte tilkoblinger i kontaktene og ledningene.
- USB 3.2 1. generasjon bruker toveis datagrensesnitt i stedet for oppstilling med halv dupleks for USB 2.0. Dette gir en tidobbel økning av den teoretiske båndbredden.



Med dagens stadig økende krav i forhold til dataoverføringer med HD-videoinnhold, terabyte lagringsenheter, høyt antall megapiksler på digitale kameraer og så videre, er USB 2.0 kanskje ikke rask nok. Dessuten kan ingen USB 2.0-tilkobling noensinne komme i nærheten av teoretisk, maksimal gjennomstrømning på 480 Mbps, som gir en dataoverføring på cirka 320 Mbps (40 MB/s) – som er virkelig nåværende maksimum. På samme måten vil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-tilkoblinger aldri oppnå 4,8 Gbps. Vi vil sannsynligvis se en reell

maksimal hastighet på 400 MB/s med administrasjonsbiter. Med denne hastigheten, er 1. generasjons USB 3.0/USB 3.1 en forbedring på ti ganger i forhold til USB 2.0.

Applikasjoner

USB 3.2 1. generasjon åpner banene, og gir større rom for enheter, slik at de kan gi en bedre, samlet opplevelse. Der USB-video tidligere så vidt kunne passere (både i forhold til maksimal oppløsning, ventetid og videokomprimering), er det lett å forestille seg at med 5–10 ganger større båndbredde, vil USB-videoløsninger fungere mye bedre. DVI med enkel kobling krever nesten 2 Gbps gjennomstrømming. Der 480 Mbps var begrensende, er 5 Gbps mye mer lovende. Med en lovet hastighet på 4,8 Gbps vil standarden finne veien til enkelte produkter som tidligere ikke var forenelige med USB, for eksempel eksterne RAID-lagringssystemer.

Du finner noen av de tilgjengelige SuperSpeed USB 3.2 1. generasjons produktene nedenfor:

- Eksterne, stasjonære USB-harddisker
- Bærbare USB-harddisker
- USB diskdokkingstasjoner og adaptere
- USB flash-stasjoner og -lesere
- USB SSD-disker
- USB RAID-er
- Stasjoner for optiske medier
- Multimediaeenheter
- Nettverk
- Adapterkort og huber for USB

Kompatibilitet

Den gode nyheten er at USB 3.2 1. generasjon har blitt nøye planlagt fra starten for å kunne fungere godt sammen med USB 2.0. Fremfor alt, selv om USB 3.2 1. generasjon angir nye fysiske tilkoblinger og dermed nye kabler for å dra nytte av den høyere hastigheten til den nye protokollen, er selve kontakten med den samme rektangulære formen med fire USB 2.0-kontakter på nøyaktig samme sted som før. Det finnes fem nye tilkoblinger som skal bære, motta og overføre data uavhengig på USB 3.2 1. generasjons kabler, og de kommer bare i kontakt når de er koblet til en riktig SuperSpeed USB-tilkobling.

PCIe-tilleggskort

Matrise for grafikkort

Denne delen beskriver konfigurasjoner for korttilkoblingen for grafikkortet på PCIe sporene.

Precision 3640 Tower Slot Matrix	300w PSU up to 105w GPU															
	460w PSU up to 210w GPU															
GPU Cards	550w PSU up to 300W GPU															
	nVidia P460/DL	nVidia G7730 /DL	nVidia P620/LL	nVidia P1000/DL	AMD WX3200/DL	nVidia P2200/LL	AMD Radeon Pro W5500	nVidia RTX4600/ DL	nVidia RTX2060 Super	AMD Radeon Pro W5700	nVidia RTX2070 Super	Radeon Pro RX700XT	nVidia RTX2080 Super	nVidia RTX3000	nVidia RTX 2080 Ti	
Lane Width	x16	X16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	
Slot Size	SW	DW	SW	SW	SW	SW	DW	SW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	
Card Height	HH	HH	HH	HH	HH	HH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	
Gen	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	
Power	30w	30W	40w	47w	55W	75w	130W	160W	175W	180W	215W	225W	250W	265W	265W	
Dongle	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6 pin	8 pin	8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	8 pin+8 pin	
Display Output	3x mDP	DP x2 (DP1.2)	4x mDP	4x mDP	4x mDP	4x DP	DP x4	DP x3 USB-C x1	DVI, HDMI, DP 1.4	mDP x5 TypeC x1	DL DVI x1 DP x1 (2 or 3) HDMI, TypeC	DP x3 HDMI x1	HDMI 3x DP 1.4	DP x4 USB-C x1	DP x3 HDMI, TypeC	
Slot 1	x16 PCIe Primary GPU	X	X	X	X	X	X	460w greater	X	460w greater	X	460w greater	X	550w greater	X	550w greater
Slot 3	x4 PCIe (Open ended)	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	X Note 1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

















Note 1: If more than 1 card that is designated for Slot 3 is ordered, the 1st card should be placed in Slot 1, the 2nd card should be placed in Slot 3

Note 6: Graphics cards always have priority for Slot#1, Non-Graphics cards should be placed in Slot#3 before Slot#1

Matrise for tilleggskort

Denne delen beskriver konfigurasjoner for tilkobling av tilleggskortet på PCIe-sporene.

Tabell 2. Matrise for tilkobling av tilleggskort

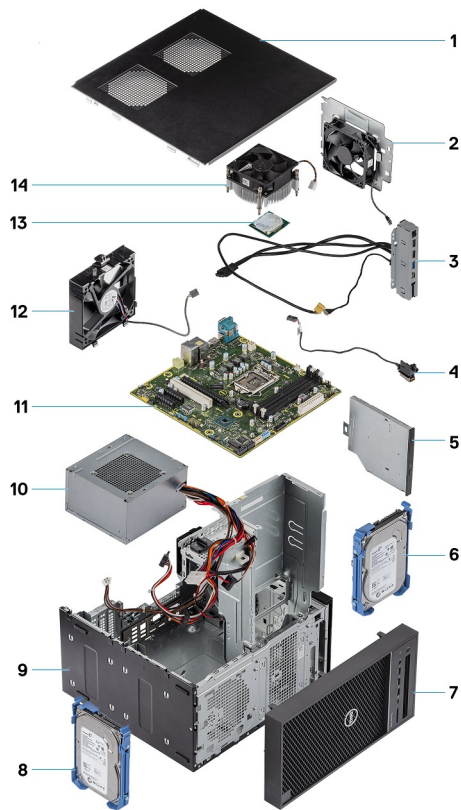
	Zoom2	USB Type-C	Parallell/seriell	Seriell	1 GB NIC	2,5 GB NIC	10 GB Intel Ethernet X550-t (dobbel port)	Thunderbolt 3 PCIe-kort
Banebredde	x8	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x4
Sporstørrelse	Programvare (én bredde)							
Korthøyde	HH (halv høyde)							
Generasjon	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
Strøm	25 W	18,3 W	7 W	–	7 W	–	–	60 W
PCIe x16 (SPOR1)		 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	 ¶	
PCIe x4 (SPOR 3) Åpen ende	 †							 ‡

¶: Grafikkort har førsteprioritet, og bør alltid plasseres på SPOR 1. Uten grafikk skal andre PCIe-kort plasseres på SPOR 3 før SPOR 1 tilpasses med grafikkortet.

†: Bare ett Zoom2-kort kan tilpasses på PCIe x4-sporet, og denne grensen kan bare ha 1 M.2 SSD installert.

‡: Thunderbolt 3-kortet kan bare installeres på SPOR 3

Hovedkomponenter for systemet



1. Deksel
2. Systemvifte
3. I/O-panel
4. Strømknappmodul
5. Optisk stasjon
6. Harddisk
7. Ramme
8. Harddisk
9. Kabinett
10. Strømforsyningsenhet
11. Hovedkort
12. Frontvifte
13. Pro세서
14. Varmeavlederenhet

MERK: Dell leverer en liste over komponenter og tilhørende delenummer for den opprinnelige systemkonfigurasjonen som er kjøpt. Disse delene er tilgjengelige i henhold til servicedekninger som kunden har kjøpt. Kontakt Dell-salgsrepresentant for kjøpsalternativer.

Demontering og montering

Anbefalte verktøy

Fremgangsmåtene i dette dokumentet krever følgende verktøy:





- Stjerneskrudern nr. 1
- Liten flatskrutrekker



Skrueliste

Tabellen nedenfor viser listen over skruene som brukes for sikring av ulike komponenter til datamaskinen.

Tabell 3. Skrueliste

Komponent	#6-32x1/4"	M2x2.5	M3x3	M2x3.5
				
Strømforsyningsbrakett	2			
Strømforsyningsenhet	4			
Varmeavledervifte (95 W løsning for varmeavlederen)	3			
Systemviftebrakett	1			
Hovedkort	8			
I/O-panel	1			
Metallbrakett for sikkerhetslås	2			
Kort for SSD-disk (SSD)		1		
Optisk stasjonsbrakett		1		
I/O-kort (ekstrautstyr)			2	
WLAN-kort og SMA-antennemodul				1

Deksel

Ta av dekslet

Nødvendige forutsetninger

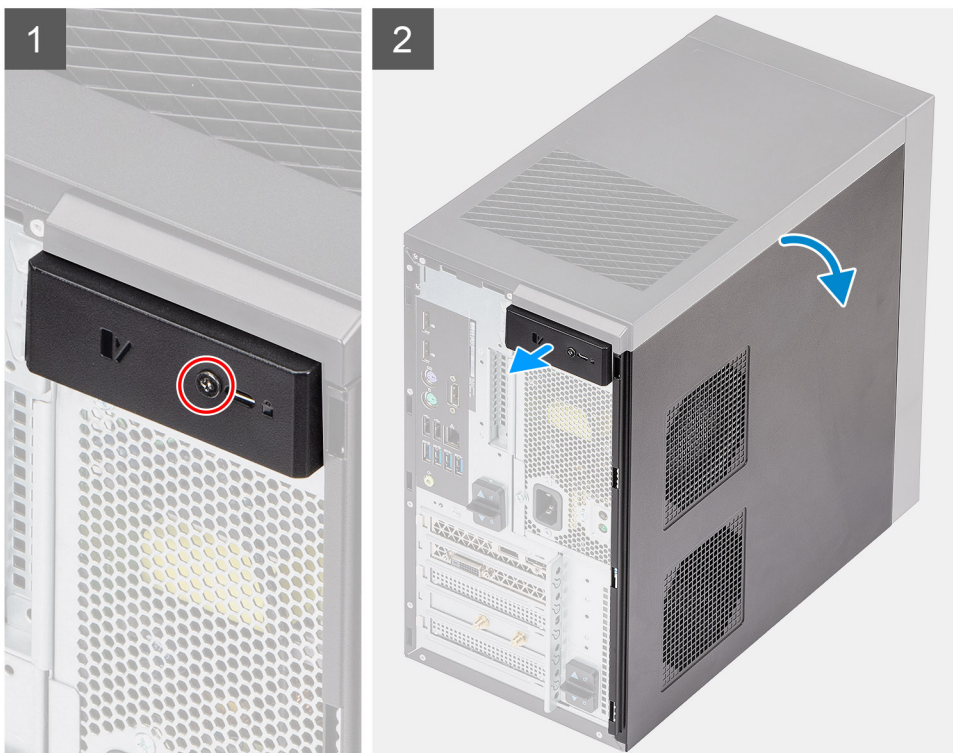
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av dekslet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det av.



1x
M6.32x12.7



Trinn

1. Fjern den ene (M#6.32 x 12.7)-sikkerhetsskruen som er festet til deksellåset.
2. Trekk i deksellåset for å løsne dekselet.
3. Drei dekslet, og løft dekslet for å ta det ut fra datamaskinen.

Sette på dekslet

Nødvendige forutsetninger

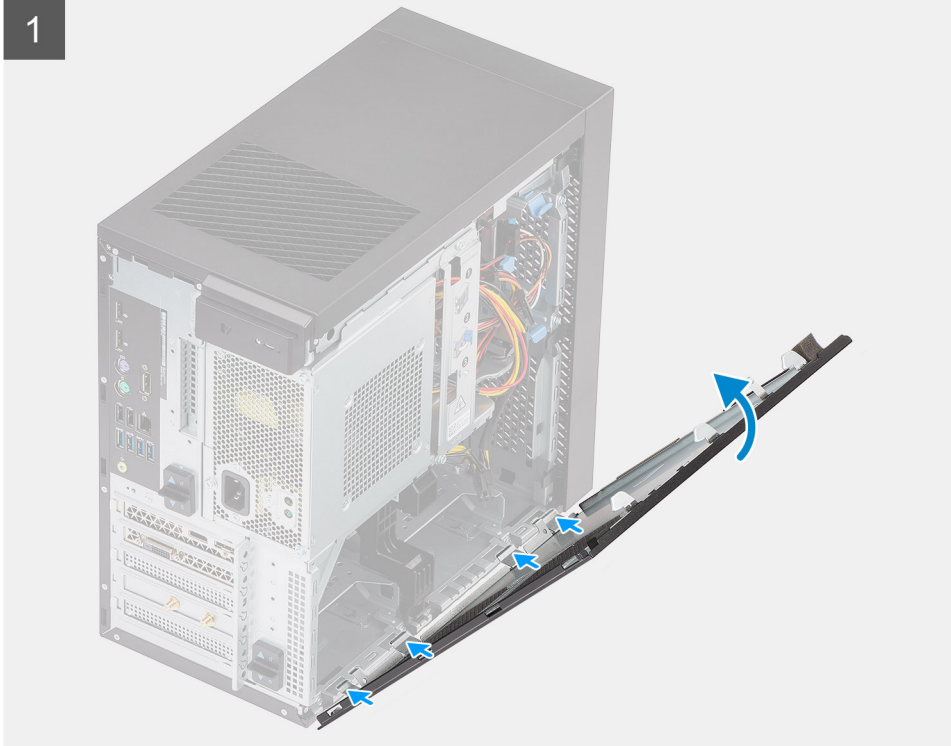
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av dekselet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette det på.



1x
M6.32x12.7



Trinn

1. Juster krokene på dekslet etter tappene på datamaskinkabinettet.

2. Drei dekslet til det klikker på plass.
3. Fest den ene (M#6.32x12.7)-sikkerhetsskruen som fester låset til kabinettet.

Neste trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

PSU hinge (PSU-hengsel)

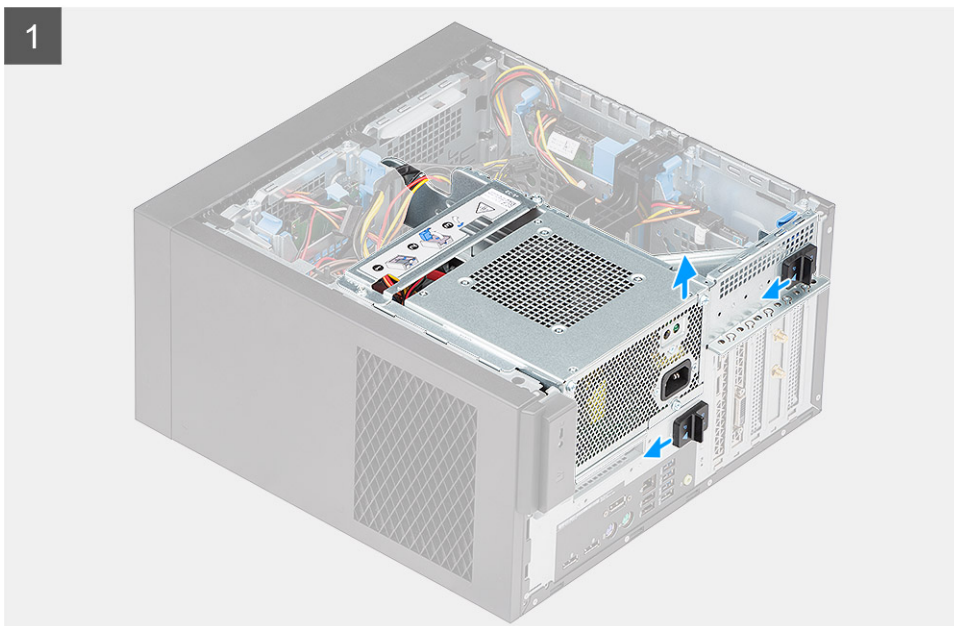
Åpne PSU-hengselen

Nødvendige forutsetninger

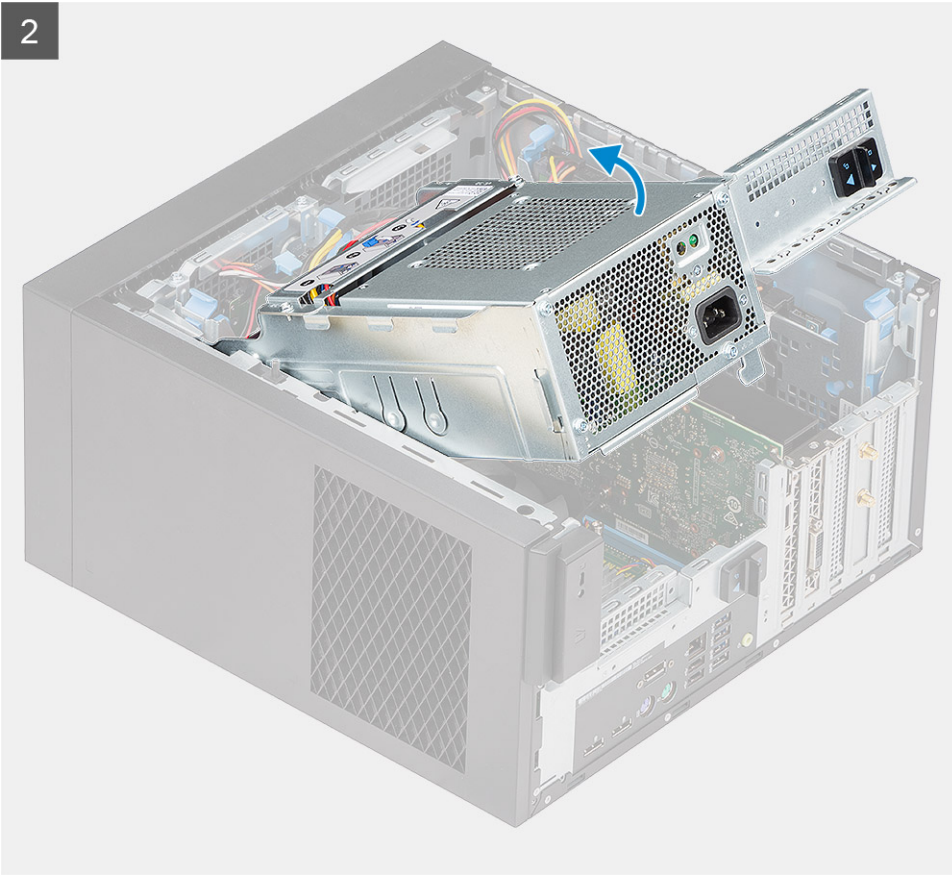
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av PSU-hengselen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



2



Trinn

1. Lås opp PSU ved å skyve deksellåsene til "Ulåst"-posisjon.
2. Drei PSU-hengselen mot fronten av datamaskinen.

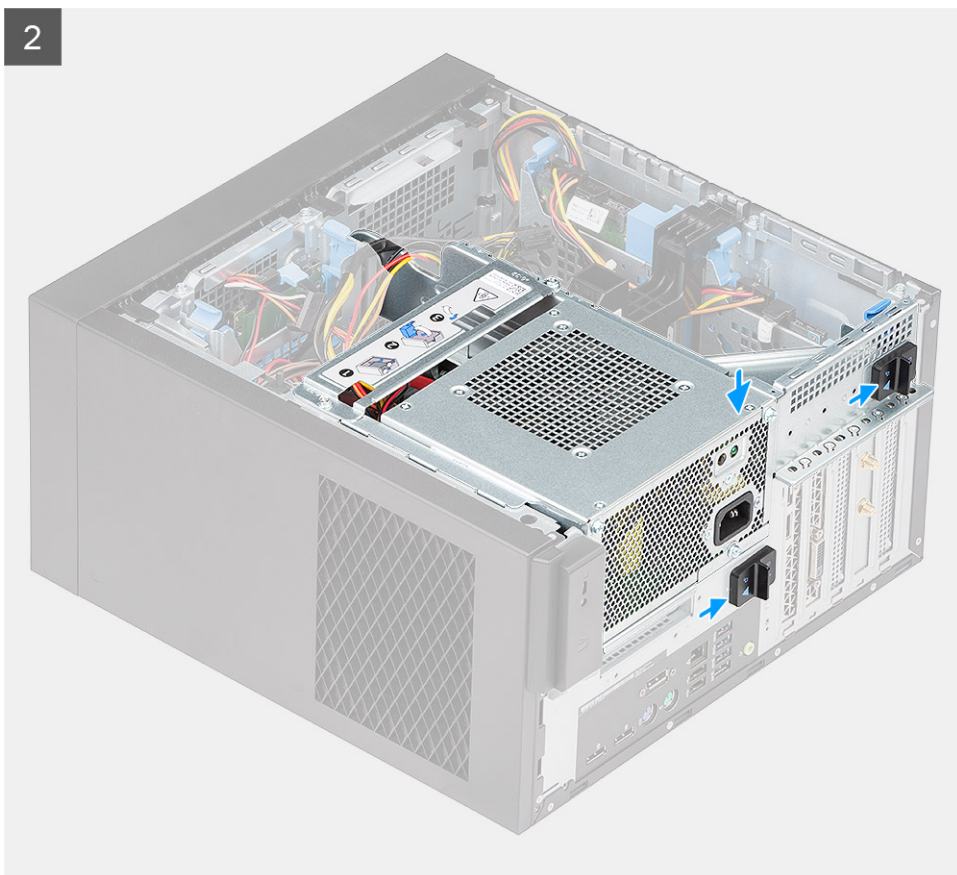
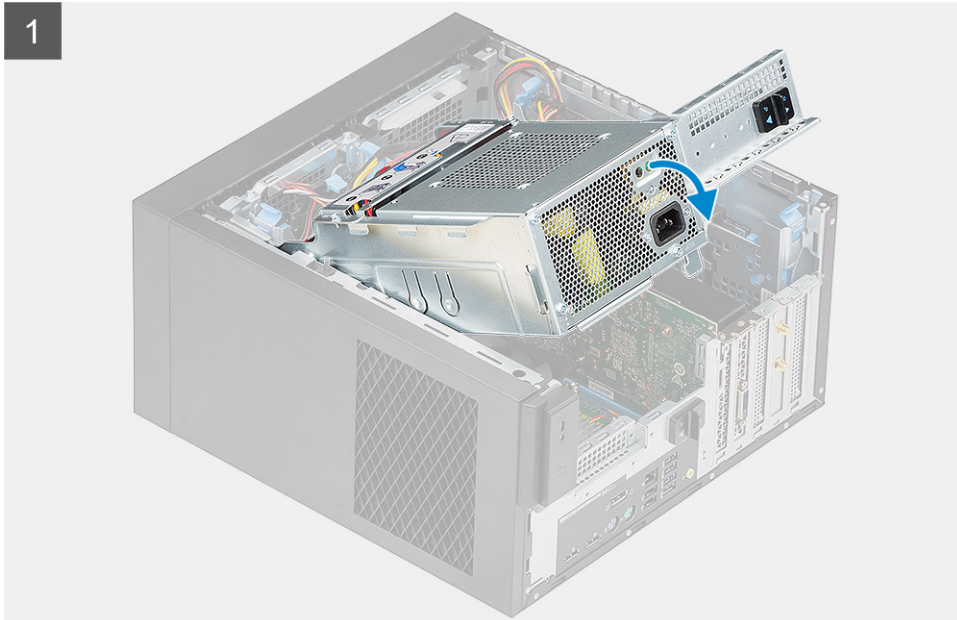
Lukke PSU-hengselen

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av PSU-hengselen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Drei PSU-hengselen mot basen for datamaskinen.

2. Skyv deksellåsene til "Låst"-posisjon for å feste PSU-hengselen til datamaskinen.

Neste trinn

1. Sett på dekslet.
2. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Bezel (Ramme)

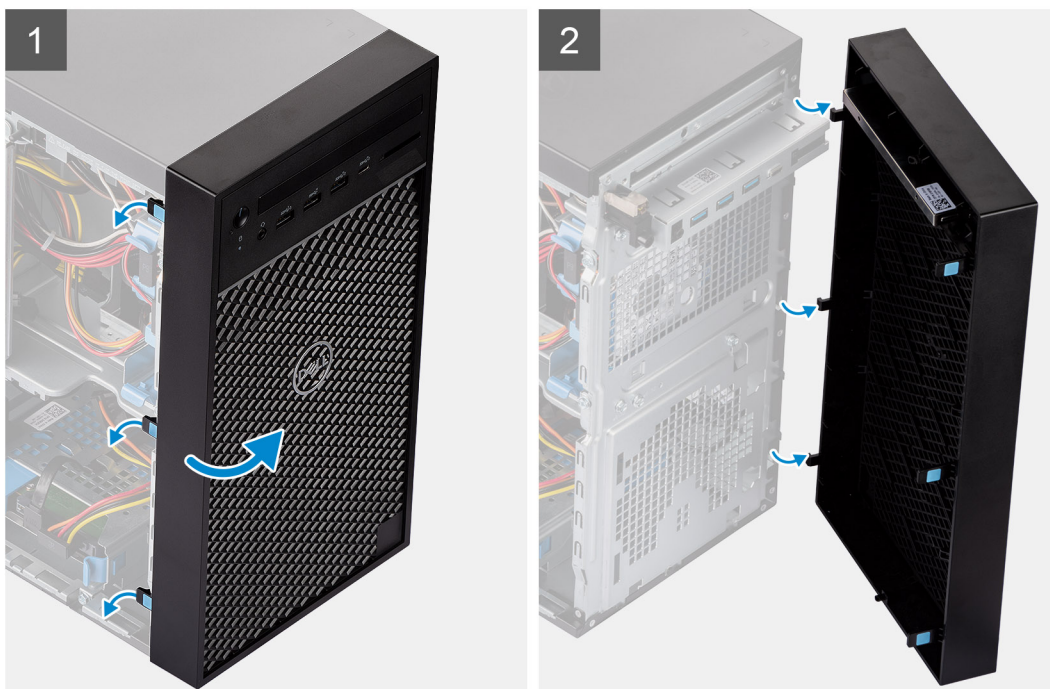
Ta av rammen

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av dekslet.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av rammen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det ut.



Trinn

1. Løft festetappene for å løsne frontrammen.
2. Drei, og trekk i frontrammen for å løsne frontrammen fra sporene på kabinettet.

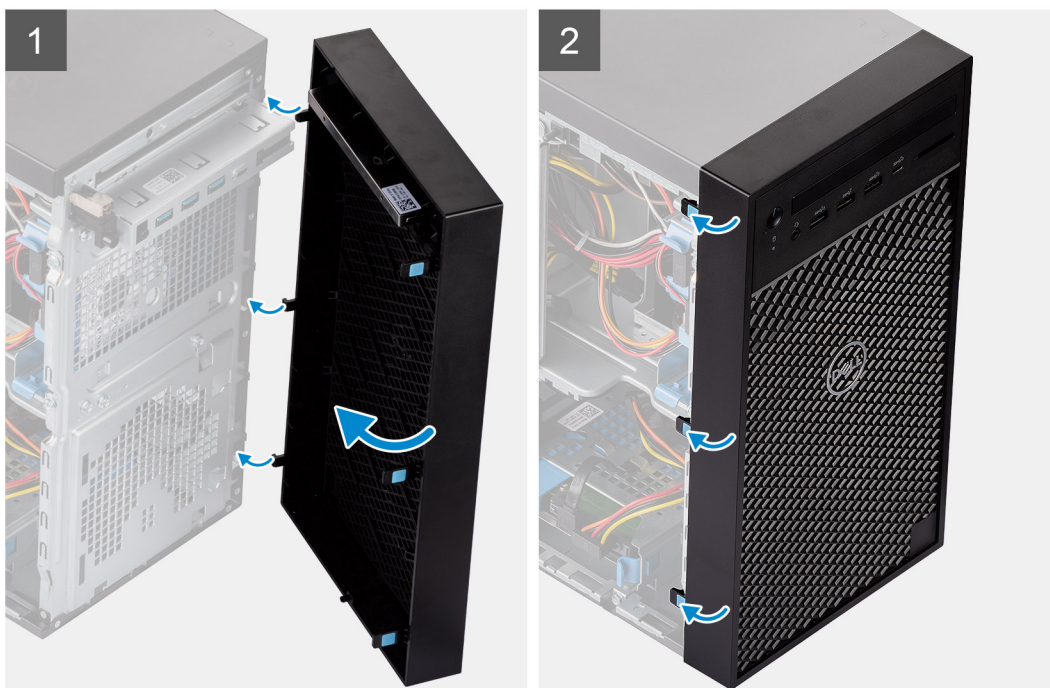
Sette på rammen

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av rammen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den på.



Trinn

1. Hold rammen, og kontroller at krokene på rammen er justert etter hakkene på datamaskinen.
2. Drei frontrammen mot datamaskinen, og trykk den bestemt til tappene klikker på plass.

Neste trinn

1. Sett på [dekslet](#).
2. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Minnemodul

Ta ut minnemodulen

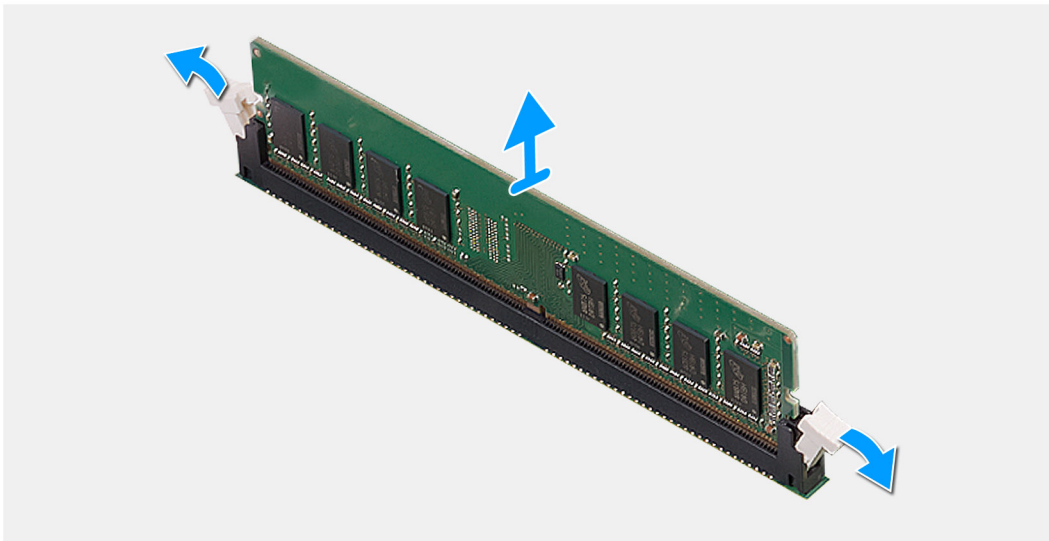
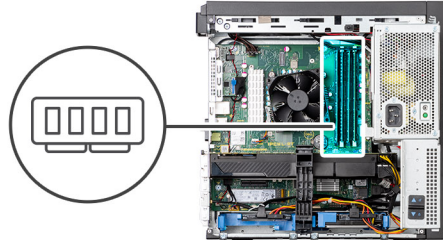
Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).

2. Ta av dekslet.
3. Åpne PSU-hengselen.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av minnemodulen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Trykk på holdetappene på minnemodulen på begge sider av minnemodulen.
2. Løft minnemodulen ut av kontaktene på hovedkortet.

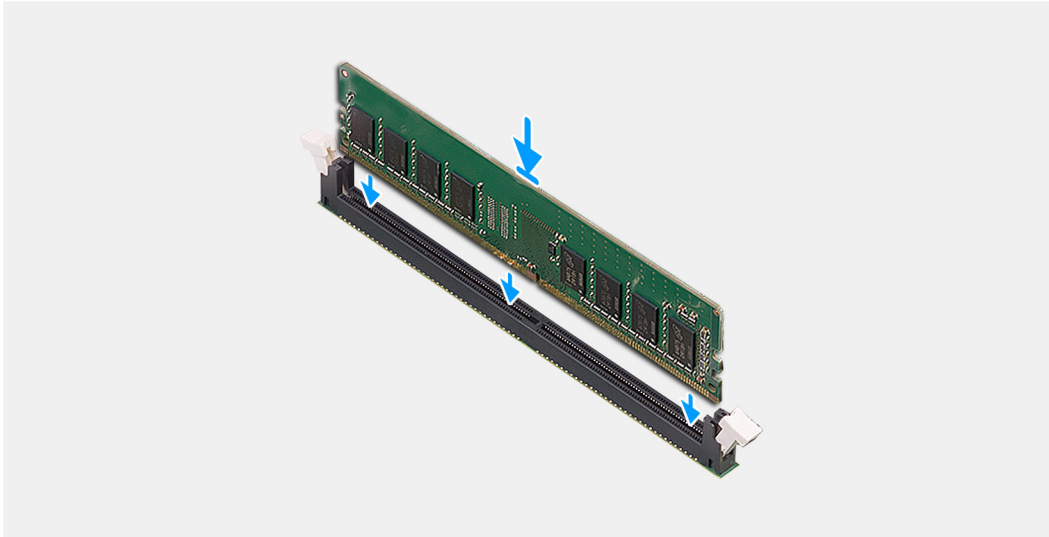
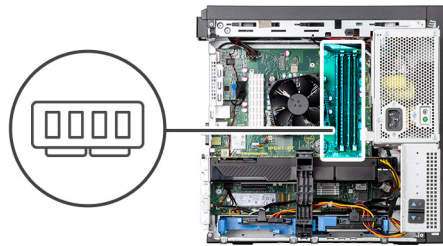
Sette inn minnemodulen

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av minnemodulen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Juster hakket på minnemodulen etter rappen på minnemodulkontakten på hovedkortet.
2. Trykk på minnemodulen til festetappene klikker på plass.

Neste trinn

1. Lukk [PSU-hengselen](#).
2. Sett på [dekslet](#).
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Harddisk

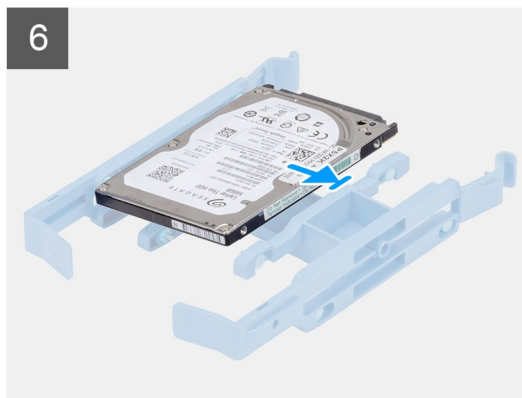
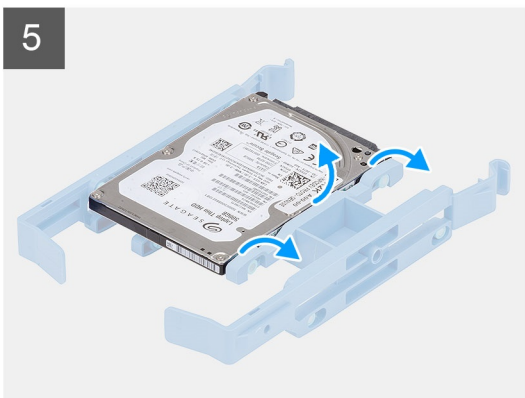
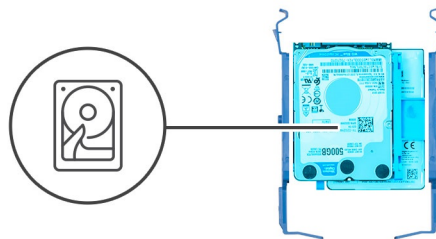
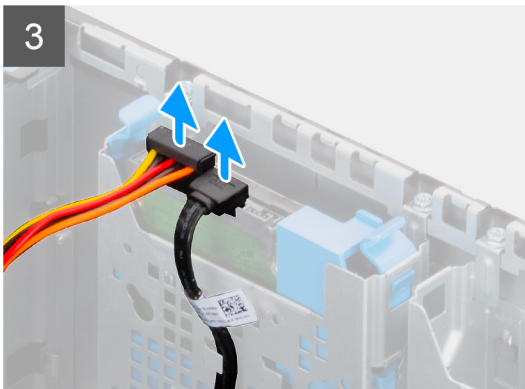
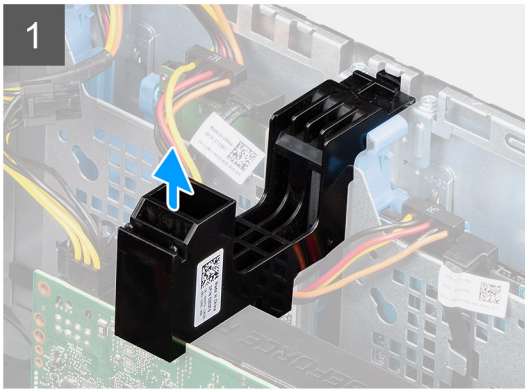
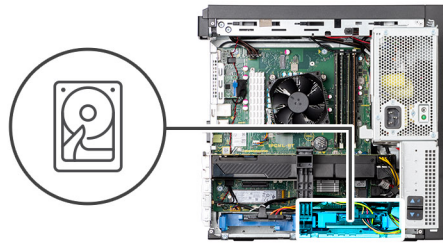
Ta ut den 3,5-tommers harddisken

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av den 3,5-tommers harddisken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Løft siden av PCIe-holderen for å løsne den fra grafikkortet.

2. Skyv holderen ut av sporet på kabinettet
3. Koble datastrømkabelen og SATA-strømkabelen fra harddisken.
4. Trykk på de blå festebrakettappene, og løft harddiskenheten ut av harddiskbrønnen.
5. Vri harddiskbraketten for å koble fra pinnene.
6. Skyv den 3,5-tommers harddisken ut av braketten.

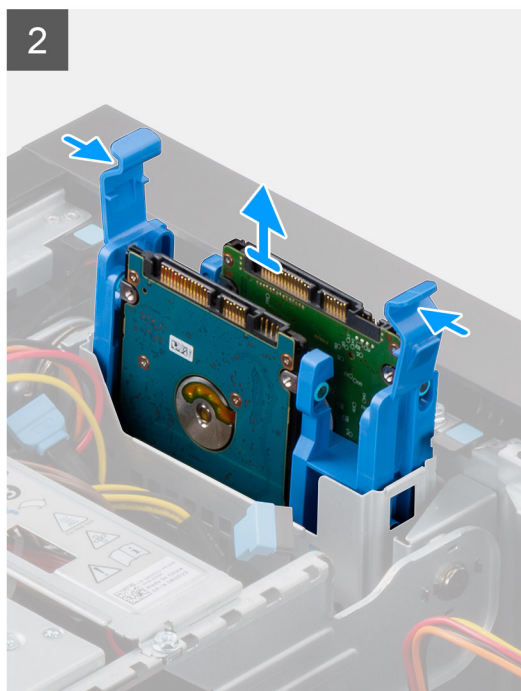
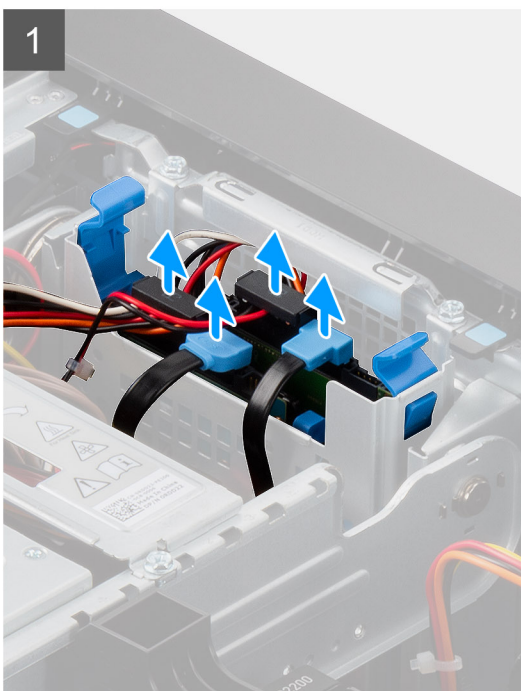
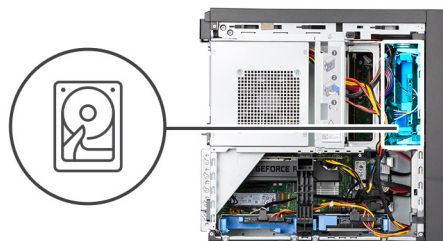
Ta ut den 2,5-tommers harddisken

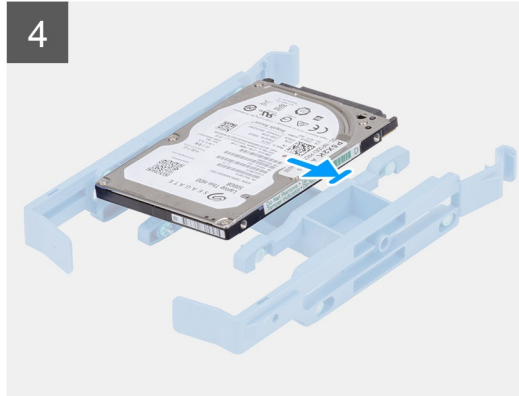
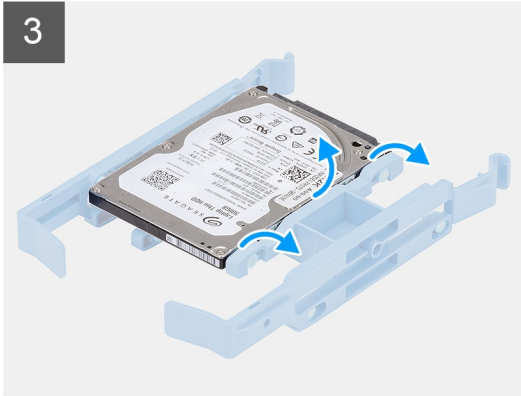
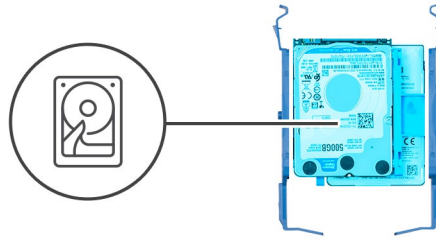
Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av den 2,5-tommers harddisken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.





Trinn

1. Koble datakablene og SATA-strømkablene fra harddisken.
2. Trykk på de blå festebrakettappene, og løft harddiskenheten ut av harddiskbrønnen.
3. Vri harddiskbraketten for å koble fra pinnene.
4. Skyv den 2,5-tommers harddisken ut av braketten.

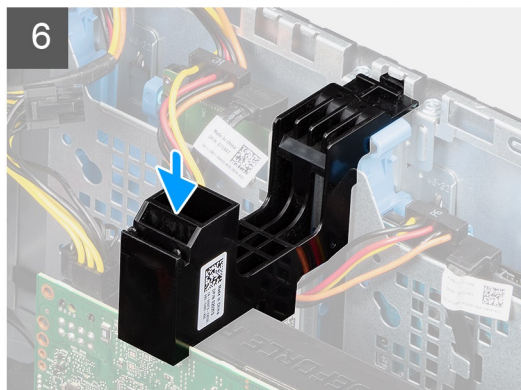
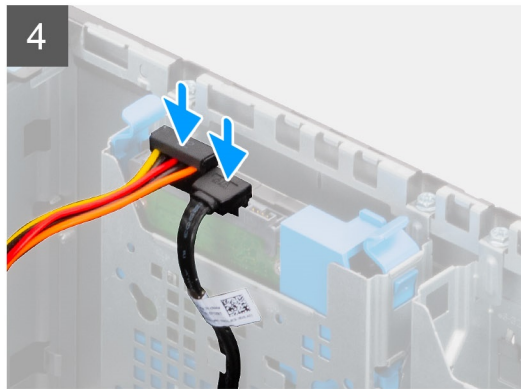
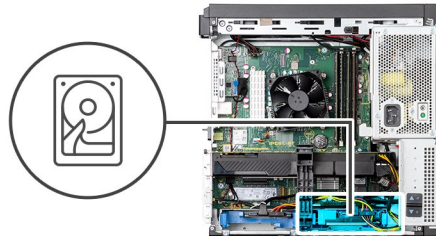
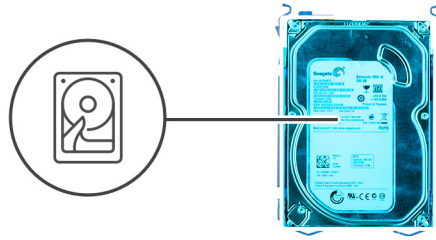
Sette inn den 3,5-tommers harddisken

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av den 3,5-tommers harddisken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Juster pinnene på harddiskbraketten etter pinnene på siden av harddisken.

2. Sett harddisken inn i braketten.
3. Skyv harddiskenheten inn i harddiskbrønnen på datamaskinkabinettet.
4. Koble datastrømkabelen og SATA-strømkabelen til harddisken.
5. Sett PCIe-kortholderen inn i sporet på kabinettet.
6. Trykk bestemt på PCIe-kortholderen for å feste holderen til toppen av grafikkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

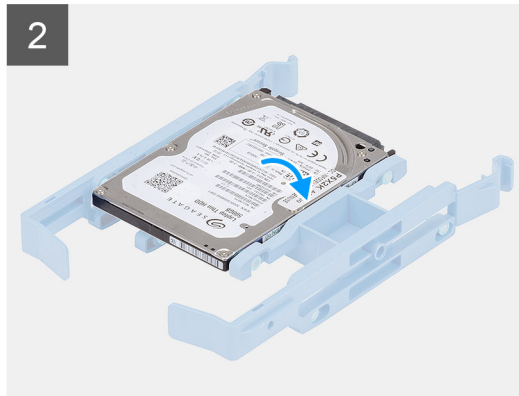
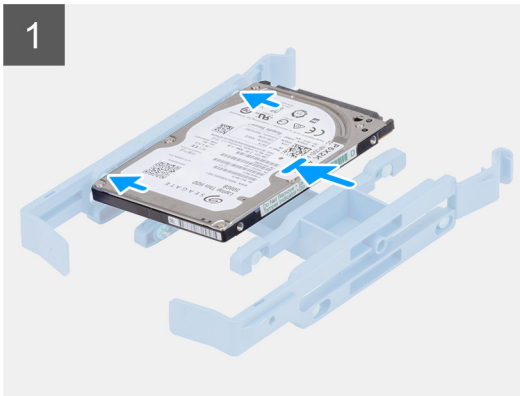
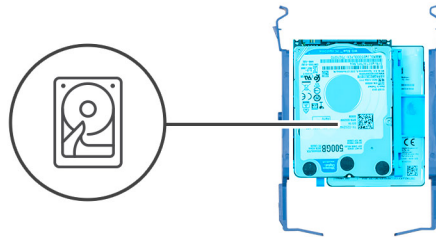
Sette inn den 2,5-tommers harddisken

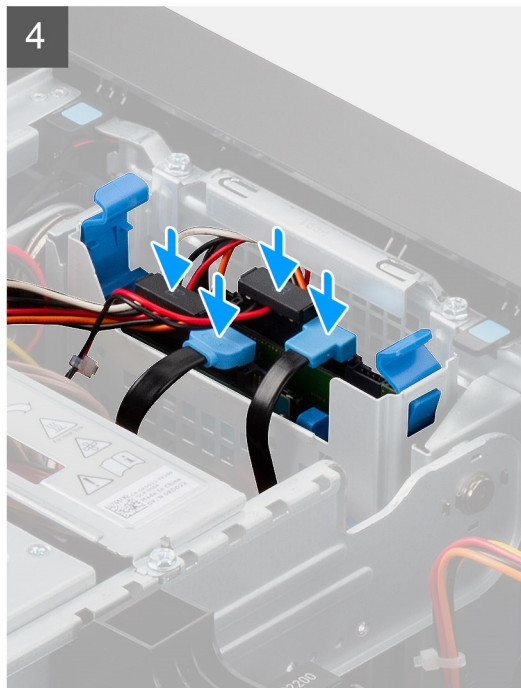
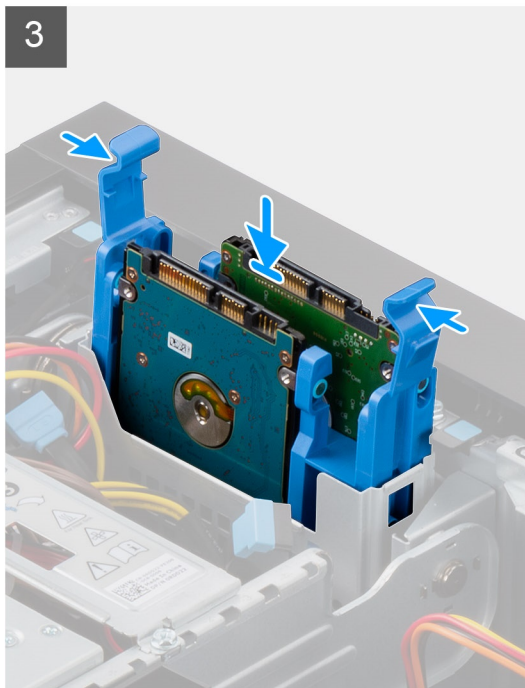
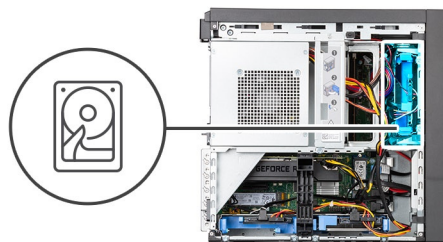
Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av den 2,5-tommers harddisken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.





Trinn

1. Juster festepinnene på harddiskbraketten etter pinnene på den 2,5-tommers harddisken.
2. Trykk bestemt på den 2,5-tommers harddisken til den klikker på plass.
3. Sett harddiskenheten inn i harddiskbrønnen, og trykk den bestemt inn i sporet.
4. Koble datastrømkabelen og SATA-strømkabelen til den 2,5-tommers harddisken.

Neste trinn

1. Sett på [dekslet](#).
2. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

optisk stasjon

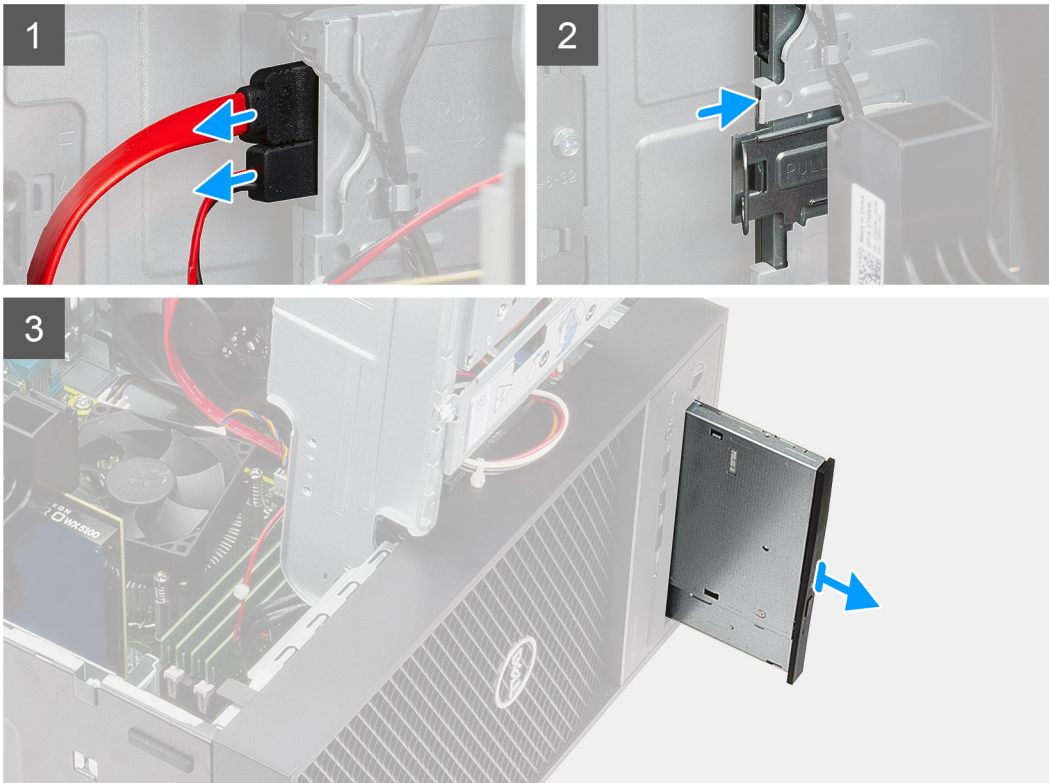
Ta ut den optiske stasjonen

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).
4. Ta ut [rammen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av den optiske stasjonen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Koble datakabelen og strømkabelen fra den optiske stasjonen.
2. Skyv den optiske stasjonen fra fronten på datamaskinen.
3. Skyv, og ta ut den optiske stasjonen fra datamaskinen.

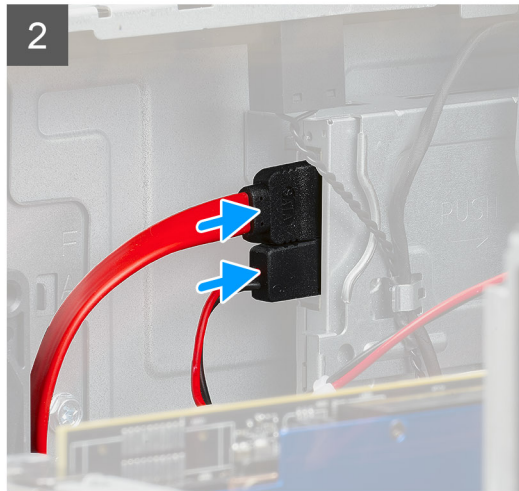
Sette inn den optiske stasjonen

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av den optiske stasjonen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn:



Trinn

1. Skyv den optiske stasjonen inn i stasjonsbrønnen fra fronten av datamaskinen til den er festet.
2. Koble datakabelen og strømkabelen til den optiske stasjonen.

Neste trinn

1. Sett på [rammen](#).
2. Lukk [PSU-hengselen](#).
3. Sett på [dekslet](#).
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Grafikkort

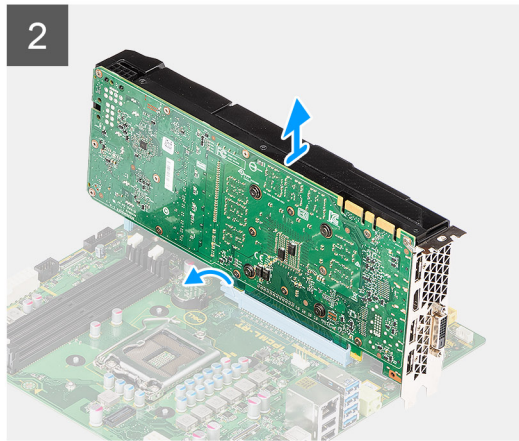
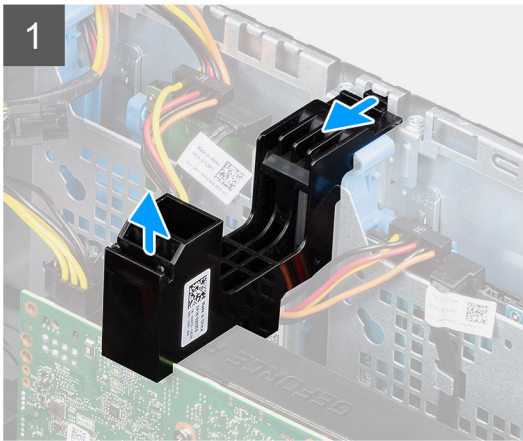
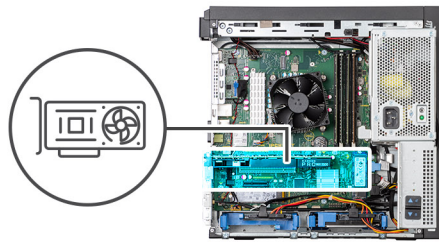
Ta ut grafikkortet

Nødvendige forutsetninger


1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av grafikkortet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det ut.



Trinn

1.  **MERK:** Det kan hende at PCIe-holderen ikke er påkrevd for datamaskiner som leveres med konfigurasjon av NVIDIA Quadro P4000- eller RTX4000 dobbelt grafikkort.

Løft siden av PCIe-holderen for å løsne den fra grafikkortet, og skyv holderen ut av sporet på kabinettet.

2. Skyv kortholderlåset fra kortet, og løft grafikkortet ut av PCIe-sporet for hovedkortet.

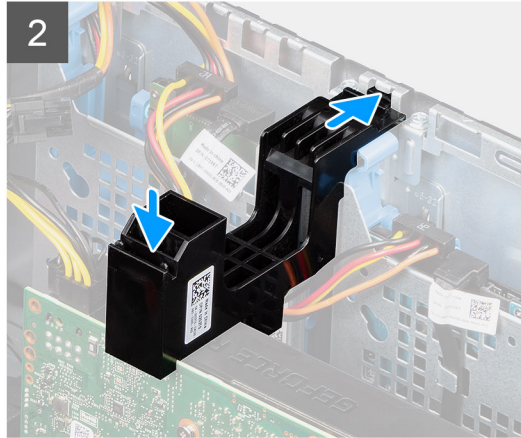
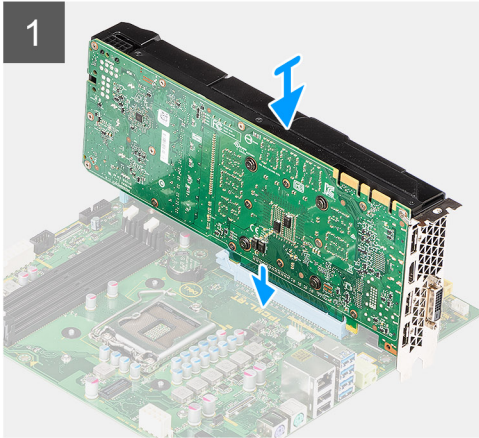
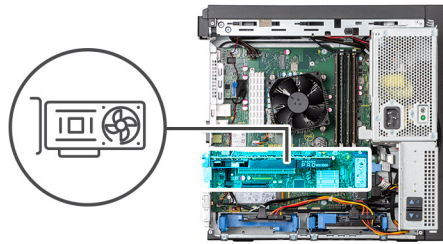
Sette inn grafikkortet

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av grafikkortet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette det inn.



Trinn

1. Sett grafikkortet inn i PCIe-sporet på hovedkortet.

i **MERK:** Koble strømkabelen for grafikkortet til kontakten på grafikkortet for konfigurasjon av enkelt grafikkort.

2. Sett PCIe-kortholderen inn i sporet på kabinettet, og trykk den bestemt for å feste holderen til toppen av grafikkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

WLAN-modul og SMA-antenne

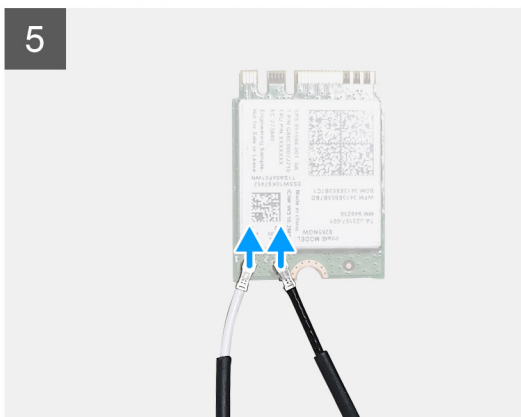
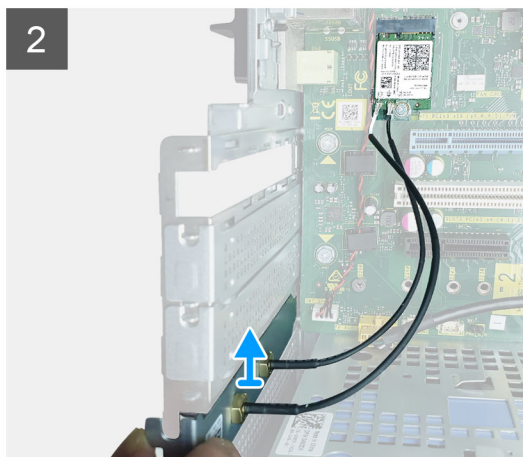
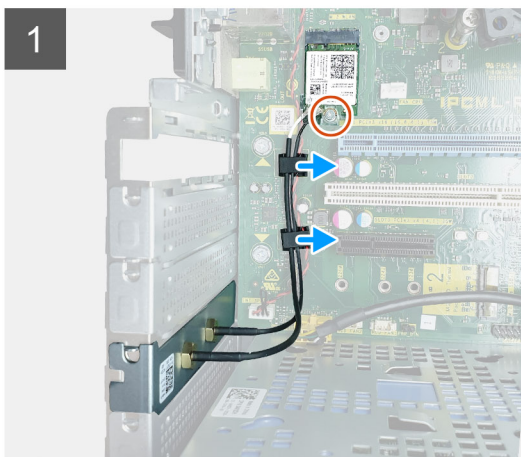
Ta ut WLAN-modulen og SMA-antennen

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av WLAN-modulen og SMA-antennen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta de ut.



Trinn

1. Fjern den ene (M2x3.5)-skruen som fester WLAN-kortet til hovedkortet, og omgjør antennekablene fra gummiføringene på hovedkortet.
2. Skyv, og ta ut kontakten for den eksterne antennen fra PCIe-sporet på kabinettet.
3. Ta ut WLAN-kortet fra hovedkortet.
4. Ta ut plastbraketten fra toppen av antennekontakten.

5. Ta forsiktig ut antennekablene fra kontaktene på WLAN-kortet.
6. Atskill WLAN-modulen og SMA-antennen.

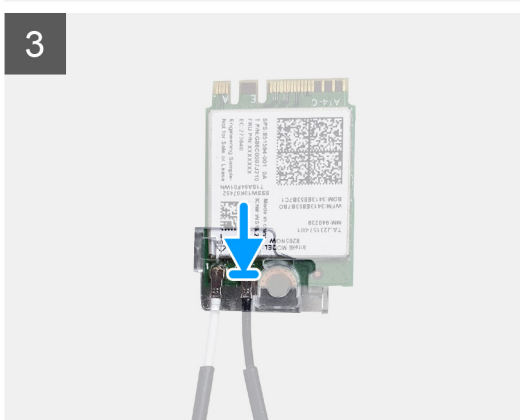
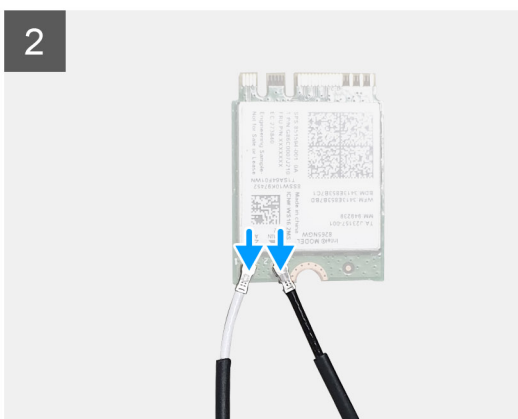
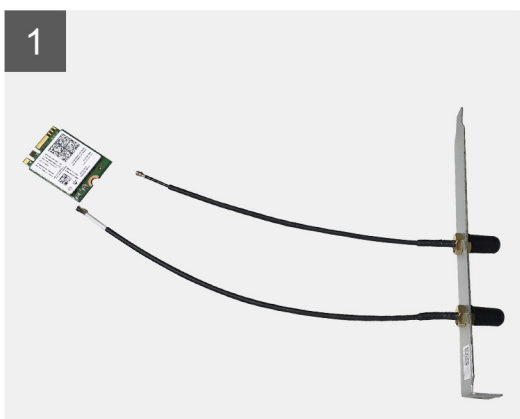
Sette inn WLAN-modulen og SMA-antennen

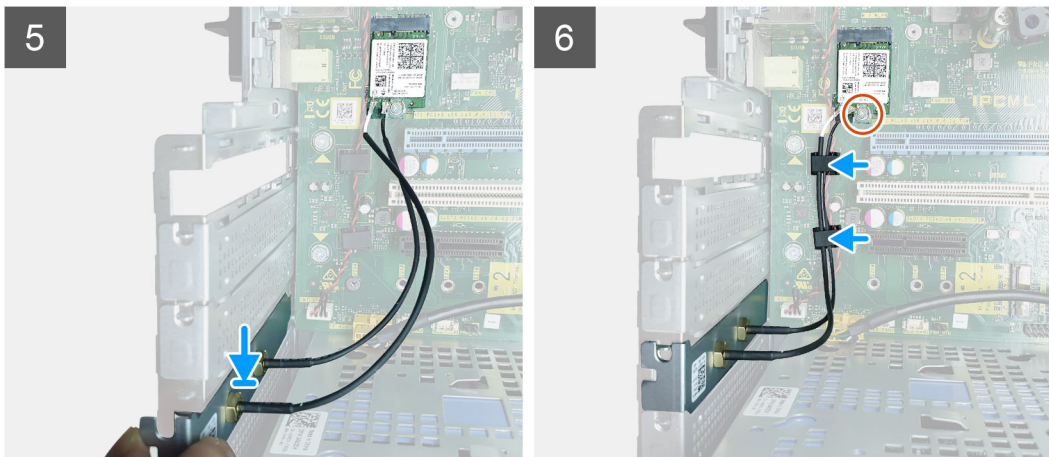
Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av WLAN-modulen og SMA-antennen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette de inn.





Trinn

1. Monterer WLAN-modulen sammen med SMA-antennen.
2. Koble antennekabelen til WLAN-modulen.
3. Sett inn plastbraketten på antennekontaktene for WLAN-modulen.
4. Sett WLAN-modulen inn i M.2-sporet på hovedkortet.
5. Sett PCIe-braketten inn i sporet på kabinettet.
6. Før antennekablene langs gummiføringene på hovedkortet, og fest den ene (M2x3.5)-skruen som fester WLAN-modulen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

IO-panel

Ta ut I/O-panelet

Nødvendige forutsetninger

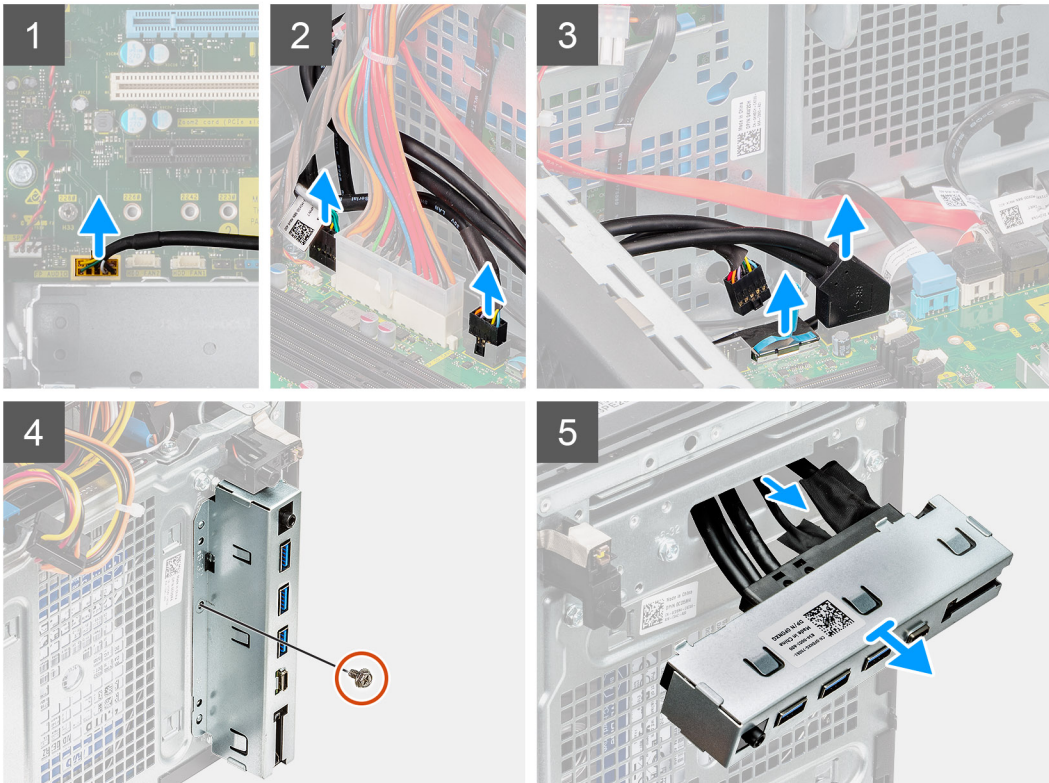
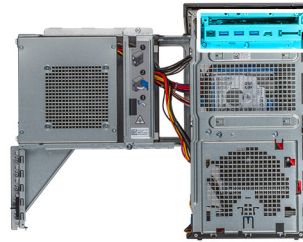
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).
4. Ta ut [rammen](#).
5. Ta ut den [optiske stasjonen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av I/O-panelet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det ut.



1x
6-32



Trinn

1. Koble I/O-lydkabelen fra kontakten på hovedkortet, og omgjør kabelen fra kabelføringene ved siden av hovedkortet på kabinettet.
2. Koble følgende kabler fra de respektive kontaktene på hovedkortet:
 - a. Strømkontaktkabelen for hovedkortet
 - b. SD-kortkabelen
 - c. Type-C-kabelen
 - d. I/O USB-kabelen
3. Fjern den ene (#6-32x1/4!)-skruen som fester I/O-panelet til kabinettet.
4. Løft I/O-panelet for å løsne tappene på I/O-panelet fra sporene på kabinettet.
5. Trekk I/O-panelet sammen med kablene for å ta det ut av I/O-panelsporet på kabinettet.

Sette inn I/O-panelet

Nødvendige forutsetninger

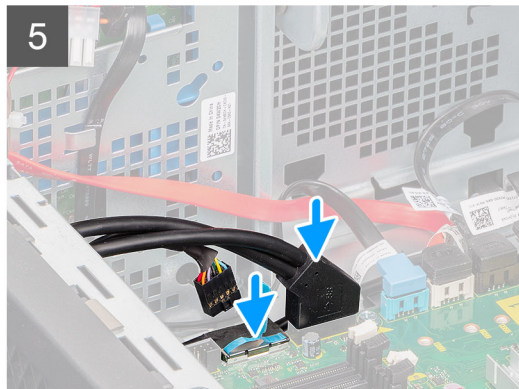
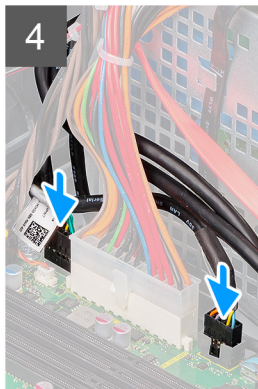
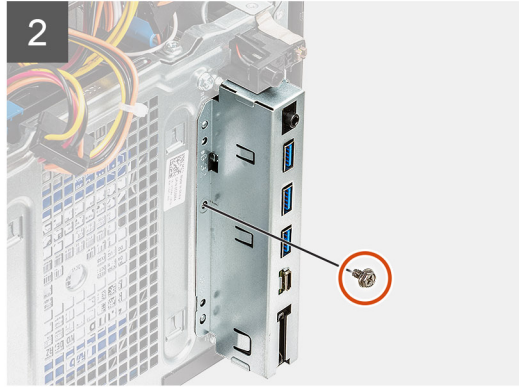
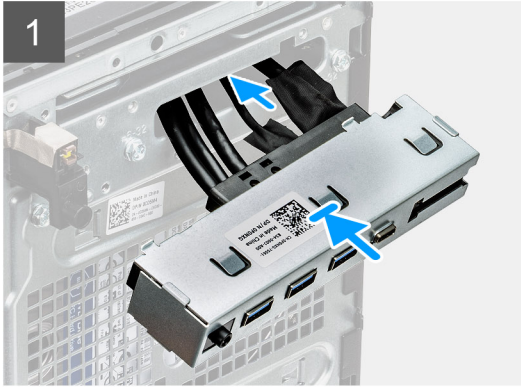
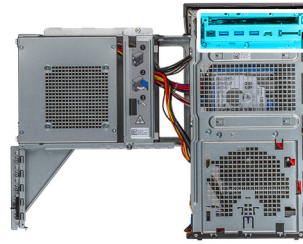
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av I/O-panelet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette det inn.



1x
6-32



Trinn

1. Sett inn kablene gjennom sporet på I/O-panelet på kabinettet.
2. Sett tappene på I/O-panelet inn i sporene på datamaskinkabinettet, og fest den ene (#6-32x1/4')-skruen som fester I/O-panelet til datamaskinen.
3. Før kablene gjennom kabelføringen, og koble følgende kabler til de respektive kontaktene på hovedkortet:
 - a. I/O USB-kabelen
 - b. Type-C-kabelen
 - c. SD-kortkabelen
 - d. Strømkontaktkabelen for hovedkortet

Neste trinn

1. Sett inn den [optiske stasjonen](#).
2. Sett på [rammen](#).
3. Lukk [PSU-hengselen](#).
4. Sett på [dekslet](#).
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Strømknappmodul

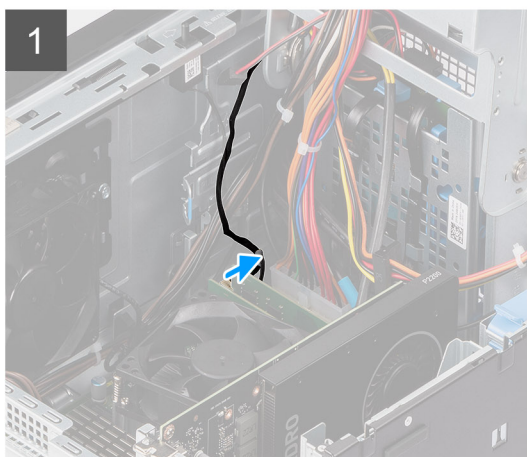
Ta ut strømknappmodulen

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).
4. Ta ut [rammen](#).
5. Ta ut [I/O-panelet](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av strømknappmodulen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Koble kabelen for strømknappmodulen fra kontakten på hovedkortet.
2. Ta ut kabelen for strømknappmodulen fra kabelføringene ved siden av hovedkortet på kabinettet.

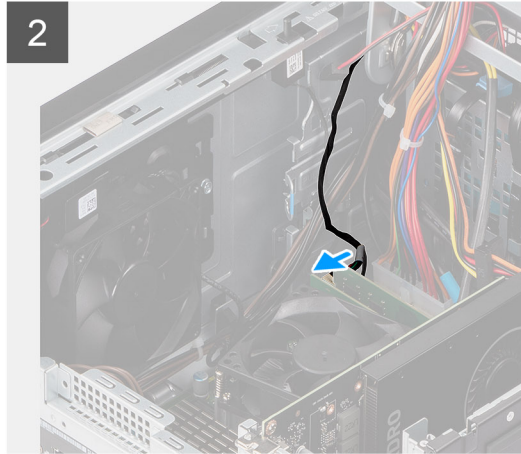
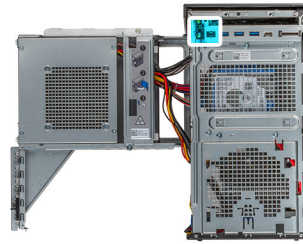
Sette inn strømknappmodulen

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av strømknappmodulen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Sett strømknappmodulen inn i sporet på systemet, trykk på hakkene, og fest den til systemet.
2. Fest den selvklebende tapen som fester strømknappmodulen til systemet.
3. Før kabelen for strømknappmodulen gjennom føringsklemmene på systemet.
4. Koble kabelen for strømknappmodulen til kontakten på hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn I/O-panelet
2. Sett på rammen.
3. Lukk PSU-hengselen.
4. Sett på dekslet.
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Høytaler


Ta ut høyttaleren

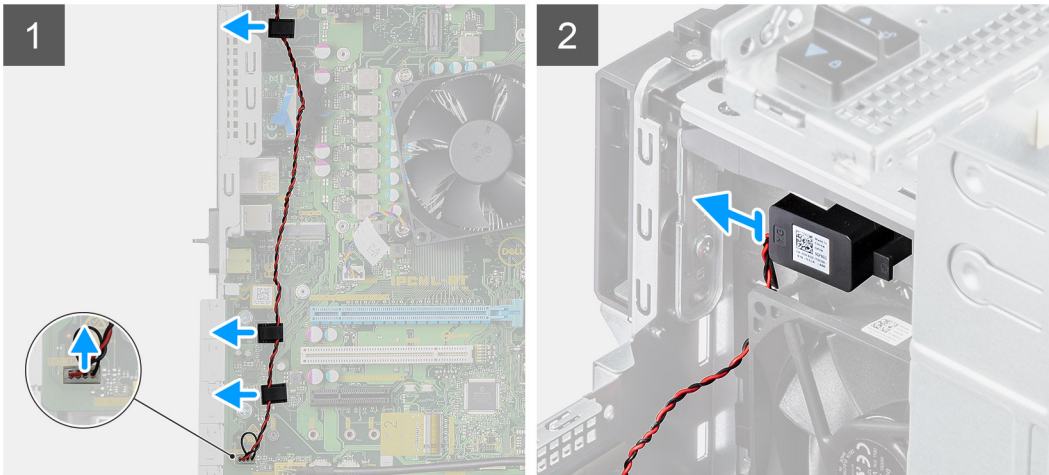
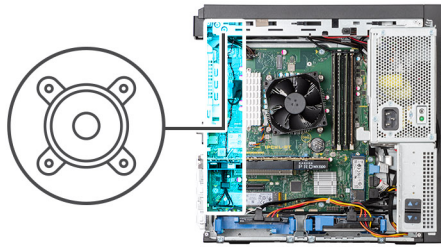
Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av høyttaleren, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.

 **MERK:** Høytalerne er bare til feilsøking og kan ikke brukes til lyduttgang i operativsystemmiljøet.



Trinn

1. Koble høyttalerkabelen fra kontakten på hovedkortet, og omgjør kabelen fra kabelføringene på hovedkortet.
2. Trykk på utløsertappen, og trekk høyttaleren ut av datamaskinen.

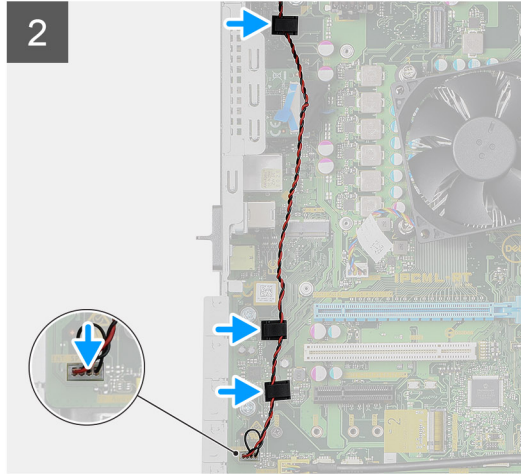
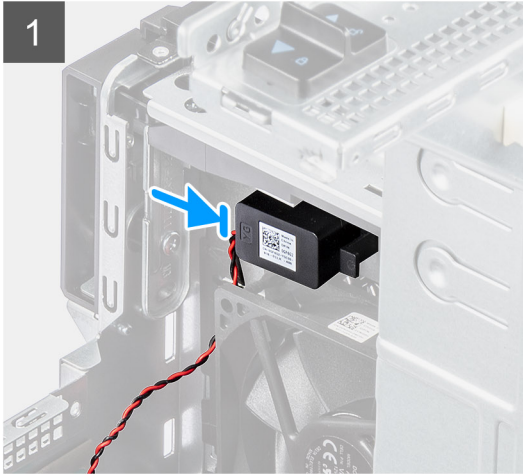
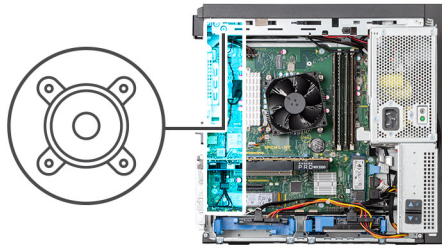
Sette inn høyttaleren

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av høyttaleren, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Bytt ut høyttaleren i sporet på kabinettet, og skyv til den klikker på plass.
2. Før høyttalerkabelen langs kabelføringen på hovedkortet, og koble høyttalerkabelen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

innbruddsbryter

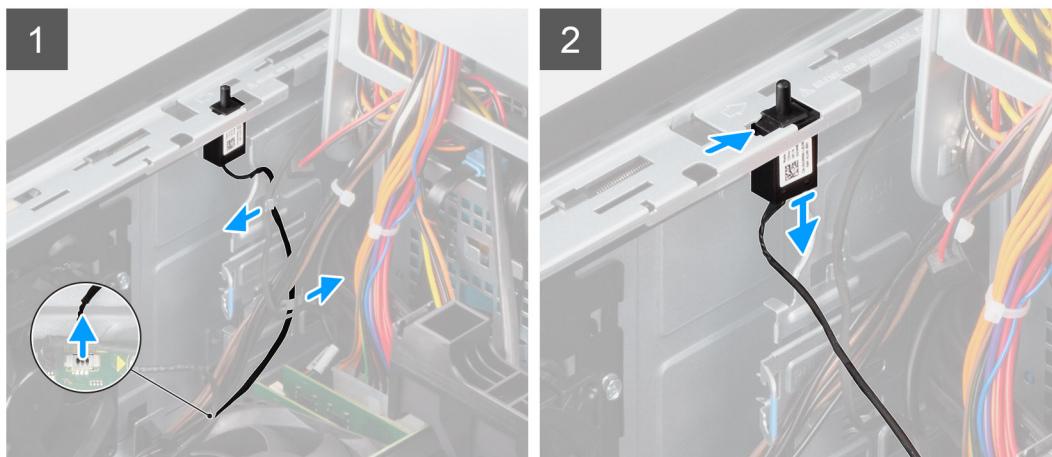
Ta ut inntrengingsbryteren

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av inntrengingsbryteren, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Koble kabelen til inntrengingsbryteren fra kontakten på hovedkortet, og omgjør kabelen som er ført langs klemmene på kabinettet.
2. Skyv inntrengingsbryteren, og skyv den for å ta den ut av sporet på kabinettet.

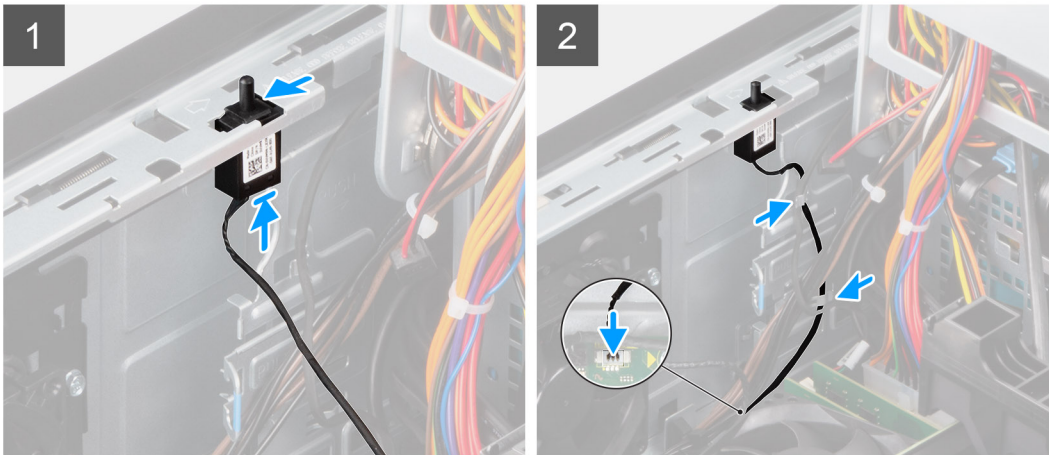
Sette inn inntrengingsbryteren

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av inntrengingsbryteren, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Sett inntrengingsbryteren inn i sporet i kabinettet, og skyv den inn for å feste den til kabinettet.
2. Før kabelen for inntrengingsbryteren gjennom føringsklemmene på kabinettet, og koble kabelen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Solid State Drive

Ta ut SSD-disken

Nødvendige forutsetninger

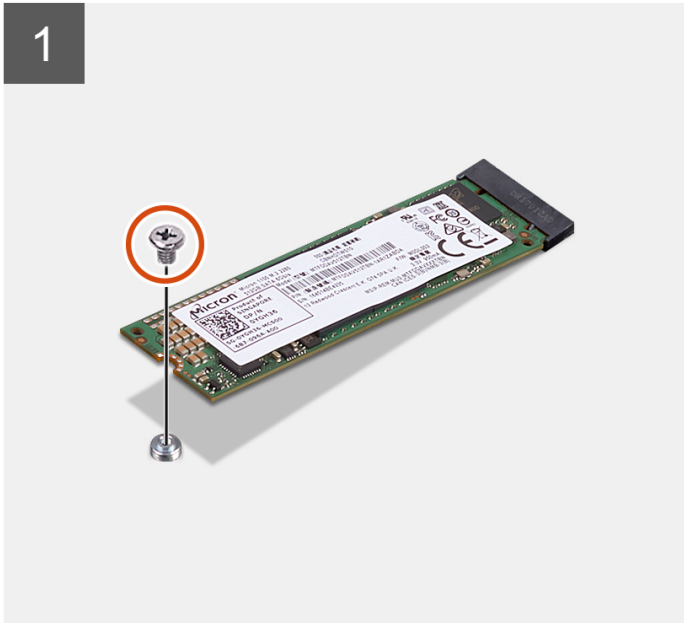
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).
4. Ta ut [grafikkortet](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av SSD-disken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



1x
M2x2.5



Trinn

1. Fjern den ene (M2x2.5)-skruen som fester SSD-disken til hovedkortet.
2. Skyv SSD-harddisken, og ta den ut fra hovedkortet.

Sette inn SSD-disken

Nødvendige forutsetninger

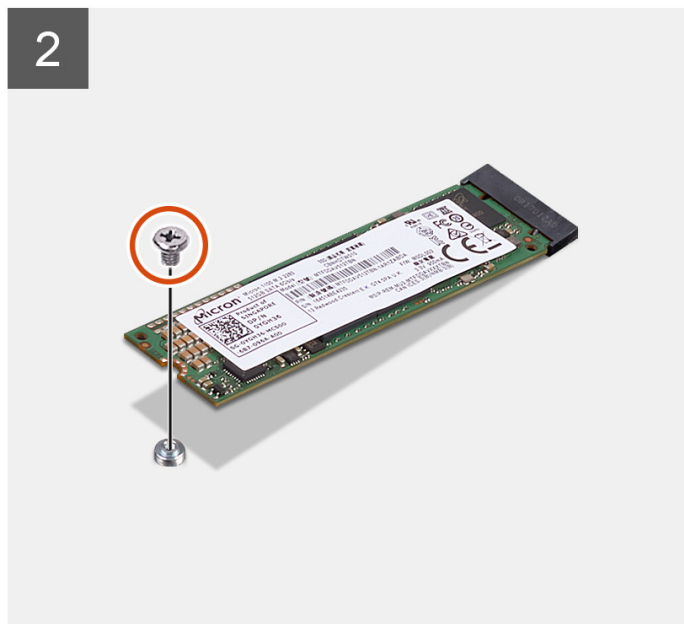
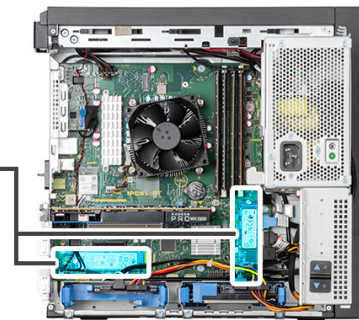
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder angir plasseringen av SSD-disken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



1x
M2x2.5



Trinn

1. Juster hakket på M. 2-sporet på hovedkortet etter sporet på SSD-disken, og skyv SSD-disken inn i hovedkortet.
2. Fest den ene (M2x2.5)-skruen som fester SSD-disken til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn [grafikkortet](#).
2. Lukk [PSU-hengselen](#).
3. Sett på [dekslet](#).
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Klokkebatteri

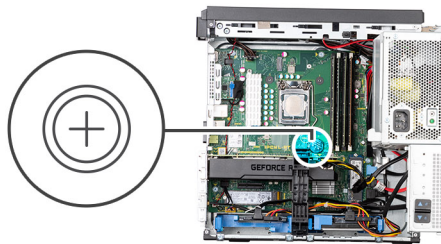
Ta ut knappcellebatteriet

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av knappcellebatteriet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det ut.



Trinn

1. Trykk på deksellåset til knappcellebatteriet spretter ut av hovedkortet ved hjelp av en plastspiss.
2. Ta ut knappcellebatteriet fra kontakten på hovedkortet.

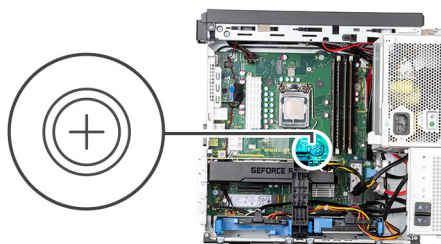
Sette inn knappcellebatteriet

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av knappcellebatteriet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette det inn.



Trinn

1. Hold knappcellebatteriet slik at "+"-tegnet vender opp, og skyv det under festetappene på kontakten på hovedkortet.
2. Skyv batteriet inn i kontakten til det klikker på plass.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Strømforsyningsenhet

Ta ut strømforsyningsenheten

Nødvendige forutsetninger

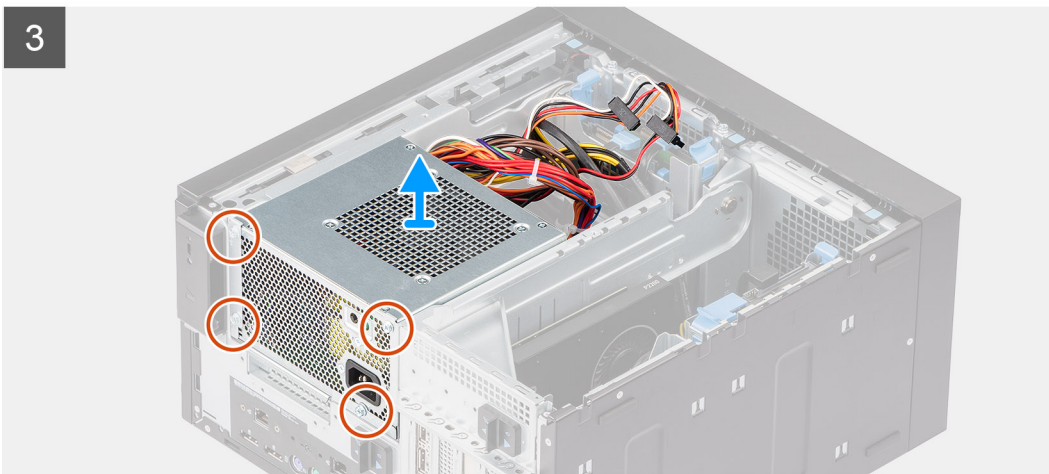
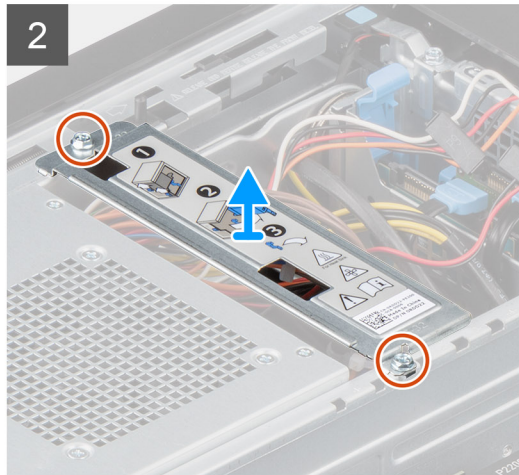
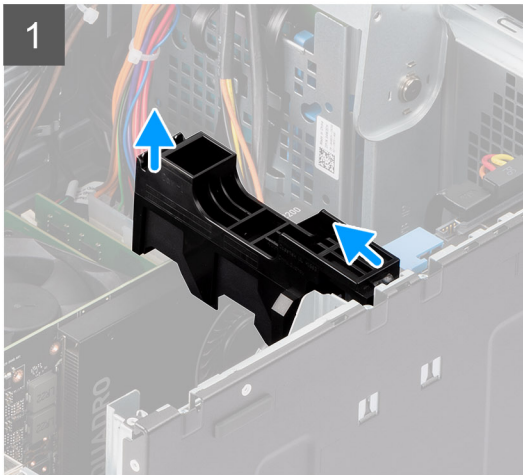
1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av dekslet.
3. Åpne PSU-hengselen.
4. Koble fra strømforsyningskablene, og lukk PSU-hengselen.

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av strømforsyningsenheten, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



6x
6-32



Trinn

1. Løft siden av PCIe-holderen for å løsne den fra grafikkortet, og skyv holderen ut av sporet på kabinettet.
2. Fjern de to (#6-32x1/4)-skruene som fester strømforsyningsbraketten til kabinettet, og løft strømforsyningsbraketten fra systemet.
3. Fjern de fire (#6-32x1/4)-skruene som fester strømforsyningsenheten til kabinettet, og løft PSU fra kabinettet.

Sette inn strømforsyningsenheten

Nødvendige forutsetninger

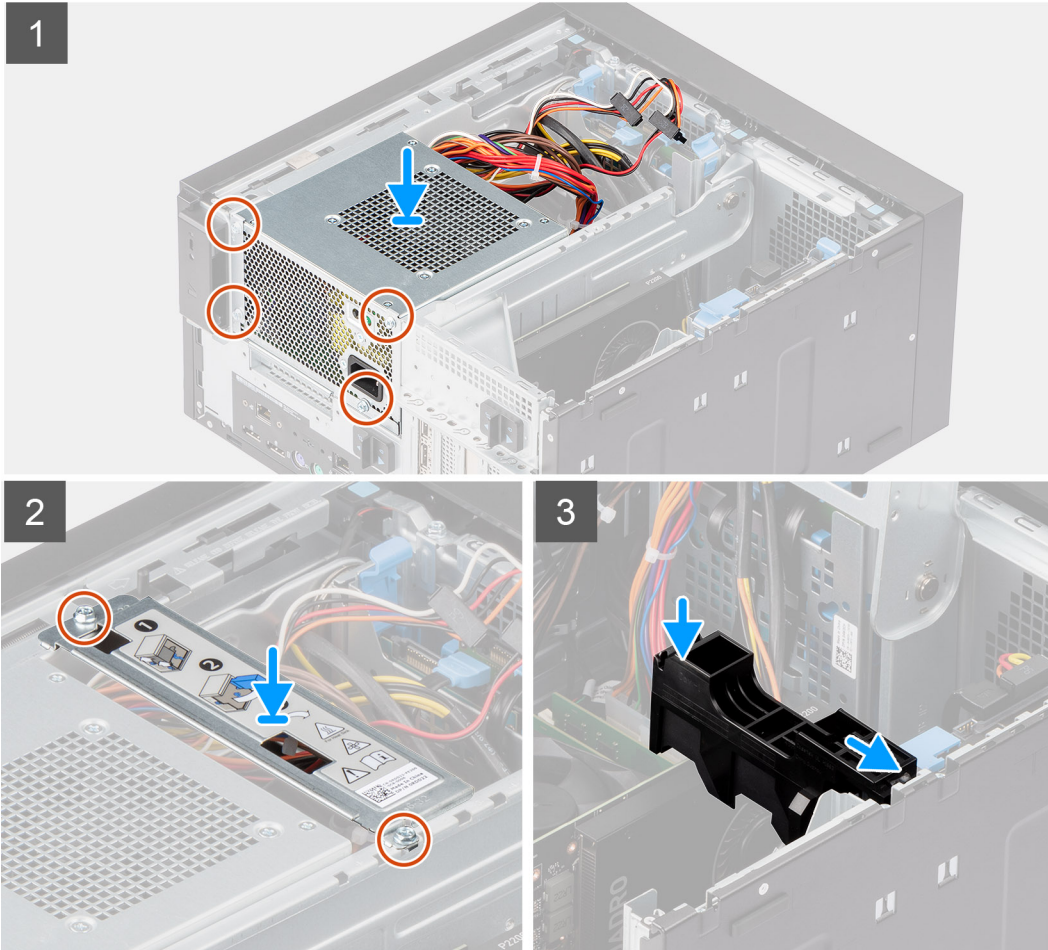
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av strømforsyningsenheten, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



6x
6-32



Trinn

1. Sett PSU inn i PSU-sporet, og skyv den mot baksiden av datamaskinen til den klikker på plass.
2. Fest de fire (#6-32x1/4")-skruene som fester PSU til datamaskinen.
3. Sett inn strømforsyningsbraketten, og stram de to (#6-32x1/4")-skruene som fester PSU til datamaskinen.
4. Sett PCIe-kortholderen inn i sporet på kabinettet, og trykk den bestemt for å feste holderen til toppen av grafikkortet.

Neste trinn

1. Åpne [PSU-hengselen](#).
2. Koble til strømforsyningskablene, og lukk [PSU-hengselen](#).
3. Sett på [dekslet](#).
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Frontvifte

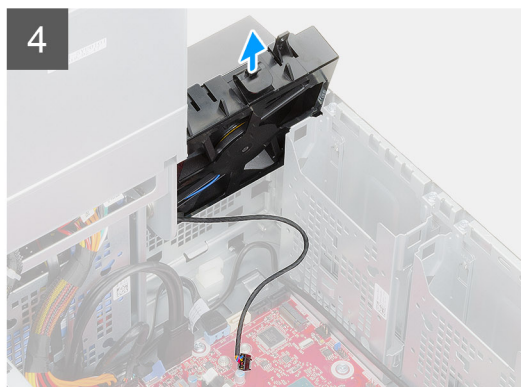
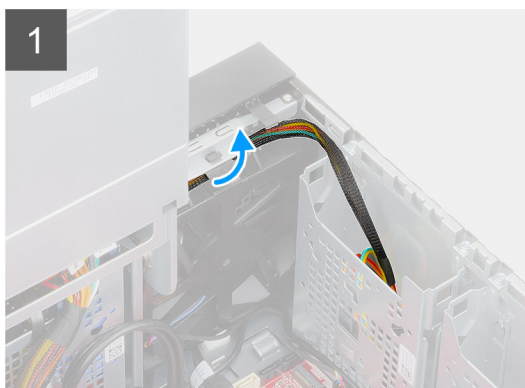
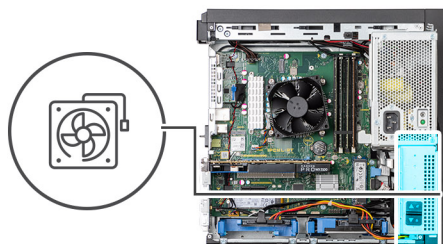
Ta ut frontviften

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av frontviften, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Før tilbake harddiskkablene fra kabelføringene på frontviften.
2. Koble viftekabelen fra hovedkortet.
3. Trykk på tappen for å løsne viften fra kabinettet.
4. Skyv, og ta ut viften fra kabinettet.

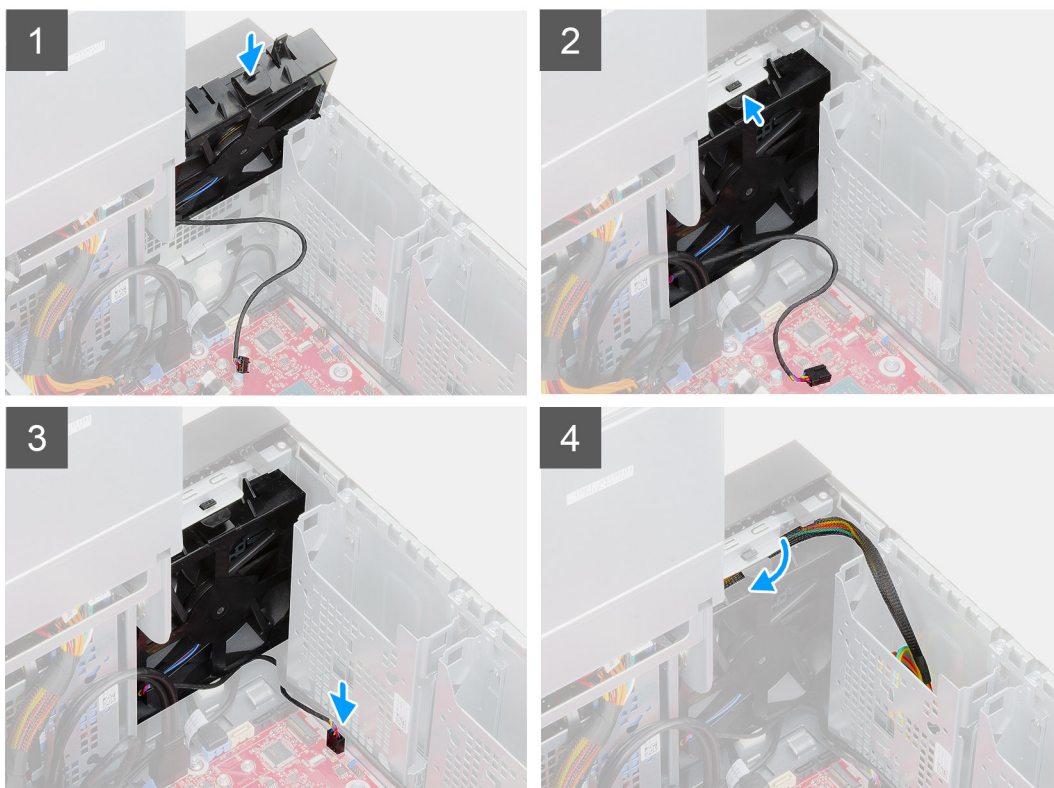
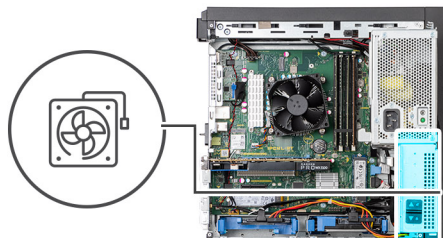
Sette på frontviften

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av frontviften, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Juster hakkene på viften etter krokene på kabinettet, og sett viften inn i sporet på kabinettet.
2. Trykk bestemt på viften slik at den låses på plass.
3. Koble viftekabelen til hovedkortet.
4. Harddiskkabelen kan føres langs føringene på frontviften.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Toppvifte

Ta ut toppviften

Nødvendige forutsetninger

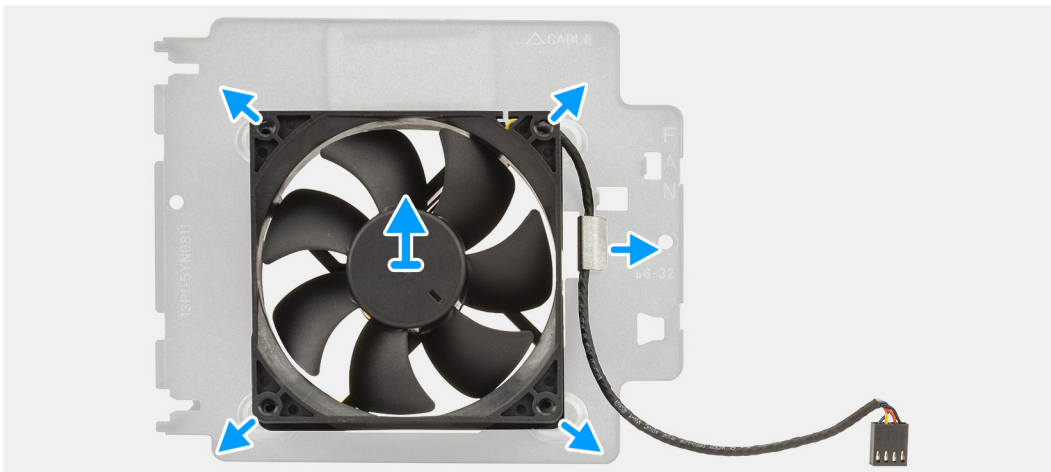
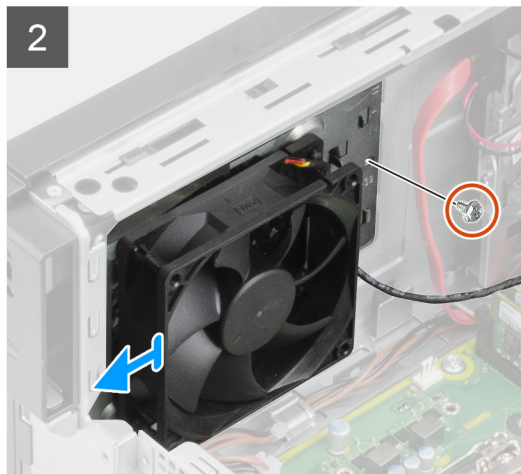
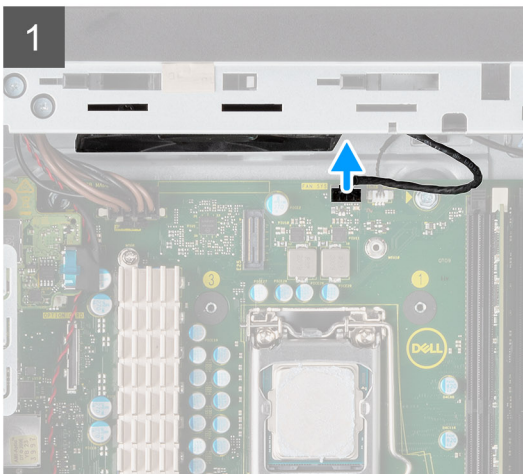
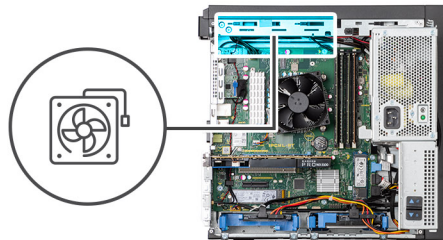
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av toppviften, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



1x
6-32



Trinn

1. Koble viftekabelen fra hovedkortet.
2. Fjern den ene (#6-32)-skruen som fester viftebraketten til kabinettet.

3. Skyv, og ta ut viften sammen med braketten fra kabinettet.
4. Lirk, og atskill viften fra viftebraketten.

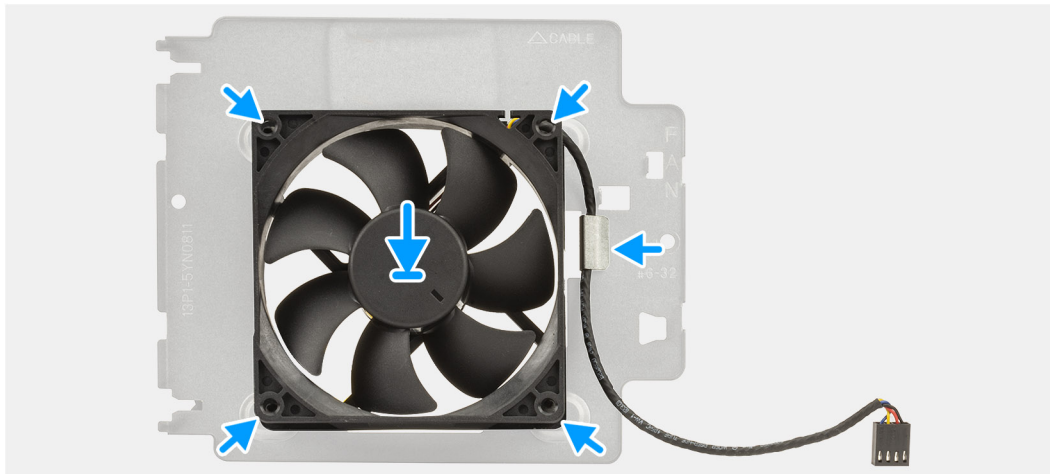
Sette inn toppviften

Nødvendige forutsetninger

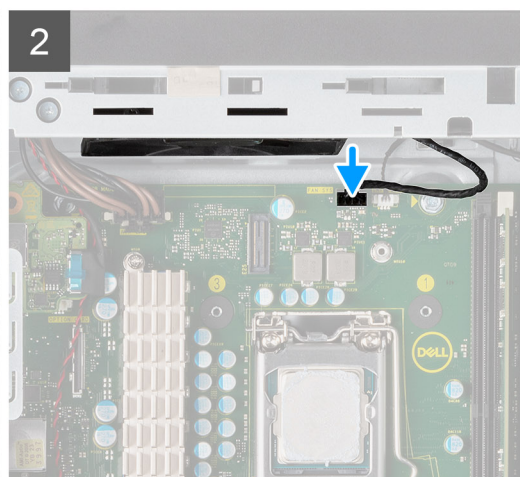
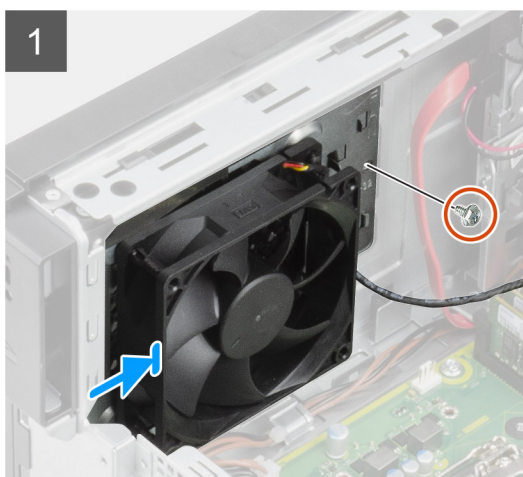
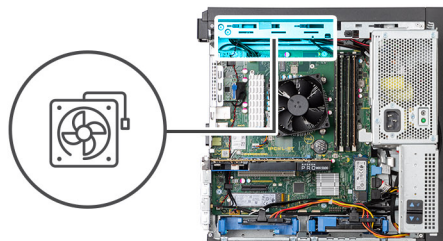
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av toppviften, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



1x
6-32



Trinn

1. Juster hullene på vifterommet etter gummiføringene på viftebraketten.
2. Skyv, og sett viften sammen med braketten inn i sporet på kabinettet.
3. Fest den ene (#6-32)-skruen som fester viftebraketten til kabinettet.
4. Koble viftekabelen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Varmeavlederenhet

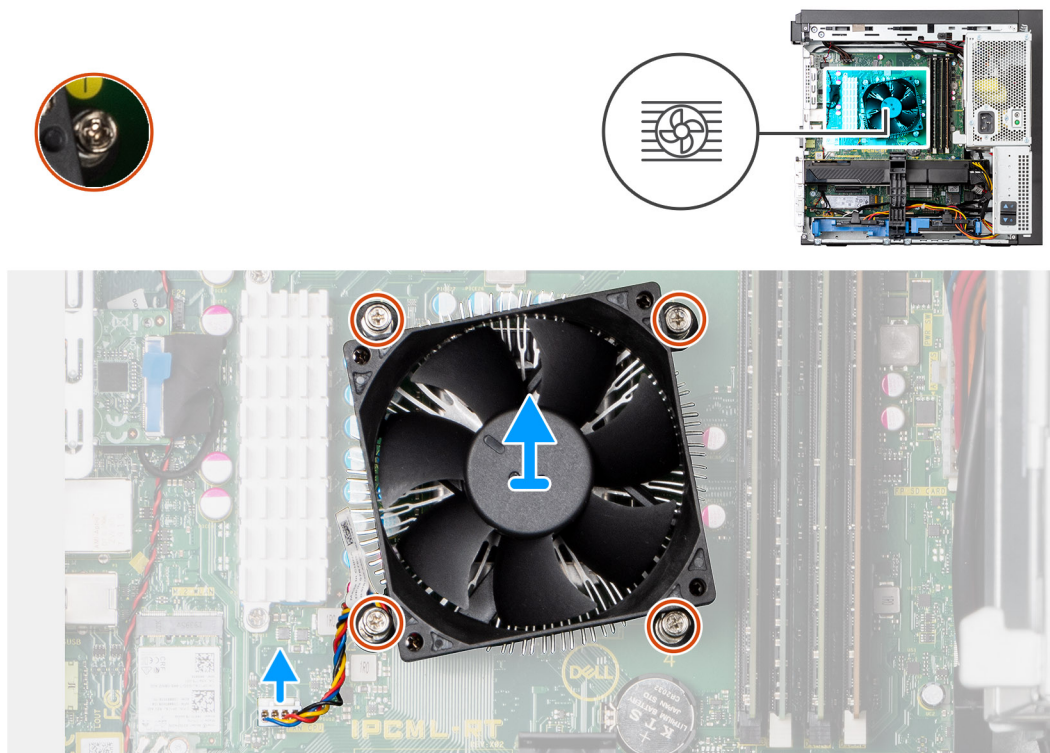
Ta ut varmeavlederenheten

Nødvendige forutsetninger

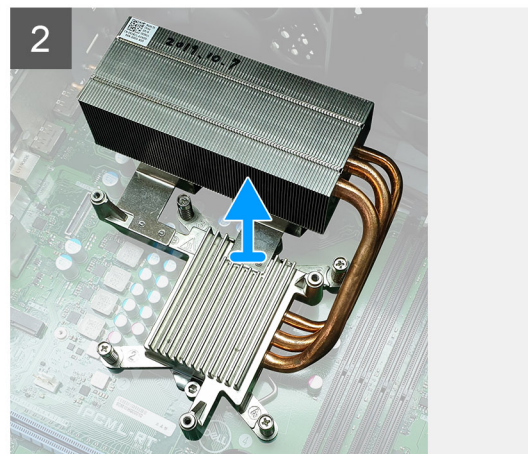
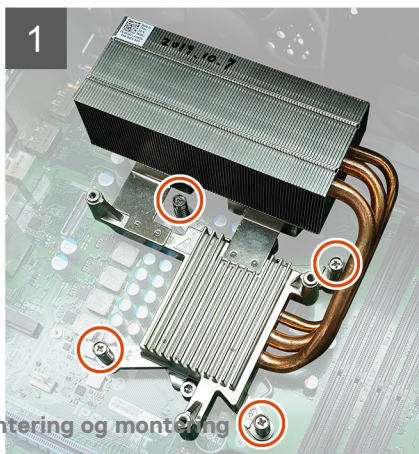
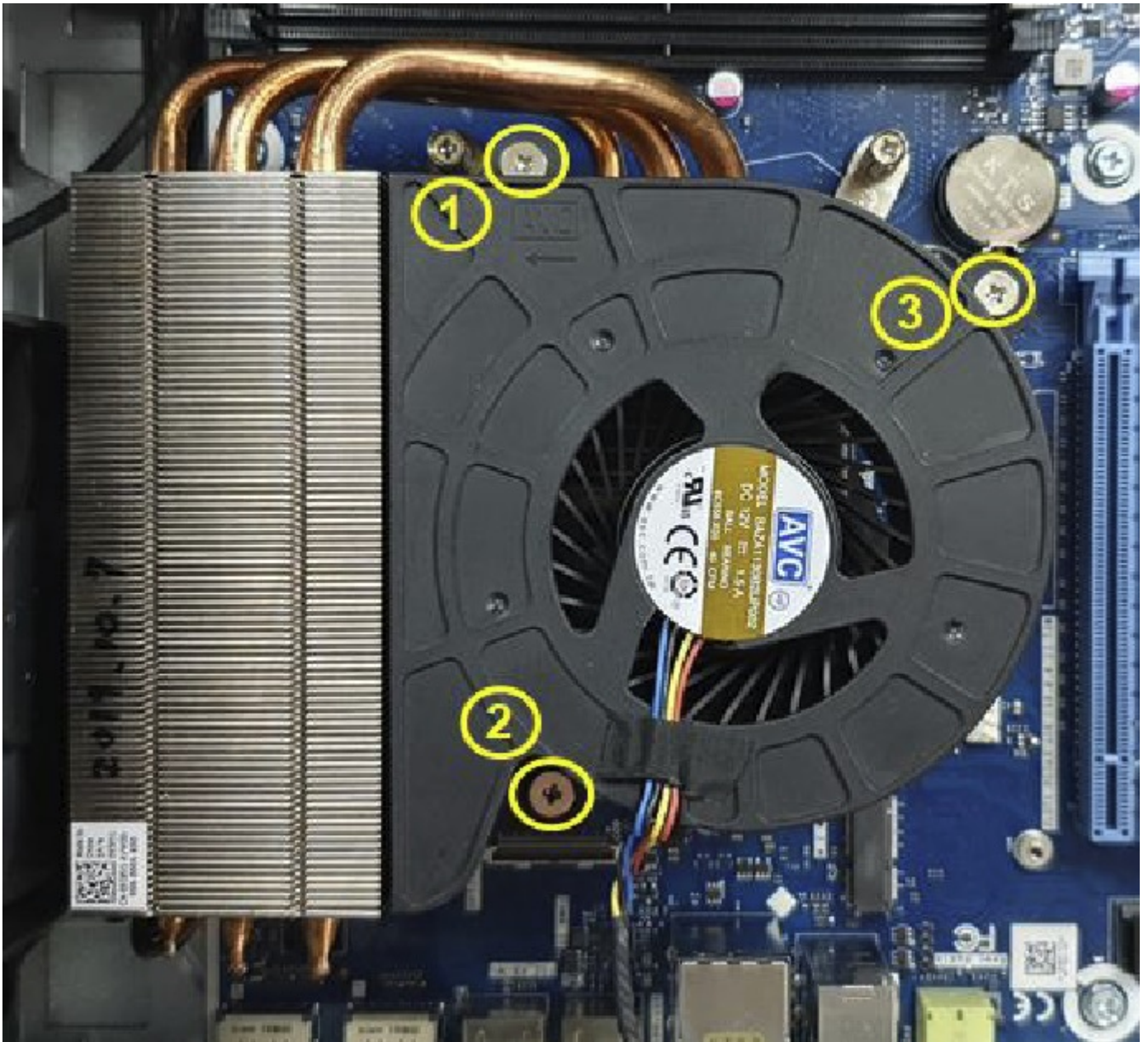
1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av dekslet.
3. Åpne PSU-hengselen.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av varmeavlederenheten, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Figur 4. Varmeavlederenhet – 65 eller 80 W CPU



Figur 5. Varmeavlederenhet – 125 W CPU

Trinn

1. Koble kabelen for varmeavlederviften fra kontakten på hovedkortet.
2. **i** **MERK:** Løsne skruene i sekvensiell rekkefølge, (1, 2, 3, 4), som er avmerket på hovedkortet.

Løsne de fire låseskruene som fester varmeavlederenheten, og løft den fra hovedkortet.

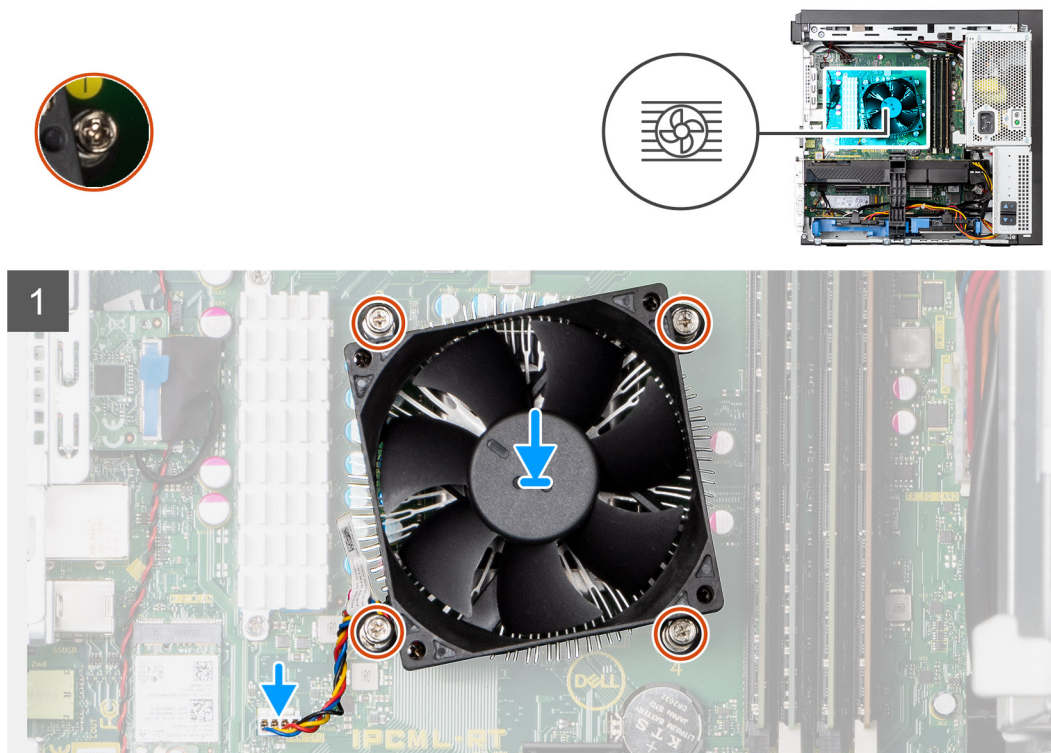
Sette inn varmeavlederenheten

Nødvendige forutsetninger

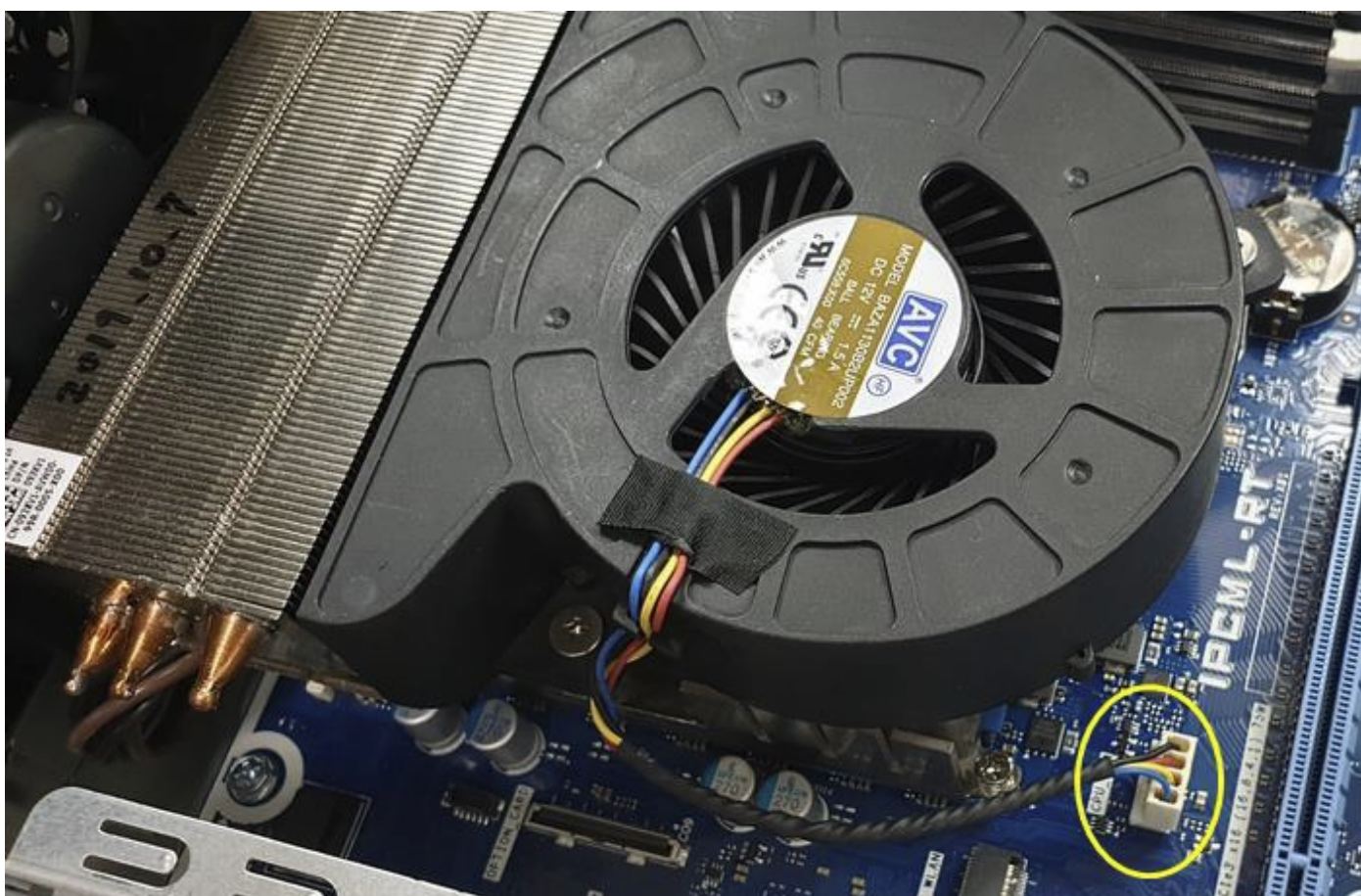
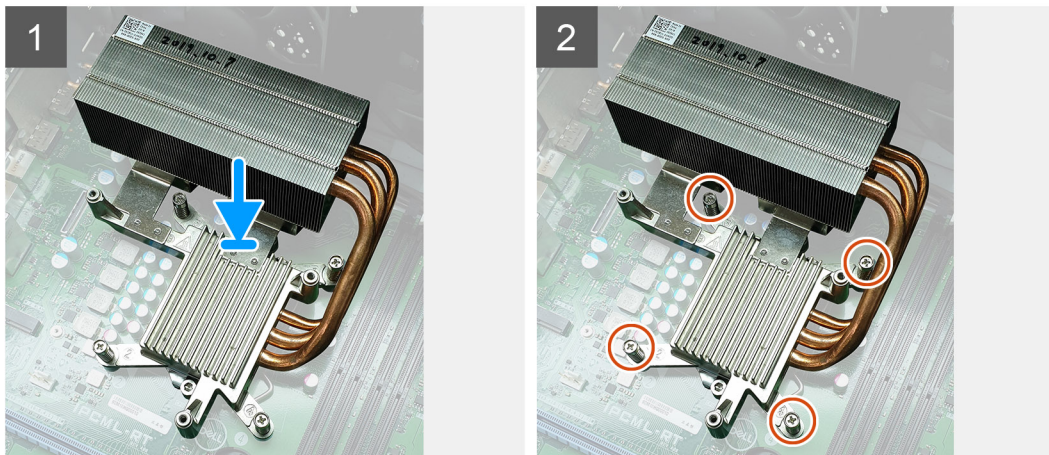
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av varmeavlederenheten, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.




Figur 6. Varmeavlederenheten – 65 eller 80 W CPU



Figur 7. Varmeavlederenhet – 125 W CPU

Trinn

1. Sett inn varmeavlederenheten på toppen av prosessoren som er forhåndsmontert med kjølepasta.
2.  **MERK:** Stram skruene i sekvensiell rekkefølge, (1, 2, 3, 4), som er angitt på hovedkortet.

Løsne de fire låseskruene som fester varmeavlederenheten, og løft den fra datamaskinen.

3. Sett inn systemviften på toppen av varmeavlederenheten, stram de fire låseskruene, og koble viftekabelen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Lukk PSU-hengselen.
2. Sett på dekslet.
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Spenningsregulator for varmeavlederen

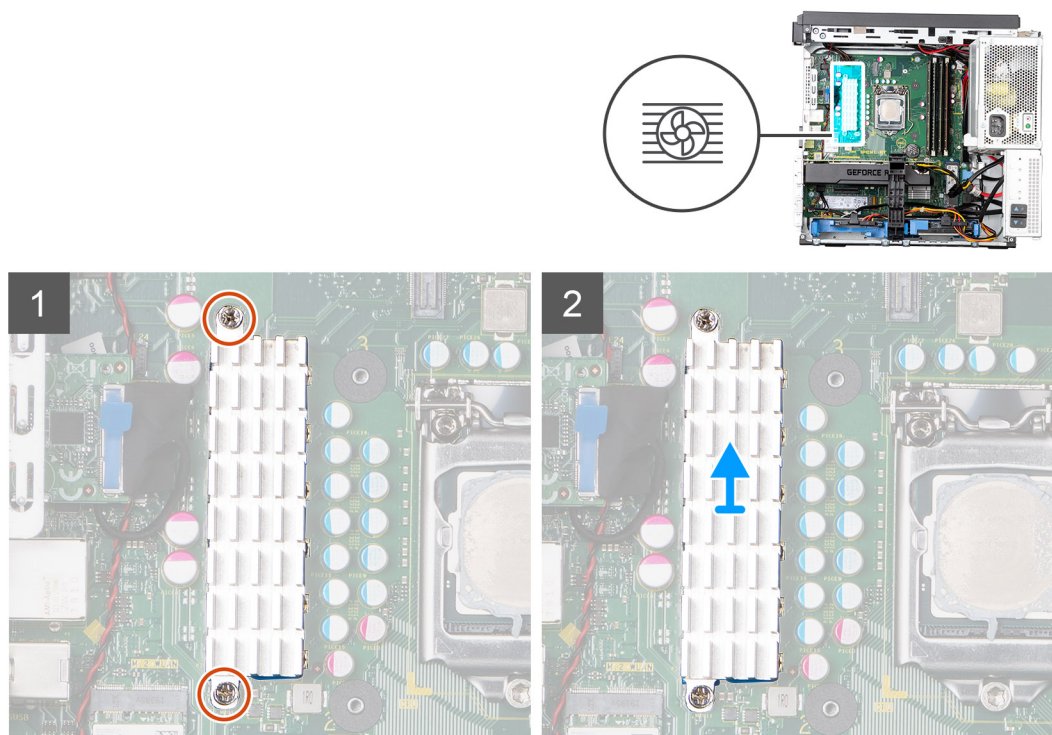
Ta ut spenningsregulatoren for varmeavlederen

Nødvendige forutsetninger

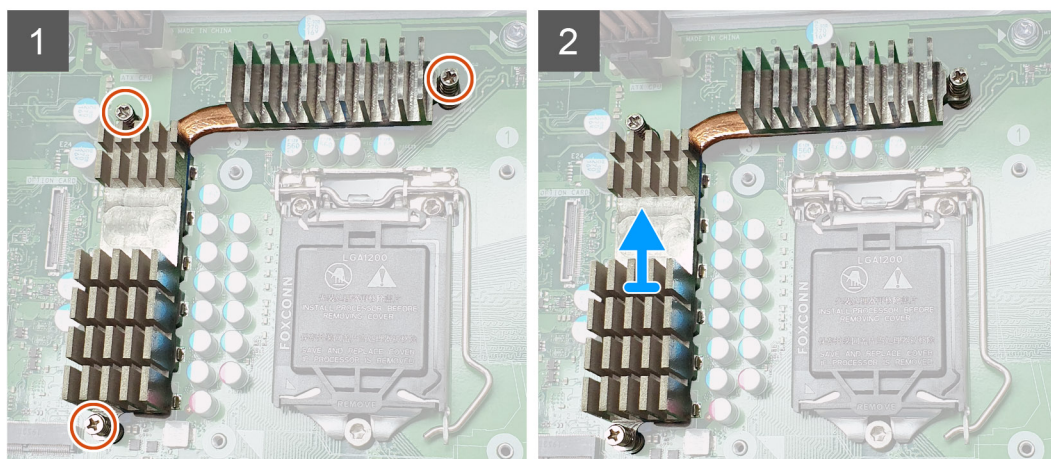
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av dekslet.
3. Åpne PSU-hengselen.
4. Ta ut grafikkortet.
5. Ta ut SSD-disken.
6. Ta ut varmeavlederenheten.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av spenningsregulatoren for varmeavlederen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Figur 8. Varmeavlederenhet for virtuell virkelighet (VR) for systemer som leveres med 65 eller 80 W CPU



Figur 9. Varmeavlederenhet for virtuell virkelighet (VR) for systemer som leveres med 125 W CPU

Trinn

1. Løsne låseskruene som fester varmeavlederen for virtuell virkelighet (VR) til hovedkortet.
2. Løft varmeavlederen for virtuell virkelighet (VR) fra hovedkortet.

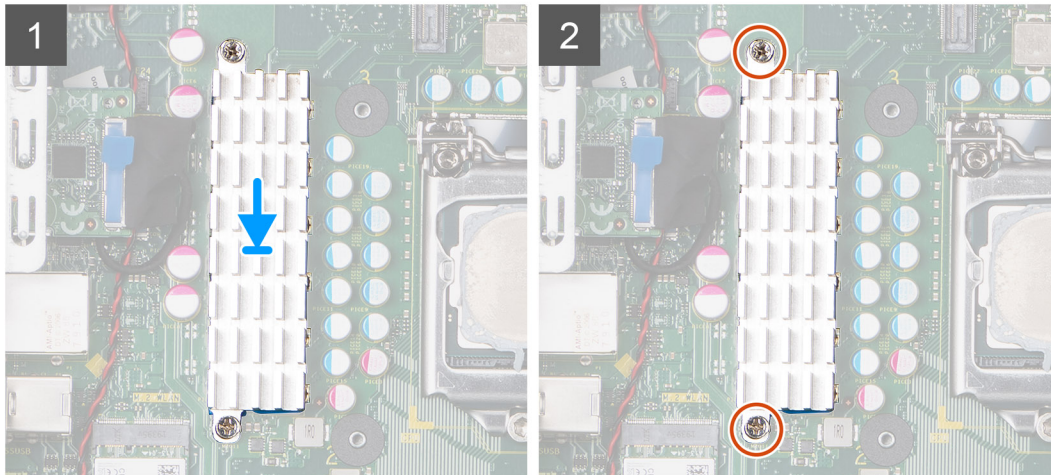
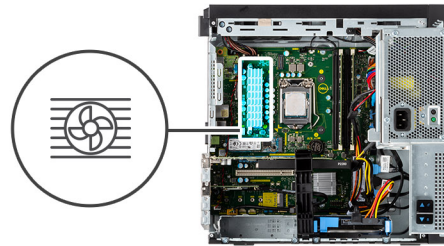
Sette inn spenningsregulatoren for varmeavlederen

Nødvendige forutsetninger

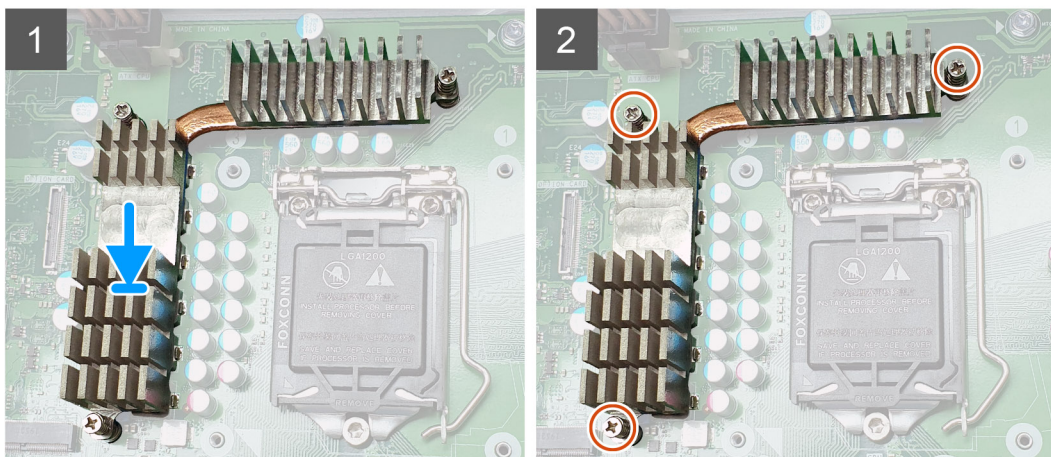
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av spenningsregulatoren for varmeavlederen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Figur 10. Varmeavlederenhet for virtuell virkelighet (VR) for systemer som leveres med 65 eller 80 W CPU



Figur 11. Varmeavlederenhet for virtuell virkelighet (VR) for systemer som leveres med 125 W CPU

Trinn

1. Juster, og fest varmelederen for virtuell virkelighet (VR) på hovedkortet.
2. Stram låseskruene som fester varmelederen for virtuell virkelighet (VR) til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn varmeavlederenheten.
2. Sett inn SSD-disken.
3. Sett inn grafikkortet.
4. Lukk PSU-hengselen.
5. Sett på dekslet.
6. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Proseszor

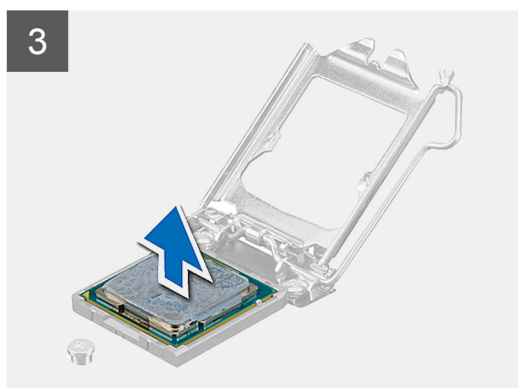
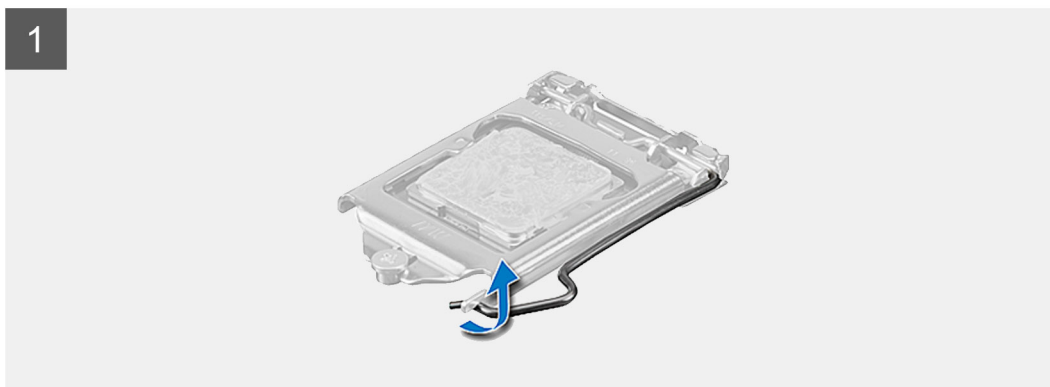
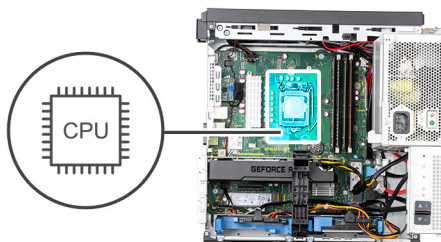
Ta ut prosessoren

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av dekslet.
3. Åpne PSU-hengselen.
4. Ta ut varmeavlederenheten.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av prosessoren, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



Trinn

1. Trykk forsiktig på CPU-spaken, og løsne den fra låsemekanismen.
2. Åpne spaken med klokken for å løfte prosessorvernet.
3. Løft prosessoren forsiktig ut av sporet på hovedkortet.

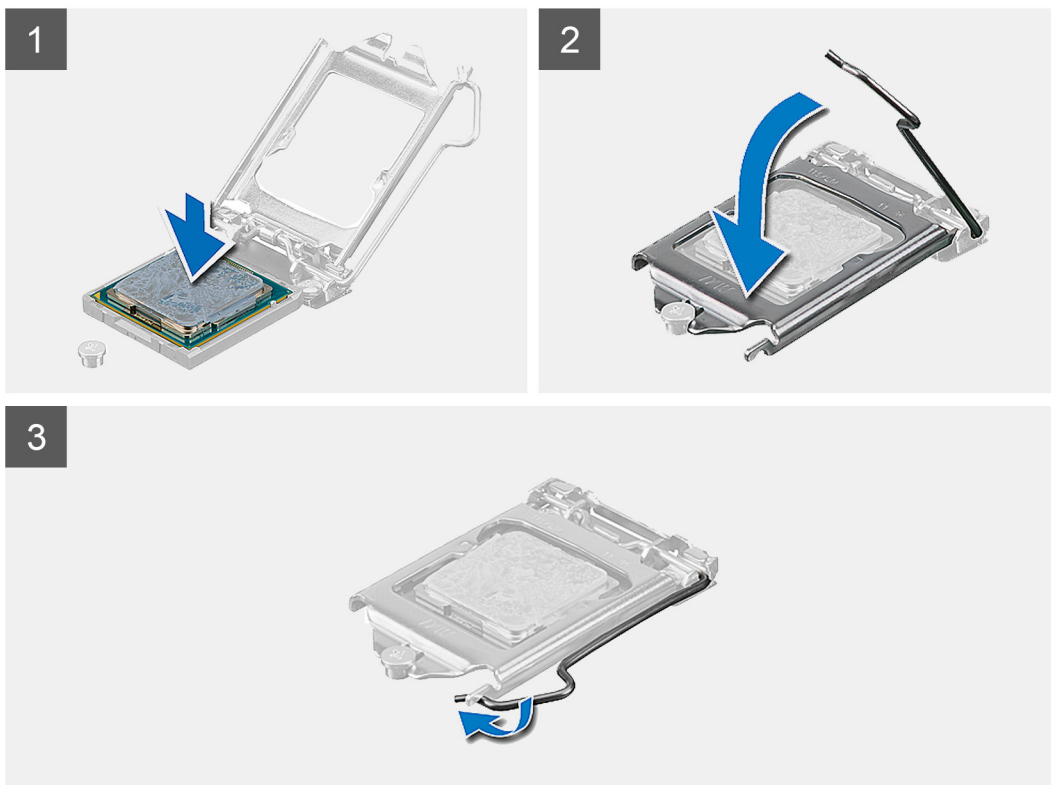
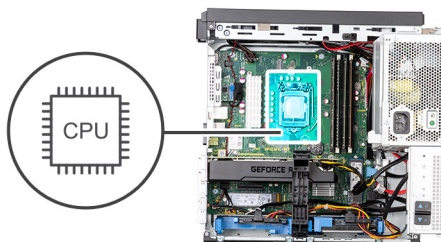
Sette inn prosessoren

Nødvendige forutsetninger

Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av prosessoren, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn.



Trinn

1. Juster indikatoren for pinne 1 på prosessoren etter trekanten på sokkelen, og sett prosessoren på sokkelen slik at sporene på prosessoren er justert etter sokkelnøklene.
2. Lukk prosessorvernet ved å skyve det under låseskruen.
3. Senk sokkelspaken, og skyv den under låset for å låse den.

Neste trinn

1. Sett inn [varmeavlederenheten](#).

2. Lukk PSU-hengselen.
3. Sett på dekslet.
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Hovedkort

Ta ut hovedkortet

Nødvendige forutsetninger

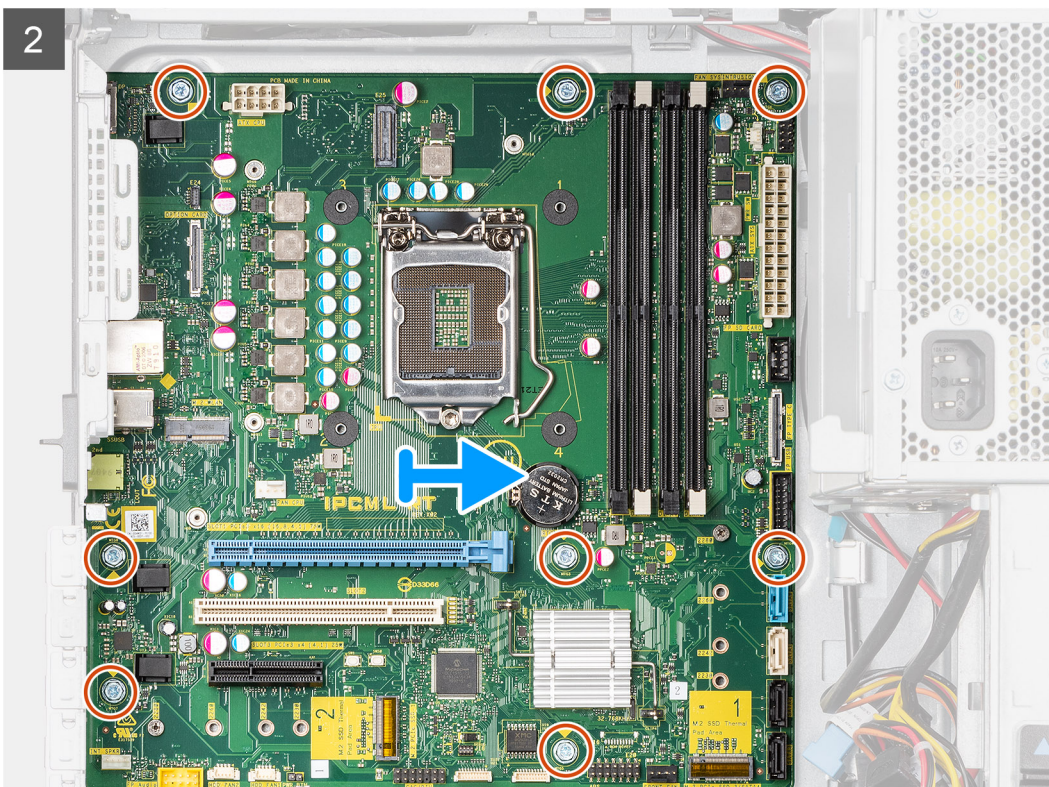
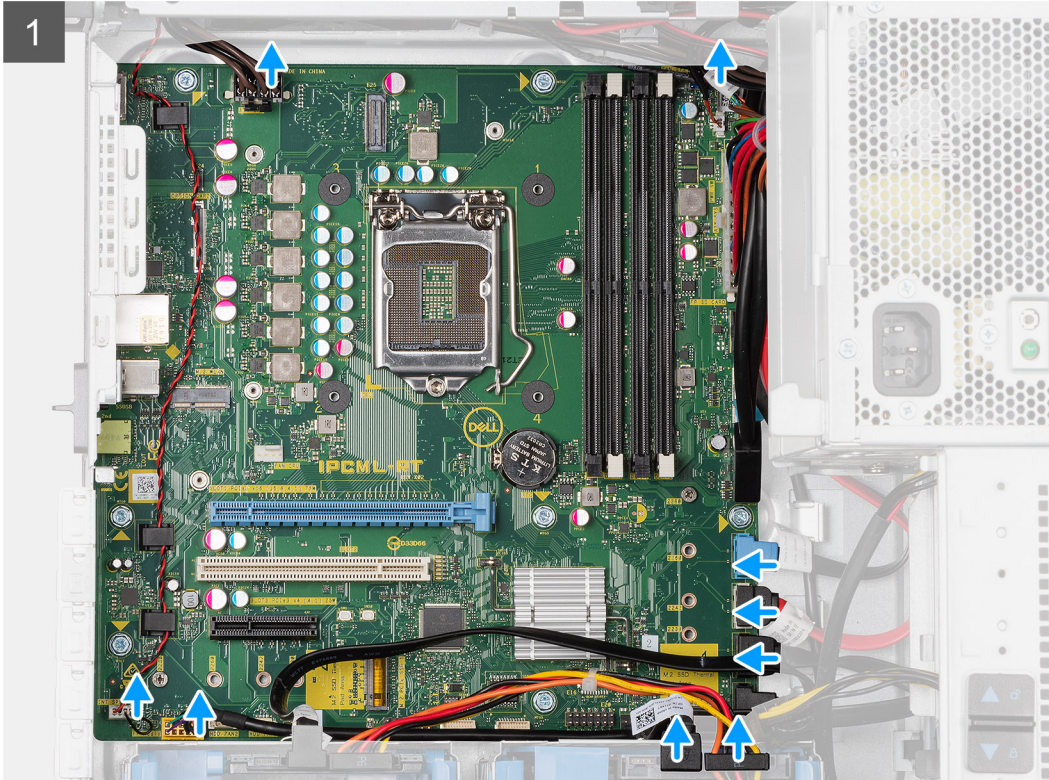
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [dekslet](#).
3. Åpne [PSU-hengselen](#).
4. Ta ut [minnemodulen](#).
5. Ta ut [grafikkortet](#).
6. Ta ut [SSD-disken](#).
7. Ta ut [WLAN-modulen og SMA-antennen](#).
8. Ta ut [varmeavlederenheten](#).
9. Ta ut [spenningsregulatoren for varmeavleder](#).
10. Ta ut [prosessoren](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av hovedkortet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det ut.



8x
6-32



Trinn

1. Koble fra, og ta ut følgende kabler fra hovedkortet:
 - a. Systemvifte-kabelen
 - b. Inntrengingskabelen
 - c. Kabelen for I/O-panelet
 - d. Strømkabelen for CPU
 - e. Strømkontaktkabelen for hovedkortet
 - f. SD-kortkabelen
 - g. Type-C-kabelen
 - h. I/O USB-kabelen
 - i. Kabelen for primær SATA-harddisk
 - j. ODD SATA-kabelen
 - k. Høyttalerkabelen
 - l. I/O-lydkabelen
2. Fjern de åtte (#6-32)-skruene som fester hovedkortet til kabinettet.
3. Skyv hovedkortet ut av kabinettet.

Sette inn hovedkortet

Nødvendige forutsetninger

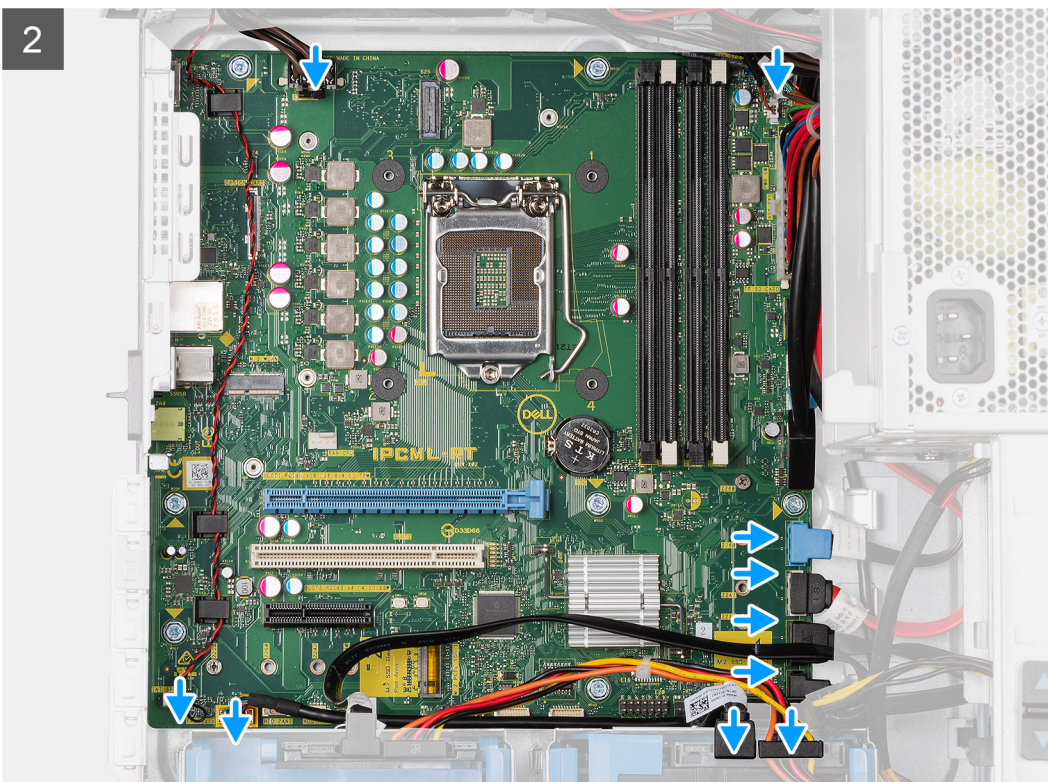
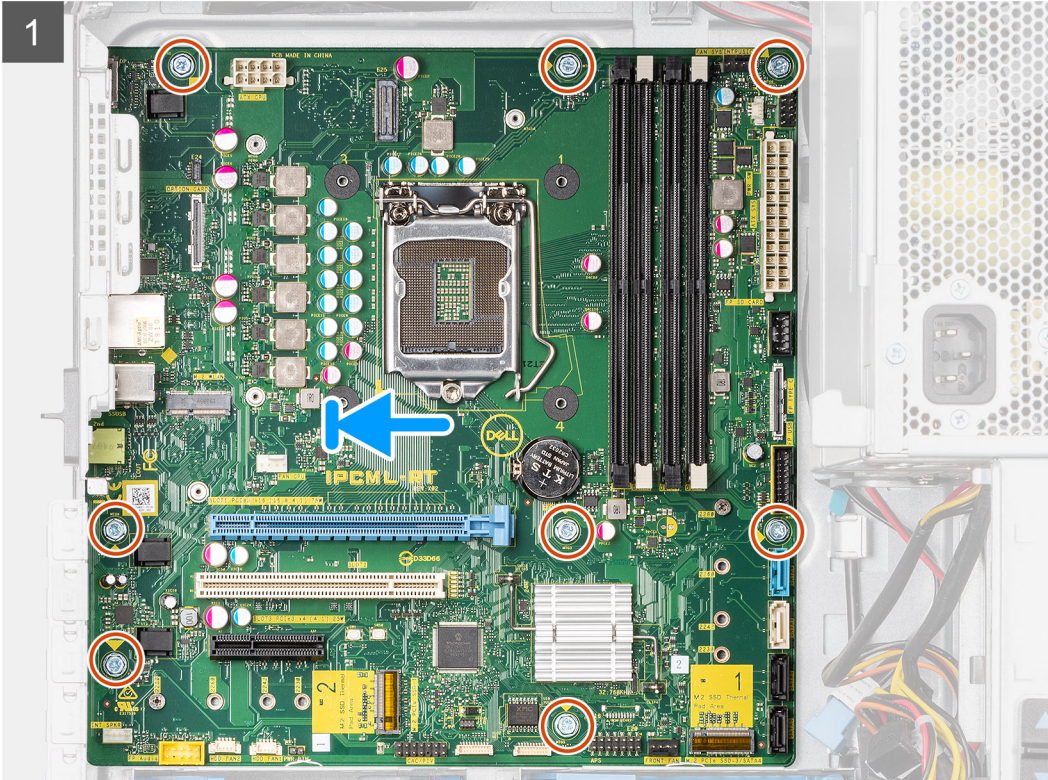
Hvis du bytter ut en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

Følgende bilde viser plasseringen av hovedkortet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette det inn.



8x
6-32



Trinn

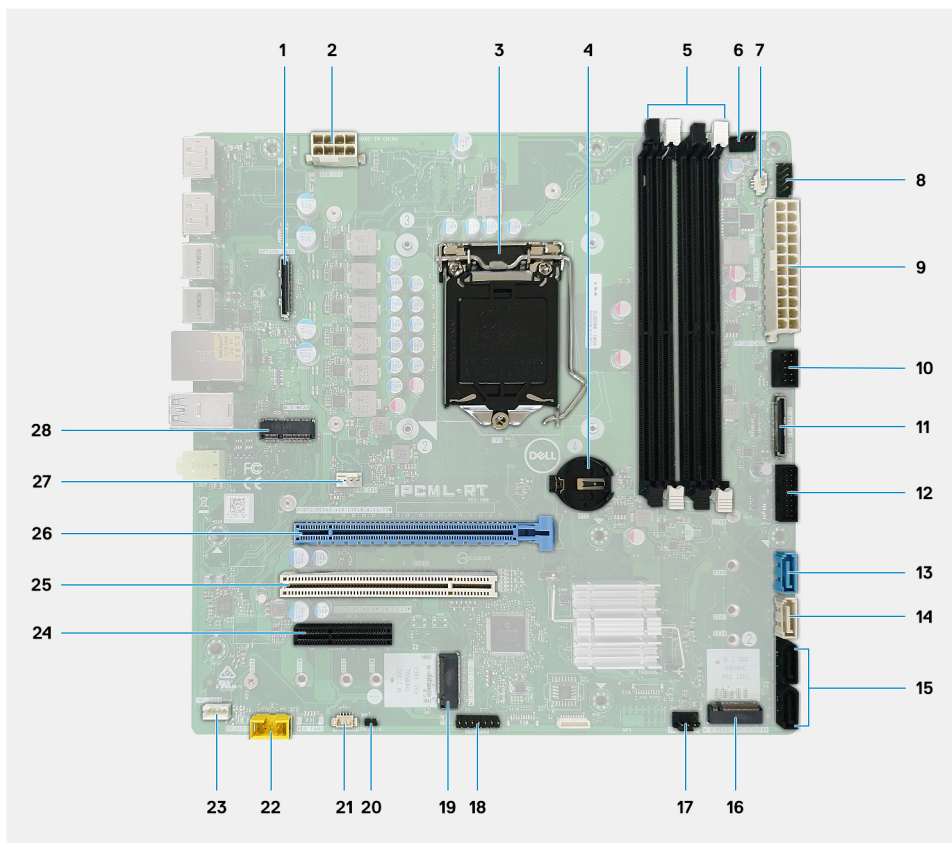
1. Skyv I/O-portene på hovedkortet inn i sporene på kabinettet, sett hovedkortet på kabinettet, og fest de åtte (#6-32)-skruene som fester hovedkortet til kabinettet.
2. Koble følgende kabler til kontaktene på hovedkortet:
 - a. Systemviftekabelen
 - b. Inntrengingskabelen
 - c. Kabelen for I/O-panelet
 - d. Strømkabelen for CPU
 - e. Strømkontaktkabelen for hovedkortet
 - f. SD-kortkabelen
 - g. Type-C-kabelen
 - h. I/O-kortkabelen
 - i. Kabelen for primær SATA-harddisk
 - j. ODD SATA-kabelen
 - k. Høytalerkabelen
 - l. I/O-lydkabelen

Neste trinn

1. Sett inn [prosessoren](#).
2. Sett inn [spenningsregulatoren for varmeavlederen](#).
3. Sett inn [varmeavlederenheten](#).
4. Sett inn [WLAN-modulen og SMA-antennen](#).
5. Sett inn [SSD-disken](#).
6. Sett inn [grafikkortet](#).
7. Sett inn [minnemodulen](#).
8. Lukk [PSU-hengselen](#).
9. Sett på [dekslet](#).
10. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Utforming av hovedkort

Dette emnet viser oppsett av hovedkortet, og oversikt over porter og kontakter.



1. I/O-kortkontakt (ekstrastyr)
2. Strømkontakt for ATX PSU: ATX CPU
3. CPU-kontakt
4. Knappcellebatteri
5. Minnemodulkontakt
6. Toppviftekontakt
7. Kontakt for inntrengingsbryter
8. Kontakt for strømknappmodul: PWR SW
9. Strømkontakt for ATX PSU: ATX SYS
10. Kontakt for SD-kortleser
11. USB Type-C-kontakt for frontpanel
12. USB Type-A-kontakt for frontpanel
13. SATA 3.0-datakontakt: SATA 0
14. SATA 3.0-datakontakt: SATA 1
15. SATA 3.0-datakontakt: SATA 2 og 3
16. M.2 2280 PCIe x4, inntastet M for SSD-disk
17. Frontviftekontakt
18. CAC_PIV/BT connector
19. M.2 2280 PCIe x4/SATA, inntastet M for SSD-disk
20. PWR_BTN
21. Systemviftekontakt: HDD-vifte
22. Lydkontakt for frontpanel
23. Intern høyttaler
24. PCIe x4-spor i full høyde (åpen ende)
25. PCI-32-spor
26. PCIe x16-spor i full høyde
27. CPU-viftekontakt
28. M.2 2230 PCIe x1-spor, inntastet E for kombinasjonskort for Wi-Fi og Bluetooth

Feilsøking

Sanntidsklokke (tilbakestilling av RTC)

Med tilbakestillingsfunksjonen for sanntidsklokken (RTC) kan du eller serviceteknikeren gjenopprette Dell-systemene fra ingen POST/ingen strøm/ingen oppstartssituasjoner. Den gamle krysskoblingen som aktiverte tilbakestilling av RTC, er tatt ut på disse modellene.

Start tilbakestilling av RTC når systemet er slått av, og koblet til strømmettet. Trykk på og hold nede strømknappen i tretti (30) sekunder. Tilbakestilling av RTC på systemet gjennomføres etter at du har sluppet strømknappen.

Systemets diagnoselamper

Strømforsyning diagnostikklampe

Angir status for strømforsyningen i én av de to tilstandene:

- Av: Ingen strøm
- På: Strømmen er koblet til.

Strømknapplys

Tabell 4. LED-lampe for strømknappstatus

LED-lampe for strømknappstilstand	Systemtilstand	Beskrivelse
Off (Av)	<ul style="list-style-type: none"> • S4 • S5 	Angitt til dvalemodus eller avslått modus.
Fast hvitt lys	S0	Arbeidsmodus
Fast gult lys		Ulike hvilemodi eller ingen POST
Blinkende gult/hvitt		Feil under POST

Denne plattformen er avhengig av at LED-lampen for strømknappen blinker i et gult/hvitt mønster for å fastslå en feil som er oppført i følgende tabell:

MERK:

Det blinkende mønstret består av to tall (som utgjør første gruppe: Blinker gult, andre gruppe: blinker hvitt)

- **Første gruppe:** LED-lampen for strømknappen blinker gult én til ni ganger etterfulgt av en kort pause for LED-lampen av i noen sekunder.
- **Andre gruppe:** LED-lampen for strømknappen blinker hvitt én til ni ganger, etterfulgt av en lengre pause før neste syklus starter på nytt etter en kort intervall.

Eksempel: Finner ikke minnet (2, 3). LED-lampen for strømknappen blinker gult to ganger etterfulgt av en pause, og blinker deretter hvitt tre ganger. LED-lampen for strømknappen stopper i noen sekunder før den gjentar neste syklus på nytt.

Tabell 5. Koder for LED-diagnostikk

Lyskoder for diagnostikk	Problembeskrivelse
1,2	Uopprettelig feil på SPI Flash
2,1	CPU-feil
2,2	Feil på hovedkort, ødelagt BIOS, feil på ROM

Tabell 5. Koder for LED-diagnostikk (forts.)

Lyskoder for diagnostikk	Problembeskrivelse
2,3	Finner ikke noe minne/RAM
2,4	Minne/RAM-feil
2,5	Ugyldig minne er satt inn
2,6	Feil på hovedkort, brikkesett og klokke, feil på port A20, feil på Super I/O, feil på tastaturkontroller
3,1	CMOS-batterifeil
3,2	Feil på PCI eller videokort/brikke
3,3	Finner ikke gjenopprettingsbilde
3,4	Finner, men ugyldig gjenopprettingsbilde
3,5	Feil på strømskinne
3,6	Feil på betalt SPI
3,7	Feil på Intel (ME) Management Engine
4,2	Tilkoblingsproblem for CPU-strømkabel

Diagnosefeilmeldinger

Tabell 6. Diagnosefeilmeldinger

Feilmeldinger	Beskrivelse
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Defekt styreplate eller ekstern mus. Kontroller kabeltilkoblingen for den eksterne musen. Aktiver alternativet Pekeenhet i applikasjonen for systemkonfigurasjon.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Kontroller at du har skrevet kommandoen riktig, satt mellomrom på riktig sted og brukt riktig banenavn.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Feil på intern, primær lagringsplass til mikroprosessor. Kontakt Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Den optiske stasjonen reagerer ikke på kommandoer fra datamaskinen.
DATA ERROR	Harddisken kan ikke lese dataene.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Én eller flere minnemoduler kan være defekte eller feilplassert. Sett inn minnemodulene på nytt eller bytt dem ut om nødvendig.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Initialisering av harddisken mislyktes. Kjør harddisktestene i Dell-diagnostikk .
DRIVE NOT READY	Operasjonen krever at harddisken er plassert i brønnen før den kan fortsette. Sett harddisken inn i harddiskbrønnen.
ERROR READING PCMCIA CARD	Datamaskinen identifiserer ikke ExpressCard. Sett inn kortet på nytt, eller prøv et annet kort.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Minnemengden som er registrert i det permanente minnet, samsvarer ikke med minnemodulen som er installert i datamaskinen. Start datamaskinen på nytt. Kontakt Dell hvis feilen oppstår på nytt
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Filen du prøver å kopiere, er for stor til å få plass på harddisken, eller harddisken er full. Prøv å kopiere filen til en annen harddisk, eller bruk en harddisk med større kapasitet.

Tabell 6. Diagnosefeilmeldinger (forts.)

Feilmeldinger	Beskrivelse
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Ikke bruk disse tegnene i filnavn.
GATE A20 FAILURE	En minnemodul kan være løs. Sett inn minnemodulen på nytt, eller bytt den ut, om nødvendig.
GENERAL FAILURE	Operativsystemet kan ikke utføre kommandoen. Meldingen etterfølges vanligvis av spesifikk informasjon. For eksempel, Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Datamaskinen identifiserer ikke stasjonstypen. Slå av datamaskinen, ta ut harddisken, og start datamaskinen fra en optisk stasjon. Slå deretter av datamaskinen, sett inn harddisken, og start datamaskinen på nytt. Kjør Harddisk -testene på Dell-diagnostikk .
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Harddisken svarer ikke på kommandoer fra datamaskinen. Slå av datamaskinen, ta ut harddisken, og start datamaskinen fra en optisk stasjon. Slå deretter av datamaskinen, sett inn harddisken, og start datamaskinen på nytt. Prøv en annen harddisk hvis problemet vedvarer. Kjør Harddisk -testene på Dell-diagnostikk .
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Harddisken svarer ikke på kommandoer fra datamaskinen. Slå av datamaskinen, ta ut harddisken, og start datamaskinen fra en optisk stasjon. Slå deretter av datamaskinen, sett inn harddisken, og start datamaskinen på nytt. Prøv en annen harddisk hvis problemet vedvarer. Kjør Harddisk -testene på Dell-diagnostikk .
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Hard disken kan være defekt. Slå av datamaskinen, ta ut harddisken, og start datamaskinen fra en optisk stasjon. Slå deretter av datamaskinen, sett inn harddisken, og start datamaskinen på nytt. Prøv en annen harddisk hvis problemet vedvarer. Kjør Harddisk -testene på Dell-diagnostikk .
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operativsystemet prøver å starte opp til ikke-opplastbare medier, for eksempel en optisk stasjon. Sett inn oppstartbart medie.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Informasjonen om systemkonfigurasjonen samsvarer ikke med maskinvarekonfigurasjonen. Meldingen oppstår mest sannsynlig etter at minnemodulen er satt inn. Korrigjer riktige alternativer for systemkonfigurasjonsprogrammet.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Kontroller kabeltilkoblingen for eksterne tastaturer. Kjør Tastaturkontroller -testen på Dell-diagnostikk .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Kontroller kabeltilkoblingen for eksterne tastaturer. Start datamaskinen på nytt, og unngå å berøre tastaturet eller musen under oppstartsrutinen. Kjør Tastaturkontroller -testen på Dell-diagnostikk .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Kontroller kabeltilkoblingen for eksterne tastaturer. Kjør Tastaturkontroller -testen på Dell-diagnostikk .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Kontroller kabeltilkoblingen til for eksempel eksterne tastaturer eller talltastaturer. Start datamaskinen på nytt, og unngå å berøre tastaturet eller tastene under oppstartsrutinen. Kjør Fast tast -testen på Dell-diagnostikk .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect kan ikke verifisere Digital Rights Management (DRM)-restriksjonene til filen. Filen kan derfor ikke spilles av.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnemodul kan være skadet eller feilplassert. Sett inn minnemodulen på nytt, eller bytt den ut, om nødvendig.

Tabell 6. Diagnosefeilmeldinger (forts.)

Feilmeldinger	Beskrivelse
MEMORY ALLOCATION ERROR	Det er uoverensstemmelse med programvaren du prøver å kjøre og operativsystemet, et annet program eller et verktøy. Slå av datamaskinen, vent i 30 sekunder, og start deretter datamaskinen på nytt. Kjør applikasjonen på nytt. Se programvaredokumentasjonen hvis feilmeldingen fortsatt vises.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnemodul kan være skadet eller feilplassert. Sett inn minnemodulen på nytt, eller bytt den ut, om nødvendig.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnemodul kan være skadet eller feilplassert. Sett inn minnemodulen på nytt, eller bytt den ut, om nødvendig.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	En minnemodul kan være skadet eller feilplassert. Sett inn minnemodulen på nytt, eller bytt den ut, om nødvendig.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Datamaskinen finner ikke harddisken. Hvis harddisken er oppstarts-enheten, må du forsikre deg om at harddisken er satt inn på riktig måte, at den er riktig plassert, og partisjonert som en oppstarts-enhet.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operativsystemet kan være skadet, ta kontakt med Dell .
NO TIMER TICK INTERRUPT	En brikke på hovedkortet kan være ødelagt. Kjør Systemsett -testene på Dell-diagnostikk .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Du har for mange åpne applikasjoner. Lukk alle vinduer og åpne programmet du ønsker å bruke.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Sett inn operativsystemet på nytt. Kontakt Dell hvis problemet vedvarer.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Feil på valgfri ROM. Kontakt Dell .
SECTOR NOT FOUND	Operativsystemet finner ikke en sektor på harddisken. Det kan være en defekt sektor eller en ødelagt filtdelingstabell (FAT) på harddisken. Kjør Windows feilkontrollverktøyet for å kontrollere filstrukturen på harddisken. Se Windows hjelp og støtte for instruksjoner (klikk på Start > Hjelp og støtte). Hvis et stort antall sektorer er defekte, må du sikkerhetskopiere dataene (hvis mulig), og deretter formatere harddisken.
SEEK ERROR	Operativsystemet finner ikke et bestemt spor på harddisken.
SHUTDOWN FAILURE	En brikke på hovedkortet kan være ødelagt. Kjør Systemsett -testene på Dell-diagnostikk . Kontakt Dell hvis meldingen vises på nytt.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Innstillingene for systemkonfigurasjon er ødelagt. Koble datamaskinen til et strømuttak for å lade batteriet. Hvis problemet vedvarer, kan du prøve å gjenopprette dataene ved å angi systemkonfigurasjonsprogrammet, og deretter avslutte programmet umiddelbart. Kontakt Dell hvis meldingen vises på nytt.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Det kan hende at reservebatteriet som støtter innstillingene i systemkonfigurasjonen må lades på nytt. Koble datamaskinen til et strømuttak for å lade batteriet. Kontakt Dell hvis problemet vedvarer.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Klokkeslettet eller datoen som er lagret i systemkonfigurasjonsprogrammet, samsvarer ikke med systemklokken. Korriger innstillingene for alternativene Dato og klokkeslett .
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	En brikke på hovedkortet kan være ødelagt. Kjør Systemsett -testene på Dell-diagnostikk .

Tabell 6. Diagnosefeilmeldinger (forts.)

Feilmeldinger	Beskrivelse
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Det kan hende at tastaturkontrolleren ikke fungerer, eller at en minnemodul er løs. Kjør Systemminne -testen og Tastaturkontrolleren -testen på Dell-diagnostikk eller Kontakt Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Sett en plate inn i stasjonen og prøv igjen.

Feilmeldinger for system

Tabell 7. Feilmeldinger for system

Systemmelding	Beskrivelse
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Datamaskinen kunne ikke fullføre oppstartsrutinen tre ganger etter hverandre for den samme feilen.
CMOS checksum error	RTC er tilbakestilt, BIOS-oppsett standard er lastet inn.
CPU fan failure	CPU-viften er defekt.
System fan failure	Systemviften er defekt.
Hard-disk drive failure	Mulig svikt på harddisken under POST.
Keyboard failure	Feil på tastaturet eller løs kabel. Skift ut tastaturet hvis ikke problemet løses ved å sette inn kabelen på nytt.
No boot device available	Ingen oppstartbar partisjon på harddisken, harddiskkabelen er løs eller ingen oppstartbar enhet eksisterer. <ul style="list-style-type: none"> Hvis harddisken er oppstarts-enheten din, må du sørge for at kablene er tilkoblet og at stasjonen er korrekt installert og partisjonert som en oppstarts-enhet. Gå til systemkonfigurasjonen og kontroller at oppstartssekvensinformasjonen er korrekt.
No timer tick interrupt	Mulig feil med en brikke på hovedkortet eller hovedkortfeil
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-feil, mulig harddiskfeil.

Gjenoppretting av operativsystemet

Når datamaskinen ikke kan starte operativsystemet selv etter gjentatte forsøk, starter den automatisk gjenoppretting av operativsystemet i Dell SupportAssist.

Gjenoppretting av operativsystemet i Dell SupportAssist er et frittstående verktøy som er forhåndsinstallert i alle Dell-datamaskiner med Windows-operativsystemet. Dell SupportAssist består av verktøy for diagnostikk og feilsøking av problemer som kan oppstå før datamaskinen starter operativsystemet. Dette gjør det mulig å diagnostisere maskinvareproblemer, reparere datamaskinen, sikkerhetskopiere filene eller gjenopprette datamaskinen til fabrikkinnstillinger.


Du kan også laste ned Dell SupportAssist fra Dell-nettstedet for kundestøtte for å feilsøke og reparere datamaskinen når den ikke starter i primæroperativsystemet på grunn av programvare- eller maskinvarefeil.

Hvis du vil ha mer informasjon om gjenoppretting av operativsystemet i Dell SupportAssist, kan du se *Brukerveiledning for gjenoppretting av operativsystemet i Dell SupportAssist* på www.dell.com/serviceabilitytools. Klikk på **SupportAssist**, og klikk deretter på **Gjenoppretting av operativsystemet i Dell SupportAssist**.

WiFi power cycle (WiFi-strømsyklus)

Om denne oppgaven

Hvis datamaskinen ikke får tilgang til Internett på grunn av WiFi-tilkoblingsproblemer, må det utføres en WiFi-strømsyklusprosedyre. Følgende prosedyre gir instruksjoner om hvordan du gjennomfører en WiFi-strømsyklus:

 **MERK:** Noen Internett-tjenesteleverandører leverer en kombinasjonshet for modem/ruter.

Trinn



1. Slå av datamaskinen.
2. Slå av modemmet.
3. Slå av den trådløse ruterer.
4. Vent i 30 sekunder.
5. Slå på den trådløse ruterer.
6. Slå på modemmet.
7. Slå på datamaskinen.

Få hjelp og kontakte Dell

Ressurser for selvhjelp



Du kan finne informasjon og få hjelp om Dells produkter og tjenester ved bruk av disse elektroniske selvhjelpsressursene:

Tabell 8. Ressurser for selvhjelp

Ressurser for selvhjelp	Ressurssted
Informasjon om Dells produkter og tjenester	https://www.dell.com/
Kundestøtte fra Dell	
Tips	
Kontakt kundestøtte	Skriv inn Contact Support i Windows-søket, og trykk på Enter.
Hjelp på Internett for operativsystem	<ul style="list-style-type: none"> Windows: https://www.dell.com/support/windows Linux: https://www.dell.com/support/linux
Feilsøkinginformasjon, brukerhåndbøker, instruksjoner for konfigurasjon, produktspesifikasjoner, tekniske hjelpeblogger, drivere, programvareoppdateringer og så videre.	https://www.dell.com/support/home/
Artikler i Dells kunnskapsbase for ulike systembekymringer.	<ol style="list-style-type: none"> Gå til https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. Skriv emnet eller nøkkelord i Search-feltet (Søk-feltet). Klikk på Search (Søk) for å søke fram relaterte artikler.
Lær, og få mer informasjon om produktet ditt: <ul style="list-style-type: none"> • Produktspesifikasjoner • Operativsystem • Sette opp og bruke produktet • Sikkerhetskopiering av data • Feilsøking og diagnostikk • Fabrik- og systemgjenoppretting • BIOS-informasjon 	Dell tilbyr flere nettbaserte og telefonbaserte støtte- og servicealternativer. Hvis du ikke har en aktiv Internett-tilkobling, kan du finne kontaktinformasjon om fakturaen, følgeseddelen, regningen eller Dells produktkatalog. <ul style="list-style-type: none"> • Velg Detect Product (Oppdag produkt). • Finn produktet i rullegardinmenyen under View Products (Vis produkter). • Skriv inn Service-ID-nummer eller produkt-ID i søkelinjen. • Når du er på kundestøttesiden, blar du nedover til håndbøker og dokumenter for forhåndsvisning av alle håndbøker, dokumenter og annen informasjon for produktet ditt.

Kontakte Dell

Dell tilbyr flere nettbaserte og telefonbaserte støtte- og servicealternativer. Hvis du ikke har en aktiv Internett-tilkobling, kan du finne kontaktinformasjon om fakturaen, følgeseddelen, regningen eller Dells produktkatalog. Tilgjengelighet varierer fra land til land/område og produkt, og noen tjenester er kanskje ikke tilgjengelig i ditt område. For å kontakte Dell for spørsmål om salg, teknisk støtte eller kundeservice:

1. Gå til <https://www.dell.com/support/>.
 2. Velg land/område fra rullegardinmenyen nederst i høyre hjørne på siden.
 3. For **tilpasset støtte**:
 - a. Angi service-ID for systemet i **Skriv inn service-ID**-feltet .
 - b. Klikk på **Send inn**.
 - Kundestøttesiden som viser ulike kategorier for kundestøtte vises.
 4. For **generell støtte**:
 - a. Velg produktkategori.
 - b. Velg produktsegment.
 - c. Velg produkt.
 - Kundestøttesiden som viser ulike kategorier for kundestøtte vises.
 5. Hvis du vil ha kontaktdetaljer om global teknisk kundestøtte fra Dell, kan du se <https://www.dell.com/contactdell>.
 **MERK:** Siden med kontakt teknisk kundestøtte viser detaljer for å ringe, chatte eller sende e-post til Dells globale tekniske kundestøtteteam.
-  **MERK:** Tilgjengelighet varierer fra land til land/område og produkt, og noen tjenester er kanskje ikke tilgjengelig i ditt område.

Optional IO card (Ekstra IO-kort)

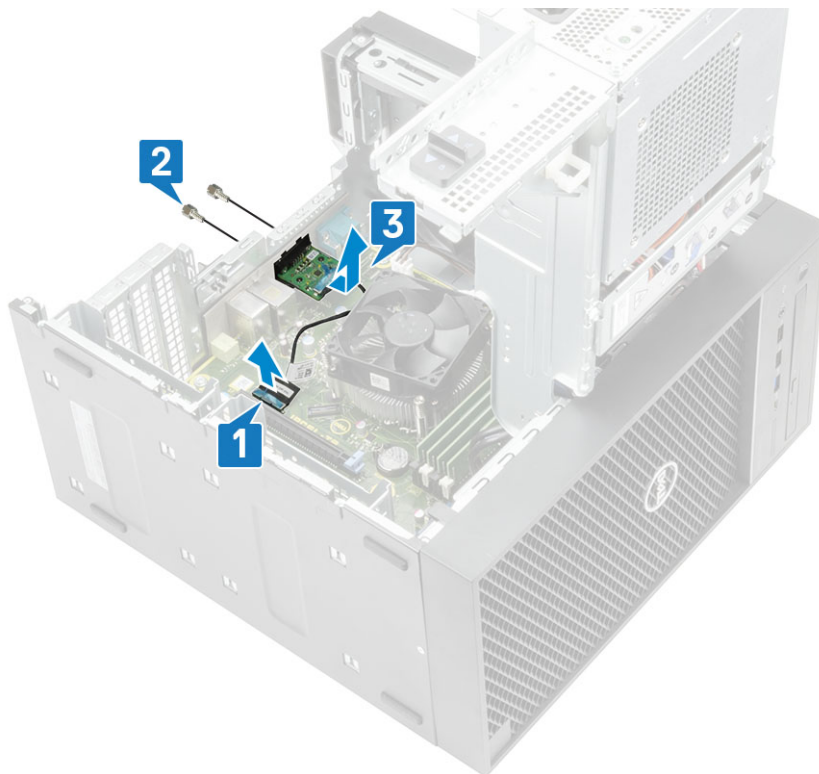
Ta ut IO-kortet (ekstrautstyr)

Om denne oppgaven

MERK: Det kan hende at du ser ett av disse kortene for HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C, basert på tilleggskomponenten som det kan hende at du har bestilt med systemet.

Trinn

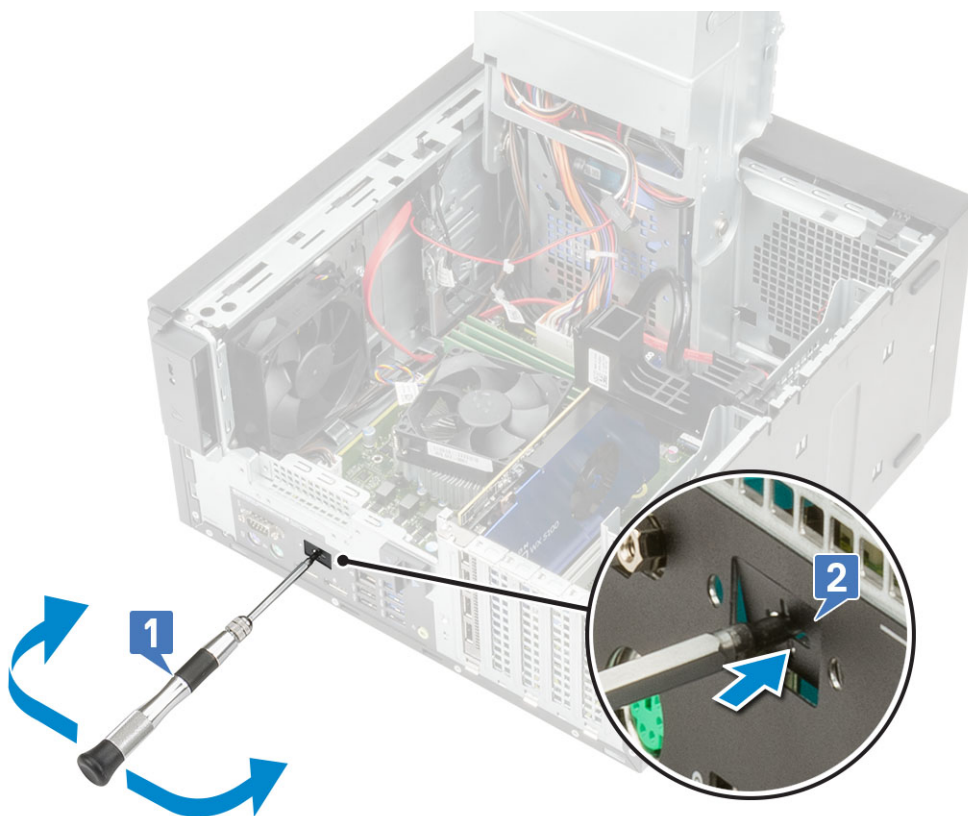
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta ut [Deksel](#) på side 21.
3. Åpne [PSU henge \(PSU-hengsel\)](#) på side 23 .
4. Slik tar du ut I/O-kortet (ekstrautstyr):
 - a. Koble I/O-kortkabelen fra kontakten på hovedkortet [1].
 - b. Fjern de to (M3x3)-skruene som fester IO-kortet til systemet [2].
 - c. Ta ut I/O-kortet fra systemet [3].



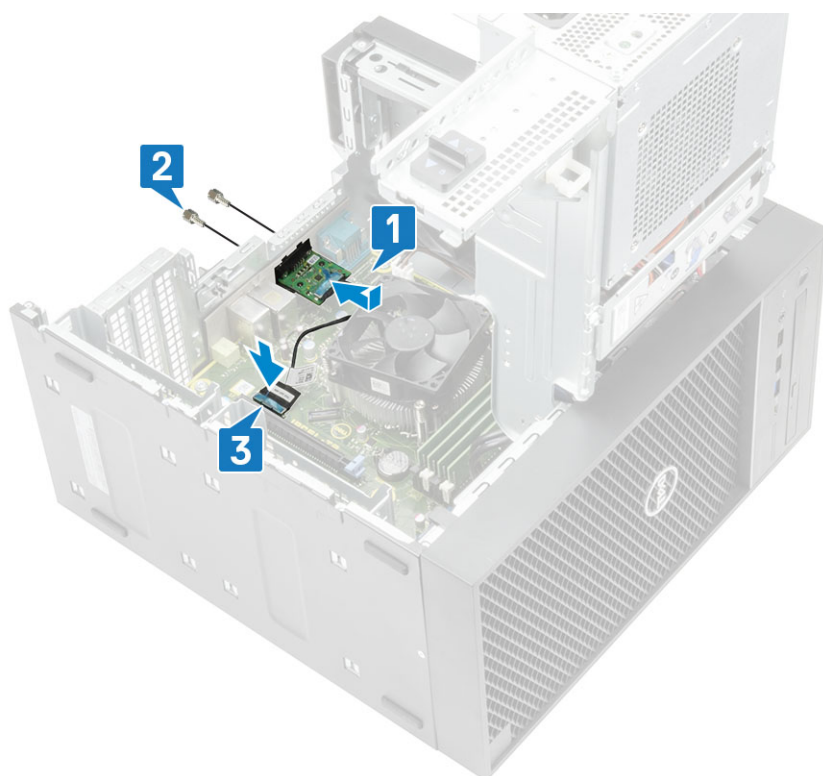
Sette inn I/O-kortet (ekstrautstyr)

Trinn

1. For å ta ut metallbraketten som vist nedenfor, setter du en flat skrutrekker inn i hullet på braketten [1], skyver braketten for å løsne den [2], og deretter løfter du braketten fra systemet.



2. Sett I/O-kortet inn i sporet fra innsiden av datamaskinen [1], og fest de to (M3x3)-skruene som fester I/O-kortet til systemet [2].
3. Koble I/O-kortkabelen til kontakten på hovedkortet [3].



4. Lukk PSU henge (PSU-hengsel) på side 23.
5. Sett inn Deksel på side 21.

Kabeldeksel

Kabeldekslet for Precision 3640 tårn hjelper til med å beskytte porter og kabler som er koblet til systemet.

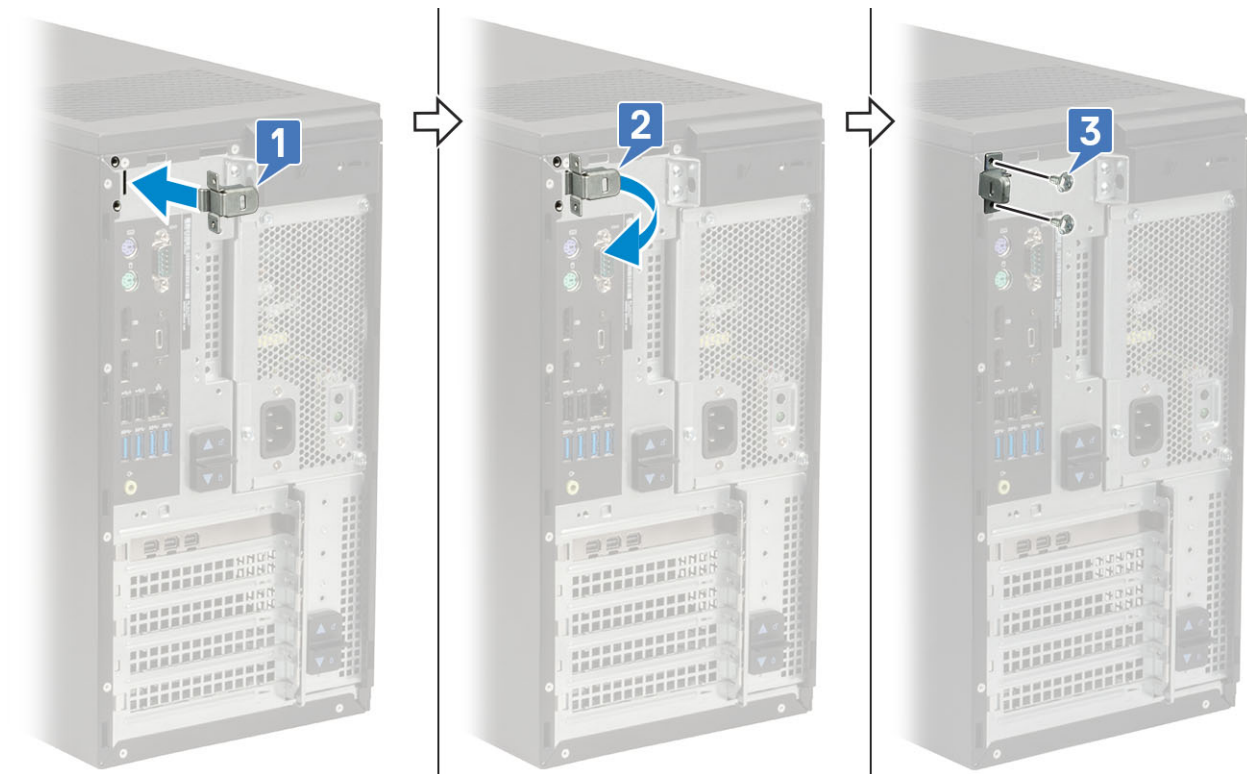
Om denne oppgaven

Følg disse trinnene for å sette på kabeldekslet på systemkabinettet.

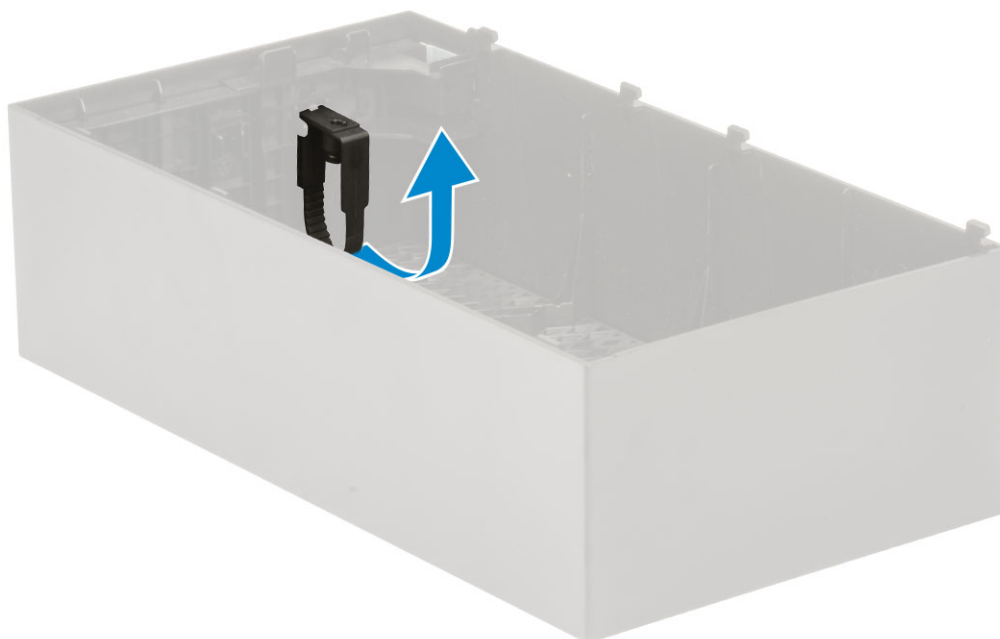
MERK: Bildene nedenfor er bare symboler, og kan variere avhengig av systemkonfigurasjon.

Trinn

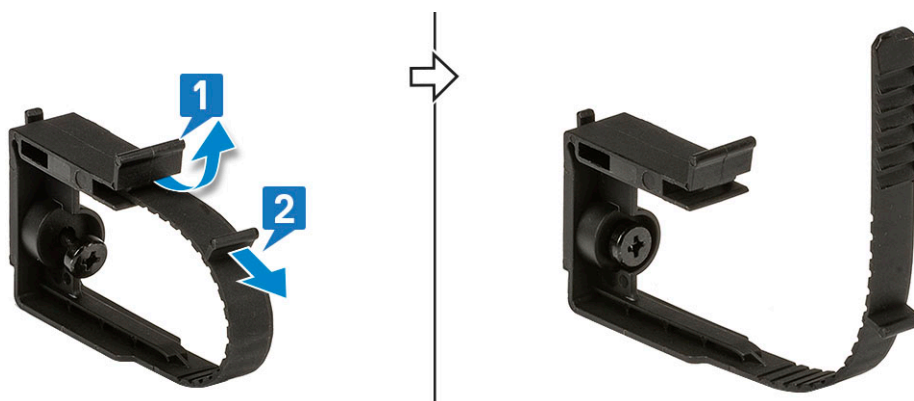
1. Sett tappen på metallbraketten for sikkerhetslåsen inn i sporet på baksiden av systemet [1], og roter for å justere hullene på metallbraketten etter skruholderne på kabinettet [2].
2. Fest de to (#6-32x1/4")-skruene som fester metallbraketten til kabinettet [3].



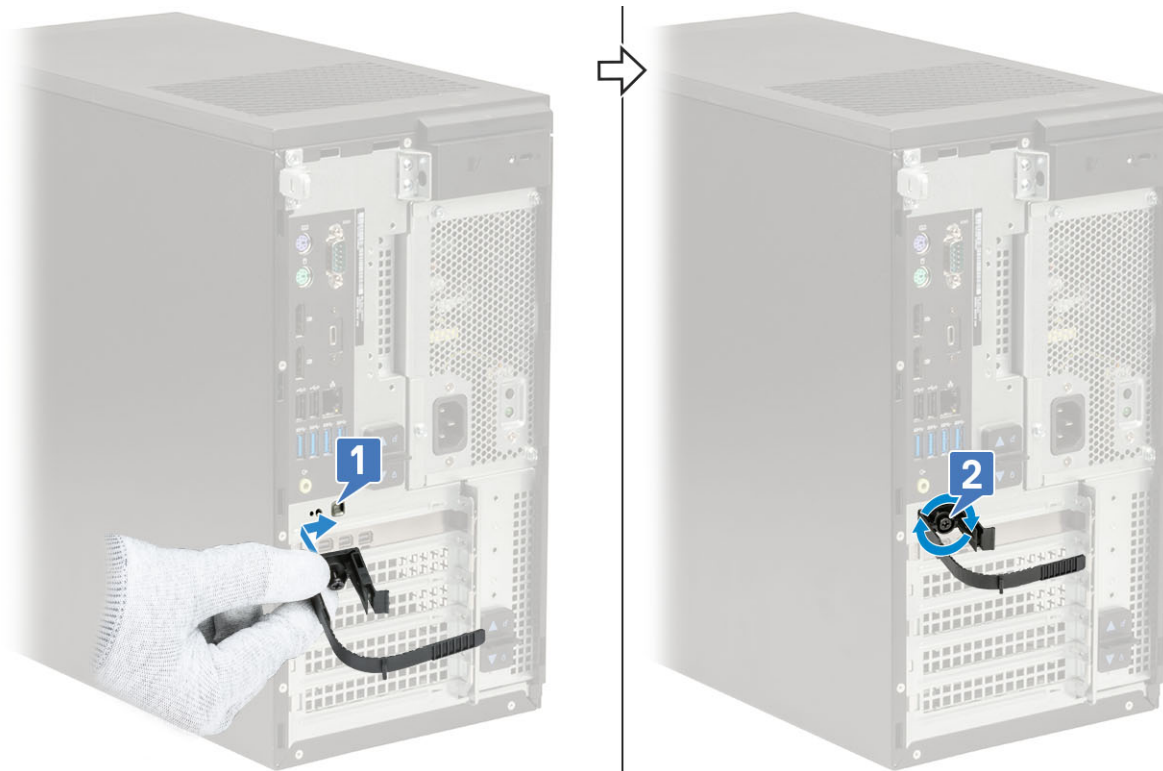
3. Trekk i utløserlåsen for kabelen, og løft låsen fra kabeldekslet.



4. Løft tappen [1] for å løsne og trekke kabelstroppen fra sporet på utløserlåsen for kabelen [2].

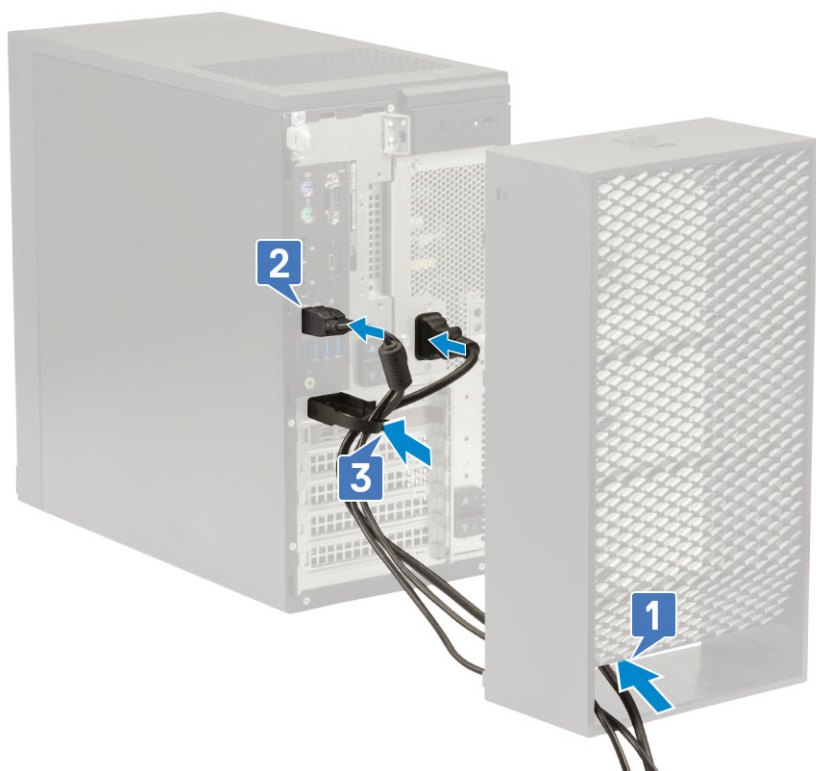


5. Juster utløserlåsen for kabelen etter sporet på systemkabinettet [1]. Stram den ene skruen som fester utløserlåsen for kabelen til systemkabinettet [2].

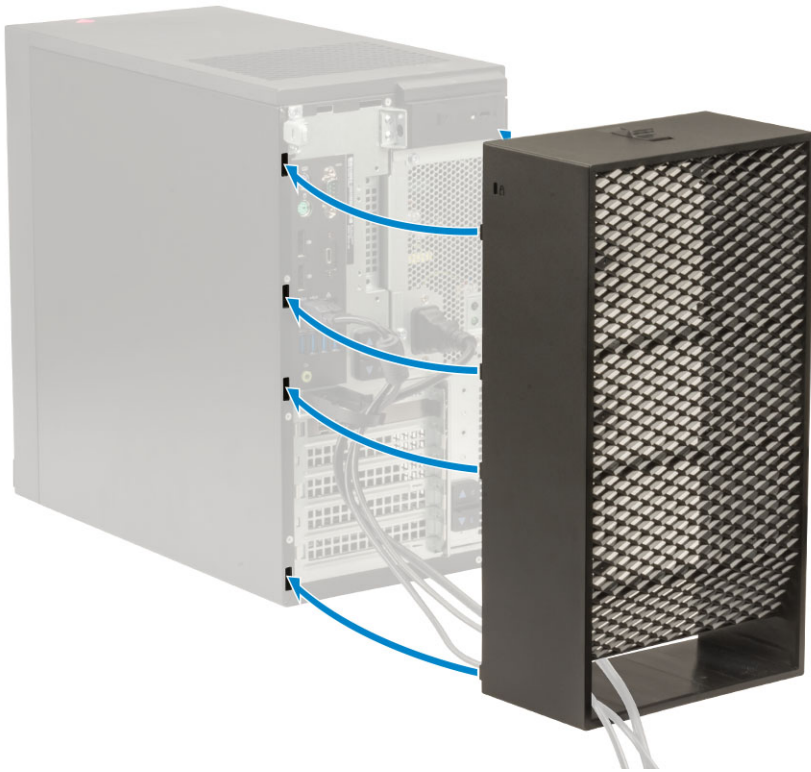


6. Før kablene gjennom sporet på kabeldekslet [1], og koble kablene til de respektive portene på systemet (2). Fest kabelen med kabelstroppen, og lås tappene på plass [3].

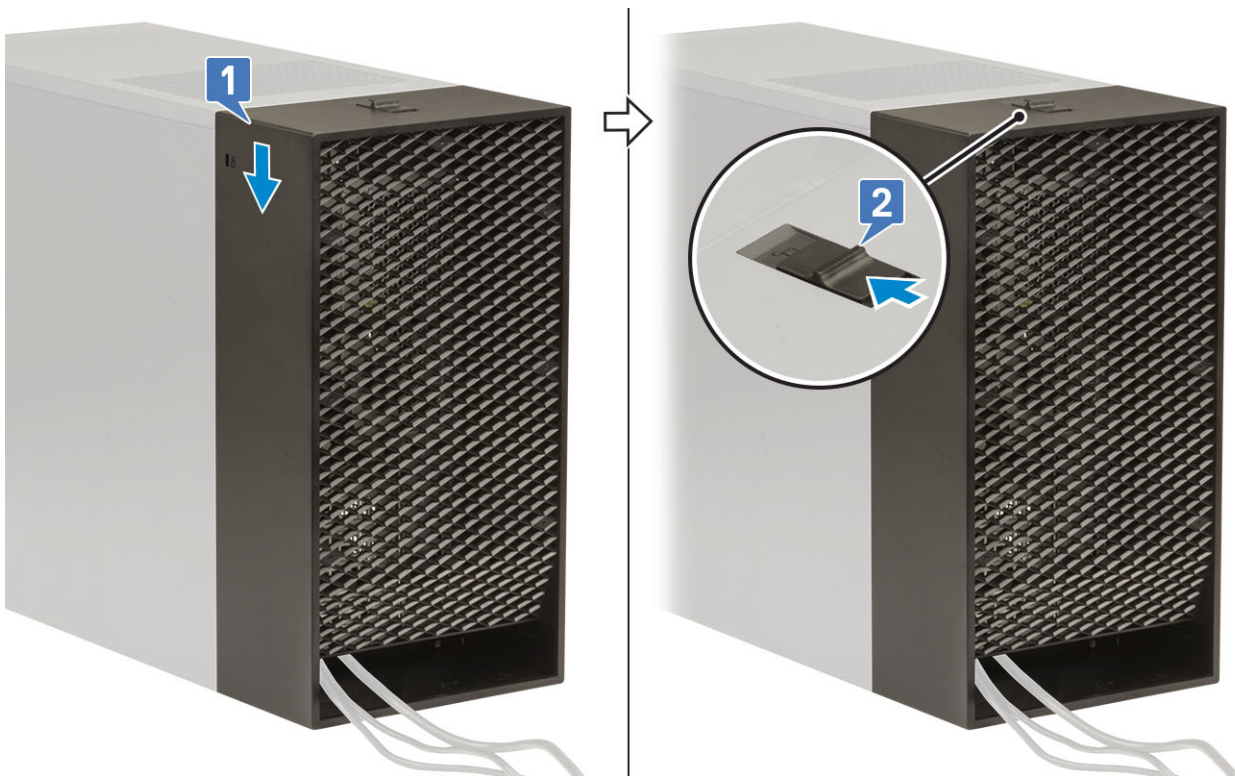
⚠ FORSIKTIG: Vær forsiktig så du ikke bryter eller bøyer de skjøre plastkrokene.



7. Juster plastkrokene for kabeldekslet etter sporene på systemet.

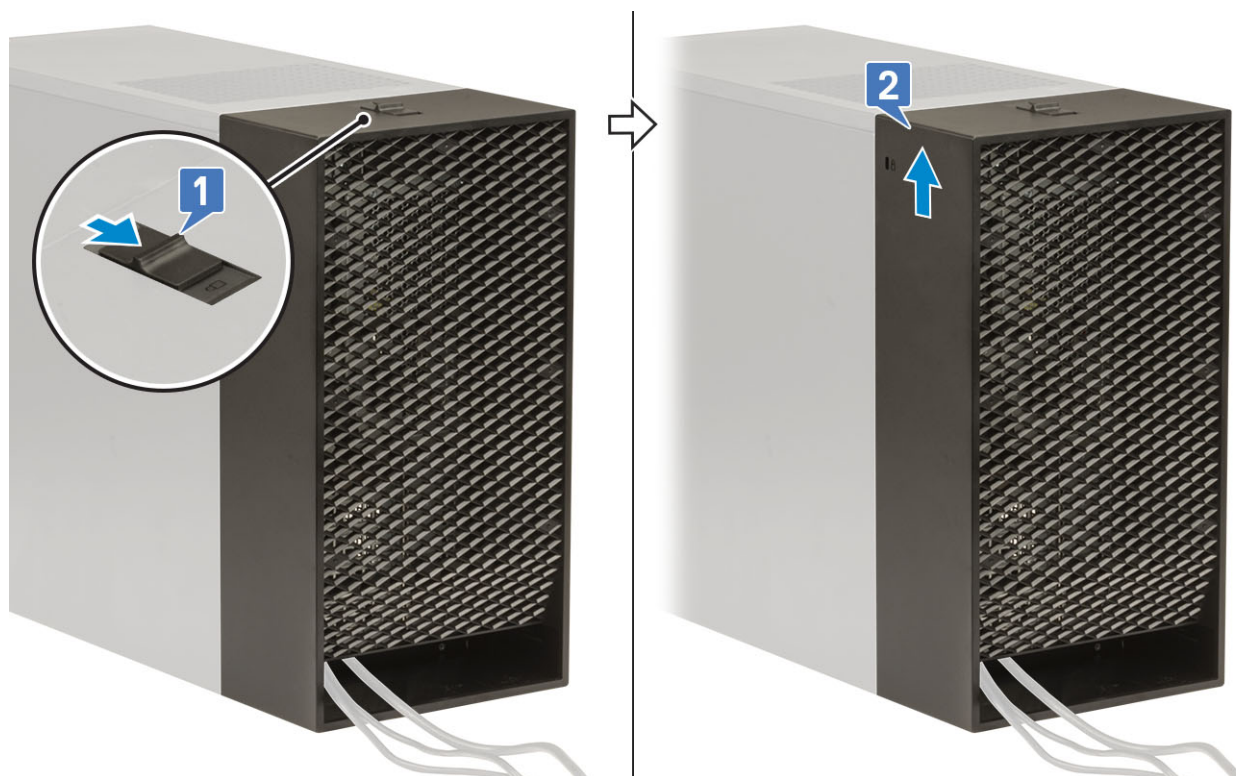


8. Trykk forsiktig på kabeldekslet til det klikker på plass [1]. Skyv låsen mot kabinettet [2] for å låse kabeldekslet på plass.



i **MERK:** Bruk hengelåsringen for å feste systemet for ekstra sikkerhet.

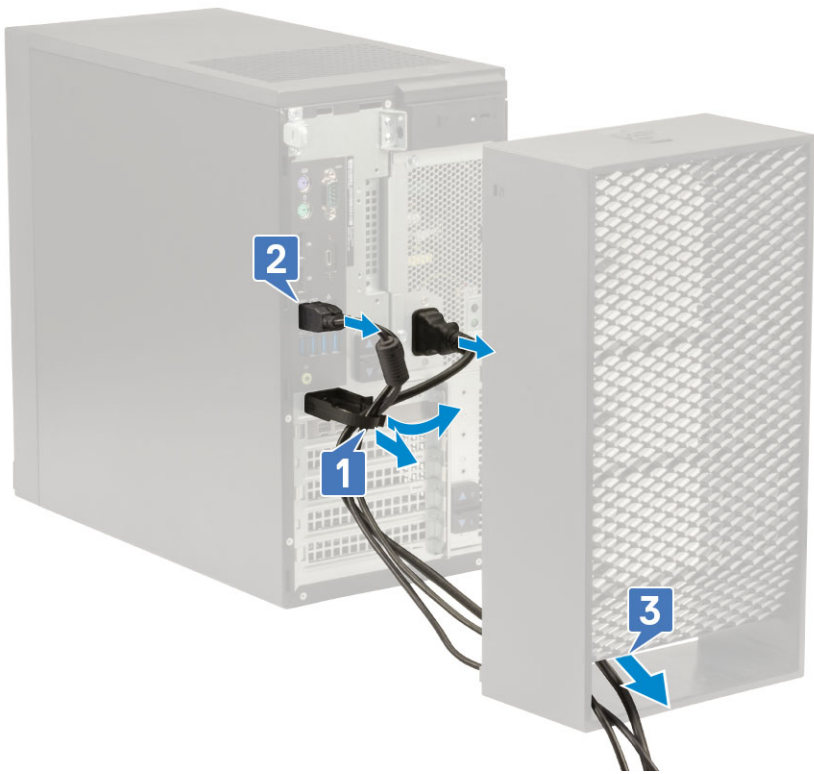
9. Slik tar du av kabeldekslet:
- a. Skyv låsen fra kabinettet for å låse opp kabeldekslet [1].
 - b. Løft kabeldekslet fra systemkabinettet [2].



10. Trekk kabeldekslet for å løsne det fra kabinettet.



11. Åpne tappen, og omrute kablene fra kabelstroppen [1], og koble kablene fra portene på systemet [2]. Ta ut kablene fra sporet på kabeldekslet [3].



Støvfilter

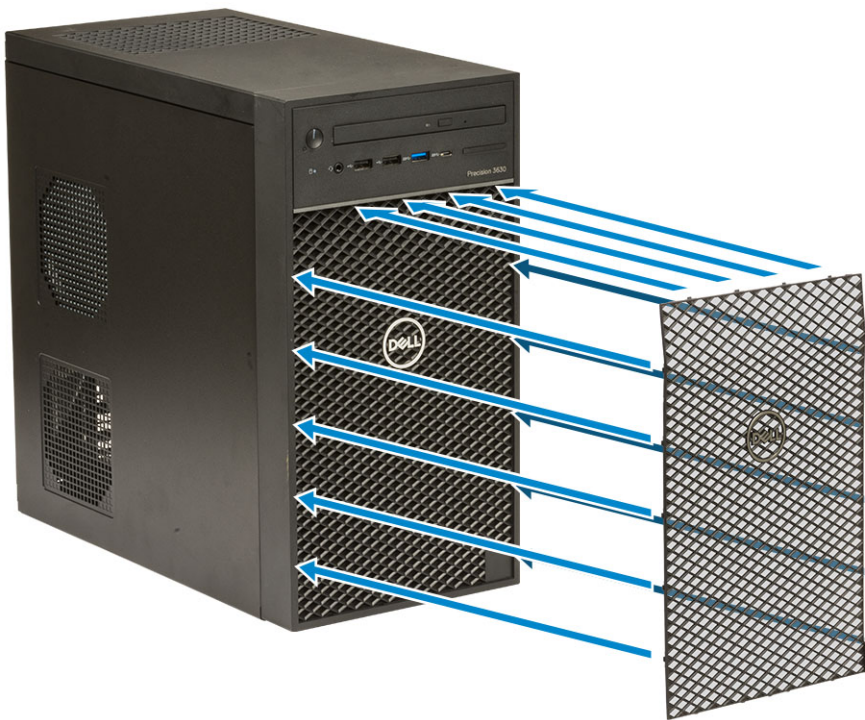
Støvfilteret for Precision 3640 tårn hjelper til med å beskytte systemet mot fine støvpartikler. Etter at du har satt inn støvfilteret, kan BIOS aktiveres for å generere en påminnelse før oppstart om å rengjøre eller skifte ut støvfilteret basert på tidsintervallet som er angitt.

Om denne oppgaven

Følg disse trinnene for å sette inn støvfilteret:



Trinn

1. Juster plasttappene for støvfilteret etter sporene på systemkabinettet, og trykk forsiktig for å sikre at støvfilteret passer godt til systemet.



2. Slik tar du ut støvfilteret:
 - a. Lirk forsiktig kanten fra bunnen for å løsne støvfilteret ved hjelp av en plastspiss [1].
 - b. Ta ut støvfilteret fra systemkabinettet [2].



3. Start systemet på nytt, og trykk på **F2** for å angi konfigurasjonsmenyen for BIOS.
4. I konfigurasjonsmenyen for BIOS navigerer du til **Systemkonfigurasjon > Vedlikehold av støvfilter**, og velger fra én av følgende intervaller: 15, 30, 60, 90, 120, 150 eller 180 dager.
 -  **MERK:** Standardinnstilling: Disabled (Deaktivert)
 -  **MERK:** Varsler genereres bare under omstart av systemet, og ikke under normal drift av operativsystemet.

Neste trinn

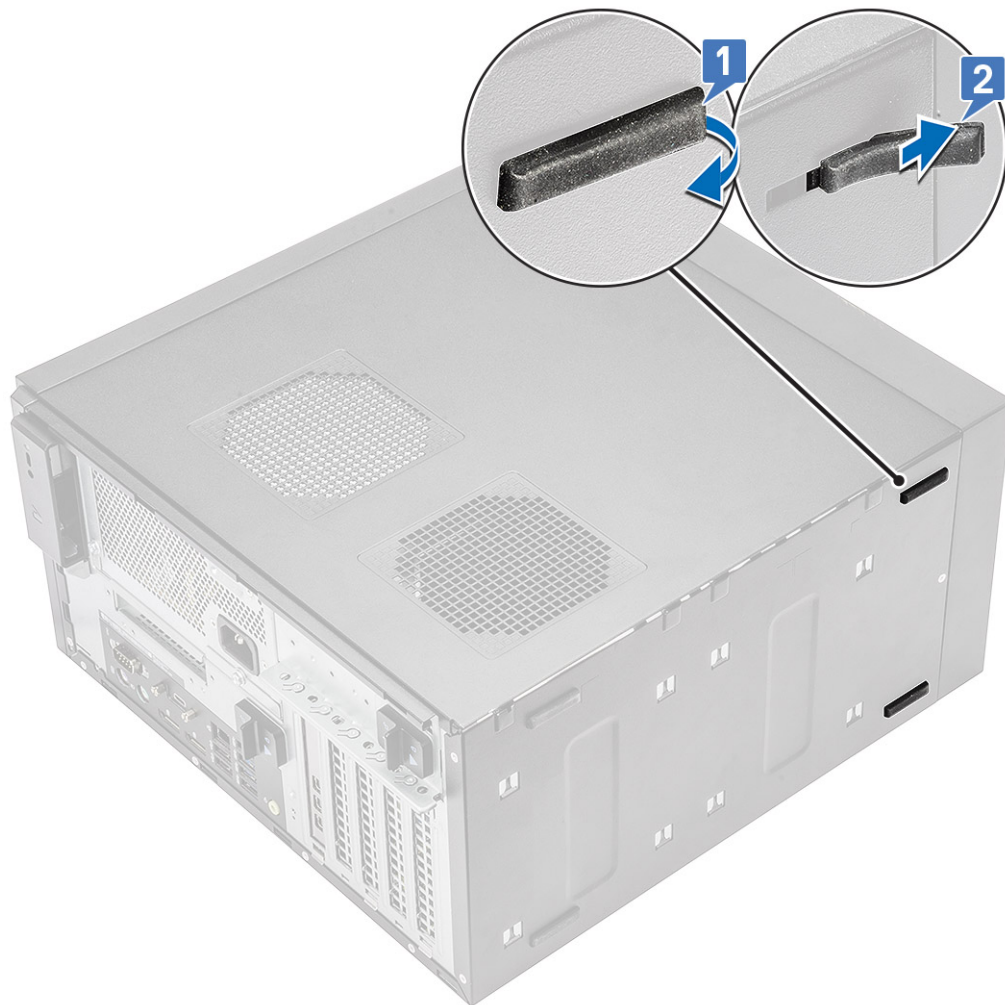
Når du skal rengjøre støvfilteret, børster eller støvsuger du forsiktig, og tørker deretter overflatene ved hjelp av en fuktig klut.

Chassis rubber feet (Kabinettets gummiføtter)

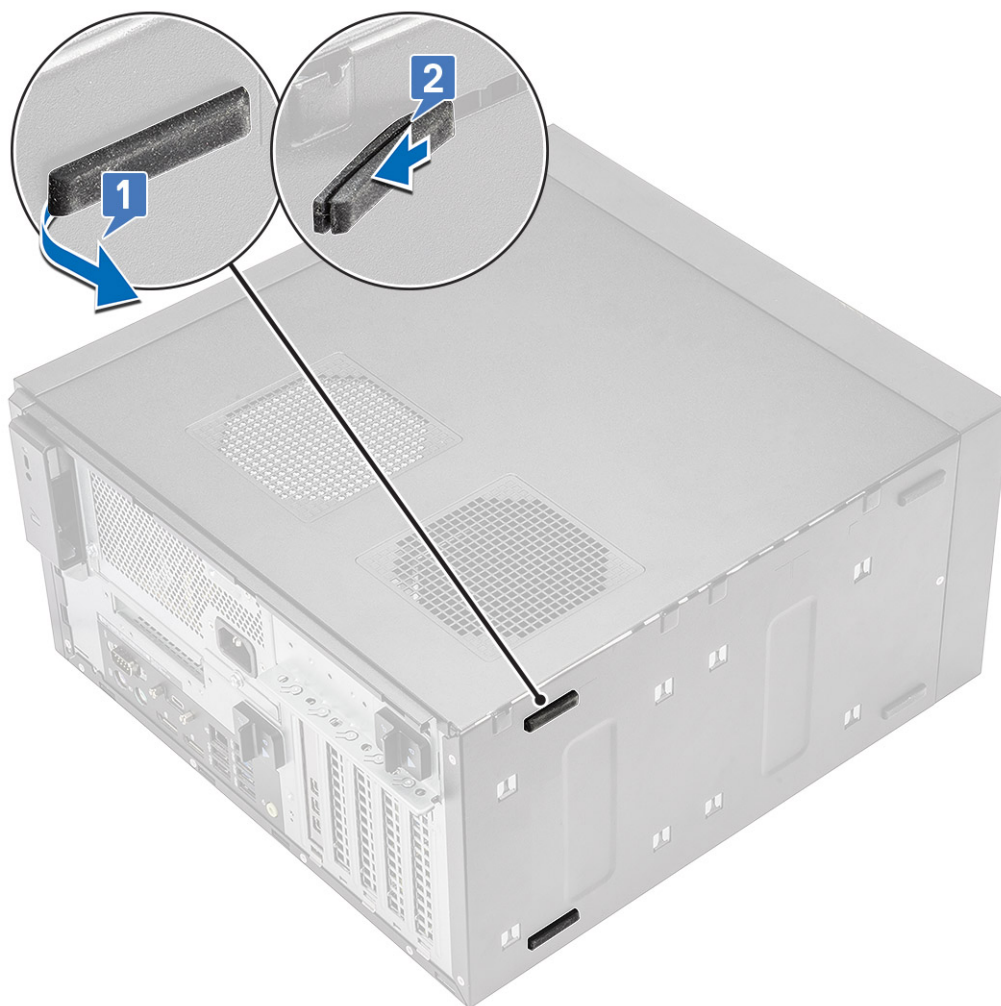
Removing the chassis rubber feet (Ta av gummiføttene på kabinettet)

Trinn

1. Følg prosedyren i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Trekk den ene enden av gummiføttene ut av sporet [1], og skyv gummiføttene for å ta de ut av systemet [2].



Figur 12. Front rubber feet removal (Ta av de fremre gummiføttene)

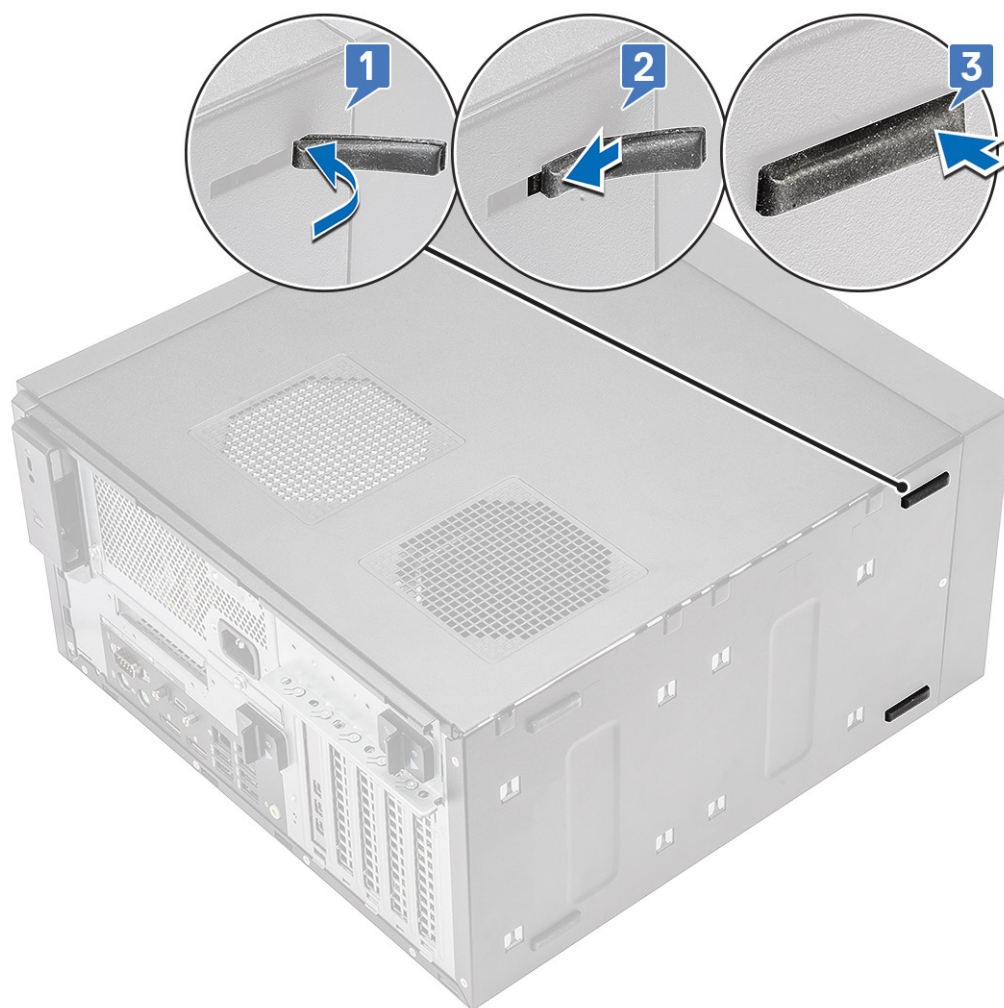


Figur 13. Rear rubber feet removal (Ta av de bakre gummiføttene)

Sette på gummiføttene på kabinettet

Trinn

1. Sett den ene enden av gummiføttene inn i sporet [1], og skyv den for å feste den til systemet [2], og trykk på den andre enden for å feste den til systemet [3].



Figur 14. Sette på fremre gummiføtter



Figur 15. Sette på bakre gummiføtter

2. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.](#)