

Vostro 3681

Servicehåndbok

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
Sikkerhetsinstruksjoner.....	6
Før du foretar arbeid inne i datamaskinen.....	6
Forholdsregler for sikkerhet.....	7
Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD).....	7
ESD-feltservicekit.....	8
Transportere følsomme komponenter.....	9
Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.....	9
 Kapittel 2: Hovedkomponenter for systemet.....	 10
 Kapittel 3: Teknologi og komponenter.....	 13
DDR4.....	13
USB-funksjoner.....	14
HDMI 1.4b.....	16
 Kapittel 4: Demontering og montering.....	 17
Anbefalte verktøy.....	17
Liste med skruestørrelser.....	17
Utforming av hovedkort.....	17
Sidedeksel.....	19
Ta av sidedekselet.....	19
Sette på sidedekselet.....	20
Bezel (Ramme).....	22
Ta av frontrammen.....	22
Sette på frontrammen.....	22
3,5 tommers Harddisk.....	23
Ta ut 3,5-tommers harddisk.....	23
Sette inn 3,5-tommers harddisk.....	24
HDD/ODD-brakett.....	25
Ta ut HDD/ODD-braketten.....	25
Sette inn HDD/ODD-braketten.....	27
optisk stasjon.....	30
Ta ut den optiske diskstasjonen.....	30
Sette inn optisk diskstasjon.....	31
Minne modul.....	32
Ta ut minne modulene.....	32
Sette inn minne modulene.....	33
Grafikkort.....	34
Ta ut grafikkortet.....	34
Sette inn grafikkortet.....	35
Klokkebatteri.....	36
Ta ut knappcellebatteriet.....	36
Sette inn knappcellebatteriet.....	36

M.2 2230 SSD-disk.....	37
Ta ut 2230 SSD-disken.....	37
Sette inn 2230 SSD-disken.....	38
M.2 2280 SSD-disk.....	39
Ta ut 2280 SSD-disken.....	39
Sette inn 2280 SSD-disken.....	40
WLAN-kort.....	41
Ta ut WLAN-kortet.....	41
Sette inn WLAN-kortet.....	42
Strømknapp.....	44
Ta ut strømknappen.....	44
Sette inn strømknappen.....	44
SD-kort.....	45
Ta ut mediekortleseren.....	45
Sette inn mediekortleseren.....	46
Strømforsyningsenhet.....	47
Ta ut strømforsyningsenheten.....	47
Sette inn strømforsyningsenheten.....	49
Varmeavlederenhet.....	52
Ta ut varmeavlederenheten.....	52
Sette inn varmeavlederenheten.....	53
Proseszor.....	54
Ta ut prosessoren.....	54
Sette inn prosessoren.....	55
Hovedkort.....	57
Ta ut hovedkortet.....	57
Sette inn hovedkortet.....	60
Kapittel 5: Systemoppsett.....	64
Oversikt over BIOS.....	64
Å gå inn i BIOS-installasjonsprogrammet.....	64
Oppstartsmeny.....	64
Navigasjonstaster.....	64
Oppstartsrekkefølge.....	65
Alternativer for systemkonfigurasjon.....	65
Oppdatering av BIOS.....	70
Oppdatering av BIOS i Windows.....	70
Oppdatering av BIOS i Linux og Ubuntu.....	70
Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows.....	70
Oppdatere BIOS fra F12-menyen for engangsoppstart.....	71
System- og oppsettpassord.....	72
Tildel et passord for systemoppsett.....	72
Slette eller endre et eksisterende passord for systemoppsett.....	72
Slette CMOS-innstillingene / tilbakestille RTC.....	73
Slette BIOS (systemkonfigurasjon) og systempassord.....	73
Kapittel 6: Feilsøking.....	74
Diagnostikk av systemytelseskontroll for Dell SupportAssist før oppstart.....	74
Kjøre systemytelseskontroll for SupportAssist før oppstart.....	74

Innbygd selvtest for strømforsyningsenhet.....	74
Sanntidsklokke (tilbakestilling av RTC).....	74
Lamper for systemdiagnostikk.....	75
Diagnosefeilmeldinger.....	76
Feilmeldinger for system.....	79
Gjenoppretting av operativsystemet.....	79
Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows.....	79
Oppdatering av BIOS i Windows.....	80
Sikkerhetskopiering av medier og alternativer for gjenoppretting.....	80
Wi-Fi-strømsyklus.....	80
Lade ut gjenværende reststrøm (utfør hard tilbakestilling).....	81
Kapittel 7: Få hjelp og kontakte Dell Technologies.....	82

Arbeide på datamaskinen

Sikkerhetsinstruksjoner

Nødvendige forutsetninger

Følg disse retningslinjene for sikkerhet for å beskytte datamaskinen mot mulig skade og verne om din egen sikkerhet. Hvis ikke annet er angitt, forutsetter hver av prosedyrene i dette dokumentet følgende:

- Du har lest sikkerhetsanvisningene som fulgte med datamaskinen.
- En komponent kan byttes ut eller, hvis den er kjøpt separat, eller settes inn ved å utføre fremgangsmåten for å ta ut komponenten i motsatt rekkefølge.

Om denne oppgaven

- ⚠ ADVARSEL:** Før du arbeider inne i datamaskinen, må du lese sikkerhetsinformasjonen som fulgte med datamaskinen. Hvis du vil ha mer informasjon om anbefalte fremgangsmåter for ytterligere sikkerhet, kan du se [Startside for lovbestemte krav](#)
- ⚠ FORSIKTIG:** Mange reparasjoner kan bare utføres av en autorisert servicetekniker. Du bør bare utføre feilsøking og enkle reparasjoner som er godkjent i produktokumentasjonen, eller som angis på nett eller via telefon av kundestøtteteamet. Skade forårsaket av servicearbeid som ikke er godkjent av Dell, dekkes ikke av service. Les, og følg sikkerhetsinstruksjonene som fulgte med produktet.
- ⚠ FORSIKTIG:** 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.
- ⚠ FORSIKTIG:** Vær forsiktig når du håndterer komponenter og kort. Ikke berør komponentene eller kontaktene på et kort. Hold kortet i kantene eller i monteringsbraketten av metall. Hold komponenten, for eksempel prosessoren på kantene, og ikke på pinnene.
- ⚠ FORSIKTIG:** Når du kobler fra en kabel, må du trekke i kontakten eller uttrekkstappen, ikke i selve kablen. Noen kabler har kontakter med låsetapper. Hvis du kobler fra denne typen kabel, må du presse inn låsetappene før du kobler fra kablen. Når du trekker kontakter fra hverandre, må du trekke dem jevnt ut for å unngå å bøye kontaktpinnene. Når du skal koble til en kabel, må du først kontrollere at begge kontaktene er riktig orientert og innrettet.
- i MERK:** Koble fra alle strømkilder før du åpner datamaskindekselet eller paneler. Når du er ferdig med arbeidet inne i datamaskinen, setter du på plass alle deksler, paneler og skruer før du kobler til strømkilden.
- ⚠ 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.
- i MERK:** Fargen på datamaskinen og enkelte komponenter kan se annerledes ut enn i dette dokumentet.

Før du foretar arbeid 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 [sikkerhetsinstruksjoner](#).
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 strømknapen mens datamaskinen er koblet fra, for å jorde hovedkortet.



MERK: Unngå elektrostatisk utlading. Forbind deg selv til jord med 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-/oppsettingsprosedyrer som involverer demontering eller montering:

- Slå av systemet og alle eksterne enheter.
- Koble systemet og alle eksterne enheter fra strømnettet.
- 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 strømknapen 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 kabinettet 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-feltservicekit

Det uovervåkede feltservicekitet er det mest brukte servicekitet. Hvert feltservicekit inkluderer tre hovedkomponenter: Antistatisk matte, håndleddstropp, og jordingsledning.

Komponenter i et ESD-feltservicekit

Komponentene i et ESD-feltservicekit er:

- **Antistatisk matte** – Den antistatiske matten er dissipativ, og deler kan plasseres på den under serviceprosedyrer. Når du bruker en antistatisk matte, skal håndleddstroppen være tettsittende og jordingsledningen koblet til matten og til bart metall på datamaskinen du arbeider med. Når dette er utført på riktig måte, kan reservedelene tas opp av ESD-posen og plasseres direkte på matten. ESD-sensitive artikler er sikre i hånden, på ESD-matten, i datamaskinen eller i en pose.
- **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 feltservicekit med håndleddstropp, matte og jordingsledning. Bruk aldri håndleddstropper 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 håndleddstroppstester for å unngå utilsiktet skade på ESD-maskinvaren. Det anbefales å teste håndleddstroppen og jordingsledningen minst én gang per uke.
- **ESD-håndleddstroppstester** – Ledningene inne i en ESD-stropp utsettes for skade over tid. Når du bruker et uovervåket servicekit, er beste praksis å jevnlig teste stroppen før hvert servicebesøk, og minst én gang per uke. En håndleddstroppstester er den beste metoden for å utføre denne testen. Hvis du ikke har din egen håndleddstroppstester, kontakt regionkontoret ditt. 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.
- **Isolerende elementer** – 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-feltservicekit, må du vurdere situasjonen hos kunden. Bruk av settet for et servermiljø er forskjellig fra et miljø for stasjonære eller bærbare datamaskiner. Servere er normalt installert i et rack i et datasenter, mens stasjonære eller bærbare datamaskiner vanligvis er plassert på skrivebord eller i båser på kontoret. Finn alltid et stort og flatt arbeidsområde som er ryddig og stort nok til ESD-settet og med ekstra plass til datamaskinen 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 datamaskinen eller i en antistatisk pose.
- **Transportere sensitive komponenter** – Når du skal transportere ESD-sensitive komponenter, som for eksempel erstatningsdeler eller deler som skal returneres til Dell, er det avgjørende at disse delene plasseres i antistatiske poser for sikker transport.

ESD-beskyttelse – sammendrag

Det anbefales den tradisjonelle håndleddstroppen med kablet ESD-jording og den beskyttende antistatiske matten benyttes hele tiden ved service på Dell-produkter. Det er i tillegg viktig at sensitive deler holdes atskilt fra alle isolasjonsdeler under service, og at antistatiske poser brukes 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

Når du er ferdig med å sette alt tilbake, må du passe på at du kobler til eventuelle eksterne enheter, kort og kabler før du slår på datamaskinen.

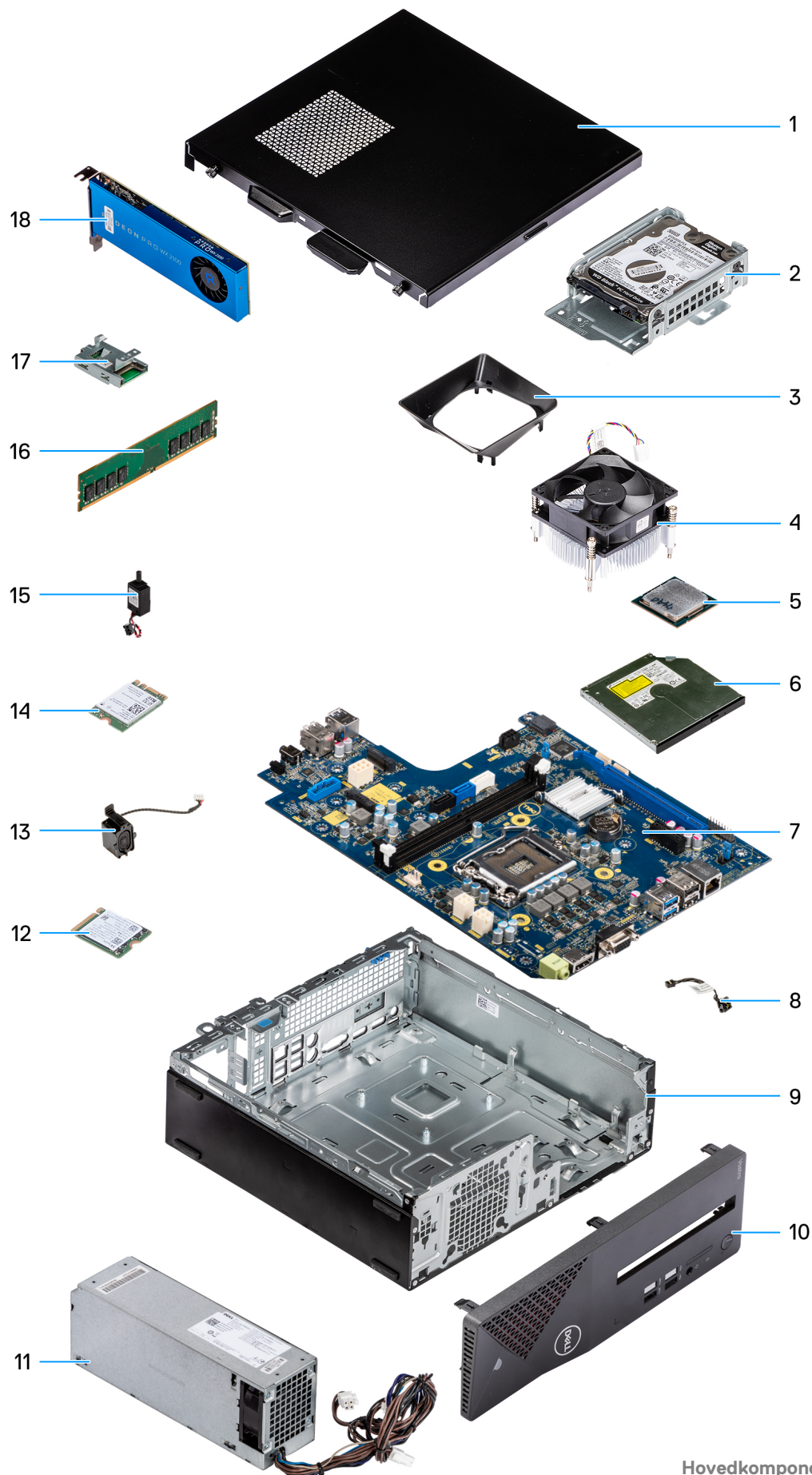
Trinn

1. Koble telefon- og nettverkskablene til datamaskinen.

 **FORSIKTIG: Hvis du skal koble til en nettverkskabel, kobles først kabelen til nettverksenheten og deretter til datamaskinen.**

2. Koble til datamaskinen og alle tilkoblede enheter i strømuttakene.
3. Slå på datamaskinen.
4. Kontroller at datamaskinen fungerer som den skal ved å kjøre **ePSA-diagnostikk**.

Hovedkomponenter for systemet



1. Sidedeksel
2. 3,5-tommers harddiskenhet
3. Viftedeksel
4. Varmeavlederenhet
5. Prosessor
6. Optisk diskstasjon
7. Hovedkort
8. Strømknapp
9. Kabinett
10. Frontdeksel
11. Strømforsyningsenhet
12. M.2 2230 SSD-disk
13. Høyttaler
14. Trådløskort
15. Inntrengingsbryter
16. Minnemodul
17. Mediekortleser
18. Ekspansjonskort

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

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.

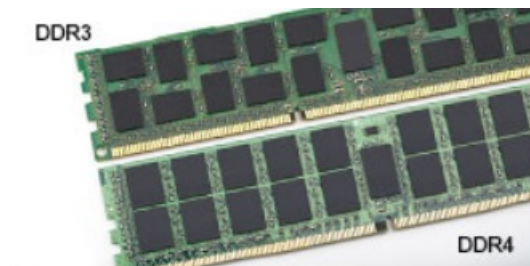
DDR4 trenger 20 prosent mindre elektrisk strøm eller bare 1,2 volt, sammenlignet med DDR3, som krever 1,5 volt for å fungere. DDR4 støtter også en ny, dyp strømsparende modus som lar vertsenheten gå inn i ventemodus uten at minnet trenger å oppdateres. Dyp strømsparende modus er forventet å redusere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

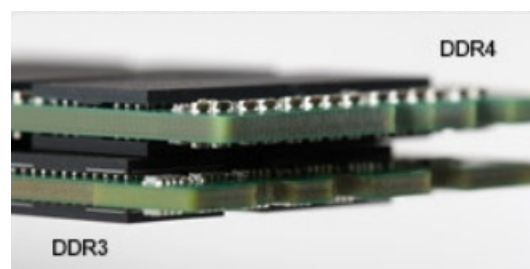
«Key notch»-en på en DDR4-modul er plassert på et annet sted enn «key notch»-en på en DDR3-modul. Begge befinner seg på innsettingskanten, men plasseringen på DDR4 er litt forskjellig, for å hindre at modulen installeres på et inkompatibelt kort eller plattform.



Figur 1. Forskjell i «notch»

Økt tykkelse

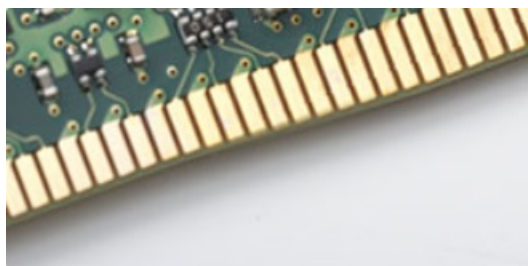
DDR4-moduler er litt tykkere enn DDR3, for å få plass til flere signallag.



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.

USB-funksjoner

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

Tabell 1. USB-utvikling

Type	Dataoverføringshastighet	Kategori	Introduksjonsår
USB 2.0	480 Mbps	Høy hastighet	2000
USB 3.2 1. generasjon	5 Gbps	SuperSpeed	2010

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 svarene på 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-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

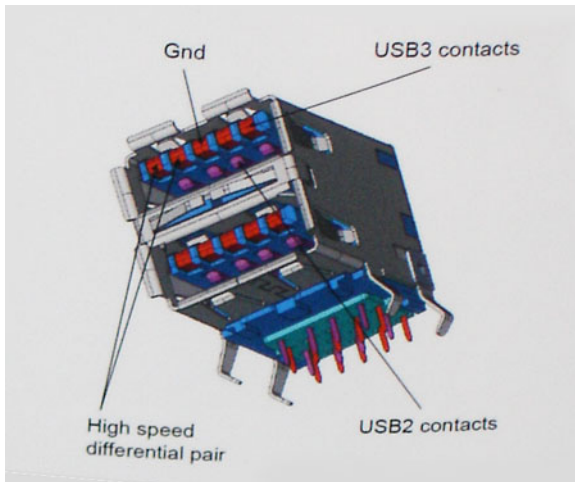


Hastighet

For øyeblikket finnes det tre hastighetsmoduser som defineres av den nyeste USB 3.2 1. generasjons /USB 3.2 1. generasjons og USB 3.2 2 x 2 generasjons. 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 1. generasjons 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, terabytelagringsenheter, 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 1. generasjons 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 gjennomstrømning. 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 diskdockingstasjoner og adaptere
- USB flash-stasjoner og -lesere
- USB SSD-disker
- USB RAID-er
- Stasjoner for optiske medier
- Multimedieenheter
- 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.

HDMI 1.4b

Dette emnet forklarer HDMI 1.4b, og funksjonene sammen med fordelene.

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 applikasjonene for HDMI-TV-er 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 1.4b-funksjoner

- **HDMI Ethernet-kanal** - Legger til høyhastighetsnettverk til en HDMI-kobling slik at brukere kan dra full nytte av deres IP-aktiverte 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 lydkabel
- **3D** - Definerer inndata-/utdata-protokoller for store 3D-videoformater som danner grunnlaget for sann 3D-spill- og 3D-hjemmekinoprogrammer
- **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** - legger til støtte for ekstra fargemodeller som brukes i digital fotografering og datagrafikk.
- **4K-støtte** - aktiverer videooppløsninger langt utover 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

Demontering og montering

Anbefalte verktøy

Prosedyrene i dette dokumentet kan kreve at du bruker følgende verktøy:

- En liten skrutrekker med vanlig blad
- Stjerneskrue nr. 1
- Liten plasspiss

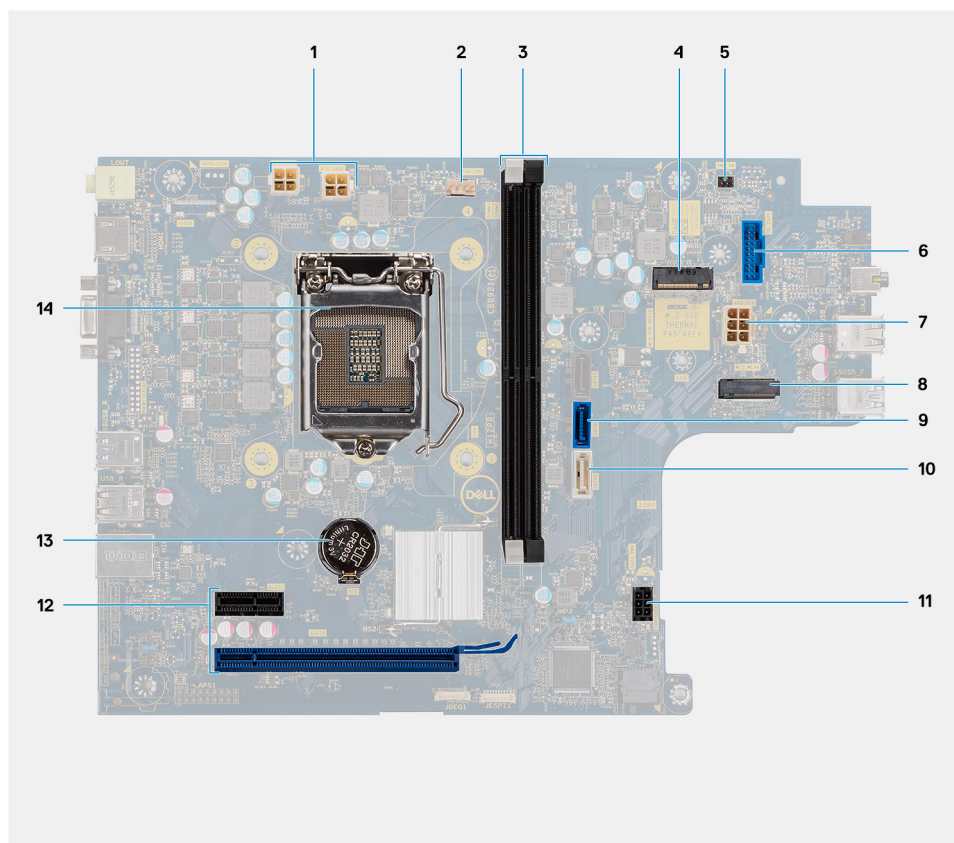
Liste med skruestørrelser

Tabell 2. Liste med skruestørrelser

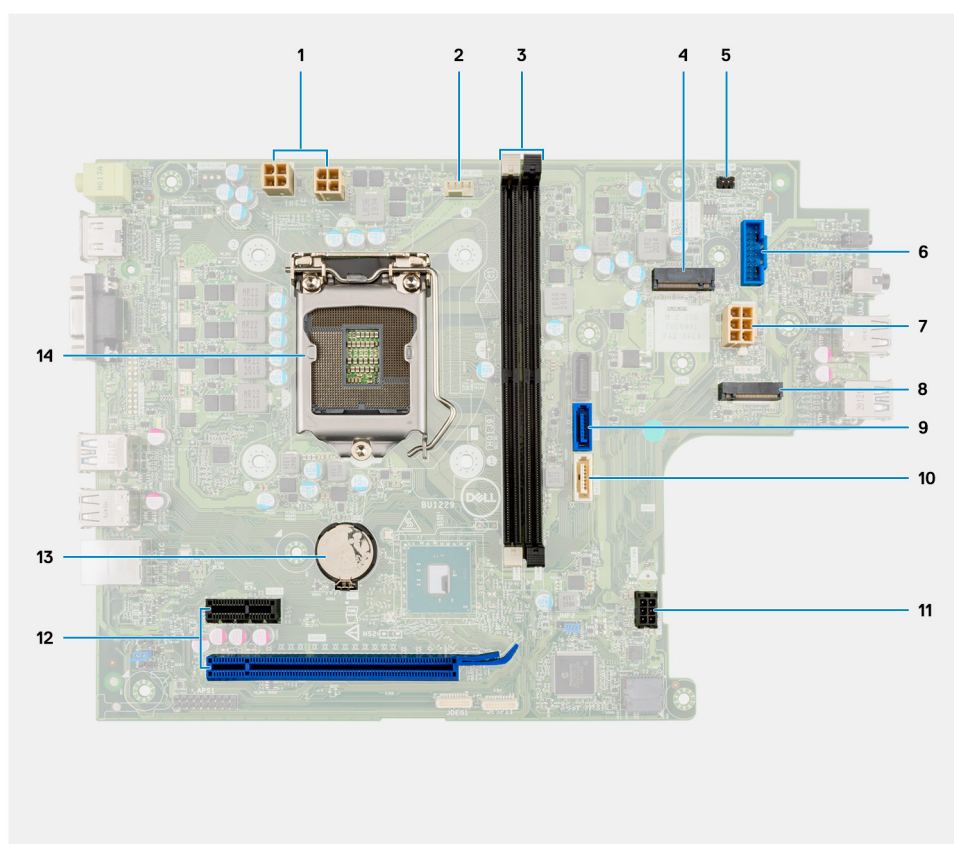
Komponent	M2x3 	M2X4 	6-32X1/4" 
Harddisk			1
HDD/ODD-brakett			1
Optisk stasjon	1		
WLAN	1		
SSD-kort	1		
Strømforsyningsenhet (PSU)			3
IO-modul			6
Intern antenne			
Kortleser			2
Hovedkort		1	8
Fremre IO-brakett			1

Utforming av hovedkort

Denne delen viser hovedkortet, og call out for porter og kontakter.



Figur 4. Hovedkort som leveres med C-medielydkontroller



Figur 5. Hovedkort som leveres med Realtek-lydkontroller

1. ATX-strømkontakt (ATX_CPU1 og ATX_CPU2)
2. CPU-viftekontakt (FAN_CPU)
3. Minnemodulspor (DIMM1 og DIMM2)
4. M.2 2230/2280-kontakt (for SSD)
5. Strømbryterkontakt (PWR_SW)
6. SD-kortleserkontakt
7. ATX-strømkontakt (ATX_SYS)
8. M.2 2230-kontakt (for WLAN-kort)
9. SATA 3.0-datakontakt (SATA0)
10. SATA 3.0-datakontakt (SATA3)
11. SATA 3.0-strømkontakt (SATA_PWR)
12. PCIe-utvidelsesspor (SPOR1: PCIe x1, SPOR2: PCIe x16)
13. Knappcellebatteri
14. CPU-kontakt

Sidedeksel

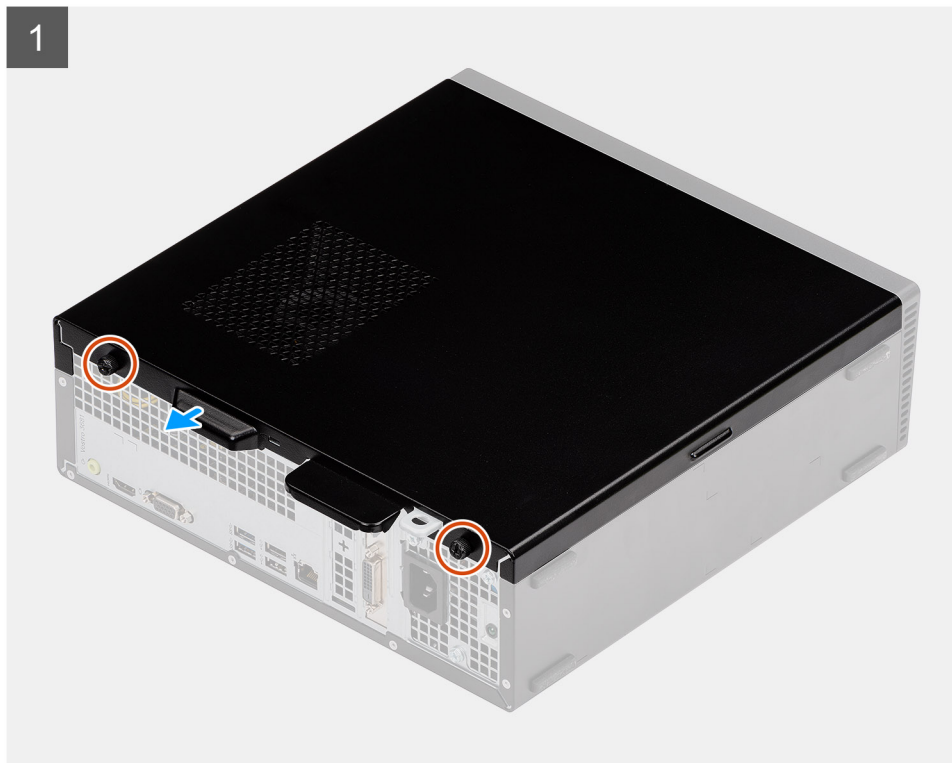
Ta av sidedekselet

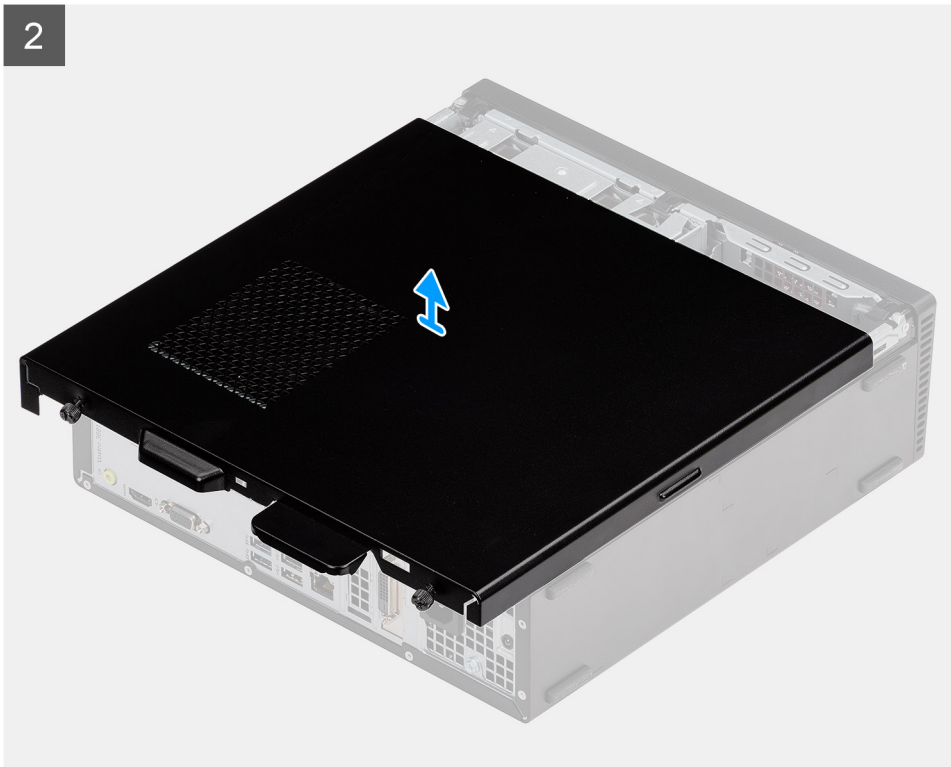
Nødvendige forutsetninger

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

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av sidedekselet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det av:





Trinn

1. Løsne de to festeskruene, og skyv sidedekslet for å løsne det fra kabinettet.
2. Løft sidedekslet fra kabinettet.

Sette på sidedekslet

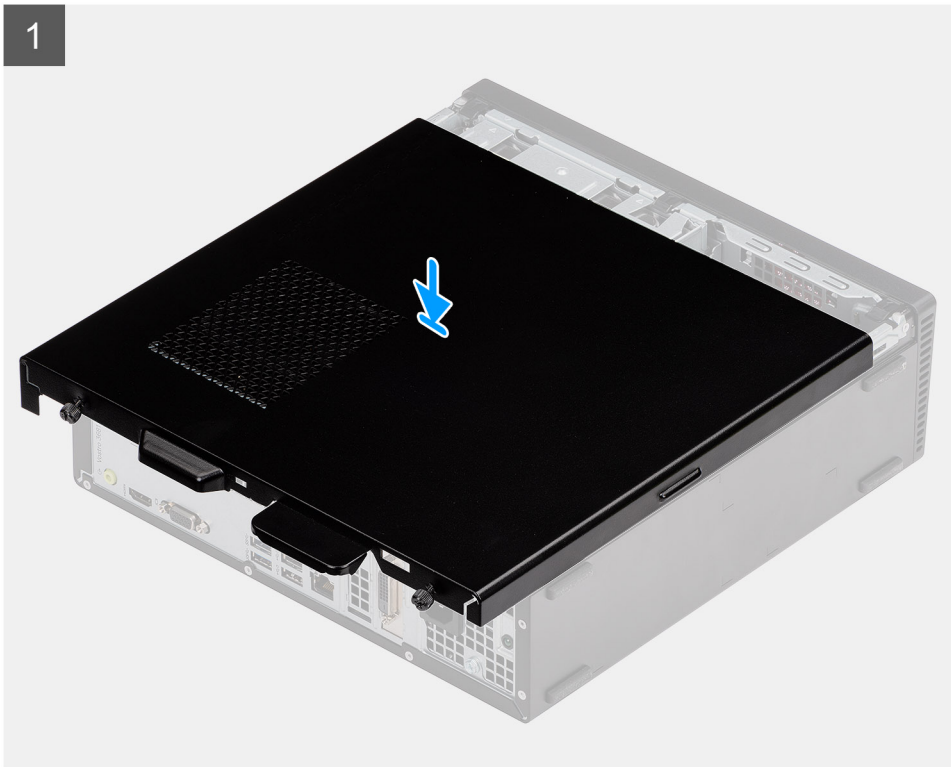
Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn 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 sidedekslet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette det på:

1



2



Trinn

1. Juster tappene på sidedekslet etter sporene, og sett dekslet på kabinettet.
2. Skyv sidedekslet mot fronten av enheten, og stram de to skruene med rundt hode som fester sidedekslet til kabinettet.

Neste trinn

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

Bezel (Ramme)

Ta av frontrammen

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Plasser datamaskinen i stående posisjon.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av frontrammen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den av:



Trinn

1. Lirk forsiktig, og løsne tappene på frontrammen i rekkefølgen fra toppen.
2. Drei frontdekslet ut fra kabinettet.

Sette på frontrammen

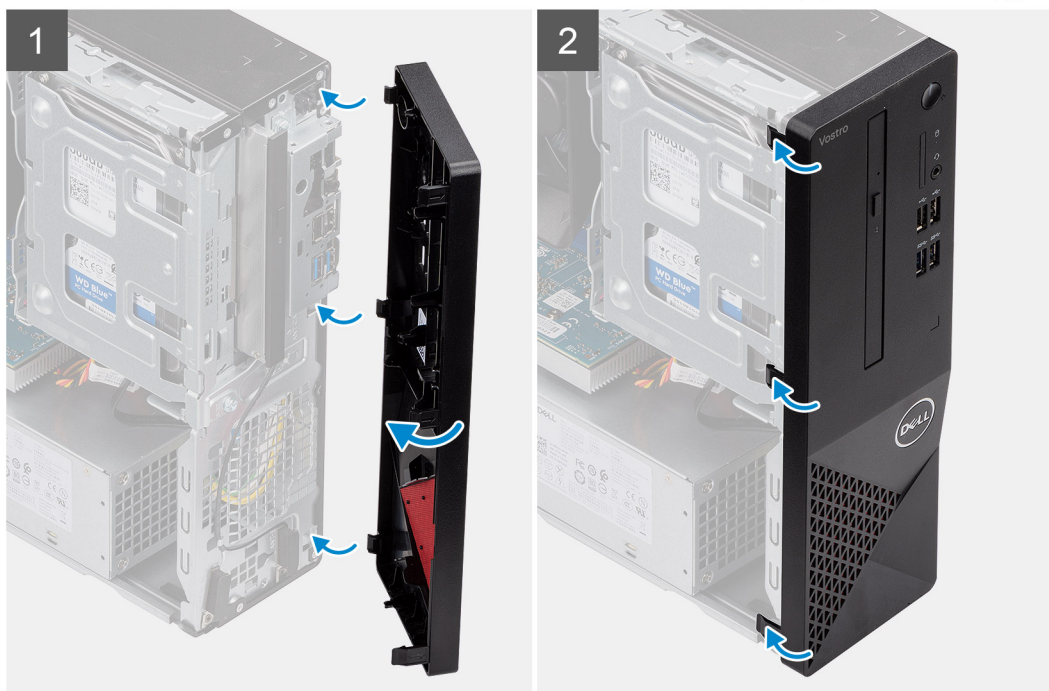
Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

- Plasser datamaskinen i stående posisjon.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av frontrammen, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den på:



Trinn

1. Juster tappene på rammen etter sporene på kabinettet.
2. Drei frontdekslet mot kabinettet, og klikk det på plass.

Neste trinn

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

3,5 tomers Harddisk

Ta ut 3,5-tommers harddisk

Nødvendige forutsetninger

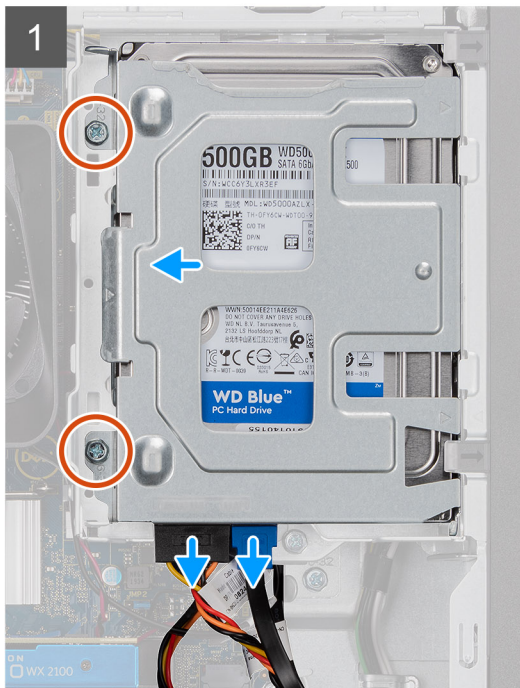
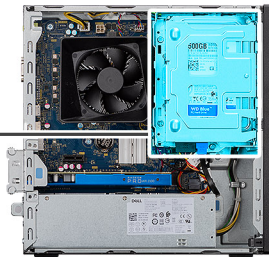
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).

Om denne oppgaven

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



2x
6-32



Trinn

1. Koble datakablene og strømkablene for SATA fra harddisken, og fjern de to (#6-32)-skruene.
2. Løft, og ta ut 3,5-tommers harddisk fra braketten.

Sette inn 3,5-tommers harddisk

Nødvendige forutsetninger

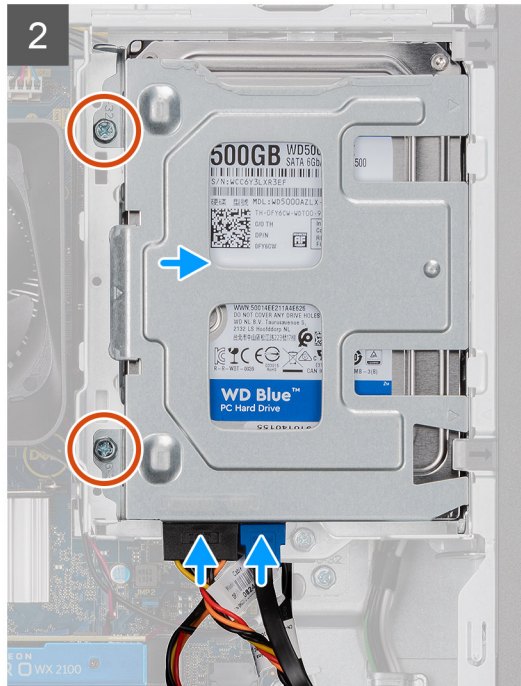
Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av 3,5-tommers harddisk, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn:



2x
6-32



Trinn

1. Plasser harddisken i harddiskbraketten, og juster tappene på braketten etter sporene på harddisken.
2. Fest de to (#6-32)-skruene som fester 3,5-tommers harddisk til braketten.

Neste trinn

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

HDD/ODD-brakett

Ta ut HDD/ODD-braketten

Nødvendige forutsetninger

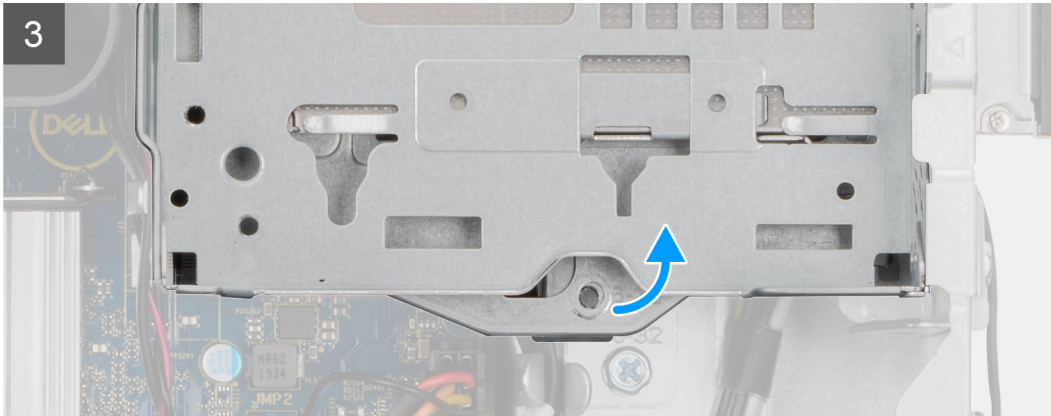
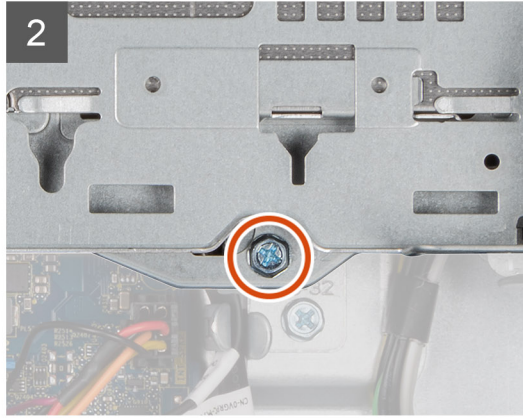
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [3,5-tommers HDD](#).

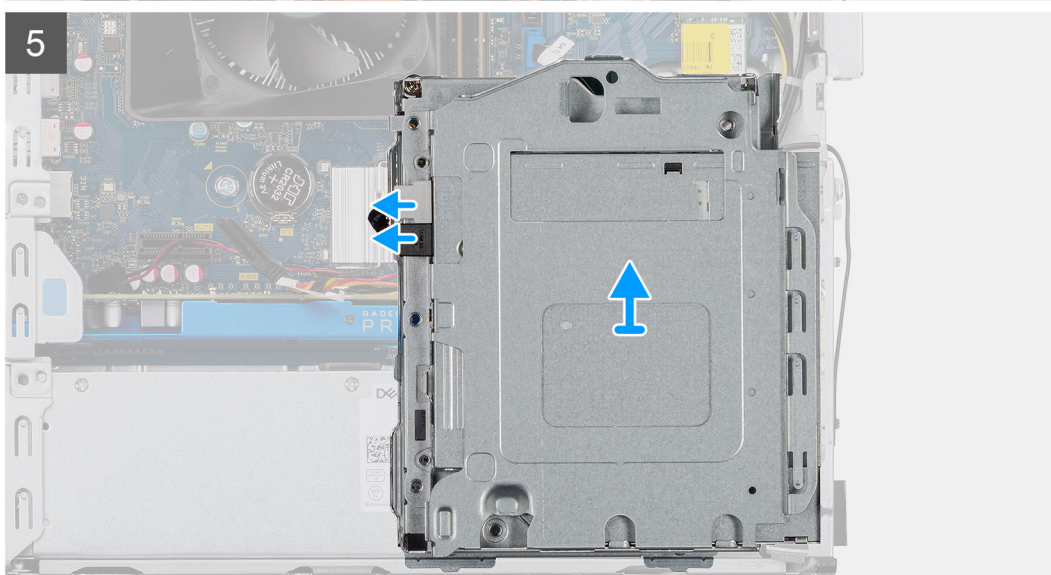
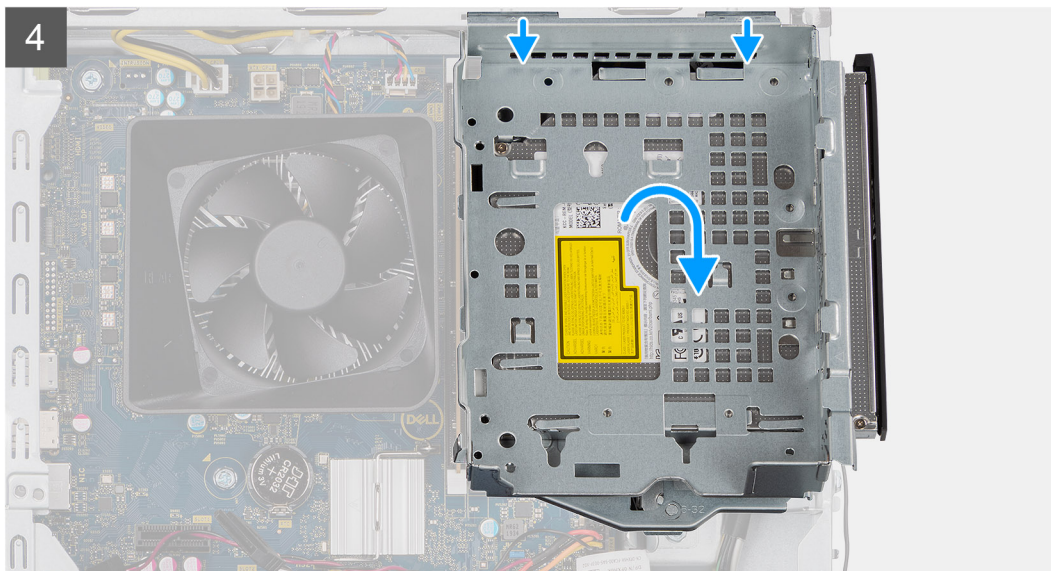
Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av HDD/ODD-braketten, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



1x
6-32





Trinn

1. Løsne strømkablene for ODD og SATA fra tappene på siden av ODD-braketten.
2. Fjern den ene (#6-32)-skruen som fester ODD-braketten til kabinettet.
3. Løft ODD-braketten ut av kabinettet.
4. Skyv ODD for låse den opp.
5. Koble strømkontaktene og datakontaktene for SATA fra ODD.
6. Løft, og ta ut ODD-braketten fra kabinettet.

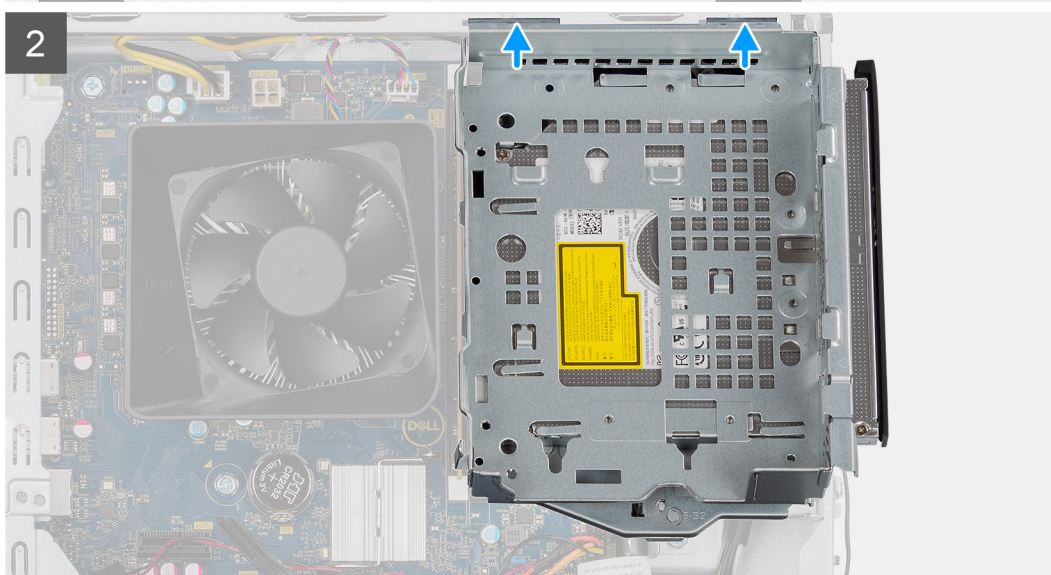
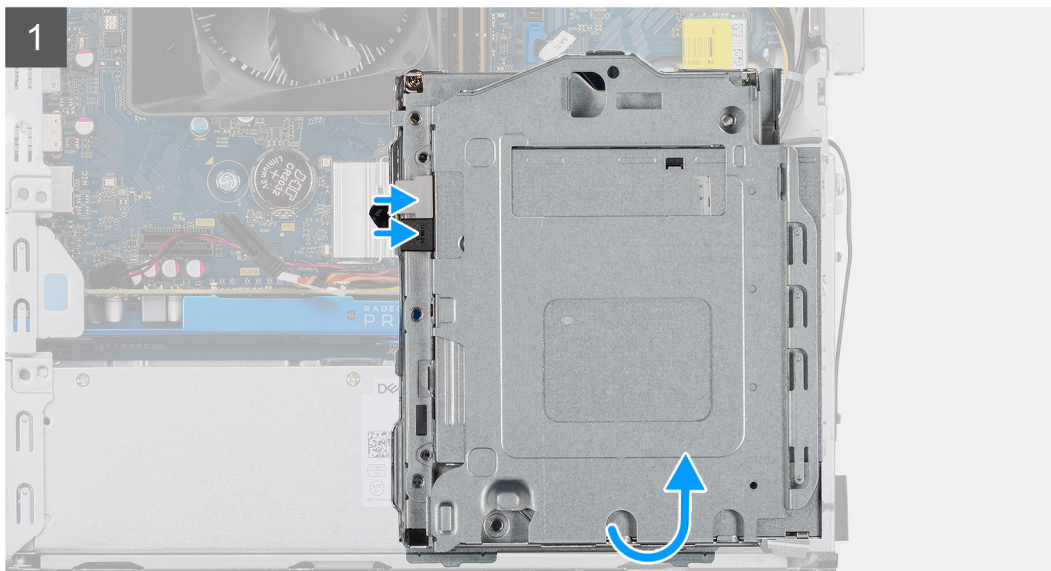
Sette inn HDD/ODD-braketten

Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

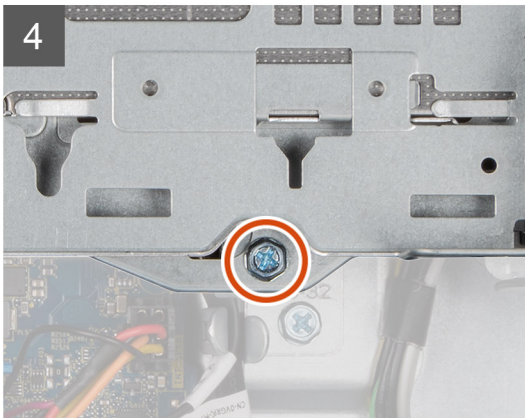
Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av den HDD/ODD-braketten, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn:





1x
6-32



Trinn

1. Juster, og sett ODD-braketten på systemenhetkabinettet, og koble til ODD/SATA og strømkontaktene
2. Skyv ODD-braketten inn i kabinettet.
3. Klikk ODD-braketten på plass for å justere hullene på ODD-braketten hullene på kabinettet.
4. Fest den ene (#6-32)-skruen som fester ODD til kabinettet.
5. Legg SATA-strømkablene langs tappene på ODD-braketten.

Neste trinn

1. Sett inn [3,5-tommers HDD](#).
2. Sett inn [sidedekslet](#).
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

optisk stasjon

Ta ut den optiske diskstasjonen

Nødvendige forutsetninger

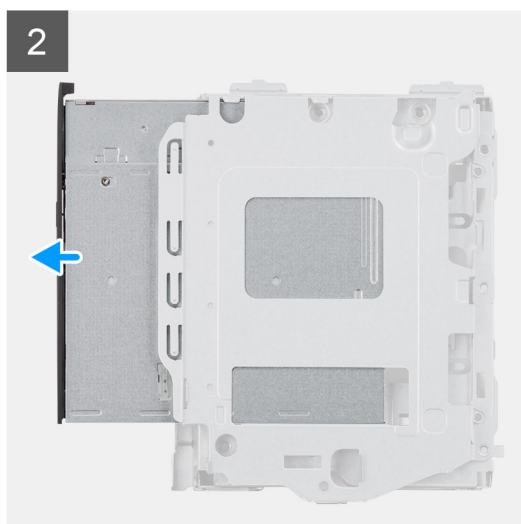
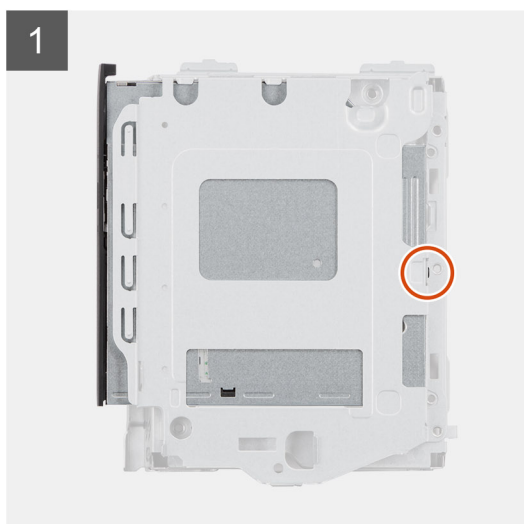
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [3,5-tommers HDD](#).
4. Ta ut [HDD/ODD-btaketten](#).

Om denne oppgaven

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



1x
M2x3



Trinn

1. Fjern den ene (M2x3)-skruen som fester den optiske stasjonen til braketten.
2. Ta ut den optiske stasjonen fra braketten.

Sette inn optisk diskstasjon

Nødvendige forutsetninger

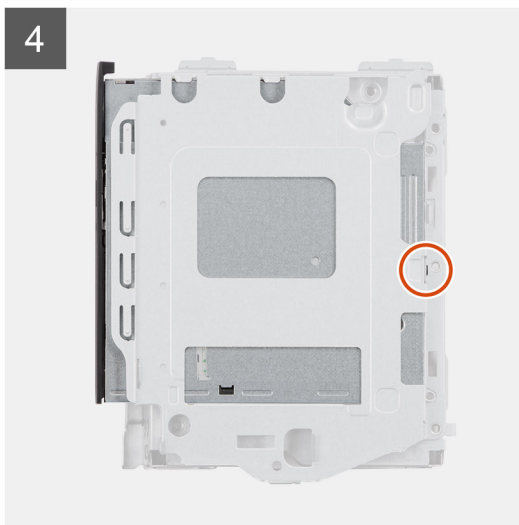
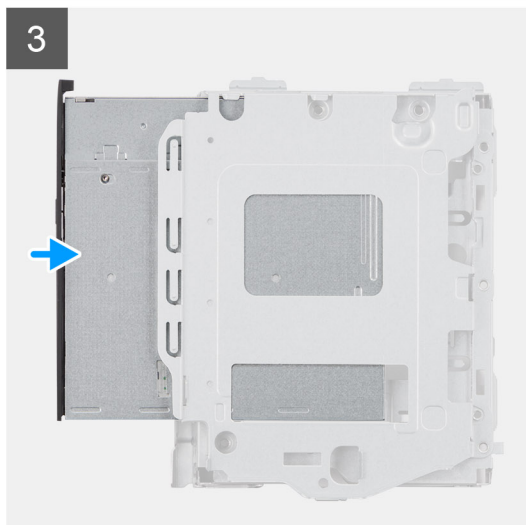
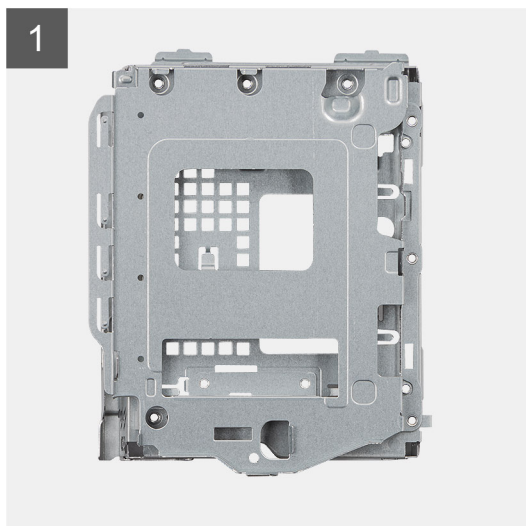
Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette den inn.

Om denne oppgaven

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



1x
M2x3



Trinn

1. Sett den optiske stasjonen inn i ODD-braketten.
2. Fest den ene (M2x3)-skruen som fester den optiske stasjonen til braketten.

Neste trinn

1. Sett inn [HDD/ODD-braketten](#).
2. Sett inn [3,5-tommers HDD](#).
3. Sett på [sidedekslet](#).
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Minnemodul

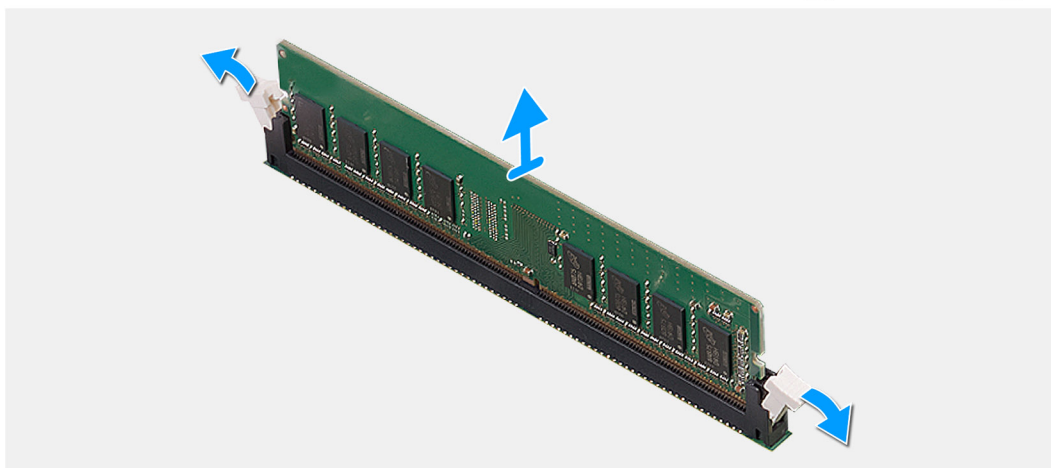
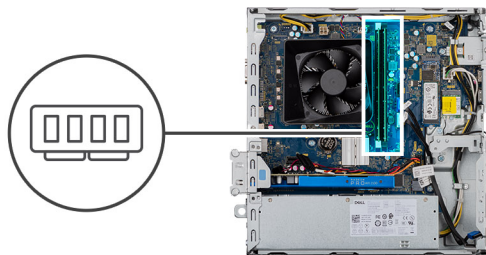
Ta ut minnemodulene

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Legg kabinettet på høyre side.
2. Bruk fingertuppene til å skille festeklemmene forsiktig fra hverandre på hver ende av minnemodulsporet.
3. Ta tak i minnemodulen i nærheten av festeklemmen, og løsne deretter minnemodulen forsiktig ut av minnemodulsporet.

 **MERK:** Gjenta trinn 2 til trinn 4 for å ta ut eventuelle andre minnemoduler som er installert på datamaskinen.

 **MERK:** Merk deg sporet og retningen på minnemodulen for å sette den inn i riktig spor.

 **MERK:** Hvis det er vanskelig å ta ut modulen, beveger du den forsiktig frem og tilbake for å få den til å løsne fra kontakten.

 **FORSIKTIG:** Holde minnemodulen i kantene for å unngå å skade den. Ikke berør komponentene på minnemodulen.

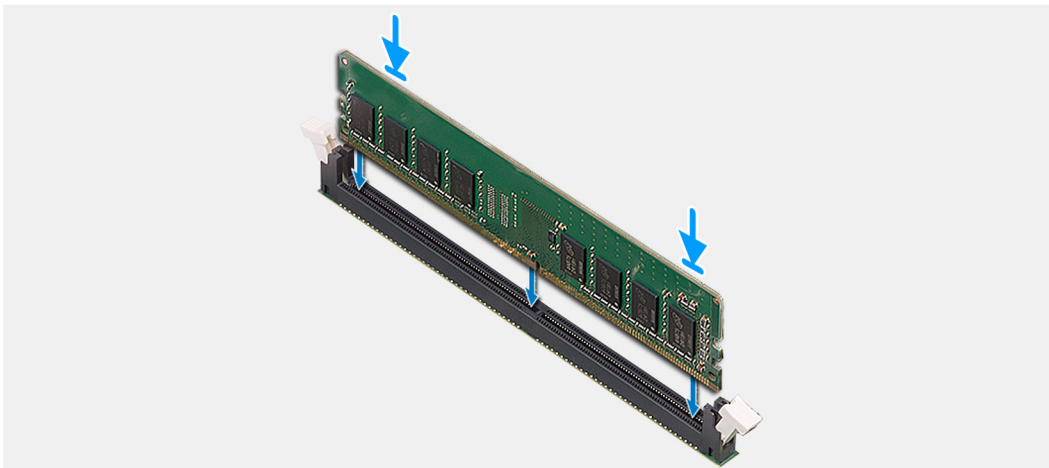
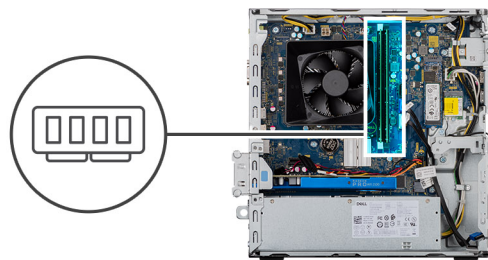
Sette inn minnemodulene

Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Juster hakket på minnemodulen med tappen på minnemodulsporet.
2. Sett minnemodulen inn i minnemodulkontakten til minnemodulen klikker på plass, og fest klemlåsene.
 -  **MERK:** Festeklemmene går tilbake til låst posisjon. Hvis du ikke hører et klikk, må du ta ut minnemodulen og sette den inn på nytt.
 -  **MERK:** Hvis det er vanskelig å ta ut modulen, beveger du den forsiktig frem og tilbake for å få den til å løsne fra kontakten.
 -  **MERK:** Holde minnemodulen i kantene for å unngå å skade den. Ikke berør komponentene på minnemodulen.

Neste trinn

1. Install the [ODD-braketten](#).
2. Sett inn [sidedekslet](#).
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Grafikkort

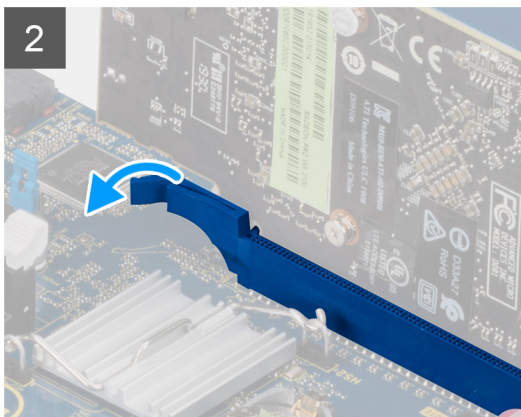
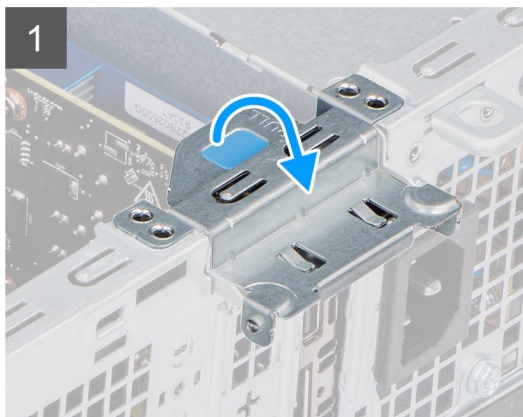
Ta ut grafikkortet

Nødvendige forutsetninger

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

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Løft uttrekkstappen for å åpne PCIe-døren.
2. Skyv og hold nede festetappen på grafikkortsporet, og løft grafikkortet fra grafikkortsporet.
3. Løft, og ta ut grafikkortet fra hovedkortet.

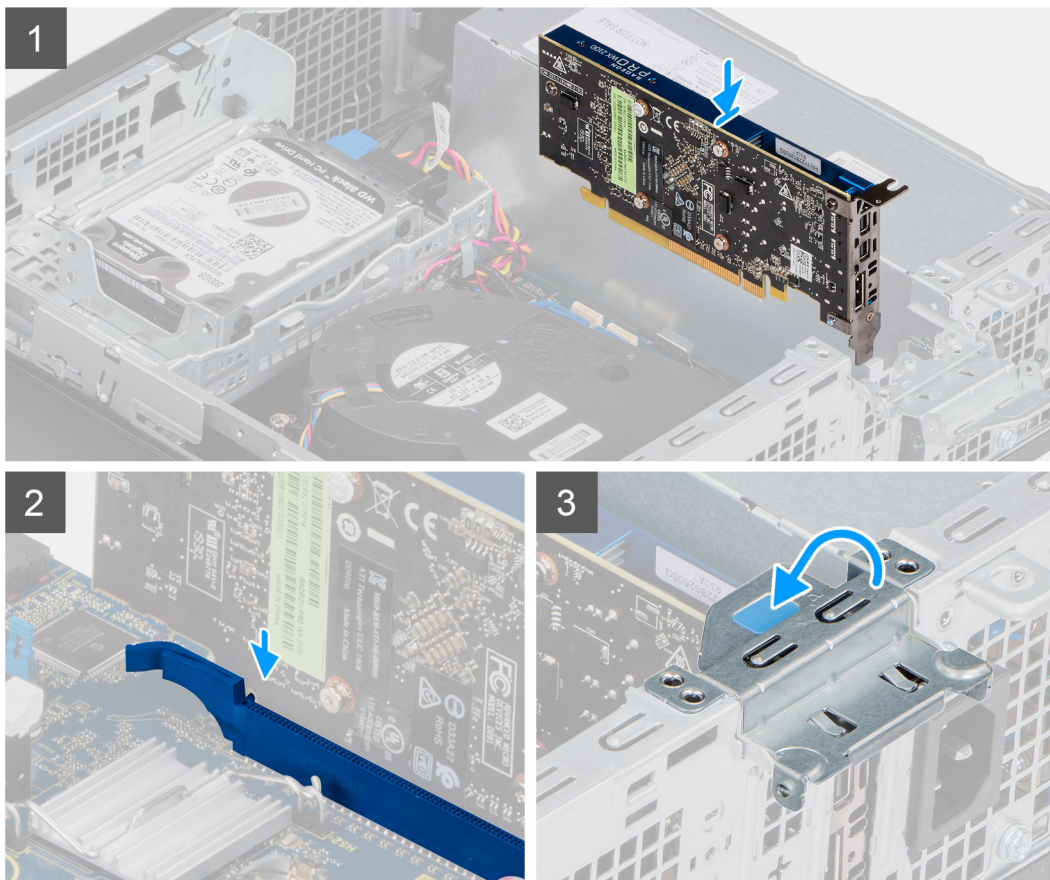
Sette inn grafikkortet

Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Juster grafikkortet etter PCI-Express-kortkontakten på hovedkortet.
2. Koble kortet til kontakten, og trykk bestemt ned ved hjelp av justeringsstolpen. Kontroller at kortet sitter godt på plass.
3. Løft uttrekkstappen for å lukke PCIe-døren.

Neste trinn

1. Sett inn [sidedekslet](#).
2. 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](#).

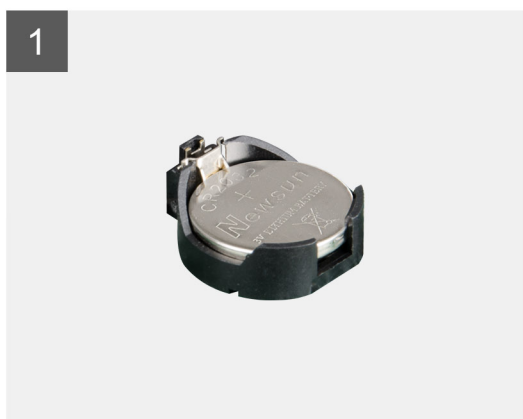
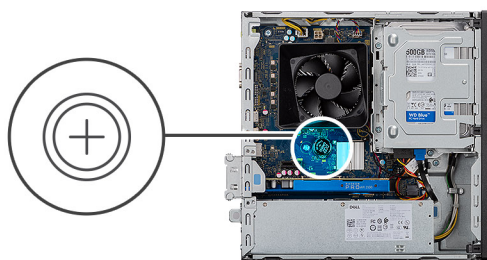


FORSIKTIG: Ved å fjerne klokkebatteriet nullstiller du innstillingene i BIOS til standardinnstillingene. Det anbefales at du noterer ned BIOS-innstillingene før du tar ut klokkebatteriet.

2. Ta av [sidedekslet](#).

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Legg datamaskinen på høyre side.
2. Skyv utløerspaken for knappcellebatteriet på sokkelen for knappcellebatteriet for å løsne knappcellebatteriet fra sokkelen.
3. Ta ut klokkebatteriet.

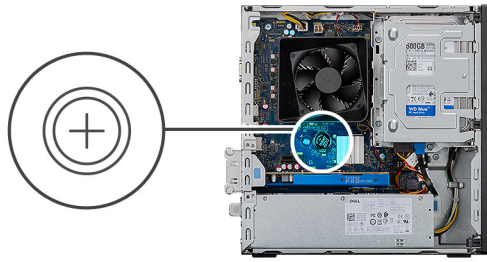
Sette inn knappcellebatteriet

Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

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



Sett knappcellebatteriet inn i sokkelen med den merkede, positive siden (+) vendt opp, og klikk batteriet i sokkelen.

Neste trinn

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

M.2 2230 SSD-disk

Ta ut 2230 SSD-disken

Nødvendige forutsetninger

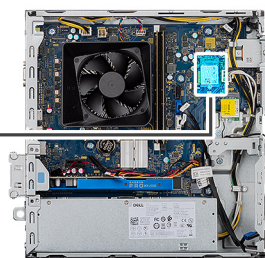
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av 2230 SSD-disken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut:



1x
M2x3



1



2



Trinn

1. Fjern den ene (M2x3)-skruen som fester 2230 SSD-disken til hovedkortet.
2. Skyv, og løft SSD-disken fra M.2-kortsporet på hovedkortet.

Sette inn 2230 SSD-disken

Nødvendige forutsetninger

 **FORSIKTIG:** SSD-diskene er skjøre. Vær forsiktig når du håndterer SSD-disken.

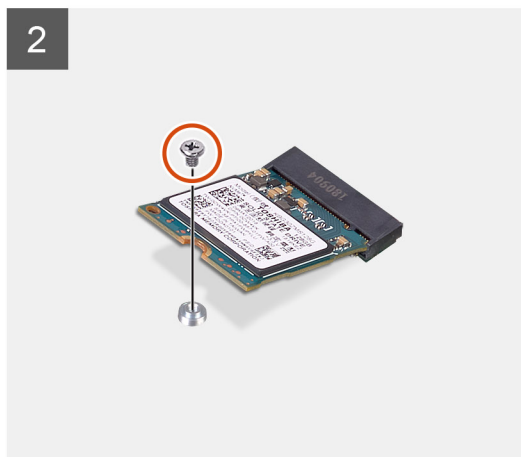
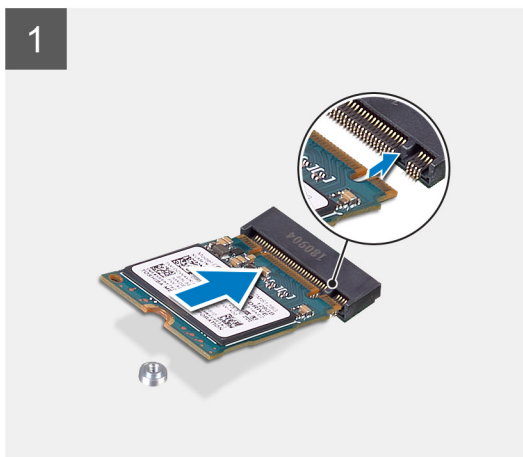
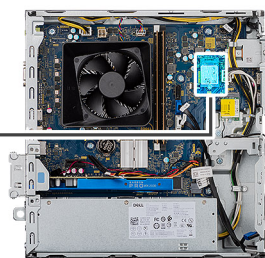
Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

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



1x
M2x3



Trinn

1. Finn hakket på 2230 SSD-disk.
2. Juster hakket på 2230 SSD-disk etter tappet på M.2-kortsporet.
3. Skyv 2230 SSD-disk inn i M.2-kortsporet på hovedkortet.
4. Fest den ene (M2x3)-skruen som fester 2230 SSD-disk til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn [HDD/ODD-braketten](#).
2. Sett inn [sidedekslet](#).
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

M.2 2280 SSD-disk

Ta ut 2280 SSD-disk

Nødvendige forutsetninger

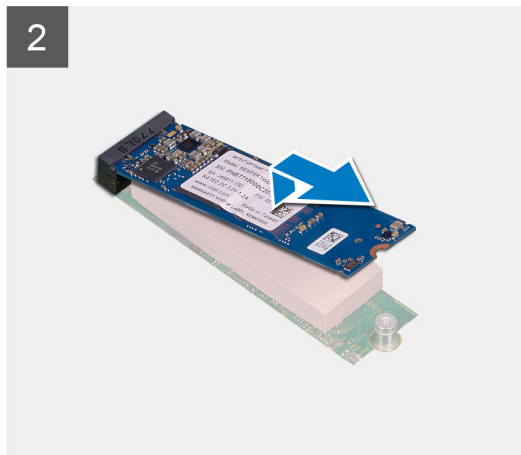
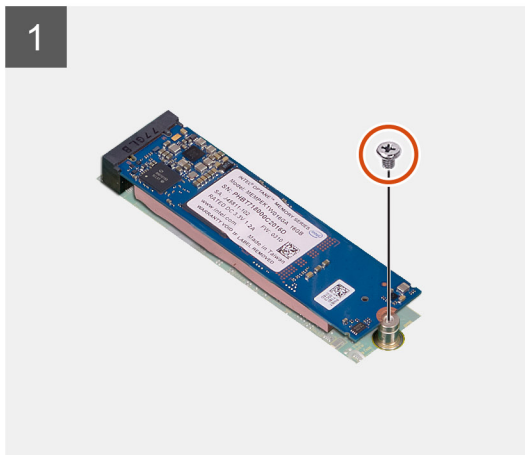
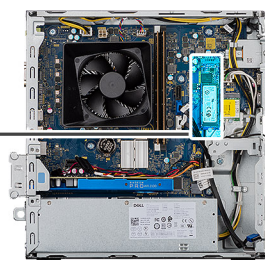
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av 2280 SSD-disk, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta den ut.



1x
M2x3



Trinn

1. Fjern den ene (M2x3)-skruen som fester 2280 SSD-disken til hovedkortet.
2. Skyv, og løft SSD-disken fra M.2-kortsporet på hovedkortet.

Sette inn 2280 SSD-disken

Nødvendige forutsetninger

 **FORSIKTIG:** SSD-diskene er skjøre. Vær forsiktig når du håndterer SSD-disken.

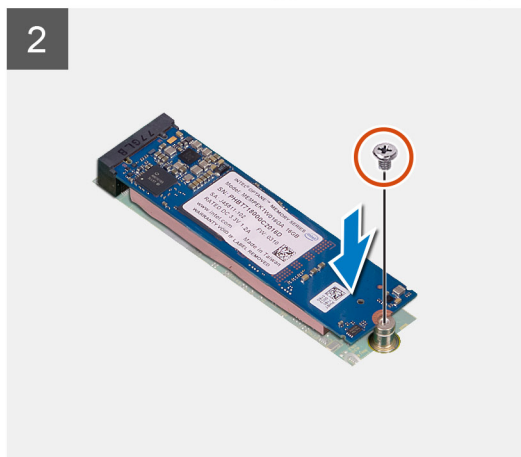
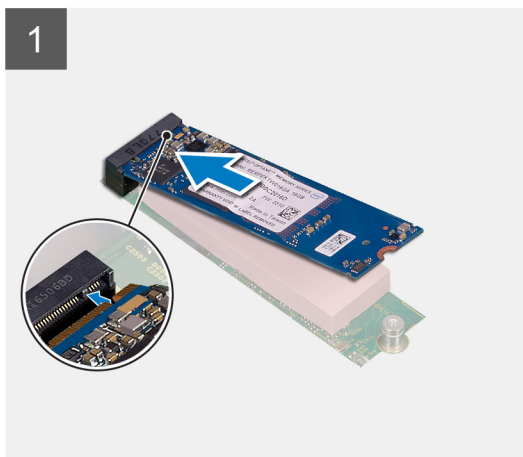
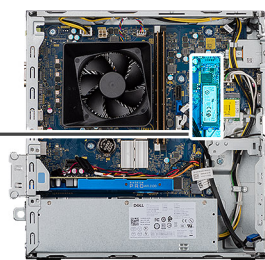
Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

Følgende bilder angir plasseringen av 2280 SSD-disken, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette den inn:



1x
M2x3



Trinn

1. Finn hakket på 2280 SSD-disken.
2. Juster hakket på 2280 SSD-disken etter tappen på M.2-kortsporet.
3. Skyv 2230 SSD-disken inn i M.2-kortsporet på hovedkortet.
4. Fest den ene (M2x3)-skruen som fester 2230 SSD-disken til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn [HDD/ODD-braketten](#).
2. Sett inn [sidedekslet](#).
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

WLAN-kort

Ta ut WLAN-kortet

Nødvendige forutsetninger

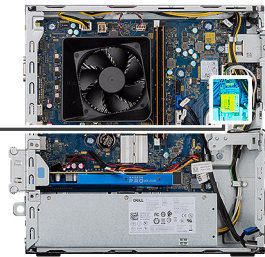
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [ODD-braketten](#).

Om denne oppgaven

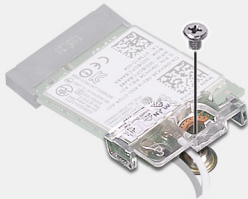
Følgende bilder viser plasseringen av trådløskortet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta det ut.



1x
M2x3



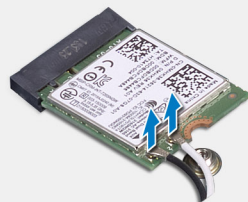
1



2



3



4



Trinn

1. Fjern (M2x3)-skruen som fester trådløskortet til hovedkortet.
2. Skyv og løft trådløskortbraketten fra trådløskortet.
3. Koble antennekablene fra trådløskortet.
4. Skyv og ta ut trådløskortet i vinkel fra sporet for trådløskortet.

Sette inn WLAN-kortet

Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

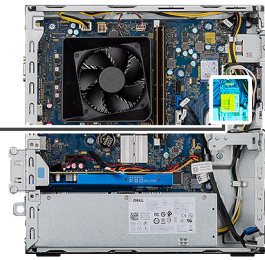
MERK: For å unngå skade på trådløskortet må du ikke legge noen kabler under det.

Om denne oppgaven

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



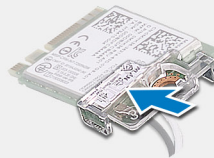
1x
M2x3



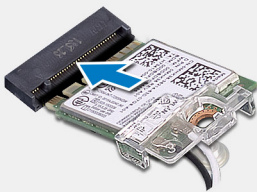
1



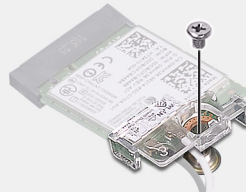
2



3



4



Trinn

1. Koble antennekablene til WLAN-kortet.

Tabellen nedenfor viser fargeplanen for antennekablene til trådløskortet som datamaskinen støtter.

Tabell 3. Fargeplan for antennekabler

Kontakter på det trådløskortet	Farge antennekabel
Hoved (hvit trekant)	Hvit
Hjelpekontakt (svart trekant)	Svart

2. Skyv, og sett braketten for trådløskortet på antennekontaktene på WLAN-kortet.
3. Juster hakket på trådløskortet etter tappen på sporet til trådløskortet.
4. Skyv trådløskortet i vinkel inn i sporet for trådløskortet på hovedkortet.
5. Fest (M2x3)-skruen som fester trådløskortet til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn [ODD-braketten](#)
2. Sett inn [sidedekslet](#).
3. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Strømknapp

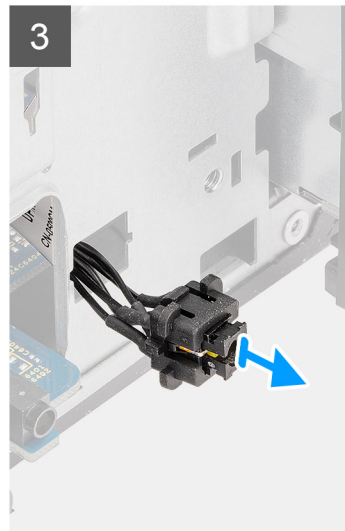
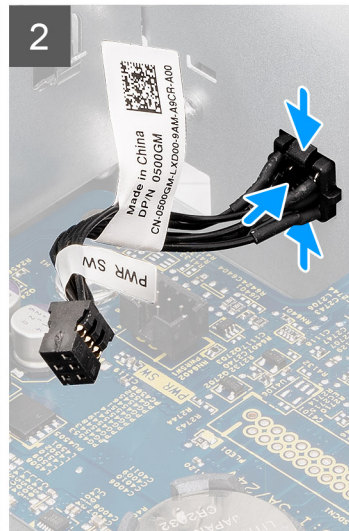
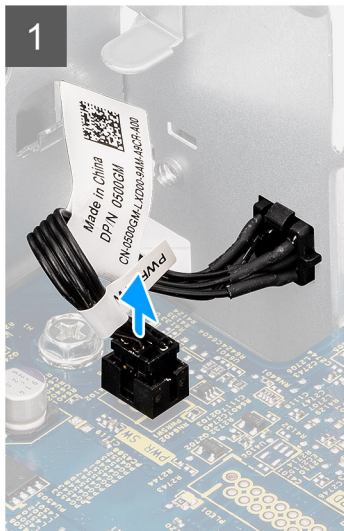
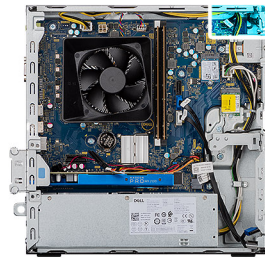
Ta ut strømknappen

Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta av [frontdekslet](#).
4. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).

Om denne oppgaven

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



Trinn

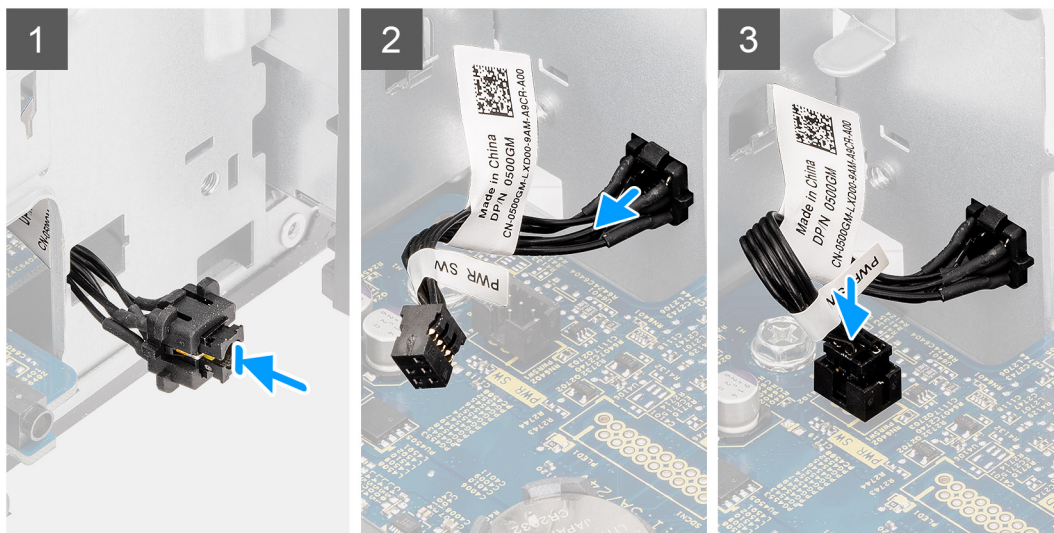
1. Koble strømknappkabelen fra hovedkortet.
2. Trykk på utløsertappene på strømknappen for å løsne den fra kabinettet.
3. Skyv strømknappen sammen med kabelen gjennom sporet på kabinettet.
4. Ta ut strømknappen og kabelen fra fronten på kabinettet.

Sette inn strømknappen

Nødvendige forutsetninger

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Skyv strømknapkabelen gjennom sporet på fronten av kabinettet.
2. Juster tappene på siden av strømknappen etter utskjæringene på sporet i kabinettet.
3. Når du trykker på tappene på strømknappen, setter du den inn gjennom sporet på kabinettet og fester den på plass.
4. Koble strømknapkabelen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn [HDD/ODD-braketten](#).
2. Sett på [frontdekslet](#).
3. Sett på [sidedekslet](#).
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

SD-kort

Ta ut mediekortleseren

Nødvendige forutsetninger

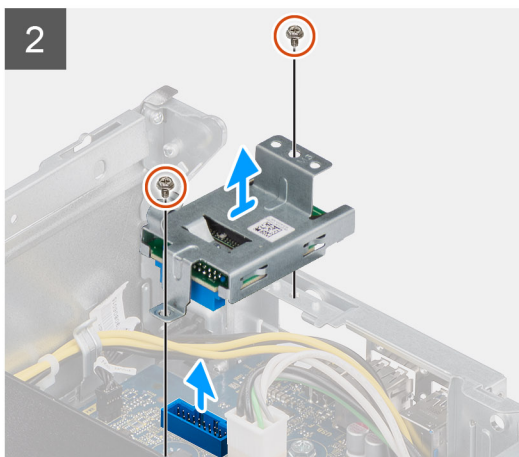
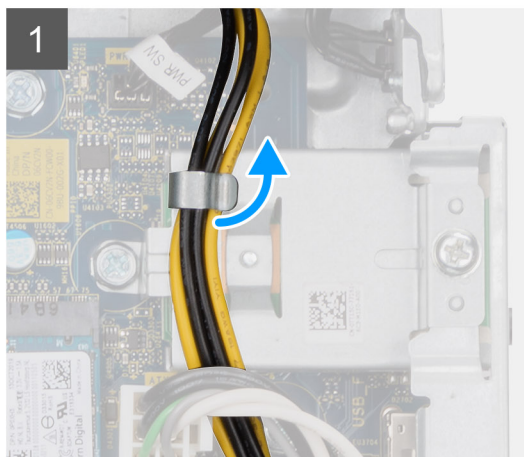
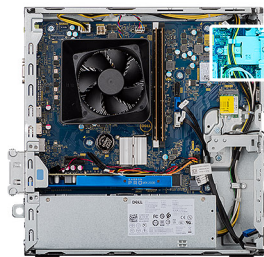
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta av [frontrammen](#).
4. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).

Om denne oppgaven

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



2x
M6x32



Trinn

1. Omrute PSU-strømkabelen fra over SD-kortleseren.
2. Fjern de to (M3x5)-skruene som fester SD-kortleseren til kabinettet.
3. Løft, og ta ut SD-kortleseren fra hovedkortet.

Sette inn mediekortleseren

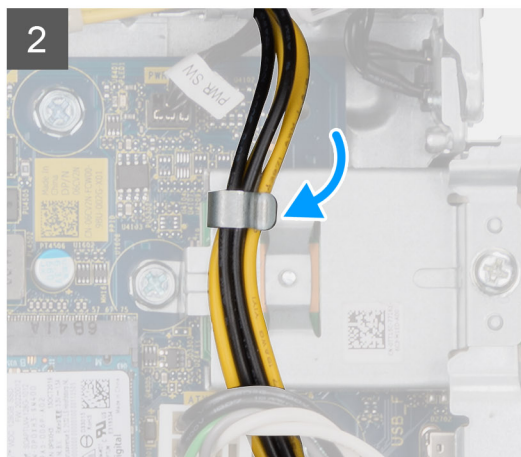
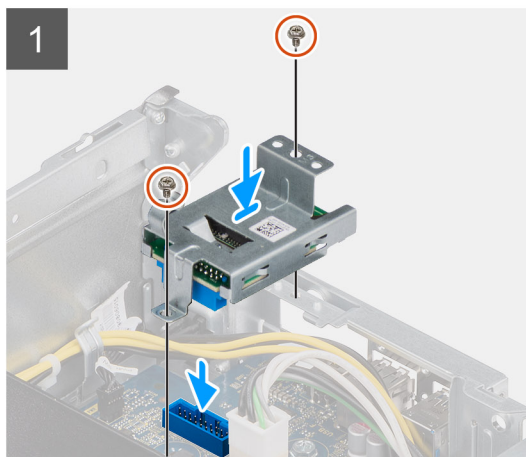
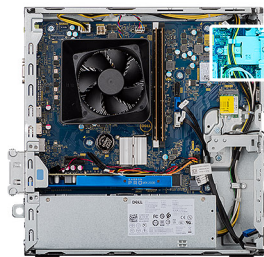
Nødvendige forutsetninger

Om denne oppgaven

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



2x
M6x32



Trinn

1. Sett SD-kortleseren på hovedkortet, og kontroller at SD-kortleseren er justert på kontakten på hovedkortet.
2. Fest de to (M3x5)-skruene som fester SD-kortleseren til hovedkortet.
3. Før PSU-strømkabelen fra SD-kortleseren.

Neste trinn

1. Sett inn [HDD/ODD-braketten](#).
2. Sett på [frontrammen](#).
3. Sett inn [sidedekslet](#).
4. 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 [sidedekslet](#).
3. Ta av [frontrammen](#).
4. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).

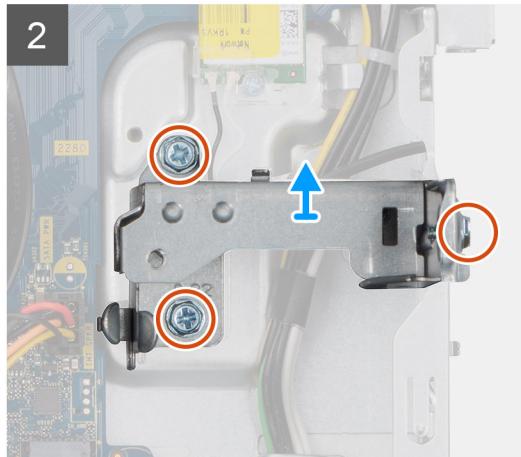
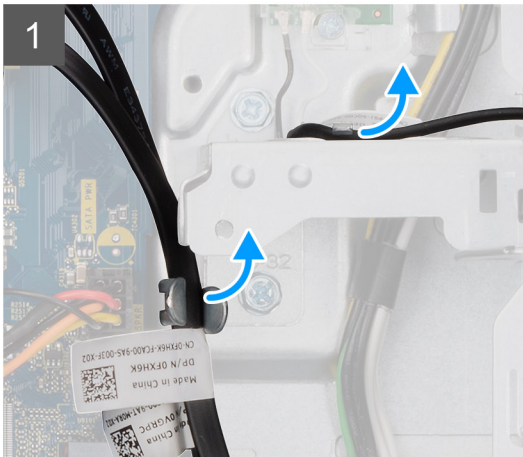
i MERK: Merk deg føringen av alle kablene når du tar de ut, slik at du kan føre kablene på riktig måte når du setter inn strømforsyningsenheten.

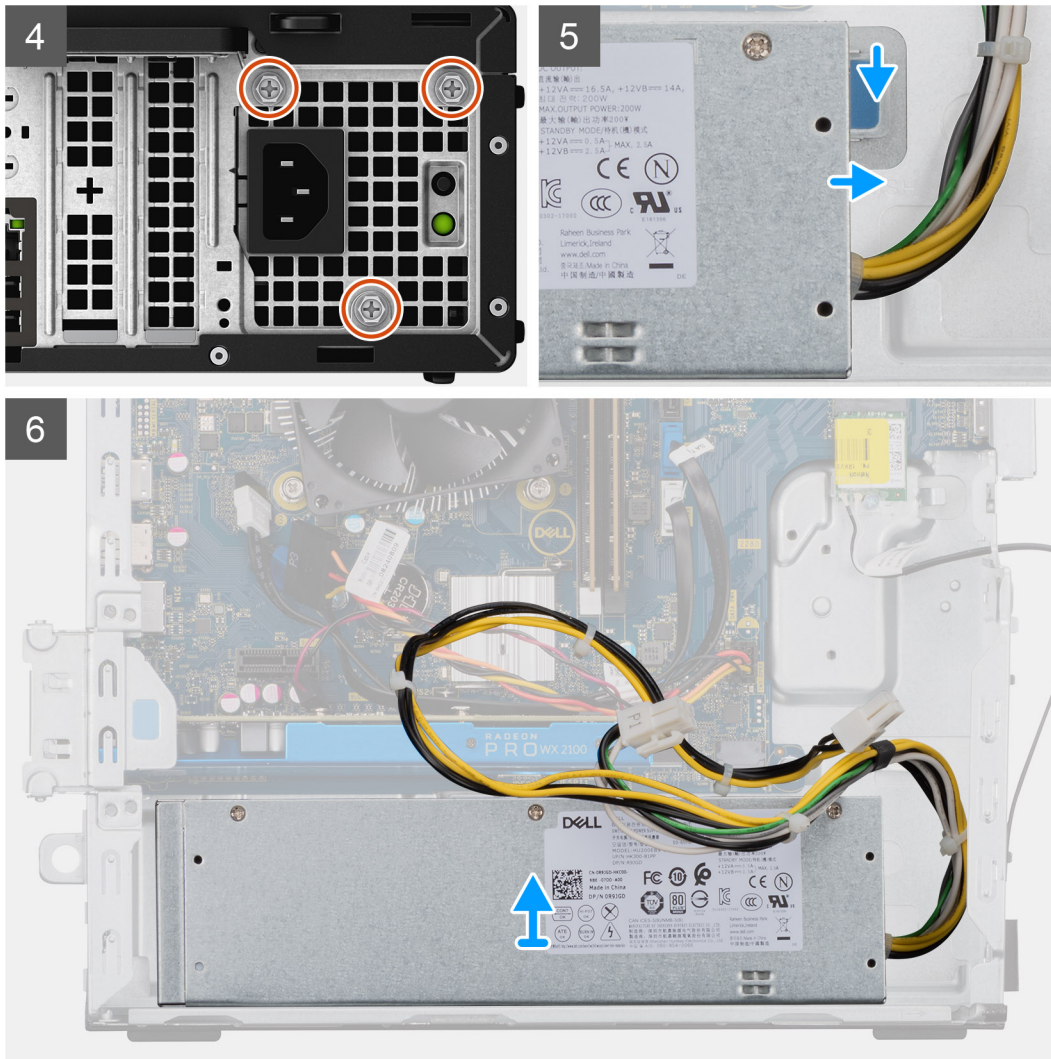
Om denne oppgaven

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



6x
6x32





Trinn

1. Legg datamaskinen på høyre side.
2. Koble strømkablene fra hovedkortet, og ta de ut fra kabelføringene på kabinettet.
3. Fjern (#6-32)-skruene som fester strømforsyningsenheten til kabinettet.
4. Trykk på feste klippet, og skyv strømforsynings enheten bort fra baksiden av kabinettet.
5. Løft strømforsyningsenheten ut av kabinettet.

Sette inn strømforsyningsenheten

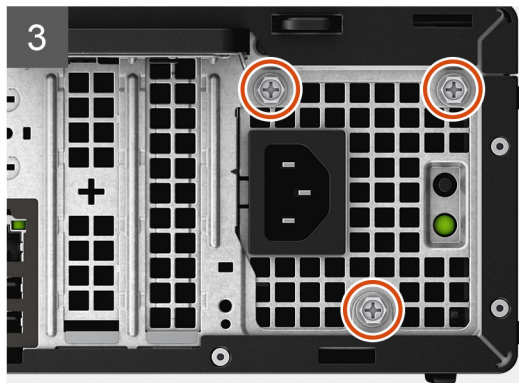
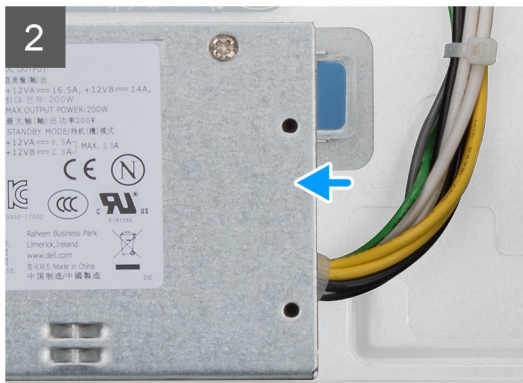
Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

⚠ ADVARSEL: Kablene og portene på baksiden av strømforsyningsenheten er fargekodet for å angi ulik strømeffekt. Kontroller at du kobler kablet til riktig port. Unnlatelse av dette kan føre til skade på strømforsyningsenheten og/eller systemkomponentene.

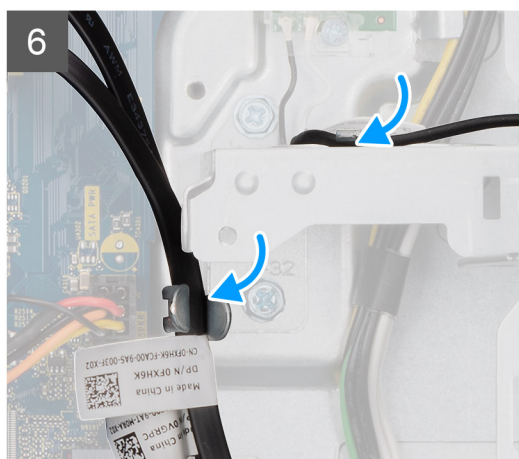
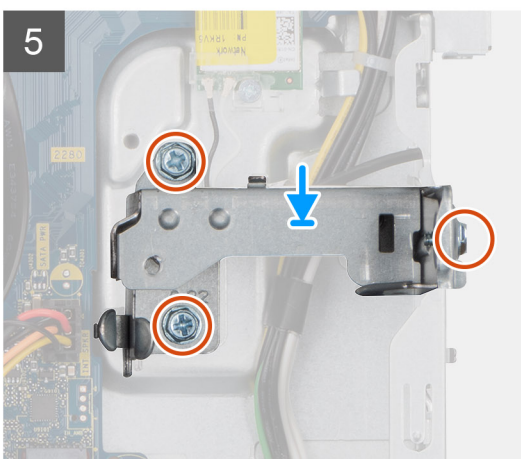
Om denne oppgaven

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





6x
6x32



Trinn

1. Skyv strømforsyningsenheten inn i kabinettet til festetappen klikker på plass.
2. Fest (#6-32)-skruene som fester strømforsyningsenheten til kabinettet.
3. Før strømkabelen gjennom kabelføringene på kabinettet, og koble strømkablene til de respektive kontaktene på hovedkortet.

Neste trinn

1. Install the [HDD/ODD-braketten](#).
2. Sett på [frontrammen](#).
3. Sett inn [sidedekslet](#).
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Varmeavlederenhhet

Ta ut varmeavlederenheten

Nødvendige forutsetninger

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



ADVARSEL: Varmeavlederenheten kan bli svært varm under normal drift. La det gå nok tid at varmeavlederenheten er avkjølt før du berører den.

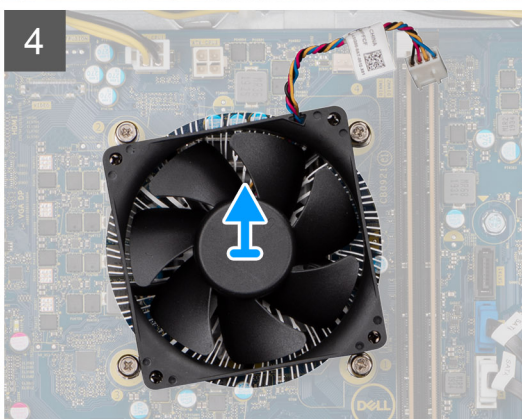
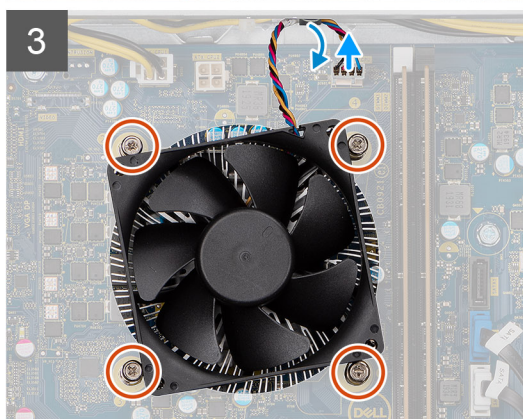
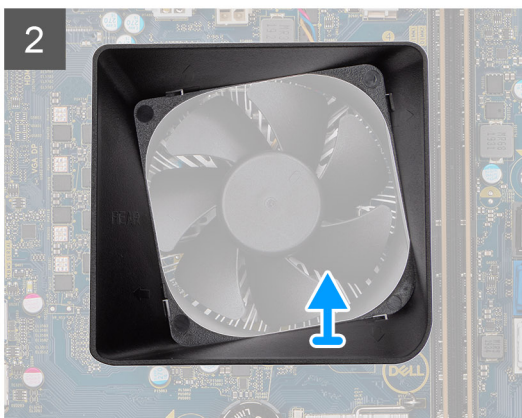
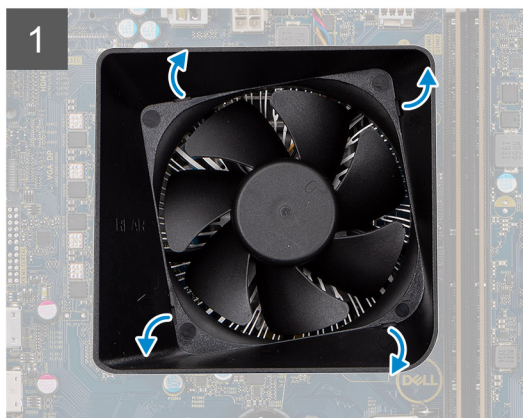
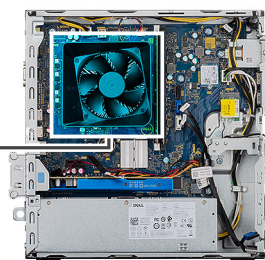


FORSIKTIG: For at prosessoren skal avkjøles maksimalt må du ikke berøre varmeoverføringsområdene på prosessorens varmeavleder. Olje fra huden din kan redusere varmeoverføringsegenskapene til det termiske fett.

2. Ta av [sidedekslet](#).

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av prosessorviften og 65 W varmeavlederenhhet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å ta de ut.



Trinn

1. Sett inn et flatskruejern langs de fire kantene som er avmerket på viftedekslet, og skyv forsiktig mot viften for å løsne viftedekslet fra varme avlederenheten.
2. Løft, og ta ut viftedekslet fra systemenheten.
3. Koble kabelen til prosessorens vifte fra hovedkortet.
4. Løsne i motsatt nummerrekkefølge, (4->3->2->1), de fire festeskruene som fester prosessorviften og varmeavlederenheten til hovedkortet.
5. Løft prosessorvifte- og varmelederenheten av hovedkortet.

Sette inn varmeavlederenheten

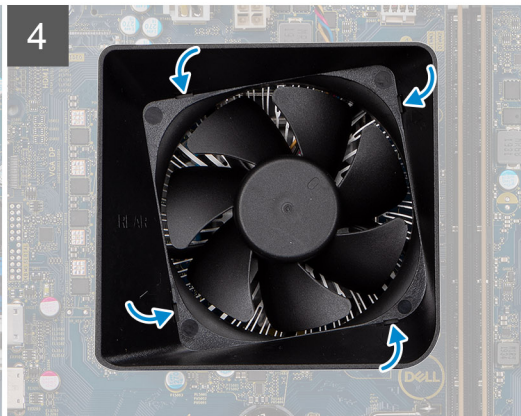
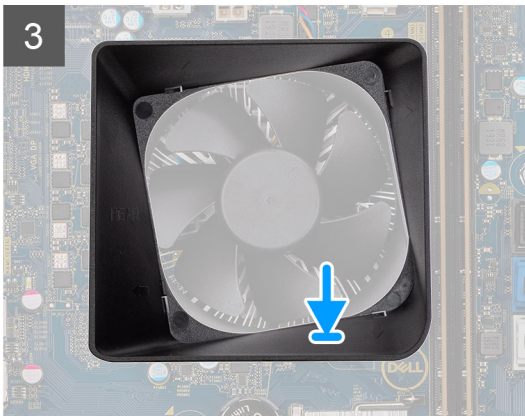
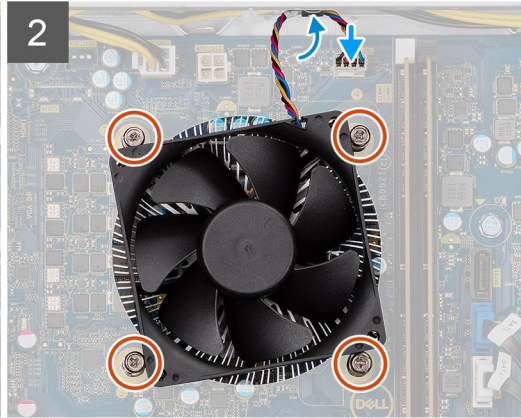
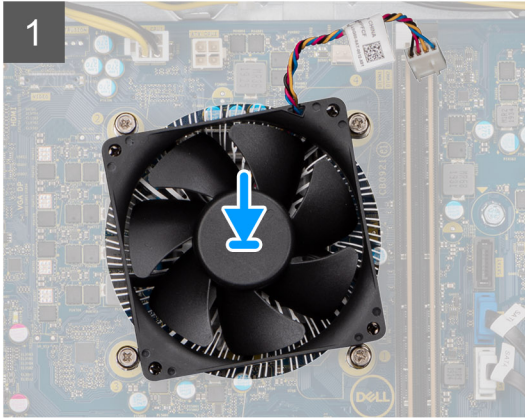
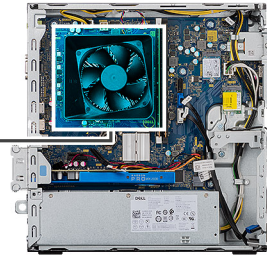
Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

⚠ FORSIKTIG: Hvis enten prosessoren eller varmeavlederen er skiftet ut, må du bruke kjølepastaen som leveres med settet for å oppnå varmekonduktivitet.

Om denne oppgaven

Følgende bilder viser plasseringen av prosessorviften og 95 W varmeavlederenhet, og gir en visuell fremstilling av fremgangsmåten for å sette de inn.



Trinn

1. Juster skruerhullene på prosessorviften og varmeavlederenheten etter skruerhullene på hovedkortet.
2. Stram i rekkefølge, (1->2->3->4), festeskrueene som fester prosessorviften og varmeavlederenheten til hovedkortet.
3. Koble kabelen til prosessorviften til hovedkortet.
4. Sett inn viftedekslet på varmeavlederen langs retningen som er avmerket, og klikk det på plass.

Neste trinn

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

Prossessor

Ta ut prosessoren

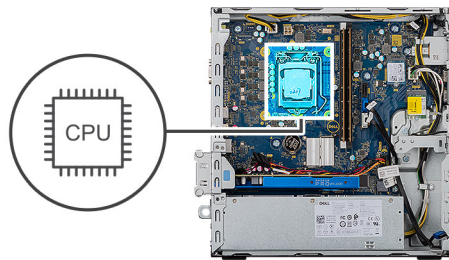
Nødvendige forutsetninger

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta ut [varmeavlederenheten](#).

MERK: Prosessoren kan fortsatt være varme etter at datamaskinen er slått av. Kontroller at prosessoren er avkjølt før du tar den ut.

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Trykk ned utløerspaken, og skyv den deretter fra prosessoren for å løsne den fra festetappen.
2. Forleng utløerspaken helt ut, og åpne prosessordekselet.

FORSIKTIG: Når du tar ut prosessoren, må du ikke berøre noen av pinnene på innsiden av sokkelen, og forhindre at det faller noe på pinnene i sokkelen.

3. Løft prosessoren forsiktig fra prosessorsokkelen.

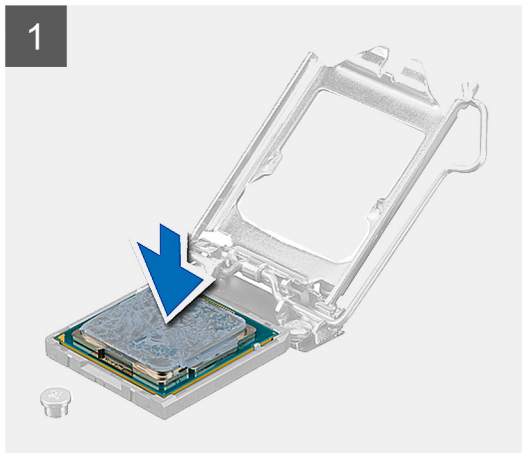
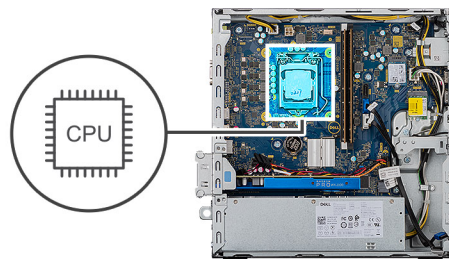
Sette inn prosessoren

Nødvendige forutsetninger

Hvis du setter inn en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører installasjonsfremgangsmåten.

Om denne oppgaven

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



Trinn

1. Kontroller at utløerspaken på prosessorsokkelen er helt strukket ut i åpen stilling.
 **MERK:** Hjørnet med pinne 1 på prosessoren har en trekant som passer med trekanten på hjørnet med pinne 1 på prosessorsokkelen. Når prosessoren er riktig plassert, er alle fire hjørnene i samme høyde. Hvis ett eller flere hjørner av prosessoren er høyere enn de andre, er ikke prosessoren riktig satt inn.
2. Juster sporene på prosessoren etter tappene på prosessorsokkelen, og plasser prosessoren i prosessorsokkelen.
 **FORSIKTIG:** Kontroller at hakket på prosessordekselet er plassert under justeringspinnen.
3. Når prosessoren sitter helt på plass i sokkelen, dreier du utløerspaken ned og under tappene på prosessordekselet.

Neste trinn

1. Sett inn [varmeavlederenheten](#).
2. Sett inn [sidedekslet](#).
3. 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](#).

 **MERK:** Service-ID-en for datamaskinen er lagret på hovedkortet. Du må skrive inn service-ID-en i BIOS-oppsettapplikasjonen etter at du har satt inn hovedkortet.

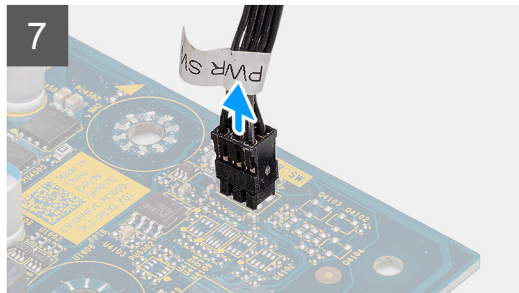
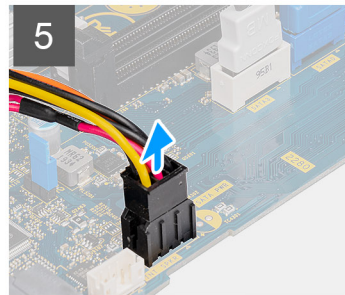
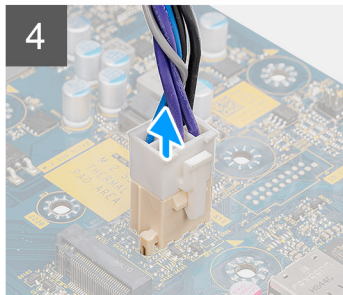
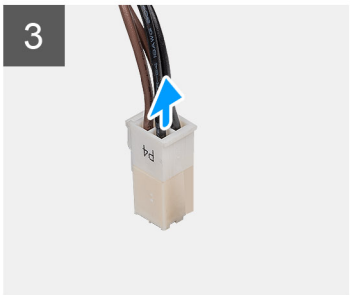
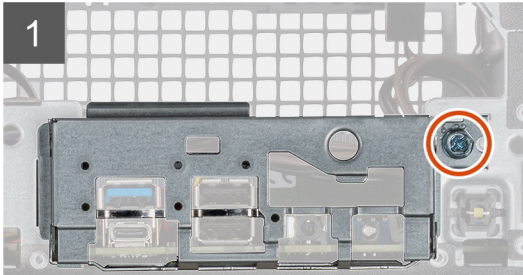
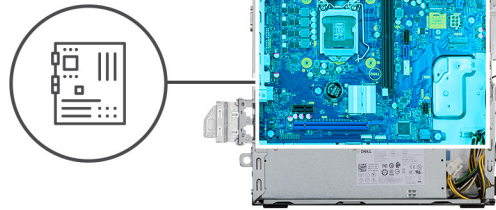
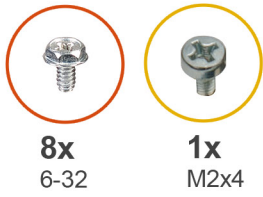
 **MERK:** Når du bytter ut hovedkortet, fjernes alle endringene du har utført i BIOS ved hjelp av BIOS-oppsettsapplikasjonen. Du må gjøre de aktuelle endringer på nytt etter at du har byttet ut hovedkortet.

 **MERK:** Før du kobler kablene fra hovedkortet, må du legge merke til plasseringen av kontaktene, slik at du kan koble til kablene på nytt riktig etter at du har byttet ut hovedkortet.

2. Ta av [sidedekslet](#).
3. Ta av [frontdekslet](#).
4. Ta ut [HDD/ODD-braketten](#).
5. Ta ut den [optiske diskstasjonen](#).
6. Ta ut [minnemodulene](#).
7. Ta ut [grafikkortet](#).
8. Ta ut [SSD-disken/Intel Optane-minnemodulen](#).
9. Ta ut [trådløskortet](#).
10. Ta ut [mediekortleseren](#).
11. Ta ut [prosessorviften og varmeavlederenheten](#).
12. Ta ut [prosessoren](#).

Om denne oppgaven

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







Trinn

1. Legg datamaskinen på høyre side.
2. Fjern den ene (#6-32)-skruen som fester fremre I/O-brakett til kabinettet, og ta ut fremre I/O-brakett
3. Koble den 4-pinner ATEX-strømforsyningskontakten fra hovedkortet.
4. Koble den 6-pinner ATEX-strømforsyningskontakten fra hovedkortet.
5. Koble fra SATA-strømkabelkontakten fra hovedkortet.
6. Koble SATA-kablene fra hovedkortet.
7. Koble strømbryterkabelen fra hovedkortet.
8. Fjern (#6-32)-skruene som fester hovedkortet til kabinettet.
9. Fjern (M2x4)-skruen som fester hovedkortet til kabinettet.
10. Løft hovedkortet i vinkel, og ta hovedkortet fra kabinettet.

Sette inn hovedkortet

Nødvendige forutsetninger

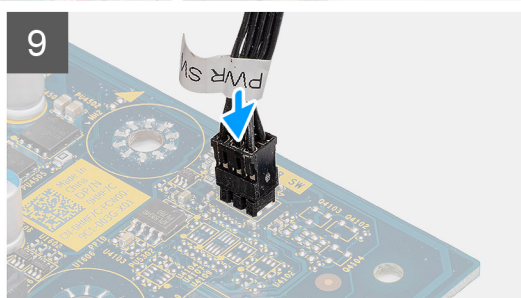
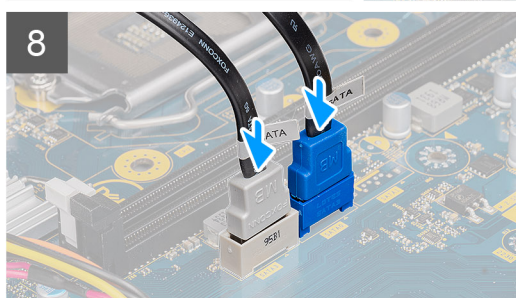
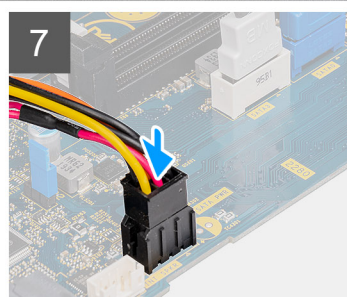
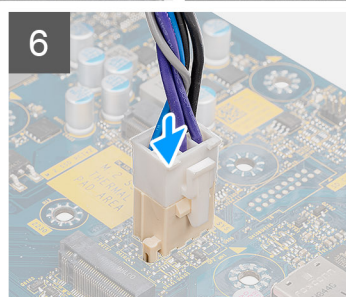
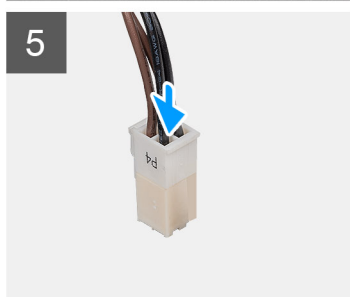
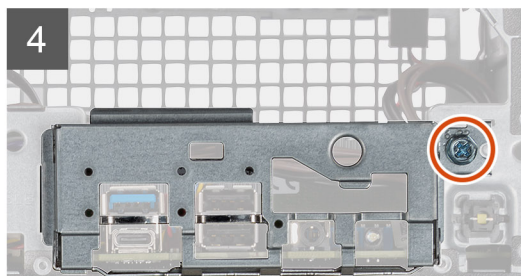
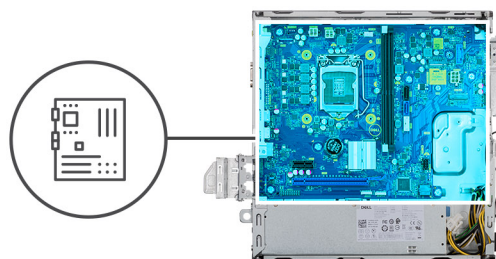
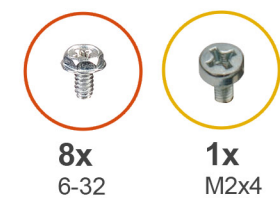
Hvis du bytter en komponent, må du ta ut den eksisterende komponenten før du utfører fremgangsmåten for å sette inn den nye komponenten.

Om denne oppgaven

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

1





Trinn

1. Skyv fremre I/O-porter på hovedkortet inn i fremre I/O-spor på kabinettet, og juster skruerhullene på hovedkortet etter skruerhullene på kabinettet.
2. Juster fremre I/O-brakett etter sporene på kabinettet.
3. Plasser systemenheten vertikalt, og fest den ved hjelp av de åtte (#6-32)-skruene til kabinettet.
4. Fest (M2x4)-skruen som fester hovedkortet til kabinettet.
5. Koble den 4-pinner ATEX-strømforsyningskontakten til hovedkortet.
6. Koble den 6-pinner ATEX-strømforsyningskontakten til hovedkortet.
7. Koble SATA-strømkabelkontakten til hovedkortet.
8. Koble SATA-kablene til hovedkortet.
9. Koble strømbryterkabelen til hovedkortet.

Neste trinn

1. Sett inn [prosessoren](#).
2. Sett inn [varmeavlederen](#).
3. Sett inn [mediekortleseren](#).
4. Sett inn [WLAN-kortet](#).
5. Sett inn [SSD-disken/Intel Optane-minnemodulen](#).
6. Sett inn [grafikkortet](#).

7. Sett inn [minnemodulene](#).
8. Sett inn [HDD/ODD-braketten](#).
9. Sett på [frontdekslet](#).
10. Sett på [sidedekslet](#).
11. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

 **MERK:** Service-ID-en for datamaskinen er lagret på hovedkortet. Du må skrive inn service-ID-en i BIOS-oppsettapplikasjonen etter at du har satt inn hovedkortet.

 **MERK:** Når du bytter ut hovedkortet, fjernes alle endringene du har utført i BIOS ved hjelp av BIOS-oppsettsapplikasjonen. Du må gjøre de aktuelle endringer på nytt etter at du har byttet ut hovedkortet.

Systemoppsett

Systemoppsettet gir deg muligheten til å administrere maskinvare og spesifisere BIOS-alternativer. Fra System Setup (Systemoppsett), kan du:

- Endre NVRAM-innstillingene etter at du har lagt til eller fjernet maskinvare
- Se på systemets maskinvarekonfigurering
- Aktivere eller deaktivere integrerte enheter
- Sette ytelses- og strømadministrasjonsgrenser
- Administrere datamaskinens sikkerhet

Oversikt over BIOS

BIOS administrerer dataflyt mellom datamaskinens operativsystem og tilkoblede enheter, f.eks. harddisk, videoadapter, tastatur, mus og skriver.

Å gå inn i BIOS-installasjonsprogrammet

Om denne oppgaven

Slå på datamaskinen (eller startdatamaskinen på nytt), og trykk umiddelbart på F2.

Oppstartsmeny

Trykk på <F12> når Dell-logoen vises for å starte engangsoppstartsmenyen med en liste over gyldige oppstartsenheter for systemet. Du finner også alternativer for diagnostisering og konfigurasjon av BIOS i denne menyen. Enhetene som vises i oppstartsmenyen avhenger av de oppstartbare enhetene i systemet. Denne menyen er nyttig når du forsøker å starte opp en bestemt enhet eller åpne diagnostikk for systemet. Bruk av oppstartsmenyen fører ikke til endringer i oppstartsrekkefølgen som er lagret i BIOS.

Alternativene er:

- UEFI-oppstart
 - Windows oppstartsbehandling
- Andre alternativer:
 - BIOS-oppsett
 - BIOS Flash-oppdatering
 - Diagnostikk
 - Endre Boot Mode-innstillinger

Navigasjonstaster

i MERK: Når det gjelder de fleste av alternativene på systemoppsettet, så blir de endringene du gjør registrert, men de vil ikke gjelde før etter at du har startet systemet på nytt.

Tabell 4. Navigasjonstaster

Taster	Navigasjon
Opp-pil	Går til forrige felt
Ned-pil	Går til neste felt

Tabell 4. Navigasjonstaster (forts.)

Taster	Navigasjon
Enter	Brukes til å velge en verdi i det valgte feltet (hvis det er aktuelt), eller følge en kobling i feltet.
Mellomromstast	Utvider eller skjuler rullegardinlisten, hvis tilgjengelig.
Kategori	Flytter markøren til neste fokusområde.
Esc	Går til forrige side til du ser hovedskjermen. Hvis du trykker på Esc i hovedskjermen, vises en melding som ber deg om å lagre endringene som ikke er lagret, og starte systemet på nytt.

Oppstartsrekkefølge

Boot Sequence (Oppstartsrekkefølge) gjør at du kan hoppe over oppstartsrekkefølgen som er definert i systemoppsettet, og starte opp direkte på en bestemt enhet (for eksempel optisk stasjon eller harddisk). Under selvtest ved oppstart (POST), når Dell-logoen vises, kan du:

- Åpne systemkonfigurasjon ved å trykke på F2-tasten
- Åpne en engangsoppstartsmeny ved å trykke på F12-tasten

Engangsoppstartsmenyen viser enhetene som du kan starte fra, inkludert et alternativ for diagnostisering. Alternativene i oppstartsmenyen er:

- Flyttbar stasjon (hvis tilgjengelig)
- STXXXX-disk (hvis tilgjengelig)

 **MERK:** XXX angir disknummer for SATA.

- Optical Drive (optisk stasjon) (hvis tilgjengelig)
- SATA-harddisk (hvis tilgjengelig)
- Diagnostikk

 **MERK:** Ved å velge **Diagnostikk**, vises **Diagnostikk**-skjermen.

Skjermen med oppstartsekvensen gir deg også muligheten til å gå inn på systemoppsettet.

Alternativer for systemkonfigurasjon

 **MERK:** Avhengig av datamaskinen og enhetene som er installert, er det mulig at noen av elementene i denne listen ikke vises.

Tabell 5. Systemoppsettalternativer - Systeminformasjonsmeny

Generell systeminformasjon	
Systeminformasjon	
BIOS-versjon	Viser BIOS-versjonsnummer.
Service-ID	Viser service-ID for datamaskinen.
Gjenstandsmerke	Viser datamaskinens utstyrskode.
Ownership Tag (eierskapsmerke)	Viser datamaskinens eiermerke.
Manufacture Date (produksjonsdato)	Viser datamaskinens produksjonsdato.
Ownership Date (eierdato)	Viser datamaskinens eierdato.
Express Service Code (ekspressservicekode)	Viser datamaskinens ekspressservicekode.
Minneinformasjon	
Installert minne	Viser det totale datamaskinminnet som er installert.

Tabell 5. Systemoppsettalternativer - Systeminformasjonmeny (forts.)

Generell systeminformasjon	
Tilgjengelig minne	Viser det totale datamaskinminnet som er tilgjengelig.
Minnehastighet	Viser minnehastigheten.
Minnekanalmodus	Viser modus for enkel eller dobbel kanal.
Minneteknologi	Viser teknologien som brukes for minnet.
DIMM 1-størrelse	Viser DIMM 1-minnestørrelse.
DIMM 2 Size	Viser DIMM 2-minnestørrelse.
PCI Information	
SLOT2	Viser PCI-informasjon om datamaskinen.
SLOT3	Viser PCI-informasjon om datamaskinen.
SLOT5_M. 2	Viser PCI-informasjon om datamaskinen.
Proseszorinformasjon	
Prosesortype	Viser prosessortypen.
Antall kjerner	Viser antall kjerner for prosessoren.
Proseszor-ID	Vider prosessorens identifikasjonskode.
Gjeldende klokkehastighet	Viser gjeldende klokkehastighet for prosessoren.
Minimum klokkehastighet	Viser minimum klokkehastighet for prosessoren
Maksimal klokkehastighet	Viser maksimal klokkehastighet for prosessoren
L2-hurtigbuffer for prosessoren	Viser størrelsen for prosessorens L2-hurtigbuffer.
L3-hurtigbuffer for prosessoren	Viser størrelsen for prosessorens L2-hurtigbuffer.
HT-kompatibel	Viser om prosessoren er HyperThreading-kompatibel (HT).
64-biters teknologi	Viser om 64-biters teknologi brukes.
Enhetsinformasjon	
SATA-0	Viser SATA-enhetsinformasjon for datamaskinen.
SATA-1	Viser SATA-enhetsinformasjon for datamaskinen.
M. 2 PCIe SSD-2	Viser M.2 PCIe SSD-informasjon for datamaskinen.
LOM MAC Address (LOM MAC-adresse)	Viser LOM MAC-adressen for datamaskinen.
Videokontroller	Viser videokontrollertype for datamaskinen
Lydkontroller	Viser informasjon om datamaskinens lydkontroller
Wi-Fi-enhet	Viser informasjon om trådløsenhet for datamaskinen.
Bluetooth-enhet	Viser informasjon om Bluetooth-enhet for datamaskinen.
Oppstartsrekkefølge	
Oppstartsrekkefølge	Viser oppstartsrekkefølgen.
Alternativ for oppstartsliste	Viser tilgjengelige oppstartsalternativer.
Sikkerhet for UEFI-oppstartsbane	
Alltid, bortsett fra intern HDD	Aktiver eller deaktiver systemet for å be brukeren om å angi administratorpassordet når vedkommende skal starte en UEFI-oppstartsbane fra F12-oppstartsmenyen. Standard: Aktivert
Alltid	Aktiver eller deaktiver systemet for å be brukeren om å angi administratorpassordet når vedkommende skal starte en UEFI-oppstartsbane fra F12-oppstartsmenyen. Standard: Deaktivert

Tabell 5. Systemoppsettalternativer - Systeminformasjonsmeny (forts.)

Generell systeminformasjon	
Aldri	Aktiver eller deaktiver systemet for å be brukeren om å angi administratorpassordet når vedkommende skal starte en UEFI-oppstartsbane fra F12-oppstartsmenyen. Standard: Deaktivert
Dato/klokkeslett	Viser gjeldende dato i formatet DD/MM/ÅÅ og gjeldende klokkeslett i formatet :TT/MM/SS AM/PM.

Tabell 6. Systemoppsettalternativer – systemkonfigurasjonsmeny

Systemkonfigurasjon	
Integrert NIC	Styrer den integrerte LAN-kontrolleren.
Enable UEFI Network Stack (Tillat UEFI-nettverksstabel)	Aktiver eller deaktiver UEFI-nettverksstabel.
SATA-drift	Konfigurerer driftsmodus til den integrerte SATA-harddiskkontrolleren.
Stasjoner	Aktiver eller deaktiver ulike stasjoner på systemet.
SATA-0	Viser SATA-enhetsinformasjon for datamaskinen.
SATA-1	Viser SATA-enhetsinformasjon for datamaskinen.
M. 2 PCIe SSD-2	Viser M.2 PCIe SSD-informasjon for datamaskinen.
SMART-rapportering	Aktiver eller deaktiver SMART-rapportering under systemoppstart.
USB-konfigurasjon	
Aktiver USB-oppstartsstøtte	Aktiver eller deaktiver oppstart fra USB-enheter for masselagring, for eksempel en harddisk, optisk stasjon og USB-stasjon.
Aktiver fremre USB-port	Aktiver eller deaktiver fremre USB-porter.
Aktiver bakre USB-port	Aktiver eller deaktiver bakre USB-porter.
Fremre USB-konfigurasjon	Aktiver eller deaktiver fremre USB-porter.
Bakre USB-konfigurasjon	Aktiver eller deaktiver bakre USB-porter.
Lyd	Aktiver eller deaktiver den innebygde lydkontrolleren.
Diverse enheter	Aktiver eller deaktiver ulike innebygde enheter.

Tabell 7. Alternativer for systemkonfigurasjon – videomeny

Video	
Multi-Display	Aktiver eller deaktiver flere skjermer.
Primærskjerm	Angi eller endre primærskjermen.

Tabell 8. Alternativer for systemkonfigurasjon – sikkerhetsmeny

Sikkerhet	
Adminstrasjonspassord	Angi, endre eller slette administratorpassordet.
Systempassord	Angi, endre eller slette systempassordet.
Internt HDD-0-passord	Angi, endre eller slette det interne harddiskpassordet.
Passordkonfigurasjon	Kontrollerer minimum og maksimum antall tegn som er tillatt for administrator- og systempassord.
Passordendring	Aktiver eller deaktiver endringer i system- og harddiskpassordene når administratorpassordet er angitt.
Fastvareoppdateringer med UEFI-kapsel	Aktiver eller deaktiver BIOS-oppdateringer via UEFI-kapselens oppdateringspakker.
PTT-sikkerhet	

Tabell 8. Alternativer for systemkonfigurasjon – sikkerhetsmeny (forts.)

Sikkerhet	
PTT på	Aktiver eller deaktiver synlighet for Platform Trust Technology (PTT) for operativsystemet.
Clear (Tøm)	Standard: Deaktivert
PPI-forbikobling for å slette kommando	Aktiver eller deaktiver TPM-grensesnitt for fysisk tilstedeværelse (PPI). Når dette er aktivert, vil denne innstillingen la OS hoppe over BIOS PPI-brukerbekreftelser når man bruker Slett-kommandoen. Endringer i denne innstillingen trer umiddelbart i kraft.
Absolute (R)	Aktiver eller deaktiver BIOS-modulgrensesnittet for den valgfrie Computrace-tjenesten fra Absolute Software.
Utlåsing med administratoroppsett	Brukes til å hindre brukere å gå til konfigurasjon når et administratorpassord er angitt.
Utlåsing med hovedpassord	Deaktiverer støtten ved hovedpassord. Harddiskpassordet må fjernes før du endrer innstillingen.
Sikkerhetsbegrensning for SMM	Aktiver eller deaktiver SMM-sikkerhetsreduksjon

Tabell 9. Alternativer for systemkonfigurasjon – sikker oppstartmeny

Sikker oppstart	
Aktiver sikker oppstart	Aktiver eller deaktiver funksjonen sikker oppstart.
Sikker oppstartsmodus	Endrer virkemåten for sikker oppstart for å tillate evaluering eller håndheving av UEFI-driversignaturer. • Distribuert modus – standard: Aktivert • Revisjonsmodus – standard: Deaktivert
Distribuert modus	Aktiver eller deaktiver distribuert modus.
Revisjonsmodus	Aktiver eller deaktiver revisjonsmodus.
Ekspertnøkkeladministrasjon	
Ekspertnøkkeladministrasjon	Aktiver eller deaktiver Expert Key Management.
Egendefinert modus for nøkkeladministrasjon	Velg egendefinerte verdier for ekspertnøkkeladministrasjon

Tabell 10. Alternativer for systemkonfigurasjon – meny for utvidelser av beskyttelsestak for Intel-programvare

Intel Software Guard Extensions	
Aktiver Intel SGX	Aktiver eller deaktiver utvidelser av beskyttelsestiltak for Intel-programvare
Minnestørrelse for enklave	Angir reserveminnestørrelsen til Enclave for utvidelse av beskyttelsestiltak for Intel-programvare.
Ytelsen	
Støtte for flere kjerner	Aktiver flere kjerner. Standard: Aktivert.
Intel SpeedStep	Aktiver eller deaktiver Intel Speedstep-teknologi. Standard: Aktivert.
	MERK: Hvis dette er aktivert, justeres prosessorens klokkehastighet og kjernespenning dynamisk basert på prosessorbelastningen.
C-tilstandkontroll	Aktiver eller deaktiver ekstra dvaletilstander for prosessoren. Standard: Aktivert.
Intel TurboBoost	Aktiverer eller deaktiver Intel TurboBoost-modus for prosessoren. Standard: Aktivert.

Tabell 10. Alternativer for systemkonfigurasjon – meny for utvidelser av beskyttelsestak for Intel-programvare (forts.)

Intel Software Guard Extensions

HyperThread -kontroll	Aktiver eller deaktiver HyperThreading i prosessoren. Standard: Aktivert.
-----------------------	--

Strømstyring

Gjenoppretting av strøm	Angir hva datamaskinen gjør når strømmen gjenopprettes.
Aktiver Intel Speed Shift-teknologi	Aktivere eller deaktivere Intel Speed Shift-teknologi.
Automatisk tid på	Brukes til å angi at datamaskinen slås på automatisk hver dag eller ved forhåndsvalgt dato og klokkeslett. Dette alternativet kan bare konfigureres hvis automatisk tid på er angitt til daglig, ukedager eller valgte dager. Standard: Deaktivert.
Støtte for USB-vekkesignal	Brukes til å velge at USB-enheter vekker datamaskinen fra ventemodus.
Kontroll av dyp hvilemodus	Brukes til å kontrollere støtte for dyp hvilemodus.
Wake on LAN/WLAN	Aktiverer datamaskinen til å slå seg på via spesielle LAN-signaler.
Blokker hvilemodus	Brukes til å blokkere at datamaskinen går til dvalemodus i operativsystemet.

POST-atferd

LED-lampe for NumLock	Aktiverer NumLock-funksjonen når datamaskinen starter opp.
Tastaturfeil	Aktiverer oppdaging av feil på tastaturet.
Rask oppstart	Brukes til å angi hastigheten for oppstartsprosessen. Standard: Grundig.
Forlenge POST-tid i BIOS	Konfigurere ekstra forsinkelse før oppstart.
Fullskjermlogo	Aktivere eller deaktivere fullskjermlogo.
Advarsler og feil	Angir oppstartsprosessen til pause når advarsler eller feil blir oppdaget.

Tabell 11. Alternativer for systemkonfigurasjon – meny for virtualiseringsstøtte

Virtualiseringsstøtte	
Virtualisering	Angir om en virtuell maskinmonitor (VMM) kan bruke de ekstra maskinvaremulighetene som følger med Intel virtualiseringsteknologi.
VT for direkte I/O	Spesifiserer om virtuell maskinmonitor (VMM) kan bruke de ekstra maskinvarefunksjonene som følger med Intel virtualiseringsteknologi for direkte I/O.

Tabell 12. Alternativer for systemkonfigurasjon – trådløsmeny

Trådløs	
Aktiver trådløsenhet	Aktivere eller deaktivere interne trådløsenheter.

Tabell 13. Alternativer for systemkonfigurasjon – vedlikeholdsmeny

Vedlikehold	
Service-ID	Viser systemets servicemerke.
Gjenstandsmerke	Opprette gjenstandsmerke for systemet.
SERR-meldinger	Aktivere eller deaktivere SERR-meldinger.
BIOS-nedgradering	Brukes til å kontrollere blinking i systemets fastvare til foregående versjoner.
Sletting av data	Brukes for å trykt slette data fra alle interne lagringsenheter.
BIOS-gjenoppretting	Gjør at brukeren kan gjenopprette fra enkelte ødelagte BIOS-betingelser fra en gjenopprettingsfil på brukerens primære harddisk eller en ekstern USB-nøkkel.

Tabell 14. Alternativer for systemkonfigurasjon – systemloggmeny

Systemlogger	
BIOS-hendelser	Viser BIOS-hendelser.

Tabell 15. Alternativer for systemkonfigurasjon – systemoppløsningsmeny for SupportAssist

SupportAssist Systemoppløsning	
Terskel for automatisk gjenoppretting av operativsystemet	Kontrollerer automatisk oppstartsflyt for systemoppløsningskonsoll for SupportAssist og gjenopprettingsverktøy for Dells-operativsystemet.

Oppdatering av BIOS

Oppdatering av BIOS i Windows

Om denne oppgaven

 **FORSIKTIG:** Hvis BitLocker ikke er avbrutt før du oppdaterer BIOS, gjenkjennes ikke BitLocker-nøkkelen neste gang du starter datamaskinen på nytt. Du blir bedt om å angi gjenopprettingsnøkkelen for å fortsette, og datamaskinen ber om dette for hver omstart. Hvis gjenopprettingsnøkkelen ikke er kjent, kan det føre til tap av data eller nødvendig installasjon av operativsystemet på nytt. Hvis du vil ha mer informasjon om dette emnet, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

Trinn

1. Gå til [Dell Support-nettstedet](#).
2. Klikk på **Produktstøtte**. Skriv inn service-ID-en for datamaskinen, og klikk på boksen **Søk** i **Søk etter kundestøtte**.
 **MERK:** Hvis du ikke har service-ID-en, kan du bruke SupportAssist-funksjonen for å identifisere datamaskinen automatisk. Du kan også bruke produkt-ID-en eller bla manuelt etter datamaskinmodellen.
3. Klikk på **Drivere og nedlastinger**. Utvid **Finn drivere**.
4. Velg operativsystemet som er installert på datamaskinen.
5. Velg **BIOS** fra rullegardinlisten **Kategori**.
6. Velg den nyeste versjonen av BIOS, og klikk på **Last ned** for å laste ned BIOS-filen for datamaskinen.
7. Bla til mappen der du lagret oppdateringsfilen for BIOS etter at nedlastingen er fullført.
8. Dobbeltklikk på filikonet for oppdatering av BIOS, og følg instruksjonene på skjermen.
Hvis du vil ha mer informasjon, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

Oppdatering av BIOS i Linux og Ubuntu

Hvis du vil oppdatere system-BIOS på en datamaskin som har Linux eller Ubuntu installert, kan du se i kunnskapsartikkel [000131486](#) på [Dell Support-nettstedet](#).

Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows

Om denne oppgaven

 **FORSIKTIG:** Hvis BitLocker ikke er avbrutt før du oppdaterer BIOS, gjenkjennes ikke BitLocker-nøkkelen neste gang du starter datamaskinen på nytt. Du blir bedt om å angi gjenopprettingsnøkkelen for å fortsette, og datamaskinen ber om dette for hver omstart. Hvis gjenopprettingsnøkkelen ikke er kjent, kan det føre til tap av data eller nødvendig installasjon av operativsystemet på nytt. Hvis du vil ha mer informasjon om dette emnet, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

Trinn

1. Følg fremgangsmåten fra trinn 1 til 6 i [Oppdatering av BIOS i Windows](#) for å laste ned den nyeste programfilen for oppsett av BIOS.
2. Opprett en oppstartbar USB-disk. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).
3. Kopier filen for BIOS-oppsettsapplikasjonen til en oppstartbar USB-disk.
4. Koble den oppstartbare USB-disken til datamaskinen som trenger oppdatering av BIOS.
5. Start datamaskinen på nytt, og trykk på **F12**.
6. Velg USB-disken fra **Meny for engangsoppstart**.
7. Skriv inn filnavnet for BIOS-oppsettsapplikasjonen, og trykk på **Enter**.
Oppdateringsverktøyet for BIOS vises.
8. Følg instruksjonene på skjermen for å fullføre oppdateringen av BIOS.

Oppdatere BIOS fra F12-menyen for engangsoppstart

Oppdater BIOS for datamaskinen ved hjelp av en .exe-fil for BIOS-oppdatering som kopieres til en FAT32 USB-disk, og starter opp fra F12-menyen for engangsoppstart.

Om denne oppgaven

 **FORSIKTIG:** Hvis BitLocker ikke er avbrutt før du oppdaterer BIOS, gjenkjennes ikke BitLocker-nøkkelen neste gang du starter datamaskinen på nytt. Du blir bedt om å angi gjenopprettingsnøkkelen for å fortsette, og datamaskinen ber om dette for hver omstart. Hvis gjenopprettingsnøkkelen ikke er kjent, kan det føre til tap av data eller unødvendig installasjon av operativsystemet på nytt. Hvis du vil ha mer informasjon om dette emnet, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

Oppdater BIOS

Du kan kjøre oppdateringsfilen for BIOS fra Windows ved hjelp av en oppstartbar USB-disk, eller du kan også oppdatere BIOS fra F12-menyen for engangsoppstart på datamaskinen.

De fleste Dell-datamaskinene som er bygget etter 2012 har denne funksjonen, og du kan bekrefte dette ved å starte opp datamaskinen til F12-menyen for engangsoppstart for å se om BIOS FLASH UPDATE er oppført som et oppstartsalternativ for systemet. BIOS støtter alternativet for oppdatering av BIOS hvis dette alternativet er oppført.

 **MERK:** Det er bare systemer med alternativet for BIOS Flash Update i F12-menyen for engangsoppstart som kan bruke denne funksjonen.

Oppdatere fra menyen for engangsoppstart

For å oppdatere BIOS fra F12-menyen for engangsoppstart, trenger du følgende:

- USB-disk som er formatert til FAT32-filsystemet (nøkkelen trenger ikke å være oppstartbar)
- Kjørbar fil i BIOS som du lastet ned fra nettstedet for Dell Support, og som er kopiert til roten på USB-disken.
- Vekselstrømadapter som er koblet til datamaskinen
- Funksjonelt datamaskinbatteri for å utføre flash av BIOS

Fullfør følgende trinn for å utføre flash-prosessen for oppdatering av BIOS fra F12-menyen:

 **FORSIKTIG:** Ikke slå av datamaskinen under oppdateringsprosessen for BIOS. Det kan hende at datamaskinen ikke starter opp hvis du slår av datamaskinen.

Trinn

1. Fra avslått tilstand setter du inn USB-disken som du kopierte flash til i en USB-port på datamaskinen.
2. Slå på datamaskinen, og trykk på F12-tasten for å få tilgang til engangsoppstartsmenyen, og velg oppdatering av BIOS ved hjelp av musen eller piltastene, og trykk deretter på Enter.
Menyen for å utføre flash av BIOS vises.
3. Klikk på **Flash fra fil**.
4. Velg ekstern USB-enhet.
5. Velg filen, dobbeltklikk på flashmålfilen, og trykk deretter på **Send inn**.
6. Klikk på **Oppdater BIOS**. Datamaskinen starter opp på nytt for å utføre flash av BIOS.
7. Datamaskinen starter opp på nytt etter at oppdateringen av BIOS er fullført.

System- og oppsettpassord

Tabell 16. System- og oppsettpassord

Passordtype	Beskrivelse
Systempassord	Passordet som du må angi for å logge på systemet.
Konfigurasjonspassord	Et passord som du må taste inn for å få tilgang til datamaskinens BIOS-innstillinger.

Du kan opprette et systempassord og konfigurasjonspassord for å sikre datamaskinen.

 **FORSIKTIG:** Passordfunksjonen gir et grunnleggende sikkerhetsnivå for datamaskinen.

 **FORSIKTIG:** Hvis datamaskinen ikke er låst og er etterlatt uovervåket, kan hvem som helst få tilgang til data som er lagret på den.

 **MERK:** Funksjonen for system- og konfigurasjonspassord er deaktivert.

Tildele et passord for systemoppsett

Nødvendige forutsetninger

Du kan bare tildele et nytt System- eller administratorpassord når statusen er **Ikke angitt**.

Om denne oppgaven

Trykk på F2 umiddelbart etter at du har slått på eller startet datamaskinen på nytt for å angi systemoppsett for BIOS.

Trinn

- På skjermen **BIOS på systemet** eller **Systemoppsett** velger du **Sikkerhet** og trykker på Enter. Skjermen **Sikkerhet** er synlig.
- Velg **System-/administratorpassord**, og opprett et passord i feltet **Skriv inn nytt passord**.
Bruk følgende retningslinje når du skal tildele systempassordet:
 - Et passord kan ha opptil 32 tegn.
 - Minst ett spesialtegn: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Tall 0 til 9.
 - Store bokstaver fra A til Z.
 - Små bokstaver fra a til z.
- Skriv inn systempassordet som du tastet inn tidligere i feltet **Bekreft nytt passord**, og klikk på **OK**.
- Trykk på Esc, og lagre endringene når du blir bedt om det i hurtigmeldingen.
- Trykk på Y hvis du vil lagre endringene.
Datamaskinen starter på nytt.

Slette eller endre et eksisterende passord for systemoppsett

Nødvendige forutsetninger

Kontroller at **Passordstatus** er låst opp (i systemoppsett) før du forsøker å slette eller endre eksisterende passord for system- og/eller oppsettpassord. Du kan ikke slette eller endre et eksisterende system- eller konfigurasjonspassord hvis **Passordstatus** er låst.

Om denne oppgaven

Trykk på F2 umiddelbart etter at du har slått på eller startet datamaskinen på nytt for å angi systemoppsett.

Trinn

- På skjermen **BIOS på systemet** eller **Systemoppsett** velger du **System sikkerhet** og trykker på Enter.

Skjermen **System sikkerhet** vises.

2. På skjermen **System sikkerhet** må du kontrollere at passordstatusen er **Ulåst**.
3. Velg **Systempassord**, oppdater eller slett eksisterende systempassord, og trykk på enter eller tab.
4. Velg **Oppsettpassord**, oppdater eller slett eksisterende konfigurasjonspassord, og trykk på enter eller tab.
 **MERK:** Hvis du endrer system- og/eller konfigurasjonspassord, må du skrive inn det nye passordet på nytt når du blir bedt om det. Hvis du skal slette system- og/eller konfigurasjonspassordet må du bekrefte slettingen når du blir bedt om det.
5. Trykk på Esc. Du blir bedt om å lagre endringene.
6. Trykk på J for å lagre endringene og avslutte systemoppsettet.
Datamaskinen starter på nytt.

Slette CMOS-innstillingene / tilbakestille RTC

Om denne oppgaven

 **FORSIKTIG:** Når du sletter CMOS-innstillingene, tilbakestilles BIOS-innstillingene på datamaskinen i tillegg til at sanntidsklokken i BIOS tilbakestilles.

Trinn

1. Trykk på og hold nede strømknappen i 30 sekunder.
2. Utløs strømknappen for at systemet skal starte opp.

Slette BIOS (systemkonfigurasjon) og systempassord

Om denne oppgaven

 **MERK:** For å utføre BIOS, og tilbakestille systempassordet, må du ringe Dells tekniske kundesupport i ditt område.

Trinn

1. Tast inn service-ID-nummer for datamaskinen på skjermen for låst BIOS/systemkonfigurasjon.
2. Formidle koden som ble generert til Dells tekniske støtterelevant.
3. Dells tekniske kundesupportrepresentant angir et hovedpassord for systemet på 32 tegn som kan brukes til å få tilgang til låst BIOS/systemkonfigurasjon.

Feilsøking

Diagnostikk av systemytelseskontroll for Dell SupportAssist før oppstart

Om denne oppgaven

SupportAssist-diagnostikk (også kjent som systemdiagnostikk) utfører en fullstendig kontroll av maskinvaren. Diagnostikk av systemytelseskontroll for Dell SupportAssist før oppstart er innebygd i BIOS og startes internt av BIOS. Den innebygde systemdiagnostikken gir flere alternativer for bestemte enheter eller enhetsgrupper slik at du kan gjøre følgende:

- Kjør tester automatisk eller i interaktiv modus
- Gjenta testene.
- Vis eller lagre testresultater.
- Kjør grundige tester for å innføre flere testalternativer som kan gi mer informasjon om en eller flere enheter som svikter
- Vis statusmeldinger som informerer deg hvis testene er fullført
- Vis feilmeldinger som informerer deg om problemer som oppstod under testing

 **MERK:** Noen av testene for bestemte enheter krever brukermedvirkning. Sørg for at du alltid er foran datamaskinen når du utfører diagnostikktestene.

Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se kunnskapsartikkel [000180971](#).

Kjøre systemytelseskontroll for SupportAssist før oppstart

Trinn

1. Slå på datamaskinen.
2. Når datamaskinen starter opp, trykker du på F12-tasten når Dell-logoen vises.
3. På skjermen for oppstartsmenyen velger du **Diagnostikk** alternativet.
4. Klikk på pilen nederst i venstre hjørne.
Diagnostikkforsiden vises.
5. Klikk på pilen nederst i høyre hjørne for å gå til sideoversikten.
Elementene som oppdages er oppført.
6. Hvis du ønske å kjøre diagnostiske tester på en spesiell enhet, må du trykke på Esc, og klikke på **Yes (Ja)** for å stoppe den diagnostiske testen.
7. Velg deretter enheten på venstre fane og klikk deretter **Run Tests (kjør tester)**.
8. Hvis det er noen problemer, vises feilkodene.
Noter deg feilkoden og valideringsnummeret og ta kontakt med Dell.

Innbygd selvtest for strømforsyningsenhet

Innbygd selvtest (BIST) hjelper deg med å avgjøre om strømforsyningsenheten fungerer. Hvis du vil kjøre selvtestdiagnostikk på strømforsyningsenheten for en stasjonær datamaskin eller alt-i-ett-datamaskin, kan du søke i ressursen på kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

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.

Lamper for systemdiagnostikk

Lys for diagnostikk av strømforsyning

Angir strømforsyningsstatusen i én av de to tilstandene:

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

Lampe for strømknapp

Tabell 17. LED-status for strømknapp

LED-tilstand for strømknapp	Systemtilstand	Beskrivelse
Av	• S4 • S5	Angitt til dvalemodus eller avslått modus.
Solid White	S0	Arbeidsmodus
Konstant gult	S0–S5	Ulike dvalemodi eller ingen POST
Blinker gult/hvitt	S0–S5	Feil ved 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:

Mønstret som blinker 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 med 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: Oppdaget ikke minne (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 18. Status for LED-lampe for diagnostikk

Blinkende lysmønster		Problembeskrivelse
Gul	Hvit	
1	1	Feil ved oppdaging av TPM
1	2	Uopprettelig feil på SPI Flash
2	1	Feil på CPU
2	2	Hovedkortfeil (omfatter ødelagt BIOS eller feil på ROM)
2	3	Finner ikke minne/RAM
2	4	Feil på minne/RAM
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	Feil på CMOS-batteri
3	2	Feil på PCIe eller videokort/brikke

Tabell 18. Status for LED-lampe for diagnostikk (forts.)

Blinkende lysmønster		Problembeskrivelse
3	3	Finner ikke gjenopprettingsbildet for BIOS
3	4	Finner ugyldig gjenopprettingsbilde for BIOS
3	5	Feil på strømskinne: EC fikk feil på strømsekvensering
3	6	Ødelagt flash oppdaget av SBIOS
3	7	Feil på tidsavbrudd for Intel ME (Management Engine)
4	2	Tilkoblingsproblem for CPU-strømkabel

Diagnosefeilmeldinger

Tabell 19. 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.
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

Tabell 19. Diagnosefeilmeldinger (forts.)

Feilmeldinger	Beskrivelse
	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-oppstartbare 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. Korriger 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 taltastaturer. 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.
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.

Tabell 19. Diagnosefeilmeldinger (forts.)

Feilmeldinger	Beskrivelse
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Datamaskinen finner ikke harddisken. Hvis harddisken er oppstartsenheten, må du forsikre deg om at harddisken er satt inn på riktig måte, at den er riktig plassert, og partisjonert som en oppstartsenhet.
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 filtildelingstabell (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 .
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 20. 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. • Hvis harddisken er oppstartsenheten din, må du sørge for at kablene er tilkoblet og at stasjonen er korrekt installert og partisjonert som en oppstartsenhet. • 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 Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery er et frittstående verktøy som er forhåndsinstallert i alle Dell-datamaskiner med Windows-operativsystemet. Det 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, sikkerhetskopierte filene eller gjenopprette datamaskinen til fabrikkinnstillinger.

Du kan også laste det ned fra Dell Support-nettstedet 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 Dell SupportAssist OS Recovery, kan du se brukerveiledningen for Dell SupportAssist OS Recovery i [Tilgjengelighetsverktøy på Dell Support-nettstedet](#). Klikk på **SupportAssist**, og klikk deretter på **Dell SupportAssist OS Recovery**.

Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows

Trinn

1. Følg fremgangsmåten fra trinn 1 til 6 i [Oppdatering av BIOS i Windows](#) for å laste ned den nyeste programfilen for oppsett av BIOS.
2. Opprett en oppstartbar USB-disk. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

3. Kopier filen for BIOS-oppsettsapplikasjonen til en oppstartbar USB-disk.
4. Koble den oppstartbare USB-disken til datamaskinen som trenger oppdatering av BIOS.
5. Start datamaskinen på nytt, og trykk på **F12**.
6. Velg USB-disken fra **Meny for engangsoppstart**.
7. Skriv inn filnavnet for BIOS-oppsettsapplikasjonen, og trykk på **Enter**.
Oppdateringsverktøyet for BIOS vises.
8. Følg instruksjonene på skjermen for å fullføre oppdateringen av BIOS.

Oppdatering av BIOS i Windows

Trinn

1. Gå til [Dell Support-nettstedet](#).
2. Klikk på **Produktstøtte**. Skriv inn service-ID-en for datamaskinen, og klikk på boksen **Søk i Søk etter kundestøtte**.
 **MERK:** Hvis du ikke har service-ID-en, kan du bruke SupportAssist-funksjonen for å identifisere datamaskinen automatisk. Du kan også bruke produkt-ID-en eller bla manuelt etter datamaskinmodellen.
3. Klikk på **Driverne og nedlastinger**. Utvid **Finn drivere**.
4. Velg operativsystemet som er installert på datamaskinen.
5. Velg **BIOS** fra rullegardinlisten **Kategori**.
6. Velg den nyeste versjonen av BIOS, og klikk på **Last ned** for å laste ned BIOS-filen for datamaskinen.
7. Bla til mappen der du lagret oppdateringsfilen for BIOS etter at nedlastingen er fullført.
8. Dobbeltklikk på filikonet for oppdatering av BIOS, og følg instruksjonene på skjermen.
Hvis du vil ha mer informasjon om hvordan du oppdaterer system-BIOS, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

Sikkerhetskopiering av medier og alternativer for gjenoppretting

Det anbefales å opprette en gjenopprettingsstasjon for å feilsøke og løse problemer som kan oppstå med Windows. Dell foreslår flere alternativer for gjenoppretting av Windows-operativsystemet for Dell-datamaskinen. Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se [Alternativer i Windows for sikkerhetskopiering og gjenoppretting av medier fra Dell](#).

Wi-Fi-strømsyklus

Om denne oppgaven

Hvis datamaskinen ikke oppnår tilgang til Internett på grunn av problemer med Wi-Fi-tilkoblingen, må du utføre prosedyren med Wi-Fi strømsyklus. Følgende prosedyre gir instruksjoner om hvordan du gjennomfører en Wi-Fi-strømsyklus:

-  **MERK:** Enkelte Internett-leverandører (ISP-er) tilbyr en kombinasjonsenhet for modem eller ruter.

Trinn

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

Lade ut gjenværende reststrøm (utfør hard tilbakestilling)

Om denne oppgaven

Reststrøm er gjenværende statisk elektrisitet som forblir på datamaskinen selv om den er slått av og batteriet er tatt ut.

For din egen sikkerhet, og for å beskytte sensitive, elektroniske komponenter i datamaskinen, blir du bedt om å lade ut gjenværende reststrøm før du tar ut eller setter inn komponenter i datamaskinen.

Utlading av gjenværende reststrøm, også kjent som «hard tilbakestilling», er også et vanlig feilsøkingstrinn hvis datamaskinen ikke slår seg på eller starter opp i operativsystemet.

Utfør følgende trinn for å lade ut gjenværende reststrøm:

Trinn

1. Slå av datamaskinen.
2. Koble strømadapteren fra datamaskinen.
3. Ta av basedekslet.
4. Ta ut batteriet.



FORSIKTIG: Batteriet er en enhet som kan skiftes ut på stedet (FRU), og fjerningen/monteringen er bare ment for autoriserte serviceteknikere.

5. Trykk på og hold nede strømknappen i 20 sekunder for å lade ut reststrøm.
6. Sett inn batteriet.
7. Sett på basedekslet.
8. Koble strømadapteren til datamaskinen.
9. Slå på datamaskinen.



MERK: Hvis du vil ha mer informasjon om hvordan du utfører en hard tilbakestilling, kan du søke i ressursene i kunnskapsbasen på [Dell Support-nettstedet](#).

Få hjelp og kontakte Dell Technologies

Ressurser for selvhjelp

Du kan få informasjon og hjelp med Dell Technologies-produkter og -tjenester ved hjelp av disse selvhjelpsressursene:

Tabell 21. Ressurser for selvhjelp

Ressurser for selvhjelp	Plassering av ressurs
Informasjon om Dell Technologies-produkter og -tjenester	Dell-nettsted
Min Dell-app	
Tips	
Kontakt kundestøtte	Skriv inn <code>Contact Support</code> i Windows-søket, og trykk på Enter.
Hjelp på nett for operativsystem	Nettsted for Windows-kundestøtte
Få tilgang til de beste løsningene, diagnostikk, drivere og nedlastinger, og finn ut mer om datamaskinen ved hjelp av videoer, håndbøker og dokumenter.	Dell Technologies-datamaskinen har en unik identifikasjon ved hjelp av service-ID eller ekspresservicekode. Skriv inn service-ID-en eller ekspresservicekoden på Dell Support-nettstedet for å se relevante støtteressurser for Dell Technologies-datamaskinen. Hvis du vil ha mer informasjon om hvordan du finner service-ID-en for datamaskinen, kan du se Instruksjoner for å finne service-ID eller serienummer.
Dell Technologies-kunnskapsartikler	1. Gå til Dell Support-nettstedet. 2. På menylinjen øverst på støttesiden velger du Støtte > Støttebibliotek. 3. Skriv inn nøkkelord, emne eller modellnummer i søkefeltet på støttebiblioteksiden, og klikk eller trykk på søkeikonet for å vise relaterte artikler.

Kontakte Dell Technologies

Hvis du vil kontakte Dell Technologies pgs. problemer med salg, teknisk støtte eller kundeservice, kan du se [Kontakt kundestøtte på Dell Support-nettstedet](#).

 **MERK:** Tilgjengeligheten til tjenestene kan variere avhengig av land, region og produkt.

 **MERK:** Hvis du ikke har en aktiv Internett-tilkobling, kan du finne kontaktinformasjon om fakturaen, følgeseddelen, regningen eller Dell Technologies-produktkatalogen.