

Dell Latitude 7390

Brukerhåndbok

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.....	7
Forholdsregler for sikkerhet.....	7
Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD).....	7
ESD-feltservickit.....	8
Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD).....	9
Før du foretar arbeid inne i datamaskinen.....	9
Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.....	9
 Kapittel 2: Ta ut og installere komponenter.....	 11
Anbefalte verktøy.....	11
Liste med skruestørrelser.....	11
SIM-kort (Subscriber Identity Module).....	12
Ta ut SIM-kortet eller SIM-kortholderen.....	12
Skifte ut SIM-kortet.....	12
Bunndeksel.....	13
Fjerne bunndekslet.....	13
Sette på basedekslet.....	14
Batteri.....	14
Forholdsregler for litium-ion-batteri.....	14
Ta ut et 3-cellers batteri.....	15
Sette inn et 3-cellers batteri.....	15
Ta ut et 4-cellers batteri.....	16
Sette inn et 4-cellers batteri.....	16
PCIe SSD (Solid State Drive).....	17
Ta ut PCIe SSD.....	17
Ta ut PCIe SSD-disken uten braketten.....	17
Sette inn PCIe SSD.....	18
M2. SATA Solid State Drive (SSD) (SATA SSD-disk).....	19
Ta ut SATA SSD.....	19
Sette inn SATA SSD.....	19
Høytaler.....	20
Ta ut høytalermodulen.....	20
Sette inn høytalermodulen.....	21
Klokkebatteri.....	21
Ta ut knappcellebatteriet.....	21
Sette inn knappcellebatteriet.....	22
WWAN-kort.....	22
Ta ut WWAN-kortet.....	22
Sette inn WWAN-kortet.....	23
WLAN-kort.....	24
Ta ut WLAN-kortet.....	24
Sette inn WLAN-kortet.....	24
Minnemoduler.....	25
Ta ut minnemodulen.....	25

Sette inn minnemodulen.....	25
Varmeavleder	26
Ta ut varmeavlederenheten.....	26
Sette inn varmeavlederenheten.....	26
Strømkontaktport.....	27
Ta ut strømkontaktporten.....	27
Sette inn strømkontaktporten.....	28
LED-kort.....	28
Ta ut LED-kortet.....	28
Sette inn LED-kortet.....	29
SmartCard-modul.....	29
Ta ut smartkortrammen.....	29
Sette inn smartkortrammen.....	31
Pekeflate.....	31
Ta ut styreplateknappkortet.....	31
Sette inn styreplateknappkortet.....	33
Skjermenhet.....	33
Ta av skjermenheten.....	33
Sette inn skjermenheten.....	35
Skjermhengselokk.....	36
Ta av skjermhengselheten.....	36
Sette inn skjermhengselhette.....	36
Hovedkort.....	37
Ta ut hovedkortet.....	37
Sette inn hovedkortet.....	41
Tastaturenhet.....	42
Sette inn tastaturenheten.....	42
Ta ut tastaturenheten.....	42
Keyboard lattice and Keyboard (Tastaturramme og tastatur).....	45
Ta tastaturet av tastaturholderen.....	45
Sette inn tastaturet i tastaturskuffen.....	45
Håndleddstøtte.....	46
Sette inn håndleddsstøtten.....	46
Kapittel 3: Teknologi og komponenter.....	48
USB-funksjoner.....	48
Thunderbolt over USB Type-C.....	49
Thunderbolt-ikoner.....	50
Fordeler med DisplayPort over USB Type-C.....	50
HDMI 1.4.....	51
Kapittel 4: Systemspesifikasjoner.....	52
Systemspesifikasjoner.....	52
Prosessorspesifikasjoner.....	52
Minnespesifikasjoner.....	52
Videospesifikasjoner.....	53
Lydspesifikasjoner.....	53
Batterispesifikasjoner.....	53
AC-adapterspesifikasjoner.....	54

Styreplatespesifikasjoner.....	54
Spesifikasjoner for porter og kontakter.....	55
Kommunikasjonsspesifikasjoner.....	56
Kameraspesifikasjoner.....	56
Skjerm.....	56
Mål og vekt.....	57
Miljøspesifikasjoner.....	58
Kapittel 5: Systemoppsett.....	59
Oversikt over BIOS.....	59
Å gå inn i BIOS-installasjonsprogrammet.....	59
Navigeringstaster.....	59
Meny for engangsoppstart.....	59
Alternativer i systemoppsett.....	60
Alternativer for systemoppsett.....	60
Alternativer i General-skjermbildet.....	60
Video (skjermalternativer).....	61
Skjermalternativer for sikkerhet.....	61
Sikker oppstart.....	62
Intel Software Guard Extensions.....	63
Ytelse (skjermalternativer).....	63
Strømstyring (skjermalternativer).....	63
POST-virkemåte.....	64
Styrbarhet.....	65
Alternativer for virtualiseringsstøtte.....	65
Trådløst (skjermalternativer).....	65
Vedlikehold.....	66
Systemlogg.....	66
System- og konfigurasjonspassord.....	66
Tildele et passord for systemoppsett.....	67
Slette eller endre et eksisterende passord for systemoppsett.....	67
Oppdatere BIOS.....	68
Oppdatering av BIOS i Windows.....	68
Oppdatering av BIOS i Linux og Ubuntu.....	68
Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows.....	68
Oppdatere BIOS fra F12-menyen for engangsoppstart.....	69
Slette CMOS-innstillinger.....	69
Clearing BIOS (System Setup) and System passwords (Slette BIOS (Systemkonfigurasjon) og systempassord).....	70
Kapittel 6: Programvare.....	71
Operativsystemer som støttes.....	71
Laster ned Windows -drivere.....	71
Brikkesettdriver.....	71
Seriell I/U-driver.....	74
USB-drivere.....	75
Sikkerhetsdrivere.....	75
Kapittel 7: Feilsøking.....	76

Håndtering av oppsvulmede litium-ion-batterier.....	76
Dell utvidet systemanalyse før oppstart – ePSA-diagnostikk 3.0.....	76
Innbygd selvtest (BIST).....	77
M-BIST.....	77
LCD-strømskinnetest (L-BIST).....	77
Selvtest for innbygd LCD (BIST).....	77
Diagnostisk LED.....	78
Gjenoppretting av operativsystemet.....	79
Real Time Clock reset (Tilbakestille sanntidsklokke).....	79
Alternativer for sikkerhetskopiering og gjenoppretting av medier.....	79
WiFi power cycle (WiFi-strømsyklus).....	79
Lade ut gjenværende reststrøm (utfør hard tilbakestilling).....	80

Kapittel 8: Kontakte Dell.....81

Arbeide på datamaskinen

Forholdsregler for sikkerhet

Kapittelet om sikkerhetsreglene forklarer nærmere grunnleggende trinn som skal utføres før du foretar noen av demonteringsinstruksjonene.

Overhold følgende sikkerhetsregler før du utfører installasjon eller sammenbrudd-/oppsettingsprosedyrer som involverer demontering eller montering:

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

Ventestrøm

Dell-produkter med ventestrøm må være frakoblet fra strømkilden 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 strømadministrasjonsfunksjoner.

Koble fra, og trykk og hold nede strømknappen i 20 sekunder for å lade ut reststrøm i hovedkortet. Ta ut batteriet fra bærbare PC-er.

Bonding (Jording)

Jording er en metode for å koble sammen to eller flere jordingslederne 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 malt 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 systemet du arbeider med. Når dette er utført på riktig måte, kan reservedelene tas opp av ESD-posen og plasseres direkte på matten. Husk at det eneste sikre stedet for ESD-sensitive artikler er i hånden, på ESD-matten, i systemet eller inne i en veske.
- **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 håndleddstroppe uten ledning. Vær alltid klar over at de innebygde ledningene i håndleddstroppen er utsatt for skader på grunn av normal slitasje, og må regelmessig kontrolleres ved hjelp av en håndleddstropptester for å unngå utilsiktet skade på ESD-maskinvaren. Det anbefales å teste håndleddstroppen og jordingsledningen minst én gang per uke.
- **ESD-håndleddstropptester** – Ledningene inne i ESD-stroppen utsettes for skade over tid. Når du bruker et uovervåket servicekit, er beste praksis å jevnlig teste stroppen før hver servicehenvendelse, og minst én gang per uke. En håndleddstropptester er den beste metoden for å utføre denne testen. Hvis du ikke har din egen håndleddstropptester, kontakt 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 stasjonært eller bærbart miljø. Servere er normalt installert i et rack i et datasenter, stasjonære eller bærbare datamaskiner er vanligvis plassert på skrivebord eller i båser på kontoret. Finn alltid et stort og flatt arbeidsområde som er ryddig og stort nok til å plassere ESD-settet og med ekstra plass til systemet som skal repareres. Arbeidsområdet bør også være fritt for isolatorer som kan forårsake en ESD-hendelse. På arbeidsområdet bør isolatorer som isopor og annen plast alltid flyttes minst 12 tommer eller 30 centimeter bort fra sensitive deler før du fysisk håndterer maskinvarekomponenter.
- **ESD-emballasje** – Alle ESD-sensitive enheter må sendes og mottas i statisk sikker emballasje. Statisk beskyttede poser i metall er det beste. Du bør imidlertid alltid returnere den ødelagte delen i samme ESD-koffert og emballasje som ble brukt til den nye delen. ESD-posen bør brettes og tapes godt, og den samme isoporemballasjen skal brukes i originalesken som den nye delen ble sendt i. ESD-sensitive enheter bør bare fjernes fra emballasjen på et ESD-beskyttet arbeidsområde, og delene skal aldri plasseres på en ESD-pose fordi bare innsiden av posen er skjermet. Plasser alltid deler i hånden, på ESD-matten, i systemet eller i en antistatisk pose.
- **Transportere sensitive komponenter** – Når du skal transportere ESD-sensitive komponenter, som for eksempel 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, kablede ESD-jordede håndleddstroppen og beskyttende antistatisk materiell 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.

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 jordnet. 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.

Før du foretar arbeid inne i datamaskinen

Trinn

1. Pass på at arbeidsunderlaget er plant og rent, slik at du unngår riper i datamaskindekselet.
2. Slå av datamaskinen.
3. Hvis datamaskinen er koblet til en forankringsstasjon, frakoble denne.
4. Koble alle nettverkskabler fra datamaskinen (hvis tilgjengelig).



FORSIKTIG: Hvis datamaskinen har RJ45-port, må du koble fra nettverkskabelen ved først å koble kabelen fra datamaskinen.

5. Koble datamaskinen og alt tilkoblet utstyr fra strømuttakene.
6. Åpne skjermen.
7. Trykk og hold inne av- og på-knappen i noen sekunder for å jorde hovedkortet.



FORSIKTIG: For å unngå elektrisk støt, må du koble strømledningen for datamaskinen fra stikkontakten før du utfører trinn # 8.



FORSIKTIG: Unngå elektrostatisk utladning. 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

8. Ta alle installerte ExpressCard- eller Smart-kort ut av de aktuelle sporene.

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 eksterne enheter, kort og kabler før du slår på datamaskinen.

 **FORSIKTIG:** For å unngå skade på datamaskinen må du kun bruke batteriet som er laget for denne bestemte Dell-datamaskinen. Ikke bruk batterier som er laget for andre Dell-datamaskiner.

Trinn

1. Koble til eksternt utstyr, for eksempel portreplikator eller mediebase, og sett inn igjen eventuelle kort, som ExpressCard.
2. Koble telefon- og nettverkskablene til datamaskinen.

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

3. Koble til datamaskinen og alle tilkoblede enheter i strømuttakene.
4. Slå på datamaskinen.

Ta ut og installere komponenter

Denne delen gir detaljert informasjon om hvordan du kan fjerne og installere komponentene i datamaskinen.

Anbefalte verktøy

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

- Stjerneskrudern nr. 0
- Stjerneskrudern nr. 1
- Liten plasspiss

Liste med skruestørrelser

Tabell 1. Latitude 7390 - liste med skruestørrelser

Komponent	M2.5 x 6	M2 x 5	M2,5 x 3,5	M2 x 3	M2.5 x 4	M2 x 2,5	M2 x 2
Bakdeksel	8 (festeskruer)						
Batteri – 3-cellers		1					
Batteri – 4-cellers		2					
SSD-modul				1			
Varmeavledermodul				4			
Systemvifte				2			
Høytaler				4			
WWAN-kort				1			
WLAN-kort				1			
Strømkontaktport				1			
ESD-brakett				1			
EDP-brakett				2			
Styreplateknapper						2	
Fingeravtrykksleser						1	
LED-kort						1	
Smartkortleserholder						2	
Tastaturlås-brakett					1		
Skjermhengsel			6				
Skjermpanel (gjelder ikke for HUD-enhet)							2
Antenne – Infinity-skjermer (gjelder ikke for HUD-enhet)				2			
Tastaturstøtteplate						19	

Tabell 1. Latitude 7390 - liste med skruestørrelser (forts.)

Komponent	M2.5 x 6	M2 x 5	M2,5 x 3,5	M2 x 3	M2.5 x 4	M2 x 2,5	M2 x 2
Tastatur							5
Hovedkort				9			
Minnemodulbrakett				1			

SIM-kort (Subscriber Identity Module)

Ta ut SIM-kortet eller SIM-kortholderen

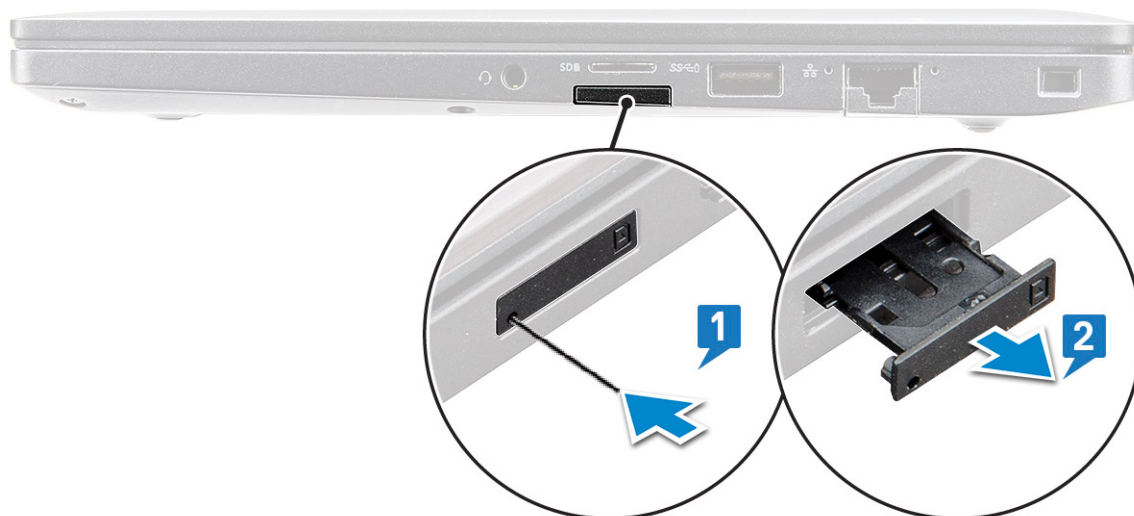
Om denne oppgaven

MERK: Det er bare mulig å ta ut SIM-kortet eller SIM-kortholderen på systemer som leveres med WWAN-modul. Fremgangsmåten for fjerning gjelder derfor bare systemer som leveres med WWAN-modul.

FORSIKTIG: Fjerning av SIM-kortet når datamaskinen er på, kan føre til tap av data eller skader på kortet. Sørg for at datamaskinen er slått av eller at nettverkstilkoblingene er deaktiverte.

Trinn

1. Sett en binders eller et verktøy som brukes til å fjerne SIM-kortet inn i det lille hullet på SIM-kortholderen [1].
2. Bruk en spiss gjenstand til å trekke ut SIM-kortholderen [2].
3. Ta ut SIM-kortet, hvis et SIM-kort er tilgjengelig fra SIM-kortholderen.



MERK: For Latitude 7390 må SD-minnekortet tas ut før du setter inn eventuelle systemkomponenter. Hvis du ikke tar ut SD-minnekortet før demontering av andre komponenter, kan det føre til skade på systemet

Skifte ut SIM-kortet

Om denne oppgaven

MERK: SIM-kort kan bare skiftes ut på systemer som leveres med WWAN-modul.

Trinn

1. Sett en binders eller et verktøy som brukes til å fjerne SIM-kortet, inn i det lille hullet på SIM-kortholderen.
2. Bruk en spiss gjenstand til å trekke ut SIM-kortholderen.
3. Plasser SIM-kortet i holderen.
4. Skyv SIM-kortholderen inn i sporet.

Bunndeksel

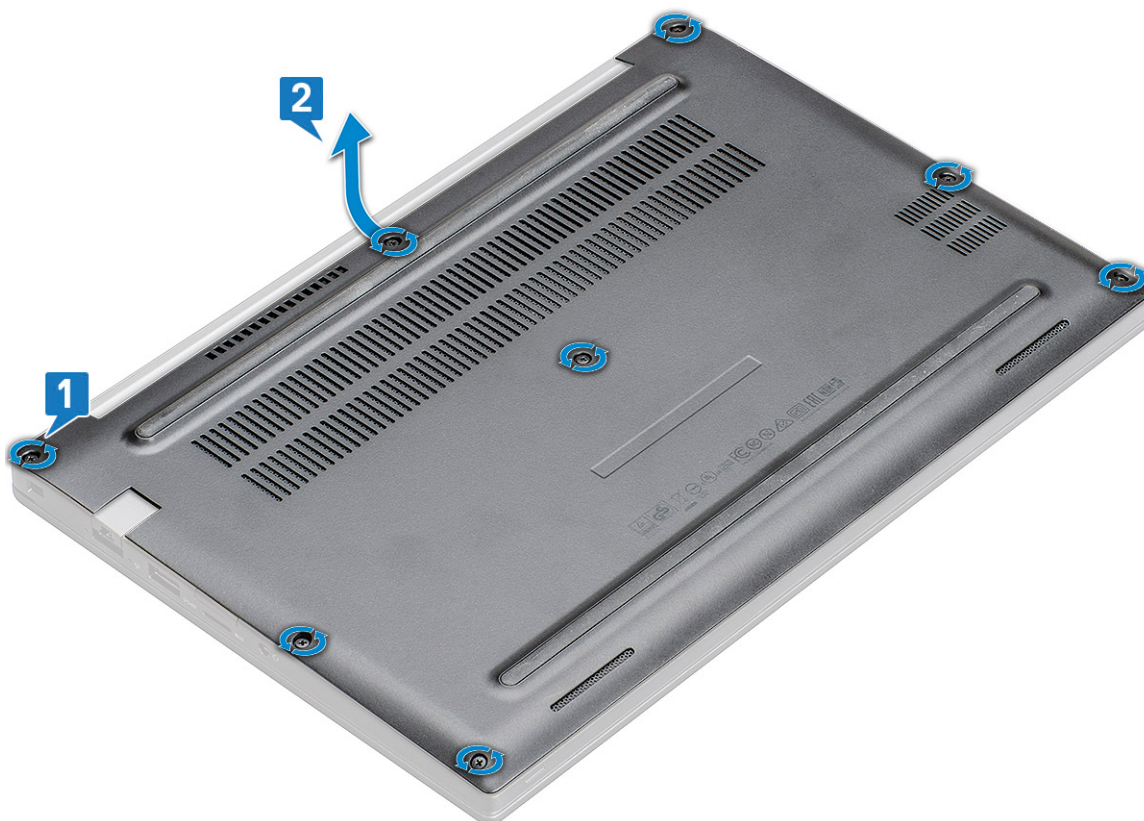
Fjerne bunndekslet

Trinn

1. Følg prosedyren i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Slik løsner du bunndekslet:
 - a. Løsne M2.5 x 6-festeskrueene (8) som fester bunndekslet til datamaskinen [1].

 **MERK:** Vær forsiktig når du løsner skruene. Vinkle skrutrekkeren slik at den passer til de fremre hjørnene av skruhodet for å unngå mulig avisolering av skruhodet.
 - b. Bruk en plastspiss til å løsne bunndekslet fra kanten på og løft det ut av datamaskinen [2].

 **MERK:** Lirk i kantene i klokken retning ved å starte fra knappen på SIM-kortholderen.



 **FORSIKTIG:** Vær forsiktig når du løsner skruene. Vinkle skrutrekkeren slik at den passer til hodet på skruen (fremre hjørner for bunndeksel til tilbærbar PC) for å unngå mulig avisolering av skruhodet.

3. Løft bunndekslet av datamaskinen.



Sette på basedekslet

Trinn

1. Juster tappene på basedekslet etter sporene på kantene av datamaskinen.
2. Trykk på kantene av dekslet til det klikker på plass.
3. Stram (M2.5x6.0)-festeskruene som fester basedekslet til datamaskinen.

MERK: Vær forsiktig når du strammer skruene. Vinkle skruetrekkeren slik at den passer til skruhodet for å unngå at skruhodet avisoleres.

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

Batteri

Forholdsregler for litium-ion-batteri

FORSIKTIG:

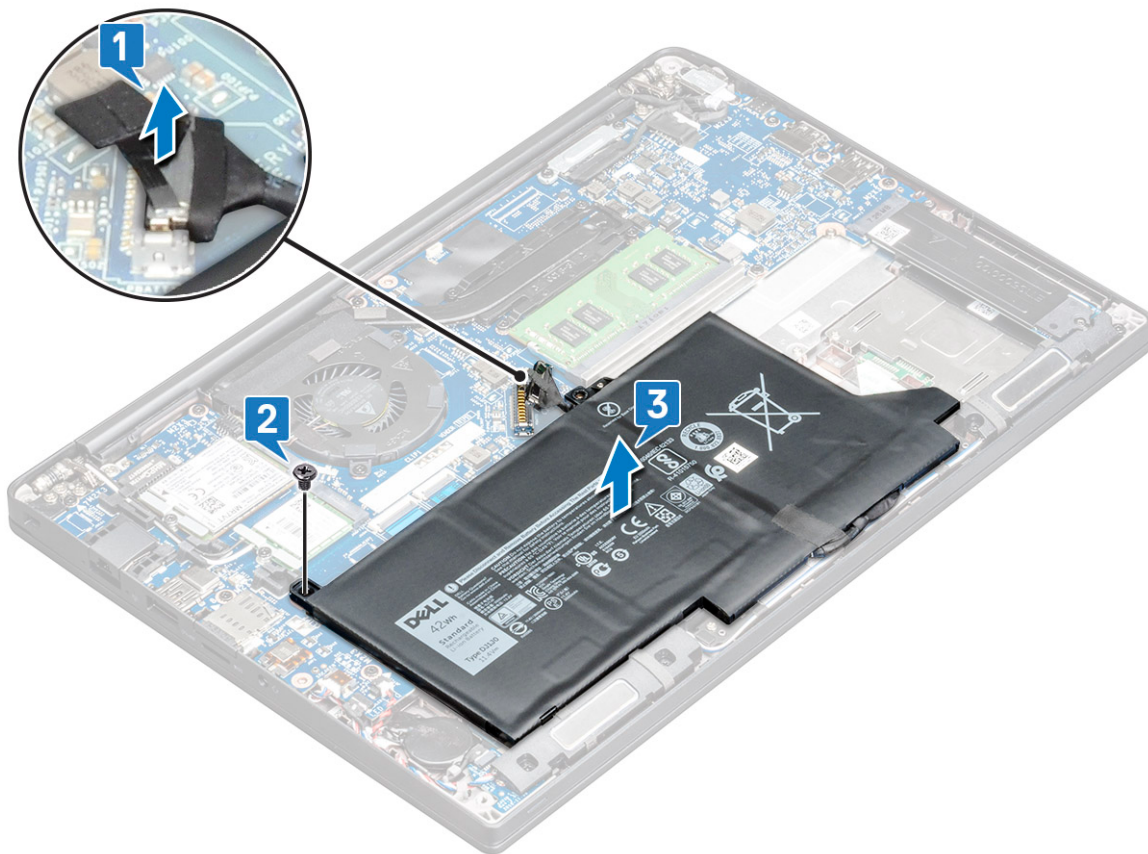
- Vær forsiktig når du håndterer litium-ion-batterier.
- Lad batteriet fullstendig før du tar det ut. Koble strømadapteren fra systemet, og bruk bare datamaskinen ved hjelp av batteristrøm – batteriet er fulladet når datamaskinen ikke lenger slår seg på når du trykker ned strømknappen.
- Ikke knus, slipp, ødelegg eller gjennombore batteriet ved bruk av fremmedlegemer.
- Ikke utsett batteriet for høye temperaturer, eller demontere batteripakker og celler.
- Ikke trykk på overflaten av batteriet.
- Ikke bøy batteriet.
- Ikke bruk verktøy av noe slag for å lirke på eller mot batteriet.

- Sørg for at du ikke mister eller forlegger skruene ved service av dette produktet for å forhindre utilsiktet punktering eller skade på batteriet og andre systemkomponenter.
- Hvis batteriet sitter fast i datamaskinen som et resultat av oppsvulming, må du ikke prøve å løsne batteriet, da punktering, bøying, eller knusing av et litium-ion-batteri kan være farlig. Kontakt Dell tekniske støtte for hjelp ved et slikt tilfelle. Gå til www.dell.com/contactdell.
- Kjøp alltid genuine batterier fra www.dell.com eller autoriserte Dell-partnere og videreforhandlere.
- Oppsvulmete batterier må ikke brukes, og skal byttes ut og avhendes på riktig måte. Hvis du vil ha retningslinjer for hvordan du håndterer og bytter ut litium-ion-batterier, kan du se [Håndtering av oppsvulmete litium-ion-batterier](#).

Ta ut et 3-cellers batteri

Trinn

1. Følg prosedyren i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [bunndekslet](#).
3. Slik tar du ut batteriet:
 - a. Koble høyttalerkabelen fra kontakten på hovedkortet [1].
 - b. Fjern M2 x 5- skruen (1) som fester batteriet til datamaskinen [2].
 - c. Løft batteriet ut av datamaskinen [3].



Sette inn et 3-cellers batteri

Trinn

1. Plasser batteriet i sporet i datamaskinen.
2. Før batterikabelen gjennom kabelføringsklipsen, og koble den til kontakten på hovedkortet.

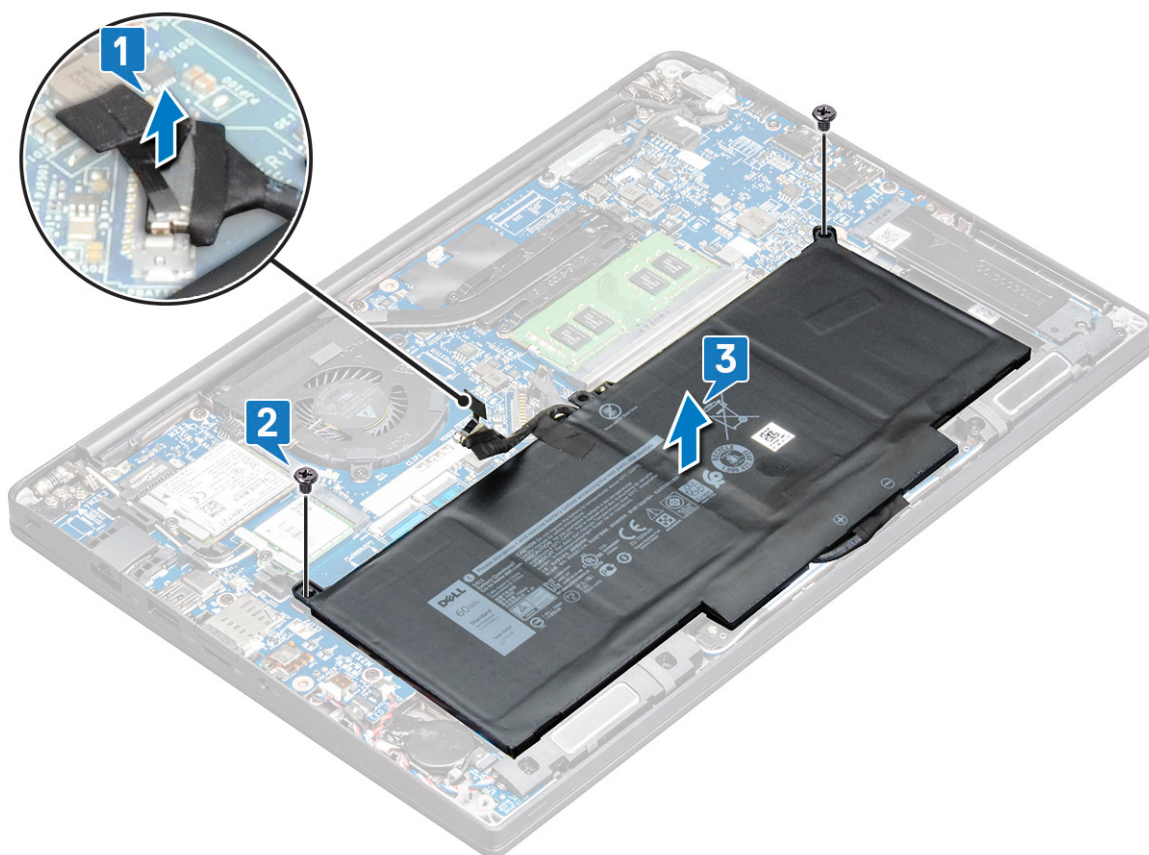
i **MERK:** Før batterikabelen, hvis kabelen på batteribasen er løs.

3. Fest M2 x 5-skruene som fester batteriet til datamaskinen.
4. Sett på [hoveddekslet](#).
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Ta ut et 4-cellers batteri

Trinn

1. Følg prosedyren i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [bunndekslet](#).
3. Slik tar du ut batteriet:
 - a. Koble høyttalerkabelen fra kontakten på hovedkortet [1].
 - b. Fjern M2 x 5-skruen (2) som fester batteriet til datamaskinen [2].
 - c. Løft batteriet ut av datamaskinen [3].



Sette inn et 4-cellers batteri

Trinn

1. Plasser batteriet i sporet i datamaskinen.
 2. Før batterikabelen gjennom kabelføringsklipsen, og koble den til kontakten på hovedkortet.
- i** **MERK:** Før batterikabelen gjennom festene hvis kabelen på bunnen av batteriet ikke er festet.
3. Fest M2 x 5-skruene (2) som fester batteriet til datamaskinen.
 4. Sett på [hoveddekslet](#).

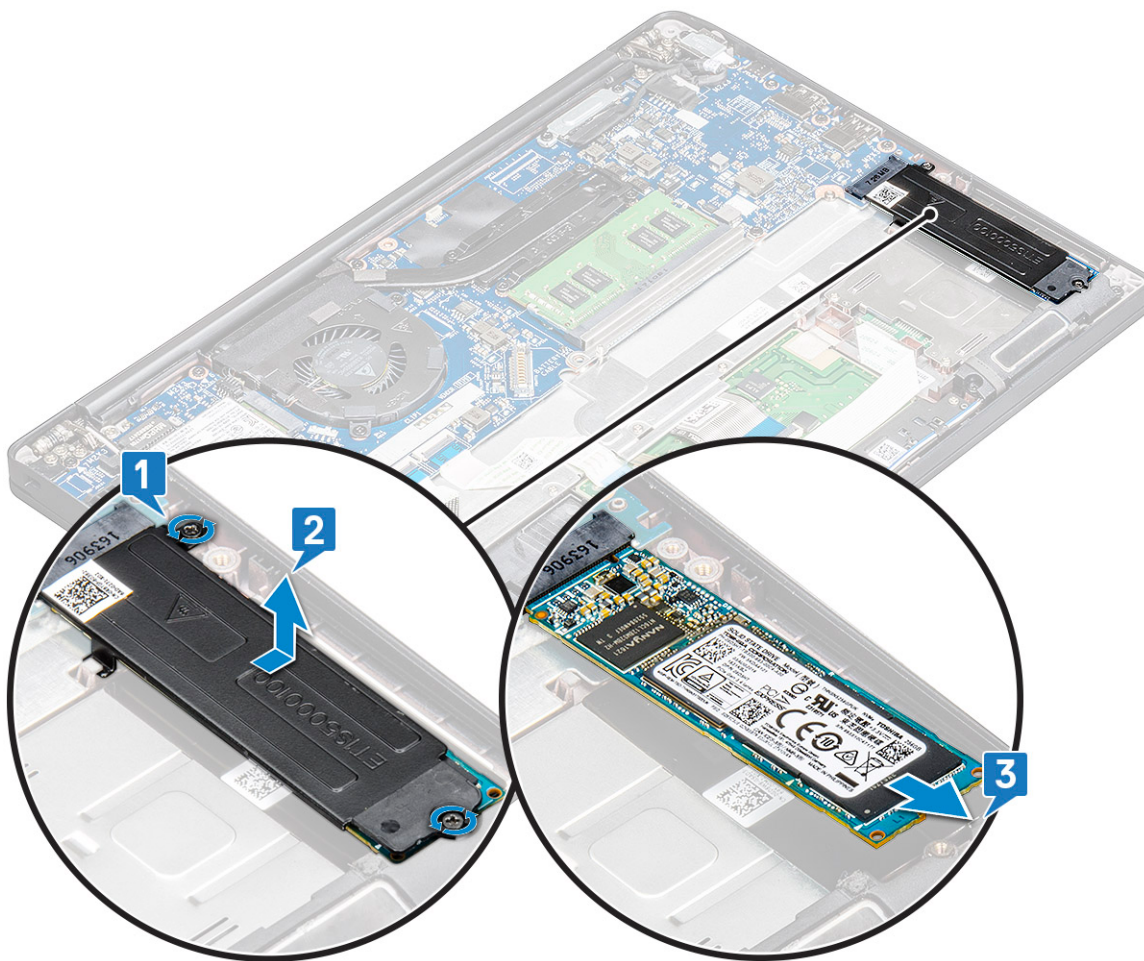
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

PCIe SSD (Solid State Drive)

Ta ut PCIe SSD

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut PCIe SSD:
 - a. Løsne den ene (M2x3)-låseskruen som fester SSD-braketten [1].
 - b. Ta ut SSD-braketten [2].
 - c. Ta ut PCIe SSD fra kontakten på hovedkortet [3].

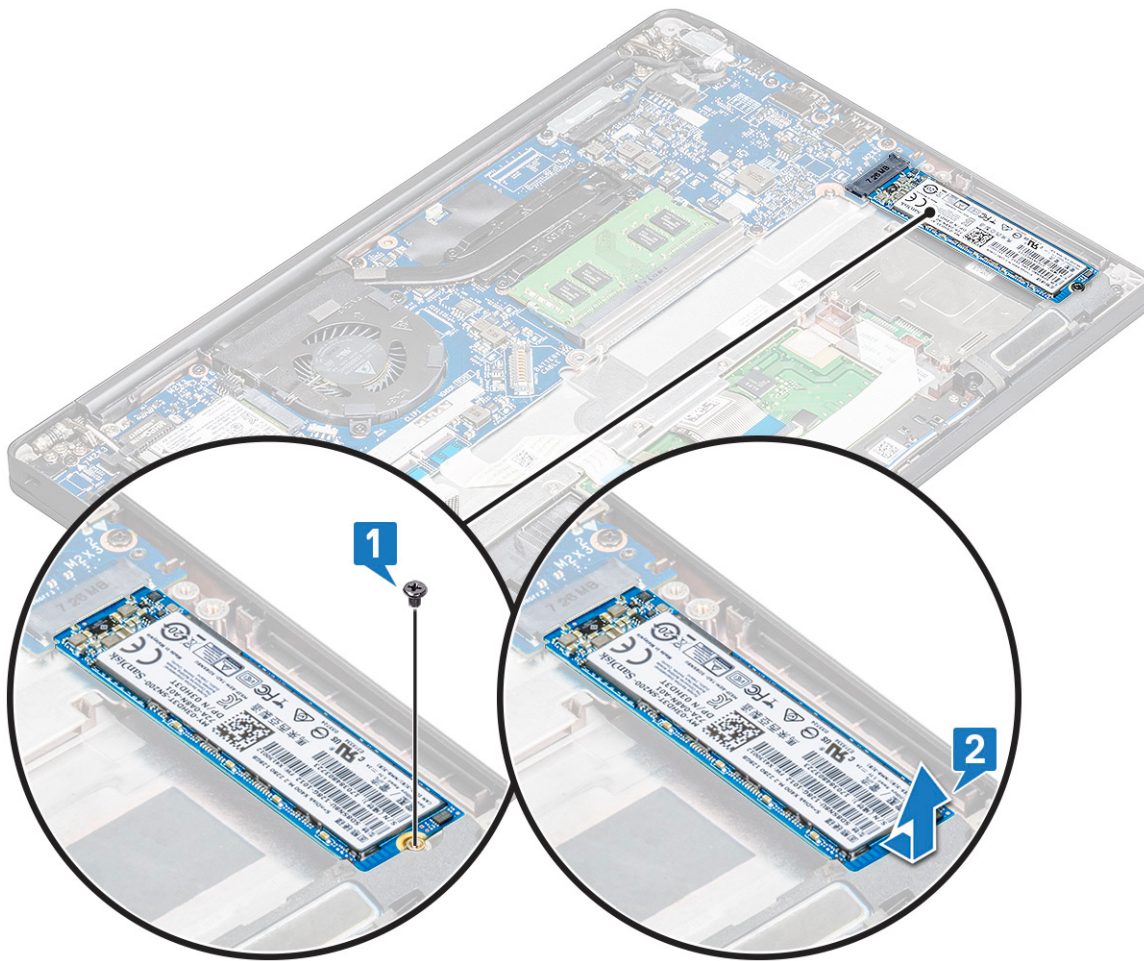


Ta ut PCIe SSD-disk uten braketten

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.

4. Slik tar du ut PCIe SSD-disk:
- Løsne M2.0x3.0-låseskruen som fester SSD-braketten [1].
 - Løft SSD-disk litt, og trekk den ut av kontakten [2].
-  **MERK:** Kontroller at du IKKE løfter PCIe SSD-kortet i en vinkel på mer enn 30°.



Sette inn PCIe SSD

Trinn

- Sett PCIe SSD-kortet inn i kontakten.
- Sett inn SSD-braketten over PCIe SSD-kortet.

 **MERK:** Når du setter inn SSD-braketten, må du kontrollere at tappen på braketten er godt festet til tappen på håndleddsstøtten.

 **MERK:** Kontroller at du setter inn braketten på systemer som leveres med brakett.
- Stram (M2x3)-skruene som fester SSD-braketten.
- Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
- Sett på [basedekslet](#).
- Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

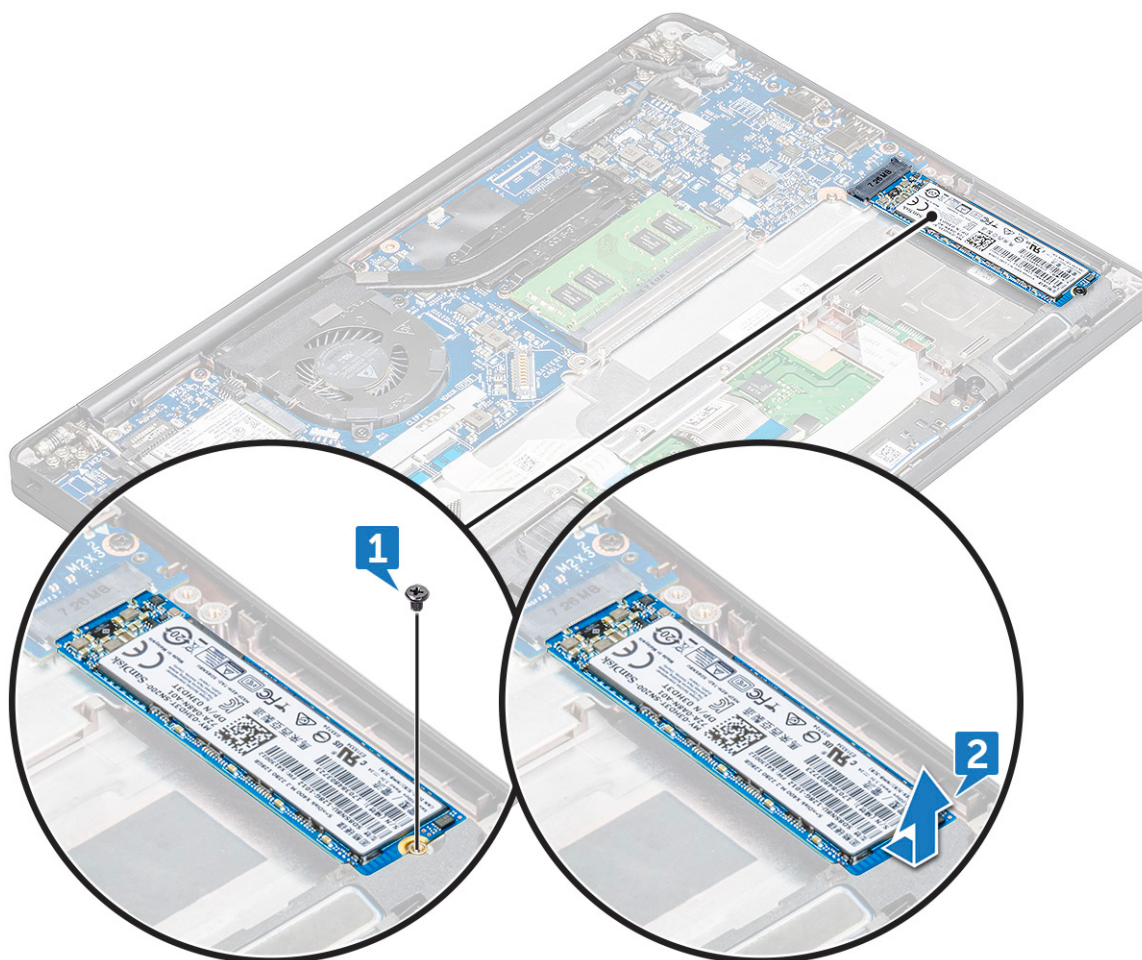
 **MERK:** Det er ikke nødvendig å sette inn en varmeplate over SSD eller SATA SSD-er for modeller som leveres med NVMe SSD-er.

M2. SATA Solid State Drive (SSD) (SATA SSD-disk)

Ta ut SATA SSD

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut SATA SSD:
 - a. Fjern den ene (M2x3)-skruen som fester SSD [1].
 - b. Skyv, og løft SSD for å koble den fra kontakten [2].



Sette inn SATA SSD

Trinn

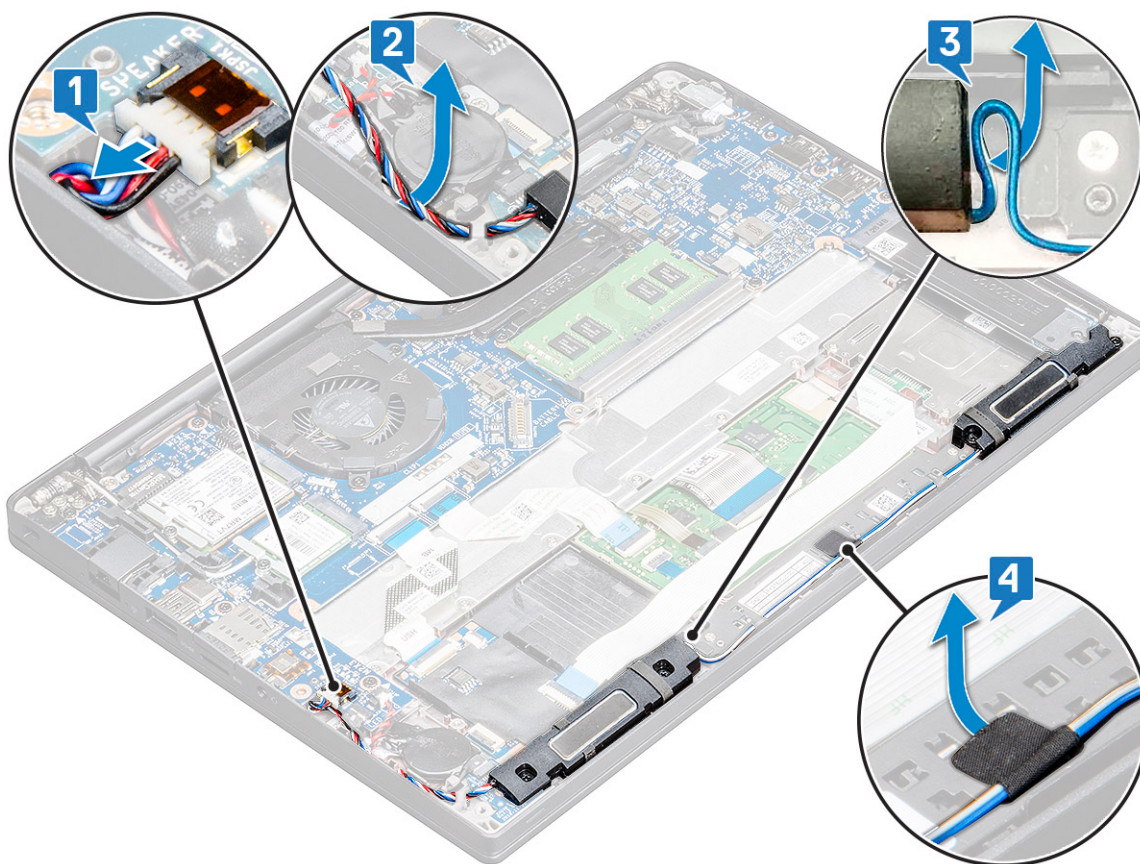
1. Sett SATA SSD inn i kontakten.
2. Stram skruen som fester SATA SSD til hovedkortet.
3. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
4. Sett på [basedekslet](#).
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Høyttaler

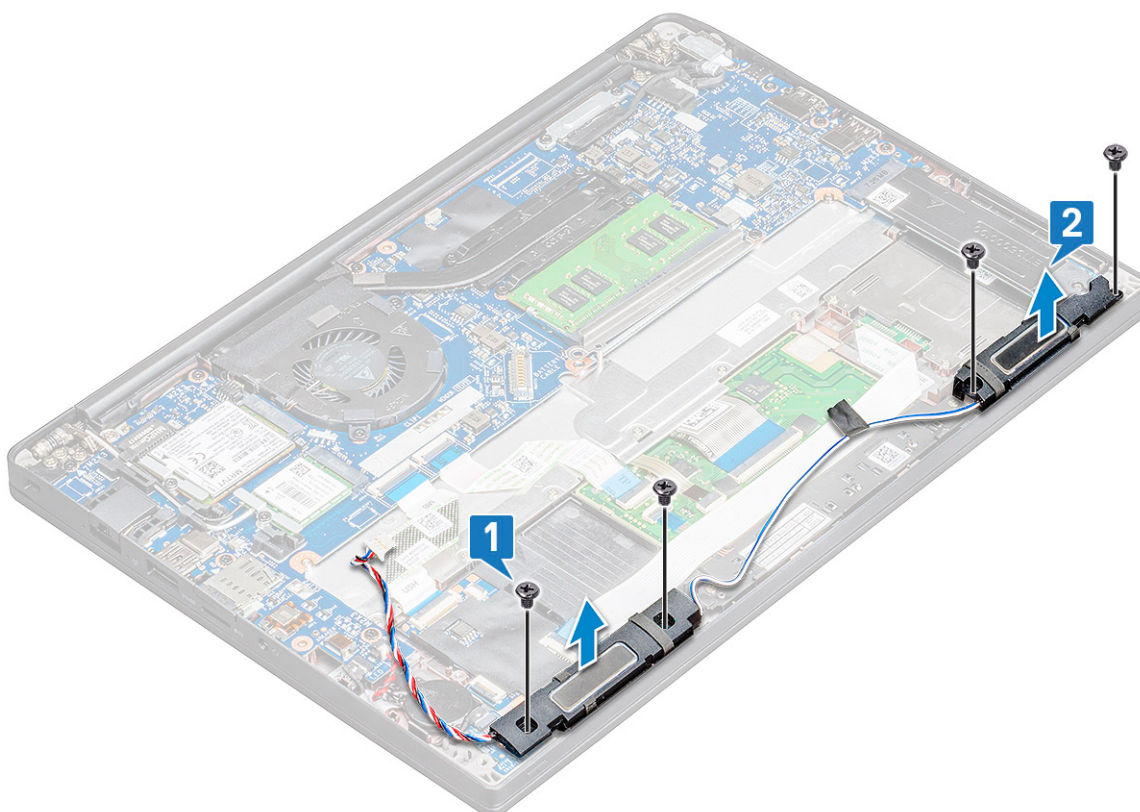
Ta ut høyttalermodulen

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Ta ut [batteriet](#)
4. Slik løsner du høyttaleren:
 - a. Skyv for å koble høyttalerkabelen fra kontakten på hovedkortet [1].
 **MERK:** Kontroller at du omruter høyttalerkabelen fra føringsklemmen.
 - b. Løsne kabelen fra kontakten ved hjelp av en plastspiss. Ikke trekk i kabelen da det kan føre til brudd
 **MERK:** Løsne kabelen fra kontakten ved hjelp av en plastspiss. Ikke trekk i kabelen da det kan føre til brudd
 - b. Omrute høyttalerkabelen fra føringsklemmene [2].
 - c. Fest tapen som fester høyttalerkablene til styreplatekortet [3].



5. Slik tar du ut høyttaleren:
 - a. Fjern (M2.0x3.0)-skruene (4) som fester høyttalermodulen til datamaskinen [1].
 - b. Løft høyttalermodulen fra datamaskinen [2].
 **MERK:** Kontroller at du omruter høyttalerkabelen fra føringsklemmene.



Sette inn høyttalermodulen

Trinn

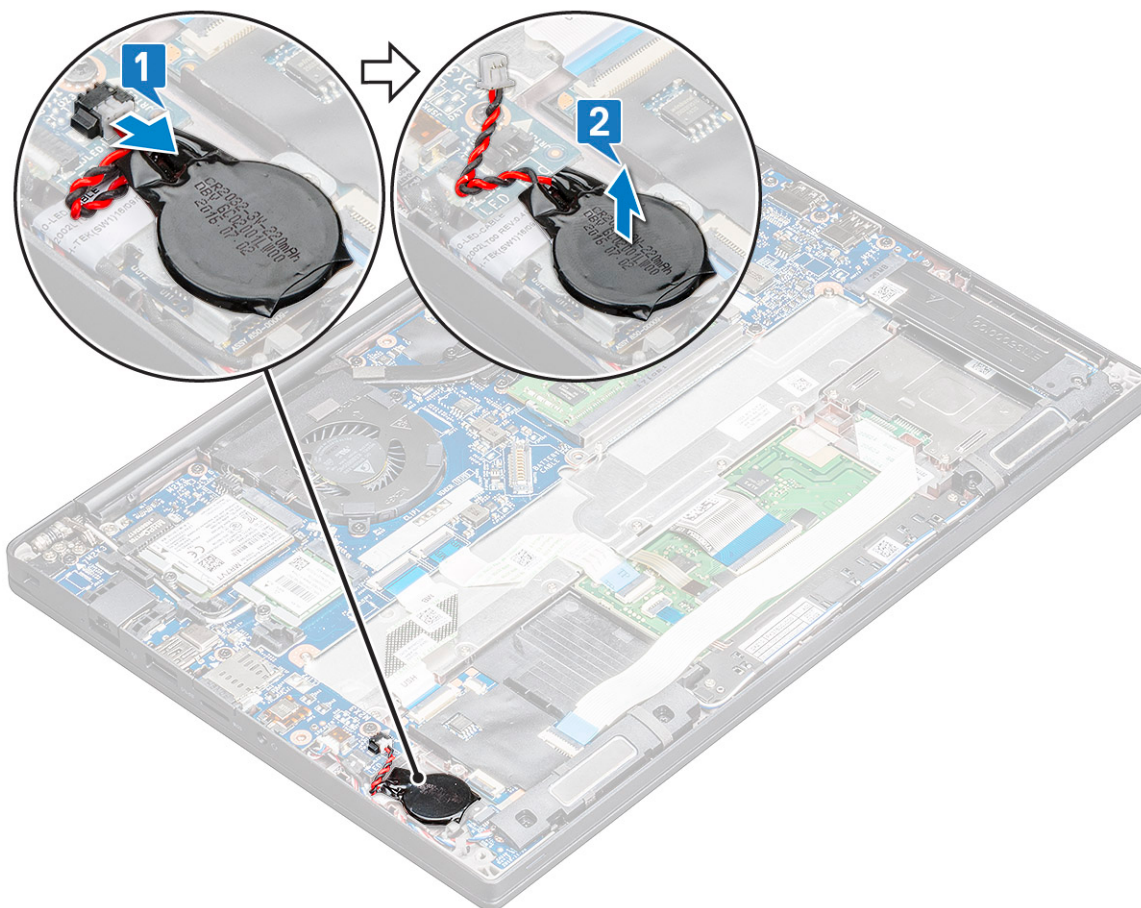
1. Sett høyttalermodulen inn i sporene på datamaskinen.
2. Før høyttalerkabelen gjennom festeklemmene på datamaskinen.
3. Koble høyttalerkabelen til kontakten på hovedkortet.
4. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
5. Sett på [basedekslet](#).
6. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Klokkebatteri

Ta ut knappcellebatteriet

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut knappcellebatteriet:
 - a. Koble kabelen for knappcellebatteriet fra kontakten på hovedkortet [1].
 - b. Løft knappcellebatteriet for å løsne det fra den selvklebende tapen [2].



Sette inn knappcellebatteriet

Trinn

1. Fest knappcellebatteriet i sporet på innsiden av datamaskinen.
2. Før kabelen for knappcellebatteriet gjennom kabelføringen før du kobler til kabelen.
3. Koble kabelen for knappcellebatteriet til kontakten på hovedkortet.
4. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
5. Sett på [basedekslet](#).
6. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

WWAN-kort

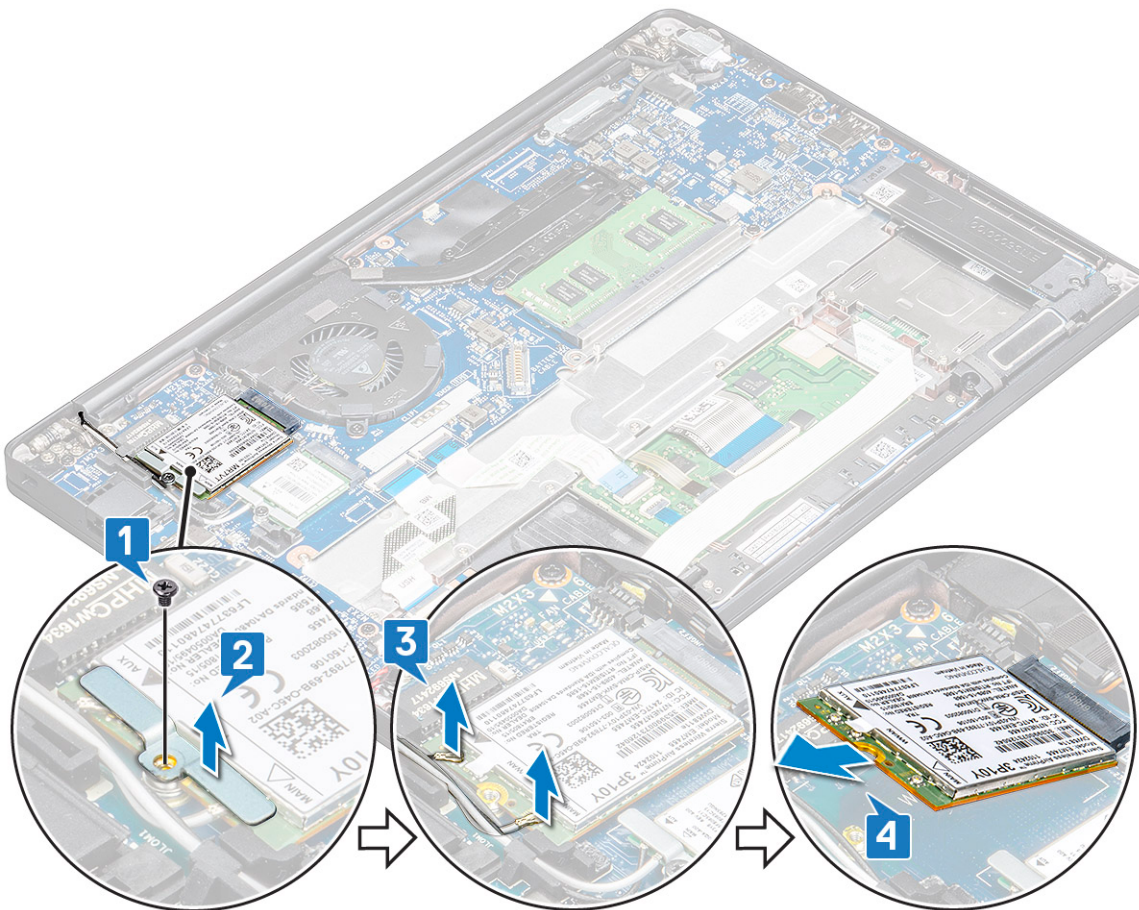
Ta ut WWAN-kortet

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut WWAN-kortet:
 - a. Fjern den ene (M2.0x3.0)-skruen som fester metallbraketten til WWAN-kortet [1].

 **MERK:** WWAN-kortet spretter ut i en vinkel på 15°.

- b. Løft metallbraketten som fester WWAN-kortet [2].
- c. Koble WWAN-kablene fra kontaktene på WWAN-kortet ved hjelp av en plastspiss.[3].
-  **MERK:** Kontroller at du trykker på WWAN-kortet, og deretter løsner kablene fra kontaktene.
- d. Skyv, og løft WWAN-kortet fra kontakten på hovedkortet [4].Løft WWAN-kortet fra datamaskinen .
-  **MERK:** Kontroller at du ikke løfter WWAN-kortet i en vinkel på mer enn 35°.



Sette inn WWAN-kortet

Trinn

1. Sett WWAN-kortet inn i kontakten på hovedkortet.
2. Koble WWAN-kablene til kontaktene på WWAN-kortet.
3. Sett inn metallbraketten, og stram den ene (M2.0x3.0)-skruen som fester den til datamaskinen.
4. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
5. Sett på [basedekslet](#).
6. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

 **MERK:** IMEI-nummeret finnes også på WWAN-kortet.

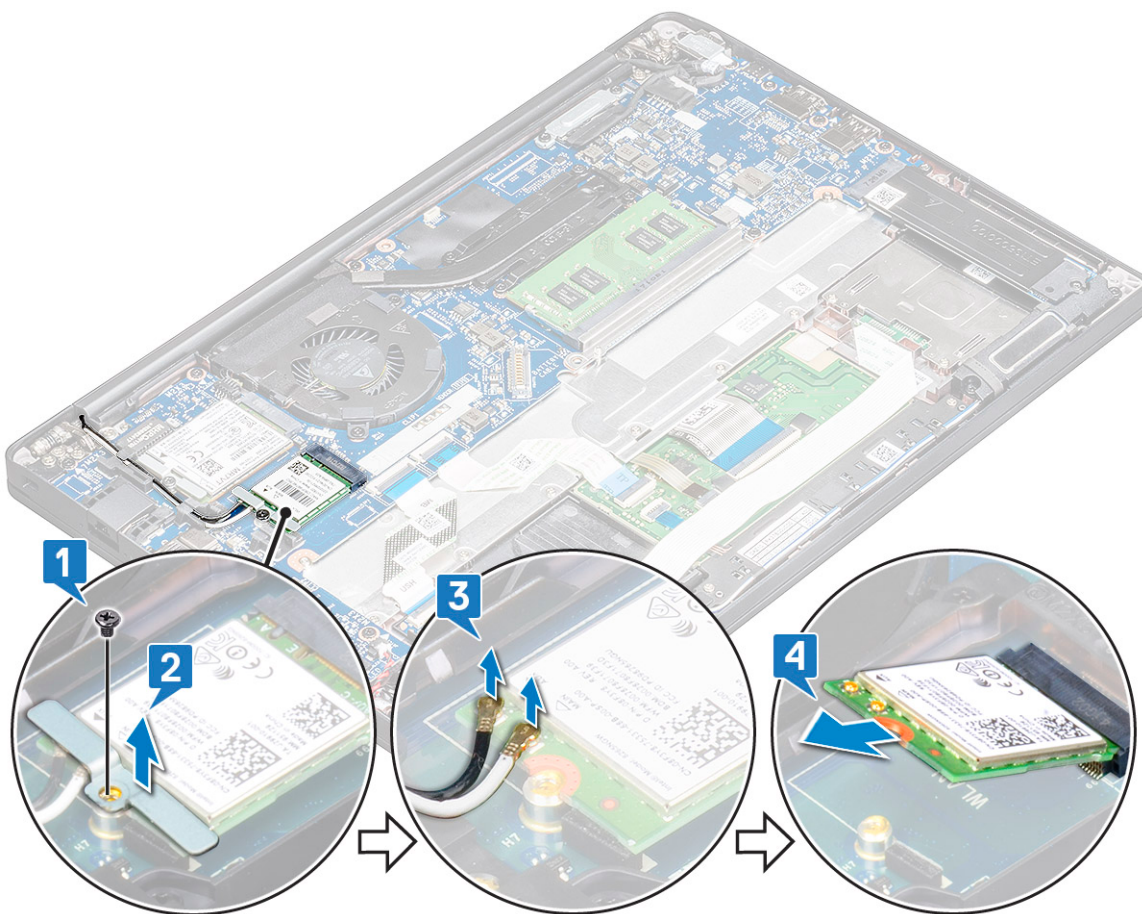
WLAN-kort

Ta ut WLAN-kortet

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedeksel](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut WLAN-kortet:
 - a. Fjern den ene (M2.0x3.0)-skruen som fester metallbrakketten til WLAN-kortet [1].
 - b. Løft metallbrakketten [2].
 - c. Koble WLAN-kablene fra kontaktene på WLAN-kortet [3].
 - d. Ta ut WLAN-kortet fra datamaskinen [4].

 **MERK:** Kontroller at du ikke trekker WLAN-kortet mer enn 35°, for å unngå skade på pinnen.



Sette inn WLAN-kortet

Trinn

1. Sett WLAN-kortet inn i kontakten på hovedkortet.
2. Koble WLAN-kablene til kontaktene på WLAN-kortet.
3. Sett inn metallbrakketten, og stram den ene (M2.0x3.0)-skruen som fester den til datamaskinen.
4. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.

5. Sett på [.basedekslet](#).
6. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

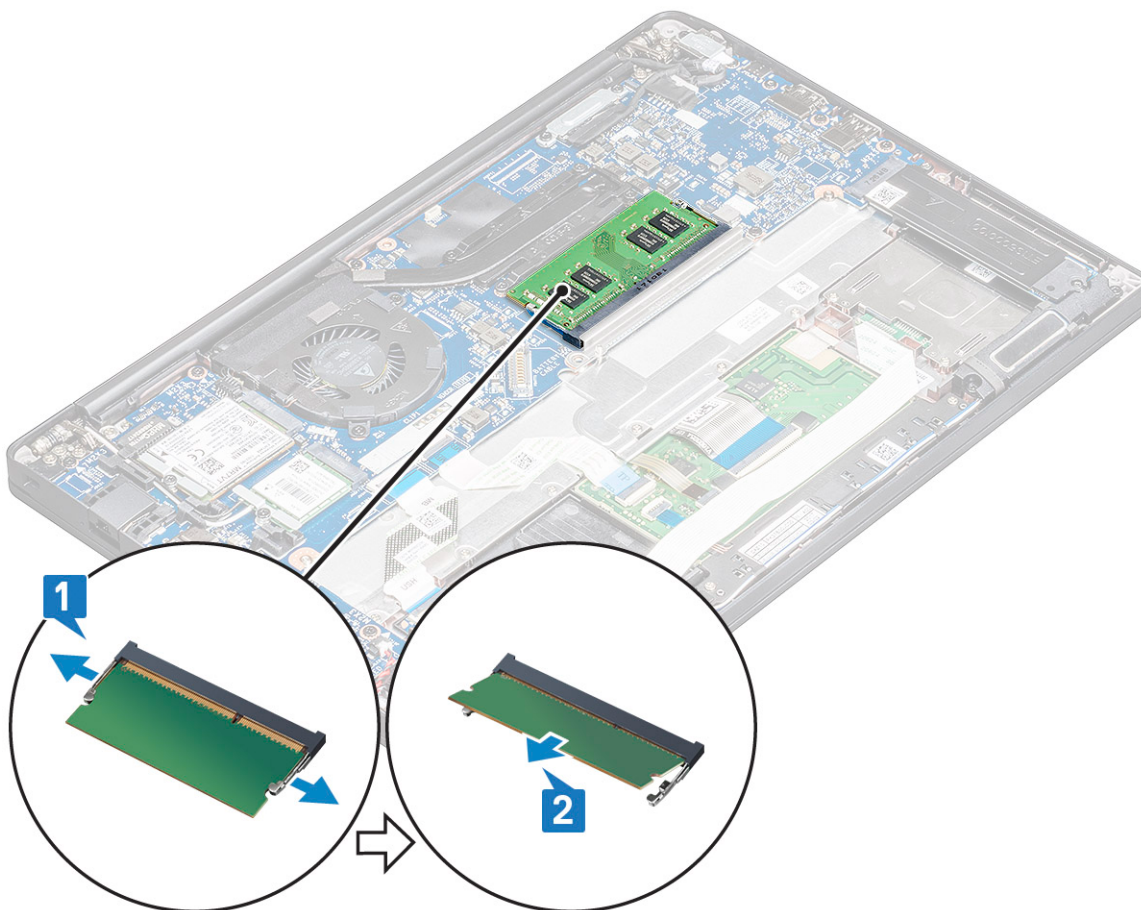
Minnemoduler

Ta ut minnemodulen

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#)
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut minnemodulen:
 - a. Trekk i klemmene som fester minnemodulen til minnemodulen klikker ut [1].
 - b. Ta ut minnemodulen fra kontakten på hovedkortet [2].

 **MERK:** Kontroller at du ikke løfter minnemodulen i en vinkel på mer enn 35°.



Sette inn minnemodulen

Trinn

1. Sett minnemodulen inn i kontakten til den klikker på plass.
2. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
3. Sett på [basedekslet](#).

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

Varmeavleder

Ta ut varmeavlederenheten

Om denne oppgaven

Varmeavlederenheten består av varmeavlederen og systemviften.

Trinn

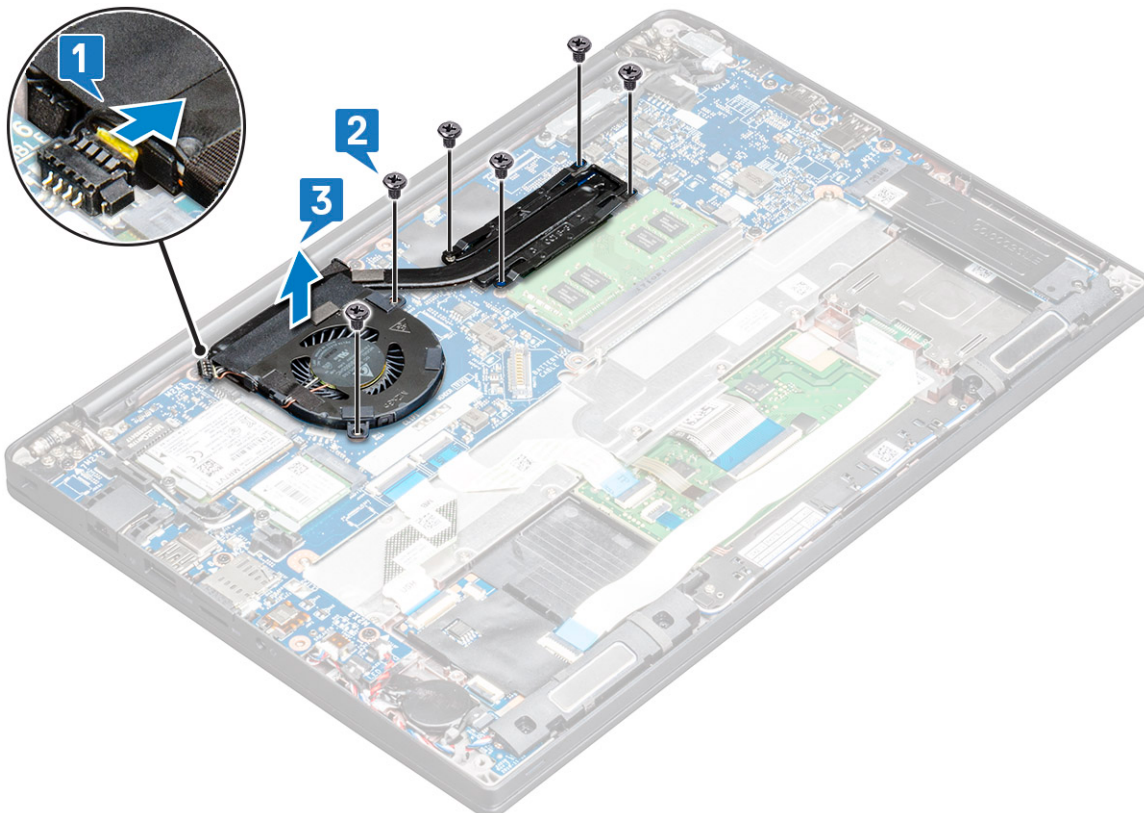
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut varmeavlederenheten:

 **MERK:** Se [skruelisten](#) for å identifisere antall skruer

- a. Løsne (M2x5)-skruene (6) som fester varmeavlederenheten til hovedkortet [2].

 **MERK:** Løsne skruene i nummerrekkefølgen [1, 2, 3, 4] som er trykket på varmeavlederenheten.

- b. Løft varmeavlederenheten fra hovedkortet [3].
- c. Koble viftekabelen fra hovedkortet [1].



Sette inn varmeavlederenheten

Om denne oppgaven

Varmeavlederenheten består av varmeavlederen og systemviften.

Trinn

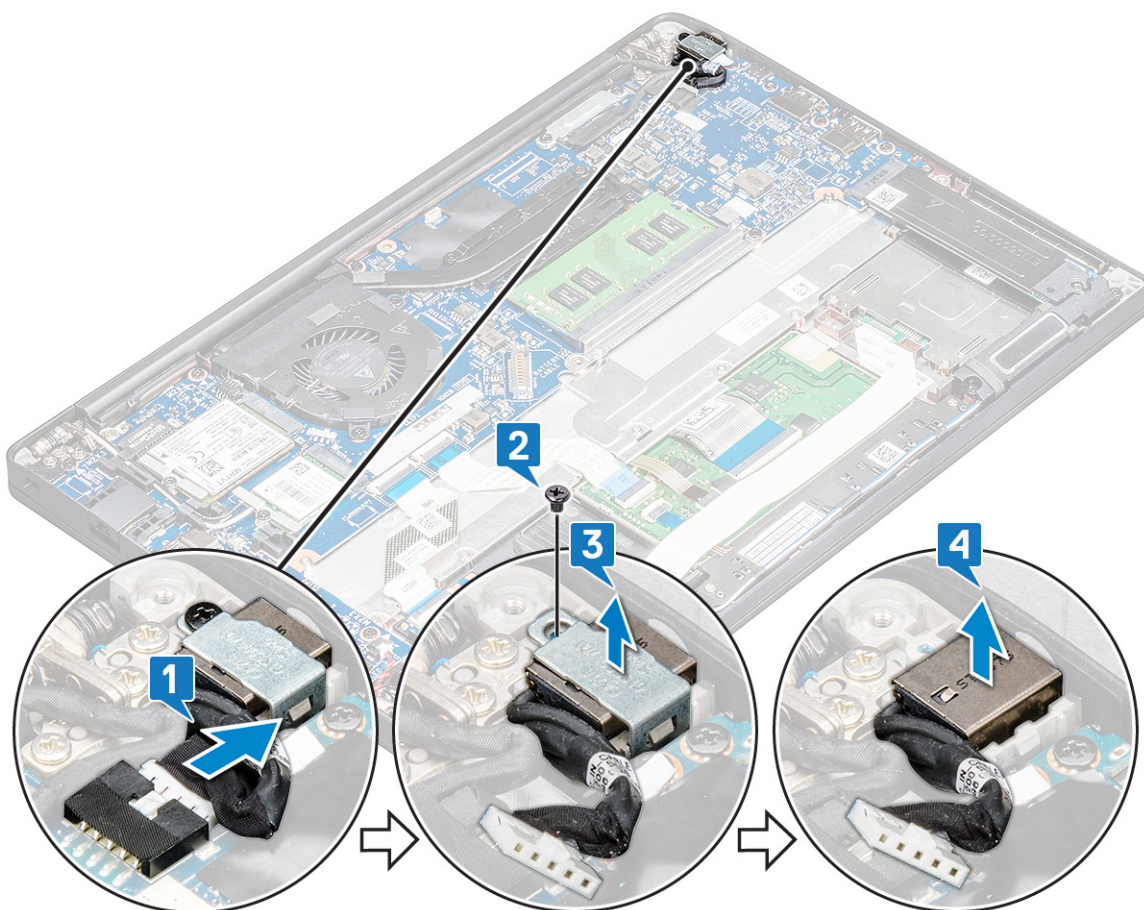
1. Juster varmeavlederenheten etter skrueholderne på hovedkortet, og koble viftekabelen til kontakten på hovedkortet..
 **MERK:** Kontroller at du først koblet viftekabelen til hovedkortet før du fester varmeavlederenheten til hovedkortet.
2. Stram (M2x5)-skruene som fester viften til hovedkortet.
 **MERK:** Kontroller at du kobler til viftekabelen før du setter inn varmeavlederen.
3. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
4. Sett på [basedekslet](#).
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Strømkontaktport

Ta ut strømkontaktporten

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut strømkontaktporten:
 - a. Koble kabelen for strømkontaktporten fra hovedkortet [1].
 **MERK:** Kontroller at du fjerner den selvklebende tapen som dekker kontakten.
 **MERK:** Løsne kabelen fra kontakten ved hjelp av en plastspiss. Ikke trekk i kabelen da det kan føre til brudd
 - b. Fjern (M2.0x3.0)-skruen (1) for å løsne metallbraketten på strømkontaktporten [2].
 - c. Løft metallbraketten fra datamaskinen [3].
 - d. Ta ut strømkontaktporten fra datamaskinen [4].



Sette inn strømkontaktporten

Trinn

1. Sett strømkontaktporten inn i sporet på datamaskinen.
2. Plasser metallbraketten på strømkontaktporten.
3. Stram den ene (M2.0x3.0)-skruen som fester strømkontaktporten til datamaskinen.
4. Koble kabelen for strømkontaktporten til kontakten på hovedkortet.
5. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
6. Sett på [basedekslet](#).
7. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

LED-kort

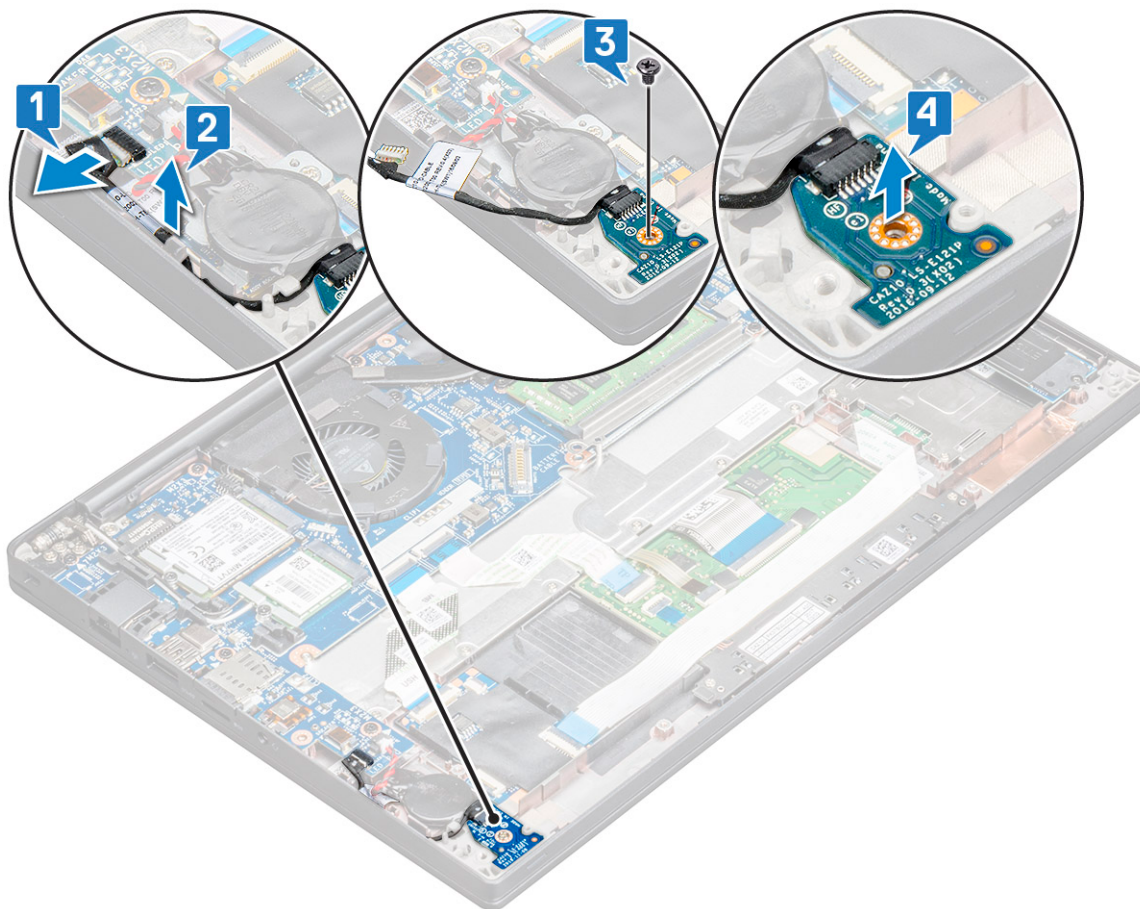
Ta ut LED-kortet

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik tar du ut LED-kortet:
 - a. Koble LED-kabelen fra hovedkortet [1].

FORSIKTIG: Unngå å trekke i kabelen da det kan føre til brudd i kabelkontakten. Løsne i stedet LED-kabelen fra kontakten ved hjelp av en plastspiss.

- b. Omrute LED-kabelen fra kabelføringen [2]
- c. Fjern (M2x2.5)-skruen (1) som fester LED-kortet til datamaskinen [3].
- d. Løft LED-kortet fra datamaskinen [4].



Sette inn LED-kortet

Trinn

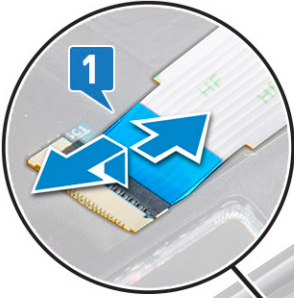
1. Sett LED-kortet inn i sporet på datamaskinen.
2. Stram M2x2.5-skruen (1) som fester LED-kortet.
3. Koble LED-kabelen til hovedkortet.
4. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
5. Sett på [basedekslet](#).
6. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

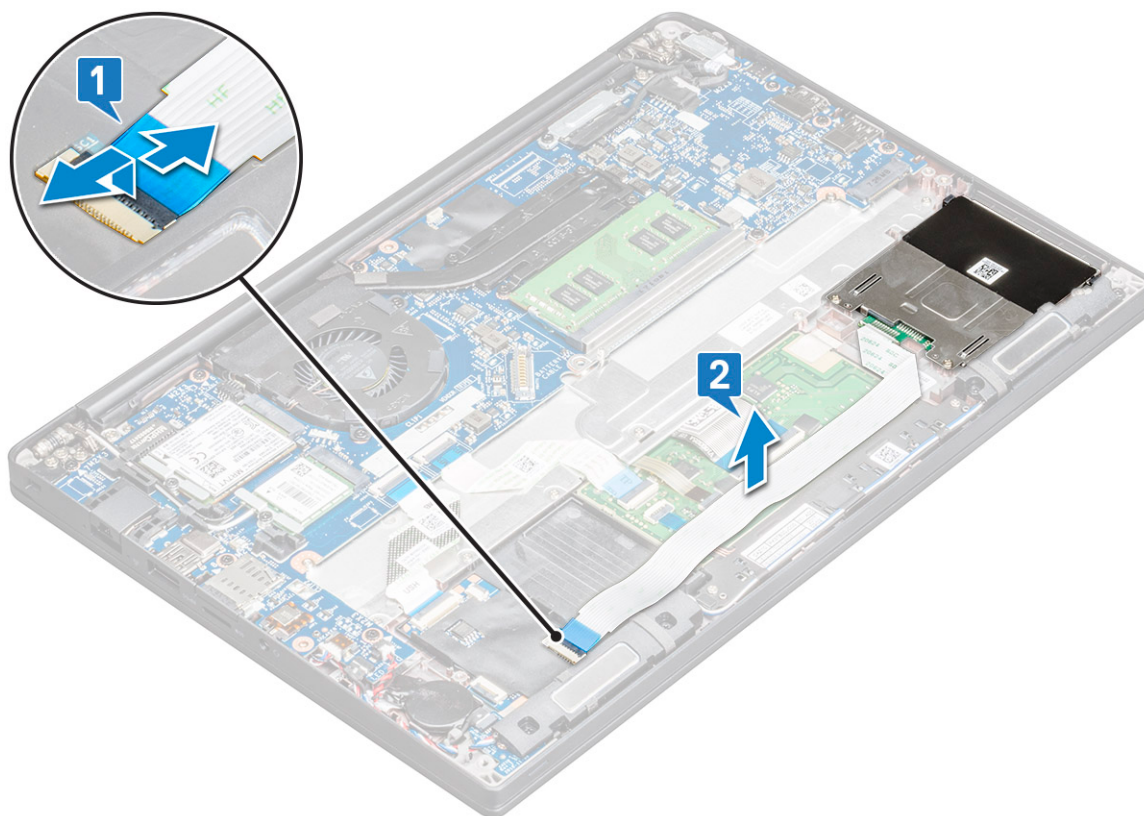
SmartCard-modul

Ta ut smartkortrammen

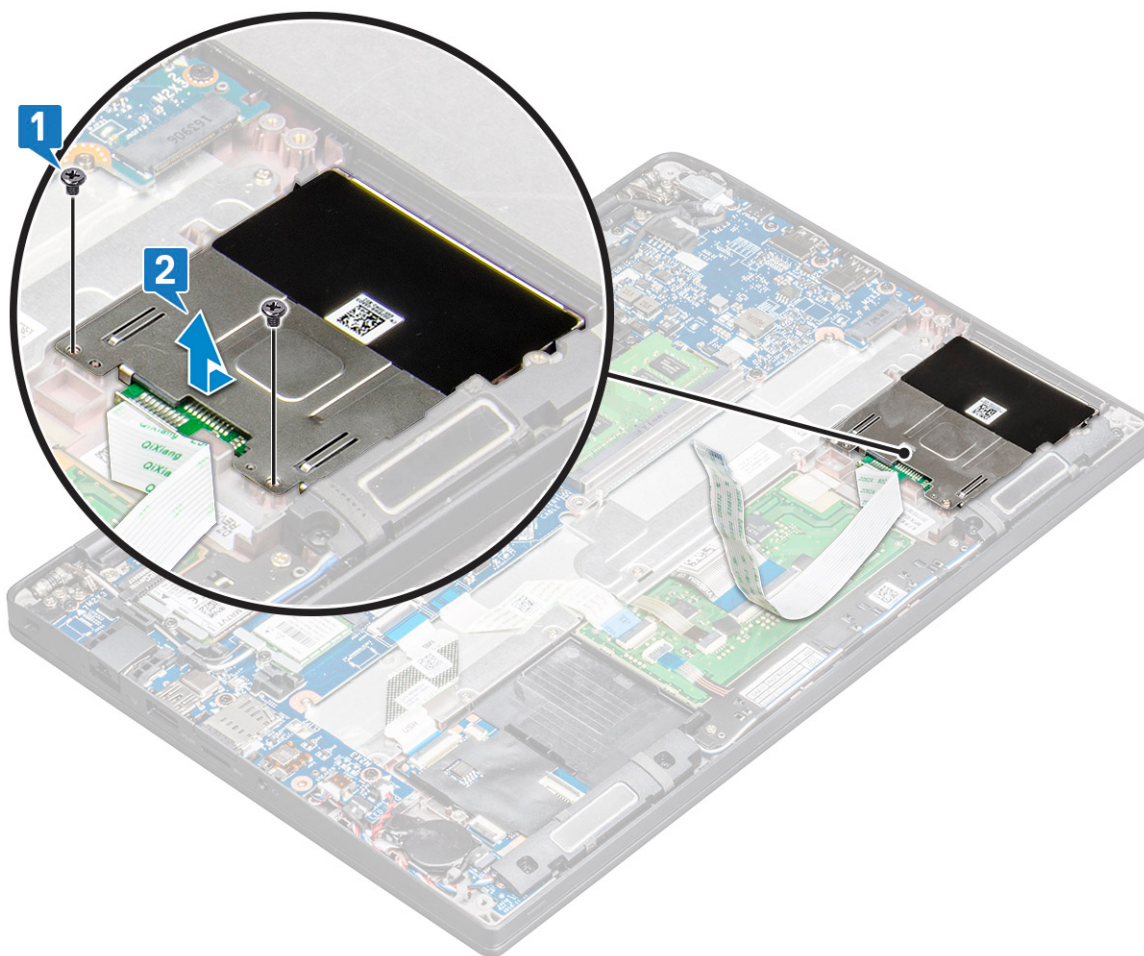
Trinn

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

3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Ta ut [PCIe SSD-kortet](#).
5. Ta ut [SATA SSD](#).
6. Slik kobler du fra smartkortkabelen:
 - a. Koble fra smartkortkabelen [1].
**MERK:** Skyv kontakten forsiktig for å unngå skade på smartkorthodet.
 - b. Løft smartkortkabelen som er festet til styreplatemodulen [2].
**MERK:** Trekk forsiktig for å løsne den fra den selvklebende tapen.



7. Slik tar du ut smartkortrammen:
**MERK:** Se [skruelisten](#) for å identifisere antall skruer
- a. Fjern (M2x3)-skruene (2) som fester smartkortrammen til datamaskinen [1].
- b. Skyv, og løft smartkortrammen fra datamaskinen [2].



Sette inn smartkortrammen

Trinn

1. Skyv smartkortrammen inn i sporet for å justere den etter tappene på datamaskinen.
2. Stram (M2x3)-skruene som fester smartkortrammen til datamaskinen.
3. Fest smartkortkabelen, og koble den til kontakten på datamaskinen.
4. Sett inn [SATA SSD](#).
5. Sett inn [PCIe SSD-kortet](#).
6. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
7. Sett på [basedekslet](#).
8. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Pekeflate

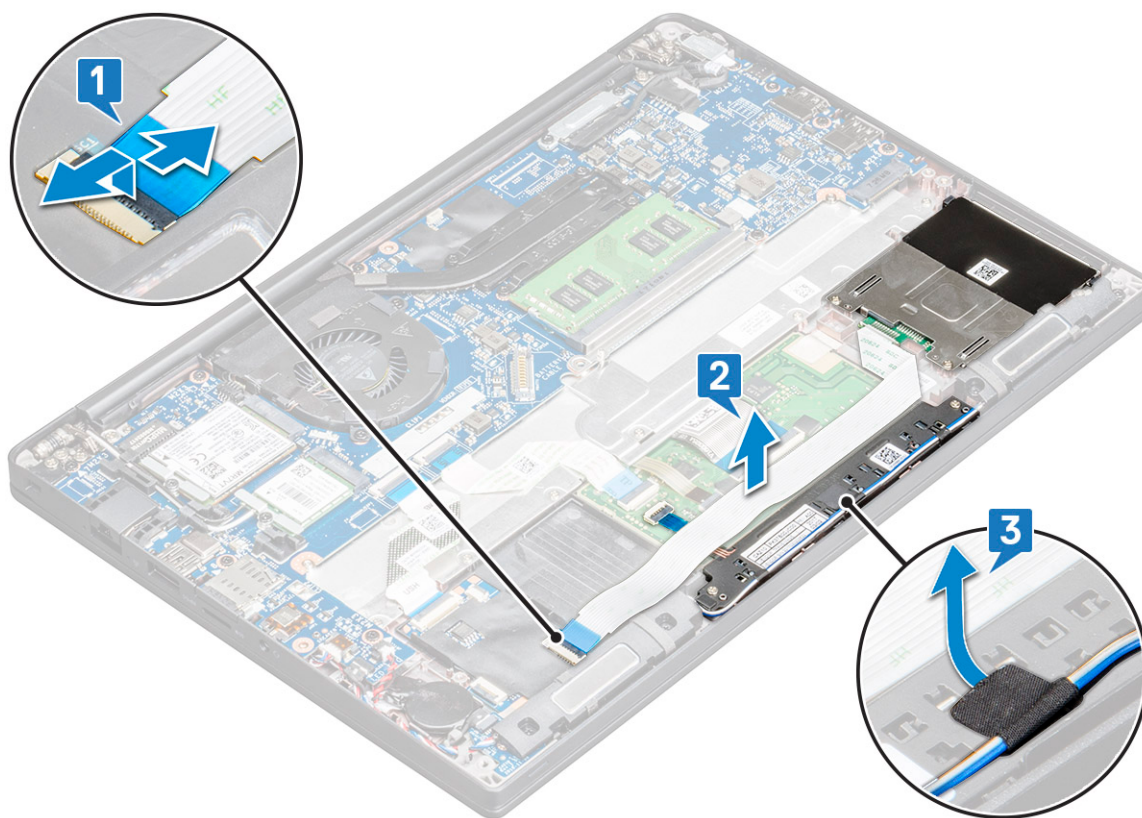
Ta ut styreplateknappkortet

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Slik kobler du fra smartkortkabelen:

- a. Koble fra smartkortkabelen [1].
- b. Løft smartkortkabelen som er festet til datamaskinen [2] slik at du ser kabelen for styreplateknappkortet.
- c. Fjern den selvklebende tapen som fester høyttalerkabelen til styreplatepanelet [3].

i **MERK:** Omrute høyttalerkabelen fra føringsklemmene på styreplateknappene.

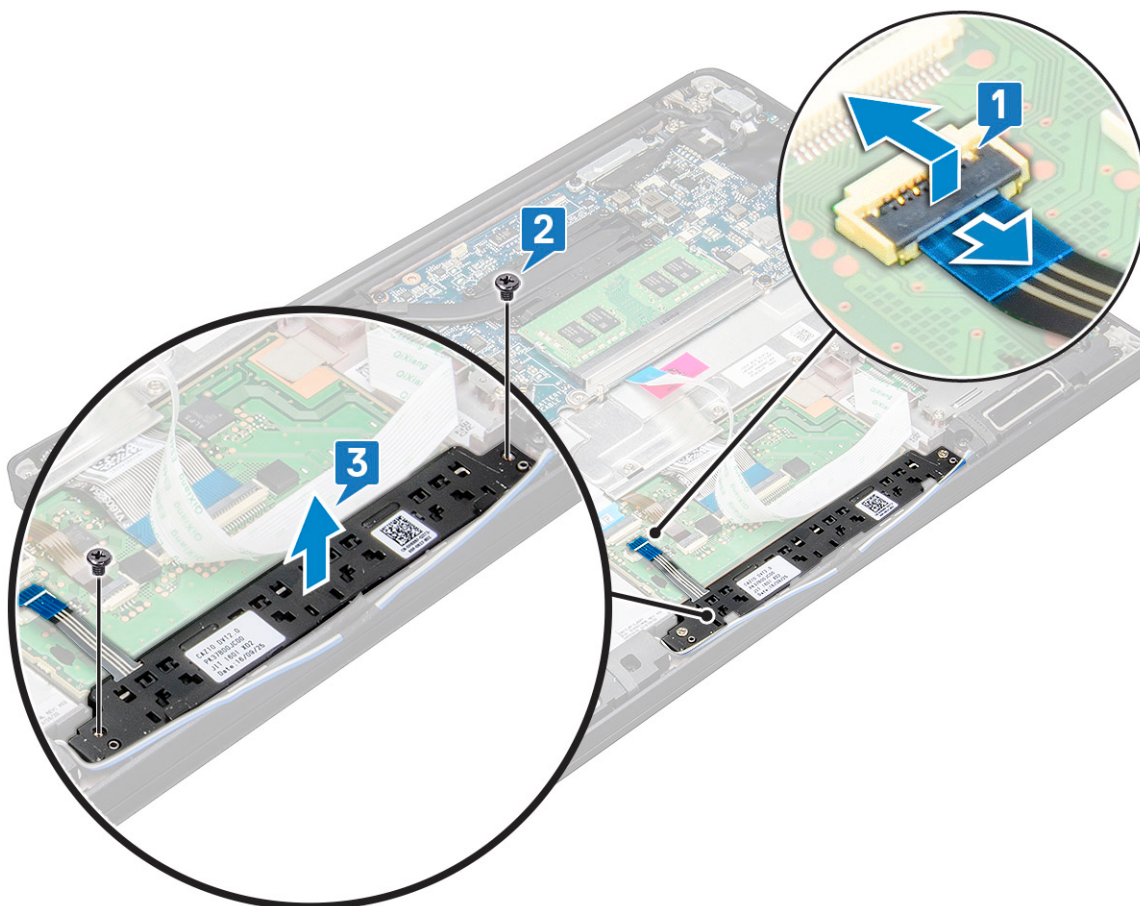


5. Slik tar du ut styreplateknappkortet:

- a. Koble kabelen for styreplateknappkortet fra styreplatekortet [1].

i **MERK:** Kabelen for styreplateknappkortet er plassert under smartkortkabelen. Løft låset for å løsne kabelen for styreplateknappkortet.

- b. Fjern M2.0x2.5 skruene (2) som fester styreplateknappkortet [2].
- c. Løft styreplateknappkortet fra datamaskinen [3].



Sette inn styreplateknappkortet

Trinn

1. Sett styreplateknappkortet inn i sporet for å justere tappene etter fugene på datamaskinen.
2. Stram -skruene som fester styreplateknappkortet til datamaskinen.
3. Koble kabelen for styreplateknappkortet til kontakten på styreplatekortet.
4. Fest smartkortkabelen, og koble den til kontakten på datamaskinen.
5. Sett inn [høytaleren](#).
6. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
7. Sett på [basedekslet](#).
8. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Skjermenhet

Ta av skjermenheten

Trinn

1. Følg prosedyren i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av:
 - a. [bunndeksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [WLAN-kort](#)

d. WWAN-kort

MERK: Se [skruelisten](#) for å identifisere antall skruer.

3. Slik fjerner du skjermenheten.

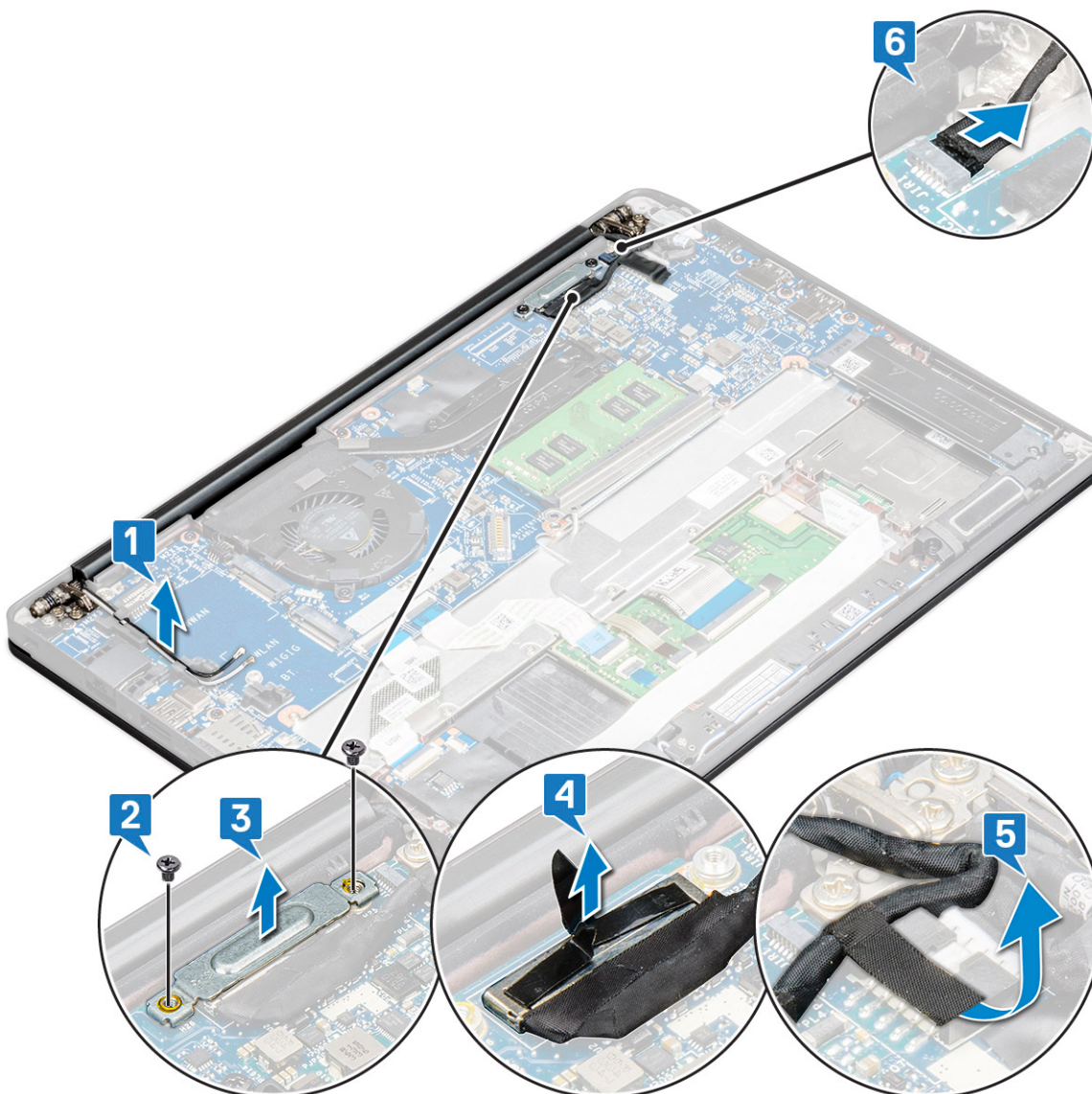
- Løsne WLAN- og WWAN-kablene fra føringskanalene [1].
- Fjern M2 x 3-skruene som fester eDP-brakketten [2].
- Løft eDP-brakketten fra eDP-kabelen [3].
- Koble eDP-kabelen fra kontakten på hovedkortet [4].

MERK: Ved system for berøringskonfigurasjon, må du ta ut berøringsskjermkabelen som er koblet til kontakten på hovedkortet.

- Fjern teipen som fester eDP-kabelen [5].

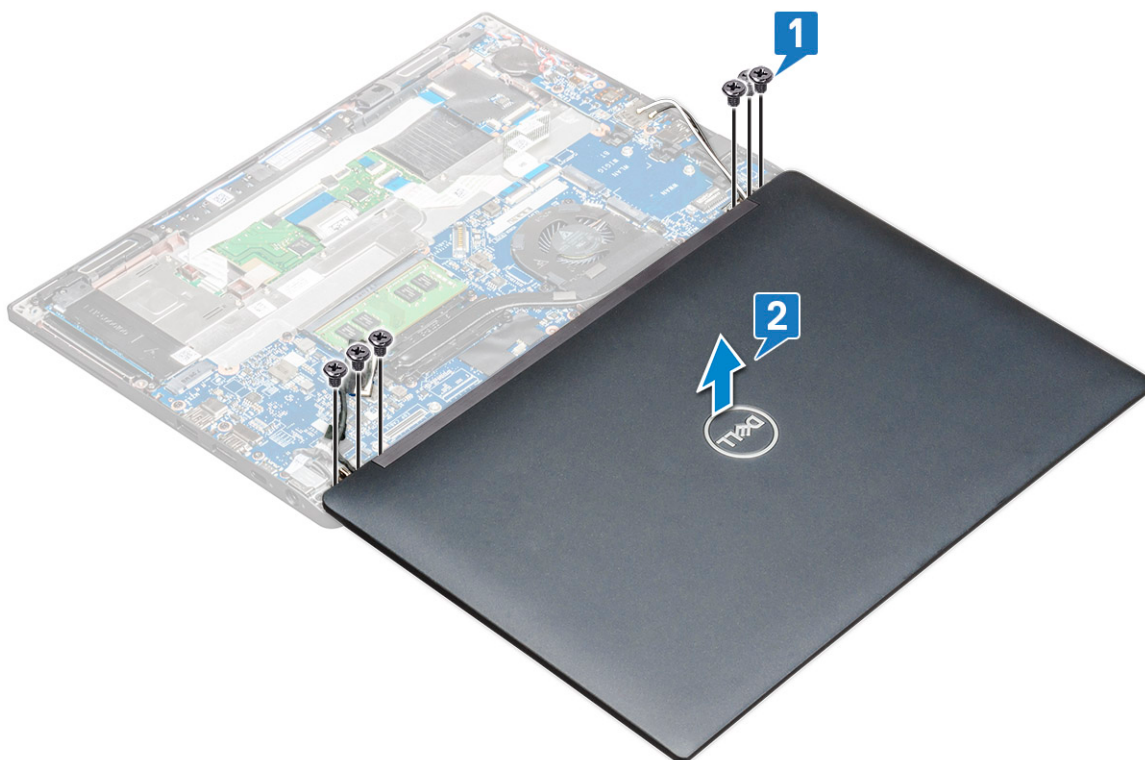
MERK: Ved system for berøringskonfigurasjon, er både eDP-kabelen og berøringsskjermkabelen festet med selvklebende tape.

- Koble kabelen fra kontakten på hovedkortet [6].



4. Slik fjerner du skjermenheten.

- Åpne skjermen på datamaskinen, og legg den på et jevnt underlag i en vinkel på 180 grader.
- Fjern M2 x 3.5-skruene som fester skjermhengselen til skjermenheten [1].
- Løft skjermenheten bort fra datamaskinen [2].



Sette inn skjermenheten

Trinn

1. Sett datamaskinbasen på et jevnt underlag nært kanten på bordet.
2. Sett inn skjermenheten for å justere den etter skjermhengselholderne på systemet.
3. Hold skjermenheten, og stram (M2x3.5)-skruene som fester skjermhengslene på systemskjermenheten med systemenheten.
4. Fest tapen som fester eDP-kabelen (skjermkabelen).

i **MERK:** Du kan se berøringsskjermkabelen som er festet med tape sammen med eDP-kabelen for systemer med berøringskonfigurasjon.

5. Koble eDP-kabelen til kontakten på hovedkortet.

i **MERK:** Koble berøringsskjermkabelen til kontakten på hovedkortet for systemer med berøringskonfigurasjon.

6. Sett eDP-metallbraketten på eDP-kabelen, og stram (M2x3)-skruene.
7. Før WLAN-kabelen og WWAN-kabelen gjennom kabelføringene.
8. Sett inn [WLAN-kortet](#).
9. Sett inn [WWAN-kortet](#).
10. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
11. Sett på [basedekslet](#).
12. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Skjermhengsellokk

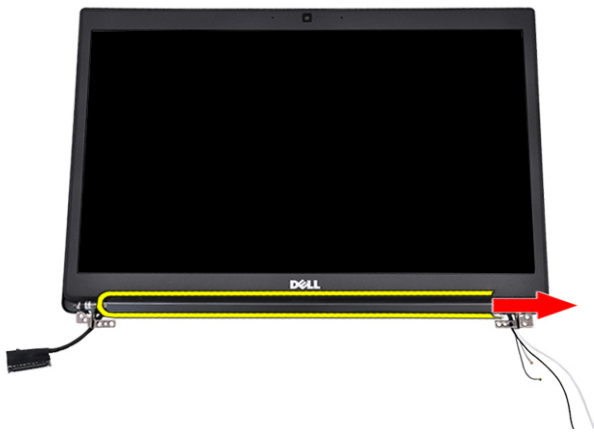
Ta av skjermhengselheten

Trinn

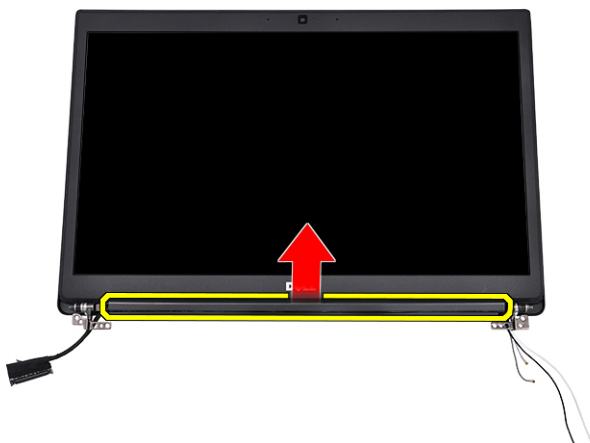
1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta ut:
 - a. basedekslet
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort
 - d. WWAN-kort
 - e. skjermenhet

 **MERK:** Se [skruelisten](#) for å identifisere antall skruer

3. Trykk på skjermhengselheten til høyre.



4. Ta av skjermhengselheten.



Sette inn skjermhengselhette

Trinn

1. Sett skjermhengselheten på skjermenheten.
2. Trykk skjermhengselheten til venstre for å feste den.

3. Sett på plass:
 - a. skjermenhet
 - b. WLAN-kort
 - c. WWAN-kort
 - d. batteri
 - e. bunndeksel
4. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Hovedkort

Ta ut hovedkortet

Trinn

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

 **MERK:** Hvis datamaskinen leveres med WWAN-kort, er det nødvendig å ta ut den tomme SIM-kortholderen.

2. Ta av:
 - a. SIM-kort
 - b. bunndeksel
 - c. batteri
 - d. minnemodul
 - e. PCIe SSD
 - f. SATA SSD
 - g. WLAN-kort
 - h. WWAN-kort
 - i. varmeavlederenhet

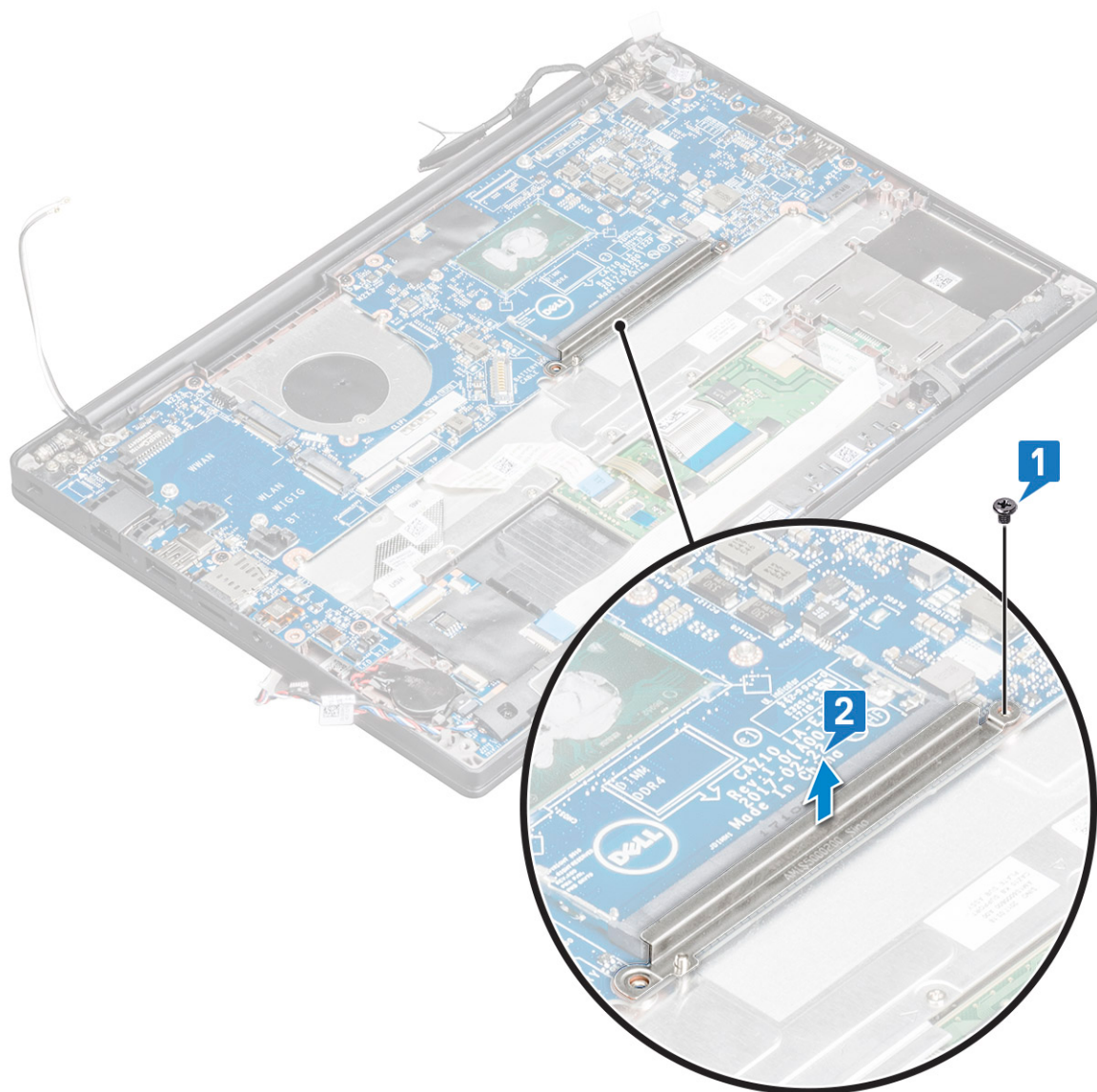
To identify the screws, see [screw list](#)

3. Slik tar du ut minnemodulbraketten:

- a. Fjern M2 x 3-skruen (1) som fester minnemodulbraketten til hovedkortet [1].

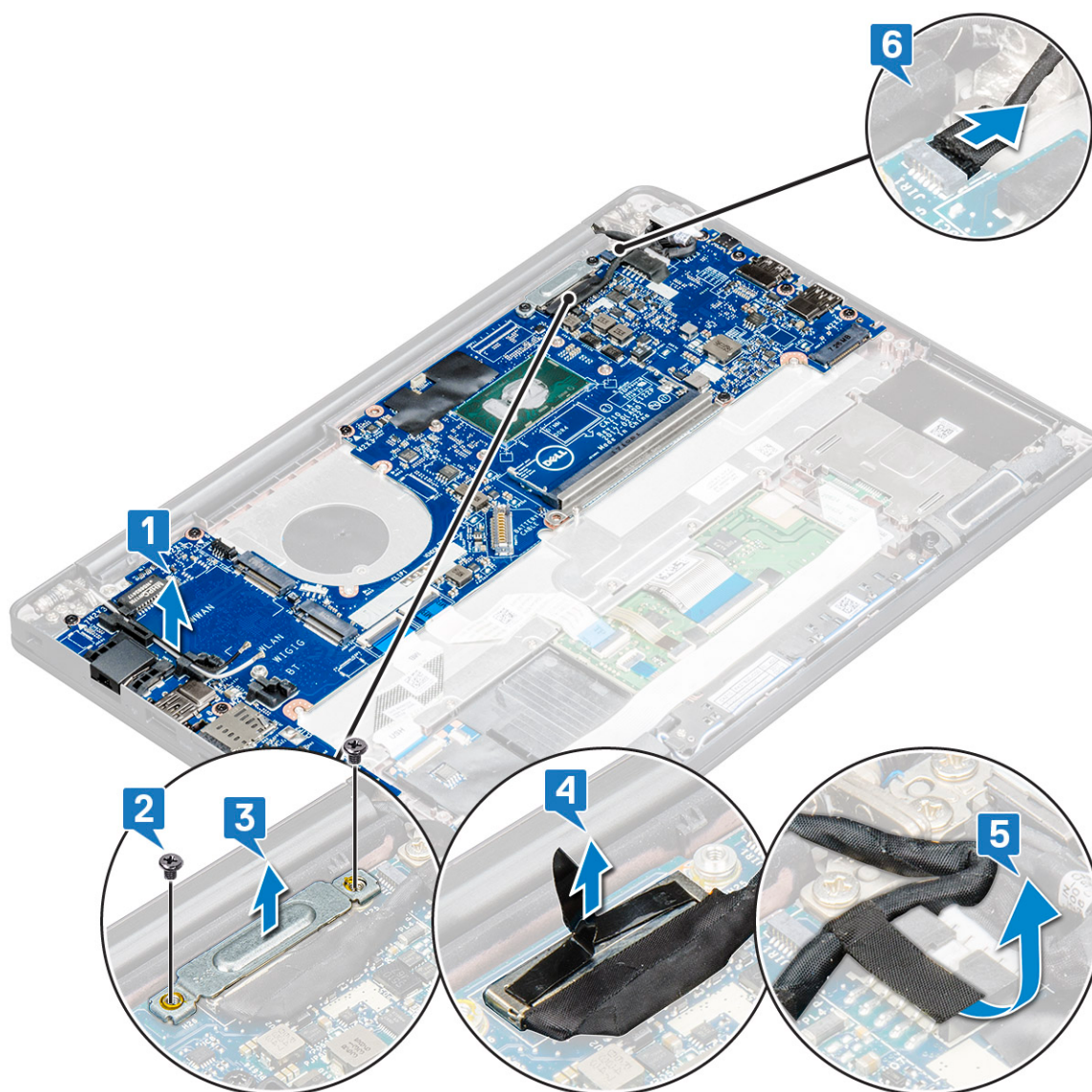
 **MERK:** DDR ESD-braketten er en del som er tatt ut tidligere når du satte inn hovedkortet. Kontroller at DDR ESD-braketten er satt inn på nytt på det nye erstatningshovedkortet.

- b. Løft minnemodulbraketten bort fra hovedkortet [2].



4. Slik kobler du fra eDP-kabelen:

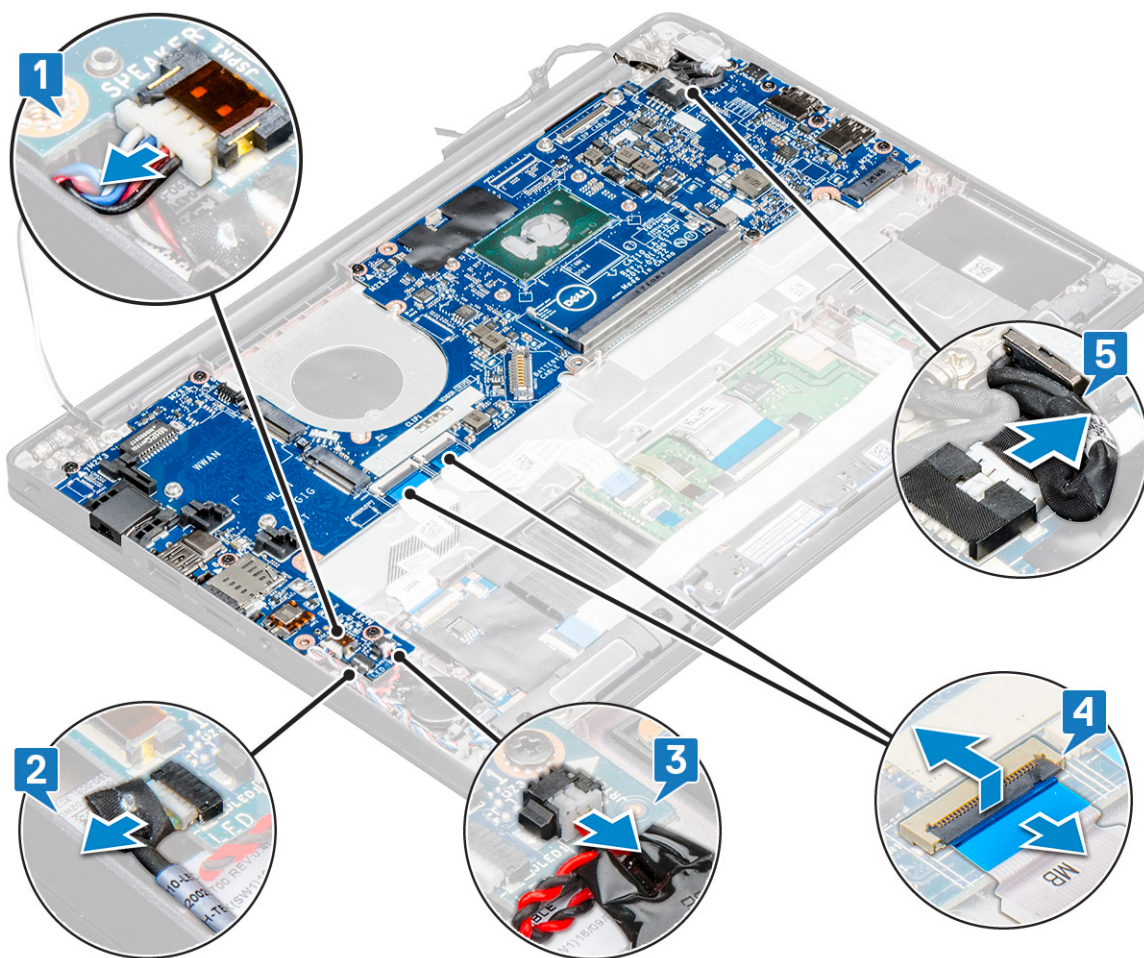
- a. Løsne WLAN- og WWAN-kablene fra føringssporene [1].
- b. Fjern M2 x 3-skruen (2), og løft eDP-kabelbraketten som er festet til hovedkortet [2,3].
- c. Åpne klipsen som fester kabelen til hovedkortet [4].
- d. Fjern teipen som fester eDP-kabelen [5].
- e. Koble eDP-kabelen fra hovedkortet [6].



5. Koble fra kablene:

i **MERK:** For å koble fra kablene til høyttaleren, LED-kortet, knappecellebatteriet, og strømkontaktporten, kan du bruke en plastspiss for å løsne kablene fra kontaktene. Ikke dra i kablen. Det kan føre til brudd

- a. høyttalerkabel [1]
- b. LED-kortkabel [2]
- c. klokkebatterikabel [3]
- d. styreplatekabel og USH-kortkabel [4]
- e. strømkontaktport [5]

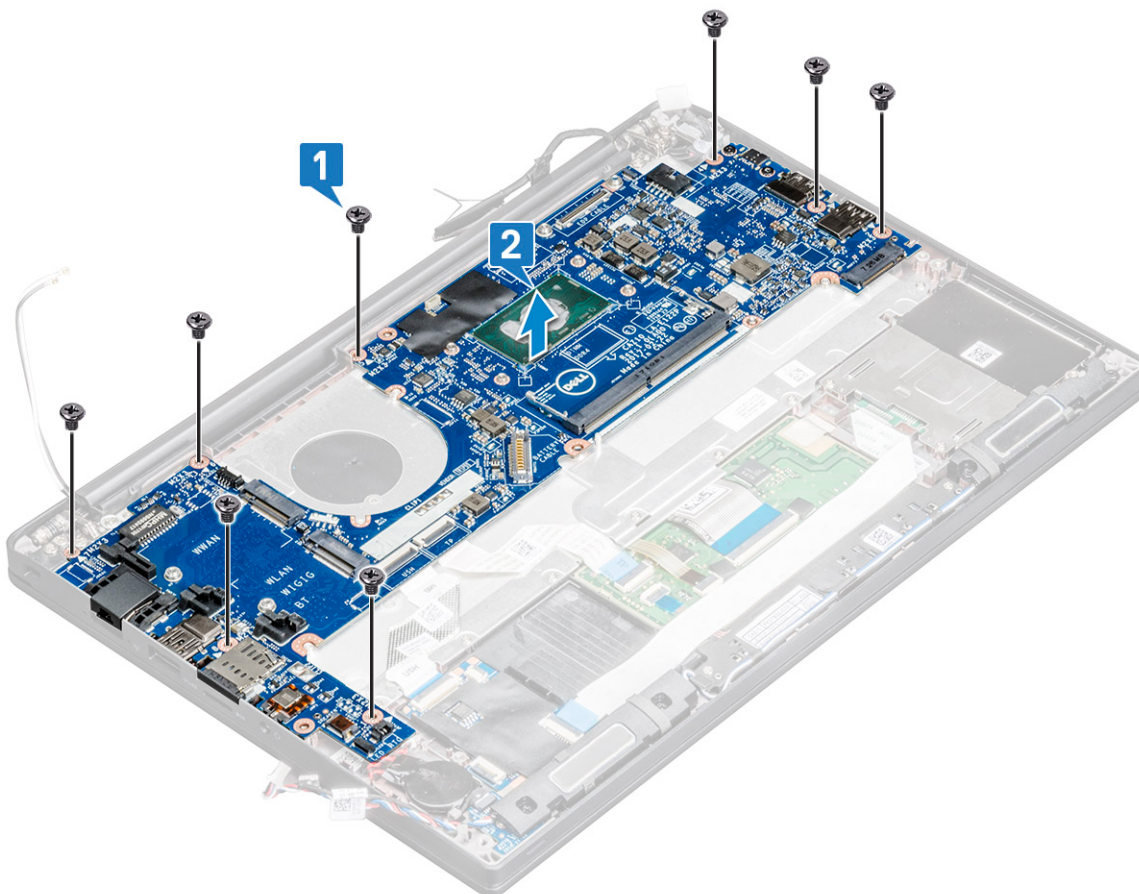


6. Slik tar du ut hovedkortet:

- a. Fjern M2 x 3-skrue (8) som fester hovedkortet [1].

MERK: Sørg for å ta ut USB Type-C-braketten fra hovedkortet.

- b. Løft hovedkortet bort fra datamaskinen [2].



7. Slik tar du ut USB Type-C-porten fra hovedkortet:
 - a. Snu hovedkortet, og fjern tapen og skruen som fester USB Type-C-braketten.
 - b. Løft USB Type-C-porten vekk fra hovedkortet.

Sette inn hovedkortet

Trinn

1. Sett USB Type-C-porten sammen med braketten i sporet på hovedkortet.
2. Fest tapen som fester Type-C-braketten.
3. Snu hovedkortet, og stram (M2x3)-skruene som fester USB Type-C-porten til hovedkortet.
4. Juster hovedkortet etter skruholderne på datamaskinen.
5. Stram (M2x3)-skruene som fester hovedkortet til datamaskinen.
6. Koble kablene for høyttaleren, strømkontakten, LED-kortet, styreplaten og hovedkortet til kontaktene på hovedkorte.
7. Koble eDP-kabelen til kontakten på hovedkortet.
8. Sett inn metallbraketten over eDP-kabelen, og stram (M2x3)-skruene for å feste den.
9. Ta ut metallbraketten fra minnemodulkontaktene på hovedkortet som ble tatt ut.
10. Sett inn metallbraketten over minnemodulkontaktene, og stram (M2x3)-skruene som fester den til datamaskinen.

i MERK: Installasjon av SIM-kort et krav hvis datamaskinen har WWAN-kort.

11. Sett inn [knappcellebatteriet](#).
12. Sett inn [varmeavlederen](#).
13. Sett inn [WLAN-kortet](#).
14. Sett inn [WWAN-kortet](#).
15. Sett inn [SSD-kortet](#).
16. Sett inn [minnemodulen](#).

17. Sett inn [høytaleren](#).
18. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
19. Sett på [basedekslet](#).
20. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Tastaturenhet

Sette inn tastaturenheten

Om denne oppgaven

 **MERK:** Tastaturet og tastaturskuffen kalles tastaturenhet.

 **MERK:** Tastaturet har flere klikkepunkter på gittersiden som må skyves bestemt ned på klikkepunktene for å sikre og feste det til det nye tastaturet.

Trinn

1. Juster tastaturenheten etter skrueholderne på datamaskinen.
2. Stram (M2.0x2.5)-skruene som fester tastaturet til kabinettet.
3. Koble tastaturkabelen, kabelen for tastaturbakgrunnsbelysningen styreplatekabelen -kabelen til kontaktene på styreplateknappkortet.
4. Sett inn [hovedkortet](#).
5. Sett inn [varmeavlederen](#).
6. Sett inn [WLAN-kortet](#).
7. Sett inn [WWAN-kortet](#).
8. Sett inn [SSD-kortet](#).
9. Sett inn [minnemodulen](#).
10. Koble batterikabelen til kontakten på hovedkortet.
11. Sett på [basedekslet](#).
12. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Ta ut tastaturenheten

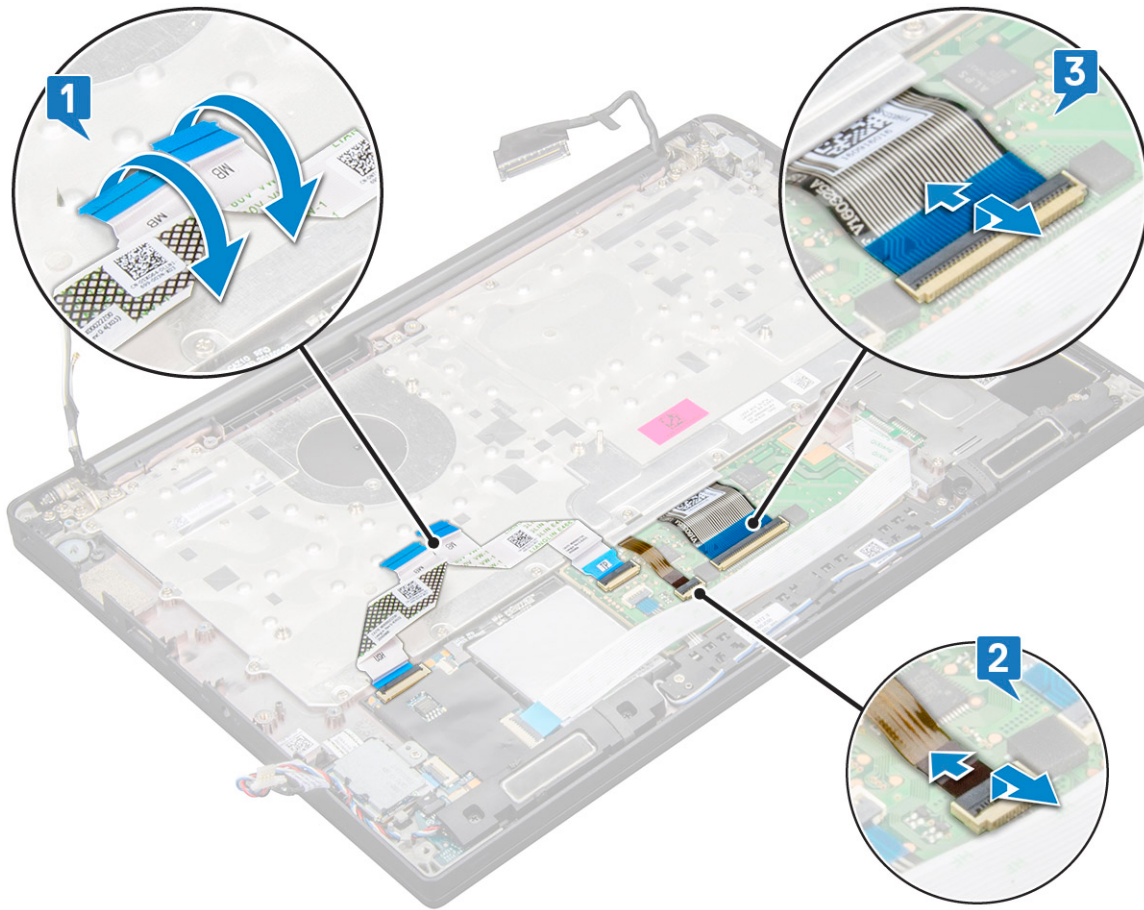
Om denne oppgaven

 **MERK:** Tastaturet og tastaturskuffen kalles tastaturenhet.

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [basedekslet](#).
3. Koble batterikabelen fra kontakten på hovedkortet.
4. Ta ut [minnemodulen](#).
5. Ta ut [PCIe SSD](#).
6. Ta ut [SATA SSD](#).
7. Ta ut [WLAN-kortet](#).
8. Ta ut [WWAN-kortet](#).
9. Ta ut [varmeavlederenheten](#).
10. Ta ut [hovedkortet](#).
11. Koble kablene fra enden på håndleddsstøtten:
 - a. kabler for styreplate og USH-kort [1]
 - b. kabel for tastaturbakgrunnsbelysning [2]

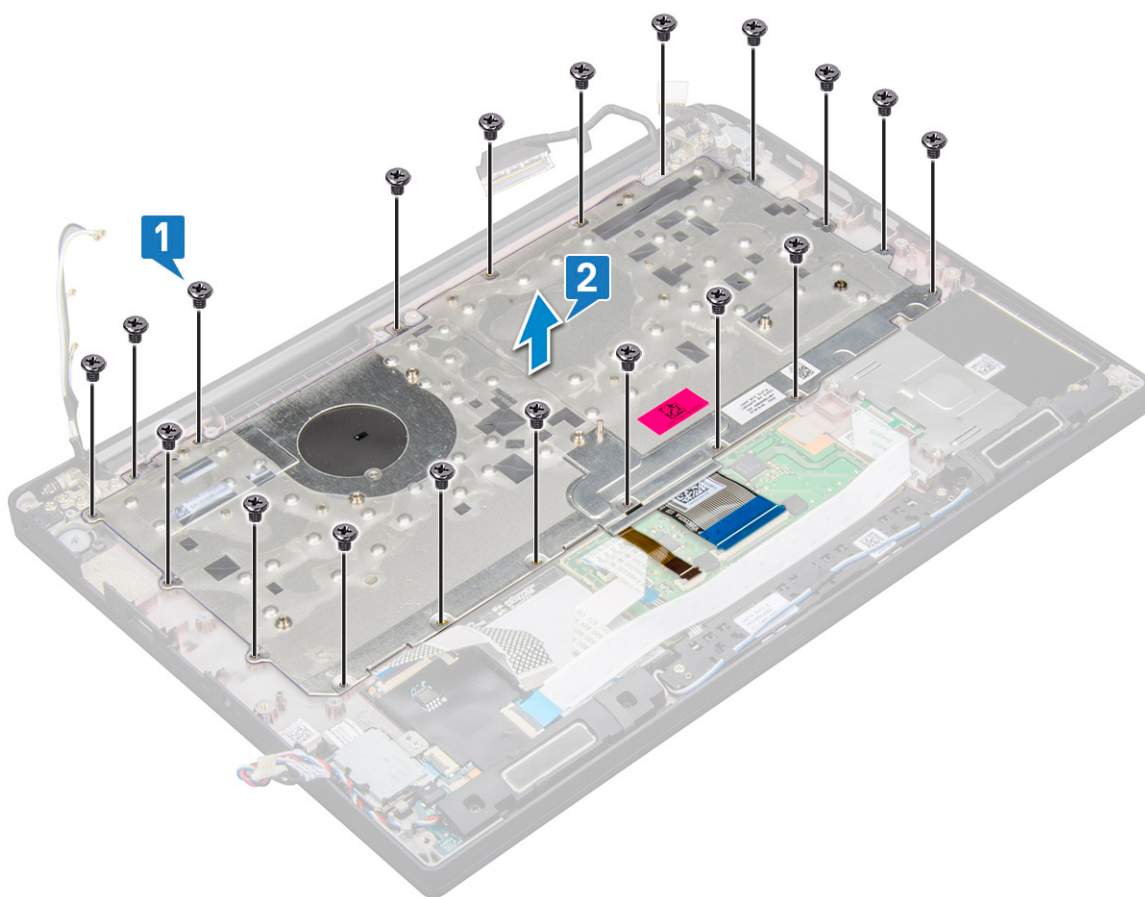
c. tastaturkabel [3]



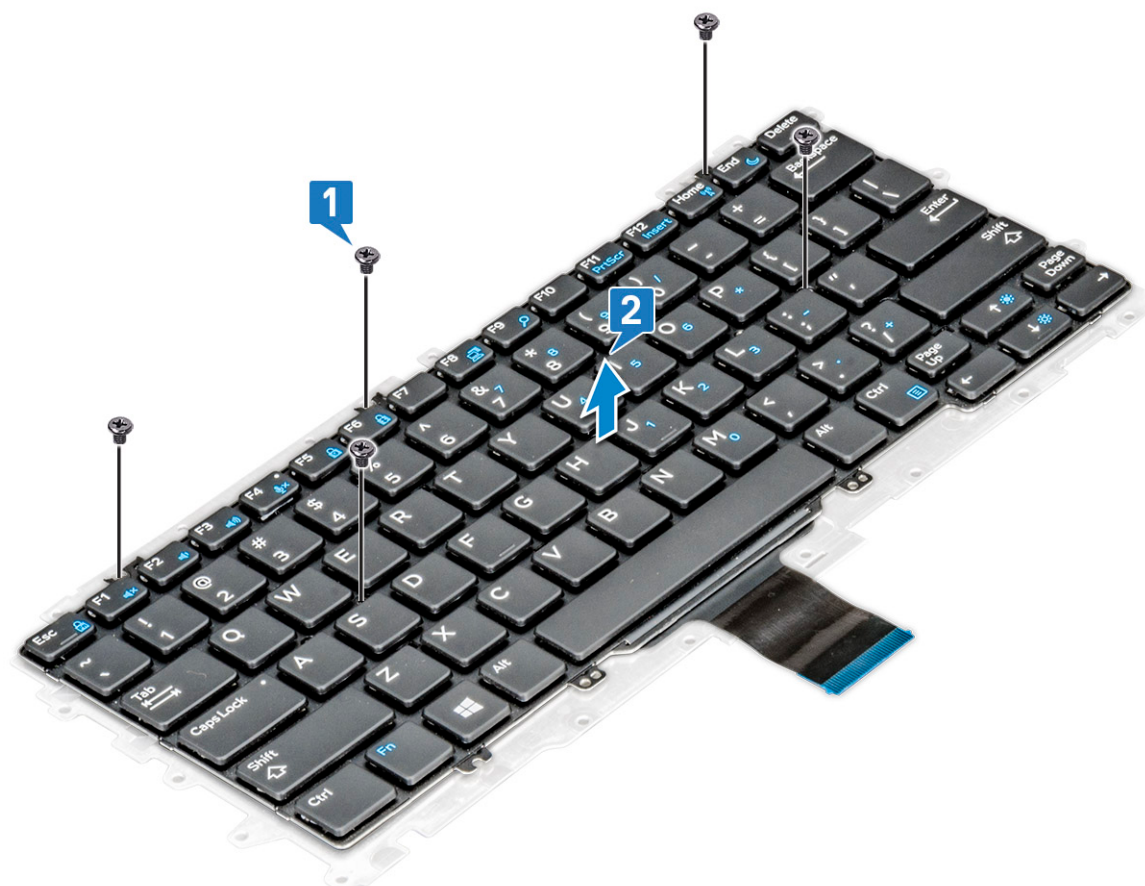
12. Slik tar du ut tastaturenheten:

i **MERK:** Hvis du vil identifisere skruene, kan du se [skruelisten](#).

- a. Fjern (M2x2.5)-skruene (19) som fester tastaturet [1].
- b. Løft tastaturenheten fra kabinettet [2].



13. Fjern skruene (5) som fester taltastaturet til tastaturkabinettet, og løft tastaturet [1, 2].



Keyboard lattice and Keyboard (Tastaturramme og tastatur)

Ta tastaturet av tastaturholderen

Trinn

1. Følg prosedyren i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta av [tastaturenheten](#)
3. Skru ut M 2,0 x 2,0-skrueene som fester tastaturet til tastaturenheten [1].
4. Løft tastaturet bort fra tastaturholderen [2].



Sette inn tastaturet i tastaturskuffen

Trinn

1. Juster tastaturet etter skruholderne på tastaturskuffen.
2. Stram de fem (M2.0x2.0)-skruene som fester tastaturet til tastaturskuffen.



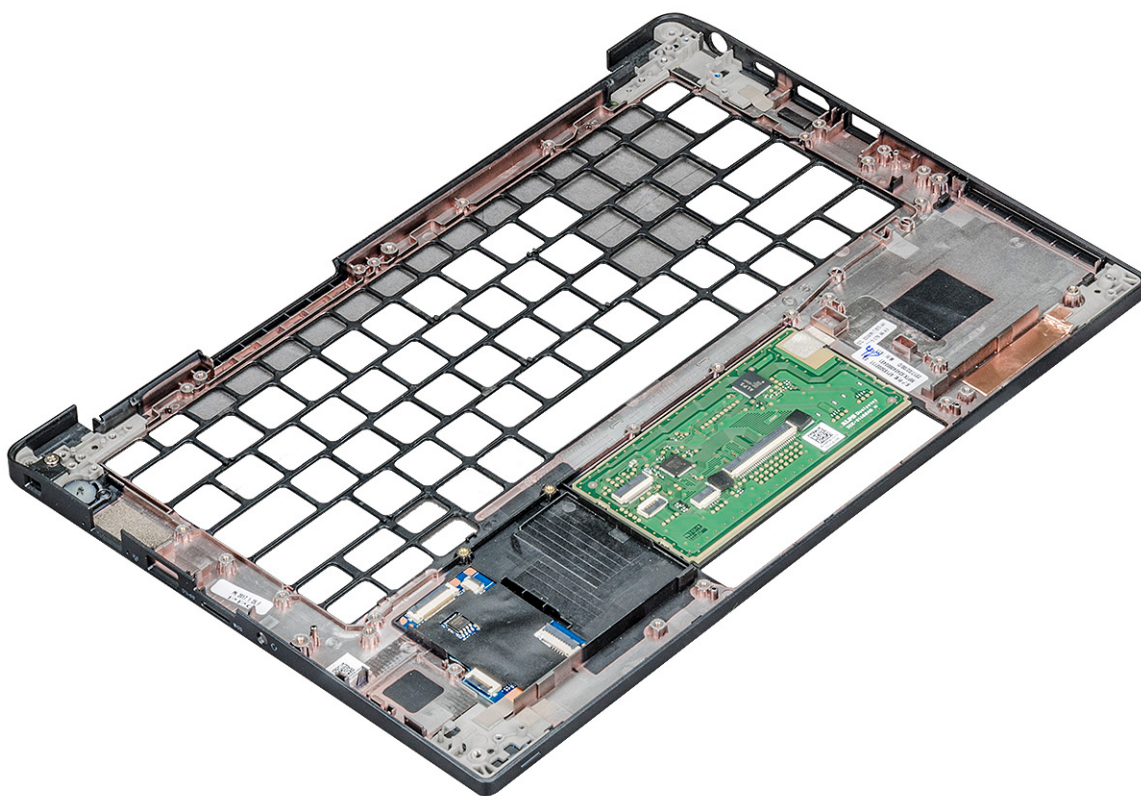
3. Sett inn [tastaturenheten](#).

Håndleddstøtte

Sette inn håndleddsstøtten

Trinn

1. Følg fremgangsmåten i [Før du arbeider inne i datamaskinen](#).
2. Ta ut:
 - a. [basedekslet](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [minnemodulen](#)
 - d. [PCIe SSD](#)
 - e. [WLAN-kortet](#)
 - f. [WWAN-kortet](#)
 - g. [strømkontaktporten](#)
 - h. [varmeavlederenheten](#)
 - i. [knappcellebatteriet](#)
 - j. [høytaleren](#)
 - k. [skjermenheten](#)
 - l. [hovedkort](#)
 - m. [tastaturet](#)



Komponenten du står igjen med, er håndleddsstøtten.

3. Sett inn håndleddsstøtten.
4. Sett inn:
 - a. [tastaturet](#)
 - b. [hovedkortet](#)
 - c. [skjermenheten](#)
 - d. [høytteren](#)
 - e. [knappcellebatteriet](#)
 - f. [varmeavlederen](#)
 - g. [strømkontaktporten](#)
 - h. [WLAN-kortet](#)
 - i. [WWAN-kortet](#)
 - j. [PCIe SSD](#)
 - k. [minnet](#)
 - l. [batteriet](#)
 - m. [basedekslet](#)
5. Følg fremgangsmåten i [Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen](#).

Teknologi og komponenter

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

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 2. USB-utvikling

Type	Dataoverføringshastighet	Kategori	Introduksjonsår
USB 2.0	480 Mbps	Høy hastighet	2000
1. generasjons USB 3.0-/USB 3.1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
2. generasjons USB 3.1	10 Gbps	SuperSpeed	2013

1. generasjons USB 3.0/USB 3.1 (Super-Speed USB)

USB 2.0 har i en årrekke vært grensesnittstandarden i dataverdenen med om lag 6 milliarder solgte enheter. Samtidig vokser behovet for mer hastighet gjennom stadig raskere maskinvare og stadig høyere krav til båndbredde. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 er i teorien 10 ganger raskere enn forgjengeren og kan endelig møte forbrukernes behov. USB 3.1 Gen 1s funksjoner i et nøtteskall:

- Høyere overføringshastigheter (opp til 5 Gbps)
- Økt maksimal buss og økt strømforbruk på enheten for å bedre tilpasse seg kraftkrevende enheter
- Nye funksjoner for strømbehandling
- Full dupleks-dataoverføringer og støtte for nye typer overføring
- Bakover USB 2.0-kompatibel
- Nye kontakter og kabel

Emnene nedenfor dekker noen av de vanligste spørsmålene om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

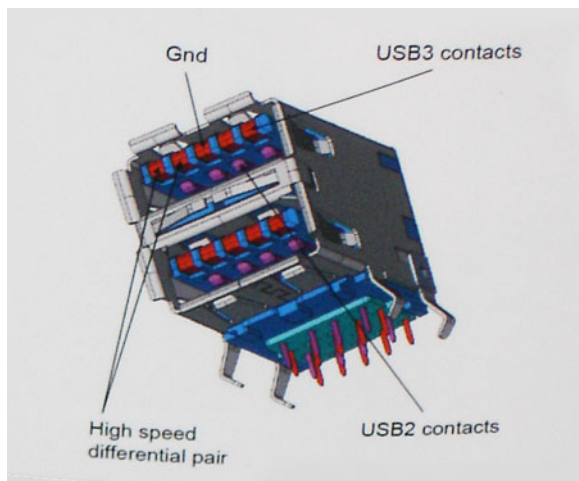


Hastighet

Det er for tiden 3 hastighetsmoduser som defineres av den nyeste USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-spesifikasjonen. 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 3.0/USB 3.1 Gen 1 oppnår mye høyere ytelse med de tekniske endringene nedenfor:

- En ekstra fysisk buss som er lagt inn parallelt med den eksisterende USB 2.0-bussen (se bildet nedenfor).
- USB 2.0 hadde tidligere fire ledninger (strøm, jord og et par for differensielle data). USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 legger til fire for to par med differensialsignaler (motta og overføre), som til sammen gir åtte tilkoblinger i kontaktene og ledningene.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 benytter toveis datagrensesnitt i stedet for USB 2.0s halv-dupleks-oppstilling. 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 osv., er USB 2.0 kanskje ikke rask nok. Dessuten kan ingen USB 2.0-tilkobling noensinne komme i nærheten av teoretisk, maksimal gjennomstrømning på 480 Mbps, som gir en dataoverføring på cirka 320 Mbps (40 MB/s) – som er virkelig nåværende maksimum. På samme måten vil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-tilkoblinger aldri oppnå 4,8 Gbps. Vi vil sannsynligvis se en reell maksimal hastighet på 400 MB/s med administrasjonsbiter. Med denne hastigheten, er 1. generasjons USB 3.0/USB 3.1 en forbedring på ti ganger i forhold til USB 2.0.

Programmer

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 åpner banene og gir større takhøyde for enheter til å gi en bedre generell 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 enkeltkobling 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.

Nedenfor vises noen av tilgjengelige 1. generasjons Super-Speed USB 3.0-/USB 3.1-produkter:

- Eksterne stasjonære USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddisker
- Bærbare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddisker
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-dokkingstasjoner og -adaptere
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-flash-stasjoner og -avlesere
- 1. generasjons USB 3.0/USB 3.1 SSD-disker
- 1.generasjons USB 3.0-/USB 3.1-RAID-er
- Stasjoner for optiske medier
- Multimedieenheter
- Nettverk
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-adapterkort og -huber

Kompatibilitet

Den gode nyheten er at USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 har blitt nøye planlagt fra starten for å kunne fungere godt sammen med USB 2.0. Fremfor alt, selv om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 angir nye fysiske tilkoblinger og dermed nye kabler for å dra nytte av den nye protokollens høyere hastighet, har selve kontakten 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 1. generasjons USB 3.0-/USB 3.1-kabler, og de kommer bare i kontakt når de er koblet til en riktig Super-Speed USB-tilkobling.

Thunderbolt over USB Type-C

Thunderbolt er et maskinvare-grensesnitt som kombinerer data, video, lyd og strøm i én enkelt tilkobling. Thunderbolt kombinerer PCI Express (PCIe) og DisplayPort (DP) i ett serielt signal, og gir dessuten DC-strøm, og alt i én kabel. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 2 bruker den samme kontakten [1] som miniDP (DisplayPort) for å koble til eksterne enheter, mens Thunderbolt 3 bruker en USB Type-C-kontakt [2].



Figur 1. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 2 (ved hjelp av en miniDP-kontakt)
2. Thunderbolt 3 (ved hjelp av en USB type-C-kontakt)

Thunderbolt 3 over USB type-C

Thunderbolt 3 tar Thunderbolt til USB type-C ved hastigheter på opptil 40 Gbps, oppretter én kompakt port som gjør alt (– ved å tilby den raskeste, mest allsidige forbindelse til dokkingstasjoner, skjermer eller dataenheter, som en ekstern harddisk. Thunderbolt 3 bruker en USB type-C-kontakt/port til å koble til eksterne enheter som støttes.

1. Thunderbolt 3 bruker USB type-C-kontakten og kabler – Den er kompakt og reversibel
2. Thunderbolt 3 støtter hastigheter på opptil 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2 - kompatibel med eksisterende DisplayPort-skjermer, enheter og kabler
4. USB-strømlevering - opptil 130 W på støttede datamaskiner

Hovedfunksjoner i Thunderbolt 3 over USB type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort og strøm på USB type-C på én enkelt kabel (funksjonene varierer for ulike produkter)
2. USB type-C-kontakten og kabler som er kompakte og reversible
3. Støtter Thunderbolt Networking (*varierer for ulike produkter)
4. Støtter opptil 4K-skjermer
5. Opptil 40 Gb/s

i **MERK:** Dataoverføringshastigheten kan variere for ulike enheter.

Thunderbolt-ikoner

Tabell 3. Thunderbolt Iconography Variation (Thunderbolt ikongrafivariasjon)

Protokoll	USB Type-C	USB type-C	Merknader
Thunderbolt	Ikke relevant		mDP eller USB Type-C

Fordeler med DisplayPort over USB Type-C

- Full ytelse med DisplayPort-lyd/video (A/V) (opptil 4K ved 60 Hz)
- SuperSpeed USB (USB 3.1)-data
- Reversibel kontakt- og kabelretning
- Bakoverkompatibilitet til VGA, DVI med adaptore
- Støtter HDMI 2.0a og er bakoverkompatibel med tidligere versjoner

HDMI 1.4

Dette emnet forklarer HDMI 1.4 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 bruksområdene for HDMI-TV-apparater og DVD-spillere. De viktigste fordelene er færre kabler og beskyttelse av innhold. HDMI støtter videotypene standard, forsterket og høydefinisjon, i tillegg til flerkanals digital lyd på én enkelt kabel.

 **MERK:** HDMI 1.4 gir 5.1-kanals lydstøtte.

HDMI 1.4 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 fargelagringsplass** - 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 bærbar 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
- Audio-HDMI støtter flere lydformater, fra standard stereo til flerkanals surround-lyd
- 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

Systemspesifikasjoner

Systemspesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjon
Brikkesett	Intel KabyLake U og R (integrert med prosessoren)
Bussbredde for DRAM	64-biters
Flash EPROM	SPI 128 Mbit
PCIe-buss	100 MHz
Ekstern busshastighet	DMI 3.0–8 GT/s

Prosessorspesifikasjoner

Tabell 4. Prosessorspesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjoner
Intel 7. generasjons	Intel Core i3-7130U (3M hurtigbuffer, opptil 2,7 GHz)
Intel 7. generasjons	Intel Core i5-7300U (3M hurtigbuffer, opptil 3,5 GHz), vPro
Intel 8. generasjons	Intel Core i5-8250U (6M hurtigbuffer, fire kjerner, 3,4 GHz)
Intel 8. generasjons	Intel Core i5-8350U (6M hurtigbuffer, fire kjerner, 3,6 GHz), vPro
Intel 8. generasjons	Intel Core i7-8650U (8M hurtigbuffer, fire kjerner, 3,9 GHz), vPro

Minnespesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjon
Minnekontakt	1 DIMM-spor
Minnekapasitet	4 GB, 8 GB og 16 GB
Minnetype	DDR4 2400 SDRAM drives ved 2133 MHz med intel 7. generasjons, DDR4 2400 SDRAM drives ved 2400 MHz med Intel 8. generasjons
Minimum minne	4 GB
Maksimum minne	Opptil 16 GB

Videospesifikasjoner

Tabell 5. Videospesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjoner
UMA-kontroller	Intel HD 620-grafikk (GT2) – (7. generasjons Intel Core) Intel HD 620-grafikk (GT2) – (8. generasjons Intel Core)
Støtte for ekstern skjerm	HDMI 1.4DisplayPort over USB Type-C (Thunderbolt 3 er ekstraustyr)På systemet – eDP (intern skjerm), HDMIType-C port (ekstraustyr) – VGA, DisplayPort 1.2, DVI og Thunderbolt 3 (ekstraustyr) På systemet – eDP (intern skjerm), HDMI
Type	Integrert på hovedkortet
Intel 7. generasjons	i3/i5/i7-serien

 **MERK:** Støtter én VGA, DisplayPort og HDMI via dokkingstasjonen .

Lydspesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjon
Typer	Firekanals høydefinisjonslyd
Kontroller	Realtek ALC3246
Stereokonvertering	24-biters – analog-til-digital og digital-til-analog
Internt grensesnitt	Høydefinisjonslyd
Eksternt grensesnitt	Mikrofoninngang, stereoutgang for hodetelefoner og kombinasjon hodesett og kontakt
Høytalere	To
Intern høyttalerforsterker	2 W (RMS) per kanal
Volumkontroller	Hurtigtaster

Batterispesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjon
Type	3-cellers litium Prismatic-batterier med ExpressCharge 4-cellers litium Prismatic-batteri med ExpressCharge
42 Watt-timer (3-cellers):	
Lengde	200,5 mm (7,89 tommer)
Bredde	95,9 mm (3,78 tommer)
Høyde	5,7 mm (0,22 tommer)
Vekt	185,0 g (0,41 pund)
Spennning	11,4 VDC

Funksjon	Spesifikasjon
60 Watt-timer (4-cellers):	
Lengde	238 mm (9,37 tommer)
Bredde	95,9 mm (3,78 tommer)
Høyde	5,7 mm (0,22 tommer)
Vekt	270 g (0,6 pund)
Spennings	7,6 VDC
Levetid	300 utladninger/oppladninger
Temperaturområde	
Ved bruk	- Lading: 0 °C til 50 °C (32 °F til 158 °F) - Utlading: 0 °C til 70°C (32 °F til 122°F)
Ikke i bruk	-20 ° til 65 °C (-4 ° til 149 °F)
Klokkebatteri	3 V CR2032 litium knappcelle

AC-adapterspesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjon
Type	7,4 mm sylinder, 65 W eller 90 W (65 W E5 for India)  MERK: Systemet leveres fra fabrikk med 65 W adapter og støtter 90 W adapter for rask lading.
Inngangsspenning	100 V AC til 240 V AC
Inngangsstrøm – maks	1,7 A / 1,6 A
Inngangsfrekvens	50 Hz til 60 Hz
Utgangsstrøm	3,34 A (kontinuerlig) and 4,62 A (kontinuerlig)
Nominell utgangsspenning	19,5 V DC
Vekt	0,23 kg, 0,51 pund (65 W) og 0,32 kg, 0,77 pund (90 W)
Dimensjoner	22 x 66 x 106 mm (65 W) og 22 x 66 x 130 (90 W) eller 0,87 x 2,60 x 4,17 tommer (65 W) og 0,87 x 2,60 x 5,12 tommer (90 W)
Temperaturområde – i bruk	0 °C til 40 °C (32 °F til 104 °F)
Temperaturområde – ikke i bruk	-40°C til 70 °C (-40 °F til 158 °F)

Styreplatespesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjon
Aktive område:	Sensoraktivt område
X-akse	101,7 mm (4,0 tommer)
Y-akse	52 mm (2,04 tommer)

Funksjon	Spesifikasjon
X/Y-posisjonsoppløsning	X: 1048 cpi; Y: 984 cpi
Multi-berøringsskjerm	Konfigurerbare enkeltfinger- og multifingerbevegelser

Spesifikasjoner for porter og kontakter

Tabell 6. Temperaturspesifikasjoner

Funksjon	Spesifikasjoner
Lyd	Firekanals høydefinisjonslydMikrofon inn, stereo hodetelefoner og kombinasjonskontakt for hodetelefonerRealtek ALC3246-kontrollerStereokonvertering: 24-biters (analog-til-digital og digital-til-analog)Internt grensesnitt – høydefinisjons lydkodekeksternt grensesnitt – universalkontakt for mikrofon inn og stereo hodetelefoner/høyttalere Høyttalere: Strøm: 2 x 2 WRMS Intern høyttalerforsterker: To watt per kanal Intern mikrofon: Digital mikrofon (to mikrofoner med kamera) Ingen volumkontrollknapper Støtter tastatur med hurtigtastknapp
Nettverksadapter	1 RJ-45-kontakt
USB	2 Type-C USB 3.1 1. generasjons DisplayPort (Thunderbolt er ekstraustyr)2 USB 3.1 1. generasjons porter (1 PowerShare-kompatibel)
Minnekortleser	MicroSD 4.0-kortleser og 1 3042, 1 2280 M.2-spor
Micro Subscriber Identity Module (SIM-kort)	ekstern skuff tilknyttet Hinge-Up for WWAN
Dockingport	Dell-dokk WD15 for virksomheter (ekstraustyr)Dell Thunderbolt-dokk TB16 for virksomheter (ekstraustyr) Noble kileformet låsespor Ekstern USB Type-C-dokk
ExpressCard	Ingen
Strømadapter	E5 65 W E5 65 W Rugged (bare for India) E5 90 W E4 65 W HF (uten BFR/PVC) Power Companion 45 W (Dura Ace) Hybrid powerbank og adapter (45 W) (bare 12 tommers, ikke 14/15) (uten ExpressCharge)
Smartkortleser	1 (ekstraustyr)
Video	HDMI 1.4

Kommunikasjonsspesifikasjoner

Funksjoner Spesifikasjon

Nettverksadapter Intel i219LM Gigabit Ethernet-kontroller, 10/100/1000 Mb/s (RJ-45)

Trådløs

- Ikke WLAN-alternativ
- Qualcomm QCA61x4A 2 x 2 AC + Bluetooth 4.1 (ikke vPro)
- Qualcomm QCA6174EN XR 2 x 2 AC + Bluetooth 4.1 (ikke vPro)
- Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 2 x 2 + Bluetooth 4.2 (ikke vPro)
- Mobilt bredbåndalternativ (ekstrautstyr)

Mobilt bredbåndalternativ (ekstrautstyr)

- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) for at&T
- Verizon og Sprint. (USA)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/rad)
- Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (Kina/Indonesia/ India)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (Japan/ANZ/India/Sør-Korea/Taiwan)

Kameraspesifikasjoner

Enkelt eksternt samarbeid:

- Videokonferanse på nett med innebygd kamera (ekstrautstyr)
- Du kan aktivere Windows Hello-funksjonen med innebygd IR-kamera

Tabell 7. Kameraspesifikasjoner

Kamerafunksjoner	13 HD/FHD	13" FHD	13" HD-berøringsskjerm
Kameratype	HD fast fokus	HD fast fokus	HD fast fokus
IR-kamera	Ikke aktuelt	Ja	Ikke aktuelt
Sensortype	CMOS-sensorteknologi	CMOS-sensorteknologi	CMOS-sensorteknologi
Oppløsning: Film	Opptil 1280 x 720 (0,92 MP)	Opptil 1280 x 720 (0,92 MP)	Opptil 1280 x 720 (0,92 MP)
Oppløsning: Stillbilde	Opptil 1280 x 720 (0,92 MP)	Opptil 1280 x 720 (0,92 MP)	Opptil 1280 x 720 (0,92 MP)
Bildefrekvens	Opptil 30 bilder per sekund	Opptil 30 bilder per sekund	Opptil 30 bilder per sekund

Skjerm

Tabell 8. 13,3" (16:9) AG FHD WLED uten berøringsskjerm, 300 nit, eDP, 1,3 WVA

Funksjon	Spesifikasjon
Type	FHD-skjerm med anti-refleks
Lysstyrke (vanlig)	300 nit
Mål (aktivt område):	• Høyde: 165,08 mm • Bredde: 293,47 mm • Diagonal: 13,3 tommer
Opprinnelig oppløsning	1920 x 1080
Megapiksler	2,07

Tabell 8. 13,3" (16:9) AG FHD WLED uten berøringsskjerm, 300 nit, eDP, 1,3 WVA (forts.)

Funksjon	Spesifikasjon
Piksler per tomme (PPI)	166
Kontrastforhold (minimum)	600: 1
Svartid (maksimum)	35 m/s økning/fall
Oppdateringsfrekvens	60 Hz
Horisontal visningsvinkel	+/-80 grader
Vertikal visningsvinkel	+/-80 grader
Pikseltetthet	0,153 mm
Strømforbruk (maksimum)	4,6 W
Bakdekselvarianter	Magnesiumlegering / magnesiumlegering med smal skjermkant med WLAN og/eller WWAN og HD/IR-kamera med mikrofonvarianter

Tabell 9. 13,3" (16:9) AG FHD WLED med berøringsskjerm, 300 nit, eDP, 1,3 WVA

Funksjon	Spesifikasjon
Type	FHD antiflekkbelegg
Lysstyrke (vanlig)	300 nit
Mål (aktivt område):	- Høyde: 165,08 mm - Bredde: 293,47 mm - Diagonalt: 13,3"
Opprinnelig oppløsning	1920 x 1080
Megapiksler	2,07
Piksler per tomme (PPI)	166
Kontrastforhold (minimum)	600: 1
Svartid (maksimum)	35 millisekund økning/fall
Oppdateringsfrekvens	60 Hz
Horisontal visningsvinkel	+/-80 grader
Vertikal visningsvinkel	+/-80 grader
Pikseltetthet	0,153 mm
Strømforbruk (maksimum)	5,2 W
Bakdekselvarianter	Magnesiumlegering eller kullstoff med smal skjermkant med WLAN og/eller WWAN og HD/IR-kamera med mikrofonvarianter

Mål og vekt

Tabell 10. Mål

Mål	Millimeter	Tommer
Bredde	304,80	12,00
Dybde	207,95	8,19
Høyde (full høyde foran) for NT- FHD- og FHD-berøringsskjerm	0,64	16,33

Tabell 10. Mål (forts.)

Mål	Millimeter	Tommer
Høyde (full høyde bak) for alle konfigurasjoner	0,66	16,86

Tabell 11. Vekt

Startvekt:	Kilogram	Lb
	1,17	2,59

Miljøspesifikasjoner

Tabell 12. Temperaturspesifikasjoner

Temperatur	Spesifikasjoner
Drift	0 til 35 °C (32 til 95 °F)
Lagring	-40 til 65 °C (-40 til 149 °F)

Tabell 13. Relativ fuktighet – spesifikasjoner

Temperatur	Spesifikasjoner
Drift	10 til 90 % (ikke-kondenserende)
Lagring	5 til 95 % (ikke-kondenserende)

Tabell 14. Høyde over havet – maksimum spesifikasjoner

Temperatur	Spesifikasjoner
Drift	0 til 3048 m (0 til 10 000 fot)
Ikke i drift	-0 til 10 668 m
Lagring	
Luftforurensningsnivå	

Systemoppsett

Systemoppsettet gir deg muligheten til å administrere maskinvaren til den bærbare datamaskinen og spesifisere BIOS-alternativer. Fra systemkonfigurasjon kan du:

- Endre NVRAM-innstillingene etter at du har lagt til eller fjernet maskinvare
- Se på systemets maskinvarekonfigurerings
- 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

Trinn

1. Slå på datamaskinen.
2. Trykk umiddelbart på F2 for å angi BIOS-installasjonsapplikasjonen.

 **MERK:** Hvis du venter for lenge og du ser logoen for operativsystemet, venter du til du ser skrivebordet. Slå av datamaskinen og prøv på nytt.

Navigeringstaster

 **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.

Taster	Navigasjon
Opp-pil	Går til forrige felt
Ned-pil	Går til neste felt
Enter	Brukes til å velge en verdi i det valgte feltet (hvis mulig), eller følge en kobling i et felt.
Mellomromstast	Utvider eller slår sammen en nedtrekkslistem hvis tilgjengelig.
Kategori	Flytter markøren til neste fokusområde.  MERK: Gjelder bare standard grafisk visning.
Esc	Går til forrige side helt til du ser hovedmenyen. Hvis du trykker på Esc i hovedskjermbildet, vises en melding som ber deg lagre eventuelle endringer og starte systemet på nytt.

Meny for engangsoppstart

Slå på datamaskinen og trykk deretter umiddelbart på F12-tasten for å angi **Meny for engangsoppstart**.

 **MERK:** Det anbefales å slå av datamaskinen hvis den er slått på.

Menyen for engangsoppstart viser enhetene som du kan starte fra, inkludert alternativet for diagnostikk. Alternativene i oppstartsmenyen er:

- Flyttbar disk (hvis tilgjengelig)
- STXXXX-disk (hvis tilgjengelig)
- **MERK:** XXX angir disknummer for SATA.
- Optisk stasjon (hvis tilgjengelig)
- SATA-harddisk (hvis tilgjengelig)
- Diagnostikk

Skjermen med oppstartsekvensen viser også alternativet for å få tilgang til systemoppsettskjermen.

Alternativer i systemoppsett

MERK: Avhengig av bærbar PC og enhetene som er installert, kan det hende at noen av elementene i denne listen ikke vises.

Alternativer for systemoppsett

MERK: Det kan hende at noen av elementene som er oppført i denne delen vises eller ikke vises, avhengig av den bærbare datamaskinen og enhetene som er installert.

Alternativer i General-skjermbildet

Denne delen inneholder en oversikt over de viktigste maskinvarefunksjonene på datamaskinen.

Alternativ	Beskrivelse
Systeminformasjon	• Systeminformasjon: Viser BIOS-versjon, service-ID, gjenstandsmerke, eierskapsmerke, eierskapsdato, produksjonsdato og ekspressservicekode. • Minneinformasjon: Viser installert minne, tilgjengelig minne, minnehastighet, minnekanalmodus og minneteknologi • Prosessorinformasjon: Viser prosessortype, antall kjerner, prosessor-ID, gjeldende klokkehastighet, minimum klokkehastighet, maksimum klokkehastighet, L2-hurtigbuffer for prosessor, L3-hurtigbuffer for prosessor, HT-kompatibel og 64-biters teknologi. • Enhetsinformasjon: Viser primærharddisk, videokontroller, BIOS-versjon for video, videominne, paneltype, opprinnelig oppløsning, lydkontroller, Wi-Fi-enhet, mobilenhet og Bluetooth-enhet
Batteriinformasjon	Viser batteristatus og type strømadapter som er koblet til datamaskinen.
Oppstartsrekkefølge	Oppstartsrekkefølge Brukes til å endre i hvilken rekkefølge datamaskinen skal søke etter operativsystemer. Alternativene er: • Windows oppstartsbehandling Dette alternativet er merket av som standard. Alternativer for oppstartsliste Her kan oppstartslisten endres. • UEFI (dette alternativet er aktivert som standard)
Alternativer for avansert oppstart	Med dette alternativet kan du laste inn eldre ROM-er. Som standard er alle alternativene deaktivert.
Sikkerhetsalternativer for UEFI-oppstartsbane	Lar deg kontrollere om systemet skal be brukeren om å angi administratorpassordet når vedkommende skal starte en UEFI-oppstartsbane fra F12-oppstartsmenyen. • Always, Except Internal HDD (Alltid, bortsett fra intern HDD). Dette alternativet er aktivert som standard. • Alltid, unntatt intern HDD og PXE • Aldri MERK: Disse alternativene er ikke relevante med mindre administratorpassordet er angitt BIOS-innstillinger.

Alternativ	Beskrivelse
Dato/klokkeslett	Brukes til å endre dato og klokkeslett.

Video (skjermalternativer)

Alternativ	Beskrivelse
LCD-lystyrke	Brukes til å stille inn lysstyrken på skjermen, avhengig av strømkilde (batteri eller nettstrøm).

 **MERK:** Innstillingen Video vises bare hvis det er installert et skjermkort i systemet.

Skjermalternativer for sikkerhet

Alternativ	Beskrivelse
Administratorpassord	Brukes til å angi, endre eller slette administratorpassordet.  MERK: Du må angi administratorpassordet før du angir system- eller harddiskpassordet. Hvis du sletter administratorpassordet, slettes systempassordet automatisk.  MERK: Passordendringer trer i kraft umiddelbart. Som standard vil ikke stasjonen ha et passord angitt.
Systempassord	Brukes til å angi, endre eller slette systempassordet.  MERK: Passordendringer trer i kraft umiddelbart. Som standard vil ikke stasjonen ha et passord angitt.
Passordkonfigurasjon	Brukes til å fastsette minimum og maksimum lengde på administrator- og systempassord.
Forbikoble passord	Brukes til å deaktivere eller aktivere tillatelse for å omgå systempassordet og det interne harddiskpassordet hvis de er angitt. Alternativene er: • Disabled (Deaktivert). Dette alternativet er valgt som standard. • Forbikoble ved omstart
Passordendring	Brukes til å aktivere eller deaktivere tillatelse til å endre system- og harddiskpassordet når administratorpassordet er angitt. Allow Non-Admin Password Changes (Tillate at andre enn administrator endrer passordet) Dette alternativet er valgt som standard.
Fastvareoppdateringer med UEFI-kapsel	Dette alternativet styrer om systemet tillater BIOS-oppdateringer via UEFI-kapselens relanserte pakker. Alternativet Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Aktivere oppdateringer via UEFI-kapselens fastvare) er valgt som standard.  MERK: Når dette alternativet er deaktivert, blokkeres BIOS-oppdateringer fra tjenester som Microsoft Windows Update og Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
Sikkerhet for TPM 2.0	Gjør at du kan aktivere Trusted Platform Module (TPM) under POST. Du kan kontrollere om Trusted Platform Module er synlig for operativsystemet. Alternativet er: • TPM on (TPM på) Dette alternativet er valgt som standard. • Slett • PPI-forbikobling for deaktiverte kommandoer • PPI-forbikobling for å slette kommando i TPM 2.0 Security. • Attestation Enable (Attesting aktivert). Dette alternativet er valgt som standard. • PPI-forbikobling for deaktiverte kommandoer • Key Storage Enable(Nøkkellagring aktivert). Dette alternativet er valgt som standard.

Alternativ	Beskrivelse
	• SHA-256. Dette alternativet er valgt som standard. ⚠ FORSIKTIG: For TPM-oppgraderings-/nedgraderingsprosessen anbefales det å fullføre prosessen med nettstrøm og med en nettstrømadapter koblet til datamaskinen. Hvis du gjennomfører denne prosessen uten at nettstrømadapteren er koblet til, kan det føre til skade på datamaskinen eller harddisken. i MERK: Deaktivering av dette alternativet endrer ikke eventuelle innstillinger som du har utført for TPM. Det vil heller ikke slette eller endre informasjon eller nøkler som du kan ha lagret i TPM. Endringer i denne innstillingen trer i kraft umiddelbart.
Absolutt (R)	Brukes til å aktivere eller deaktivere Computrace Service (tilleggsutstyr) fra Absolute-programvaren. Alternativene er: • Deaktiver • Deaktiver • Aktivert i MERK: Alternativene Activate og Disable aktiverer eller deaktiverer funksjonen permanent, slik at den ikke kan endres senere Standardinnstilling: Activate (Aktiver)
Utlåsing ved oppsett av administrator	Brukes til å hindre brukere i å gå til oppsettet når det er angitt et administratorpassord. Enable Admin Setup Lockout (Aktiver oppsettutestengelse) Dette alternativet er ikke valgt som standard.
Utlåsing med hovedpassord	Brukes til å hindre brukere i å gå til oppsettet når det er angitt et hovedpassord. Harddiskpassord må nullstilles før innstillingen kan endres. Enable Master Password Lockout (Aktiver utestengelse med hovedpassord) Dette alternativet er ikke valgt som standard.
Sikkerhetsbegrensning for SMM	Brukes til å aktivere eller deaktivere ytterligere beskyttelse for sikkerhetsbegrensning for UEFI SMM. Operativsystemet kan bruke funksjonen for å hjelpe til med å beskytte det sikrede miljøet som er opprettet ved hjelp av virtualiseringsbasert sikkerhet. Sikkerhetsbegrensning for SMM Dette alternativet er deaktivert som standard.

Sikker oppstart

Alternativ	Beskrivelse
Secure Boot Enable	Dette alternativet aktiverer eller deaktiverer funksjonen Secure Boot (Sikker oppstart). • Disabled (Deaktivert) • Enabled (Aktivert) Standardinnstilling: Enabled (Aktivert).
Expert Key Management	Her kan du manipulere sikkerhetsnøkkel-databasene bare hvis systemet er i Custom Mode (Egendefinert modus). Alternativet Enable Custom Mode (Aktiver egendefinert modus) er deaktivert som standard.
Custom Mode Key Management	Her kan du administrere sikkerhetsnøkkel-databasene bare hvis systemet er i Custom Mode (Egendefinert modus). Alternativene er: • PK. Dette alternativet er valgt som standard. • KEK • db • dbx i MERK: Hvis du deaktiverer Enable Custom Mode (Aktiver egendefinert modus), vil alle endringer du har gjort, bli slettet, og alle nøkler vil bli tilbakestilt til standardinnstillingen. Save to File (Lagre til fil) lagrer nøklene i en brukervalgt fil.

Intel Software Guard Extensions

Alternativ	Beskrivelse
Intel SGX Enable	Dette alternativet aktiveres eller deaktiveres for å sørge for et sikkert miljø for å kjøre kode / lagre sensitiv informasjon i konteksten til hovedoperativsystemet. Alternativene er: • Disabled • Enabled • Software Controlled. Dette alternativet er valgt som standard.
Enclave Memory Size	Her kan du reservere minnestørrelsen. Minnestørrelsen kan angis fra 32 MB til 128 MB, og disse alternativene er deaktivert som standard. Alternativene er: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Ytelse (skjermalternativer)

Alternativ	Beskrivelse
Multi Core Support	Dette feltet angir om prosessen har én eller samtlige kjerner aktivert. Ytelsen til noen av programmene forbedres med de ekstra kjernene. Dette alternativet er aktivert som standard. Lar deg aktivere eller deaktivere støtte for flere prosessorkjerner. • Alle Dette alternativet er aktivert som standard. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Lar deg aktivere eller deaktivere prosessormodusen Intel SpeedStep. • Enable Intel SpeedStep (Aktiver Intel SpeedStep) Standard innstilling: Alternativet er aktivert.
C-States Control	Brukes til å aktivere eller deaktivere ekstra hviletilstander prosessoren. • C States (C-tilstander) Standard innstilling: Alternativet er aktivert.
Intel TurboBoost	Brukes til å aktivere eller deaktivere prosessormodusen Intel TurboBoost. • Enable Intel TurboBoost (Aktiver Intel SpeedStep) Standard innstilling: Alternativet er aktivert.
HyperThread Control	Brukes til å aktivere eller deaktivere HyperThreading i prosessoren. • Disabled (Deaktivert) • Enabled (Aktivert) Dette alternativet er aktivert som standard.

Strømstyring (skjermalternativer)

Alternativ	Beskrivelse
Strømatferd	Brukes til å aktivere eller deaktivere at datamaskinen slås på automatisk når strømadapteren er tilkoblet. Wake on AC (Våkne ved nettstrøm) Dette alternativet er deaktivert som standard.
Aktiver Intel Speed Shift-teknologi	Brukes til å aktivere eller deaktivere kundestøtte for Intel Speed Shift-teknologi. Dette alternativet aktiverer at operativsystemet velger påkrevd prosessorytelse automatisk. Aktiver Intel Speed Shift-teknologi Dette alternativet er aktivert som standard.
Automatisk tid på	Brukes til å angi klokkeslettet når datamaskinen skal slås på automatisk. Alternativene er: • Deaktivert Dette alternativet er aktivert som standard.

Alternativ	Beskrivelse
	• Hver dag • Ukedager • Velg dager
Støtte for USB-vekkesignal	Tillater ikke dette alternativet.
Dekselbryter	Tillater dette alternativet.
Varmestyring	Tillater dette alternativet.
Trådløs radiokontroll	Brukes til å registrere tilkoblingen av systemet til et kablet nettverk, og deaktiverer deretter de valgte, trådløse radioene (WLAN og/eller WWAN). De valgte, trådløse radioene aktiveres på nytt når de kobles fra det kablede nettverket Ingen alternativer er aktivert som standard. Alternativene er: • Kontroll av WLAN-radio • Control WWAN radio
Vekkesignal på WLAN	Brukes til å aktivere eller deaktivere funksjonen som slår på datamaskinen fra avslått tilstand når den aktiveres ved hjelp av et LAN-signal. • Deaktivert Dette alternativet er valgt som standard. • LAN with PXE Boot (LAN med PXE Boot) • LAN Only (Bare LAN)
Peak Shift	Brukes til å minimere nettstrømforbruket de tidene på dagen da strømforbruket er høyest. Etter at du aktiverer dette alternativet, kjører systemet bare på batteri, selv om det er tilkoblet nettstrøm. • Aktiver Peak Shift Dette alternativet er ikke valgt som standard.
Konfigurasjon av avansert batterilading	Dette alternativet brukes for å maksimere batteriets helse. Ved å aktivere dette alternativet vil systemet bruke standard ladealgoritme og andre teknikker for å forbedre batteritilstanden når enheten ikke benyttes. • Aktiver avansert batterilademodus Dette alternativet er deaktivert som standard.
Primær batteriladekonfigurasjon	Brukes til å velge lademodus for batteriet. Alternativene er: • Adaptiv Dette alternativet er aktivert som standard. • Standard Lader batteriet fullstendig ved standardhastighet. • ExpressCharge Batteriet lades over en kortere periode ved hjelp av Dells teknologi for hurtiglading. • Hovedsakelig bruk av nettstrøm • Tilpasset Hvis tilpasset lading er valgt, kan du også konfigurere tilpasset ladestart og ladestopp.  MERK: Alle lademoduser er ikke tilgjengelig for alle batteriene. For å aktivere dette alternativet, må du deaktivere alternativet Konfigurasjon av avansert batterilading.

POST-virkemåte

Alternativ	Beskrivelse
Adapteradvarsler	Brukes til å aktivere eller deaktivere varselsmeldinger i systemkonfigurasjonen (BIOS) når du bruker bestemte strømadaptere. Enable Adapter Warnings (Aktiver adapteradvarsler) Dette alternativet er valgt som standard.
Aktiver NumLock	Brukes til å aktivere NumLock-alternativet når du starter datamaskinen. • Aktiver nettverk Dette alternativet er aktivert som standard.
Fn-låsealternativer	Gjør at du kan bruke hurtigtastkombinasjonene Fn og Esc for å veksle mellom primæratferden for F1–F12, og mellom standardfunksjonene og sekundærfunksjonene. Hvis du deaktiverer dette alternativet, kan du ikke bytte dynamisk mellom den primære atferden til disse tastene. De tilgjengelige alternativene er: • Lock Mode Disable/Standard (Låsmodus deaktivert/standard) Dette alternativet er valgt som standard. • Låsmodus aktivert/sekundær
Rask oppstart	Brukes til å påskynde oppstartsprosessen ved å forbyrke noen av kompatibilitetstrinnene. Alternativene er:

Alternativ	Beskrivelse
	• Minimal Dette alternativet er valgt som standard. • Grundig • Automatisk
Forlenget POST-tid i BIOS	Du kan opprette en ekstra forsinkelse før oppstart. Alternativene er: • 0 sekunder Dette alternativet er aktivert som standard. • Fem sekunder • Ti sekunder
Advarsler og feil	Lar deg velge blant alternativene for BIOS-oppsett som gjør at oppstartsprosessen bare settes på pause når det registreres feil eller varsler, i stedet for at den stoppes og det bes om brukermedvirkning. Alternativene er: Prompt on Warnings and Errors (Spør ved advarsler og feil). Dette alternativet er aktivert som standard. Fortsett med advarsler Indikator for tegn på levetid

Styrbarhet

Alternativ	Beskrivelse
USB Provision	Her kan du aktivere eller deaktivere aktivering av Intel AMT fra en USB-lagringseenhet. Enable USB Provision (Aktiver USB-aktivering) Dette alternativet er ikke valgt som standard.
MEBx Hotkey	Brukes til å spesifisere om funksjonen MEBx Hotkey (MEBx-hurtigtast) skal aktiveres under systemoppstart. Enable MEBx Hotkey (Aktiver MEBx-hurtigtast). Dette alternativet er valgt som standard.

Alternativer for virtualiseringsstøtte

Alternativ	Beskrivelse
Virtualization	Brukes til å aktivere eller deaktivere funksjonen Intel Virtualization Technology. Enable Intel Virtualization Technology (Aktiver Intels virtualiseringsteknologi) Dette alternativet er valgt som standard.
VT for Direct I/O	Aktiverer eller deaktiverer Virtual Machine Monitor (VMM) gjennom bruk av ekstra maskinvare som tilbys av Intel® virtualiseringsteknologi for direkte I/O. Enable VT for Direct I/O (Aktiver VT for direkte I/O) Dette alternativet er valgt som standard.
Trusted Execution	Dette alternativet angir om en MVMM (Measured Virtual Machine Monitor) kan bruke de ekstra maskinvarefunksjonene i Intel Trusted Execution Technology. TPM Virtualization Technology og Virtualization Technology for Direct I/O må være aktivert for at denne funksjonen skal kunne brukes. Trusted Execution (Pålitelig kjøring) Dette alternativet er deaktivert som standard.

Trådløst (skjermalternativer)

Alternativ	Beskrivelse
Wireless Switch (trådløs bryter)	Brukes til å angi hvilke trådløse enheter som skal kontrolleres av trådløsbryteren. Alternativene er: • WWAN • GPS (på WWAN-modul) • WLAN • Bluetooth Alle alternativene er aktivert som standard.

Alternativ	Beskrivelse
	 MERK: Ved WLAN og WiGig er aktiverings- og deaktiveringskontrollen koblet sammen og de kan ikke aktiveres eller deaktiveres hver for seg.
Wireless Device Enable (tillat trådløs enhet)	Brukes til å aktivere eller deaktivere trådløsenhetene. • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth Alle alternativene er aktivert som standard.

Vedlikehold

Alternativ	Beskrivelse
Service-ID	Viser service-ID for datamaskinen.
Gjenstandsmerke	Brukes til å opprette en utstyrskode for systemet hvis det ikke allerede er gjort. Dette alternativet er ikke angitt som standard.
BIOS-nedgradering	Lar deg justere blinking i systemets fastvare til foregående versjoner. Alternativet er: Allows BIOS Downgrade (Tillat nedgradering av BIOS) Dette alternativet er aktivert som standard.
Sletting av data	Lar deg gjennomføre sikker sletting av data fra alle interne lagringsenheter. Prosessen gjennomføres i henhold til spesifikasjonene for Serial ATA Security Erase og eMMC JEDEC Sanitize. Alternativet er: Slett ved neste oppstart Dette alternativet er deaktivert som standard.
BIOS-gjenoppretting	Lar deg gjenopprette fra enkelte beregnede BIOS-betingelser fra en gjenopprettingsfil på brukerens primære harddisk eller en ekstern USB-nøkkel. Når "Enabled" (Aktivert) er valgt, lagrer BIOS gjenopprettingsfilen på brukerens primære harddisken. Alternativet er: BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-gjenoppretting fra harddisken) Dette alternativet er aktivert som standard.

Systemlogg

Alternativ	Beskrivelse
BIOS Events	Brukes til å vise og fjerne (BIOS) POST-hendelsene i systemoppsettet.
Thermal Events	Brukes til å vise og fjerne hendelser i systemoppsettet (Termiske).
Power Events	Brukes til å vise og fjerne hendelser i systemoppsettet (Strøm).

System- og konfigurasjonspassord

Tabell 15. System- og konfigurasjonspassord

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 deg et grunnleggende sikkerhetsnivå på datamaskinen din.

 **FORSIKTIG:** Alle kan få tilgang til data som er lagret på datamaskinen hvis den ikke er låst og er etterlatt uovervåket.

 **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 status er angitt til **Ikke angitt**.

Om denne oppgaven

Trykk på F12 umiddelbart etter at du har slått på eller startet datamaskinen på nytt for å angi systemoppsett.

Trinn

1. På skjermen **BIOS på systemet** eller **Systemoppsett** velger du **Sikkerhet**, og trykker på Enter. Skjermen **Sikkerhet** vises.
2. 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.
3. Skriv inn systempassordet som du tastet inn tidligere i feltet **Bekreft nytt passord**, og klikk på **OK**.
4. Trykk på Esc, og lagre endringene når du blir bedt om det i hurtigmeldingen.
5. 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 oppsettspassord. Du kan ikke slette eller endre et eksisterende system- eller konfigurasjonspassord hvis **Passordstatus** er låst.

Om denne oppgaven

Trykk på F12 umiddelbart etter at du har slått på eller startet datamaskinen på nytt for å angi systemoppsett.

Trinn

1. Velg **Systemsikkerhet** og trykk på enter på skjermen **BIOS for systemet** eller **Systemoppsett**. Skjermen **Systemsikkerhet** vises.
2. På skjermen **Systemsikkerhet** må du kontrollere at feltet **Passordstatus** er **Låst opp**.
3. Velg **Systempassord**, oppdater eller slett eksisterende systempassord, og trykk på enter eller tab.
4. Velg **Oppsettspassord**, 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, og du blir bedt om å lagre endringene.
6. Trykk på J hvis du vil lagre endringene før du avslutter systemoppsett.
Datamaskinen starter på nytt.

Oppdatere BIOS

Oppdatering av BIOS i Windows

Om denne oppgaven

 **FORSIKTIG:** Hvis BitLocker ikke er avbrutt før du oppdaterer BIOS, gjenkjennes BitLocker-nøkkelen neste gang du starter systemet på nytt. Du blir bedt om å angi gjenopprettingsnøkkelen for å fortsette, og systemet 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 www.dell.com/support.

Trinn

1. Gå til www.dell.com/support.
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 **Driverer 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 www.dell.com/support.

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 artikkel [000131486](#) i kunnskapsbasen på www.Dell.com/support.

Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows

Om denne oppgaven

 **FORSIKTIG:** Hvis BitLocker ikke er avbrutt før du oppdaterer BIOS, gjenkjennes BitLocker-nøkkelen neste gang du starter systemet på nytt. Du blir bedt om å angi gjenopprettingsnøkkelen for å fortsette, og systemet 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 www.dell.com/support.

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 www.dell.com/support.
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 BitLocker-nøkkelen neste gang du starter systemet på nytt. Du blir bedt om å angi gjenoppsettningsnøkkelen for å fortsette, og systemet ber om dette for hver omstart. Hvis gjenoppsettningsnøkkelen 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 www.dell.com/support.

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.

i 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-kundestøtte, 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.

Slette CMOS-innstillinger

Om denne oppgaven

⚠ FORSIKTIG: Når du sletter CMOS-innstillingene, tilbakestilles BIOS-innstillingene for datamaskinen.

Trinn

1. Ta av [basedekslet](#).

2. Koble batterikabelen fra hovedkortet.
3. Ta ut [knappcellebatteriet](#).
4. Vent i ett minutt.
5. Sett inn [knappcellebatteriet](#).
6. Koble batterikabelen til hovedkortet.
7. Sett på [basedekslet](#).

Clearing BIOS (System Setup) and System passwords (Slette BIOS (Systemkonfigurasjon) og systempassord)

Om denne oppgaven

Hvis du vil slette system- eller BIOS-passord, kan du ta kontakt med Dells tekniske kundesupport som er beskrevet på www.dell.com/contactdell.

 **MERK:** Hvis du vil ha informasjon om hvordan du tilbakestiller Windows eller programpassord, kan du se vedlagte dokumentasjon for Windows eller programmet.

Programvare

Dette kapittelet inneholder operativsystemer som støttes sammen med instruksjoner om hvordan du setter inn driverne.

Operativsystemer som støttes

Tabell 16. Operativsystemer

Operativsystemer som støttes		
Windows	- Microsoft Windows 10 Pro, 64-biters - Windows 10 Home, 64-biters	
Annet	Ubuntu	
Mediestøtte for operativsystemet	- Dell.com/support for å laste ned kvalifisert Windows-operativsystem - USBmedie er tilgjengelig som mersalg	

Laster ned Windows -drivere

Trinn

1. Slå på den bærbare PC-en.
2. Gå til **Dell.com/support**.
3. Klikk på **Produktstøtte**, skriv inn Service-ID for den bærbare PC-en, og klikk deretter på **Send inn**.

 **MERK:** Hvis du ikke har service-ID, kan du bruke funksjonen automatisk påvisning eller bla gjennom manuelt etter den bærbare PC-modellen.

4. Klikk på **Drivers and Downloads (Drivere og nedlastinger)**.
5. Velg operativsystemet som er installert på den bærbare PC-en.
6. Bla nedover på siden, og velg driveren som skal installeres.
7. Klikk på **Last ned fil** for å laste ned driveren for den bærbare PC-en.
8. Gå til mappen der du lagret driverfilen etter at nedlastingen er ferdig.
9. Dobbeltklikk på driverfilikonet, og følg veiledningene på skjermen.

Brikkesettdriver

Brikkesettdriveren gjør at systemet kan identifisere komponentene og installere de nødvendige driverne. Kontroller at brikkesettet ble installert i systemet ved å kontrollere kontrollene under. Mange av de vanlige enhetene er synlig under Andre enheter hvis ingen drivere er installert. De ukjente enhetene forsvinner når du installerer brikkesettdriveren.

Husk å installere følgende drivere, noen av dem kan finnes som standard.

- Driver for Intel HID hendelsesfilter
- Driver for Intel Dynamic Platform og Thermal Framework
- Intel seriell I/U-driver
- Intel Thunderbolt(TM) kontrollerdriver
- Management Engine
- Realtek PCI-E minnekort

ControlVault-driverne

Kontroller om ControlVault-driverne allerede er installert på datamaskinen.

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

Human Interface Devices-driverne

Kontroller om Human Interface Devices-driverne allerede er installert på datamaskinen.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device

Nettverksdriverne

Sett inn WLAN og Bluetooth-driverne fra Dells webområde for kundestøtte.

Kontroller om nettverksdriverne allerede er installert på datamaskinen.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)

Lyddrivere

Kontroller om Realtek-lyddriverne allerede er installert på PC-en.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

Diskstasjoner

Kontroller om diskstasjonsdriverne allerede er installert på datamaskinen.

- ▼  Disk drives
 -  NVMe PM961 NVMe SAMSU

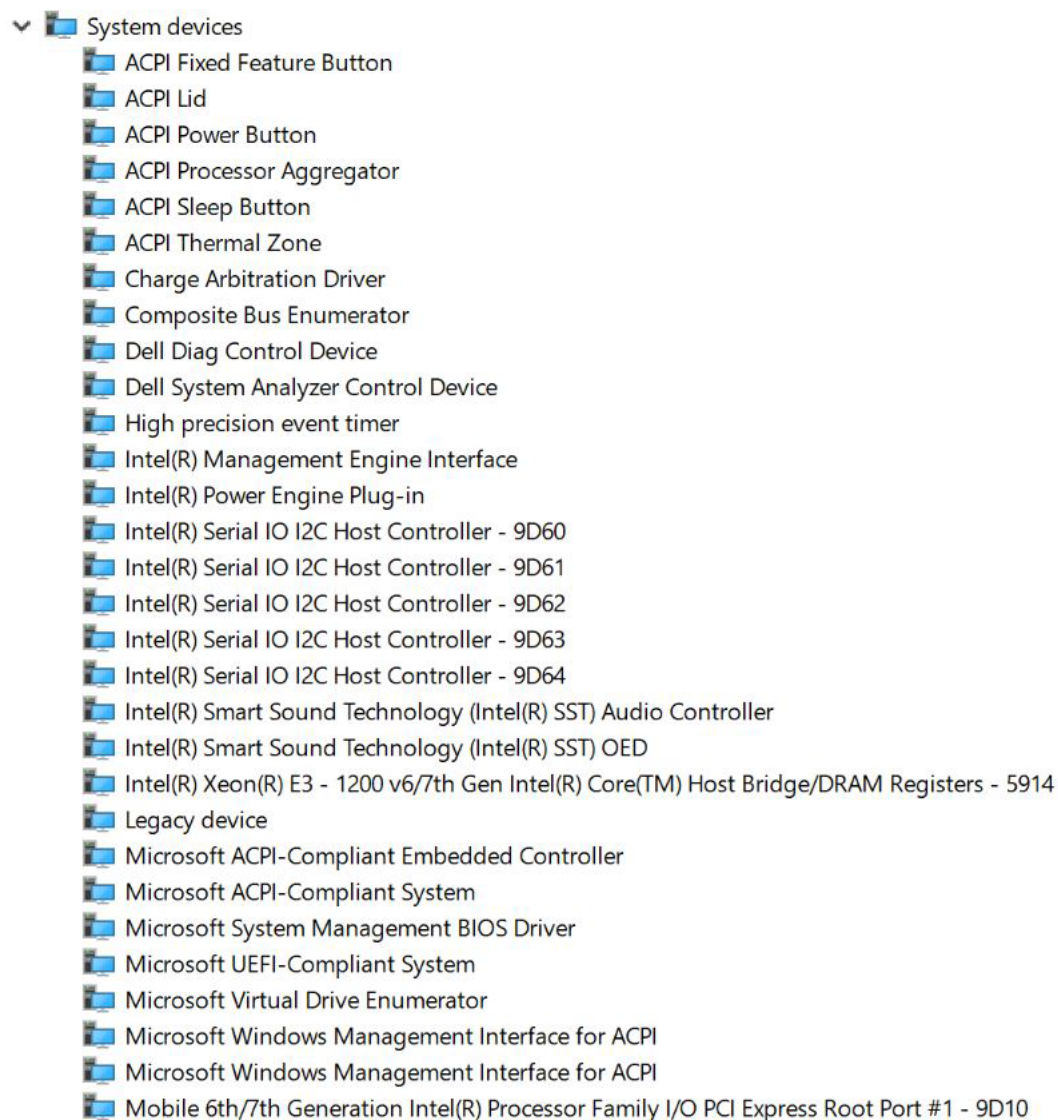
Dynamic Platform og Thermal Framework-driveren

Kontroller om Dynamic Platform og Thermal Framework- driveren allerede er installert i datamaskinen.

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Grensesnittdriverne for Intel Management Engine

Kontroller om grensesnittdriverne for Intel Management Engine allerede er installert på



datamaskinen.

Seriell I/U-driver

Kontroller om driverne for styreplate og bærbar enhet er installert.

Figur 2. Seriell I/U-driver

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device

USB-drivere

Kontroller om USB-drivere allerede er installert på den bærbare PC-en.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Sikkerhetsdrivere

Denne delen viser sikkerhetsenheterne i Enhetsbehandling.

Sikkerhetsenhetsdrivere

Kontroller om sikkerhetsenhetsdriverne allerede er installert på datamaskinen.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

Fingeravtrykksensordrivere

Kontroller om fingeravtrykksensordriverne er installert på

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/o Fingerprint Sensor
- datamaskinen.

Feilsøking

Håndtering av oppsvulmede litium-ion-batterier

Som de fleste bærbare PC-er, bruker Dell bærbare PC-er litium-ion-batterier. Litium-ion-polymer-batteriet er én type litium-ion-batteri. Litium-ion-polymer-batterier har økt i popularitet de siste årene, og er standard i elektronikkindustrien på grunn av kundepreferanser for en tynn formfaktor (spesielt på grunn av de svært tynne, bærbare PC-ene) og lang batterilevetid. Som en følge av batteriteknologien for litium-ion-polymer-batterier kan det forekomme oppsvulming av battericellene.

Et oppsvulmet batteri kan påvirke ytelsen til den bærbare PC-en. For å hindre ytterligere skade på kabinettet til enheten eller på interne komponenter, noe som kan føre til feilfunksjon, skal du avslutte bruken av den bærbare PC-en og koble fra strømadapteren for å lade ut batteriet.

Oppsvulmede batterier må ikke brukes, og skal byttes ut og avhendes på riktig måte. Vi anbefaler at du kontakter Dell produktstøtte for alternativer for å erstatte et oppsvulmet batteri under betingelsene i den gjeldende garanti- eller servicekontrakten, inkludert bytting av batteriet av en Dell-autorisert servicetekniker.

Retningslinjene for håndtering og for å bytte ut litium-ion-batterier er som følger:

- Vær forsiktig når du håndterer litium-ion-batterier.
- Lad ut batteriet før du tar det ut av systemet. For å lade ut batteriet, kobler du strømadapteren fra systemet, og betjener systemet bare ved hjelp av batteristrøm. Når systemet ikke lenger slår seg på når strømknappen trykkes ned, er batteriet helt utladet.
- Ikke knus, slipp, ødelegg eller gjennombore batteriet ved bruk av fremmedlegemer.
- Ikke utsett batteriet for høye temperaturer, eller demontere batteripakker og celler.
- Ikke trykk på overflaten av batteriet.
- Ikke bøy batteriet.
- Ikke bruk verktøy av noe slag for å lirke på eller mot batteriet.
- Hvis batteriet sitter fast i en enhet som et resultat av oppsvulming, må du ikke prøve å løsne batteriet, da punktering, bøyning, eller knusing av et batteri kan være farlig.
- Ikke forsøk å montere et skadet eller oppsvulmet batteri på nytt i en bærbar PC.
- Oppsvulmede batterier som dekkes av service, skal returneres til Dell i en godkjent transportbeholder (levert av Dell) – dette er for å overholde transportbestemmelsene. Oppsvulmede batterier som ikke dekkes av service, skal avhendes på et godkjent resirkuleringssenter. Kontakt Dell produktstøtte på <https://www.dell.com/support> for hjelp og flere instruksjoner.
- Bruk av et batteri fra andre leverandører enn Dell, eller et inkompatibelt batteri, kan øke risikoen for brann eller eksplosjon. Bytt bare ut batteriet med et kompatibelt batteri som er kjøpt fra Dell, og som er designet for å fungere med Dell-datamaskinen. Ikke bruk et batteri fra andre datamaskiner i datamaskinen din. Kjøp alltid genuine batterier fra <https://www.dell.com> eller på en annen måte direkte fra Dell.

Litium-ion-batterier kan svulme opp av ulike årsaker, som for eksempel alder, antall ladesykluser eller eksponering av høy varme. Hvis du vil ha mer informasjon om hvordan du forbedrer ytelsen og levetiden for batteriet i den bærbare PC-en, og for å redusere muligheten for at problemet kan oppstå, kan du se Batteri for Dell bærbar PC i ressursene i kunnskapsbasen på www.dell.com/support.

Dell utvidet systemanalyse før oppstart – ePSA-diagnostikk 3.0

Du kan påkalle ePSA-diagnostikk på én av følgende måter:

- Trykk på F12-tasten når systemet legger inn, og velg alternativet **ePSA eller diagnostikk** på menyen.
- Trykk på og hold nede Fn (funksjonstasten på tastaturet) og **strøm på** (PWR-systemet).

Innbygd selvtest (BIST)

M-BIST

M-BIST (innbygd selvtest) er et diagnostikkverktøy for innbygd selvtest av hovedkortet som forbedrer nøyaktigheten av diagnostikk når det gjelder feil i den innbygde kontrolleren til hovedkortet (EC).

i **MERK:** M-BIST kan startes manuelt før POST (selvtest med strøm på).

Slik kjører du M-BIST

i **MERK:** M-BIST må startes på systemet fra avslått tilstand, enten koblet til vekselstrøm eller bare batteri.

1. Trykk på og hold nede både **M-** tasten på tastaturet og **strømknappen** for å starte M-BIST.
2. LED-batteriindikatoren kan vise to tilstander når både **M-**tasten og **strømknappen** holdes nede:
 - a. AV: Finner ingen feil med hovedkortet
 - b. GULT: Angir et problem med hovedkortet.
3. Hvis det oppstår en feil med hovedkortet, vil LED-lampen for batteristatus blinke én av følgende feilkoder i 30 sekunder:

Tabell 17. LED-feilkoder

Blinkende lysmønster		Mulige problemer
Gul	Hvit	
2	1	Feil på CPU
2	8	Feil på LCD-strømskinne
1	1	Feil ved oppdaging av TPM
2	4	Uopprettelig feil på SPI

4. Hvis det ikke er noen feil med hovedkortet, vil LCD-lampen veksle mellom de solide fargeskjermene som er beskrevet i LCD-BIST-delen i 30 sekunder, og deretter vil systemet slå seg av.

LCD-strømskinnetest (L-BIST)

L-BIST er en forbedring for diagnostikk av én LED-feilkode, og startes automatisk under POST. L-BIST kontrollerer LCD-strømskinnen. Hvis det ikke kommer strøm til LCD (for eksempel ved kretsfeil i L-BIST), blinker LED-batteristatuslampen enten feilkoden [2, 8] eller feilkoden [2,7].

i **MERK:** Hvis L-BIST ikke fungerer, fungerer ikke LCD-BIST fordi det ikke kommer strøm til LCD.

Hvordan påkalle L-BIST-testen

1. Trykk på strømknappen for å starte systemet.
2. Hvis systemet ikke starter på vanlig måte, må du se på LED-lampen for batteristatus.
 - Hvis LED-lampen for batteristatus blinker en feilkode [2,7], kan det hende at skjermkabelen ikke er skikkelig tilkoblet.
 - Hvis LED-lampen for batteristatus blinker en feilkode [2,8], er det feil på LCD-strømskinnen for hovedkortet, og det er derfor ingen strømforsyning til LCD.
3. I tilfelle feilkoden [2,7] vises, må du kontrollere om skjermkabelen er skikkelig tilkoblet.
4. I tilfelle feilkoden [2,8] vises, må du bytte ut hovedkortet.

Selvtest for innbygd LCD (BIST)

Bærbare PC-er fra Dell har et innbygd diagnostikkverktøy som hjelper deg med å bestemme om avviket du opplever på skjermen er et tilknyttet problem for LCD-skjermen for bærbare PC-er fra Dell eller med videokortet (GPU) og PC-innstillingene.

Når du opplever avvik på skjermen som for eksempel flimring, forvrengning, klarhetsproblemer, uklart eller uskarpt bilde, horisontale eller vertikale linjer, fargetoning og så videre, er det alltid god praksis å isolere LCD-skjermen ved å kjøre innbygd selvtest (BIST).

Hvordan påkalle LCD BIST-test

1. Slå av Dell bærbar PC.
2. Koble fra alle eksterne enheter som er koblet til den bærbare PC-en. Koble strømadapteren (laderen) til den bærbare PC-en.
3. Kontroller at LCD-skjermen er ren (uten støvpartikler på overflaten av skjermen).
4. Trykk på og hold nede **D** -tasten, og **Slå på** den bærbare PC-en for å angi innbygd LCD-selvtestmodus (BIST). Fortsett å holde nede D-tasten, helt til systemet starter opp.
5. Skjermen viser solide farger og endrer fargene på hele skjermen til hvit, svart, rød, grønn og blå to ganger.
6. Deretter vises fargene hvit, svart og rød.
7. Undersøk skjermen nøye for avvik (eventuelle linjer, utydelig farge eller forvrengning på skjermen).
8. Etter at den siste solide fargen (rød) vises, vil systemet bli slått av.

i **MERK:** Diagnostikk av Dell SupportAssist før oppstart, starter først LCD BIST, og forventer brukermedvirkning som bekrefter funksjonaliteten til LCD-skjermen.

Diagnostisk LED

Dette avsnittet handler om diagnostikkfunksjoner for batteri-LED-en i en bærbar PC.

I stedet for at det brukes signalkoder varsles feil med den tofargede batteri-LED-en. Et bestemt blinkemønster er etterfulgt av blinking i gult, etterfulgt av hvit. Mønsteret gjentas.

i **MERK:** Diagnostikkmønsteret består av et tosifret nummer som representeres av først en gruppe med blink i LED-en (1 til 9) i gult, etterfulgt av en pause på 1,5 sekunder med LED-en av. Deretter følger nok en gruppe med blink i LED-en (1 til 9) i hvitt. Etter dette kommer en pause på tre sekunder, med LED-en av, før det hele gjentas. Hver enkelt LED-blink tar 0,5 sekunder.

Systemet kan ikke avsluttes når det vises feilkoder for diagnostikk. Diagnostikkfeilkoder vil alltid gå foran eventuelle annen bruk av LED. På bærbare PC-er kan dette for eksempel være at batterikoder for lav gjenværende batterikapasitet eller batterifeil ikke vises ikke når diagnostikkfeilkoder vises:

Tabell 18. LED-mønster

Blinkende mønster		Problembeskrivelse	Foreslått løsning
Gult	Hvit		
2	1	prosessor	prosessorfeil
2	2	hovedkort, BIOS ROM	hovedkort, dekker ødelagt BIOS eller ROM-feil
2	3	minne	finner ikke noe minne/RAM
2	4	minne	minnefeil/RAM-feil
2	5	minne	ugyldig minne er installert
2	6	hovedkort, brikkesett	feil på hovedkort/brikkesett
2	7	skjerm	feil på skjerm
3	1	RTC-strømfeil	feil på knappcellebatteriet
3	2	PCI/video	feil på PCI/skjermkort/brikke
3	3	BIOS-gjenoppretting 1	gjenopprettingsbilde ikke funnet
3	4	BIOS-gjenoppretting 2	gjenopprettingsbilde funnet, men ugyldig

Gjenoppretting av operativsystemet

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

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

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

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

Real Time Clock reset (Tilbakestill sanntidsklokke)

Med tilbakestillingsfunksjonen for sanntidsklokken (RTC) kan du gjenopprette Dell-systemet fra situasjoner med **No POST/No Boot/No Power (Ingen POST / Ingen oppstart / Ingen strøm)**. Kontroller at systemet er slått av og er koblet til strømkilden for å innlede tilbakestilling av RTC for systemet. Trykk på og hold nede strømknappen i 25 sekunder, og slipp deretter knappen. Gå til [hvordan du tilbakestiller sanntidsklokken](#).

 **MERK:** Hvis strømforsyningen kobles fra systemet i løpet av prosessen eller strømknappen holdes inne lenger enn 40 sekunder, avsluttes tilbakestillingsprosessen av RTC.

Tilbakestilling av RTC tilbakestiller BIOS til standardinnstillingene, opphever tildeling av Intel vPro og tilbakestiller dato og klokkeslett i systemet. Følgende elementer påvirkes ikke av tilbakestilling av RTC:

- Servicemerke
- Gjenstandsmerke
- Eierskapsmerke
- Administratorpassord
- Systempassord
- HDD-passord
- TPM på og aktiv
- Viktige databaser
- Systemlogger

Følgende elementer kan enten tilbakestilles eller ikke avhengig av innstillingene du har valgt under BIOS-innstillingene:

- Oppstartslisten
- Aktiver eldre OROM-er
- Aktiver sikker oppstart
- Tillat nedgradering av BIOS

Alternativer for sikkerhetskopiering og gjenoppretting av medier

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 for sikkerhetskopiering og gjenoppretting av medier i Dell Windows](#).

WiFi power cycle (WiFi-strømsyklus)

Om denne oppgaven

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

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

Trinn

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

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.

Slik lader du ut gjenværende reststrøm (utfør hard tilbakestilling)

Trinn

1. Slå av datamaskinen.
2. Koble strømadapteren fra datamaskinen.
3. Ta av basedekslet.
4. Ta ut batteriet.
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 www.dell.com/support.

Kontakte Dell

Nødvendige forutsetninger

 **MERK:** Hvis du ikke har en aktiv Internett-tilkobling, kan du finne kontaktinformasjon på fakturaen, følgeseddelen, regningen eller i Dells produktkatalog.

Om denne oppgaven

Dell tilbyr flere nettbaserte og telefonbaserte støtte- og servicealternativer. Tilgjengeligheten varierer etter land og produkt. Det kan hende at enkelte tjenester ikke er tilgjengelige i ditt område. For å kontakte Dell for spørsmål om salg, teknisk støtte eller kundeservice:

Trinn

1. Gå til **Dell.com/support**.
2. Velg din støttekategori.
3. Kontroller at land eller område stemmer i nedtrekksmenyen **Choose A Country/Region (Velg et land/område)** nederst på siden.
4. Velg den aktuelle tjeneste- eller støttekoblingen, etter ditt behov.