Dell Latitude 5420 Rugged

Servicehåndbok

Forskriftsmessig modell: P85G
Forskriftmessig type: P85G001
August 2021
Rev. A02

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.**

© 2019–2021 Dell Inc. eller deres datterselskaper. Med enerett. Dell og EMC og andre varemerker er varemerker for Dell Inc. eller dets datterselskaper. Andre varemerker kan være varemerker for deres respektive eiere.

Innholdsfortegnelse

Kapittel 1: Arbeide på datamaskinen....7
Sikkerhetsopplysninger....7
Før du foretar arbeid inne i datamaskinen....8
Forholdsregler for sikkerhet....8
Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD)....8
ESD feltservicesett....9
Transportere sensitive komponenter....10
Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen....10

Kapittel 2: Teknologi og komponenter....11
Bruke datamaskinen....11
Open the LCD Lid (Åpne LCD-dekselet)....11
Stealth-modus....12
Bruke baklystastatur....12
Aktivere og deaktivere den trådløse (WiFi)-funksjonen....14
Hot key definition (Definisjon av hurtigtaster)....14
AC-DC Adapters (AC/DC-adaptere)....16
90 W....17
130 W....18
LED and Cable (LED og kabel)....19
Batteri....20
Battery Specifications (Batterispesifikasjoner)....20
Prosessorer....20
Skylake-prosessor....21
Kaby Lake – 7. og 8. generasjons Intel Core-prosessorer....23
Minnefunksjoner....23
DDR4....23
Graphics options (Grafiske alternativer)....25
Graphics Specifications (Grafikkspesifikasjoner)....25
AMD Radeon HD 540 Graphics....30
AMD Radeon RX 540 Graphics (AMD Radeon RX 540-grafikk)....30
Corning Gorilla Glass....31
Benefits (Fordeler)....31
Pen Usage (Bruk av pennen)....33
Pen Flicks (Penneflikk)....34
Media Card Readers (Mediekortlesere)....35
UEFI BIOS....36
Systems management - From on-premises to the cloud (Systemadministrasjon – fra lokalt til nettskyen....36
Out-of-band-administrasjon - Intel vPro og Intel Standard Manageability (Systemadministrasjon utenfor vanlig sendefrekvens – Intel vPro og Intel standard administrasjon)....37
Trusted Platform Module....38
Fingeravtrykksleser....38
USB-funksjoner....38
USB Powershare (USB-basert strømdeling)....40

USB type-C....40
Ethernet....41
HDMI 2.0....43

Kapittel 3: Ta ut og installere komponenter....44
Sikkerhetsinstruksjoner....44
Før du foretar arbeid inne i datamaskinen....45
Safety Precautions (Forholdsregler for sikkerhet)....45
Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen....52
Anbefalte verktøy....52
Pekepenn....52
Removing the stylus (Ta ut pekepennen)....52
Installing the stylus (Sette inn pekepennen)....53
SIM-kort....54
Ta ut SIM-kortet....54
Sette inn SIM-kortet....55
Memory card (Minnekort)....56
Installing the memory card (Sette inn minnekortet)....56
Removing the memory card (Ta ut minnekortet)....56
Håndtak....57
Ta ut håndtaket....57
Sette inn håndtaket....58
Latch Doors (Låsedører)....59
Removing the latch doors (Ta ut låsedørene)....59
Installing the latch doors (Sette inn låsedørene)....59
Batteri....60
Ta ut et batteri....60
Installing the Batteries (Sette inn batteriene)....61
Primary SSD carrier (Primær SSD-transportør)....62
Removing the Primary SSD carrier (Ta ut den primære SSD-transportøren)....62
Installing the Primary SSD carrier (Sette inn primær SSD-transportør)....63
SSD....64
Removing the SSD from carrier (Ta ut SSD fra transportøren)....64
Installing the SSD in carrier (Sette inn SSD i transportøren)....65
Bottom Chassis Cover (Bunnkabinettdeksel)....65
Removing the Bottom Chassis Cover (Ta av bunnkabinettdekselet)....65
Installing the Bottom Chassis Cover (Sette på bunnkabinettdekselet)....66
Tastatur....68
Ta av tastaturet....68
Montere tastaturet....69
WWAN-kort....71
Ta ut WWAN-kortet....71
Sette inn WWAN-kortet....72
WLAN-kort....73
Ta ut WLAN-kortet....73
Sette inn WLAN-kortet....73
GPS (Global Positioning System)....74
Ta ut GPS-modulen....74
Montere GPS-modulen....75
Minnemoduler....77

Ta ut minnet....77
Sette inn minnet....77
Klokkebatteri....78
Removing the Coin cell (Ta ut knappcellebatteriet)....78
Installing the Coin cell (Sette inn knappcellebatteriet)....79
PCIe Heatsink Fan Assembly (PCIe-vifteenhet for varmeavleder)....80
Removing the PCIe Heatsink fan assembly (Ta ut PCIe-vifteenhet for varmeavleder)....80
Installing the PCIe heatsink fan assembly (Sette inn vifteenheten for PCIe-varmeavlederen)....82
Primary SSD Rail (Primær SSD-skinne)....83
Removing the Primary SSD rail (Ta ut den primære SSD-skinnen)....83
Installing the Primary SSD rail (Sette inn primær SSD-skinne)....84
Docking Port Assembly (Forankringsportenhet)....85
Removing the Docking port assembly (Ta ut forankringsportenheten)....85
Installing the Docking Port Assembly (Sette inn forankringsportenheten)....86
Heatsink Assembly (Varmeavlederenhet)....88
Removing the Heatsink assembly (Ta ut varmeavlederenheten)....88
Installing the Heatsink assembly (Sette inn varmeavlederenheten)....89
Rear Input-Output Board (Bakre inngangs- og utgangskort)....91
Ta ut bakre I/O-kort....91
Sette inn bakre I/O-kort....92
Hinge Covers (Hengsledeksler)....93
Removing the Hinge Covers (Ta av hengseldekslene)....93
Installing the Hinge Covers (Sette på hengseldekslene)....95
Skjermenhet....97
Ta ut skjermenheten....97
Sette inn skjermenheten....99
LCD Bezel and Back Cover Assembly (LCD-ramme og bakdekselenhet....101
Ta ut LCD-skjermen med rammen og skjermens bakdekselenhet....101
Sette inn LCD-skjermen med rammen og skjermens bakdekselenhet....102
Mikrofon....104
Removing the Microphone (Ta ut mikrofonen)....104
Installing the Microphone (Sette inn mikrofonen)....105
Kamera....107
Fjerne kameraet....107
Sette på kameraet....107
Battery Bay (Batterirom)....108
Removing the Battery bay (Ta ut batterirom)....108
Installing the Battery bay (Sette inn batterirommet)....109
Left I/O board (Venstre I/O-kort)....110
Removing the Left I/O daughterboard (Ta ut venstre I/O-tilleggskort)....110
Installing the Left I/O Board (Sette inn venstre I/O-kort)....111
Smartkort....113
Removing the Smart Card Reader (Ta ut smartkortleseren)....113
Installing the Smart Card Reader (Sette inn smartkortleseren)....115
Høyttaler....117
Ta ut høyttaleren....117
Montere høyttaleren....118
Hovedkort....119
Ta ut hovedkortet....119
Sette inn hovedkortet....122

Bunnbaseenhet..... 126

Kapittel 4: Diagnostikk..... 129
ePSA-diagnostikk..... 129
Validation Tools (Valideringsverktøy)..... 132
Selvtest for innebygd LCD (BIST)..... 138
Batteristatuslamper..... 139
Diagnostic LED (Diagnostisk LED)..... 139
Wi-Fi strømsyklus..... 140
BIOS-gjenoppretting..... 140
BIOS-gjenoppretting ved hjelp av harddisk..... 140
BIOS-gjenoppretting ved hjelp av USB-stasjon..... 141
Oppdatere BIOS..... 142
Oppdatering av BIOS i Windows..... 142
Oppdatering av BIOS i Linux og Ubuntu..... 142
Oppdatering av BIOS ved hjelp av USB-disken i Windows..... 142
Oppdatere BIOS fra F12-menyen for engangsoppstart..... 142
Self-Heal (Selvhjelp)..... 143
Course Introductio (Kursintroduksjon)..... 143
Instruksjon for selvhjelp..... 143
Supported Latitude Models (Støttede Latitude-modeller)..... 143

Kapittel 5: Få hjelp..... 145
Kontakte Dell..... 145

1

Arbeide på datamaskinen

Emner:

- Sikkerhetsopplysninger
- Før du foretar arbeid inne i datamaskinen
- Forholdsregler for sikkerhet
- Beskyttelse mot elektrostatisk utladning (ESD)
- ESD feltservicesett
- Transportere sensitive komponenter
- Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen

Sikkerhetsopplysninger

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

ADVARSEL: Les sikkerhetsinformasjonen som leveres med datamaskinen før du arbeider inne i datamaskinen. Hvis du vil ha mer informasjon om anbefalte fremgangsmåter, kan du gå til startsiden for lovbestemte krav på www.dell.com/regulatory_compliance.

ADVARSEL: Koble datamaskinen fra alle strømkilder før du åpner dekslet eller paneler til datamaskinen. Etter at du har avsluttet arbeidet inne i datamaskinen, setter du på alle deksler og paneler, og fester alle skruer før du kobler datamaskinen til en stikkontakt.

FORSIKTIG: Kontroller at arbeidsunderlaget er jevnt, tørt og rent for å unngå skade på datamaskinen.

FORSIKTIG: For å unngå skade på komponenter og kort, må du holde dem i kantene, og unngå å berøre pinner og kontakter.

FORSIKTIG: Du skal bare utføre feilsøking og reparasjoner som tillates eller anvises av Dells tekniske team. Skade forårsaket av servicearbeid som ikke er godkjent av Dell, dekkes ikke av garantien. Se sikkerhetsinstruksjonene som leveres med produktet eller på www.dell.com/regulatory_compliance.

FORSIKTIG: Sørg for at du er jordet ved å berøre en umalt metallflate, som for eksempel metallet på baksiden av datamaskinen, før du berører noe inne i datamaskinen. Berør en umalt metalloverflate med jevne mellomrom for å lade ut statisk elektrisitet som kan skade de interne komponentene under arbeidet.

FORSIKTIG: Når du kobler fra en kabel, må du trekke i kontakten eller i uttrekkstappen og ikke i selve kabelen. Noen kabler har kontakter med låsetapper eller fingerskruer som du må løsne før du kobler fra kabelen. Når du kobler fra kablene, må de være jevnt justert for å unngå at du bøyer kontaktpinnene. Kontroller at portene og kontaktene er riktig plassert og justert når du kobler til kablene.

FORSIKTIG: Trykk inn og løs ut eventuelle kort fra mediekortleseren.

FORSIKTIG: Vær forsiktig når du håndterer litium-ion-batterier i bærbare PC-er. Oppsvulmete batterier må ikke brukes, og skal byttes ut og avhendes på riktig måte.

MERK: Fargen på datamaskinen og enkelte komponenter kan se annerledes ut enn i dette dokumentet.

Før du foretar arbeid inne i datamaskinen

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 utlading. Forbind deg selv til jord med en jordingsstropp rundt håndleddet eller ved å berøre en umalt metallflate med jevne mellomrom, for eksempel en kontakt på baksiden av datamaskinen

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

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-/opprettingsprosedyrer som involverer demontering eller montering:

- Slå av systemet og alle eksterne enheter.
- Koble systemet og alle tilkoblede enheter fra strømnettet.
- Koble alle nettverkskabler, telefon, og telekommunikasjonsutstyrslinjer fra systemet.
- Bruk et ESD-feltservicesett når du arbeider inne iden 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-håndleddsbånd 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 feltservicesett

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

Komponenter i et ESD feltservicesett

Komponentene i et ESD feltservicesett er:

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

ESD-posen bør brettes og tapes godt, og den samme isoporemballasjen skal brukes i originalesken som den nye delen ble sendt i. ESD-sensitive enheter bør bare fjernes fra emballasjen på et ESD-beskyttet arbeidsområde, og delene skal aldri plasseres på en ESD-pose fordi bare innsiden av posen er skjermet. Plasser alltid deler i hånden, på ESD-matten, i systemet eller i en antistatisk pose.

- **Transportere Sensitive komponenter** – når du skal transportere ESD-sensitive komponenter som for eksempel reservedeler eller deler som skal returneres til Dell, er det viktig å plassere disse delene i en antistatisk pose for sikker transport.

ESD-beskyttelse – sammendrag

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

Transportere sensitive komponenter

Når du skal transportere ESD-sensitive komponenter, som for eksempel erstatningsdeler eller deler som skal returneres til Dell, er det avgjørende å plassere disse delene i antistatiske poser for sikker transport.

Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen

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.

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.

2

Teknologi og komponenter

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

- Bruke datamaskinen
- AC-DC Adapters (AC/DC-adaptere)
- Batteri
- Prosessorer
- Minnefunksjoner
- Graphics options (Grafiske alternativer)
- Corning Gorilla Glass
- Pen Usage (Bruk av pennen)
- Media Card Readers (Mediekortlesere)
- UEFI BIOS
- Systems management - From on-premises to the cloud (Systemadministrasjon – fra lokalt til nettskyen
- Trusted Platform Module
- Fingeravtrykksleser
- USB-funksjoner
- USB Powershare (USB-basert strømdeling)
- USB type-C
- Ethernet
- HDMI 2.0

Bruke datamaskinen

Open the LCD Lid (Åpne LCD-dekselet)



1. Trykk på LCD-dekselet på bunnkabinettet.

2. Løft LCD-dekselet i en passende visningsvinkel.

MERK: Bærbare PC-er er utformet for at dekselet kan beveges maks.180°, men dekselet må ikke åpnes mer enn 140° hvis bakre I/O-porter er i bruk eller når den er forankret.

Stealth-modus

Latitude Rugged-produkter leveres utstyrt med stealth-modus funksjonen. Latitude Rugged-produkter leveres utstyrt med Stealth-modus. Stealth-modus brukes til å slå av skjermen, alle LED-lysene, interne høyttalere, viften og allle trådløse radioer med en enkel tastkombinasjon.

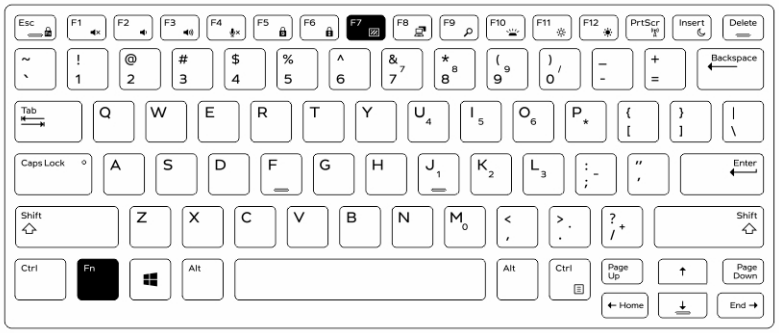
MERK: Denne modusen er tenkt brukt i hemmelige operasjoner. Når stealth-modusen er aktivert, kan datamaskinen fremdeles funksjonell, men avgir ikke noe lys eller lyd.

Slå av/på Stealth-modus

1. Trykk på Fn+F7-tastkombinasjonen (Fn-tasten trengs ikke hvis Fn-låsen er aktivert) for å slå på Stealth-modus.

   MERK: Stille modus er sekundærfunksjonen for F7-tasten. Stille modus er sekundærfunksjonen for F7-tasten. Tasten kan brukes til å utføre andre funksjoner på datamaskinen når den ikke brukes sammen med Fn-tasten til å aktivere stille modus.

2. Alle lys og lyder er slått av.
3. Trykk på tastekombinasjonen Fn + F7 igjen for å slå av Stealth-modus.



Deaktivere Stealth-modus i systemoppsettet (BIOS)

1. Slå av datamaskinen.
2. Slå på datamaskinen, ta hurtig på <F2>-tasten gjentatte ganger på Dell-logoen for å få fram **Systemoppsett**-menyen.
3. Utvid og åpne **System Configuration (Systemkonfigurasjon)**-menyen.
4. Velg **Stealth Mode Control (Stealth-moduskontroll)**.

   MERK: Stealth-modus er aktivert som standard.'

5. Velg bort alternativet **Aktiver Stealth-modus** for å deaktivere Stealth-modus.
6. Klikk på **Bruk endringer**, og klikk på **Avslutt**.

Bruke baklystastatur

Latitude Rugged-serien leveres med et baklystastatur som kan tilpasses. Følgende farger er aktivert:

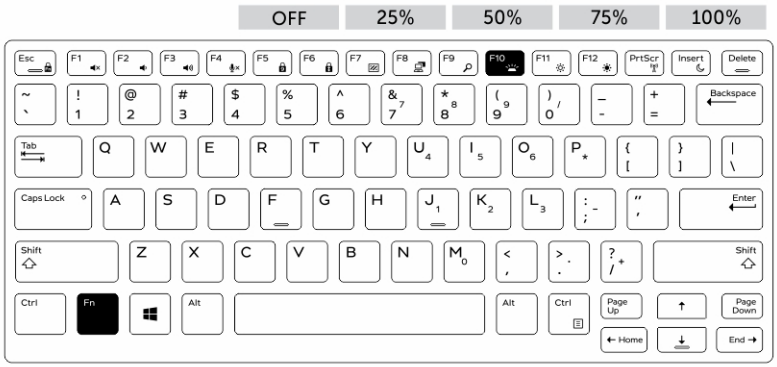
1. Hvit
2. Rødt
3. Grønt
4. Blått

Som et alternativ kan systemet konfigureres i systemoppsett (BIOS) med to egendefinerte farger i tillegg.

Slik slår du på/av tastaturbaklyset eller justerer lysstyrken

For å slå av/på baklyset eller justere lysstyrken på baklyset:

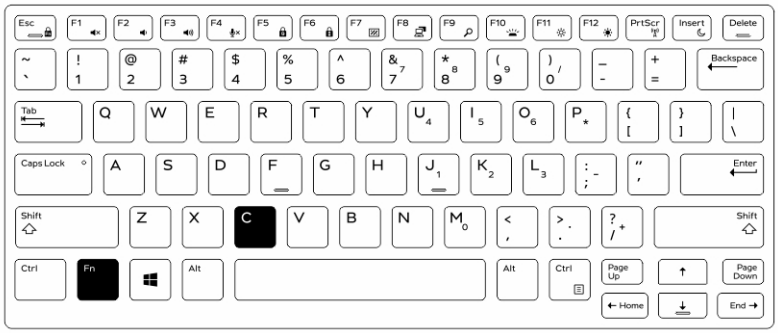
1. For å initialisere bryteren til tastaturbaklyset skal du trykke på Fn+F10 (Fn-tasten trengs ikke hvis funksjonstasten Fn-låsen er aktivert).
2. Den første bruken av forrige tastkombinasjon fører til at baklyset blir slått på i laveste innstilling.
3. Hvis du trykker på tastekombinasjonene gjentatte ganger, veksler lysstyrken mellom 25 prosent, 50 prosent, 75 prosent og 100 prosent.
4. Bla gjennom tastkombinasjonen enten for å justere lysstyrken eller for å slå av tastaturbaklyset.



Endre fargen på tastaturbaklyset

Slik endrer du fargen på tastaturbaklyset:

1. Trykk på Fn+C-tastene for å bla gjennom de tilgjengelige baklysfargene.
2. Hvitt, rødt, grønt og blått er aktive som standard. Inntil to egendefinerte farger kan legges til syklusen i systemoppsettet (BIOS).

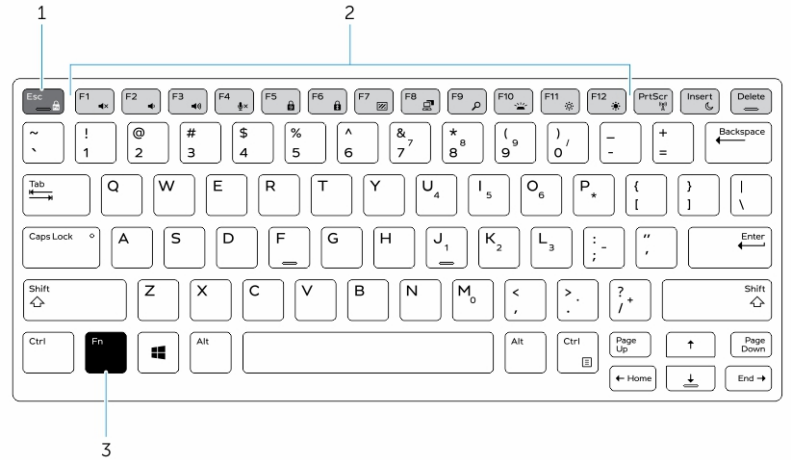


Skreddersy baklystastaturet i systemoppsettet (BIOS)

1. Slå av datamaskinen.
2. Slå på datamaskinen, ta hurtig på F2-tasten gjentatte ganger på Dell-logoen for å få fram Systemoppsett-menyen.
3. Velg **RGB-tastaturbaklys** under **Systemkonfigurasjon**-menyen.
   Standardfargene (hvitt, rødt, grønt og blått) kan aktiveres/deaktiveres.
4. Bruk inndataboksens på høyre siden av skjermen for å sette inn en egen RGB-verdi.
5. Klikk på **Bruk endringer**, og klikk på **Avslutt** for å lukke systemoppsettet.

Funksjonen Fn-tastlåsfunksjoner

MERK: Tastaturet har funksjonstasten Fn med låsekapasitet. Når den er aktivert, blir sekundærfunksjonene i den øverste raden med taster standard, og du vil ikke måtte bruke Fn-tasten.



Figur 1. Bildetekst med Fn-tast

1. Fn-låsetast
2. Berørte Fn-taster
3. Fn-tast

MERK: Fn-låsen påvirker bare tastene ovenfor (F1 til F12). Sekundære funksjoner krever ikke at Fn-tasten skal trykkes når den er aktivert.

Aktivere funksjonen (Fn) låse

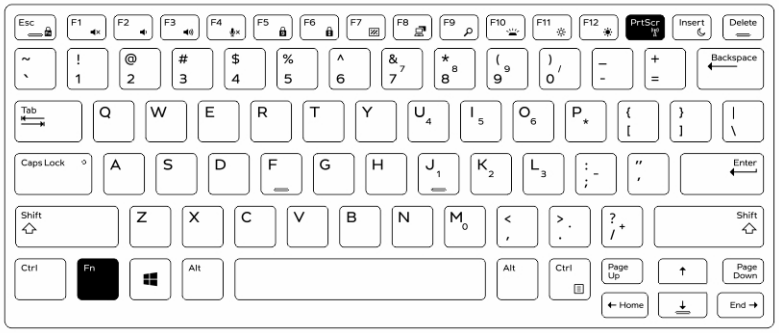
1. Trykk på Fn+Esc-tastene.

   MERK: Andre sekundære funksjonstaster i den øverste raden er ikke berørt og krever bruk av Fn-tasten.

2. Trykk på Fn+Esc-tastene igjen for å deaktivere låsefunksjonen.
   Funksjonstastene går tilbake til standard tiltak.

Aktivere og deaktivere den trådløse (WiFi)-funksjonen

1. Trykk på FnPrtScr for å aktivere trådløst nettverk.
2. Trykk på tastene Fn + PrtScr igjen for å deaktivere det trådløse nettverket.



Hot key definition (Definisjon av hurtigtaster)

Fn-virkemåte: Primærhandling er mediatast, sekundærhandling er F1-F12-tast.

- Fn Lock bytter bare primær- og sekundærhandling på F1-F12.
- F7 er stealth – unik for robuste og semirobuste plattformer. Den slår av LCD, alle trådløse enheter, alle varsler, indikatorlamper, lyd, vifte osv.

Tabell 1. Tastatursnarveier

Hurtigtaster	Funksjon	Beskrivelse
Fn+ESC	Fn Lock	Gjør det mulig for brukeren å veksle mellom **låste** og **ulåste** Fn-taster.
Fn+F1	Dempe lydvolum	Midlertidig demping/opphever demping av lyd. Lydnivå før demping som før etter oppheving av demping.
Fn+F2	Lydvolum ned/avtar	Reduserer lydvolumet til minimum/av.
Fn+F3	Audiovolum opp/øker	Øker lydvolumet til maksimal styrke.
Fn+F4	Demping av mikrofon	Demper den innebygde mikrofonen slik at den ikke kan spille inn lyd. Det er LED-lys på F4-funksjonstasten som varsler brukeren om tilstanden til denne funksjonen: ● LED-lys av = mikrofon med mulighet for innspilling av lyd ● LED-lys på = mikrofonen er dempet, og kan ikke spille inn lyd
Fn+F5	num lk	Gjør det mulig for brukeren å veksle mellom **låst** og **ulåst** NumLock
Fn+F6	Rullelås	Brukes som Scroll Lock-tast.
Fn+F7	Stealth-modus	Gjør det mulig for brukeren å veksle til og fra Stealth-modus
Fn+F8	LCD-skjerm og projektorskjerm	Bestemmer videoutgang for LCD-skjerm og eksterne videoenheter når de er tilkoblet og viser.
Fn+F9	Søk	Etterligner Windows-tasten + F-tastetrykk for å åpne dialogboksen Windows-søk.
Fn+F10	KB-belysning/baklys	Bestemmer tastaturets belysning/lysstyrkenivå for baklys. Hurtigtastsykluser via følgende lysstyrketilstand når den trykkes ned: Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se avsnittet om tastaturbelysning/baklys.
Fn+F11	Reduserer lysstyrken	Reduserer stepping av LCD-lysstyrke for hvert trykk til minimum er nådd. Hvis du vil ha flere detaljer, kan du se avsnittet om LCD-lysstyrke.
Fn+F12	Øke lysstyrken	Øker stepping av LCD-lysstyrke for hver trykk til maksimum er nådd. Hvis du vil ha flere detaljer, kan du se avsnittet om LCD-lysstyrke.
Fn+PrintScreen	Radio på/av	Veksler på/av mellom alle trådløse radioer. For eksempel WLAN, WWAN og Bluetooth.

Tabell 1. Tastatursnarveier (forts.)

Hurtigtaster	Funksjon	Beskrivelse
Fn+Insert	Dvale	Setter systemet i ACPI S3-tilstand, og vekker ikke systemet.

Tradisjonelle programmeringsfunksjoner, som for eksempel Scroll Lock, er tilordnet bokstavtaster med forklaringer.

- **Fn+S** = Scroll Lock
- **Fn+B** = pause
- **Fn+Ctrl+B** = avbrudd
- **Fn+R** = Sys-Req

MERK: For tastaturer uten baklys, har F10 ingen funksjon, og ikonet på funksjonstasten er tømt.

AC-DC Adapters (AC/DC-adaptere)



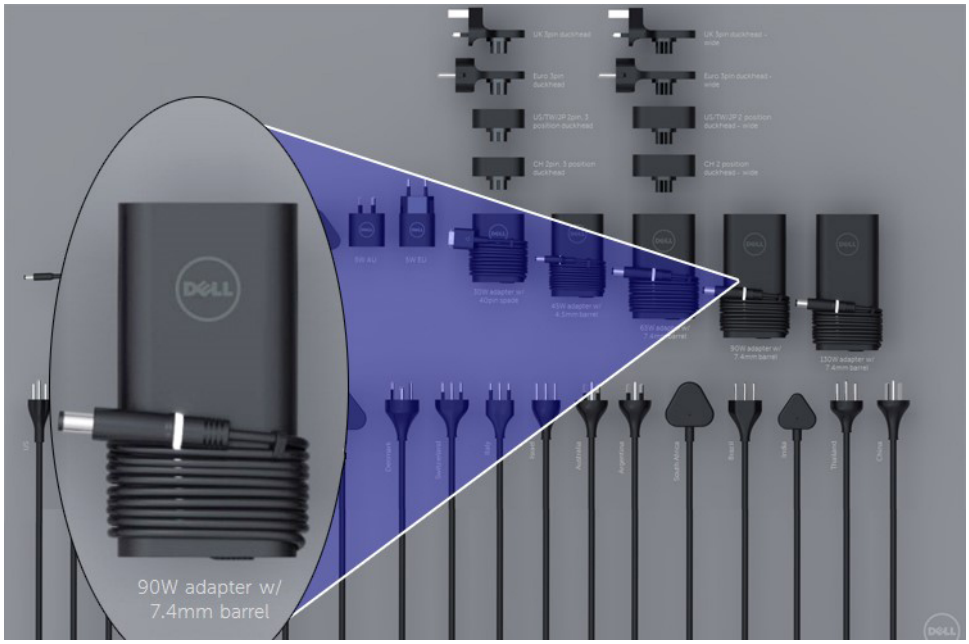
Det finnes to typer AC-adaptere som tilbys for denne plattformen:

- 90 W 3-pinners
- 130 W 3-pinners
- Når du skal koble kabelen til vekselstrømadapter fra datamaskinen, tar du tak i støpselet, og ikke i selve kabelen, og trekker bestemt, men forsiktig, for å unngå å skade kabelen.
- AC-adapteren fungerer med elektrisitetskilder over hele verden. Strømstøpsler og grenuttak kan imidlertid variere fra land til land. Hvis du bruker en inkompatibel kabel eller har kabelen feilaktig koblet til en skjøteledning eller et vegguttak, kan det føre til brann eller skade på utstyret.

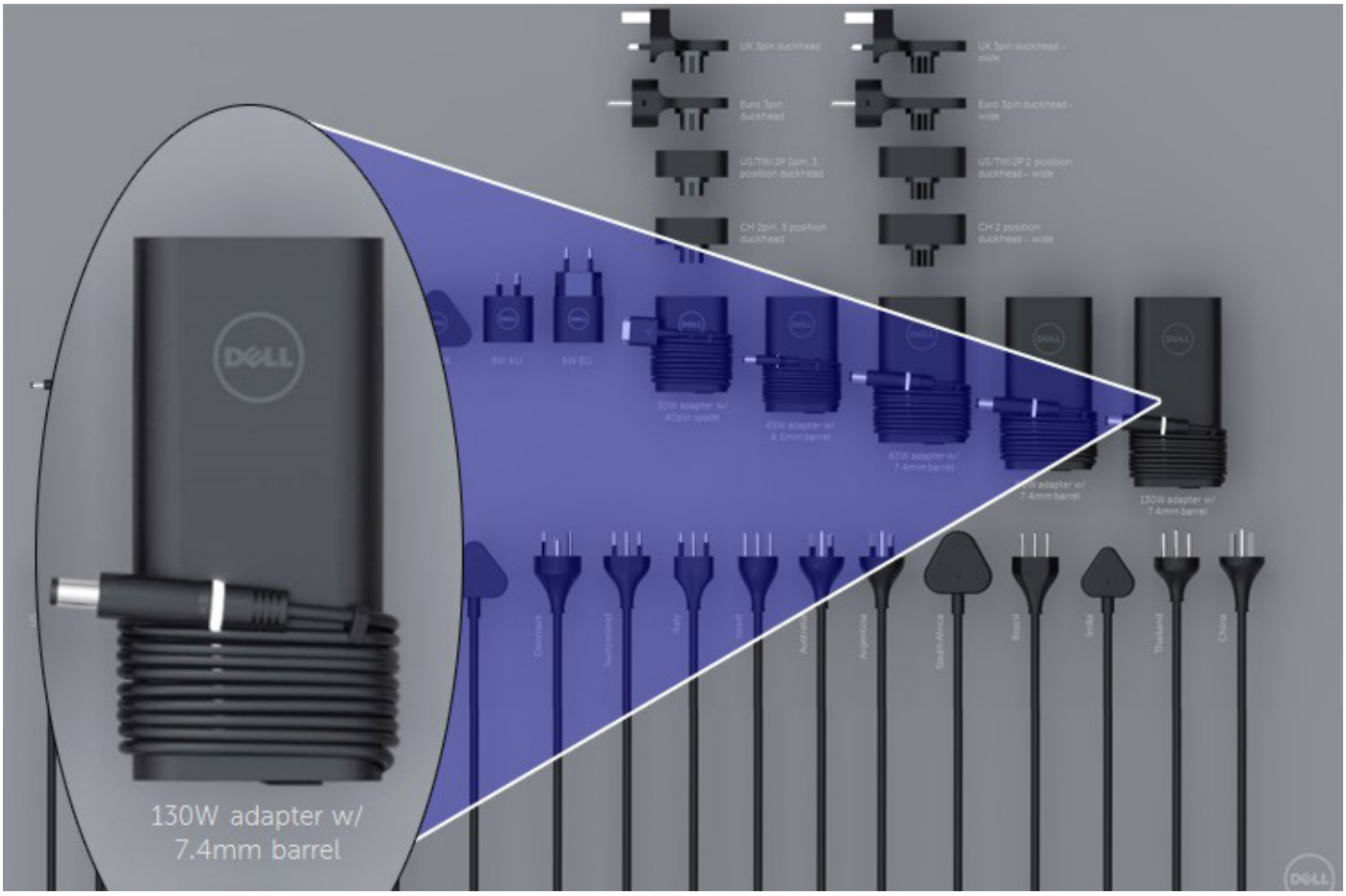
How to check the status of AC Adapter in BIOS? (Hvordan kontrollerer du status til strømadapteren i BIOS?)

1. Start datamaskinen på nytt / slå på datamaskinen.
2. Når du ser den første teksten på skjermen eller når Dell-logoen vises, ta du hurtig på <F2> helt til meldingen **Entering Setup (Går til oppsett)** vises.
3. Under **General (Generelt)** > **Battery Information (Batteriinformasjon)**, du vil se **AC Adapter (Vekselstrømadapter)** oppført.
4. **Status** viser **effekten** for strømadapteren som er koblet til. Eventuelle feil som er oppdaget med strømadapteren eller DC-inn-kontakten vises her.

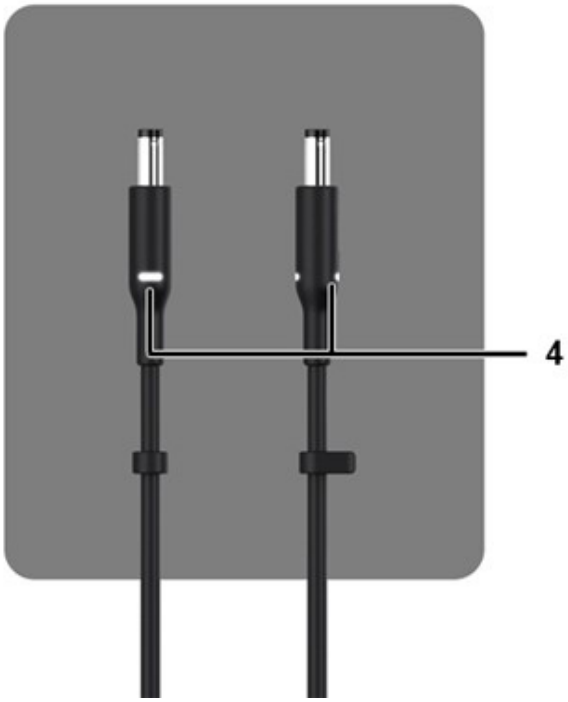
90 W



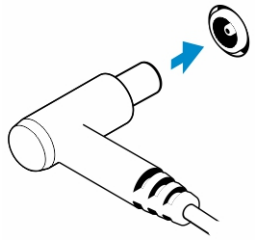
130 W



LED and Cable (LED og kabel)







Tabell 2. Adapter Features (Adapterfunksjoner)

Funksjoner	
1	Formen på adapteren gir et jevnt grunnlag for vikling av kabelen.
2	Kabellås på ledningen for sikker vikling av kabelen.
3	90° belastningsavlastning fører kabelen ut på siden av adapteren.
4	LED for adapteren er implementert i to flekker på motsatt sider av plugghodet. LED-belysningen blir hvit.

Batteri

Dell Latitude Rugged bruker følgende 3-cellers batterier:

- 3-cellers, 51 wattimer (ExpressCharge)
- 3-cellers, 51 wattimer (langvarig syklus, inkluderer tre års begrenset garanti)

Batteriet er plassert i bunnen av systemet, og kan byttes ut under drift. Denne utformingen er ulik alle tidligere bærbare PC-er fra Dell, der systemet må være slått av når batteriet tas ut, uten at du trenger å ta av bunndekslet.

MERK: Batteriet er kategorisert som CRU (Customer Replaceable Unit) på denne plattformen.

MERK: Det tar omtrent to timer å fullade batteriet.

Battery Specifications (Batterispesifikasjoner)

What is ExpressCharge ? (Hva er ExpressCharge?)

For systemer som er annonsert med ExpressCharge-funksjonen, vil batteriet normalt være over 80 % ladet etter omtrent en times lading med systemet av og fulladet etter to timer med systemet av.

Aktivering av ExpressCharge krever at både systemet og batteriet som brukes på systemet er ExpressCharge-kompatibelt. Hvis noen av kravene ovenfor mangler, aktiveres ikke ExpressCharge.

What is BATTMAN? (Hva er BATTMAN?)

BATTMAN er et datastyrt batteribehandler for vanlige, oppladbare batterier. Den har følgende egenskaper:

- Overvåker selvutlading
- Måler intern motstand
- Utfører automatisk gjentatte utladninger/ladesykluser for å break in i nye batterier.
- Logger alle operasjoner som utføres og som kan importeres
- Kobler til via parallellporten til PC-er som kjører Microsoft Windows
- Operativsystemprogramvare komplett med kildekode, er tilgjengelige for nedlasting

Prosessorer

Denne bærbare PC-en leveres med følgende Intel 6. generasjons i5 SkyLake-prosessorer eller 7. og 8. generasjons KabyLake-prosessorer:

- Intel Core i3, 7130U KabyLake-prosessor

- Intel Core i5, 8350U KabyLake-prosessorer eller 6300U SkyLake-prosessorer
- Intel Core i7, 8650U KabyLake-prosessorserien

MERK: Klokkehastigheten og ytelsen varierer avhengig av arbeidbelastningen og andre variabler.

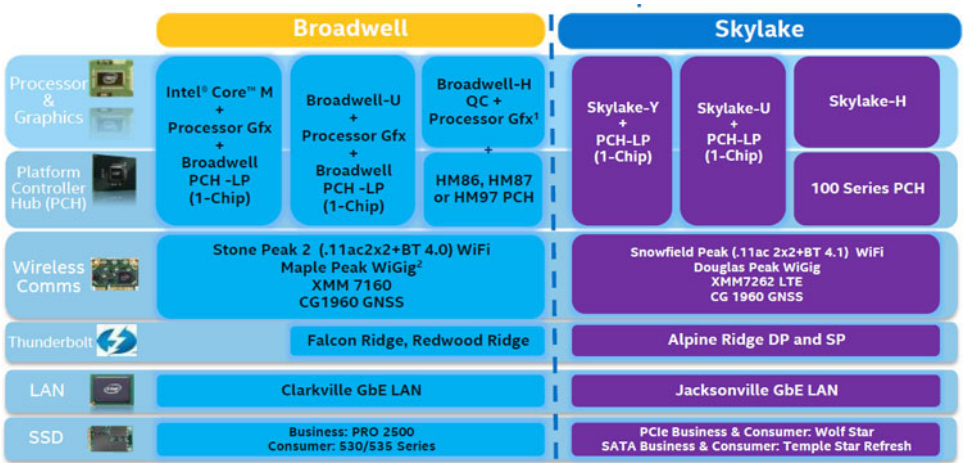
Skylake-prosessor

Intel Skylake-prosessoren er etterfølgeren til Intel Broadwell-prosessoren. Det er mikroarkitektur i ny utforming ved hjelp av allerede eksisterende prosessteknologi, og markedsføres som Intel 6th Gen Core. Skylake er på samme måte som Broadwell tilgjengelig i fire varianter med suffiksene SKL-Y, SKL-H, og SKL-U.

Skylake inkluderer også Core i7-, i5-, i3-, Pentium- og Celeron-prosessor.

Skylake vs Broadwell roadmap "veikart"

Følgende illustrasjon er et veikart som sammenligner Skylake-prosessoren med Broadwell-prosessoren:



Figur 2. Skylake vs Broadwell roadmap "veikart"

Ytelsesfunksjonene til prosessoren

Følgende tabell illustrerer tilgjengelig ytelse på hver Skylake-suffiks.

Tabell 3. Ytelsesfunksjoner

Funksjon	Beskrivelse av funksjonen	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Generelle funksjoner	Kjerner	Dual Core	Dual Core	Dual Core
	CPU / minne / grafisk overklokking	Nei	Nei	Ja
	Intel Extreme Tuning Utility	Nei	Nei	Ja
	Intel HyperThreading-teknologi	Ja	Ja	Ja
	Intel Smart Cache Technology med LLC (Last Level Cache)-deling mellom prosessoren og GFx-kjerner	Ja	Ja	Ja

Tabell 3. Ytelsesfunksjoner (forts.)

Funksjon	Beskrivelse av funksjonen	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	Intel Smart Sound Technology	Ja	Ja	Ja
	Intel Turbo Boost Technology 2.0	Ja	Ja	Ja
	LLC (Last Level Cache)	Opptil 4 M	Opptil 4 M	Opptil 4 M
	Spenningsoptimalisering	Ja	Bestemmes senere	Bestemmes senere
Skjerm	Støtter 3 uavhengige skjermer	Ja	Ja	Ja
	HDMI 2.0-skjerm med 60 Hz	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160
	DP/eDP-skjerm med 60 Hz	3840 x 2160	4096 x2304	4096 x2304
	EDP 1.3-støtte for MPO, NV12	Ja	Ja	Ja
Media	Intel Built-In Visuals	Ja	Ja	Ja
Beregne	OpenCL 2.0	Ja	Nei	ja
Maskinvareplattform	14 nm prosess	Ja	Ja	Ja
	16PCIe grafiske baner (konfigureres som 1x16 eller 2x8 eller 1x8+2x4)	Nei	Nei	Ja
	PCIe Gen3.0-støtte	Nei	Nei	Ja
	Byttbar grafikk (løsning uten MUX)	Nei	Ja	Ja
Minne	Minnetype	DDR4	DDR4	DDR4
	Kontakt/minne frakoblet	Minne frakoblet	SO-DIMM	SO-DIMM
	Hastighet	2133MT/s for DDR4	2133MT/s for DDR4	2133MT/s for DDR4
	Maks. kapasitet	32 GB	32 GB	32 GB
OS-støtte	Windows 11 (64-biters)	Ja	Ja	Ja
	Windows 10 (64-biters)	Ja	Ja	Ja
	Windows 7 (64-biters / 32-biters)	Ja	Ja	Ja
	Windows 8.1 (64-biters)	Ja	Ja	Ja
	Linux (kjerne og tilhørende moduler)	Ja	Ja	Ja
	Chrome	Ja	Ja	Nei
	Android	Nei	Nei	Nei

Generell sammenligning med Broadwell-prosessor

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
Performance	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life[1]	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life[1]
Thermals	H: 47W[2], U: 28W[2], Y: 4.5W[2] TDP Configurable TDP[3], Low Power Mode[3]	H: 45W[2] and 35W, U: 28W[2], U: 15W[2], Y: 4.5W[2] TDP Configurable TDP[3], Low Power Mode[3]
Graphics	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0[3,4], Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0[3,4], Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
Media	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays,	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
Audio	Intel® Smart Sound Technology[3]	Enhanced Intel® Smart Sound Technology: GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel® Wake on Voice
2D Camera Imaging	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP[N,Y], supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
RealSense 3D Cameras	Intel® RealSense F200 (UF Camera)	Intel® RealSense R200 (WF camera)[9], Intel® RealSense F200 (UF Camera)
I/O & Storage	USB 3.0[3], Thunderbolt™ Technology[8]	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0[8], SDXC3.0, USB OTG[10], CSI2 MIPI, USB 3.0[3], Thunderbolt™ Technology[8]
Touch and Sensing	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch[5] processing,, Intel® Integrated Sensor Solution
Wireless	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig[4] Cat4 LTE, Intel® Wireless Display 5.0[3], GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig[4], Cat6 LTE, Intel® Wireless Display 6.0[3] Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel® PTT 2.0[3], Intel® IPT[3], Intel® BIOS Guard v2.0[3], Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0)[7]	McAfee YAP w/ Intel® SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel® PTT 3.0[3],Intel® IPT[3], Intel® BIOS Guard v2.0[3]
Enterprise/SMB	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 10.0, Intel® Small Business Advantage 3.0, Intel® vPro™ w/ Windows* 8.1 InstantGo*, Intel® Pro WiDi 5.1	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel® Pro WiDi 6.0, Secure LBS

Figur 3. Sammenligning med Broadwell-prosessor

Kaby Lake – 7. og 8. generasjons Intel Core-prosessorer

7. og 8. generasjons Intel Core-prosessor (Kaby Lake-serien) er etterfølgeren til Sky Lake R. De viktigste funksjonene omfatter:

- Intel 14nm produksjonsprosessteknologi
- Intel Turbo Boost Technology
- Intel Hyper Threading Technology
- Intel innebygde effekter
  - Intel HD-grafikk – eksepsjonelle videoer, redigerer de minste detaljer i videoer
  - Intel Quick Sync Video – utmerket videokonferansefunksjon og rask videoredigering
  - Intel Clear Video HD – visuell kvalitet og forbedret fargegjengivelse for HD-avspilling og dyppe nettsurfing
- Integrert minnekontroller
- Intel Smart Cache
- Valgfrie Intel vPro-teknologi (på i5/i7) med Active Management Technology 11.6
- Intel Rapid Storage-teknologi

Tabell 4. Kaby Lake specifications (Spesifikasjoner for Kaby Lake)

Prosessornummer	Grunnleggende klokkehastighet	Hurtigbuffer	Nei. av kjerner/ nei. av tråder	Strøm	Minnetype	Grafikk
Intel Dual Core i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Intel HD Graphics 620
Intel Quad Core i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD Graphics 620
Intel Quad-Core i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD Graphics 620

Minnefunksjoner

Denne bærbare PC støtter 4–32 GB DDR4 SDRAM-minne, opptil 2400 MHz for KabyLake-prosessorer og 2133 MHz for SkyLake-prosessorer.

DDR4

DDR4-minnet, (4. generasjons med dobbel datahastighet), er en etterfølger til teknologiene DDR2 og DDR3. Det har høyere hastighet, og gir opptil 512 GB kapasitet, sammenlignet med maksimalt 128 GB per DIMM-modul for DDR3-minnet. DDR4 er et synkront og dynamisk minne med tilfeldig tilgang, og er laget forskjellig fra både SDRAM og DDR for å hindre brukeren i å sette inn feil type minne i systemet.

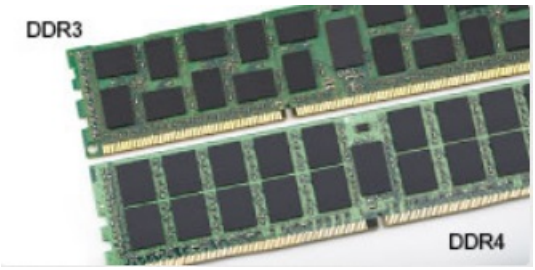
DDR4 trenger 20 prosent mindre elektrisk strøm eller bare 1,2 volt, sammenlignet med DDR3, som krever 1,5 volt for å fungere. DDR4 støtter også en ny, dyp strømsparende modus som lar vertsenheten gå inn i ventemodus uten at minnet trenger å oppdateres. Dyp strømsparende modus er forventet å redusere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

Detaljer om DDR4

Det er små forskjeller mellom DDR3- og DDR4-minnemodulene, som vist nedenfor:

Forskjell i «key notch»

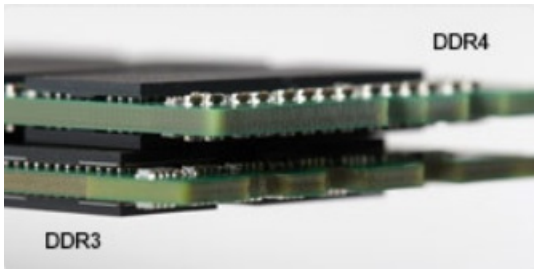
«Key notch»-en på en DDR4-modul er plassert på et annet sted enn «key notch»-en på en DDR3-modul. Begge befinner seg på innsettingskanten, men plasseringen på DDR4 er litt forskjellig, for å hindre at modulen installeres på et inkompatibelt kort eller plattform.



Figur 4. Forskjell i «notch»

Økt tykkelse

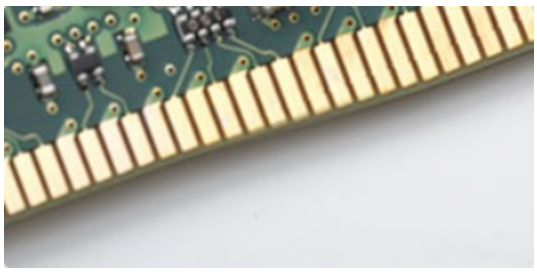
DDR4-moduler er litt tykkere enn DDR3, for å få plass til flere signallag.



Figur 5. Forskjell i tykkelse

Avrundet kant

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



Figur 6. Avrundet kant

Minnefeil

Minnefeil på systemet viser de to nye – gul, 3 – hvit feilkode. Ved total minnesvikt slår ikke LCD-en seg på. Foreta søk etter mulige minnefeil ved å prøve kjente, gode minnemoduler i minnekontaktene på undersiden av systemet, eller under tastaturet, som i enkelte bærbare systemer.

Graphics options (Grafiske alternativer)

Graphics Specifications (Grafikkspesifikasjoner)

Tabell 5. Graphics Specifications (Grafikkspesifikasjoner)

Kontroller	Type	CPU-avhengighet	Grafikkminnetype	Kapasitet	Støtte for ekstern skjerm	Maksimal oppløsning
Intel HD 620-grafikk	UMA	Intel Core i3 – 7130U	Integrert	Delt systemminne	HDMI 2.0	4096 × 2304 ved 60 Hz
Intel UHD 620-grafikk	UMA	Intel Core i5 – 8350U	Integrert	Delt systemminne	HDMI 2.0	4096 × 2304 ved 60 Hz
Intel HD 520-grafikk	UMA	Intel Core i5-6300U	Integrert	Delt systemminne	HDMI 2.0	4096 × 2304 ved 60 Hz
AMD Radeon 540	Diskret	Intel Core i5 – 8350U Intel Core i7 – 8650U	Diskret	Dedikert, 2 GB DDR5	HDMI 2.0 Ekstra videoporter via bakre konfigurerbare IO-plass • VGA • DisplayPort	4096 × 2304 ved 60 Hz
AMD Radeon RX540	Diskret	Intel Core i5 – 8350U Intel Core i7 – 8650U	Diskret	Dedikert, 4 GB DDR5	HDMI 2.0 Ekstra videoporter via bakre konfigurerbare IO-plass • VGA • DisplayPort	4096 × 2304 ved 60 Hz

MERK: Ekstra videoporter via bakre konfigurerbare IO-plass er kun tilgjengelig med atskilt grafikkløsning.

Integrert Intel HD-grafikk

Intel HD Graphics 620

Dette systemet kan konfigureres med ett av følgende UMA-grafiske alternativer eller kombineres med andre AMD-alternativer for atskilte grafikkalternativer.

Tabell 6. Spesifikasjoner for Intel HD Graphics 620

Integrert grafikkontroller	Intel HD 620-grafikk
Busstype	Intern PCIe
Minnegrensesnitt	N/A (enhetlig minnearkitektur)
Grafikknivå	GT2
Beregnet maksimalt strømforbruk (TDP)	15 W (inkludert i prosessorstrøm)
Skjermstøtte	På systemet: HDMI 2.0 USB Type-C

Tabell 6. Spesifikasjoner for Intel HD Graphics 620 (forts.)

Integrert grafikkontroller	Intel HD 620-grafikk
Maksimal, vertikal oppdateringsfrekvens	Opptil 85 Hz avhengig av oppløsning
Grafikk i operativsystemet/API-støtte for video	Støtte for DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Støttede oppløsninger og maks. oppdateringsfrekvenser (Hz) (merk: analoge og/eller digitale)	Systemporter: Maks. digital: (HDMI) 2560 x 1600, 4096 x 2304 ved 24 Hz Forankret: ● Maks. digital: (DisplayPort 1.2) 3840 x2160 ved 60 Hz ● Maks. digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 ved 60 Hz ● Analog: (VGA)-system (14-tommers/15-tommers) 2048 x 1152 ved 60 Hz For tre skjermer : Opptil maks. oppløsning for hver ovenfor
Antall skjermer som støttes	● Systemporter: Maks. tre skjermer med LCD og maks. to skjermer for hver utgang (HDMI, USB Type-C) ● Forankret: Maks. tre skjermer (kombinasjon av LCD, VGA, DP og HDMI)

Intel UHD-grafikk 620

Tabell 7. Spesifikasjon for Intel UHD Graphics 620 (8. generasjons Intel Core)

Integrert grafikkontroller	Intel UHD Graphics 620 (8. generasjons Intel Core)
Busstype	Intern PCIe
Minnegrensesnitt	N/A (enhetlig minnearkitektur)
Grafikknivå	GT2
Beregnet maksimalt strømforbruk (TDP)	15 W (inkludert i prosessorstrøm)
Skjermstøtte	På systemet: HDMI 2.0 USB Type-C
Maksimal, vertikal oppdateringsfrekvens	Opptil 85 Hz avhengig av oppløsning
Grafikk i operativsystemet/API-støtte for video	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Støttede oppløsninger og maks. oppdateringsfrekvenser (Hz) (merk: analoge og/eller digitale)	Systemporter: ● Maks. digital: (HDMI) 4096 x 2304 ved 24 Hz ● Analog: (VGA)-system (14-tommers/15-tommers) eller 2048 x 1152 ved 60 Hz Forankret: ● Maks. digital: (DisplayPort 1.2) 3860 x2160 ved 60 Hz ● Maks. digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 ved 60 Hz ● Analog: (VGA)-system (14-tommers/15-tommers) 2048 x 1152 ved 60 Hz For tre skjermer: ● (Opprinnelig eller forankret) opp til 1920 x 1200 maks. oppløsning for hver
Antall skjermer som støttes	● Systemporter – maks. tre skjermer med LCD og maks. én skjerm for hver utgang (HDMI, VGA (14tommers/15-tommers) ● Forankret – maks. tre skjermer (kombinasjon av LCD, VGA, DP og HDMI)

Intel HD Graphics 520

Tabell 8. Intel HD Graphics 520 og Intel HD Graphics 620

Integrert grafikkontroller	Intel UHD Graphics 620 (8. generasjons Intel Core)
Busstype	Intern PCIe
Minnegrensesnitt	N/A (enhetlig minnearkitektur)
Grafikknivå	GT2
Beregnet maksimalt strømforbruk (TDP)	15 W (inkludert i prosessorstrøm)
Skjermstøtte	På systemet: HDMI 2.0 USB Type-C
Maksimal, vertikal oppdateringsfrekvens	Opptil 85 Hz avhengig av oppløsning
Grafikk i operativsystemet/API-støtte for video	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Støttede oppløsninger og maks. oppdateringsfrekvenser (Hz) (merk: analoge og/eller digitale)	Systemporter: • Maks. digital: (HDMI) 4096 x 2304 ved 24 Hz • Analog: (VGA)-system (14-tommers/15-tommers) eller 2048 x 1152 ved 60 Hz Forankret: • Maks. digital: (DisplayPort 1.2) 3860 x2160 ved 60 Hz • Maks. digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 ved 60 Hz • Analog: (VGA)-system (14-tommers/15-tommers) 2048 x 1152 ved 60 Hz For tre skjermer: • (Opprinnelig eller forankret) opp til 1920 x 1200 maks. oppløsning for hver
Antall skjermer som støttes	• Systemporter – maks. tre skjermer med LCD og maks. én skjerm for hver utgang (HDMI, VGA (14tommers/15-tommers) • Forankret – maks. tre skjermer (kombinasjon av LCD, VGA, DP og HDMI)

Intel OS Graphics 520



Intel HD Graphics 520 (GT2) er en integrert enhet som finnes i ulike ULV-prosessorer (Ultra Low Voltage) i Skylake-generasjonen. Denne GT2-versjonen av Skylake GPU gir 24 utvidelsesenheter (EU-er) klokket opptil 1050 MHz (avhengig av CPU-modell). På grunn av mangelen av dedikert grafikkminne eller eDRAM-hurtigbuffer, må HD 520 ha tilgang til hovedminnet (2 x 64-biters DDR3L – 1600/ DDR4-2133).

Ytelsen

Den nøyaktige ytelsen av HD-grafikk 520 avhenger av en rekke faktorer som L3-hurtigbufferstørrelse, minnekonfigurasjon (DDR3/DDR4) og maks. klokkehastighet for den spesifikk modellen. Den raskeste versjoner av Core i7-6600U bør utføre lignende i forhold til dedikert GeForce 820M, og håndtere moderne spill (som for 2015) i lave innstillinger.

Funksjoner

Den reviderte videomotoren dekoder nå H.265/HEVC fullstendig i maskinvaren, og mer effektivt enn før. Skjermene kan kobles til ved hjelp av DP 1.2/eDP 1.3 (maks. 3840 x 2160 ved 60 Hz), mens HDMI er begrenset til den eldre versjonen av 1.4a (maks. 3840 x 2160 ved 30 Hz HDMI 2.0 kan imidlertid legges til ved hjelp av en DisplayPort-omformer. Opptil tre skjermer kan kontrolleres samtidig.

Strømforbruk

HD Graphics 520 finnes i mobile prosessorer som er angitt ved 15 W TDP og er derfor egnet for kompakte bærebare datamaskiner og Ultrabooks.

Nøkkelspesifikasjoner

Følgende tabell inneholder nøkkelspesifikasjoner for Intel HD Graphics 520:

Tabell 9. Nøkkelspesifikasjoner

Spesifikasjon	Intel OS Graphics 520
Codename	Skylake GT2
Arkitektur	Intel Gen 6 (Skylake)
Kanaler	24—unified
Kjernehastighet	300—1050 (forsterking) MHz
Minnetype	DDR3/DDR4
Minnebussbredde	64/128-biters
Delt minne	Ja
Teknologi	14 nm
Funksjoner	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Maks. Skjermer som støttes	Opptil 3
Maks. DP 1.2/eDP 1.3 oppløsning	3840 x 2160 ved 60 Hz
Maks. HDMI oppløsning	3840 x 2160 ved 30 Hz

Intel HD/UHD Graphics 620



Intel HD/UHD Graphics 620 (GT2) er en integrert grafikkenhet som finnes i ulike ULV-prosessorer (Ultra Low Voltage) i Skylake-generasjonen Denne GT2-versjonen av Skylake GPU gir 24 utvidelsesenheter (EU-er) klokket opptil 1050 MHz (avhengig av CPU-modell). På grunn av mangelen av dedikert grafikkminne eller eDRAM-hurtigbuffer, må HD 520 ha tilgang til hovedminnet (2 x 64-biters DDR3L – 1600/DDR4-2133).

Ytelsen

Den nøyaktige ytelse av HD/UHD-grafikk 620 avhenger av en rekke faktorer, som størrelse av L3-hurtigbuffer, minnekonfigurasjon (DDR3L/DDR4) og maksimal klokkehastighet for den spesifikke modellen.

Funksjoner

Den reviderte videomotoren dekoder nå H.265/HEVC fullstendig i maskinvaren, og mer effektivt enn før. Skjermene kan kobles til ved hjelp av DP 1.2/eDP 1.3 (maks. 3840 x 2160 ved 60 Hz), mens HDMI er begrenset til den eldre versjonen av 1.4a (maks. 3840 x 2160 ved 30 Hz HDMI 2.0 kan imidlertid legges til ved hjelp av en DisplayPort-omformer. Opptil tre skjermer kan kontrolleres samtidig.

Strømforbruk

HD Graphics 520 finnes i mobile prosessorer som er angitt ved 15 W TDP, og er derfor egnet for kompakte bærebare datamaskiner og Ultrabook.

Nøkkelspesifikasjoner

Følgende tabell inneholder nøkkelspesifikasjoner for Intel HD Graphics 620:

Tabell 10. Nøkkelspesifikasjoner

Spesifikasjon	Intel HD/UHD Graphics 620
Codename	Skylake GT2
Arkitektur	Intel Gen 6 (Skylake)
Kanaler	24—unified
Kjernehastighet	300—1050 (forsterking) MHz
Minnetype	DDR3/DDR4
Minnebussbredde	64/128-biters
Delt minne	Ja
Teknologi	14 nm
Funksjoner	QuickSync

Tabell 10. Nøkkelspesifikasjoner (forts.)

Spesifikasjon	Intel HD/UHD Graphics 620
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Maks. Skjermer som støttes	Opptil 3
Maks. DP 1.2/eDP 1.3 oppløsning	3840 x 2160 ved 60 Hz
Maks. HDMI oppløsning	3840 x 2160 ved 30 Hz

AMD Radeon HD 540 Graphics

Tabell 11. Radeon 540 Graphics specifications (Spesifikasjoner for Radeon Graphics 540)

Grafikkontroller	AMD Radeon HD 540 Graphics
Grafikkminne	2 GB GDDR5
Busstype	PCIe x16 Gen3
Minnegrensesnitt	64-biters
Klokkehastigheter	Opptil 1124 MHz
Beregnet maksimalt strømforbruk (TDP)	50 W TGP (GPU + rammebuffer)
Skjermstøtte	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Maksimal fargedybde	Maksimal 4:4:4 fargedybde:12 (biter per piksel)
Maksimal vertikal oppdateringsfrekvens	Opptil 85 Hz avhengig av oppløsning
Grafikk i operativsystemet/API-støtte for video	DirectX 12, OpenGL 4.5
Støttede oppløsninger og maks. oppdateringsfrekvenser (Hz) (merk: analoge og/eller digitale)	• Enkelt DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 ved 60 Hz • Dobbel DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 ved 60 Hz
Numre for skjermstøtte	Opptil fem skjermer som kjører ved 4096 x 2160 ved 60 Hz

AMD Radeon RX 540 Graphics (AMD Radeon RX 540-grafikk)

Tabell 12. Radeon RX 540 graphics specifications (Grafikkspesifikasjoner for Radeon RX 540)

Grafikkontroller	AMD Radeon RX 540-grafikk
Grafikkminne	4 GB GDDR5
Busstype	PCIe x16 Gen3
Minnegrensesnitt	128-biters
Klokkehastigheter	Opptil 1219 MHz
Beregnet maksimal strøm	50 W TGP (GPU + rammebuffer)
Skjermstøtte	EDP/DVI/ DisplayPort/HDMI
Maksimal fargedybde	Maksimal 4:4:4 fargedybde:12 (biter per piksel)

Tabell 12. Radeon RX 540 graphics specifications (Grafikkspesifikasjoner for Radeon RX 540) (forts.)

Grafikkontroller	AMD Radeon RX 540-grafikk
Maksimal vertikal oppdateringsfrekvens	Opp til 395 Hz ved 1920 x 1080 Opp til 118 Hz ved 3840 x 2160
Grafikk i operativsystemet/API-støtte for video	DirectX 12, OpenGL 4.5
Støttede oppløsninger og maks. oppdateringsfrekvenser (Hz)	• Maks. digital: Enkel DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 ved 60 Hz (mDP/USB Type-C til DP) • Maks. digital: Dobbel DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 ved 60 Hz (mDP/USB Type-C til DP)
Numre for skjermstøtte	Opptil fem skjermer som kjører ved 4096 x 2160 ved 60 Hz

Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: Cornings nyeste sammensetning ble utformet for å håndtere brudd ved første forbrukerklage i henhold til undersøkelse av Corning. De nye Corning Gorilla Glass er like tynn og lett som tidligere versjoner, men er utformet for å gi dramatisk forbedret native slagfast for å gi en forbedret ytelse i felten. Corning Gorilla Glass 5 er testet for ytelse når det utsettes for skarp kontaktskade, for eksempel asfalt og andre reelle overflater.

Benefits (Fordeler)

- Forbedret styrke etter bruk.
- Høy motstandsdyktighet mot riper og skarp kontaktskade.
- Forbedret ytelse mot fall.
- Overlegen overflatekvalitet.

Programmer

- Ideelt beskyttelsesdeksel for elektroniske skjermer til:
  - Smarttelefoner
  - Skjermer til bærbare PC-er og nettbrett
  - Slitesterke enheter
- Berøringsskjermenheter
- Optiske komponenter
- Artikler med høystyrkeglass

Dimensjoner

Tykkelse: 0,7 mm

Viscosity (Viskositet)

Tabell 13. Viscosity (Viskositet)

Parameters (parametere)	Vektorer
Mykningstemperatur (balanse $10^{7.6}$)	884 °C
Avspenningspunkt (balanse $10^{13.2}$)	623 °C
Belastningspunkt (balanse $10^{14,7}$)	571 °C

Properties (Egenskaper)

Tabell 14. Properties (Egenskaper)

Tetthet	2,43 g/cm
Elastisitetsmoduler	76,7 GPa
Poissons forhold	0,21
Skjæremodul	31,7 GPa
Vickers-hardhet (200 g belastning).	
• Uten styrkemiddel • Styrkemiddel	489 kgf/mm^2 596 kgf/mm^2 596 kgf/mm^2
Bruddstyrke	0,69 MPa m^{0,5}
Utvidelseskoeffisient (0 °C – 300 °C)	78,8 x 10-^{7} / °C

Chemical Strengthening (Kjemisk styrke)

Egenskap >850 MPa CS, ved 50 µm lagdybde (DOL)

Spesifikasjonene kan endres.

Optical (Optisk)

Tabell 15. Optical (Optisk)

Brytningsindeks (590 nm)	
Core Glass**	1,50
Kompresjonslag	1,51
Fotoelastisk konstant	30,3 nm/cm/MPa

** Coreindeks brukes for FSM-baserte målinger fordi det ikke påvirkes av ionbyttebetingelser.

Chemical Durability (Kjemisk holdbarhet)

Holdbarhet måles via vekttap per grunnareal etter nedsenkning i løsningsmidler som vist nedenfor. Verdiene er svært avhengig av faktiske testforhold. Data rapportert for Corning Gorilla Glass 5.

Tabell 16. Kjemisk holdbarhet

Reagensmiddel	**Klokkeslett**	**Temperatur (°C)**	**Vekttap (mg/cm2)**
HCl – 5 %	24 timer	95	5,9
NH4F:HF –10 %	20 min	20	1,0
HF – 10 %	20 min	20	25,2
NaOH – 5 %	Seks timer	95	2,7

Electrical (Elektrisk)

Tabell 17. Electrical (Elektrisk)

Frekvens (MHz)	Dielektrisk konstant	Tapstangens
54	7,08	0,009
163	7,01	0,010
272	7,01	0,011
272	7,00	0,010
490	7,99	0,010
599	7,97	0,011
912	7,01	0,012
1499	6,99	0,012
1977	6,97	0,014
2466	6,96	0,014
2986	6,96	0,014

Avsluttet koaksialkabel ligner på det som er beskrevet i NIST-tekniske merknader 1520 og 1355-R

Test av Corning Gorilla Glass 5.

- Større skademotstand (opptil 1,8x) ved dyp avslipning.
- Raskere kjemisk styrke med høy trykkpåvirkning og dypere komprimeringsdybde
  - Grunnere kontrolldybde med høyere avslipingsnivåer
- Aktiverer tykkelsesreduksjon

Pen Usage (Bruk av pennen)

Datamaskinen bruker flere inndataenheter. Standard eksternt USB-tastatur og mus, og du kan velge elektrostatisk penn/pekepenn eller bruke fingeren som inndataenhet.

Using the Pen as a 'Mouse' (Bruke pennen som "mus")

Du kan bruke pennen på samme måte som musen eller styreplaten på en bærbar datamaskin. Når du holder pennen nær skjermen, vises en liten markør. Når du beveger pennen, flyttes markøren. Følgende tabell beskriver hvordan du bruker pennen.

Tabell 18. Pen functions (Pennefunksjoner)

Handling	Funksjon
Trykk pennespissen forsiktig mot skjermen	På samme måte som et enkeltklikk med musen.
Trykk forsiktig pennespissen to ganger raskt etter hverandre på skjermen.	På samme måte som et dobbeltklikk med musen.
Berør skjermen med pennen, og hold den der et øyeblikk til Windows tegner en fullstendig sirkel rundt markøren.	På samme måte som et høyreklikk med musen.

Using the Pen as a Pen (Bruke pennen som penn)

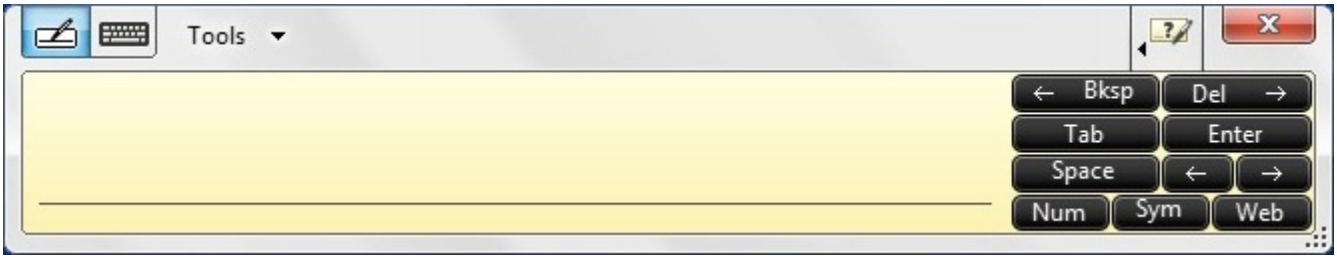
Programvaren for håndskriftgjenkjenning gjør det enkelt å skrive inn tekst i applikasjonene ved hjelp av pennen. Med noen applikasjoner, for eksempel Windows Journal, kan du skrive med pennen direkte i applikasjonsvinduet.

Tablet PC Input Panel (Inndatapanel for nettbrett)

Når en applikasjon ikke støtter inndata for pennen direkte, kan du bruke **Nettbrettets inndatapanel** til å skrive inn tekst i applikasjonen. Hvis du trykker i et redigerbart område, vises ikonet for nettbrettets inndatapanel. Når du trykker på ikonet, skyves inndatapanelet ut fra kanten av skjermen.

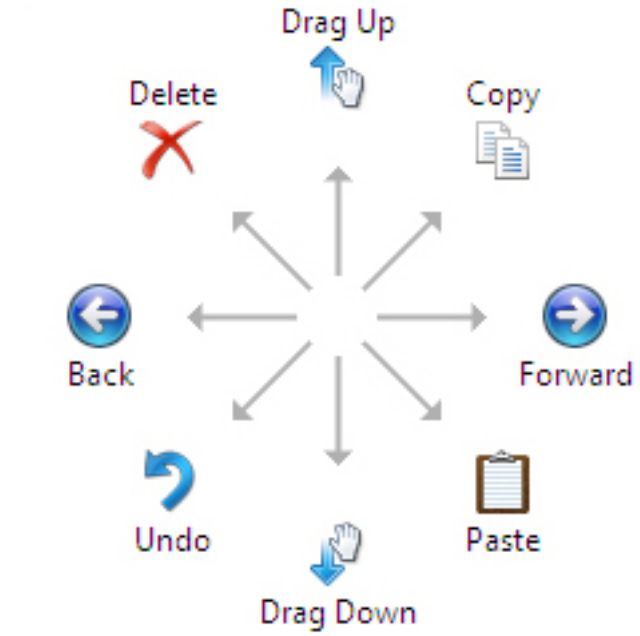


Du kan flytte **Inndatapanelet** ved å dra det opp eller ned langs kanten av skjermen. Når du deretter trykket på inndatapanelet, åpnes inndatapanelet på samme horisontale plassering på skjermen som der fanen vises.



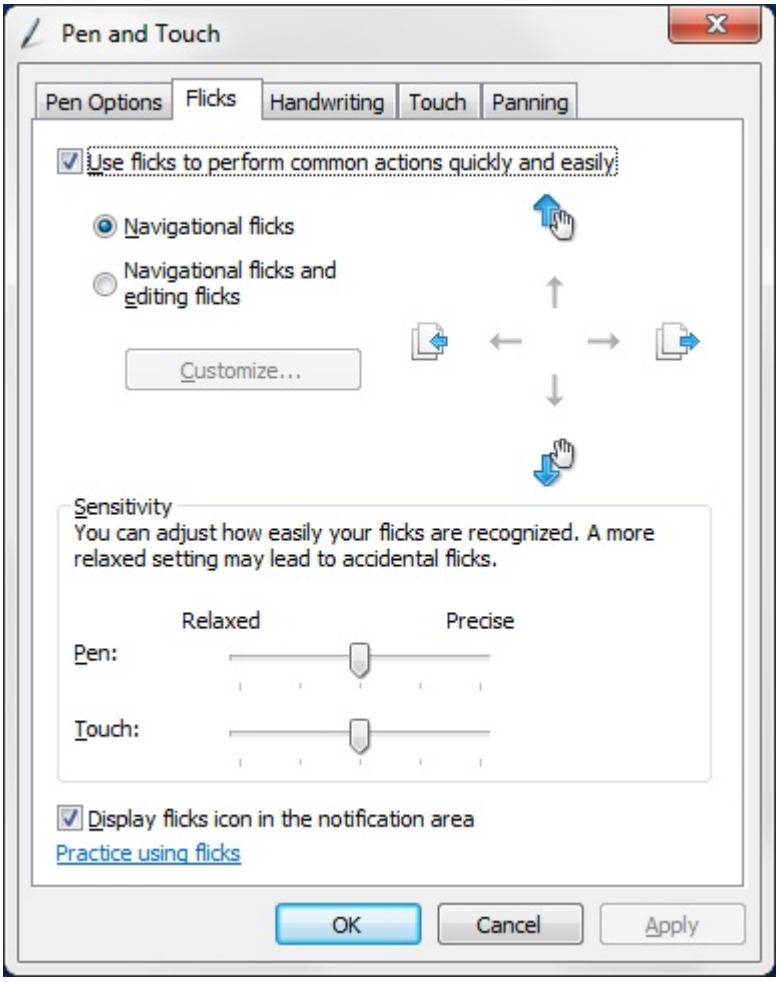
Pen Flicks (Penneflikk)

Med penneflikk kan du bruke pennen til å utføre handlinger som vanligvis krever et tastatur, for eksempel trykke <Page Up> eller ved hjelp av retningsbestemte piltaster. Penneflikkene er raske, retningsbestemte bevegelser. Tegne en kort linje i én av åtte retninger. Når en penneflikk gjenkjennes, utfører datamaskinen den tilordnede handlingen.



Du kan endre standardinnstillingene for penneflikker:

1. Klikk på **Start** > **Kontrollpanel** > **Penn og berøring** og klikk på kategorien**Flikk**.
2. Endre innstillingene, og klikk på **OK.**



Media Card Readers (Mediekortlesere)

MERK: Mediekortleseren er integrert i hovedkortet på bærbare systemer. Skift ut systemet ved maskinvarefeil eller feilfunksjon på mediekortleseren.

Mediekortleseren utvider nytten og funksjonaliteten til bærbare systemer, spesielt ved bruk med andre enheter, for eksempel digitale kameraer, bærbare MP3-spillere og håndholdte enheter. Alle disse enhetene bruker en form for mediekort til å lagre informasjon. Mediekortlesere gir enkel overføring av data mellom disse enhetene.



Flere ulike typer medie- eller minnekort er tilgjengelige i dag. Nedenfor er en liste over ulike typer kort som fungerer i mediekortleseren.

SD Card Reader (SD-kortleser)

1. Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital Utvidet kapasitet (SDXC)

UEFI BIOS

UEFI er et akronym for Unified Extensible Firmware Interface. UEFI-spesifikasjonen definerer en ny modell for grensesnitt mellom operativsystemer for personlige datamaskiner og fastvareplattformen. Grensesnittet består av datatabeller som inneholder plattformrelatert informasjon samt servicehenvendelser om oppstart og kjøretid som er tilgjengelig for operativsystemet og laster. Til sammen kan disse gi et vanlig miljø for å starte operativsystemet og kjøre applikasjoner før oppstart. Én av de viktigste forskjellene mellom BIOS og UEFI, er hvordan programmene er kodet. For BIOS ble assembleren brukt hvis funksjoner eller applikasjoner måtte kodes, mens en språkkode på høyere nivå blir brukt til å programmere UEFI.

Dell UEFI BIOS-implementering erstatter nå de to ulike, eksisterende settene med BIOS i bærbare og stasjonære produkter i én enkelt UEFI.

Viktig informasjon

Det er ingen forskjell mellom konvensjonell BIOS og UEFI BIOS med mindre UEFI-alternativet er avmerket i innstillingen "Alternativ for oppstartsliste" på BIOS-siden. Dette gir brukeren mulighet til manuelt å opprette en liste over UEFI-oppstartsalternativ uten at dette påvirker eksisterende liste for oppstartsprioritet. Med implementering av UEFI BIOS, er endringene mer relatert til produksjonsverktøy og funksjonaliteter med svært liten påvirkning på kundenes bruk

Noen få ting du må huske er:

- Hvis kundene har et UEFI-oppstartsmedie, og BARE hvis de har et UEFI-oppstartsmedie, (enten i optisk medie eller via USB-laging), viser engangsoppstartsmenyen et ekstra avsnitt som lister opp UEFI-oppstartsalternativer. Hvis kundene ikke har et tilknyttet UEFI-oppstartsmedie, de aldri vil se dette alternativet. Nesten alle kommer aldri til å se dette alternativet, med mindre UEFI-oppstartsalternativet er angitt manuelt via innstillingene i "Oppstartsrekkefølge".
- Slik endrer du servicemerket/eiermerket?

  Når serviceteknikeren erstatter et hovedkort, han er kreves for å angi servicemerket når systemet starter opp på én gang av basis. Hvis du ikke angir en service-ID, kan det føre til at systembatteriet ikke lades. Det er derfor svært viktig at serviceteknikeren angir riktig system-ID. Hvis du angir feil service-ID, er det ikke mulig å nullstille den, og teknikeren må legge inn bestilling for utskifting av et annet hovedkort.

- Hvordan endres informasjon om eiendomsmerke?

  Hvis du vil endre informasjonen om eiedomsmerket, kan et av følgende verktøy brukes.

Portables Technology Dell Command Configure Toolkit (Portables Technology Dell Command Configure toolkit)

Kundene kan også rapportere at etter utskifting av tilleggskort, er gjenstandsfeltet allerede utfylt i system-BIOS, og må slettes eller angis. For eldre systemer og alle nyere systemer med UEFI BIOS-plattform, kan kundene laste ned Dells kommandoen Dell Command Configure Toolkit (DCC) for å tilpasse BIOS-alternativer eller til og med endre eierskapet eller gjenstandsmerket i Windows. Denne teknologien er beskrevet i avsnittet Programvare og feilsøking.

Systems management - From on-premises to the cloud (Systemadministrasjon – fra lokalt til nettskyen

Dell Client Command Suite – gratis verktøysett tilgjengelig for nedlasting for alle OptiPlex-PC-er og Latitude PC-er på https://dell.com/command, automatiserer og effektiviserer systemadministrasjonsoppgaver sparer tid, penger og ressurser. Det består av følgende moduler som kan brukes hver for seg, eller med et bredt utvalg av systemadministrasjonskonsoller som SCCM.

Dell Command | Deploy (**Dell-kommando | Distribuer)** aktiverer enkel distribusjon av operativsystemet (OS) på tvers av alle større distribusjonsmetodologier av operativsystemet, og gir flere systemspesifikke drivere som er pakket ut og redusert til en forbrukstilstand av operativsystemet.

Dell-kommando I Konfigurer er et grafisk administrasjonsverktøy for brukergrensesnitt (GUI) for konfigurasjon og distribusjon av maskinvareinnstillinger i et miljø før OS eller etter OS, og som fungerer sømløst med SCCM og Airwatch og kan selvintegreres i LANDesk og KACE. Dette er ganske enkelt alt om BIOS. Med Command I Configure (Kommando I Konfigurere) kan du automatisere og konfigurere eksternt over 150+ BIOS-innstillinger for en tilpasset brukeropplevelse.

Dell-kommando | PowerShell-leverandør kan gjøre det samme som Kommando I Konfigurere, men ved hjelp av en annen metode. PowerShell er et skriptspråk som gjør at kundene kan opprette en tilpasset og dynamisk konfigurasjonsprosess.

Dell-kommando I Overvåk er en Windows Management Instrumentation-agent (WMI) som gir IT-administratorer omfattende data om beholdning og helsetilstand for maskinvare. Administratorer kan også konfigurere maskinvare eksternt ved hjelp av kommandolinjen og skripting.

Dell Command | Update (sluttbrukerverktøy) er fabrikkinstallert, og gjør at administratorer kan administrere individuelt og automatisk presentere og installere Dell-oppdateringer til BIOS, drivere og programvare. Command I Update (Kommando I Oppdater) eliminerer den tidkrevende jage- og hakkeprosessen for installasjon av oppdateringen.

Dell Command I Update Catalog (**Dell kommando I Oppdater katalog)** gir søkbar metadata som gjør det mulig for administrasjonskonsollen å hente frem de siste systemspesifikke oppdateringene (driver, fastvare eller BIOS). Oppdateringene leveres deretter sømløst til sluttbrukere som bruker kundenes infrastruktur for systemadministrasjon som er tidkrevende katalogen (f.eks. SCCM).

Dell Kommando | vPro Out of band (Dell-kommando I vPro utenfor vanlig sendefrekvens)-konsollen utvider maskinvareadministrasjon til systemer som er frakoblet eller har uoppnåelig OS (Dell eksklusive funksjoner).

Dell Command | Integration Suite for System Center (**Dell-kommando | Integreringsrekke for systemsenter)** – denne rekken integrerer alle viktige komponenter for Client Command Suite inn i Microsoft System Center Configuration Manager 2012 og gjeldende virksomhetsversjoner.

Med Dell Client Command Suite-integrering med VMwares FØRSTE arbeidsområde drevet av AirWatch, kan kundene administrere Dells klientmaskinvare fra nettskyen, ved hjelp av én enkel konsoll for FØRSTE arbeidsområde.

Out-of-band-administrasjon - Intel vPro og Intel Standard Manageability (Systemadministrasjon utenfor vanlig sendefrekvens – Intel vPro og Intel standard administrasjon)

Intel vPro og Intel standard administrasjon må konfigureres i Dell-fabrikken på kjøpstidspunktet, da de ikke kan oppgraderes i felten. De gir administrasjon utenfor vanlig sendefrekvens og overholdelse av DASH.

Intel vPro

Tilgjengelig med Intel Core i5- og i7-prosessorer, og gir det mest komplette settet med administrasjonsfunksjoner utenfor vanlig sendefrekvens inkludert KVM, IPv6-støtte, kontrollert avslutning og alle funksjoner fra tidligere versjoner av vPro. Den bruker nyeste versjon av Intel Active Management Technology (AMT).

Hvis du vil vite mer om vPro, kan du gå til Intels nettsted på https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html.

En unik og ny ekstern klargjøringsfunksjon fra Dell for Intel vPro for rask aktivering av vPro-funksjonene på PC-en som reduserer konfigurasjonstiden for vPro fra måneder til mindre enn én time. Dell ekstern klargjøringsfunksjon for Intel vPro er tilgjengelig som en del av modulen: **Dell-kommando | Integreringsrekke for systemsenter**

Intel Standard Manageability (ISM) (Intel standard administrasjon) (ISM)

ISM gir et begrenset sett med funksjoner utenfor vanlig sendefrekvens som ekstern strøm på/av, omdirigere seriell-over-LAN, vekkesignal på LAN, osv.

Hvis du vil vite mer om Intel ISM, kan du gå til Intel nettsted på: https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability.

Trusted Platform Module

Trusted Platform Module (TPM) er en dedikert kryptoprosessor som er utformet for å sikre maskinvaren ved å integrere kryptografiske nøkler i enheter. Programvaren kan bruke Trusted Platform Module for å verifisere maskinvareenheter. Ettersom hver TPM-brikke har en unik og hemmelig RSA nøkkel som brennes inn når den produseres, kan den utføre autentisering av plattformen.

MERK: Trusted Platform Module (TPM) er en del av hovedkortet. Hvis du skifter ut hovedkortet, må krypteringen være avbrutt i OS og aktivert på nytt på det nye BIOS-hovedkortet før du gjenopptar krypteringen.

FORSIKTIG: Hvis du forsøker å sette inn hovedkortet uten at du først har avbrutt krypteringen, fører dette til at operativsystemet ødelegges og kan føre til at datamaskinen ikke starter opp.

Fingeravtrykksleser

Dette emnet forklarer programvaren som brukes i fingeravtrykkleseren

Den bærbare teknologien har en integrert fingeravtrykkleser plassert på håndleddstøtten til høyre for styreplaten. Fingeravtrykkleseren er et alternativ. Derfor har ikke alle systemer denne funksjonen. Programvarepakken fra Dell ControlVault er inkludert med driveren for fingeavtrykkleseren, og gir funksjonalitet for enheten. Dell tilbyr all støtte for programvaren på samme måte som for Latitude-systemene.

Dell ControlVault Software (Programvare for Dell ControlVault)

ControlVault fra Dell er programvarepakken for fingeravtrykkleseren. Det gir følgende funksjonalitet til fingeravtrykkleser:

- Bruker fingeravtrykkleseren for Windows-pålogging og passordgodkjenning for oppstart av systemet
- Registrer nettsteder og Windows-applikasjoner for utskifting av passord
- Starter en favorittapplikasjon med et sveip med fingeren
- Lagrer konfidensiell informasjon i en kryptert mappe

Brukeren må først registrere fingeravtrykkene for å oppnå denne funksjonaliteten. En enkel veiviseren veileder brukeren gjennom registreringsprosessen. Brukeren kan velge å lagre fingeravtrykkene på harddisken eller fingeravtrykkleseren

MERK: Brukeren bør registrere mer enn ett fingeravtrykk.

USB-funksjoner

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

Tabell 19. 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 overføringshastigher (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

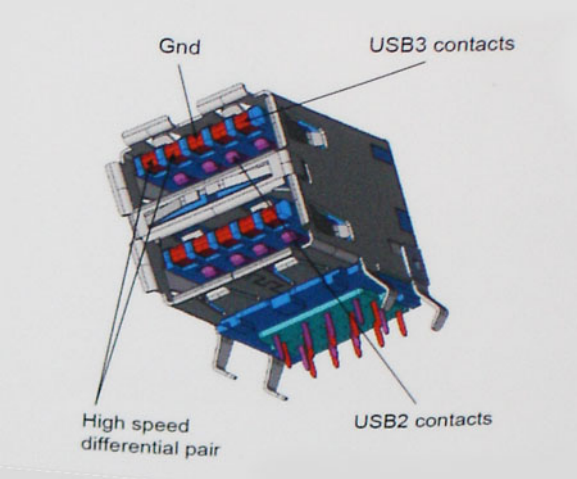
Emnene nedenfor dekker noen av de vanligste spørsmålene om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

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

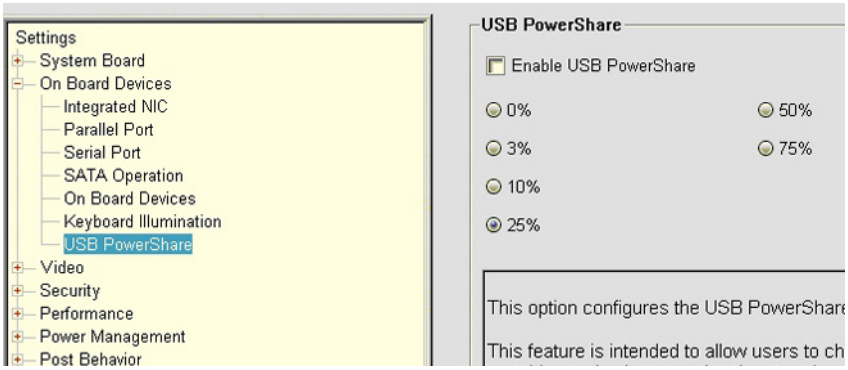
Den gode nyheten er at USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 har blitt nøye planlagt fra starten for å kunne fungere godt sammen med USB 2.0. Fremfor alt, selv om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 angir nye fysiske tilkoblinger og dermed nye kabler for å dra nytte av den nye protokollens høyere hastighet, har selve kontakten den 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.

USB Powershare (USB-basert strømdeling)

USB PowerShare er en funksjon som gjør det mulig for eksterne USB-enheter (f.eks. mobiltelefoner, bærbare musikkspillere, osv.) for å lade ved hjelp av det bærbare systemets batteri.

Bare USB-kontakten med **SS+USB+batteri**-->  -ikonet kan brukes.

Denne funksjonaliteten aktiveres i systemkonfigurasjon under overskriften **Innebygde enheter**. Du kan i tillegg velge hvor mye av batteriets ladenivå som kan brukes (avbildet nedenfor). Hvis du angir USB PowerShare til 25 %, lader den eksterne enheten til batteriet når 25 % av full kapasitet (f.eks. 75 % av ladenivået til det bærbare batteriet er brukt opp).



USB type-C

USB Type-C er en ny og liten fysisk kontakt. Kontakten kan støtte ulike, spennende nye USB-standarder som USB 3.1 og USB-strømforsyning (USB-PD).

Alternativ modus

USB Type-C er en ny kontaktstandard som er svært liten. Den er bare tredjedelen så stor som en gammel USB Type-A-plugg. Dette er en enkelt kontaktstandard som kan brukes i alle enheter. USB Type-C-portene kan støtte en rekke ulike protokoller som bruker "alternative moduser," som gir deg mulighet til å ha adaptere som kan utmate HDMI, VGA, DisplayPort, eller andre tilkoblingstyper fra én enkelt USB-port

USB-strømforsyning

USB-PD-spesifikasjonen er også nært knyttet sammen med USB Type-C. For øyeblikket bruker smarttelefoner, nettbrett og andre mobile enheter ofte en USB-tilkobling for lading. En USB 2.0-tilkobling gir opp til 2,5 watt strøm – for å lade telefonen, men det er også alt. En bærbar PC trenger kanskje opp til 60 watt. Spesifikasjonen for USB-strømforsyningen øker denne strømforsyningen til 100 watt. Det er toveis slik at enheten enten kan sende eller motta strøm. Strømmen kan overføres med det samme enheten overfører data på tvers av tilkoblingen.

Dette kan bety slutten på å bytte ladekabler for stasjonære og bærbare datamaskiner, og i stedet lade alle via én standard USB-tilkobling. Du kunne lade den bærbare datamaskinen fra én av de bærbare batteripakkene som du lader smarttelefoner og andre bærbare enheter fra i dag. Du kunne koble den bærbare datamaskinen til en ekstern skjerm som er koblet til en strømkabel, og den eksterne skjermen ville lade den bærbare datamaskinen når du bruker den som ekstern skjerm – alt via én liten USB Type-C-tilkobling. For å bruke den, må enheten og kabelen støtte USB-strømforsyning. Bare å ha én USB Type-C-tilkobling betyr ikke nødvendigvis at de gjør.

USB Type-C og USB 3.1

USB 3.1 er en ny USB-standard. USB 3 har en teoretisk båndbredde på 5 Gbps, mens USB 3.1 har en båndbredde på 10 Gbps. Det er det doble av båndbredden, så like rask som første generasjons Thunderbolt-kontakt. USB Type-C er ikke det samme som USB 3.1. USB Type-C er formet som en kontakt, og den underliggende teknologien kunne være USB 2 eller USB 3.0. I realiteten bruker Nokia N1 Android-nettbrett en USB Type-C-kontakt, men det handler om USB 2.0 – og ikke USB 3.0. Disse teknologiene er imidlertid nært beslektet.

Ethernet

Intel I219LM Jacksonville WGI219LM-serien av Gigabit Ethernet-kontrollere gir kompakte, enheter med fysiske lag og én port som kobles til Intel Skylake-brikkesett.

Intel WGI219LM er virksomhetens LAN-produkt med støtte for Intel vPro-teknologi, Intel AMT2, energieffektiv Ethernet (802.3az), Intel SIPP og støtter operativsystemet i serveren.

Produktfunksjoner

Generell

- 10 BASE-T IEEE 802.3 – spesifikasjon av overensstemmelsesnivå
- 100 BASE-TX IEEE 802.3 – spesifikasjon av overensstemmelsesnivå
- 1000 BASE-T IEEE 802.3 – spesifikasjon av overensstemmelsesnivå
- Energieffektiv Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3az støtter [Inaktiv modus for laveffekt (LPI)]
- IEEE 802.3u – automatisk forhandling
- Støtter transportørutvidelse (halv dupleks)
- Tilbakekoblingsmoduser for diagnostikk
- Korreksjon av avansert, digital grunnlinjevandring
- Automatisk MDI/MDIX delefrekvens ved alle hastigheter i drift
- Automatisk polaritetskorreksjon
- MDC/MDIO administrasjonsgrensesnitt
- Fleksible filtre i PHY for å redusere integrert LAN-kontrollerkraft
- Smart hastighet for automatisk hastighetsreduksjon på anlegg med defekte kabler
- PMA-tilbakekoblingskompatibel (ikke ekkokansellering)
- Overensstemmelsesnivå for 802.1AS/1588
- Støtte for strømoptimalisering
- Intel stabilt Image Platform Program (SIPP)
- Nettverksproxy/ARP-avlastingsstøtte
- Opptil 32 programmerbare filtre
- Ingen støtte for Gb/s halv dupleks-drift

Sikkerhet og administrasjon

- Intel vPro-støtte med riktig Intel-brikkesettkomponenter

Ytelsen

- Jumbo-rammer (opptil 9 KB)
- 802.1Q og 802.1p
- Motta sideskalering (RSS)
- To køer (Tx og Rx)

Strøm

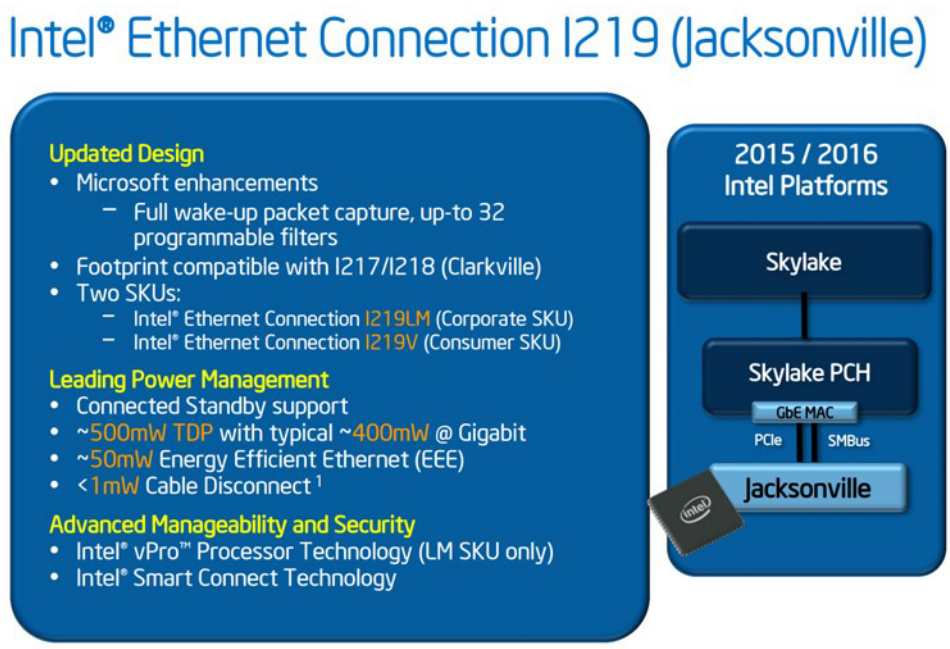
- Svært lavt strømforbruk ved frakobling av kabel (<1 mW) aktiverer plattformstøtte for tilkoblet ventemodus
- Redusert strømforbruk under normal drift og strømsparingsmoduser
- Integrert Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- LAN med én pinne deaktivert for enklere BIOS-implementering
- Fullstendig integrert svitsjing av spenningsregulator (iSVR)
- Kobling av laveffekt (LPLU)

Sammenkobling av MAC/PHY

- PCIe-basert grensesnitt for aktiv tilstandsdrift (S0-tilstand)
- SMBusS-basert grensesnitt for vert og behandlingstrafikk (Sx med lav strømtilstand)

Package/Design (Pakkee/utforming)

- 48-pinners pakke, 6 x 6 mm med 0,4 mm blytast og eksponert pute for jording
- Tre konfigurerbare LED-utganger
- Integrerte avslutningsmotstander for MDI-grensesnitt for reduksjon av BOM-kostnader
- Redusert BOM-kostnad ved deling av SPI-flash med PCH



HDMI 2.0

Dette emnet forklarer HDMI 2.0 og funksjoner og fordeler.

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

HDMI 2.0-funksjoner

- **HDMI Ethernet-kanal** - Legger til høyhastighetsnettverk til en HDMI-kobling slik at brukere kan dra full nytte av deres IP-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 gjøre at en TV kan aktiveres for å optimere bildeinnstillinger basert på typen innhold
- **Ekstra fargeplass** – gir støtte for ekstra fargemodeller som brukes i digital fotografering og datagrafikk.
- **4K-støtte** – aktiverer videooppløsninger langt over 1080p som støtter neste generasjons visninger som vil konkurrere med digitale kinoanlegg som brukes i mange kommersielle kinoer
- **HDMI Micro-kontakt** - En ny, mindre kontakt til mobiltelefoner og andre bærbare enheter som støtter videooppløsninger på opptil 1080p
- **Selvbevegende tilkoblingssystem** - Nye kabler og kontakter for selvbevegende videosystemer, utformet for å oppfylle de unike kravene i det motoriske miljøet når vi leverer sann HD-kvalitet

Fordeler med HDMI

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

3

Ta ut og installere komponenter

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

Emner:

- Sikkerhetsinstruksjoner
- Anbefalte verktøy
- Pekepenn
- SIM-kort
- Memory card (Minnekort)
- Håndtak
- Latch Doors (Låsedører)
- Batteri
- Primary SSD carrier (Primær SSD-transportør)
- SSD
- Bottom Chassis Cover (Bunnkabinettdeksel)
- Tastatur
- WWAN-kort
- WLAN-kort
- GPS (Global Positioning System)
- Minnemoduler
- Klokkebatteri
- PCIe Heatsink Fan Assembly (PCIe-vifteenhet for varmeavleder)
- Primary SSD Rail (Primær SSD-skinne)
- Docking Port Assembly (Forankringsportenhet)
- Heatsink Assembly (Varmeavlederenhet)
- Rear Input-Output Board (Bakre inngangs- og utgangskort)
- Hinge Covers (Hengsledeksler)
- Skjermenhet
- LCD Bezel and Back Cover Assembly (LCD-ramme og bakdekselenhet
- Mikrofon
- Kamera
- Battery Bay (Batterirom)
- Left I/O board (Venstre I/O-kort)
- Smartkort
- Høyttaler
- Hovedkort
- Bunnbaseenhet

Sikkerhetsinstruksjoner

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

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

ADVARSEL: Før du arbeider inne i datamaskinen, må du lese sikkerhetsinformasjonen som fulgte med datamaskinen. Hvis du vil ha mer informasjon om anbefalte fremgangsmåter for ytterligere sikkerhet, kan du se Startside for lovbestemte krav

FORSIKTIG: Mange reparasjoner kan bare utføres av en autorisert servicetekniker. Du bør bare utføre feilsøking og enkle reparasjoner som er godkjent i produktdokumentasjonen, eller som angis på nett eller via telefon av kundestøtteteamet. Skade forårsaket av servicearbeid som ikke er godkjent av Dell, dekkes ikke av service. Les, og følg sikkerhetsinstruksjonene som fulgte med produktet.

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

FORSIKTIG: Vær forsiktig når du håndterer komponenter og kort. Ikke berør komponentene eller kontaktene på et kort. Hold kortet i kantene eller i monteringsbraketten av metall. Hold komponenten, for eksempel prosessoren på kantene, og ikke på pinnene.

FORSIKTIG: Når du kobler fra en kabel, må du trekke i kontakten eller uttrekkstappen, ikke i selve kabelen. Noen kabler har kontakter med låsetapper. Hvis du kobler fra denne typen kabel, må du presse inn låsetappene før du kobler fra kabelen. Når du trekker kontakter fra hverandre, må du trekke dem jevnt ut for å unngå å bøye kontaktpinnene. Når du skal koble til en kabel, må du først kontrollere at begge kontaktene er riktig orientert og innrettet.

MERK: Koble fra alle strømkilder før du åpner datamaskindekselet eller paneler. Når du er ferdig med arbeidet inne i datamaskinen, setter du på plass alle deksler, paneler og skruer før du kobler til strømkilden.

FORSIKTIG: Vær forsiktig når du håndterer litium-ion-batterier i bærbare PC-er. Oppsvulmete batterier må ikke brukes, og skal byttes ut og avhendes på riktig måte.

MERK: Fargen på datamaskinen og enkelte komponenter kan se annerledes ut enn i dette dokumentet.

Før du foretar arbeid inne i datamaskinen

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 utlading. Forbind deg selv til jord med en jordingsstropp rundt håndleddet eller ved å berøre en umalt metallflate med jevne mellomrom, for eksempel en kontakt på baksiden av datamaskinen

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

Safety Precautions (Forholdsregler for sikkerhet)

Følg forholdsregler for sikkerhet som er beskrevet i følgende avsnitt når du utfører installasjon, eller fremgangsmåten for montering/demontering:

- Slå av systemet og alle eksterne enheter.
- Koble systemet og alle eksterne enheter fra strømnettet, og ta deretter ut batteriet.
- Koble alle nettverkskabler, telefon- eller telekommunikasjonsutstyrslinjer fra systemet.
- Bruk en jordingsstropp rundt håndleddet og matte ved arbeid inne i hvilket som helst datamaskinsystem for å unngå skade ved elektrostatisk utladning (ESD).
- Sett komponenten som du har tatt ut på en antistatisk matte.
- Bruk sko med gummisåler som ikke leder strøm og som hjelper til med å redusere risikoen for elektrisk støt eller alvorlig skade ved ulykke som er forårsaket av elektrisk strøm.

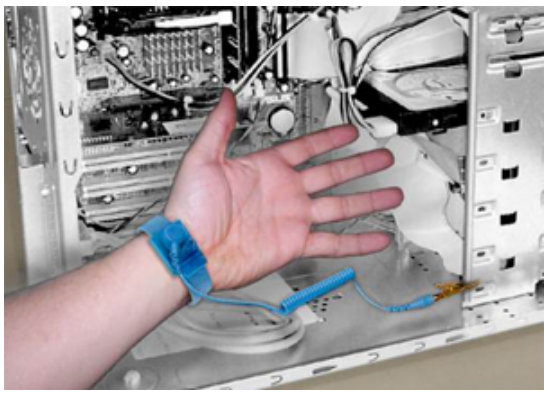
Standby Power (Ventestrøm)

Dell-produkter med ventestrøm må være fullstendig 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 strømdriftfunksjoner.

Etter at du har koblet fra et system, og før du tar ut komponentene, må du vente i cirka 30 til 45 sekunder for at spenningen skal jordes fra kretsene.

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.



Figur 7. Bonding Properly (Riktig jording)

Electrostatic Discharge Protection (Beskyttelse mot elektrostatisk utladning)

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 periodisk tilbakevendende feil.

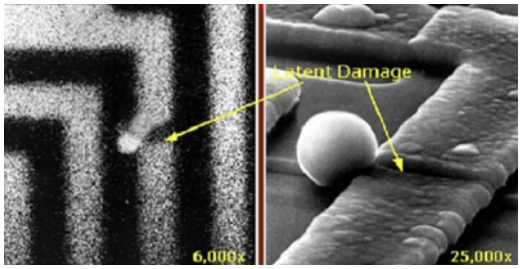
- **Katastrofe** – skaden fører til periodisk tilbakevendende og fullstendig tap av enhetens funksjonalitet. Et eksempel på katastrofal feil er en DIMM-modul som er utsatt for statisk støt og umiddelbart genererer et "No POST/No Video" (Ingen POST / ingen video)-symptom med en signalkode som avgis for manglende eller ikke funksjonelt minne.

  MERK: Katastrofale feil står for omtrent 20 prosent av ESD-relaterte feil.

- **Umiddelbart** – DIMM-modulen utsettes for statisk støt, men sporingen bare svekkes og gir ikke periodisk tilbakevendende 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.

  MERK: Periodisk tilbakevendende 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.

En type skade som er vanskeligere å oppdage og feilsøke er en periodisk tilbakevendende feil (latent eller "såret" feil). Følgende bilde viser et eksempel på periodisk tilbakevendende skade på en DIMM-minnespor. Selv om skaden er en realitet, er det ikke sikkert at symptomene blir et problem eller forårsaker permanent symptomfeil en stund etter at skaden oppstår.



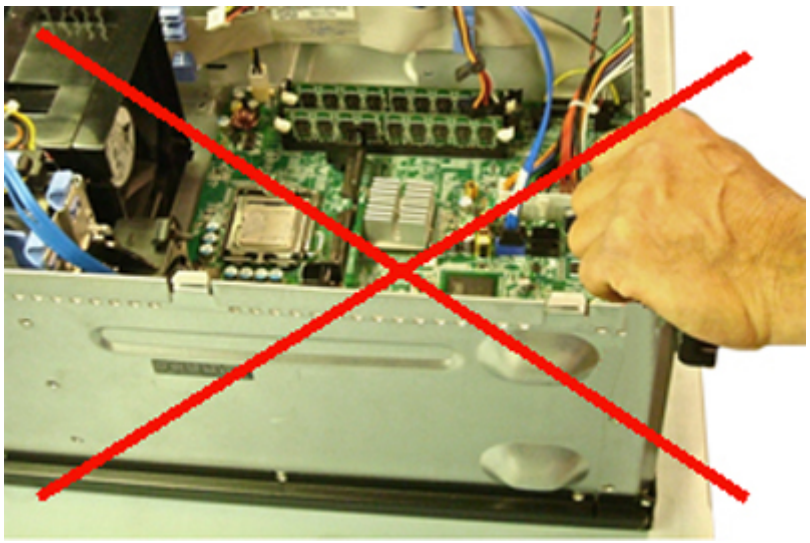
Figur 8. Intermittent (Latent) Damage to a Wiring Trace (Periodisk tilbakevendende (latent) skade på et kablingsspor

Utfør følgende trinn for å hindre ESD-skade:

- Bruk et kablet ESD-håndleddsbånd 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.



Figur 9. Chassis "Bare Metal" Grounding (Unacceptable) (Jording til bart metall i kabinettet – uakseptabelt)

- 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.
- Ta tak i sidene og ikke i toppen av komponenten når du håndterer en komponent som er følsom for statisk elektrisitet. Unngå å berøre pinner og kretskort.
- 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.

The ESD Field Service Kit (ESD-feltservicesett)

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



Figur 10. ESD-feltservicesett

Den antistatiske matten er elektrisk avledende, og delene kan plasseres på matten under serviceprosedyrene Når du bruker en antistatisk matte, skal håndleddstroppen være tettsittende og jordingsledningen skal kobles til matten og bart metall på systemet som 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 vesken.



Figur 11. Anti-Static Mat (Antistatiske matte)

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 jordingsledingen mellom huden, ESD-matten og maskinvaren kalles jording. Bruk bare feltservicesett med håndleddstropp, matte og jordingsledning. Bruk aldri håndleddstropper uten ledning.

Vær alltid klar over at de innebygde ledningene i håndleddstroppen er utsatt for skader på grunn av 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.

Tabell 20. Wrist Straps (Håndleddstropper)

Håndleddstropp og jordingsledning	Trådløs ESD-stropp (uakseptabelt)
	

ESD Wrist Strap Tester (ESD-håndleddstropptester)

Ledningene inne i ESD-stroppen utsettes for skade over tid Når du bruker et uovervåket sett, er beste praksis å jevnlig teste stroppen før hver servicehenvendelse, og minst én gang per uke. En håndleddstropptester er den beste metoden for å utføre denne testen. Hvis du ikke har din egen håndleddstropptester, kontakt regionkontoret ditt. For å utføre testen, plugger 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.

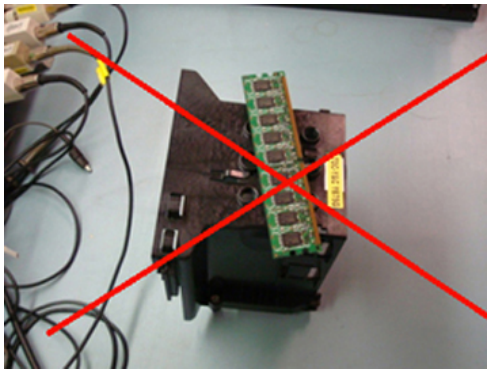
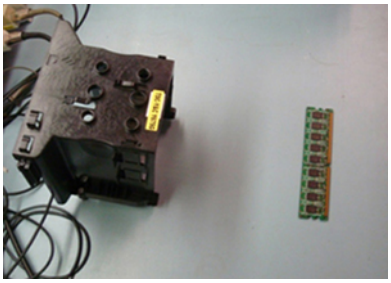


Figur 12. Wrist Strap Tester (Håndleddstropptester)

Insulator Elements (Isolasjonselementer)

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.

Tabell 21. Placement of Insulator Elements (Plassering av isolasjonselementer)

Uakseptabelt – DIMM ligger på isolasjonsdelen (varmeavlederens plastinnfatning)	Akseptabelt – DIMM er atskilt fra isolasjonsdelen
	

Consider the Working Environment (Ta hensyn til arbeidsmiljø)

Før du tar i bruk ESD-feltservicesettet, 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 kabinett i et datasenter, stasjonære PC-er eller bærbare PC-er er vanligvis plassert på skrivebord eller i båser på kontoret.

Finn alltid et stort og flatt arbeidsområde som er ryddig og stort nok til å plassere ESD-settet og med ekstra plass til systemet som skal repareres. Arbeidsområdet bør også være fritt for isolatorer som kan forårsake en ESD-hendelse. På arbeidsområdet, bør isolatorer som isopor og annen plast alltid flyttes minst 12 tommer eller 30 centimeter bort fra sensitive deler før du fysisk håndtere maskinvarekomponenter.

ESD Packaging (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.



Figur 13. ESD Packaging (ESD-emballasje)

Transporting Sensitive Components (Transportere sensitive komponenter)

Når du skal transportere ESD-sensitive komponenter som for eksempel erstatningsdeler eller deler som skal returneres til Dell, er det avgjørende å plassere disse delene i antistatiske poser for sikker transport.

ESD Protection Summary (ESD-beskyttelse – sammendrag)

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

Lifting Equipment (Løfte utstyr)

MERK: Ikke løft tyngre enn 22,6 kg (50 pund). Få alltid hjelp fra en annen person eller personer, eller bruk en mekanisk løfteinnretning.

Overhold følgende retningslinjer ved løfting av utstyr:

1. Oppnå godt fotfeste. Hold føttene fra hverandre for et stabilt underlag med tærne pekende utover.
2. Bøy knærne. Ikke bøy midjen.
3. Stram magemusklene. Bukmusklene støtte ryggraden når du løfter, og utligner kraften av belastningen.
4. Løft med beina, ikke ryggen.
5. Hold løftet nært kroppen. Jo nærmere ryggraden, jo mindre belastning på ryggen.
6. Hold ryggen strak selv om du løfter eller setter løftet ned. Ikke legg vekten av kroppen til løftet. Unngå vridning av kroppen og ryggen.
7. Følg samme teknikker i omvendt rekkefølge for å sette løftet ned.

Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen

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.

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.

Anbefalte verktøy

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

- Stjerneskrujern nr. 0
- Stjerneskrujern nr. 1
- Plastspiss
- 5,5 mm pipenøkkel
- To pinnsetter

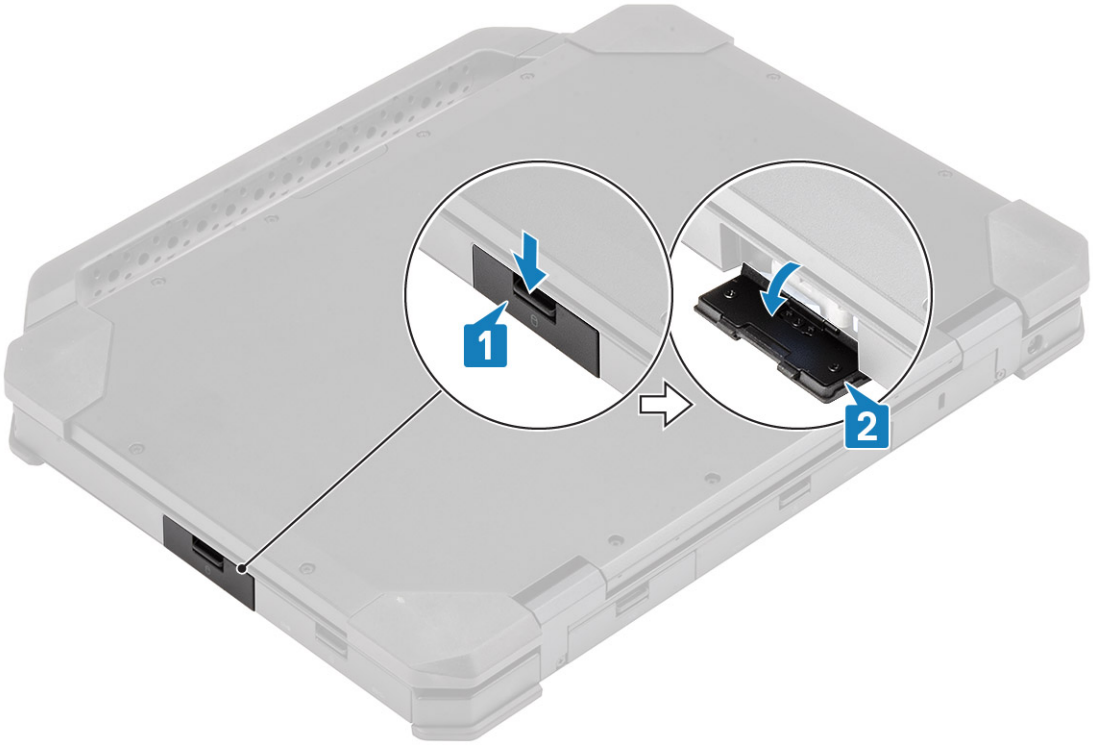


MERK: #0-skrutrekker for 0-1-skruer og #1 skrutrekker for 2-4-skruer.

Pekepenn

Removing the stylus (Ta ut pekepennen)

1. Trykk på låsen [1], og åpne høyre I/O-dør [2].



2. Trekk pekepennen ut av sporet.

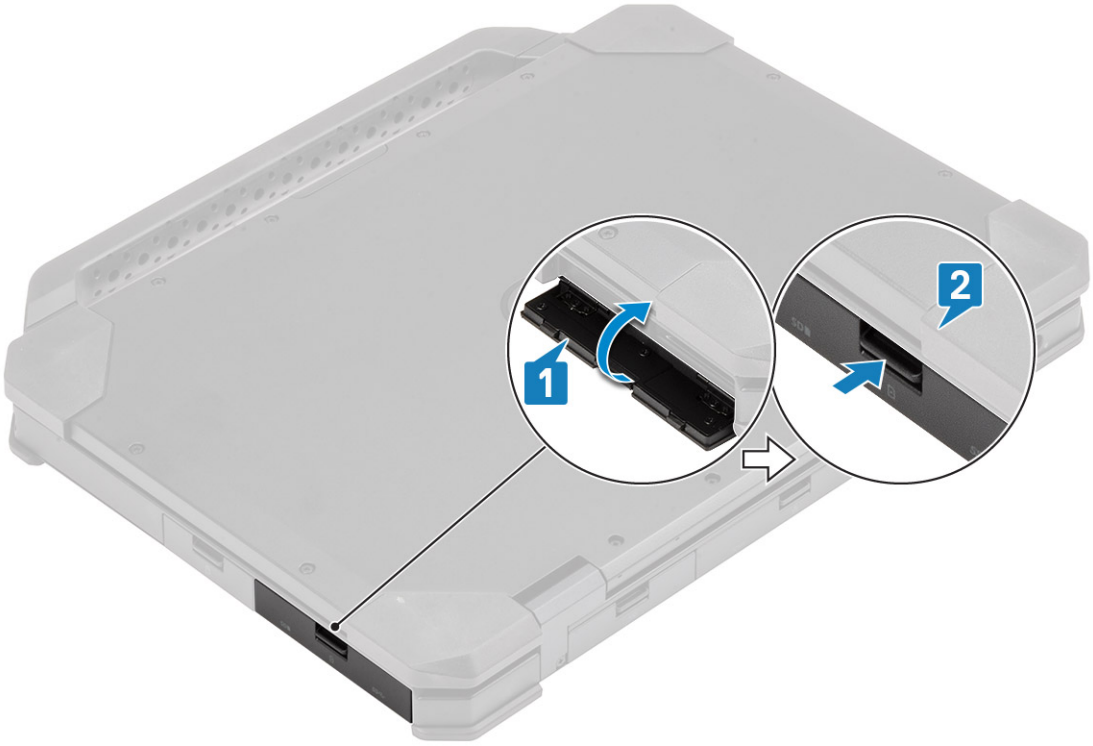


Installing the stylus (Sette inn pekepennen)

1. Skyv pekepennen inn i sporet.



2. Lukk I/O-døren [1], og trykk på døren til den låses [2].



SIM-kort

Ta ut SIM-kortet

1. Sett SIM-kortleseren inn i sporet på hovedkortet.



2. Lukk høyre I/O-dør.
3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Sette inn SIM-kortet

1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Åpne høyre I/O-dør.
3. Sett SIM-kortet inn i sporet på hovedkortet.



Memory card (Minnekort)

Installing the memory card (Sette inn minnekortet)

1. Åpne høyre I/O-dør.
2. Sett minnekortet inn i sporet på hovedkortet.



Removing the memory card (Ta ut minnekortet)

1. Ta WLAN-kortet ut fra sporet på hovedkortet.



2. Lukk høyre I/O-dør.

Håndtak

Ta ut håndtaket

MERK: Skruen for håndtaket er en del av håndtakenheten, og kan ikke bestilles separat.

1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. **FORSIKTIG: Følgende plassering av eopxybelagte skruer krever ytterligere fokus. Disse skruene er vanskelige å fjerne, og det kan skades når de fjernes. For å unngå skade på skruene og omkringliggende plast, må du bruke riktig skrutrekker for hver skruetype .**

   Fjern de toepoxybelagte M3.5*7-skruene-skruene [1] som fester håndtaket til datamaskinen.
3. Atskill håndtaket fra datamaskinen [2].



Sette inn håndtaket

MERK: Skruen for håndtaket er en del av håndtakenheten, og kan ikke bestilles separat.

1. Sett inn håndtaket på datamaskinen [1].
2. Stram de toepoxybelagte (M3.5*7)-skruene [2] fester håndtaket til datamaskinen.



3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Latch Doors (Låsedører)

Removing the latch doors (Ta ut låsedørene)

1. Følg prosedyren i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Åpne I/O-døren.
3. Fjern skruene [1] som fester dørhengslene til datamaskinen, og løft I/O-døren [2] fra datamaskinen.



Installing the latch doors (Sette inn låsedørene)

1. Sett inn døren på datamaskinen [1].
2. Fest skruene som fester dørhengslene til datamaskinen [2].



3. Lås I/O-døren.
4. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

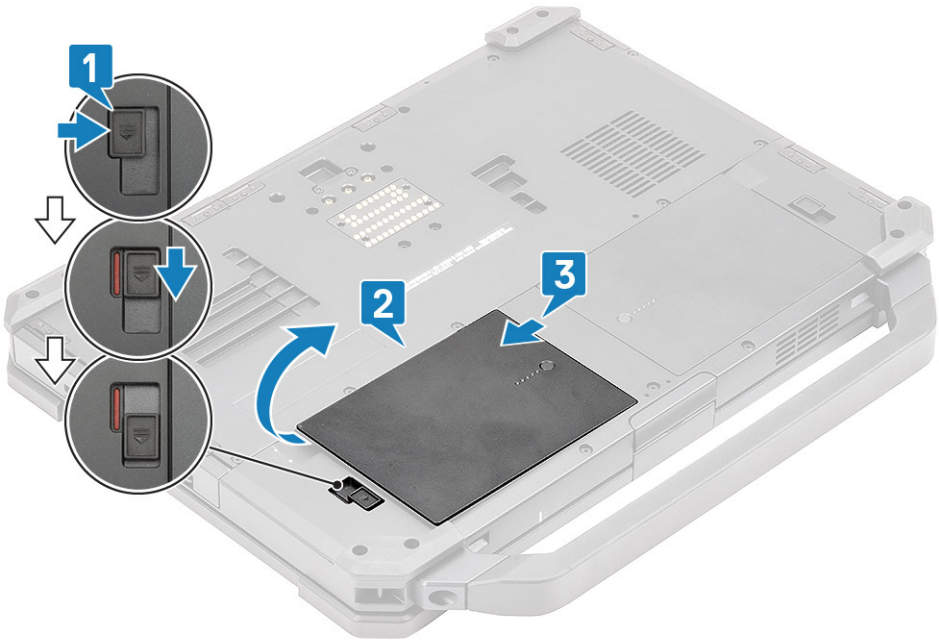
MERK: Avhengig av plassering, kan hver dør ha én, to eller tre skruer.

Batteri

Ta ut et batteri

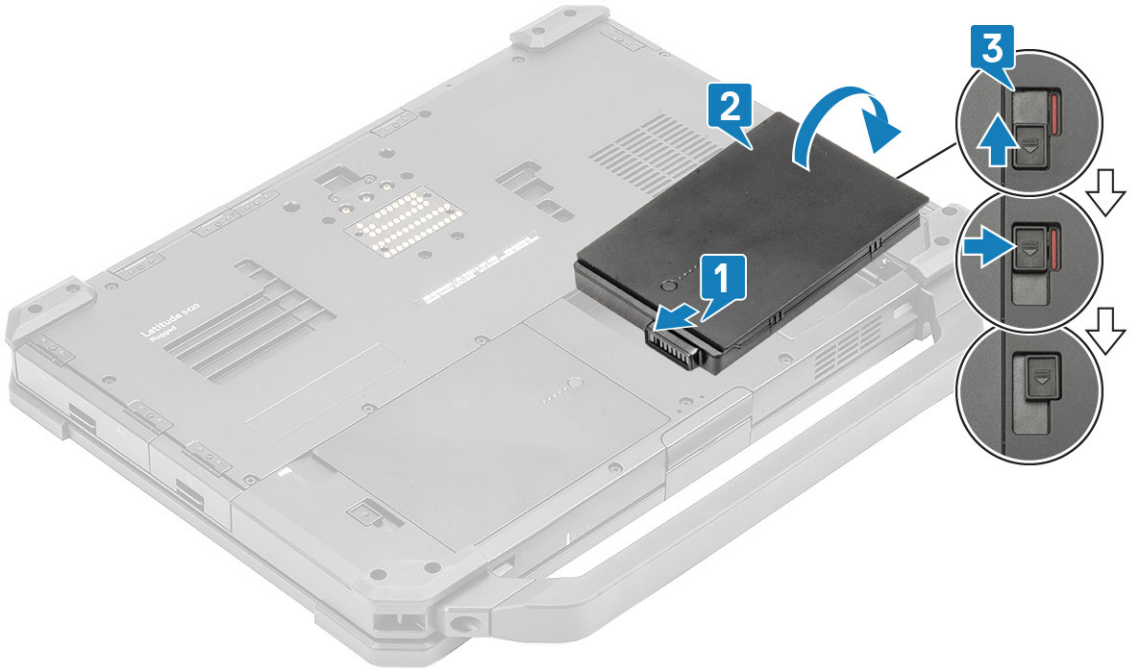
1. **MERK:** Denne bærbare datamaskinen har plass til to kompatible batterier som kan byttes ut under drift (primære og ekstrautstyr). Følg samme fremgangsmåte når du setter inn eller tar ut batteriene.

   Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Lås opp batteriet [1], og skyv låsen langs sporet for å frigjøre låsemekanismen.
3. Lirk i fordypningen [2], og skyv batteriet fremover [3] for å ta det ut av datamaskinen.



Installing the Batteries (Sette inn batteriene)

1. Skyv inn batteriet i batterirommet for å justere batterikontaktene [1] etter én kontakt på datamaskinen.
2. Trykk på kanten av batteriet [2] for å aktivere låsemekanismen, og lås batteriet [3].



3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

MERK: Denne bærbare datamaskinen har plass til to kompatible batterier som kan byttes ut under drift (primære og ekstrautstyr). Følg samme fremgangsmåte når du setter inn eller tar ut batteriene.

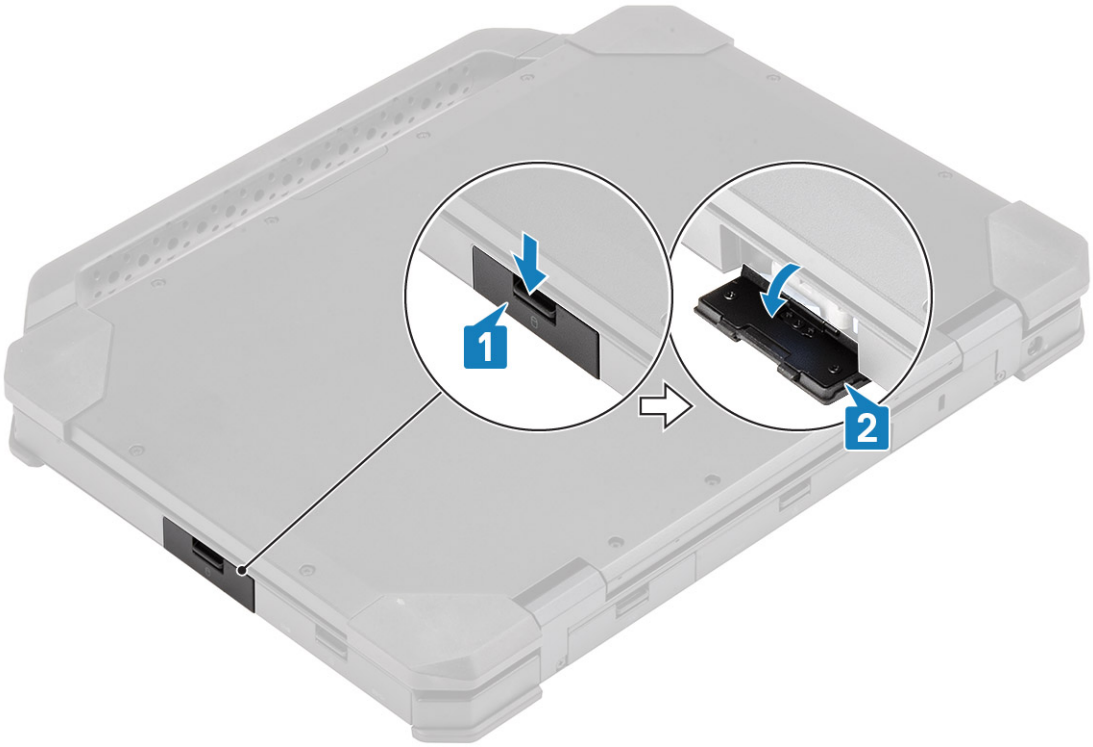
Primary SSD carrier (Primær SSD-transportør)

Removing the Primary SSD carrier (Ta ut den primære SSD-transportøren)

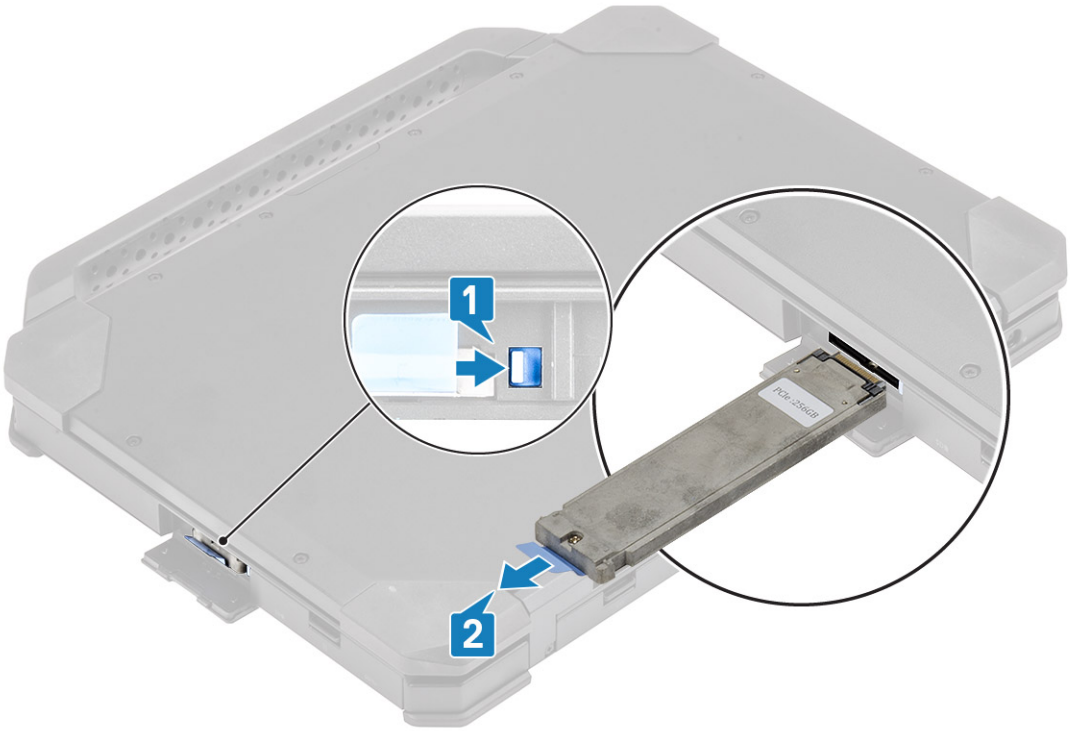
1. Følg prosedyren i Før du arbeider inne i datamaskinen.

   FORSIKTIG: Hvis du forsøker å hente den primære SSD-transportøren fra en annen datamaskin, kan det være fare for at operativsystemet krasjer og mulighet for datatap.

2. Ta ut: Batteriene.
3. Trykk på låsen [1], og åpne høyre I/O-dør [2].

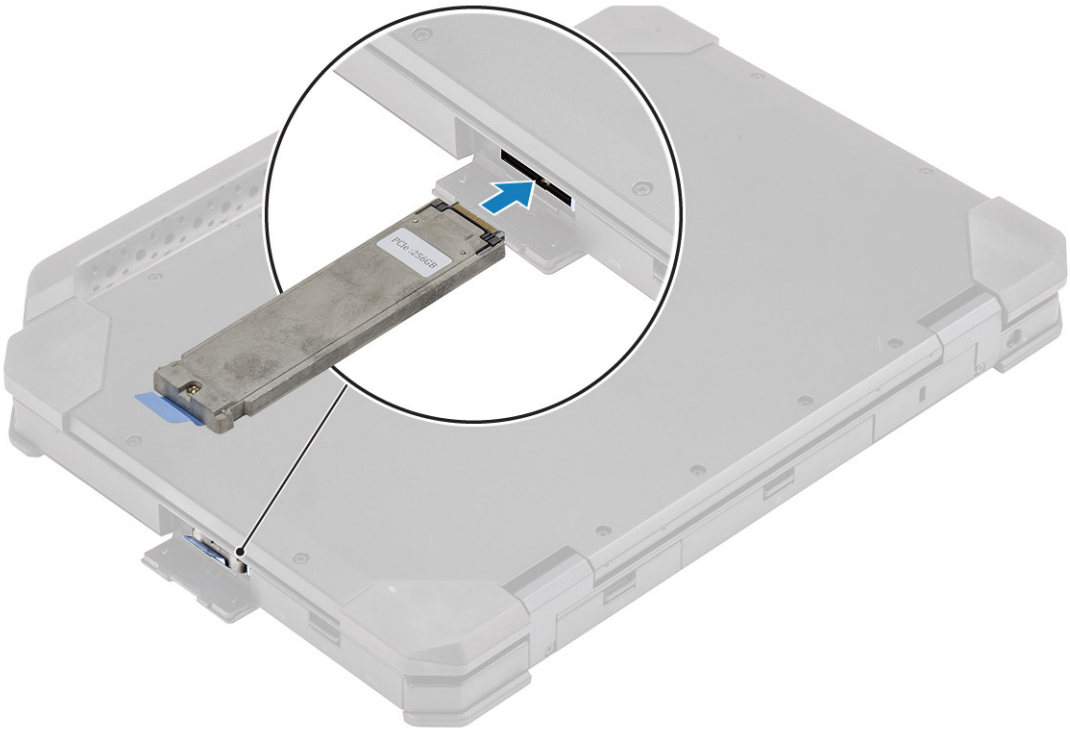


4. Løsne SSD-transportøren ved å skyve den blå utløserlåsen for harddisken [1] mot høyre.
5. Skyv SSD-transportøren fra datamaskinen ved hjelp av den blå uttrekkstappen [2].

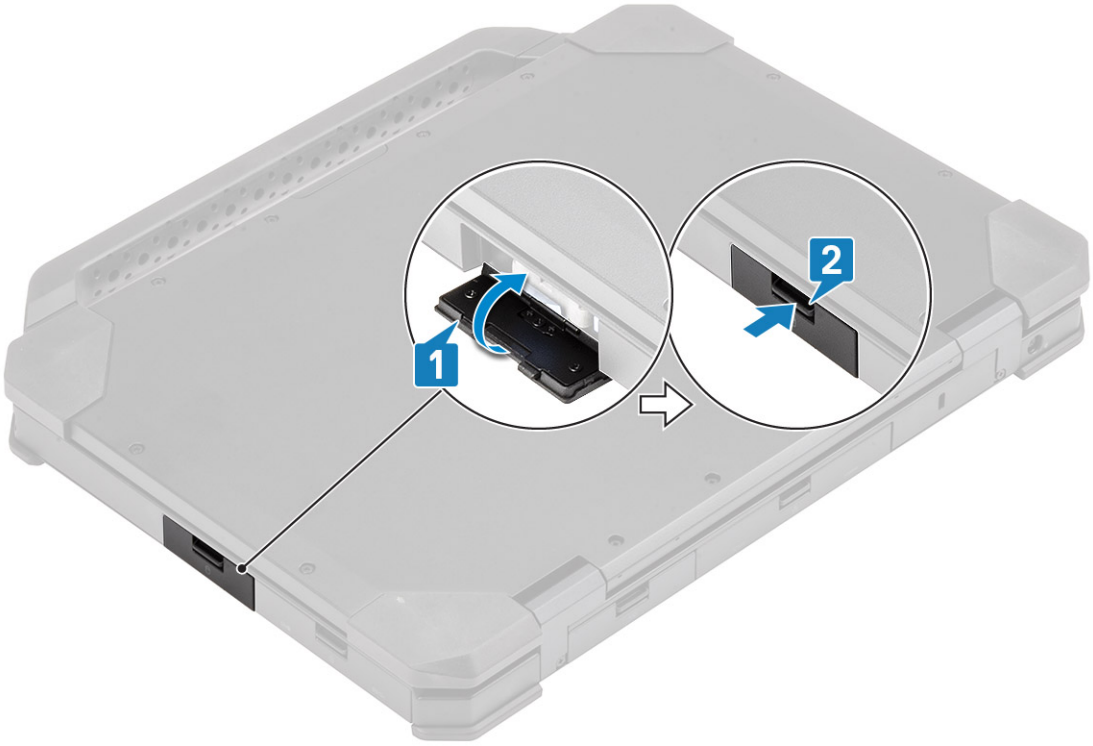


Installing the Primary SSD carrier (Sette inn primær SSD-transportør)

1. Sett den primære SSD-transportøren i datamaskinen.
2. Skyv transportøren inn i sporet til den blå tappen klikker på plass,.



3. Lukk høyre I/O-dør [1], og trykk på døren til låsen [2] klikker til låst posisjon.



4. Sett inn: Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

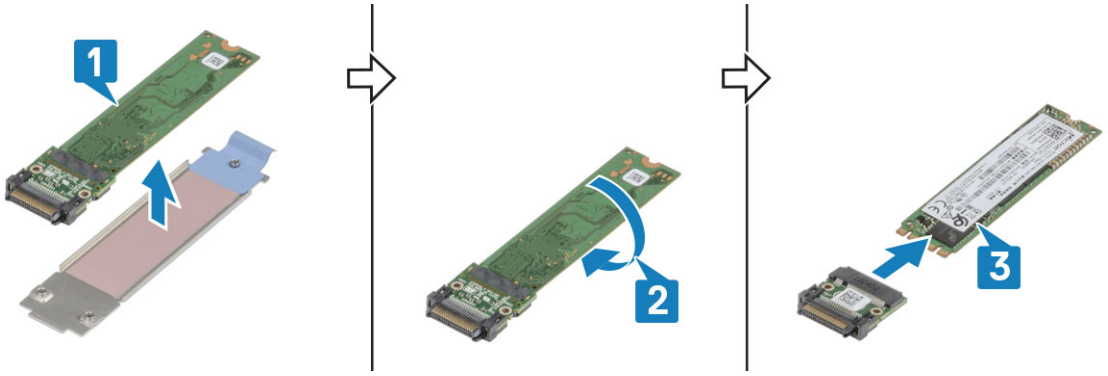
SSD

Removing the SSD from carrier (Ta ut SSD fra transportøren)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier.
   b. SSD (primær).
3. Fjern (M2*5)-skruene [1], og snu SSD-transportøren [2].
4. Fjern (M2*5)-skruen [3], og atskill dekselet fra SSD-transportøren [4].

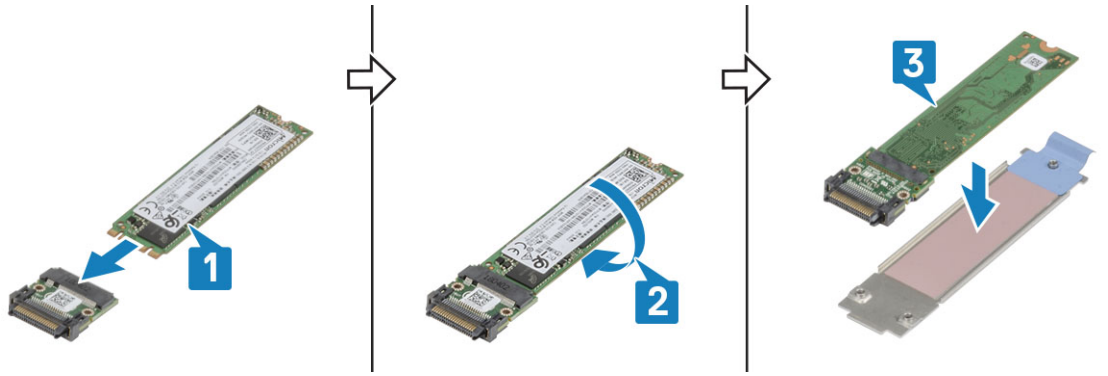


5. Atskill SSD og mellomstykket [1] fra SSD-transportørholderen.
6. Snu enheten [2], og koble SSD fra mellomstykket [3].

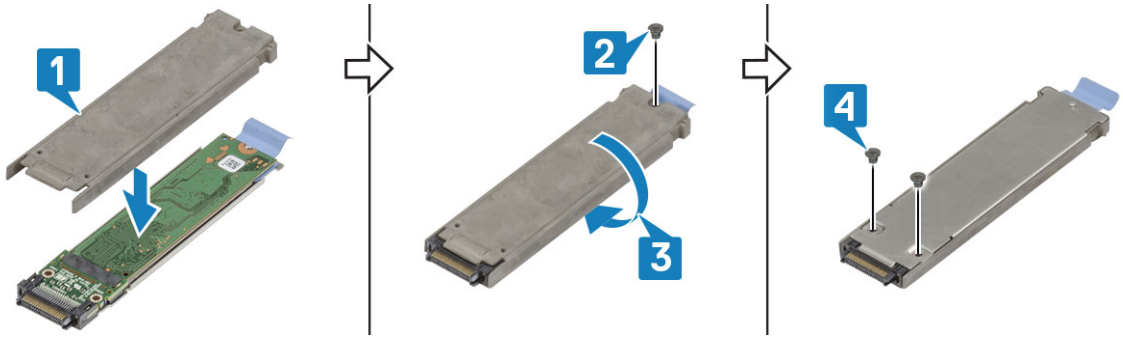


Installing the SSD in carrier (Sette inn SSD i transportøren)

1. Koble SSD til mellomstykket [1], og snu den [2].
2. Sett inn SSD med mellomstykket på SSD-transportørholderen som er forhåndsmontert med varmeplaten [3].



3. Sett dekslet [1] på SSD-transportøren, og fest (M2*5)-skruen [2].
4. Snu SSD-transportøren [3], og stram (M2*5)-skruene [4] som fester dekselet til SSD-transportøren.



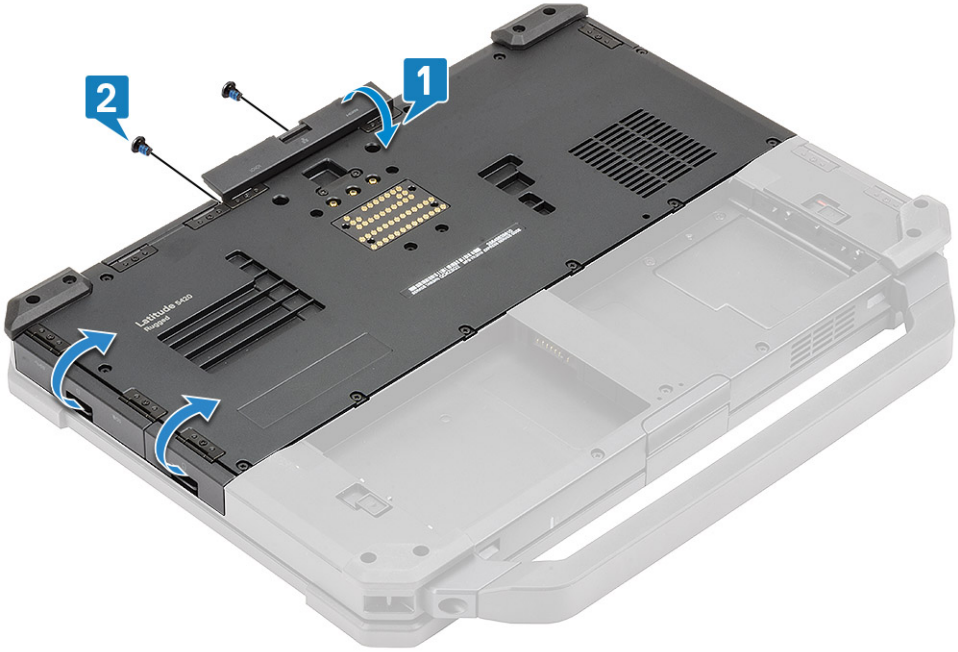
5. Sett på plass:
   a. SSD (primær).
   b. Batterier
6. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Bottom Chassis Cover (Bunnkabinettdeksel)

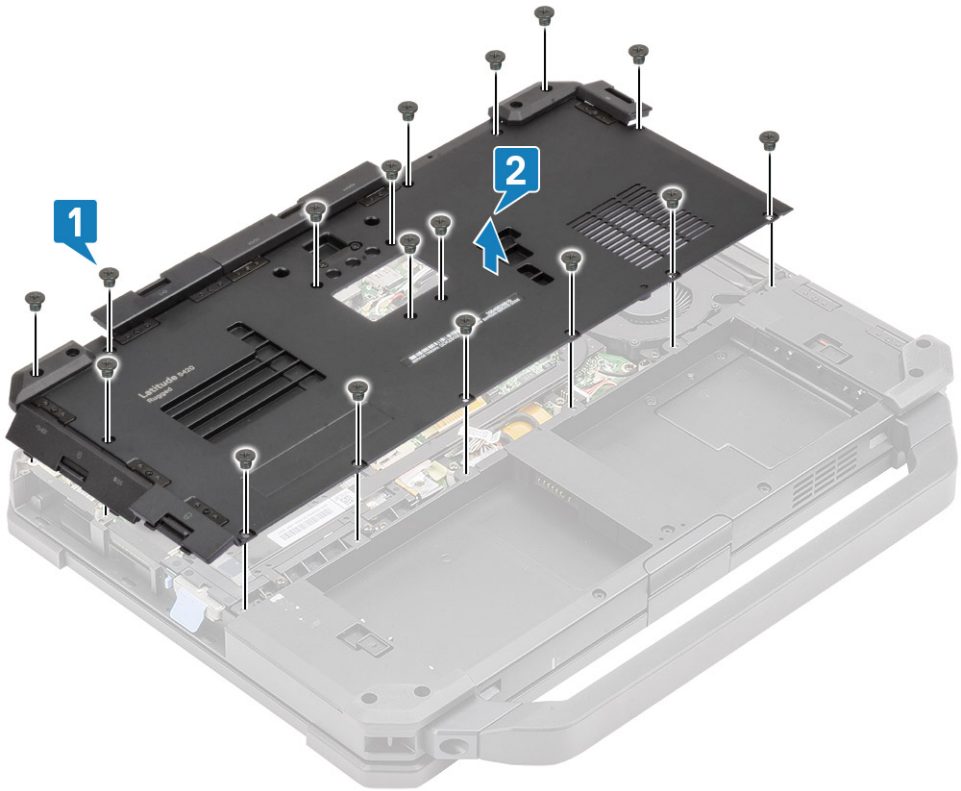
Removing the Bottom Chassis Cover (Ta av bunnkabinettdekselet)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier.

3. Åpne venstre og bakre I/O-dør [1], og løsne (M2.5*6)-skruene [2] på bakre I/O-plass.

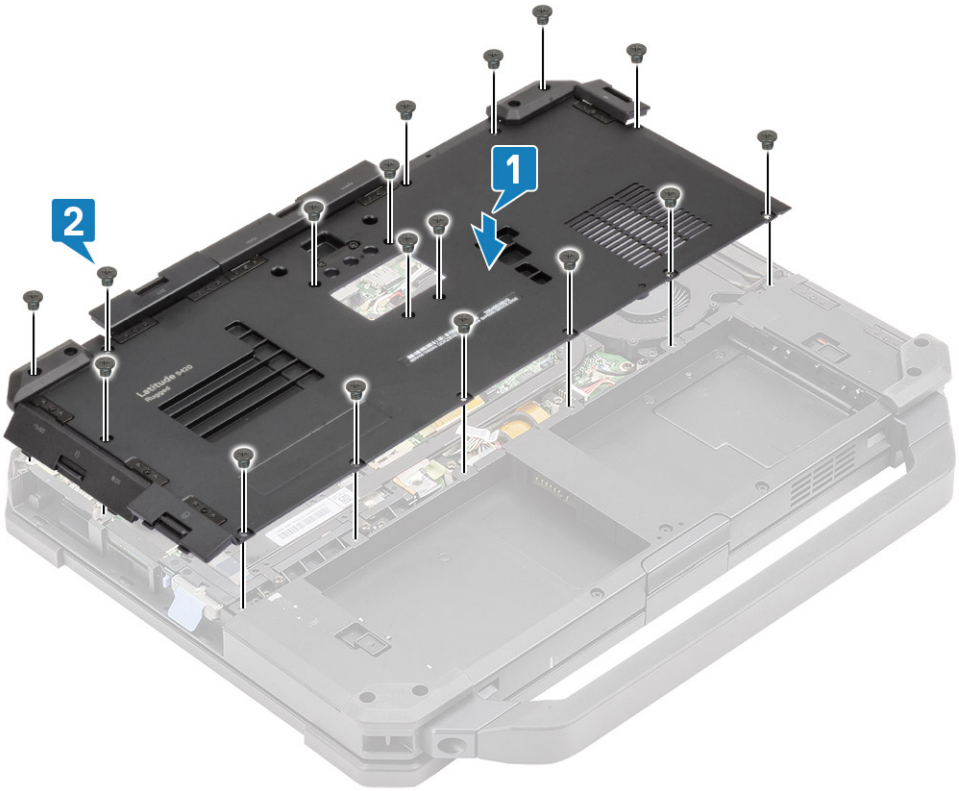


4. Fjern de 17 (M2.5*5)-skruene i bunnkabinettdekselet [1], og ta ut bunnkabinettdekselet [2] fra datamaskinen.

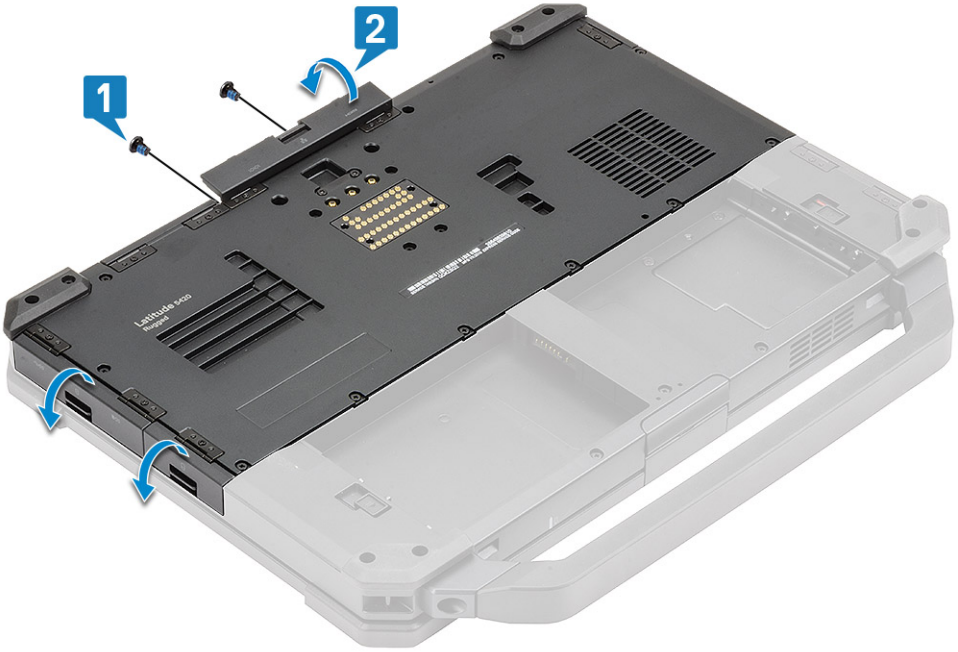


Installing the Bottom Chassis Cover (Sette på bunnkabinettdekselet)

1. Sett på bunnkabinettdekselet over bunnbasen [1] på datamaskinen.
2. Fest (M2.5*5)-skruene på bunnkabinettdekselet.



3. Stram (M2.5*6)-skruene [1] på bakre I/O-plass, og lukk bakre og venstre I/O-dør [2].



4. Sett på plass:
   a. Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Tastatur

Ta av tastaturet

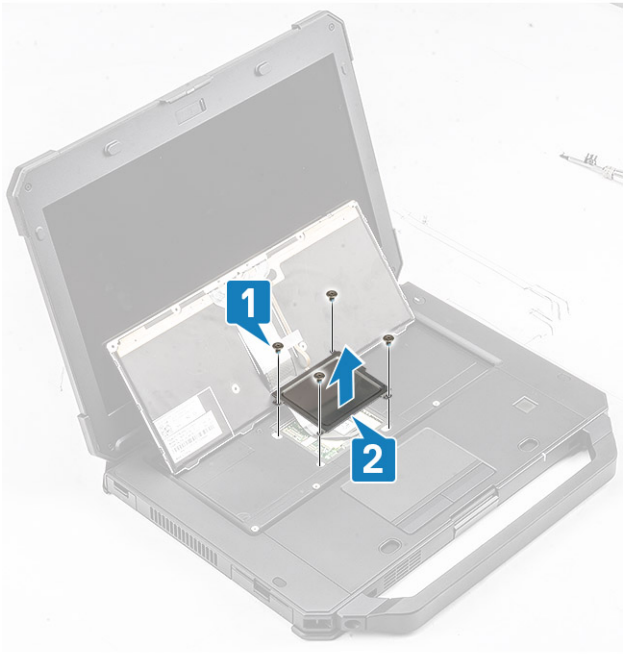
1. Følg prosedyren i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta ut: Batteriene.
3. Fjern (M2.5*5)-skruene på tastaturet [1], og trykk på nedre kant av tastaturet [2].



4. Skyv tastaturet litt [1] mot styreplaten, og snu den på skrå over LCD-panelet [2].



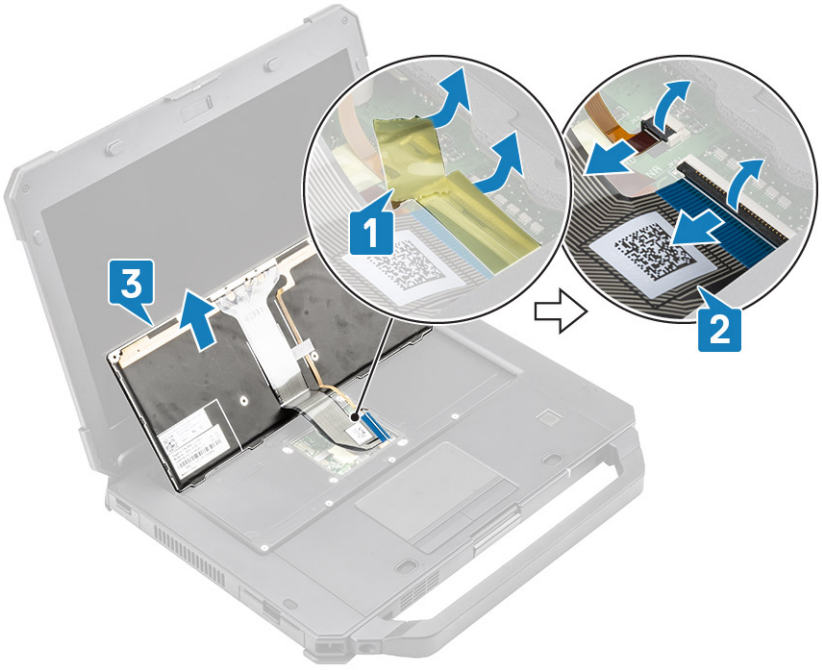
5. Fjern (M2*3)-skruene [1] på tastaturdekselet, og ta det ut fra datamaskinen [2].



6. Fjern tapen på tastaturet og FPC-baklyset [1], og koble dem fra hovedkortet [2].

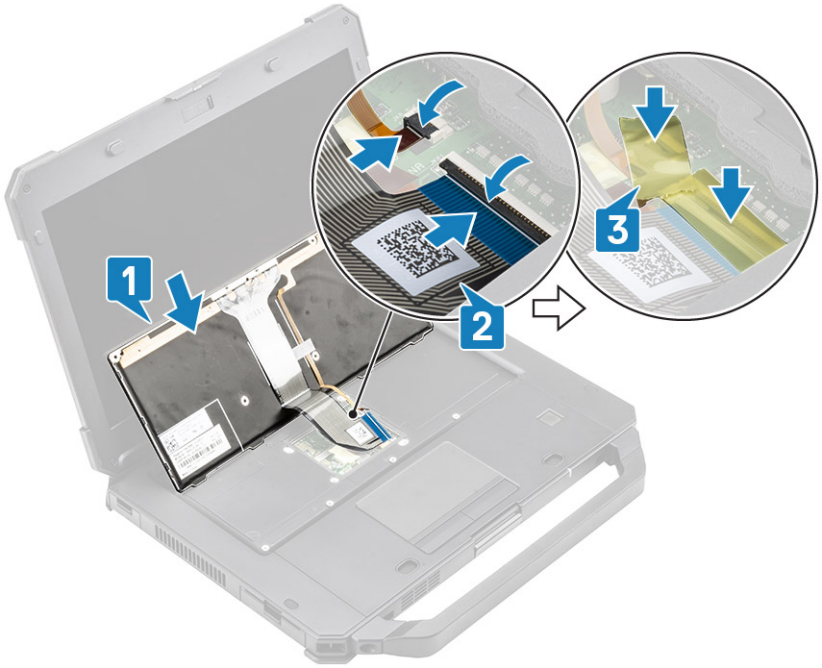
   MERK: Det kan være nødvendig å bruke pinsett for å få tilgang til FPC-kontaktene for tastaturet og baklyset på hovedkortet.

7. Atskill tastaturet fra systemet [3].

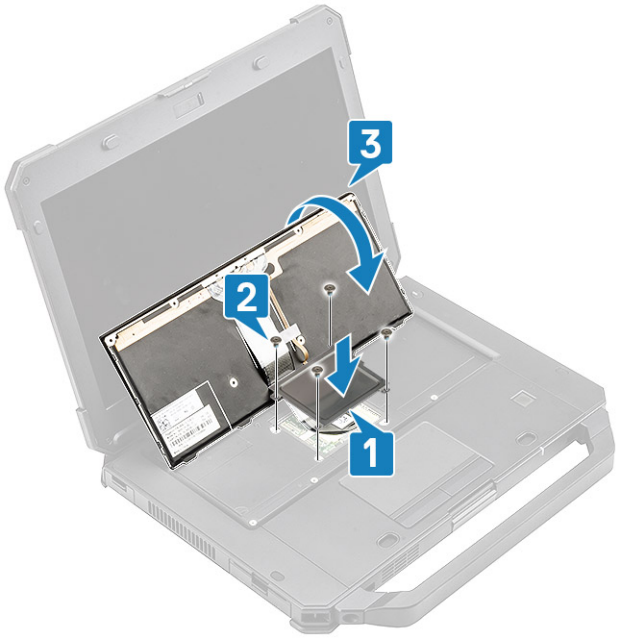


Montere tastaturet

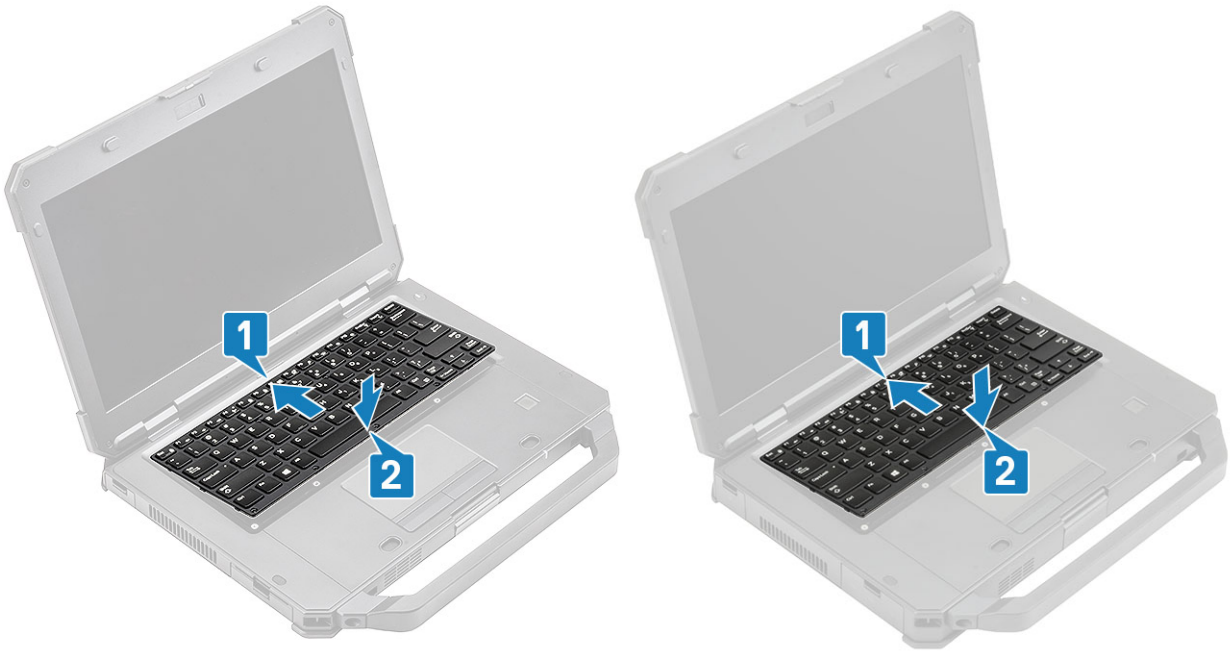
1. Sett inn tastaturet [1], og koble tastaturet og baklys-FPC til hovedkortet [2].
2. Fest tastaturet og FPC-tilkoblinger for baklys ved hjelp av isolasjonstape [3].



3. Sett inn tastaturdekselet [1], og stram (M2*3)-skruene [2] som fester det til kabinettet.
4. Snu tastaturet [3] over på kabinettet [3].



5. Skyv tastaturet mot LCD [1] for å justere det etter skruehullene [2].



6. Fest (M2.5*5)-skruene på tastaturet som fester det til datamaskinen.



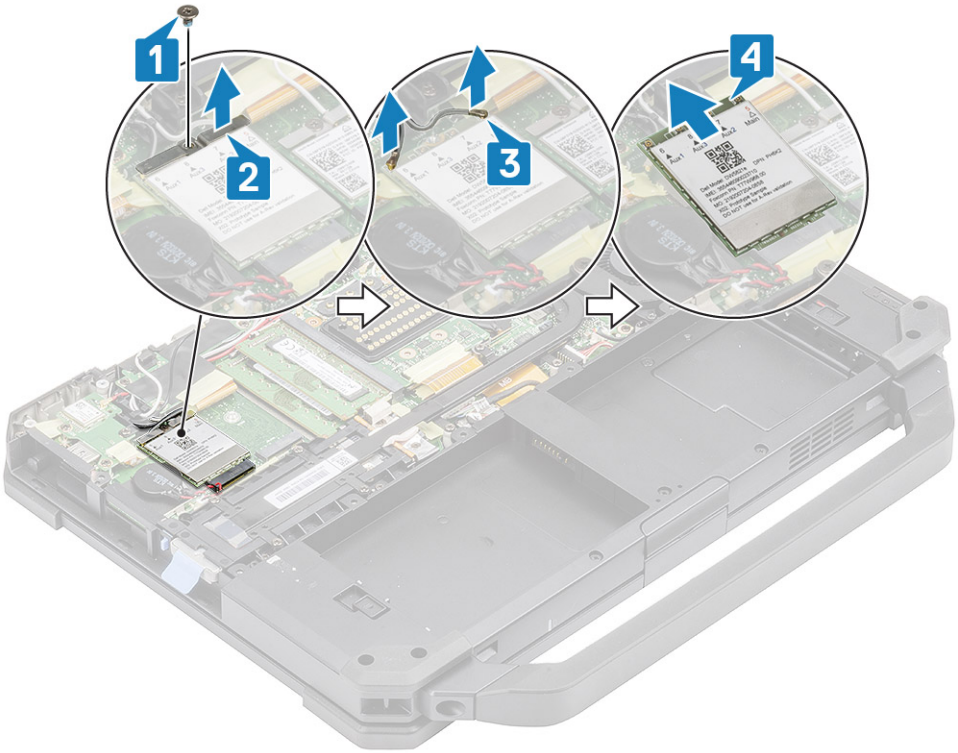
7. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

WWAN-kort

Ta ut WWAN-kortet

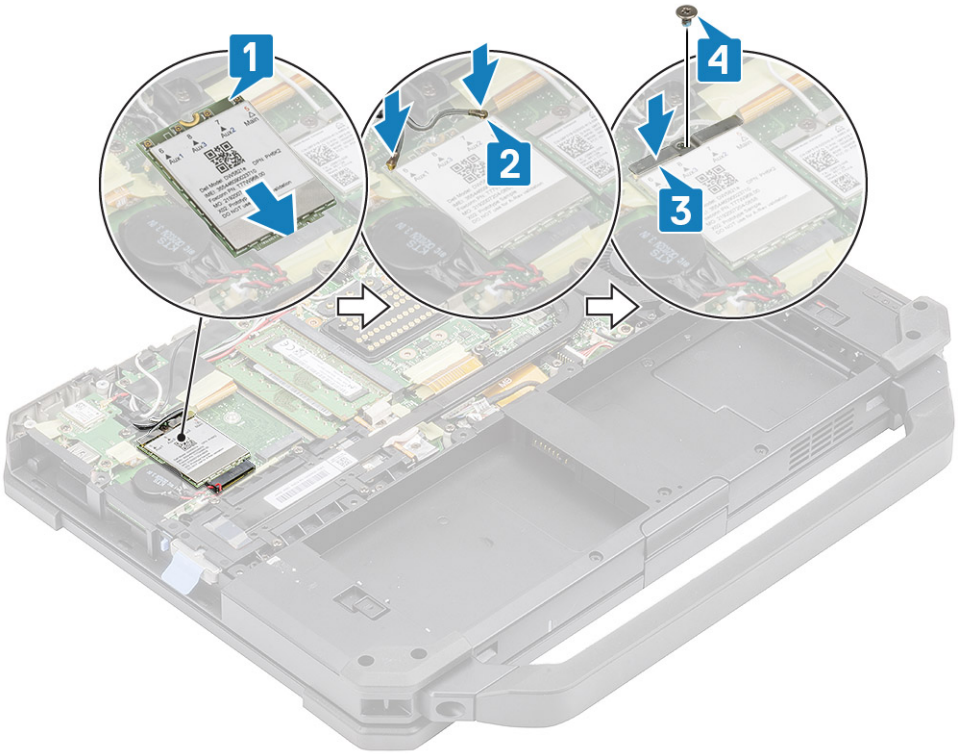
1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
3. Fjern (M2*3)-skruen [1], og ta ut metallbraketten [2] på WWAN-kortet.

4. Koble fra antennekablene [3], og ta ut WWAN-kortet [4] fra M.2-sporet på hovedkortet.



Sette inn WWAN-kortet

1. Sett inn WWAN-kortet i M.2-sporet [1] på hovedkortet, og koble til antennekablene [2].
2. Fest WWAN-kortet ved hjelp av metallbraketten [3], og stram M2.3-skruen [4] som fester WWAN-kortet til hovedkortet.



3. Sett på plass:
   a. Bunnkabinettdeksel

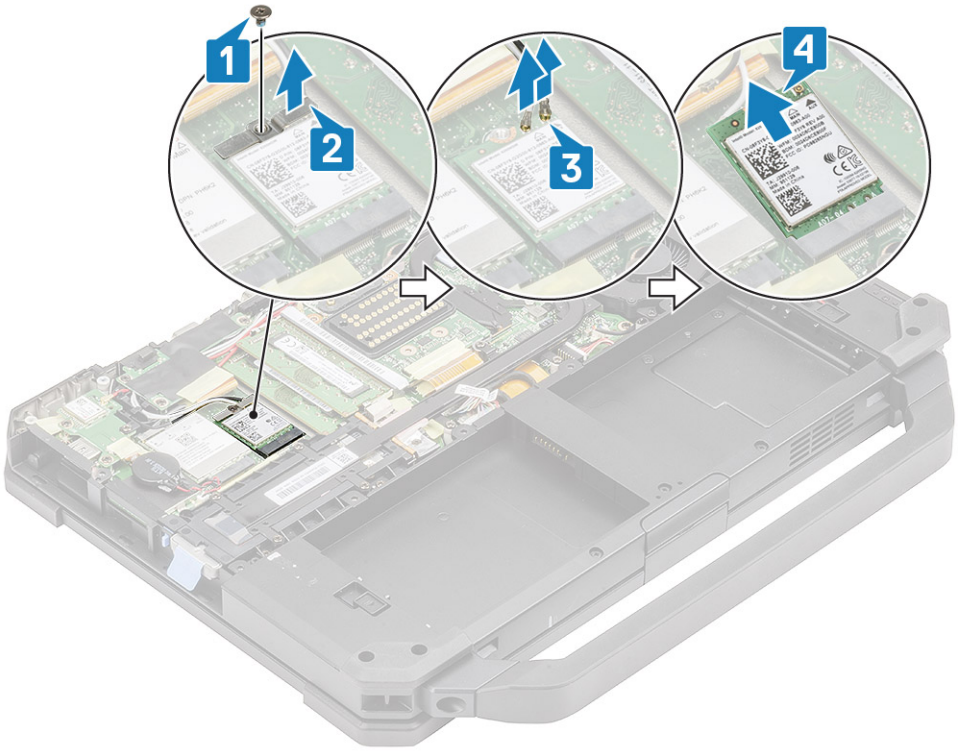
b. Batterier

4. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

WLAN-kort

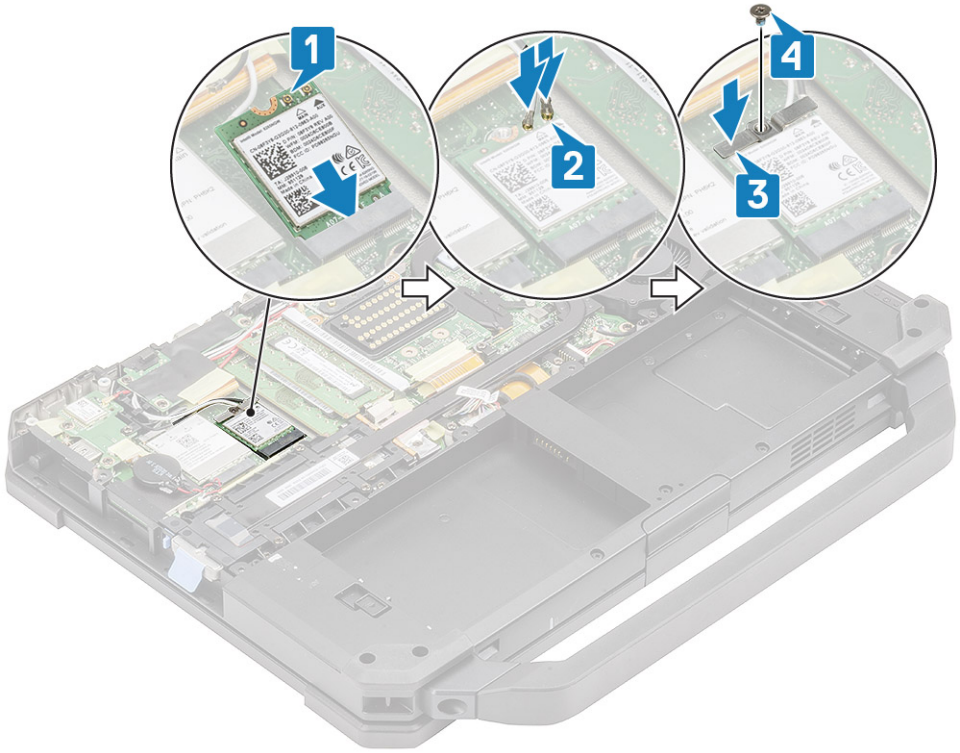
Ta ut WLAN-kortet

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
3. Fjern (M2*3)-skruen [1], og ta ut metallbraketten [2] på WLAN-kortet.
4. Koble fra antennekablene [3], og ta ut WLAN-kortet fra M.2-sporet [4] på hovedkortet.



Sette inn WLAN-kortet

1. Sett WLAN-kortet inn i M.2-sporet [1] på hovedkortet, og koble til antennekablene [2].
2. Sett metallbraketten på WLAN-kortet [3], og fest den ved hjelp av (M2*3)-skruen [4].

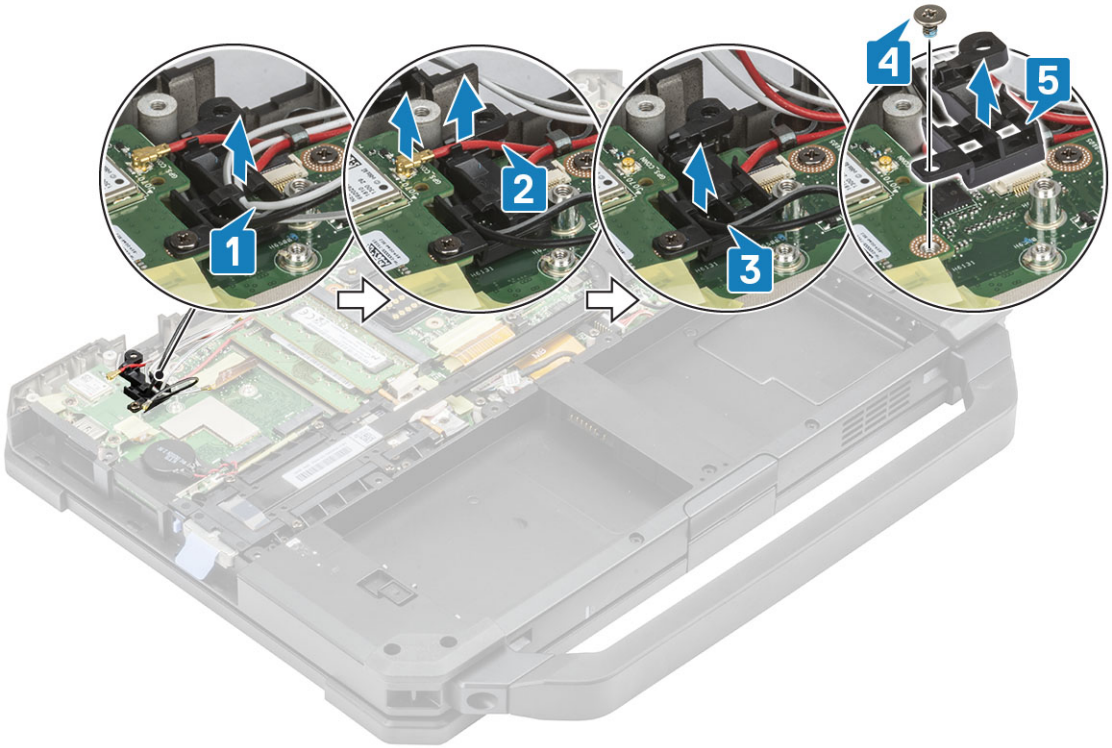


3. Sett på plass:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
4. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

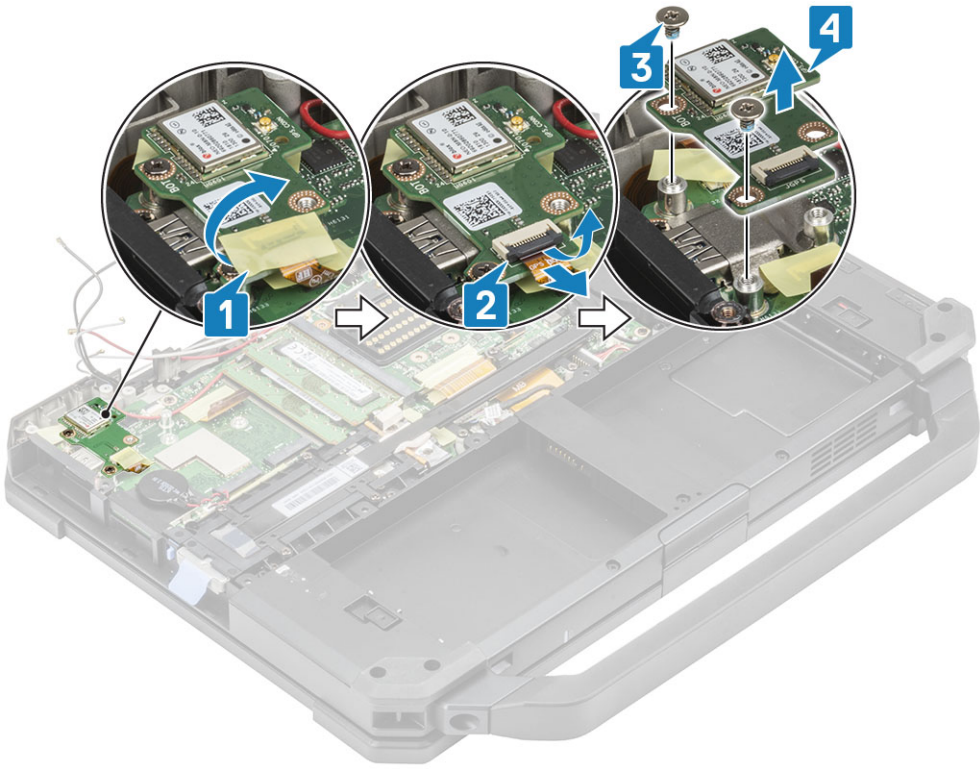
GPS (Global Positioning System)

Ta ut GPS-modulen

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Bakre I/O-kort
3. Løsne aux-kablene [1] for WLAN- og WWAN, og koble fra antennekabelen [2] på GPS-modulen.
4. Løsne hovedantennekablene [3], og løsne (M2.5*5)-skruen [4] for å atskille RF-braketten [5] fra hovedkortet.

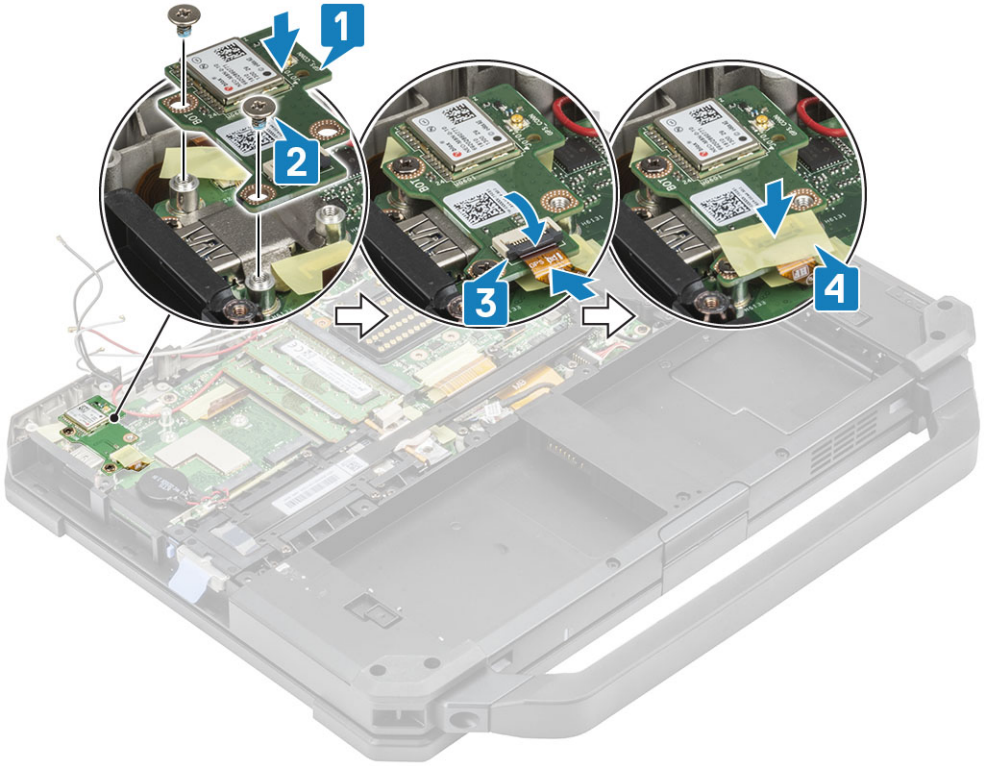


5. Fjern den induktive tapen på GPS-FPC-kontakten [1], og koble GPS-FPC-kontakten [2] fra GPS-modulen.
6. Fjern (M2.5*5)-skruene [3], og atskill GPS-modulen [4] fra hovedkortet.

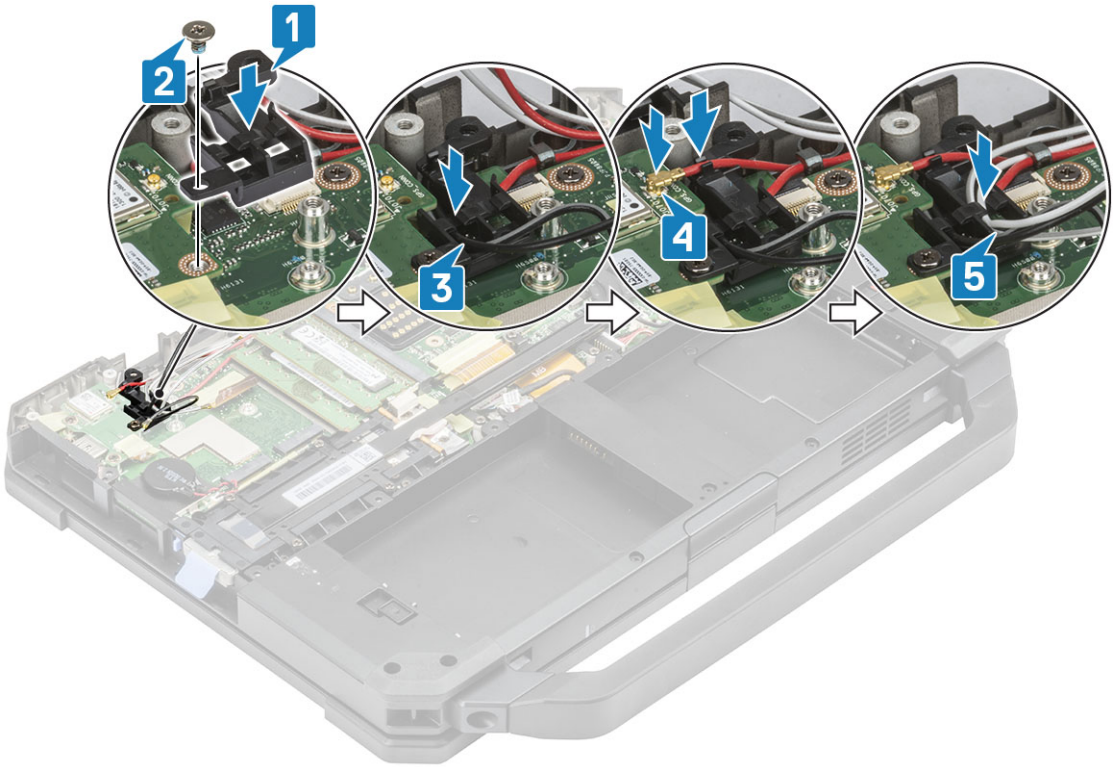


Montere GPS-modulen

1. Juster og sett GPS-modulen på hovedkortet, og stram de to (M2.5*5)-skruene på GPS-modulen [2].
2. Koble GPS-FPC (hovedkortetsiden først) [3] og fest den ved hjelp av tape [4].



3. Sett inn RF-braketten [1] på hovedkortet, og fest den ved hjelp av (M2.5*5)-skruen [2].
4. Før aux-kablene for WLAN- og WWAN-kortene gjennom RF-braketten [3].
5. Koble antennekabelen [4] til GPS-modulen, og før hovedantennekablene [5] gjennom RF-braketten.

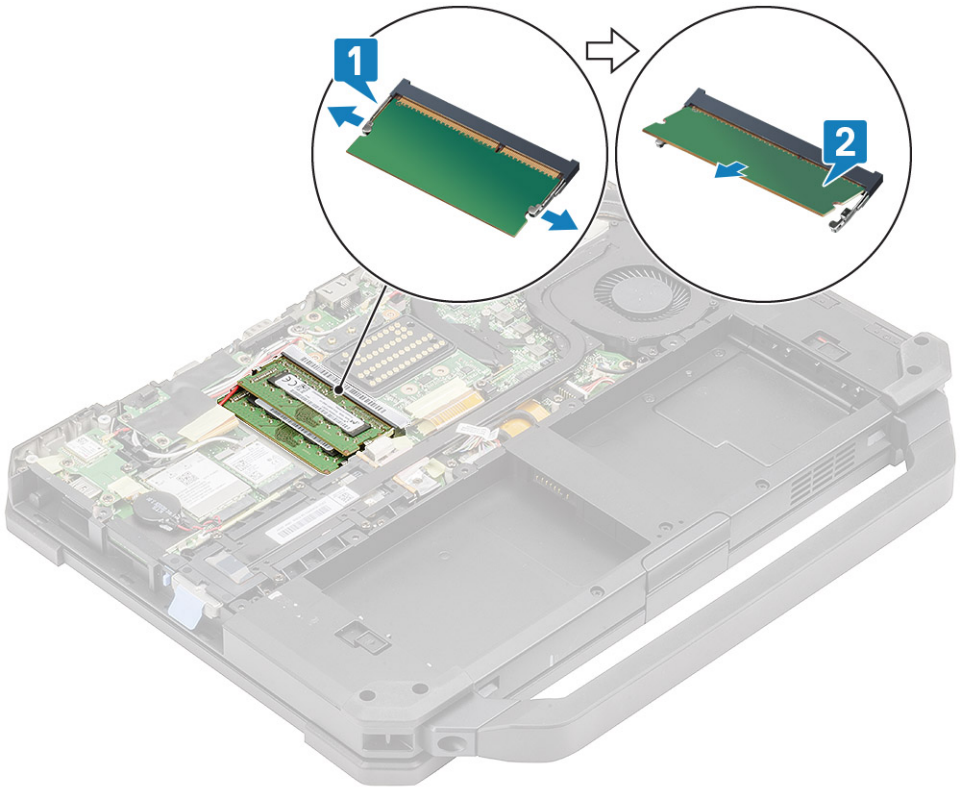


6. Sett på plass:
   a. Bakre I/O-kort
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Batterier
7. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Minnemoduler

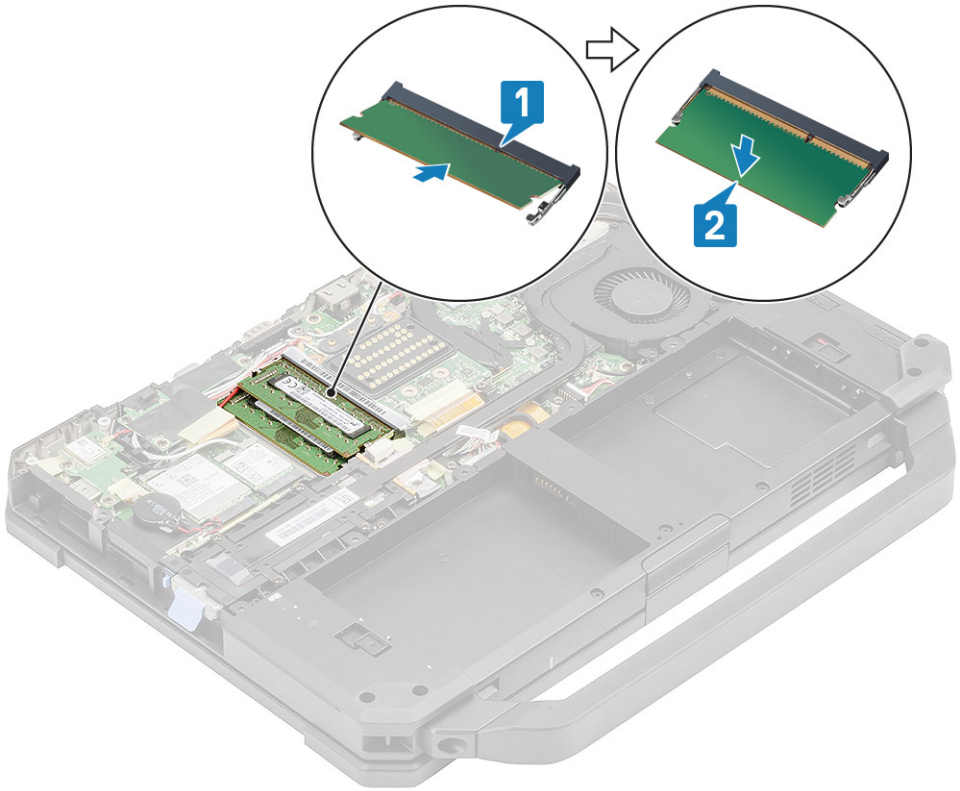
Ta ut minnet

1. Følg prosedyren i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
3. Trekk klemmene som fester minnemodulen [1] til sokkelen frigjøres, og ta minnemodulen ut av minnesokkelen [2] på hovedkortet.



Sette inn minnet

1. Juster og sett inn minnemodulen sammen med keyed hakket [1] i spiss vinkel, og trykk på minnemodulen [2] inntil festeklemmene er festet.



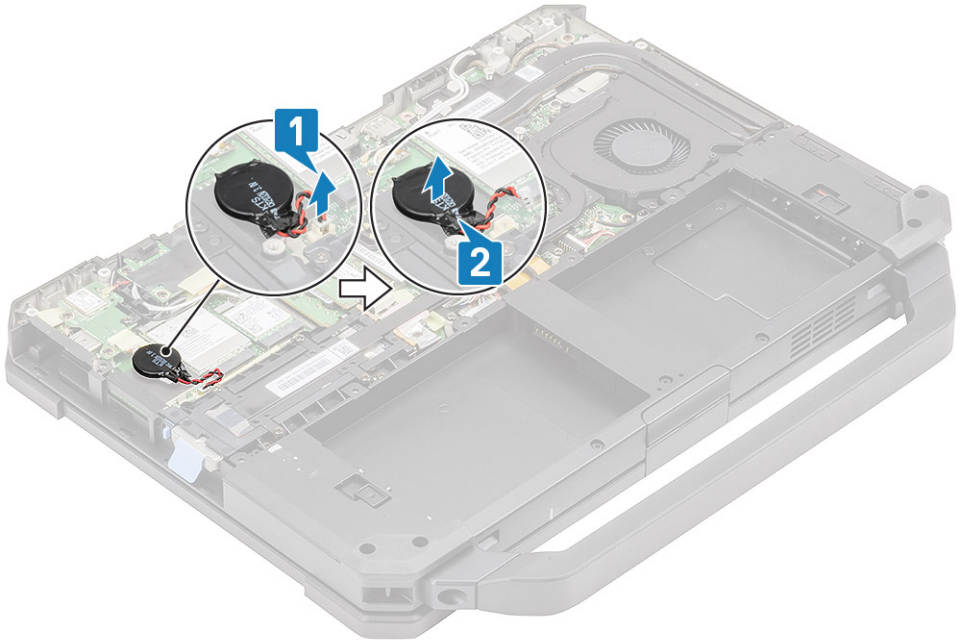
2. Sett på plass:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Klokkebatteri

Removing the Coin cell (Ta ut knappcellebatteriet)

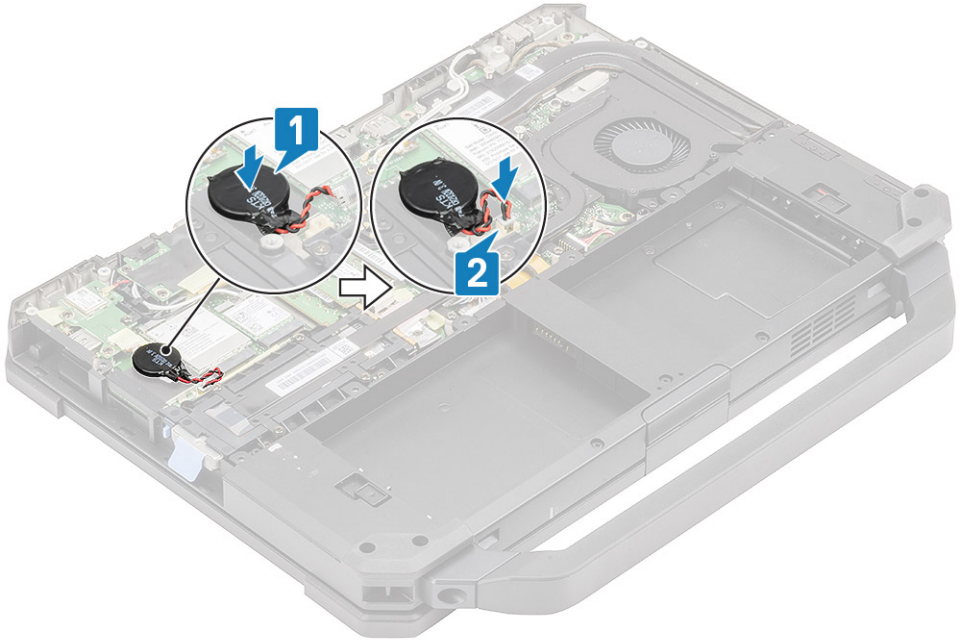
1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Bunnkabinettdeksel
   b. Batterier
3. **MERK:** Når du tar ut eller kobler fra knappcellebatteriet, kan dette tilbakestille hovedkortet/BIOS/systemtid til standardinnstillingene, eller aktivere Bitlocker eller andre lignende sikkerhetsprotokollenheter.

   Koble kontakten for knappcellebatteriet fra hovedkortet [1], og ta det ut fra systemet [2].



Installing the Coin cell (Sette inn knappcellebatteriet)

1. Sett inn knappcellebatteriet [1], og koble kontakten for knappcellebatteriet til hovedkortet [2].

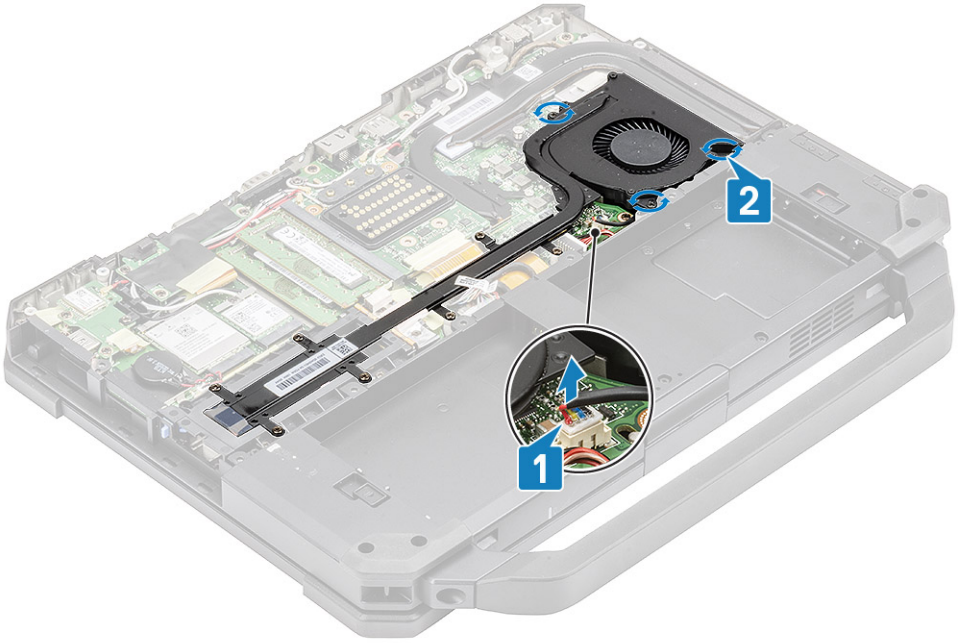


2. Sett på plass:
   a. Bunnkabinettdeksel
   b. Batterier
3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

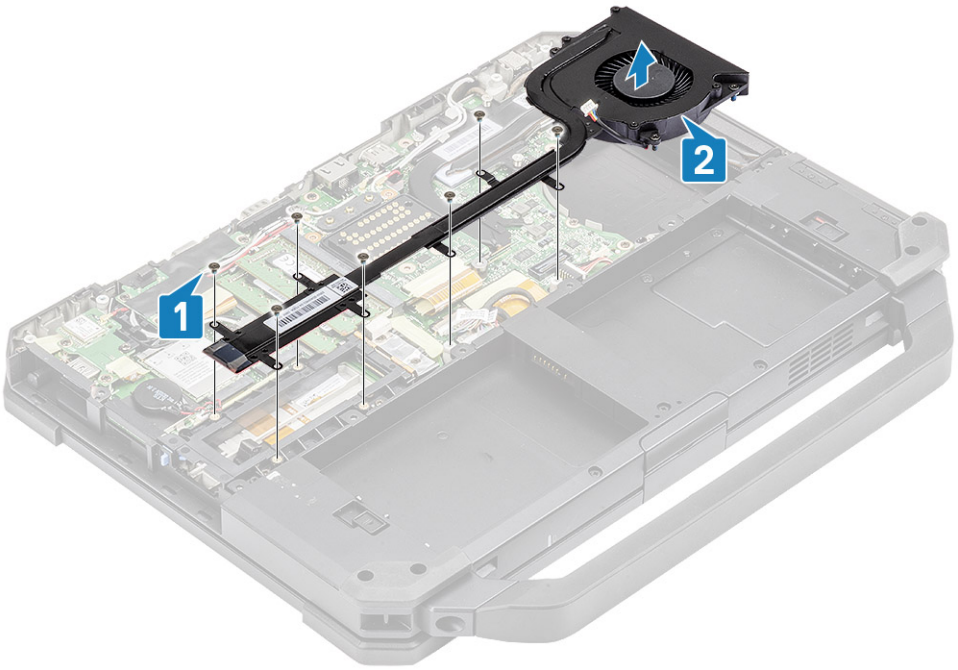
PCIe Heatsink Fan Assembly (PCIe-vifteenhet for varmeavleder)

Removing the PCIe Heatsink fan assembly (Ta ut PCIe-vifteenhet for varmeavleder)

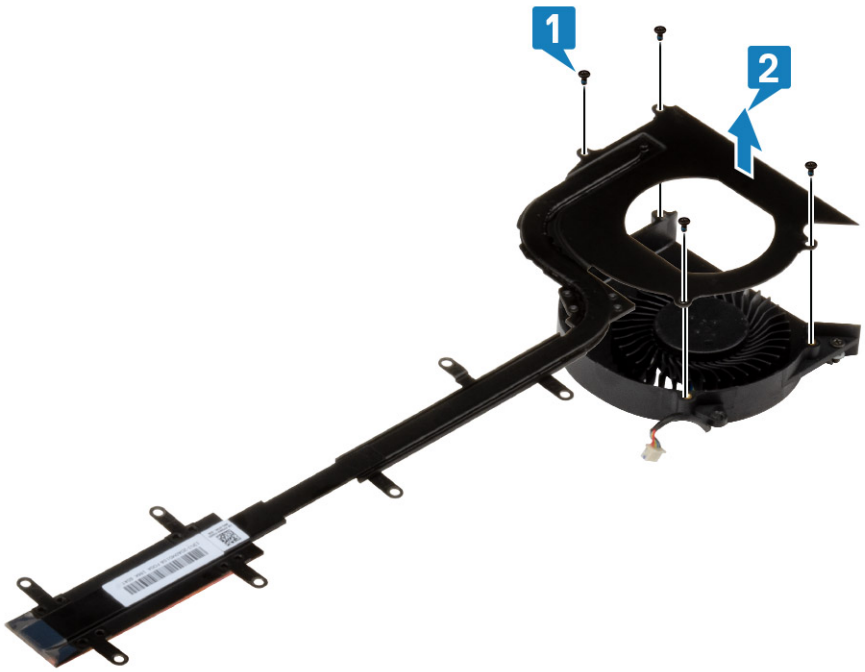
1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
3. Koble fra viftekabelen [1], og løsne (M2*3)-skruene fra vifterommet [2].



4. Løsne (M2.5*5)-skruene [1] fra varmeavlederrøret, og ta ut PCIe-varmeavlederenheten fra datamaskinen [2].

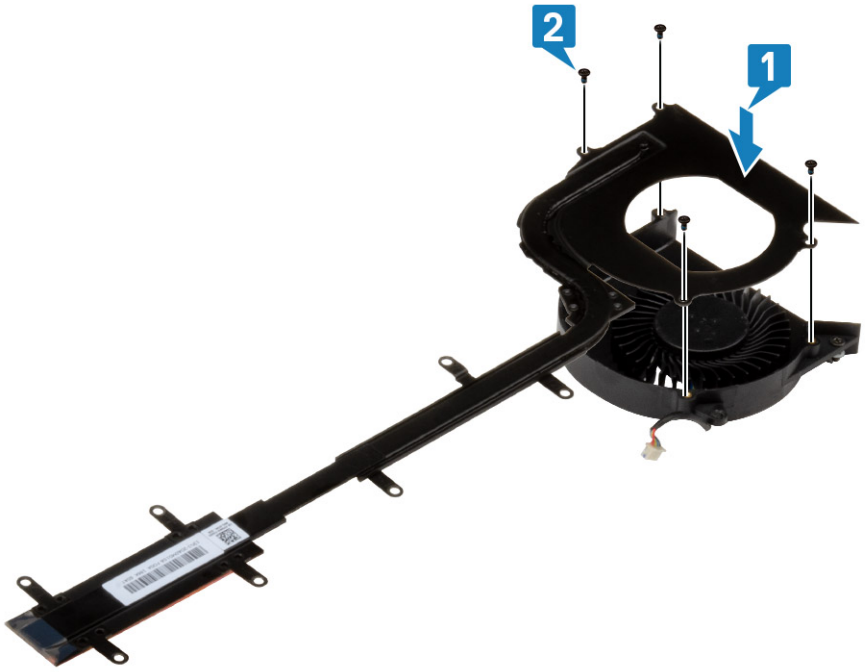


5. Fjern (M2*3)-skruene [1] for å atskille varmeavlederen fra viften [2].

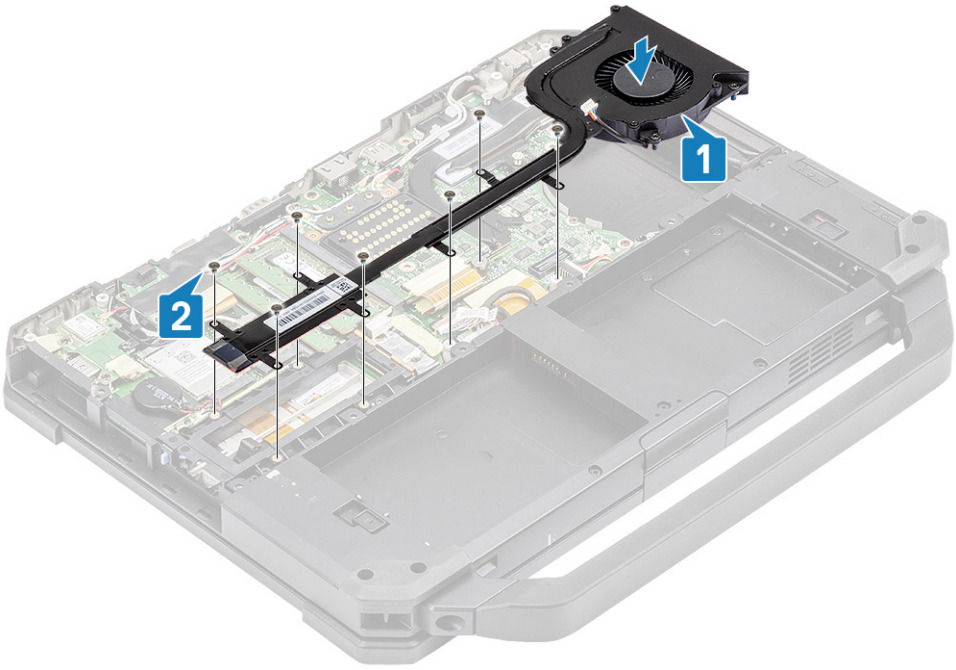


Installing the PCIe heatsink fan assembly (Sette inn vifteenheten for PCIe-varmeavlederen)

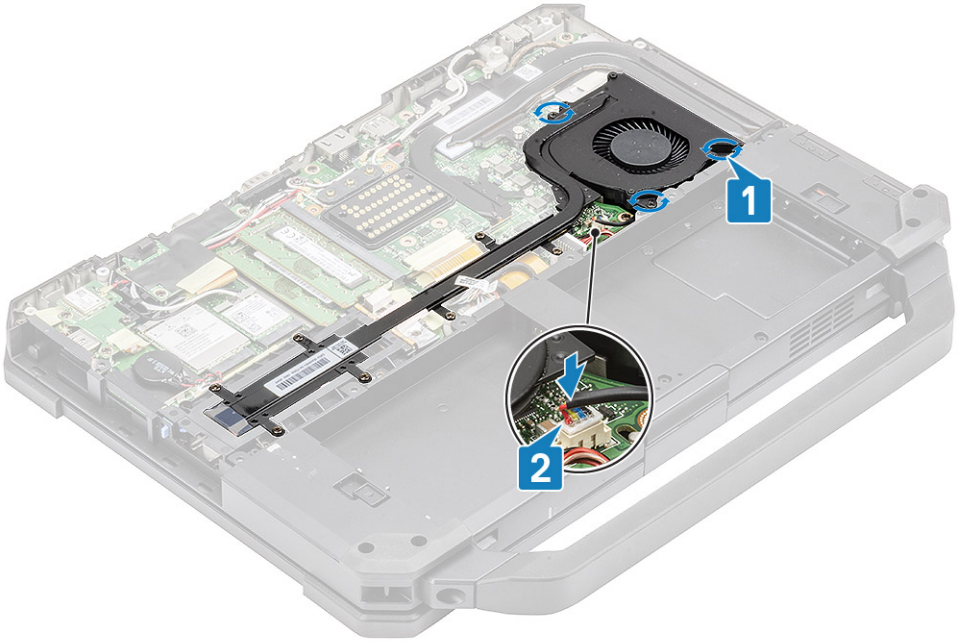
1. Sett viften på varmeavlederenenheten [1], og fest den ved hjelp av de fire (M2*3)-skruene [2].



2. Sett inn PCIe-varmeavlederenheten [1] i datamaskinen, og fest (M2.5*5)-skruene på varmeavlederrøret [2].



3. Stram (M2*3)-skruene i vifterommet [1], og koble til viftekabelen [2].

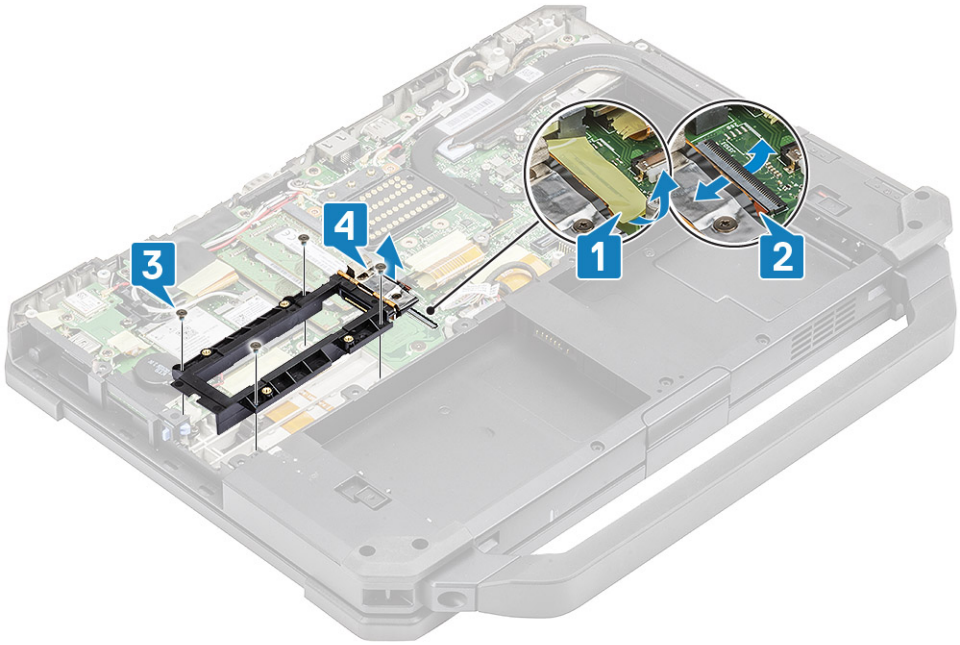


4. Sett på plass:
   a. Bunnkabinettdeksel
   b. Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Primary SSD Rail (Primær SSD-skinne)

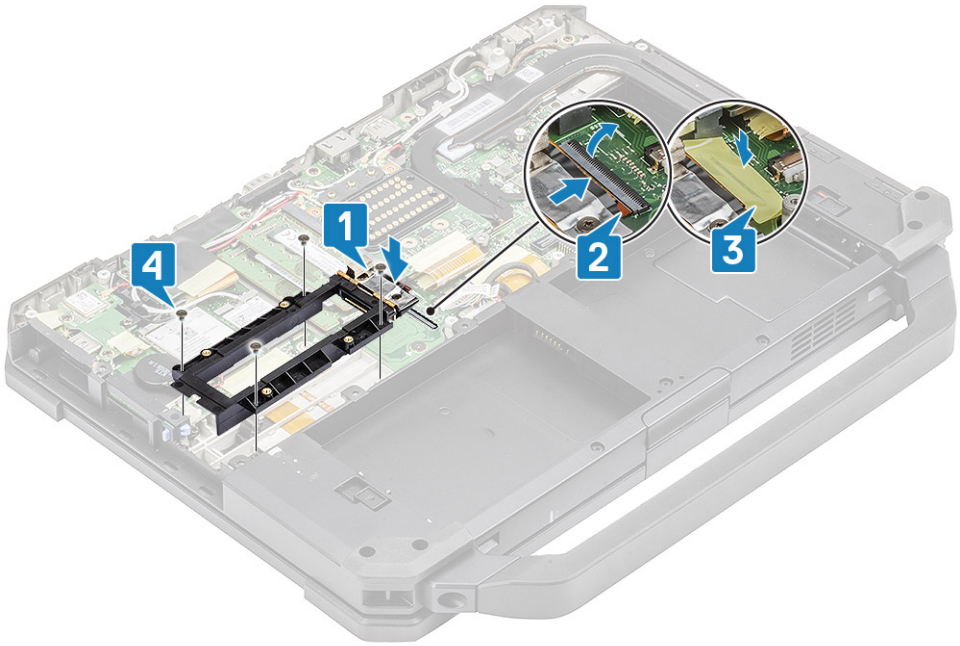
Removing the Primary SSD rail (Ta ut den primære SSD-skinnen)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. SSD
   c. Bunnkabinettdeksel
   d. PCIe-varmeavlederenhet
3. Fjern den induktive tapen på SSD FPC-kontakten [1] på hovedkortet, og koble fra kontakten [2].
4. Fjern 4 (M2*3)-skruene [3], og ta den ut fra datamaskinen [4].



Installing the Primary SSD rail (Sette inn primær SSD-skinne)

1. Sett inn den primære SSD-skinnen på hovedkortet [1], og koble FPC-kontakten til hovedkortet [2].
2. Fest FPC-tilkoblingen ved hjelp av tape [3], og fest (M2*3)-skruene [4] som fester den til hovedkortet.

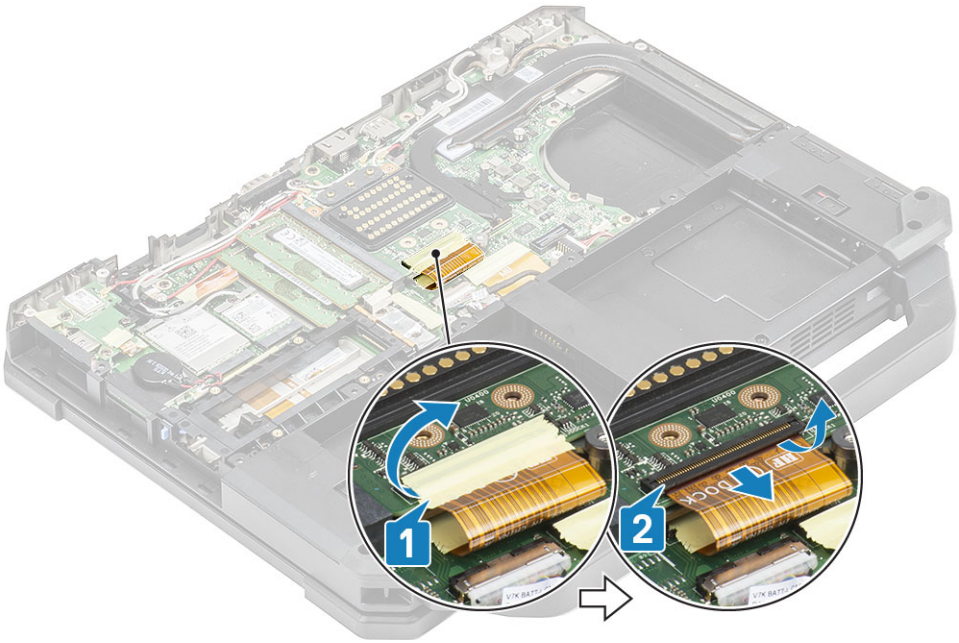


3. Sett på plass:
   a. PCIe-vifteenhet for varmeavleder
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. SSD
   d. Batterier
4. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

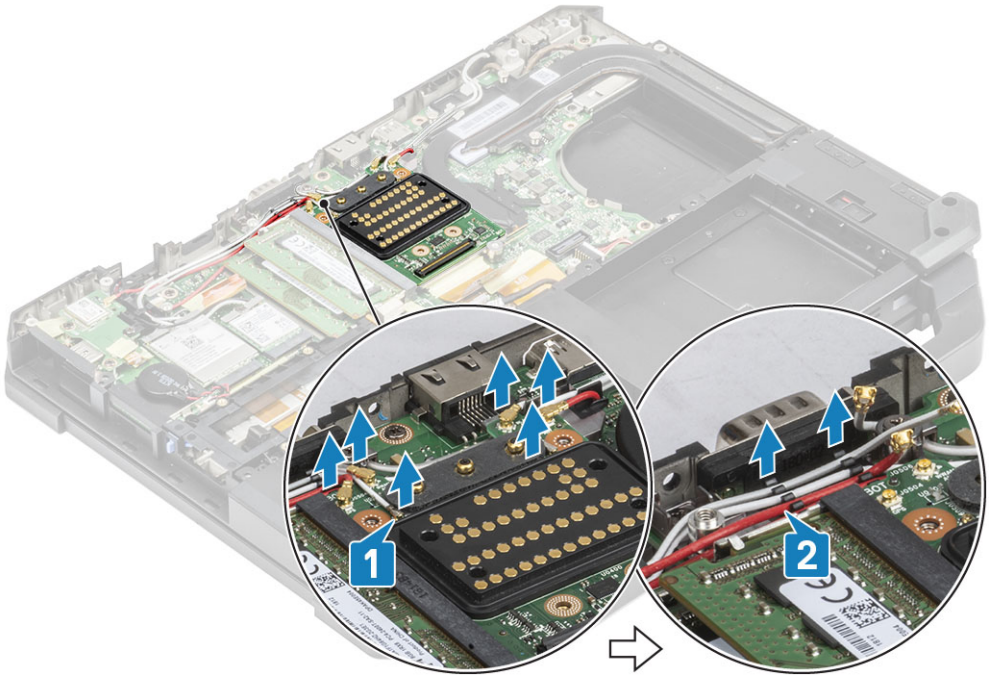
Docking Port Assembly (Forankringsportenhet)

Removing the Docking port assembly (Ta ut forankringsportenheten)

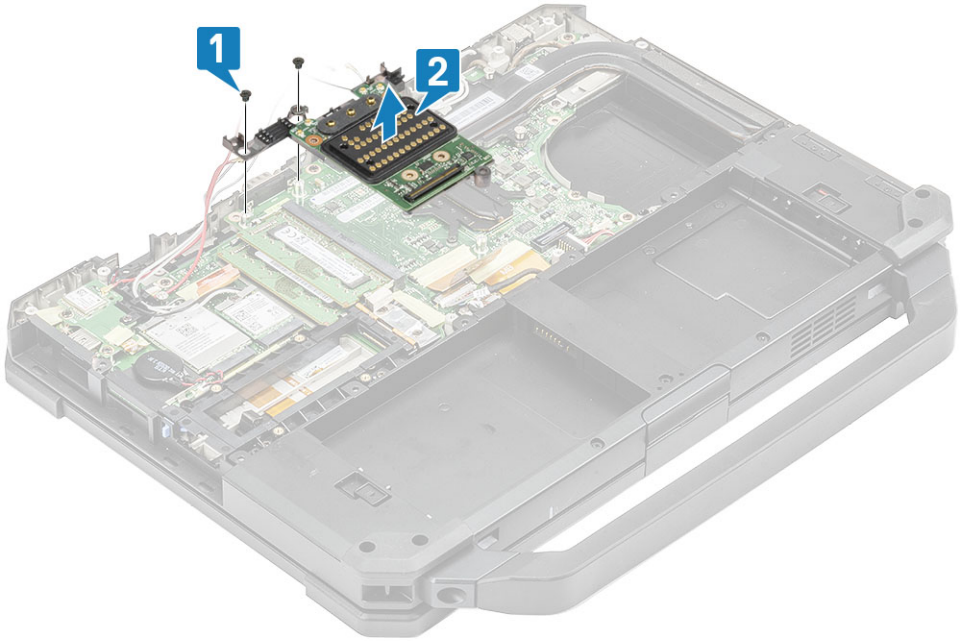
1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. PCIe-varmeavlederenhet
3. Fjern tapen som fester FPC-forankringen [1], og koble fra FPC-forankringen [2].



4. Koble antennekablene fra RF gjennomgangskontaktene [1], og løsne antennekablene [2] fra kabelføringene på forankringsenheten.

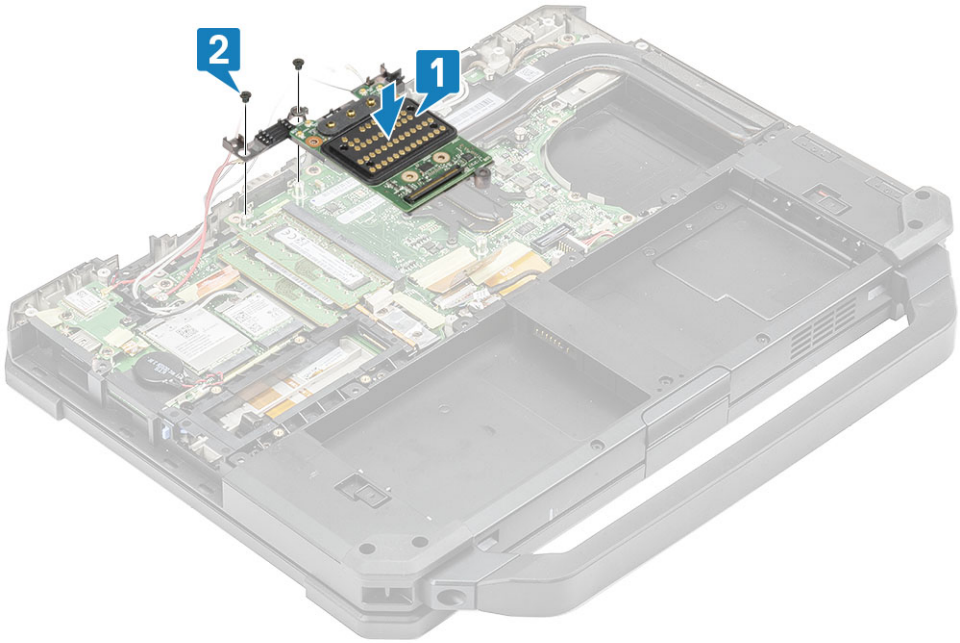


5. Fjern de to (M2.5*5)-skruene [1], og atskill forankringsportenheten fra kabinettet [2].

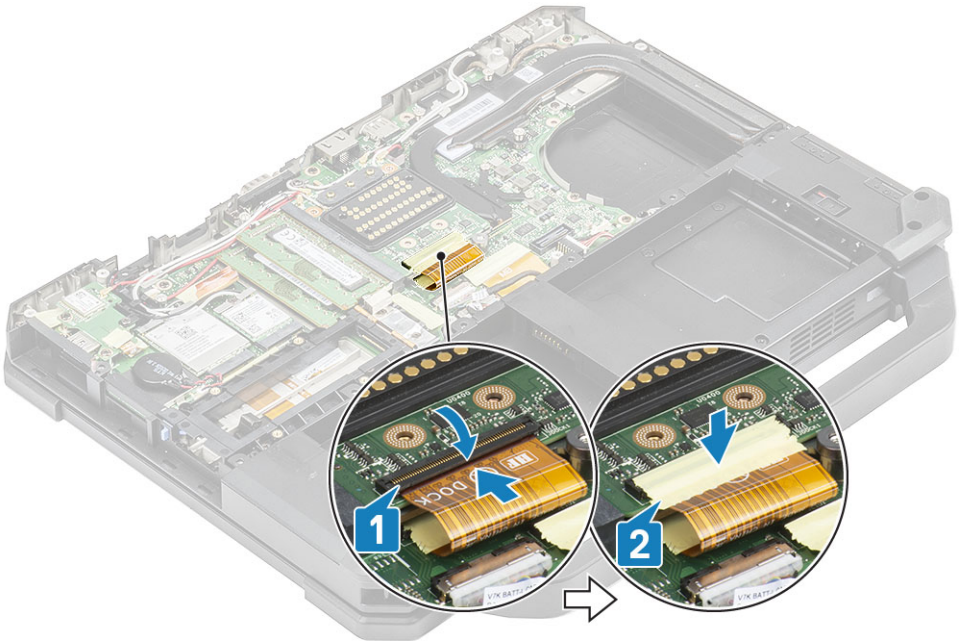


Installing the Docking Port Assembly (Sette inn forankringsportenheten)

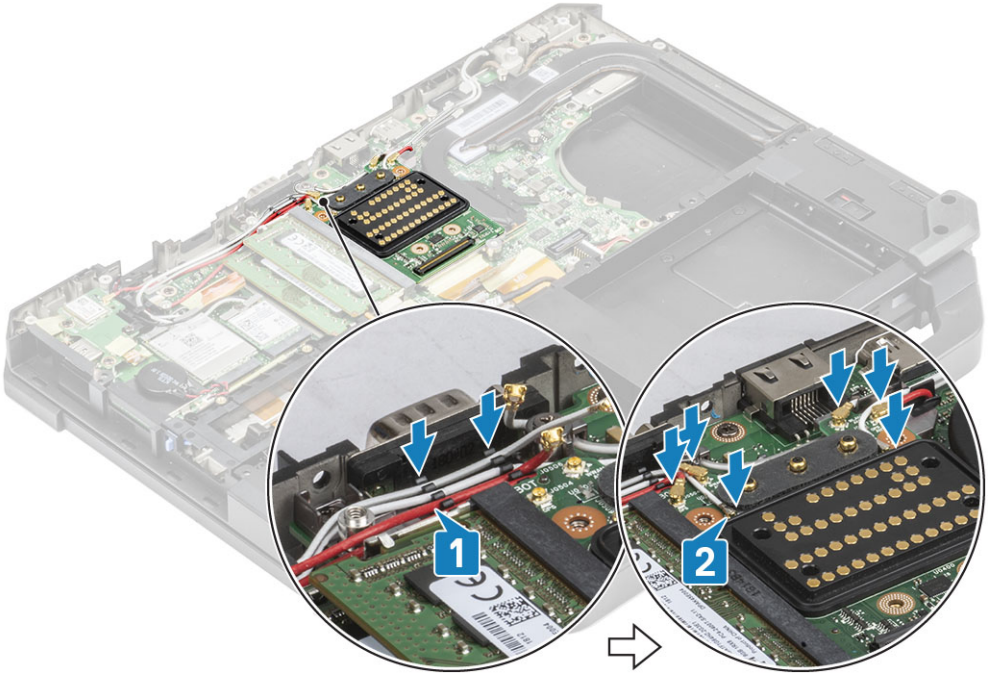
1. Sett inn forankringsportenheten [1], og sett inn de to (M2.5*5)-skruene [2], som fester den til hovedkortet.



2. Koble til FPC-forankringen [1], og fest den ved hjelp av tape [2].



3. Fest antennekablene langs føringskanalene [1], og koble til antennekablene på RF-gjennomgangskontaktene [2].

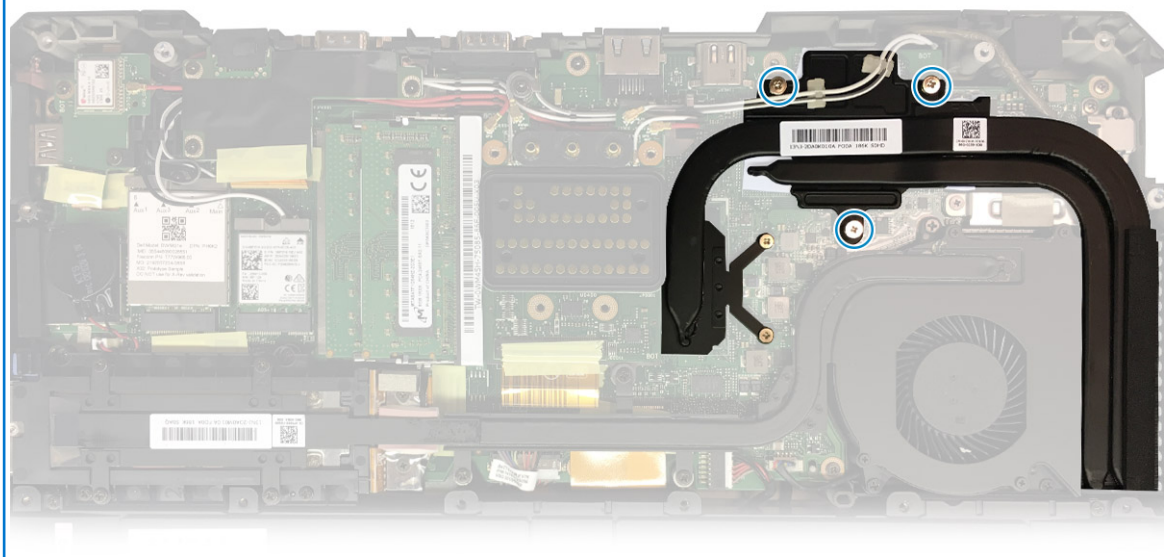


4. Sett på plass:
   a. PCIe-varmeavlederenhet
   b. Batterier
   c. Bunnkabinettdeksel
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Heatsink Assembly (Varmeavlederenhet)

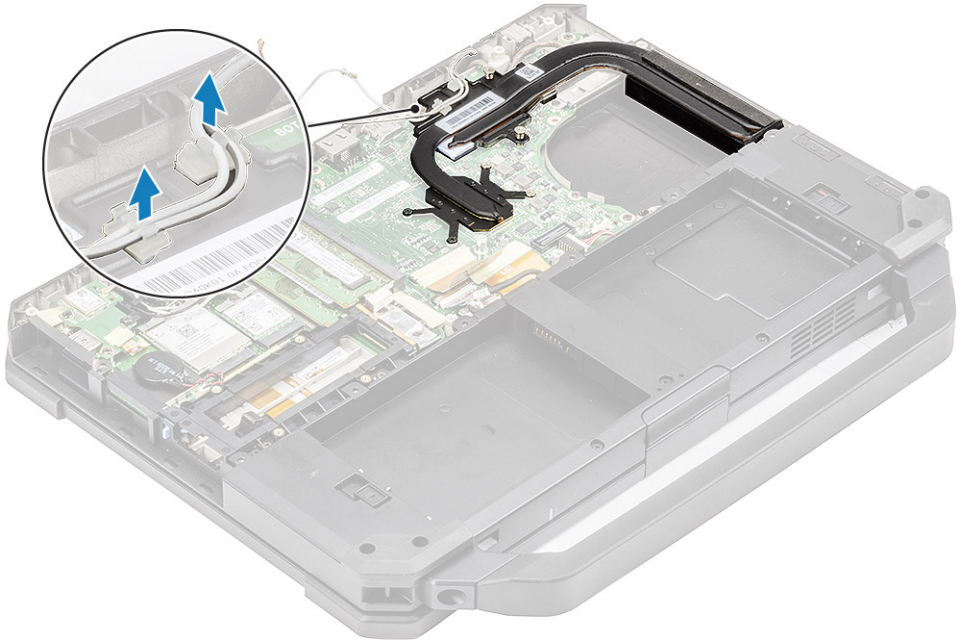
Removing the Heatsink assembly (Ta ut varmeavlederenheten)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. WLAN-kort
   d. WWAN-kort
   e. Vifteenhet for PCIe-varmeavleder
   f. Forankringsportenhet
3. **MERK:** Avhengig av informasjonen om bestillingskonfigurasjonen, kan systemet ha én av varmeavlederenenhetene.

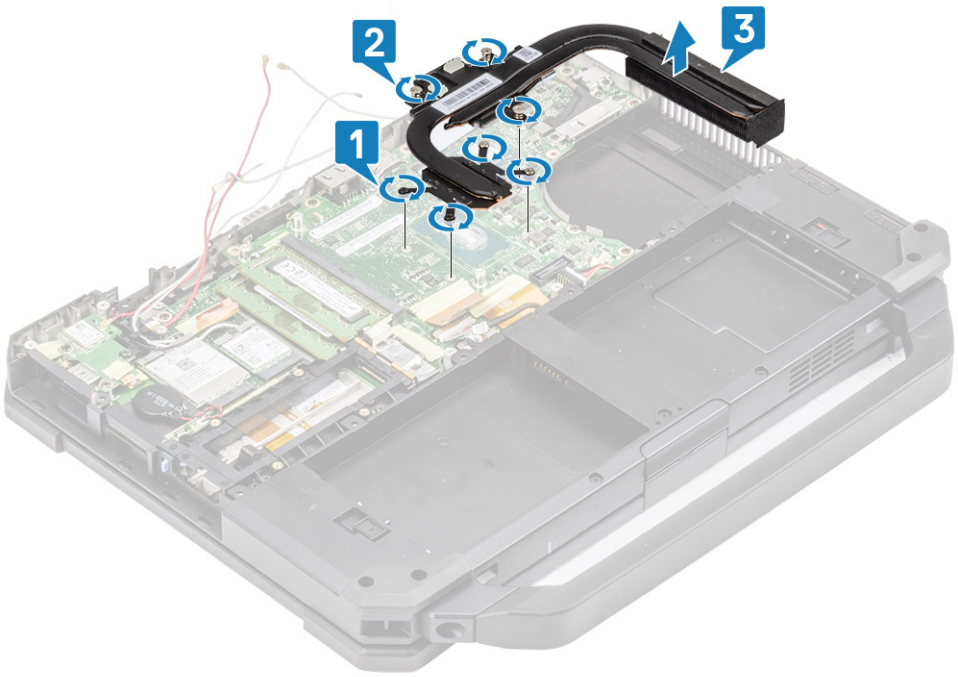


DSC-varmeavlederenhet

Løsne antennekablene fra tappene på varmeavlederrøret.



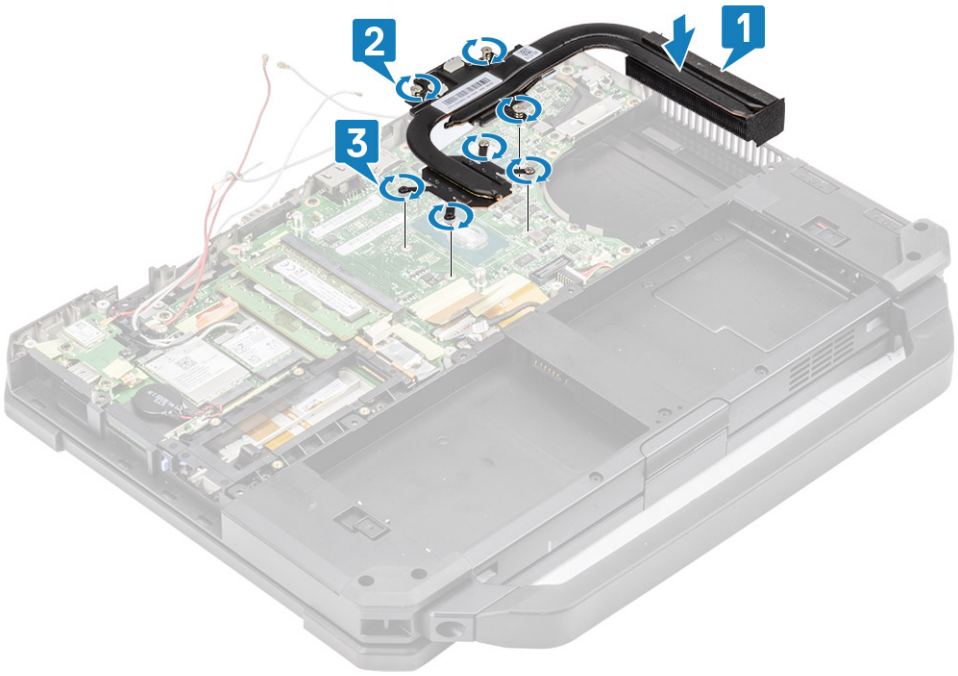
4. Fjern (M2.5*5)-skruene [1] og (M1.6*5)-skruen [2] fra varmemodulen.
5. Løft og ta ut varmeavlederenheten fra datamaskinen [3].



MERK: Atskilte baser og UMA-baser har ulike typer varmeavlederenheter.

Installing the Heatsink assembly (Sette inn varmeavlederenheten)

1. Sett inn varmeavlederenheten [1] i datamaskinen, og stram (M1.6*5)- [2]rundhodeskruene nær CPU.
2. Fest (M2.5*5)- festeskruene [3] på varmemodulen som fester varmemodulen til hovedkortet.



3. Før antennekablene langs kabelføringen på varmeavlederrøret.



4. Sett på plass:
   a. Forankringsportenhet
   b. PCIe-varmeavlederenhet
   c. WWAN-kort
   d. WLAN-kort
   e. Bunnkabinettdeksel
   f. Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Rear Input-Output Board (Bakre inngangs- og utgangskort)

Ta ut bakre I/O-kort

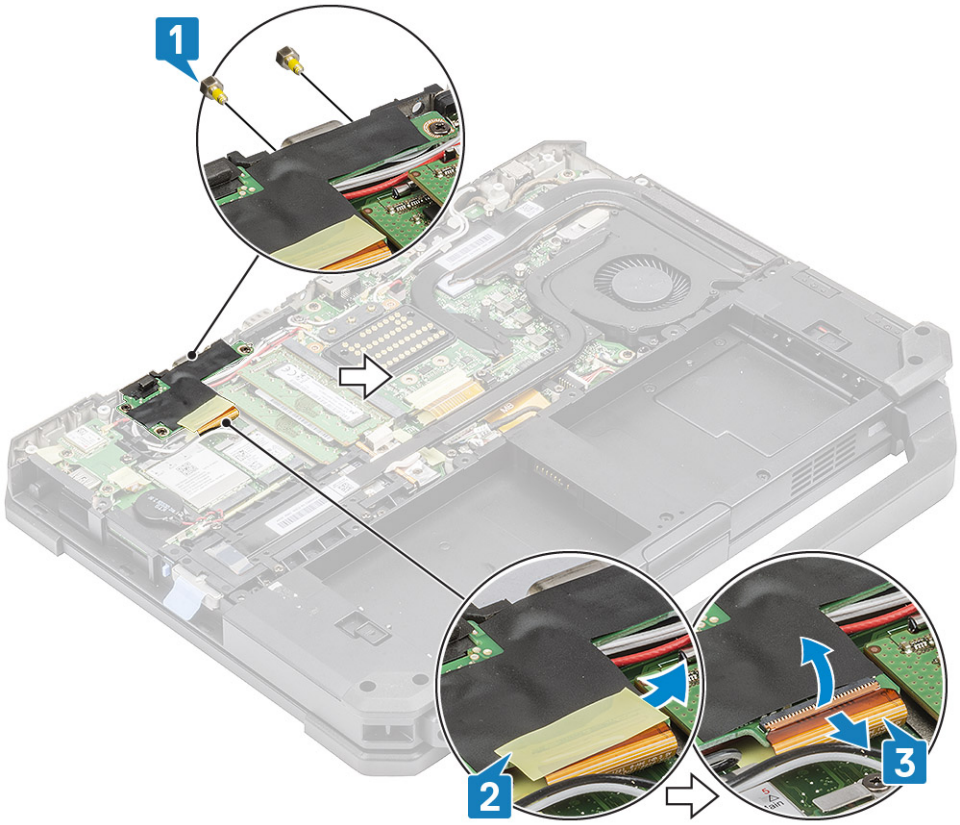
1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.

   MERK: Bruk en 5 mm pipenøkkel til å fjerne/feste rundhodeskruene som er plassert bak I/O.

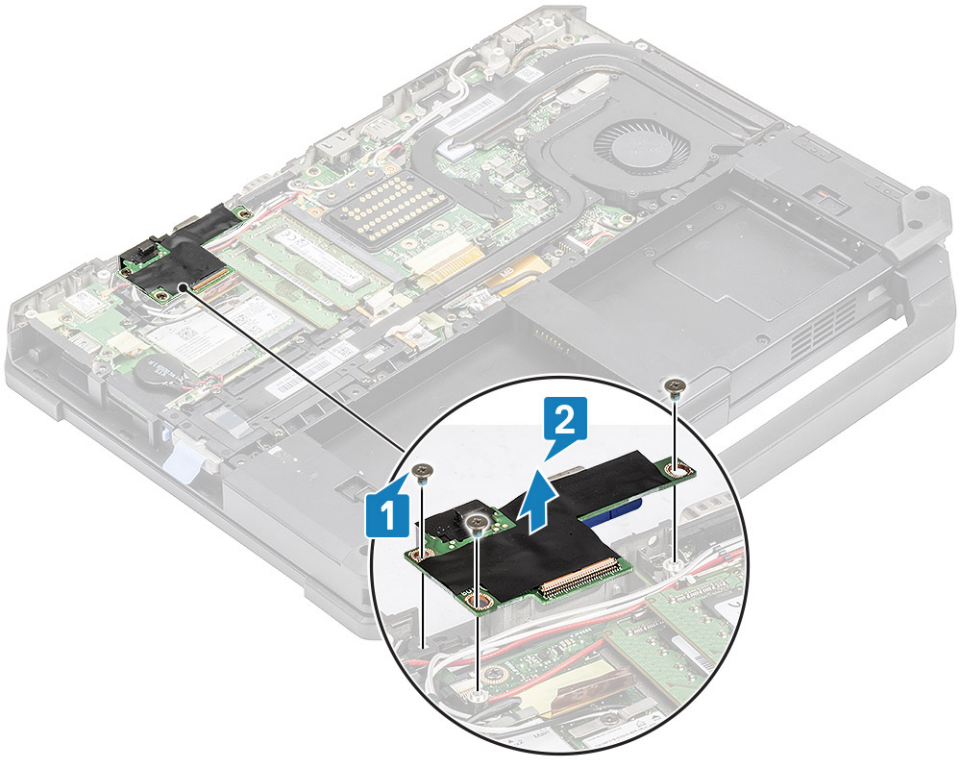
2. Ta ut:
   a. Batteriene
   b. WLAN-kortet
   c. WWAN-kortet
   d. Vifteenheten for PCI-varmeavlederen
   e. Dokkingportenheten
   f. Bunnkabinettdekslet

   FORSIKTIG: Følgende plassering av eopxybelagte skruer krever ytterligere fokus. Disse skruene er vanskelige å fjerne, og kan skades når de fjernes. For å unngå skade på skruene og omkringliggende plast, må du bruke riktig skrutrekker for hver skruetype.

3. Løsne de to epoxybelagte rundhodeskruene på seriellporten bak I/O [1].
4. Fjern den induktive tapen på FPC-kontakten for I/O-kortet [2], og koble den [3] fra hovedkortet.

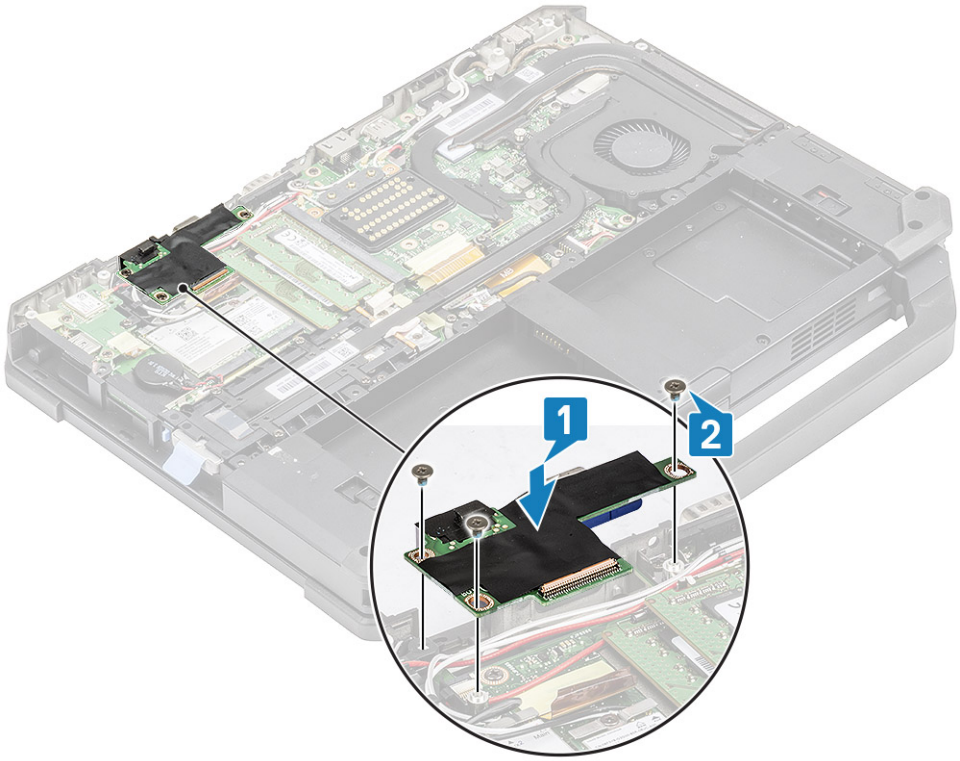


5. Løsne de tre (M2.5*5)-skruene [1], og løft I/O-kortet fra systemet [2].

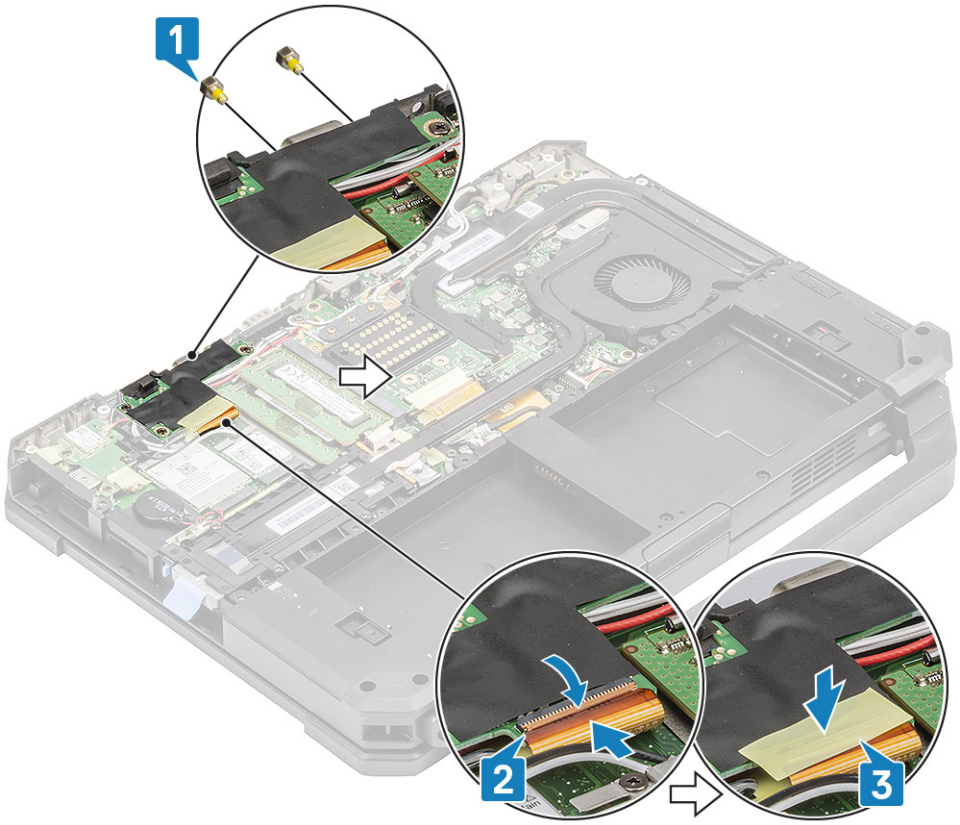


Sette inn bakre I/O-kort

1. Sett inn bakre I/O-kort på hovedkortet, og skyv seriellporten gjennom frontplaten [1].
2. Fest I/O-kortet ved hjelp av de tre (M2.5*5)-skruene [2].



3. Stram de to epoxybelagte rundhodeskruene på seriellporten [1] bak I/O.
4. Koble FPC for I/O-kortet [2] til hovedkortet, og deretter til selve I/O-kortet [3], og fest den ved hjelp av tape [3].

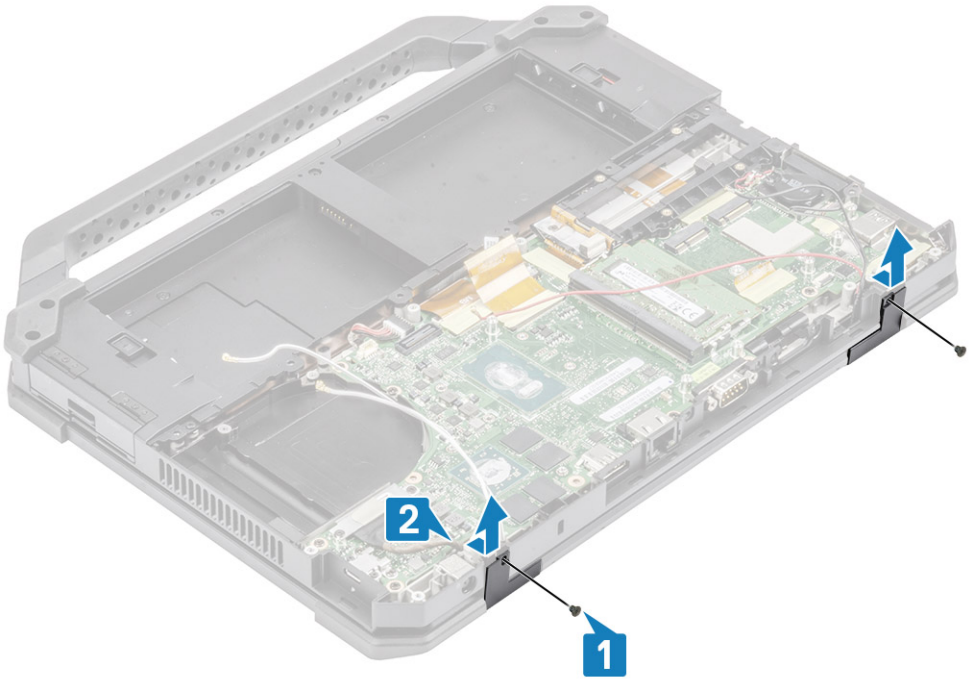


5. Sett inn:
   a. Dokkingportenheten
   b. Vifteenheten for PCIe-varmeavlederen
   c. WWAN-kortet
   d. WLAN-kortet
   e. Bunnkabinettdekslet
   f. Batteriene
6. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Hinge Covers (Hengsledeksler)

Removing the Hinge Covers (Ta av hengseldekslene)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Varmeavleder
3. Fjern (M2.5*5)-skruene på hver side [1], og løft for å ta ut brakettene [2] fra datamaskinen.



4. Trykk på låsen [1] og åpne LCD-dekselet [2].



5. Hold LED-dekselet i stump vinkel, og skyv hengseldekslene fra baksiden for å ta de ut fra datamaskinen.



Installing the Hinge Covers (Sette på hengseldekslene)

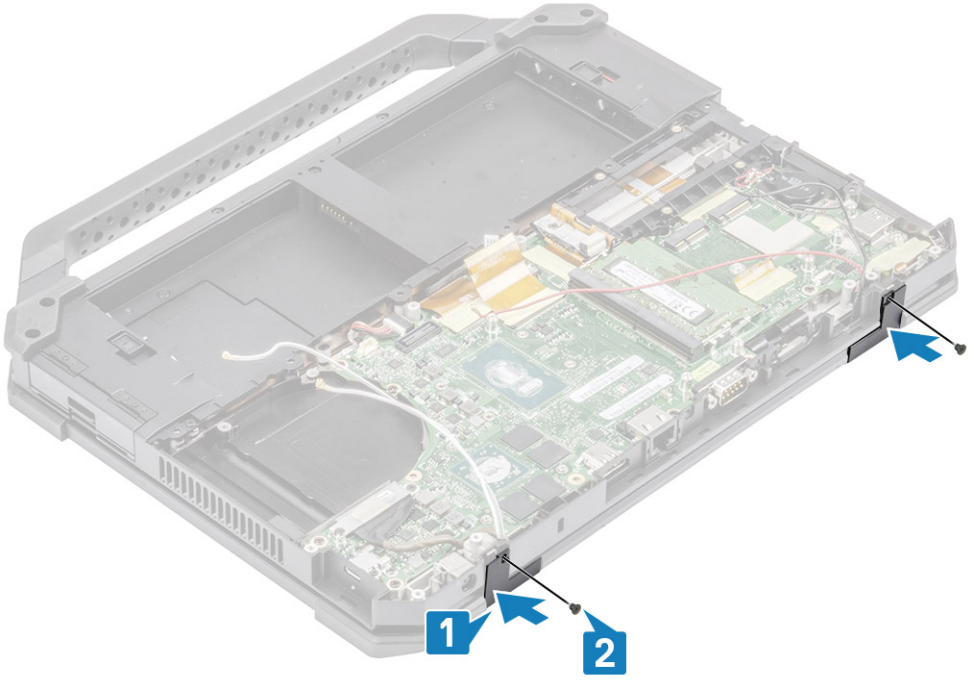
1. Trykk på låsen [1] og åpne LCD-dekselet [2].



2. Hold LCD-dekselet åpent i stump vinkel, og sett på hengseldekslene fra fronten til de klikker på plass.



3. Sett inn brakettene[1], og fest de ved hjelp av (M2.5*5)-skruene på hver side [2].



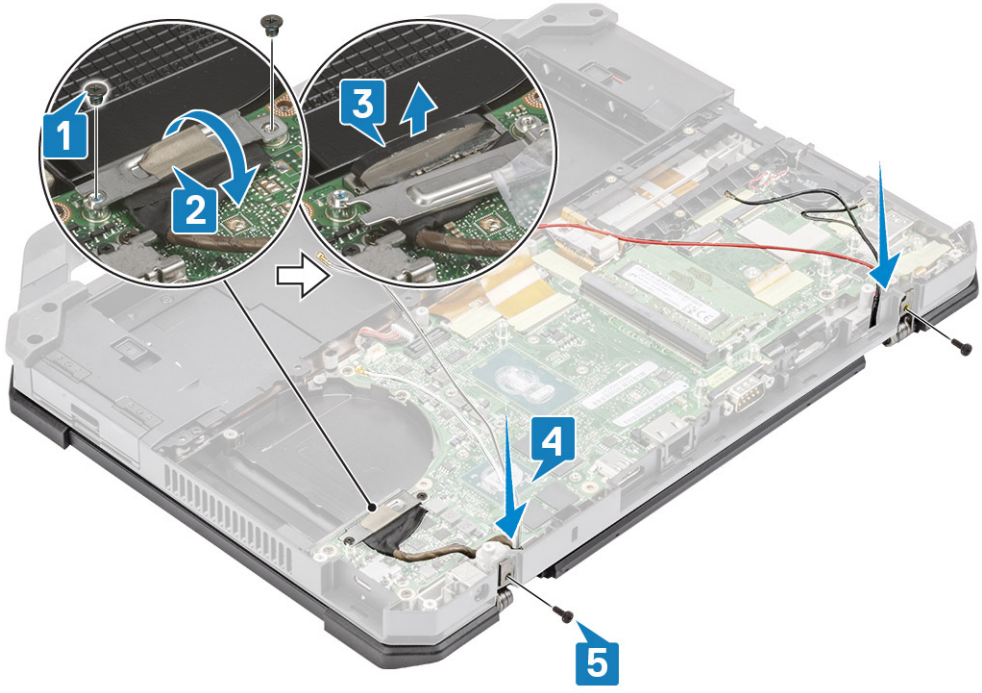
4. Sett på plass:
   a. Varmeavleder
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Skjermenhet

Ta ut skjermenheten

1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta ut:
   a. Batteriene
   b. Bunnkabinettdekslet
   c. PCIe-varmeavlederenheten
   d. Dokkingportenheten
   e. WLAN-kortet
   f. WWAN-kortet
   g. GPS-modulen
   h. Varmeavlederenheten
   i. Hengseldekslene
3. Fjern de to (M2*3)-skruene [1] på EDP-braketten, og snu braketten [2].
4. **FORSIKTIG: Følgende plassering av eopxybelagte skruer krever ytterligere fokus. Disse skruene er vanskelige å fjerne, og kan skades når de fjernes. For å unngå skade på skruene og omkringliggende plast, må du bruke riktig skrutrekker for hver skruetype.**

   Trekk, og koble EDP-kabelen fra hovedkortet [3], og fjern de to epoxybelagte (M2*3)-skruene [4] som fester hengslene til baseenheten [5].



5. Åpne LCD-dekslet.



6. **FORSIKTIG: Følgende plassering av eopxybelagte skruer krever ytterligere fokus. Disse skruene er vanskelige å fjerne, og kan skades når de fjernes. For å unngå skade på skruene og omkringliggende plast, må du bruke riktig skrutrekker for hver skruetype.**

   Løsne de to epoxybelagte skruene på hengslene [1], og for å atskille LCD-enheten fra datamaskinen [2].

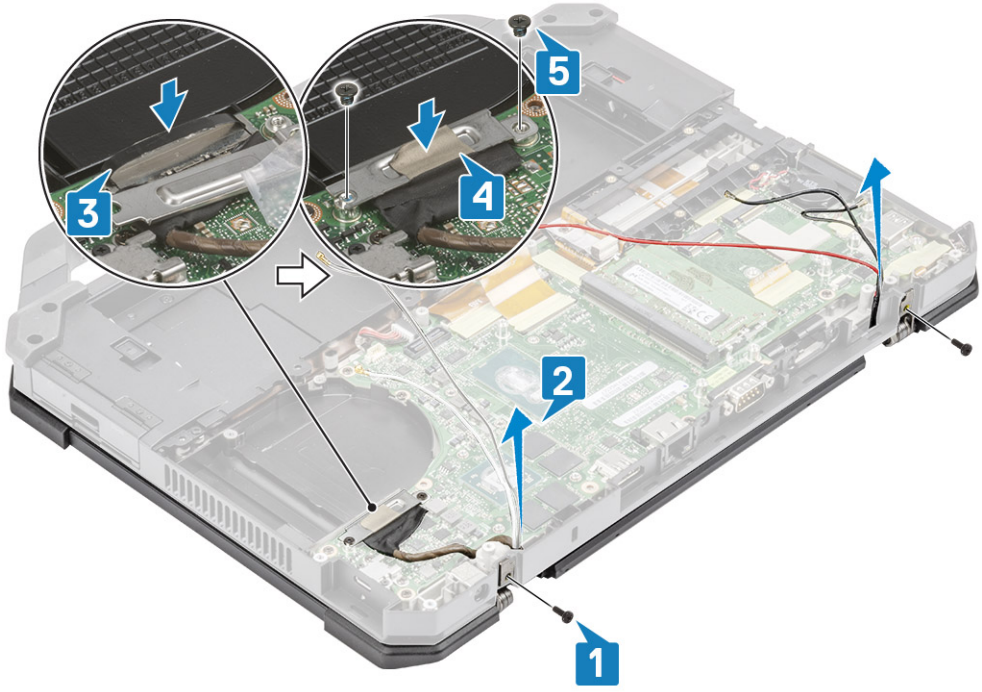


Sette inn skjermenheten

1. Sett inn skjermenheten sammen med hengslene i stump vinkel [1], og fest de to eopxybelagte skruene på venstre [2] og høyre side [3].



2. Fest de to epoxybelagte (M2*3)-skruene som fester hengslene til baseenheten [1], og før antennekablene [2] på nytt.
3. Koble EDP-kabelen [3] til hovedkortet, og sett EDP-braketten over kabelen [4].
4. Fest de to (M2*3)-skruene [5], og fest EDP-braketten til hovedkortet.



5. Sett inn:
   a. Hengseldekslene

b. Varmeavlederen
c. GPS-kortet
d. WLAN-kortet
e. WWAN-kortet
f. PCIe-varmeavlederenheten
g. Dokkingportenheten
h. Bunnkabinettdekslet
i. Batteriene

6. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

LCD Bezel and Back Cover Assembly (LCD-ramme og bakdekselenhet

Ta ut LCD-skjermen med rammen og skjermens bakdekselenhet

1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta ut:
   a. Batteriene
   b. Bunnkabinettdekslet
   c. WLAN-kortet
   d. WWAN-kortet
   e. PCIe-varmeavlederenheten
   f. Dokkingportenheten
   g. Varmeavlederen
   h. Hengseldekslene
   i. Skjermenheten
3. Løsne de 12 (M2.5)-skruene fra bakdekslet.

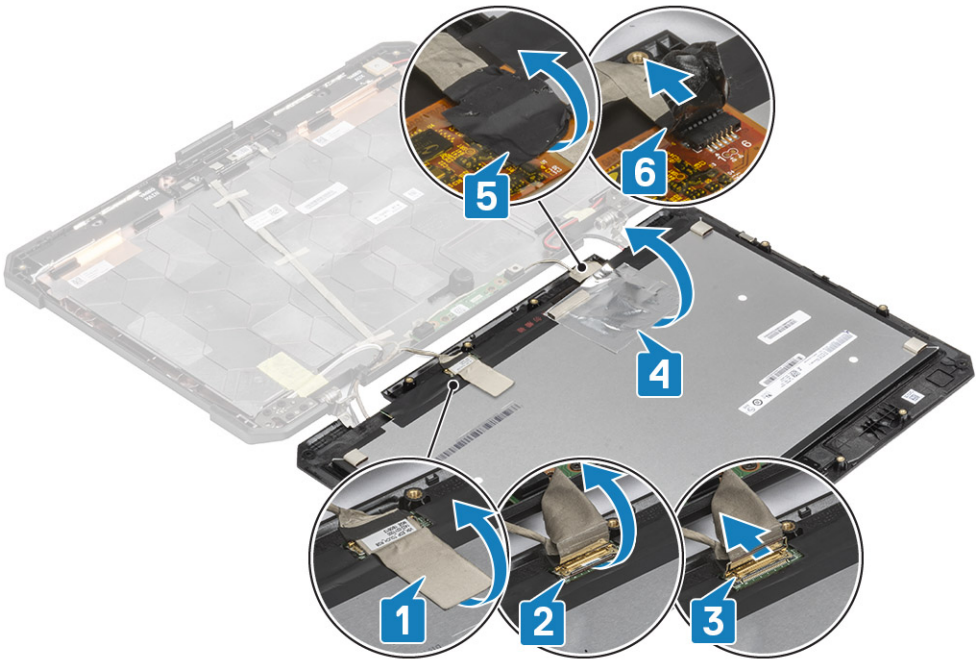


4. **FORSIKTIG: Følgende plassering av eopxybelagte skruer krever ytterligere fokus. Disse skruene er vanskelige å fjerne, og kan skades når de fjernes. For å unngå skade på skruene og omkringliggende plast, må du bruke riktig skrutrekker for hver skruetype.**

   Fjern de fire epoxybelagte (M2.5)-skruene som fester skjermrammen til bakdekselet [1], og lirk i nedre kant for å atskille de to undergruppene [2].

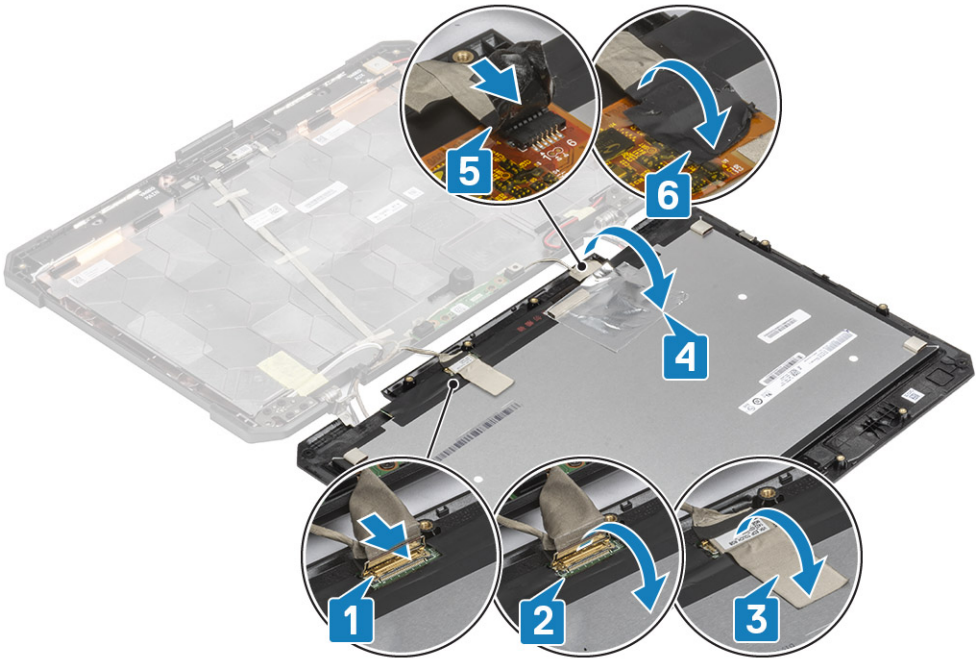


5. Fjern tapen på LCD-tilkoblingene [1], og åpne kontakten [2] for å koble EDP-kabelen [3] fra LCD-skjermen.
6. Fjern reflekstapen [4] på LCD-panelet og berøringskontakten [5], og koble kabelen fra kortet [6].



Sette inn LCD-skjermen med rammen og skjermens bakdekselenhet

1. Sett inn EDP-kabelen [1] på LCD-kontakten, og lukk aktuatoren [2].
2. Fest kontakten ved hjelp av tape [3] , og fest reflekstapen på skjermpanelet [4] .
3. Koble til berøringskontrollerkabelen [5], og bruk isolasjonstape på kontakten [6].



4. Juster, og sett inn rammen på bakdekselet [1], og fest den ved hjelp av de fire epoxybelagte (M2.5)-skruene [2].



5. Fest de 12 (M2.5)-skruene som fester bakdekslet til LCD-skjermen med rammeenheten.

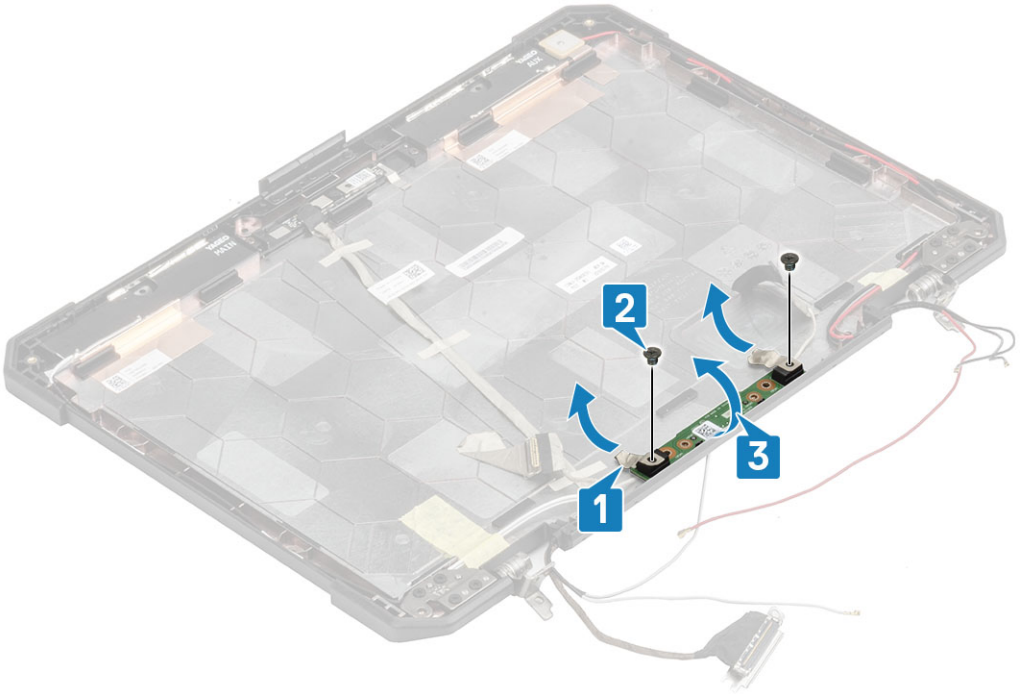


6. Sett inn:
   a. Skjermenheten.
   b. Hengseldekslene
   c. Varmeavlederen
   d. PCIe-varmeavlederenheten
   e. Dokkingportenheten
   f. WWAN-kortet
   g. WLAN-kortet
   h. Bunnkabinettdekslet
   i. Batteriene
7. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

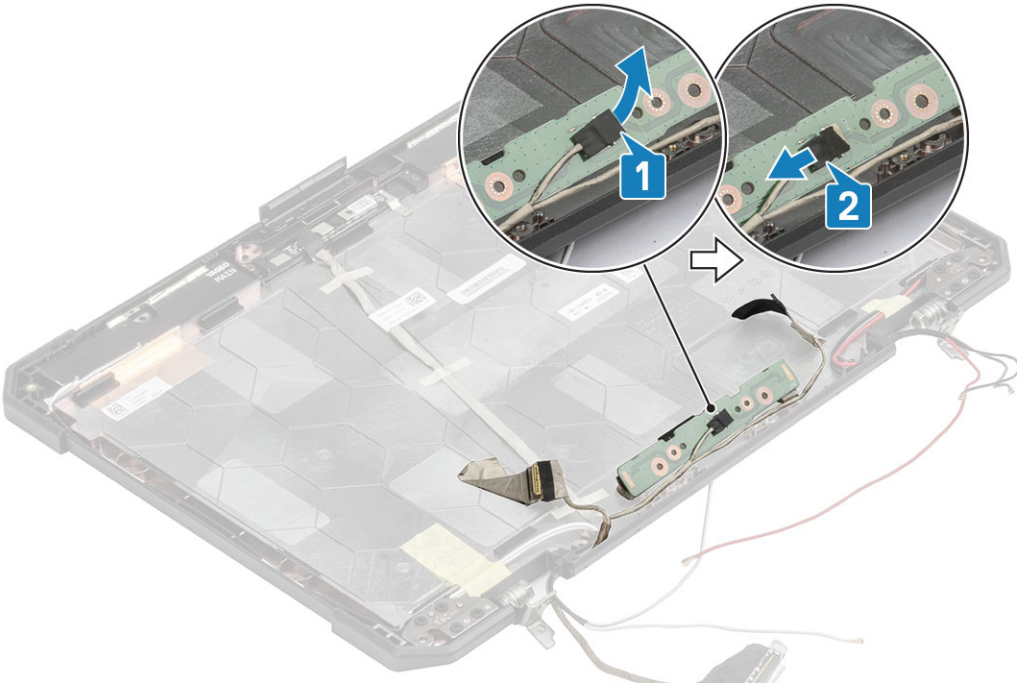
Mikrofon

Removing the Microphone (Ta ut mikrofonen)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Minne
   d. WLAN-kort
   e. WWAN-kort
   f. PCIe-varmeavlederenhet
   g. Forankringsportenhet
   h. Varmeavleder
   i. Hengseldeksler
   j. Skjermenhet.
   k. LCD-ramme og bakdekselenhet.
3. Fjern tapen som fester hovedkortet for mikrofonen [1], og fjern (M2*3)-skruene [2] for å snu hovedkortet [3].

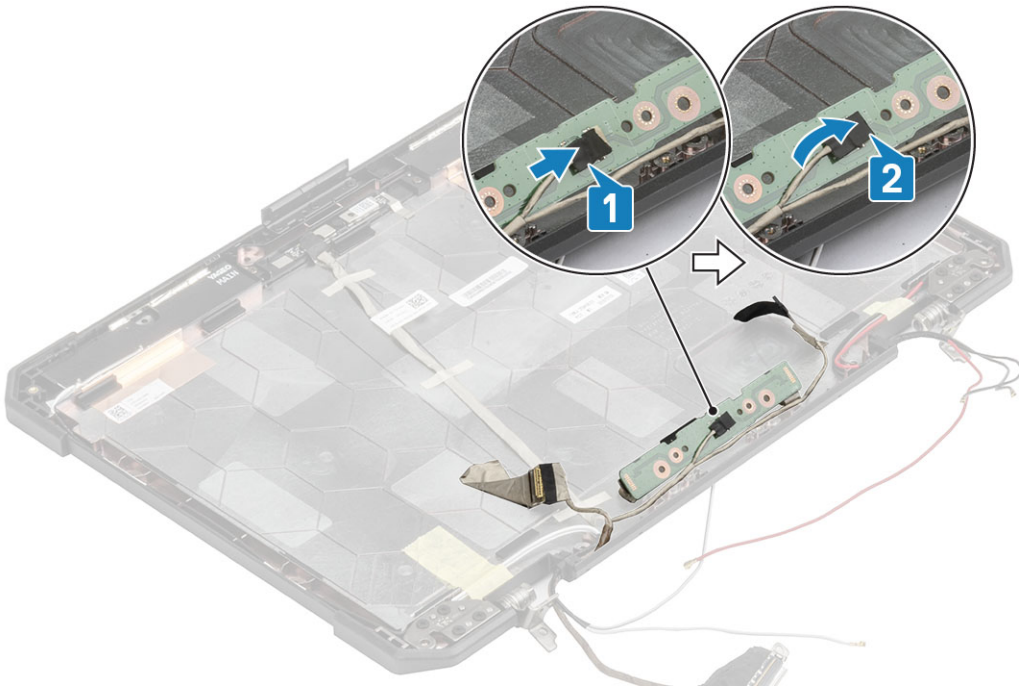


4. Fjern isolasjonstapen [1] og koble til EDP-kabelkontaktene [2].

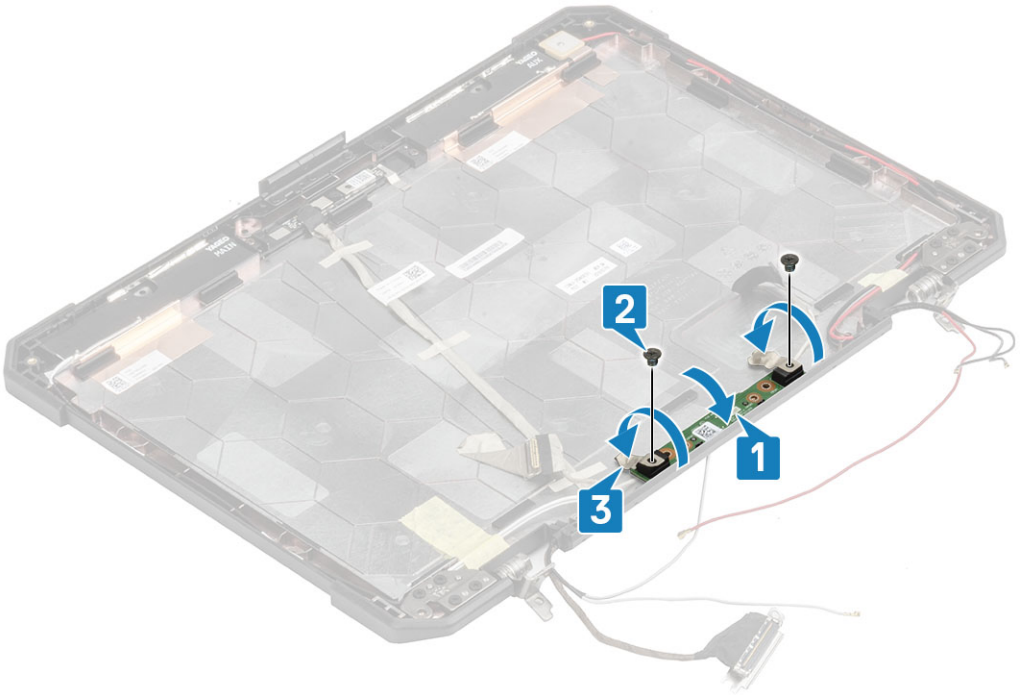


Installing the Microphone (Sette inn mikrofonen)

1. Koble EDP-kabelen til tilleggskortet for mikrofonen [1], og fest den ved hjelp av tape [2].



2. Snu tilleggskortet for mikrofonen på bakdekselet [1], og stram (M2*3)-skruene [2].
3. Fest tilleggskortet for mikrofonen ved hjelp av reflekstape på hver side [3] av LCD-bakdekselet.



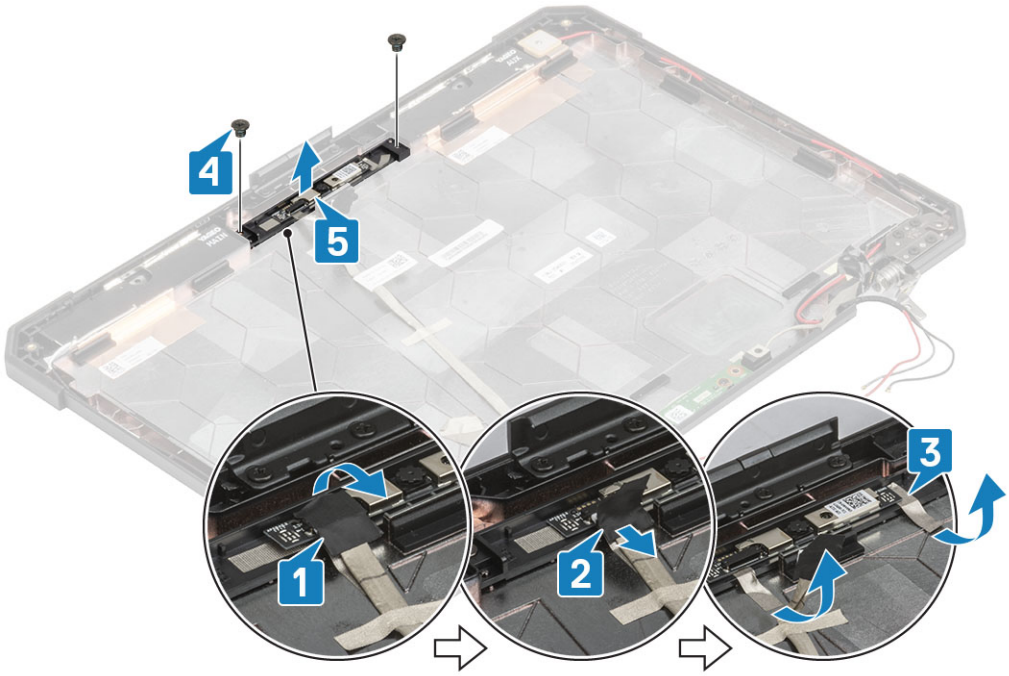
4. Sett på plass:
   a. LCD med rammeenhet.
   b. Skjermenhet.
   c. Hengseldeksler
   d. Varmeavleder
   e. PCIe-varmeavlederenhet
   f. Forankringsportenhet
   g. WWAN-kort
   h. WLAN-kort
   i. Bunnkabinettdeksel
   j. Batterier

5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Kamera

Fjerne kameraet

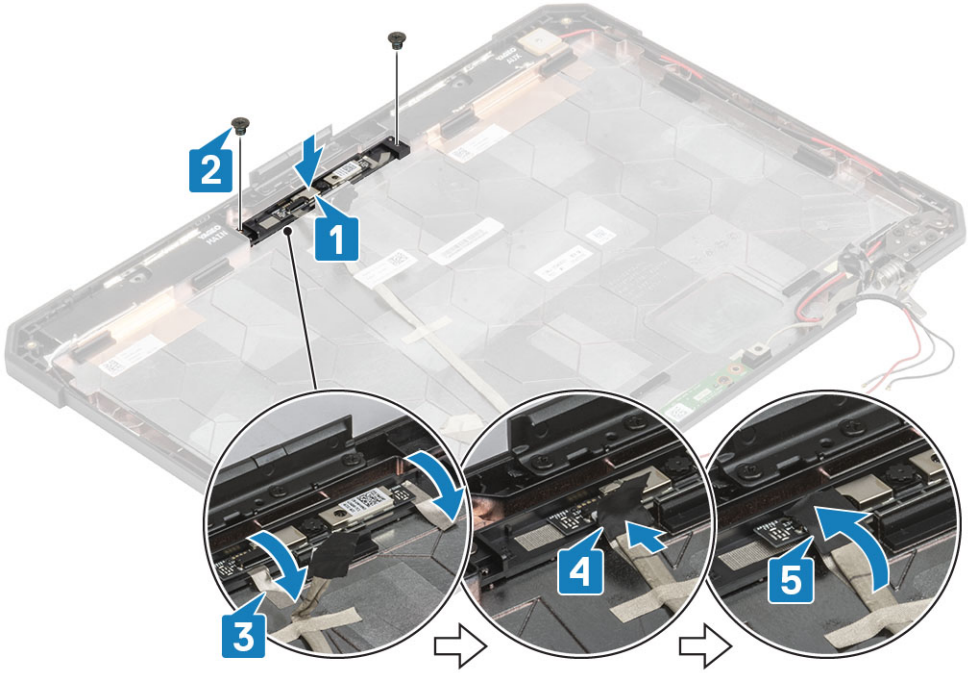
1. Følg prosedyren i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Minne
   d. WLAN-kort
   e. WWAN-kort
   f. PCIe-varmeavlederenhet
   g. Forankringsportenhet
   h. Varmeavleder
   i. Hengseldeksler
   j. Skjermenhet.
   k. LCD-ramme og bakdekselenhet.
3. Fjern reflekstapen [1] på kameramodulen og isolasjonstapen som fester EDP-kabelen [2] til kameramodulen.
4. Koble EDP-kabelen fra kameramodulen [3], og fjern de to (M2*3)-skruene [4].
5. Løft kameramodulen fra bakdekselet [5] for å ta den ut av datamaskinen.



FORSIKTIG: Ikke berør kameralinsen som er festet til LCD med rammeenheten.

Sette på kameraet

1. Sett inn kameramodulen [1] på bakdekselet, og fest de to (M2*3)-skruene. skruer [2]
2. Koble EDP-kabelen til kameramodulen [3], og fest isoleringstape [4] på EDP-kontaktene.
3. Fest kameramodulen på bakdekselet ved hjelp av reflekstape [5].



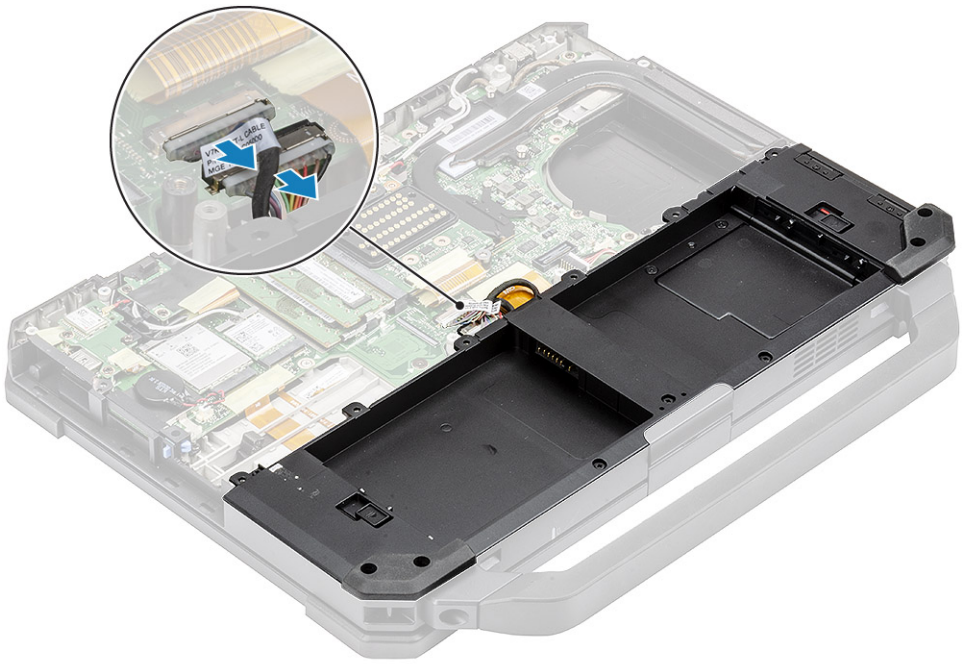
4. Sett på plass:
   a. LCD med rammeenhet
   b. Skjermenhet.
   c. Hengseldeksler
   d. Varmeavleder
   e. PCIe-varmeavlederenhet
   f. Forankringsportenhet
   g. WWAN-kort
   h. WLAN-kort
   i. Bunnkabinettdeksel
   j. Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Battery Bay (Batterirom)

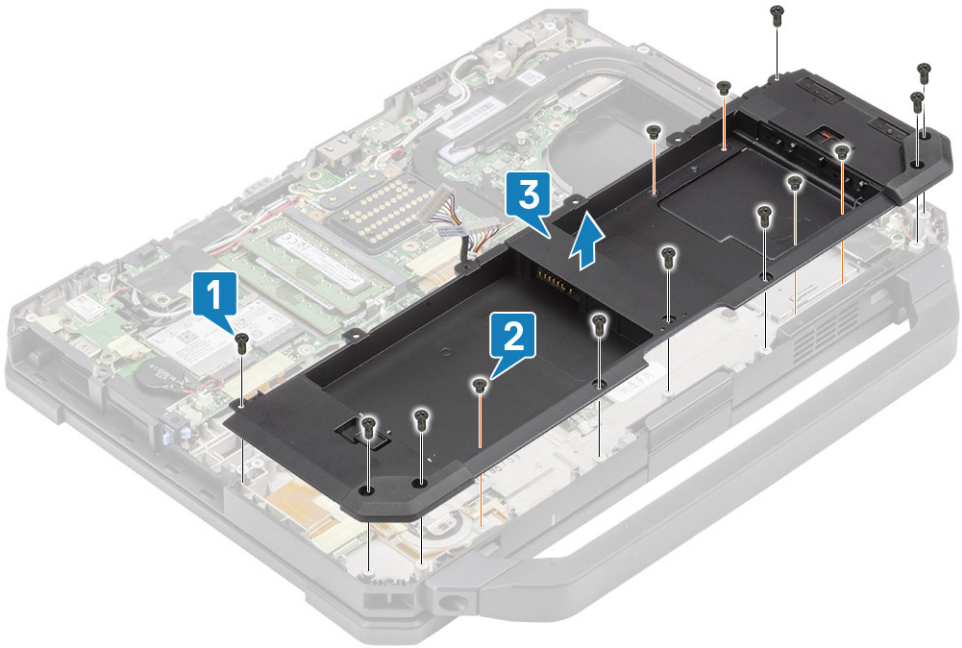
Removing the Battery bay (Ta ut batterirom)

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. PCIe-varmeavlederenhet
3. **FORSIKTIG: Vær svært forsiktig når du tar ut kabelen slik at kabelen ikke klemmes eller bøyes på grunn av den begrensende plassen, noe som kan føre til skade på kabelen.**

   Koble begge batteritilkoblingene fra hovedkortet.

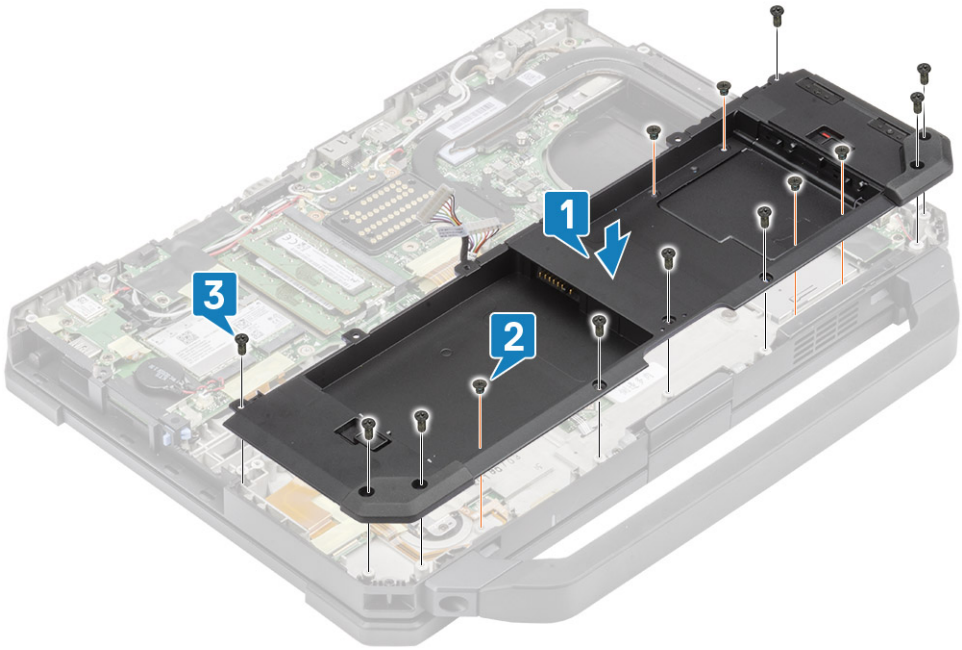


4. Fjern (M2.5*3)-skruene [1] og (M2.5*5)-skruene [2] som fester batteriskuffen til kabinettet, og løft for å atskille batteriskuffen [3] fra datamaskinen.

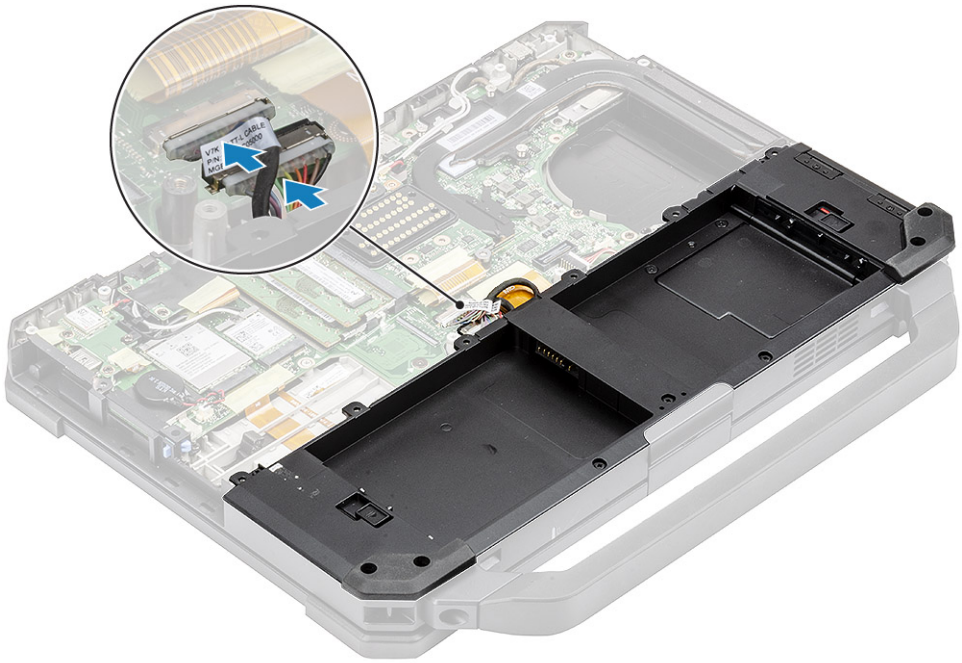


Installing the Battery bay (Sette inn batterirommet)

1. Sett inn batteriskuffen [1] på datamaskinen, og stram (M2.5*5)-skruene [2] og (M2.5*3)-skruene [3] som fester den til kabinettet.



2. Koble batterikabelen til hovedkortet.



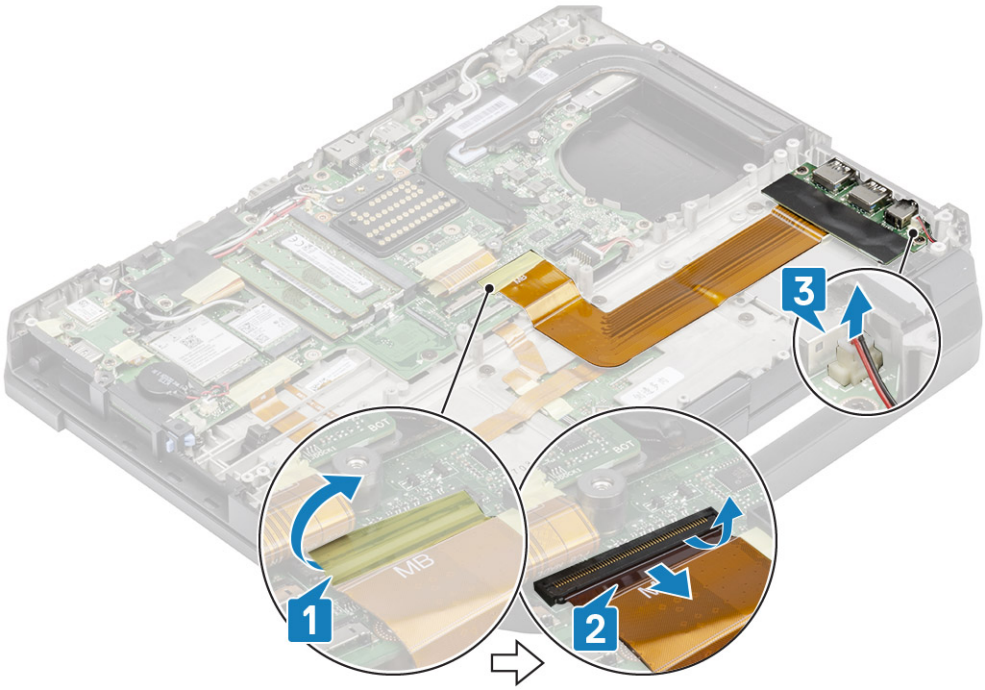
3. Sett på plass:
   a. PCIe-varmeavlederenhet
   b. Batterier
   c. Bunnkabinettdeksel
4. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Left I/O board (Venstre I/O-kort)

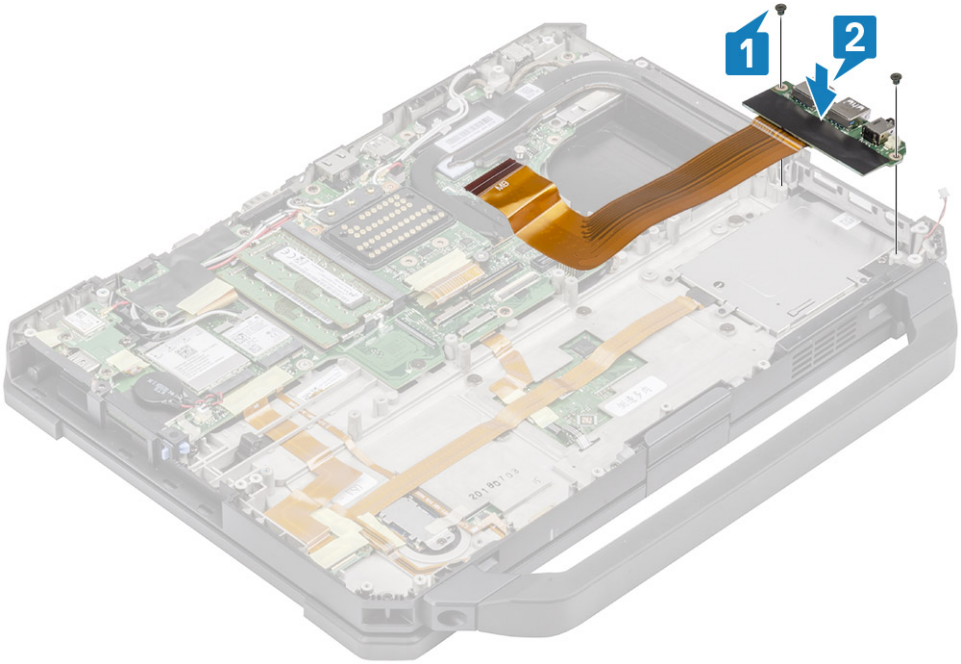
Removing the Left I/O daughterboard (Ta ut venstre I/O-tilleggskort)

1. Følg prosedyren i Før du arbeider inne i datamaskinen.

2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. Vifteenhet for PCIe-varmeavlederen
   d. Batterirom
3. Fjern tapen [1], og koble FPC-kontakten for venstre I/O-tilleggskort [2] fra hovedkortet.
4. Koble høyttalerkabelen fra venstre I/O-tilleggskort [3].

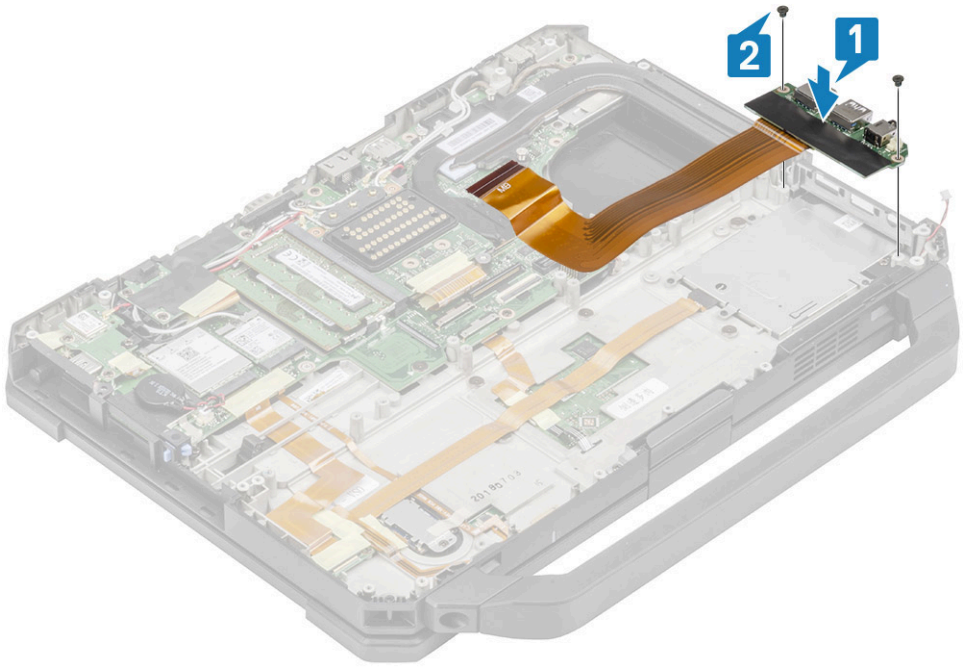


5. Løsne (M2*5)-skruene [1], og løft venstre I/O-tilleggskort fra datamaskinen [2].

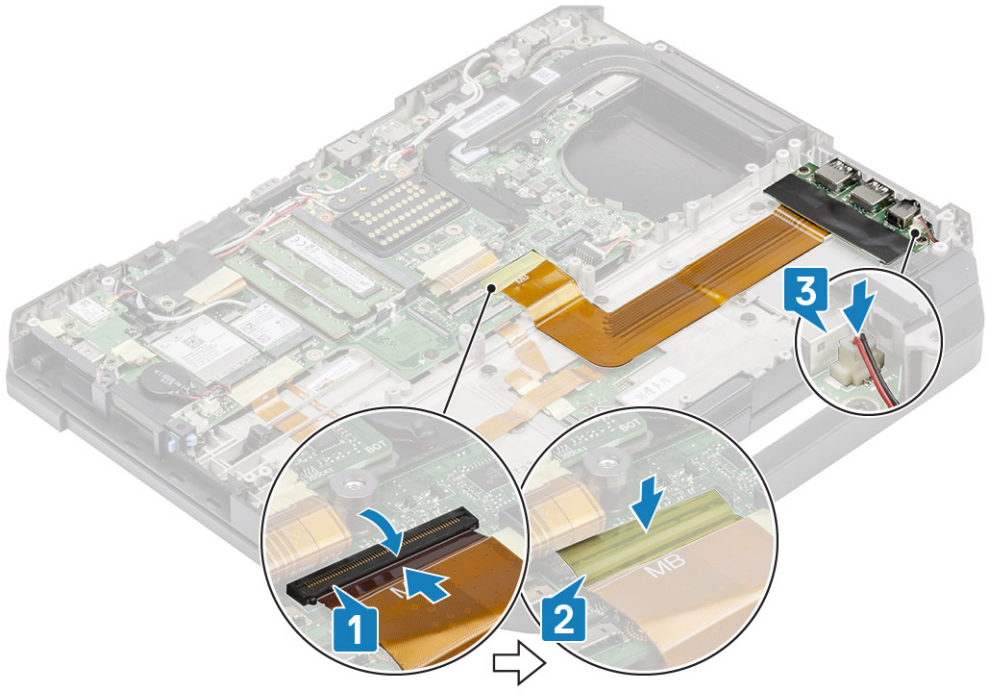


Installing the Left I/O Board (Sette inn venstre I/O-kort)

1. Sett inn venstre I/O-tilleggskort [1], og fest det ved hjelp av (M2*3)-skruene [2] til datamaskinen.



2. Koble FPC til hovedkortet [1], og fest den ved hjelp av isolasjonstape [2].
3. Koble høyttalerkabelen til venstre I/O-tilleggskort.

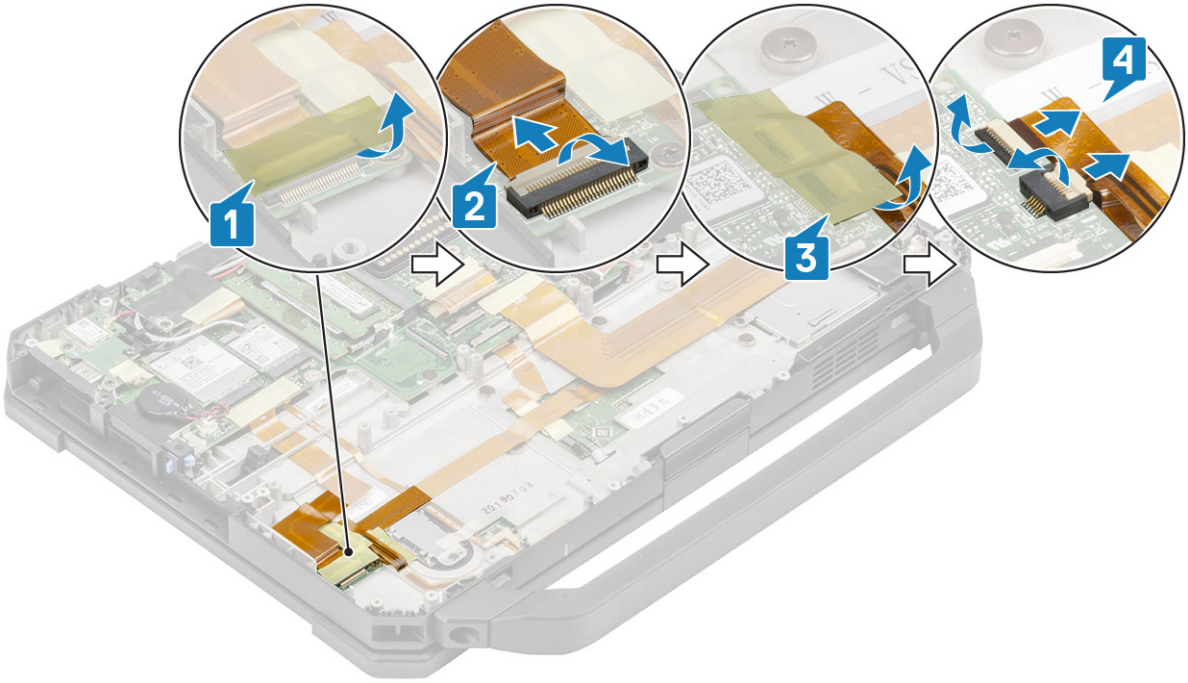


4. Sett på plass:
   a. Batterirom
   b. Vifteenhet for PCIe-varmeavleder
   c. Bunnkabinettdeksel
   d. Batterier
5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

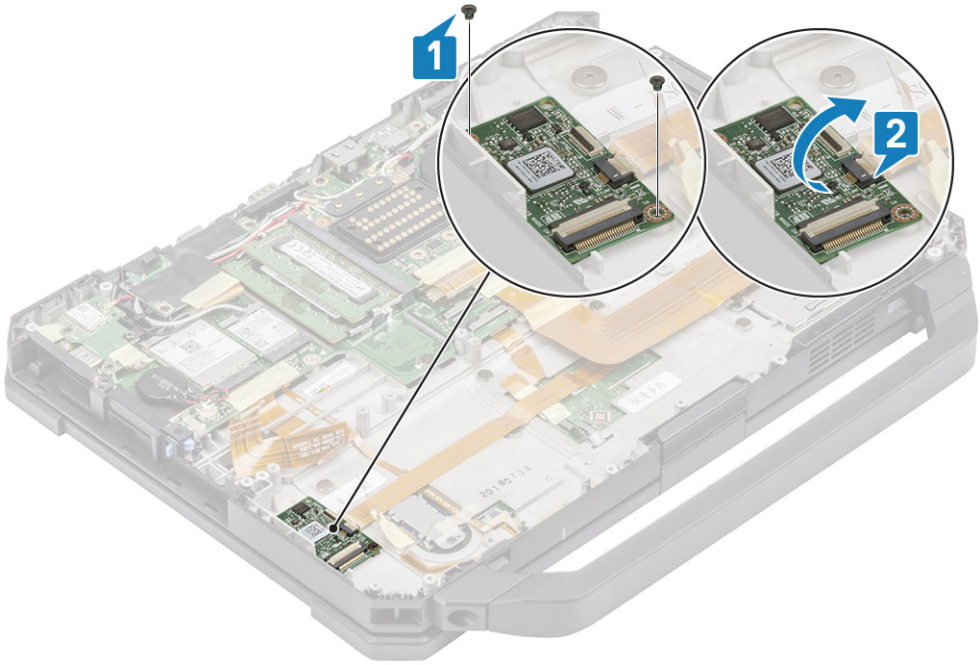
Smartkort

Removing the Smart Card Reader (Ta ut smartkortleseren)

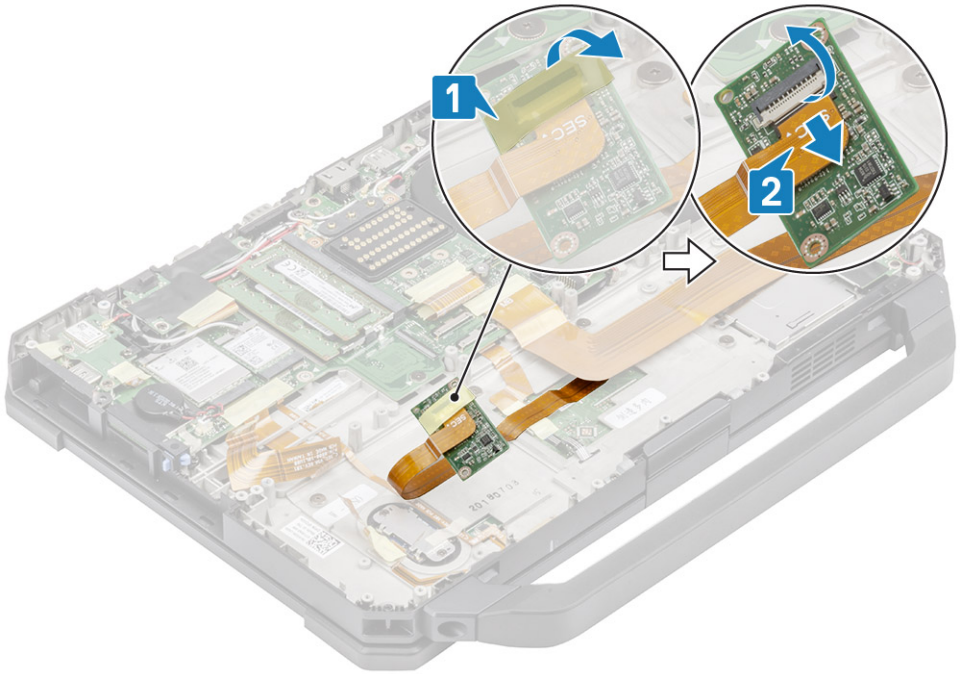
1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. PCIe-varmeavlederenhet
   d. Batterirom
3. Fjern tapen fra smartkortleserkontakten [1], og koble den [2] fra USH-kortet.
4. Fjern tapen fra fingeravtrykksleserkontakten [3], og koble den fra USH-kortet [4].



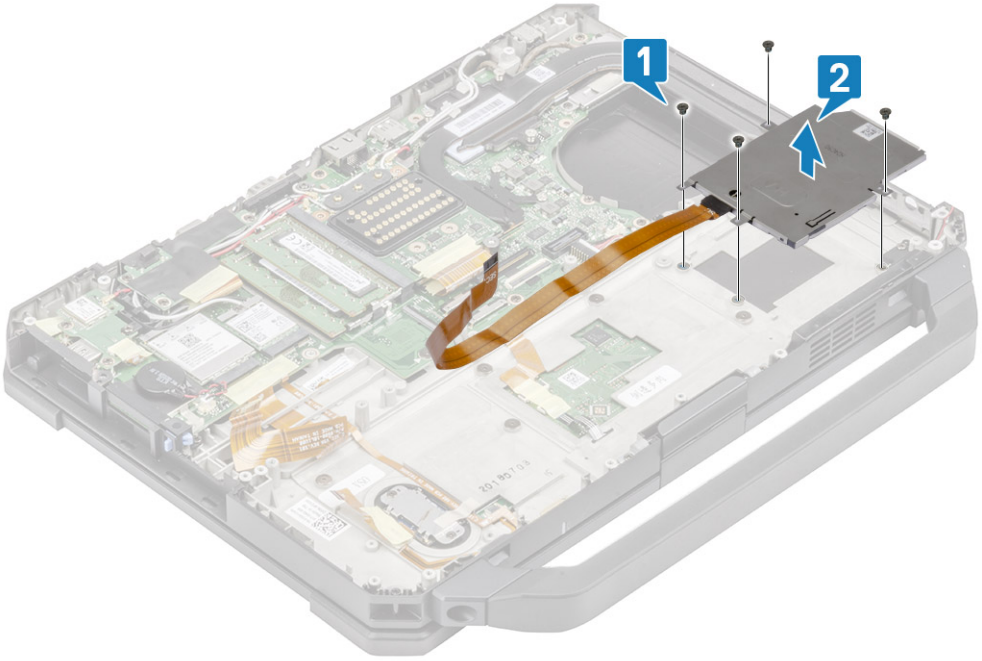
5. Fjern (M2*3)-skruene [1] som fester USH-kortet til bunnbasen, og USH-kortet [2].



6. Fjern tapen [1], og koble FPC-kontakten for smartkortleseren [2] fra USH-kortet.

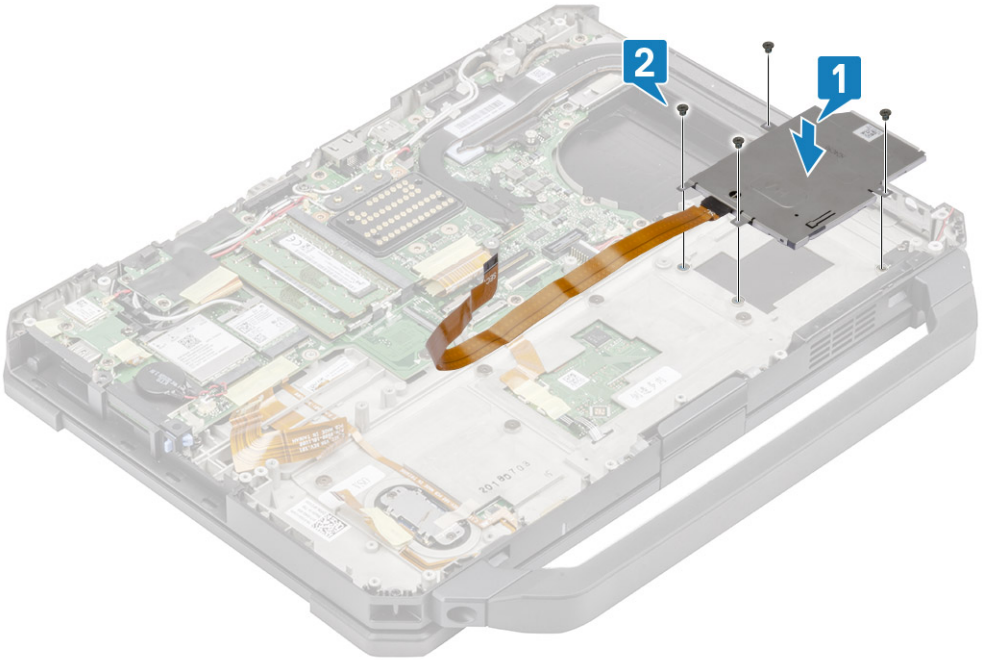


7. Løsne (M2*3)-skruene [1], og ta ut smartkortleseren [2] fra datamaskinen.

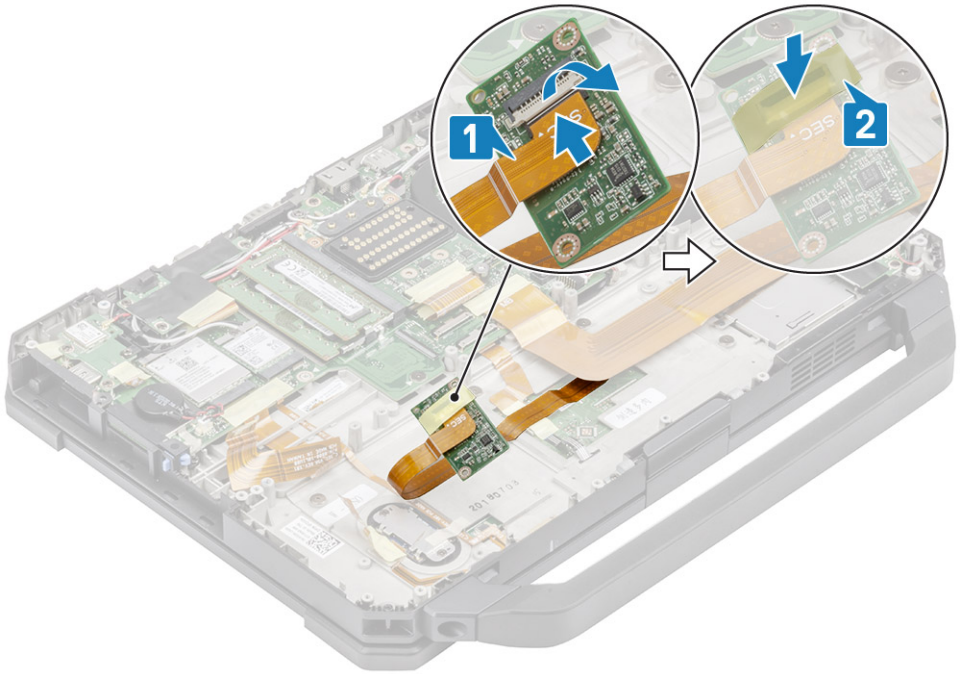


Installing the Smart Card Reader (Sette inn smartkortleseren)

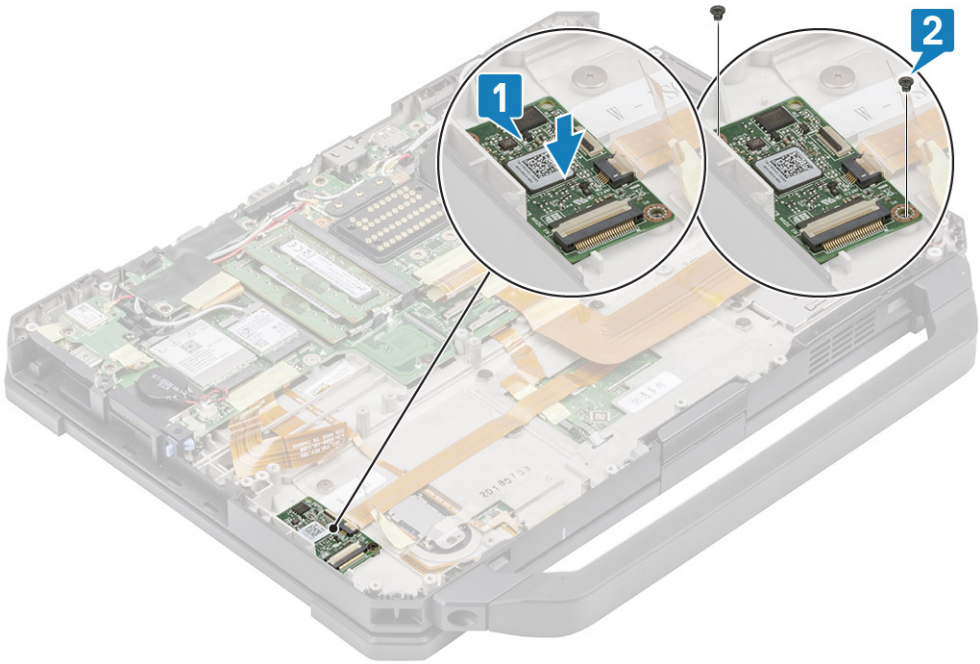
1. Sett inn smartkortleseren via I/O-frontplaten [1], og fest (M2*3)-skruene som fester den til bunnkabinettet [2].



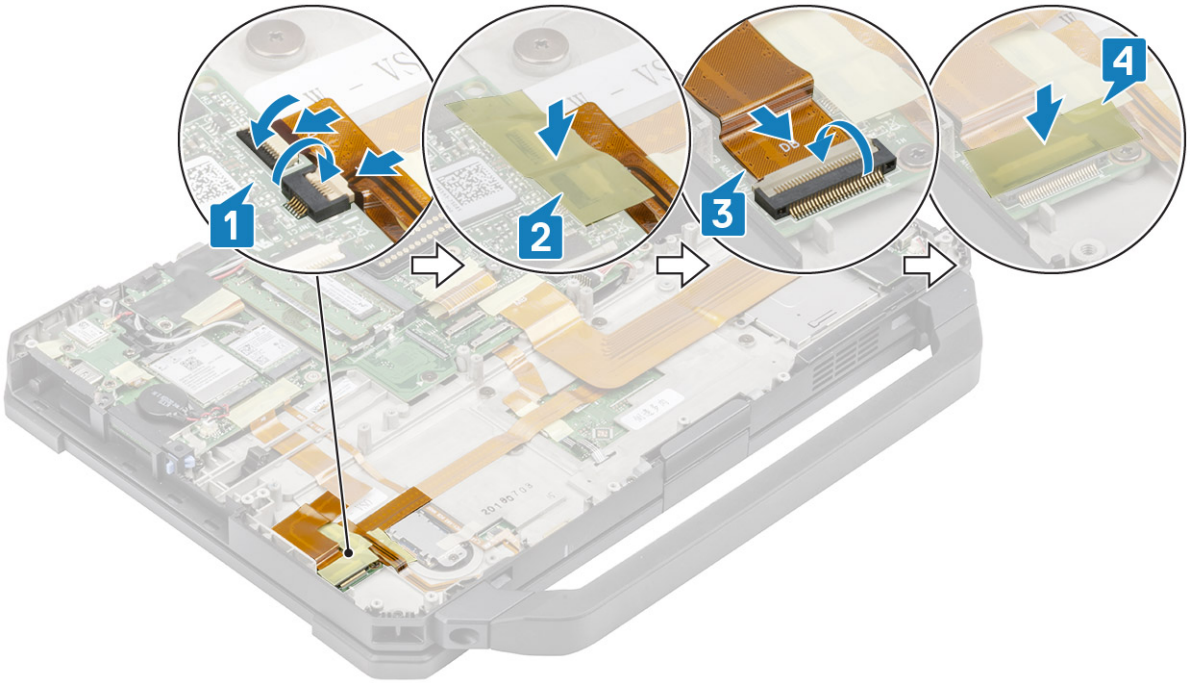
2. Koble FPC-kontakten for smartkortleseren til undersiden av USH-kortet [1], og fest den ved hjelp av tape [2].



3. Fest (M2*3)-skruene [1], og snu USH-kortet for å feste det til kabinettet [2].



4. Koble til fingeravtrykkleserkabelen [1], og fest den ved hjelp av tape [2].
5. Koble smartkortleserkontakten [3] til USH-kortet, og fest den ved hjelp av tape [4].

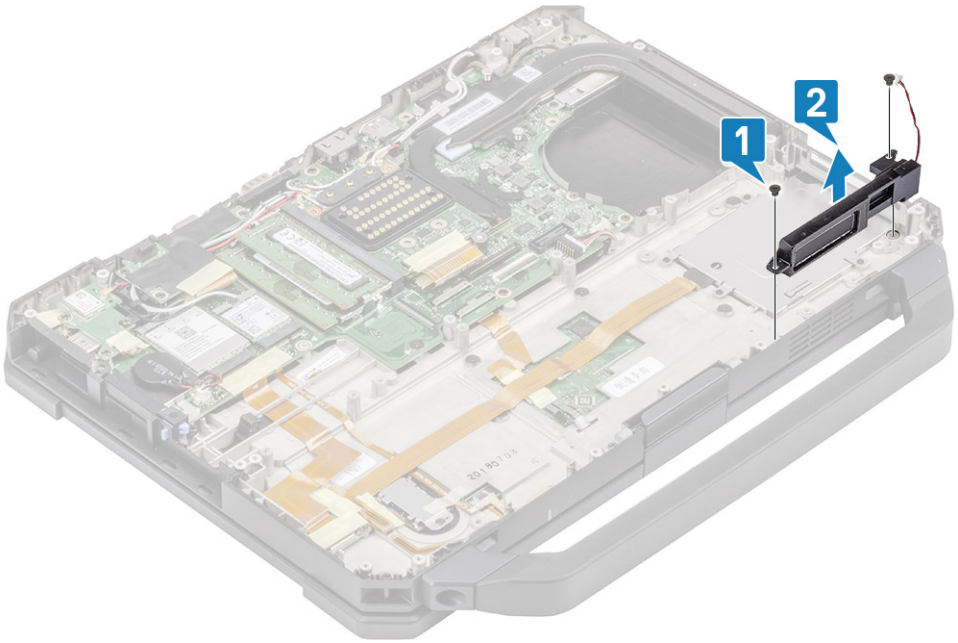


6. Sett på plass:
   a. Batterirom
   b. PCIe-varmeavlederenhet
   c. Bunnkabinettdeksel
   d. Batterier
7. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Høyttaler

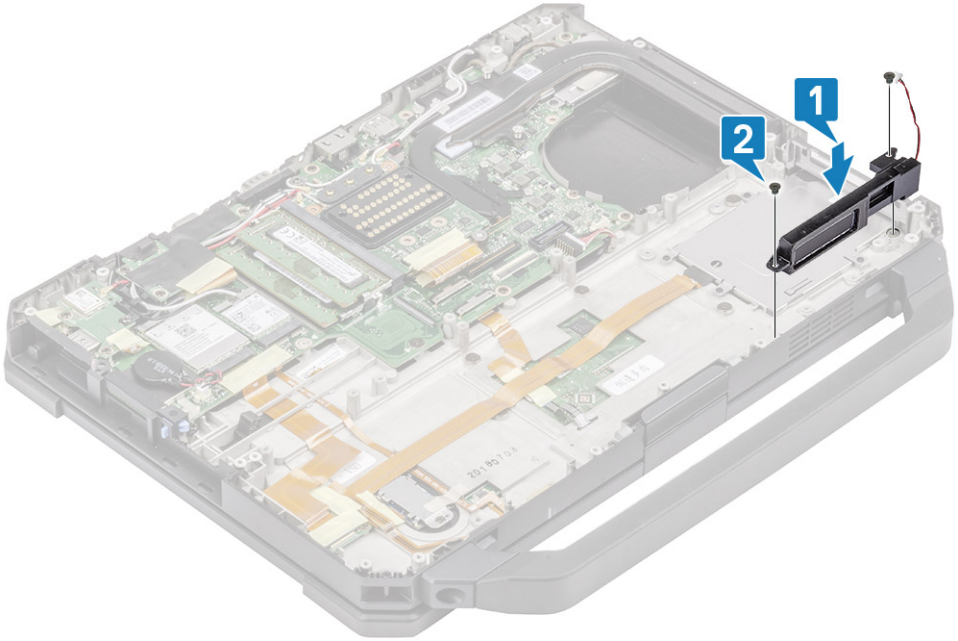
Ta ut høyttaleren

1. Følg prosedyren i før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta av:
   a. Batterier
   b. Bunnkabinettdeksel
   c. PCIe-varmeavlederenhet
   d. Venstre I/O-tilleggskort
   e. Batterirom
3. Fjern (M2.5*7)-skruene [1], og ta høyttaleren fra datamaskinen [2].



Montere høyttaleren

1. Juster og sett inn høyttalerne [1] på datamaskinen, og fest (M2.5*7)-skruene som fester høyttaleren til bunnen [2].



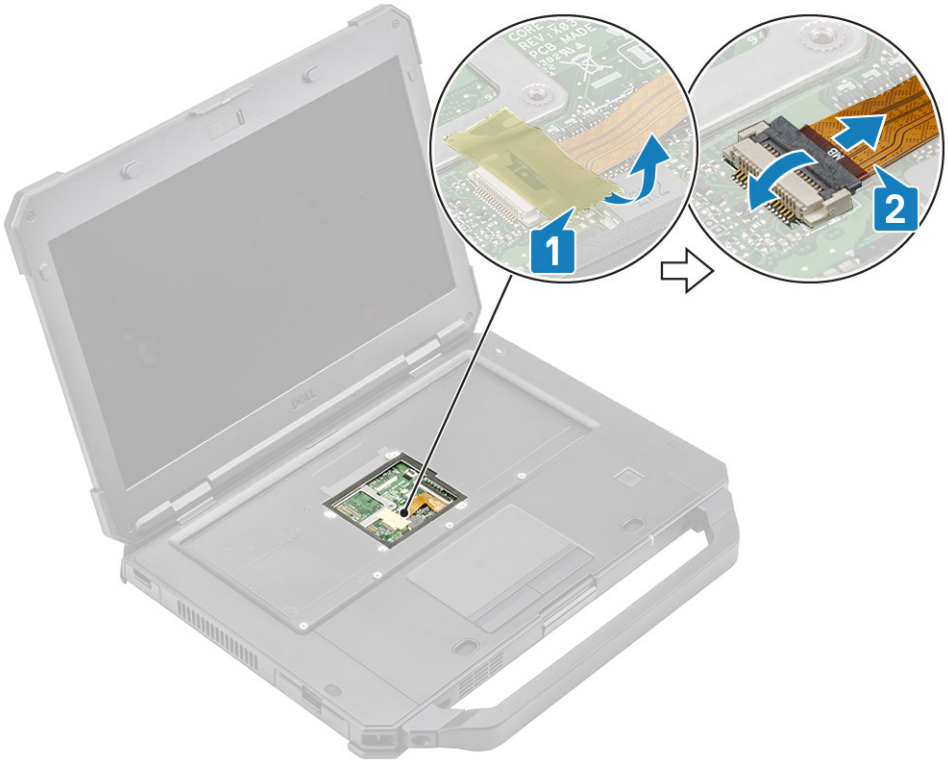
2. Sett på plass:
   a. Batterirom
   b. Venstre I/O-tilleggskort
   c. PCIe-varmeavlederenhet
   d. Forankringsportenhet
   e. Bunnkabinettdeksel
   f. Batterier
3. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Hovedkort

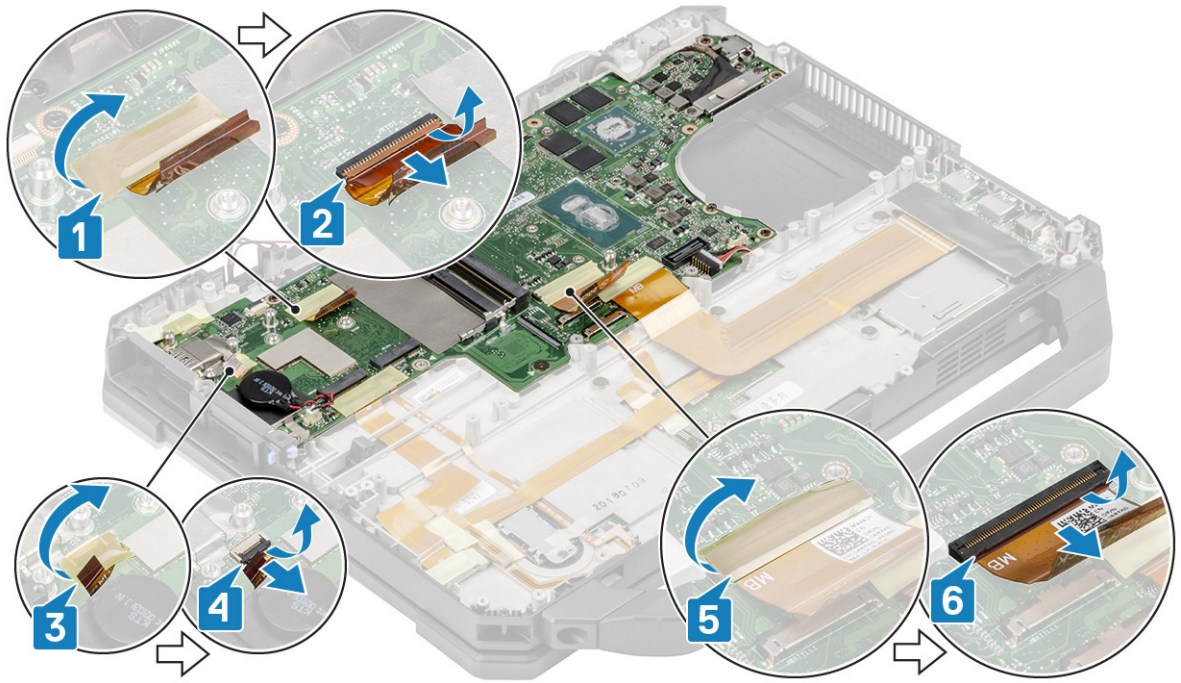
Ta ut hovedkortet

MERK: Dette systemet ikke kan demonteres ytterligere. Sett inn baseenheten i henhold til bestillingsdetaljer for å få tilgang til underliggende komponenter.

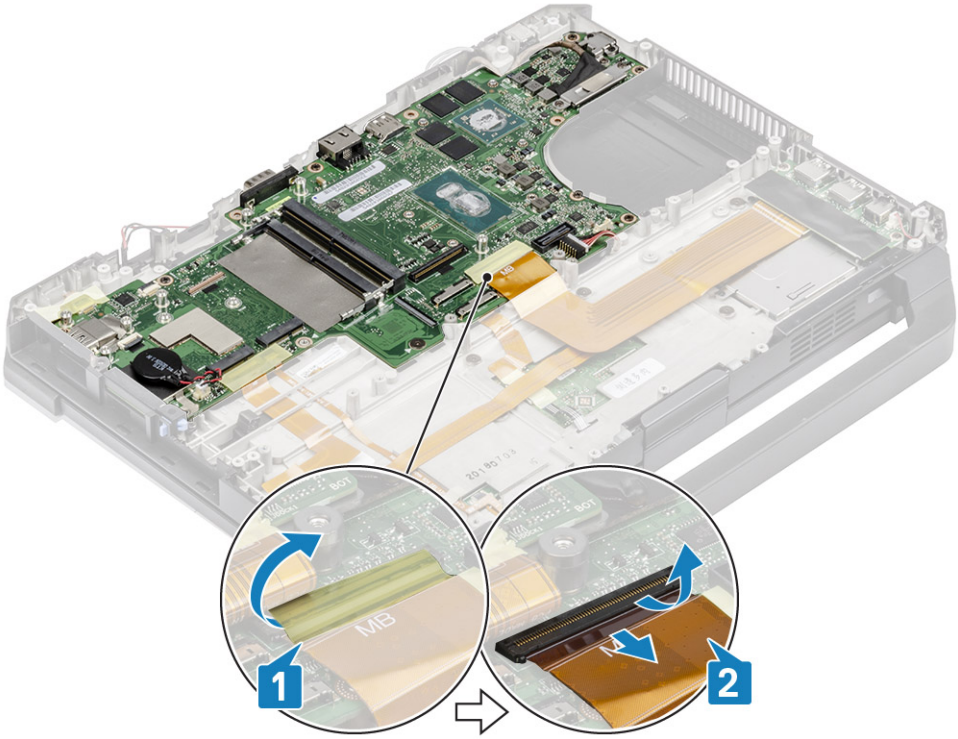
1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta ut:
   a. Batteriene
   b. Bunnkabinettdekslet
   c. Tastaturet
   d. PCIe-varmeavlederenheten
   e. Dokkingportenheten
   f. Primær SSD
   g. Varmeavlederen
   h. Minnet
   i. WLAN-kortet
   j. WWAN-kortet
   k. GPS-modulen
   l. Primær SSD-skinne
   m. Batteribrønnen
   n. Bakre I/O-kort
3. Fjern tapen [1], og koble styreplatekontakten fra hovedkortet [2].



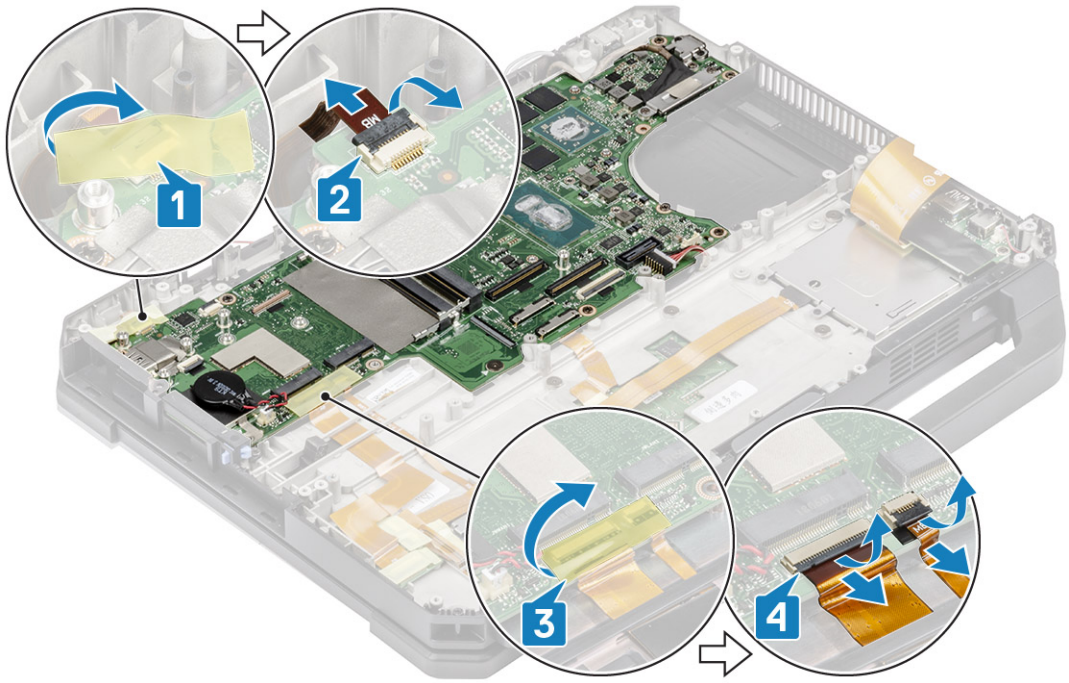
4. Fjern tapen [1], og ta ut FPC-kabelen for bakre I/O-kort [2] fra hovedkortet.
5. Fjern tapen [3], og ta ut kabelen for LED-batteriindikatoren [4] fra hovedkortet.
6. Fjern tapen [5], og ta ut FPC-kontakten [6] for dokkingkortet fra hovedkortet.



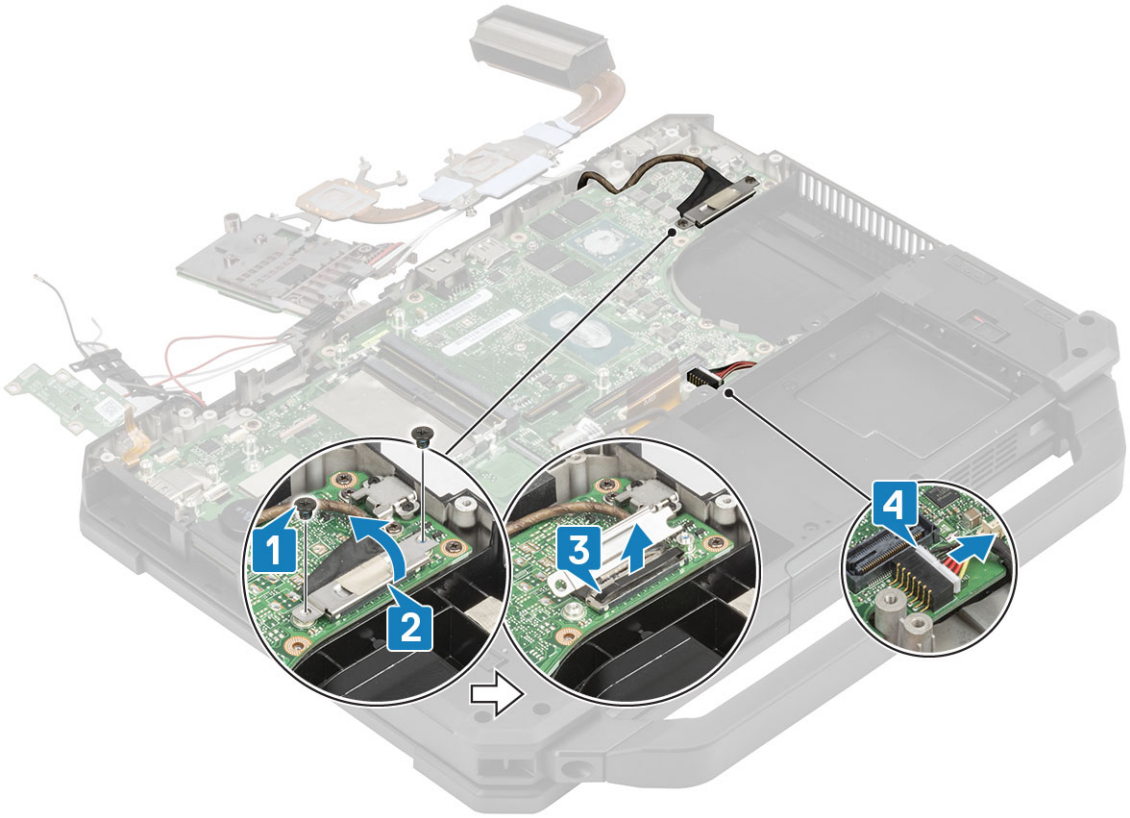
7. Fjern tapen [1], og koble FPC-kontakten for venstre I/O-kort [2] fra hovedkortet.



8. Fjern tapen [1], og koble til strømknappkabelen [2].
9. Fjern tapen [3] for å koble USH-kortet og styreplatekabelen [4] fra hovedkortet.

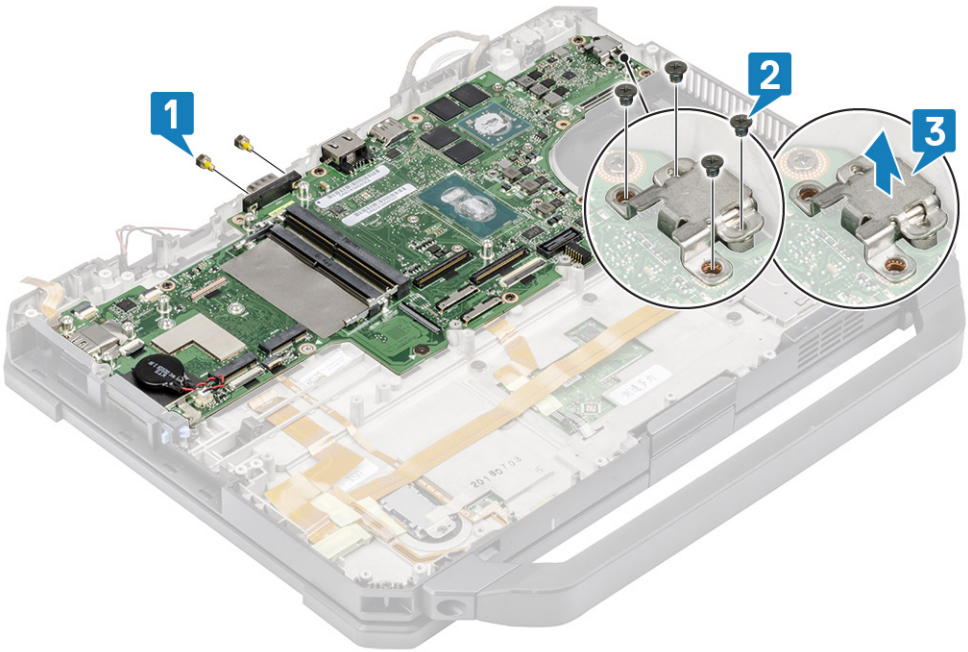


10. Fjern de to (M2*3)-skruene [1], og ta ut EDP-braketten [2] fra hovedkortet.
11. Ta ut EDP-kabelen ved hjelp av den svarte uttrekkstappen [3], og koble strøm inn-kabelen [4] fra hovedkortet.

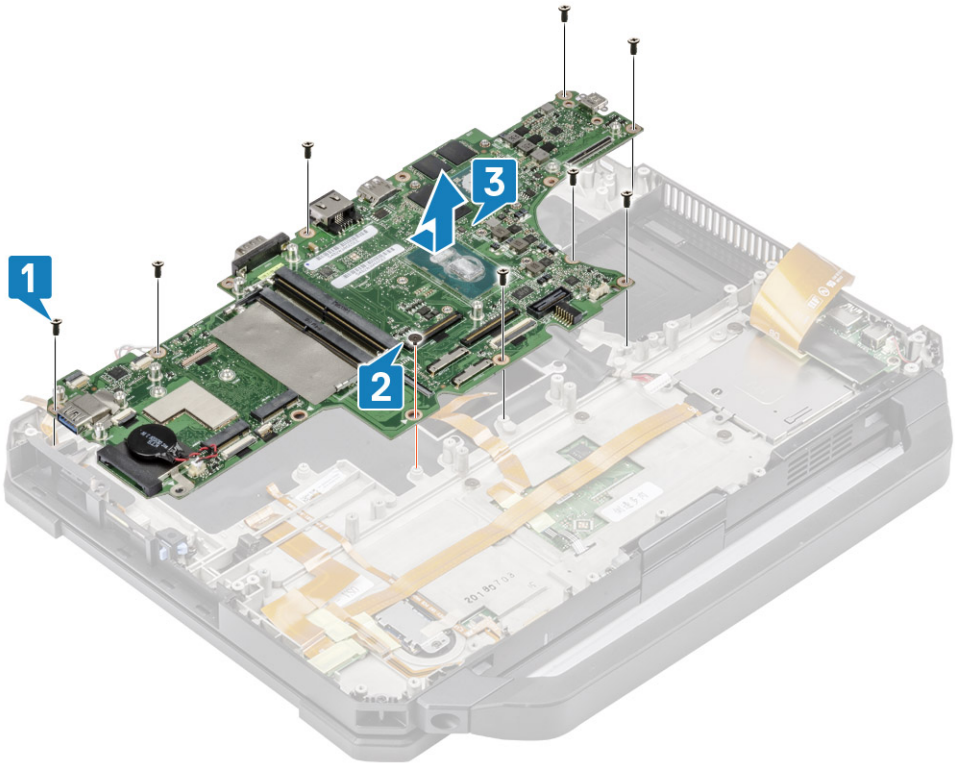


12. **FORSIKTIG: Følgende plassering av eopxybelagte skruer krever ytterligere fokus. Disse skruene er vanskelige å fjerne, og kan skades når de fjernes. For å unngå skade på skruene og omkringliggende plast, må du bruke riktig skrutrekker for hver skruetype.**

    Fjern de to epoxybelagte rundhodeskruene bak I/O [1].
13. Fjern de to (M2.5*5)-skruene og de to (M1.6*3.0)-skruene [2] for å ta ut USB Type-C-braketten [3] fra hovedkortet.

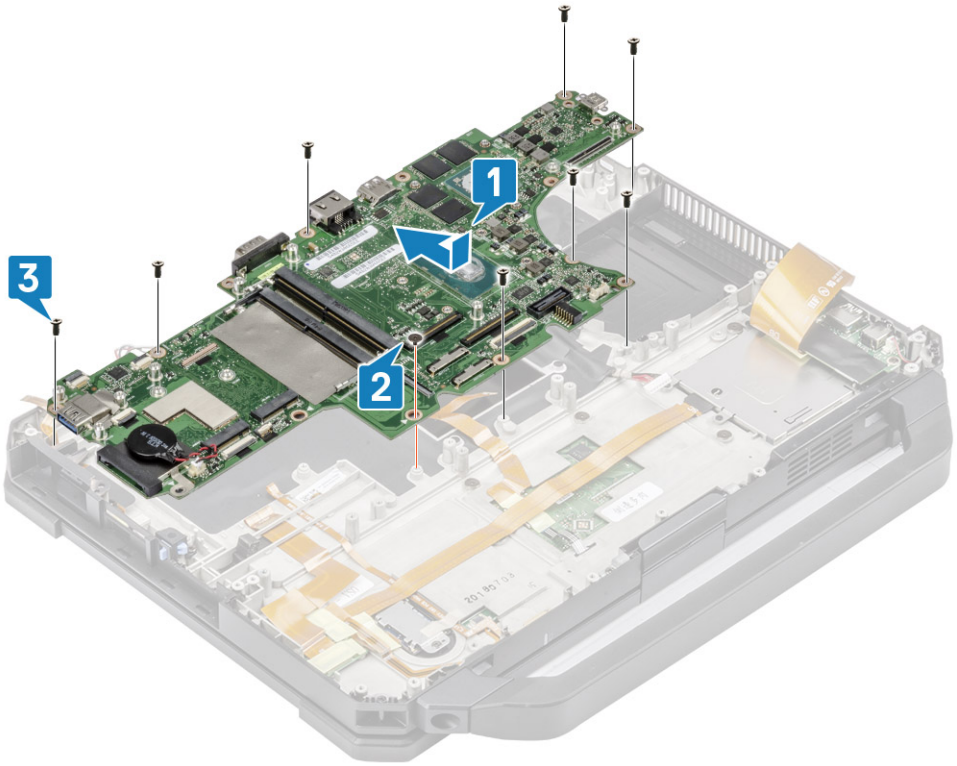


14. Fjern de åtte (M2.5*5)-skruene [1] og en ene (M2*3)-skruen [2] på hovedkortet, og ta ut hovedkortet fra kabinettet [3].



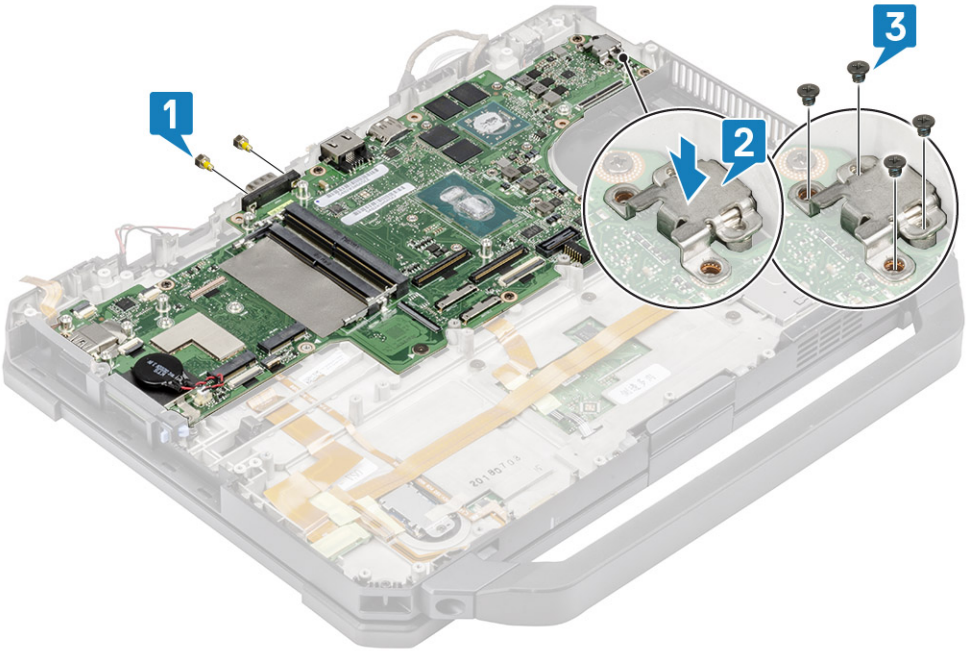
Sette inn hovedkortet

1. Sett inn hovedkortet ved å sette inn seriellporten på hovedkortet via kabinettet [1], og fest de åtte (M2.5*5)-skruene [2], den ene (M2*3)-skruen, [3] på hovedkortet.

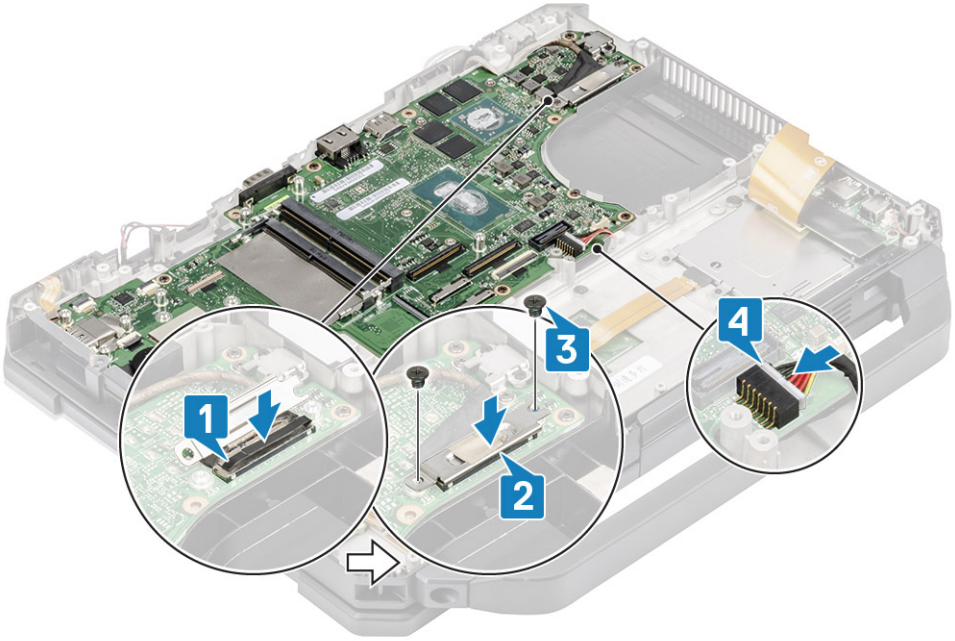


2. Fest de to rundhodeskruene på seriellporten på hovedkortet [1].
3. **MERK:** Når teknikerne setter inn hovedkortet, må de kontrollerer at begge batterikablene (for batteri 1 og batteri 2) og FPC-kablene (FPC for venstre I/O og FPC for Express-kortleseren) ikke blir klemt under hovedkortet.

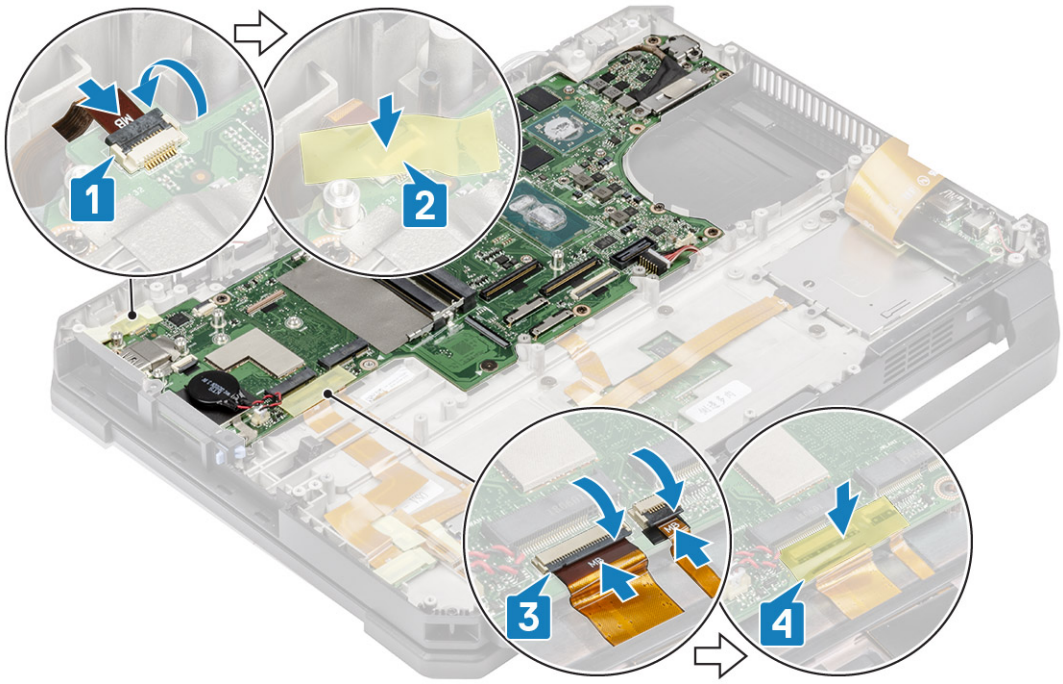
   Sett inn USB-Type-C-braketten, [2] og fest den ved hjelp av de to (M2.5*5)-skruene og de to (M1.6*3.0)-skruene på hovedkortet [3].



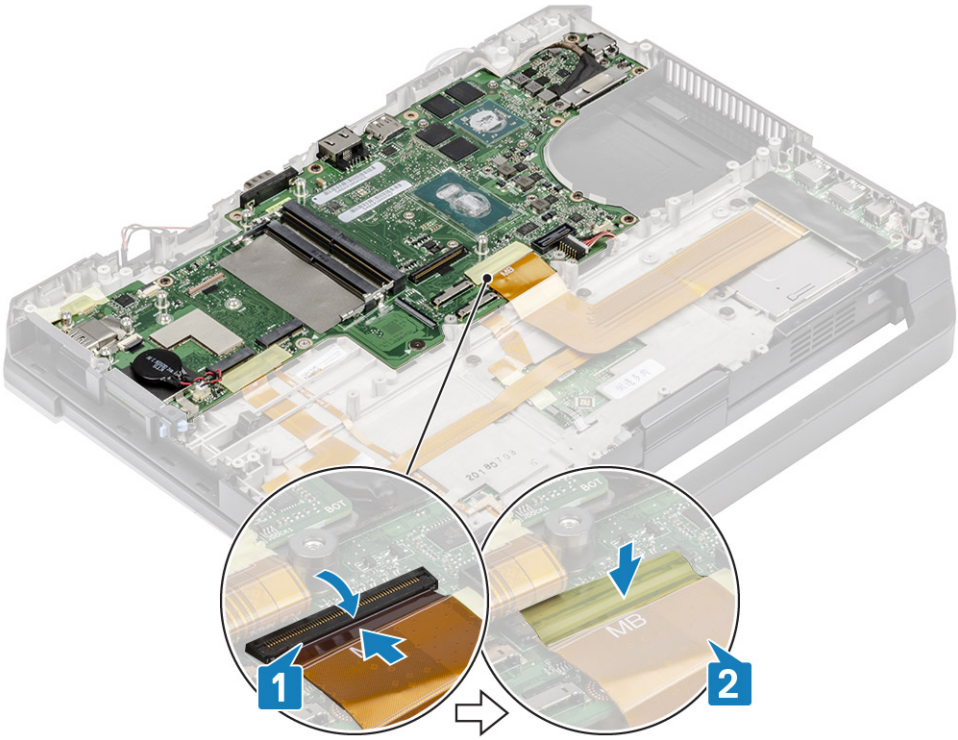
4. Sett inn EDP-kabelen [1], og sett metallbraketten [2] over EDP-kontakten på hovedkortet.
5. Fest de to (M2*3)-skruene [3], som fester den til hovedkortet, og koble strøm inn-kabelen [4] til hovedkortet.



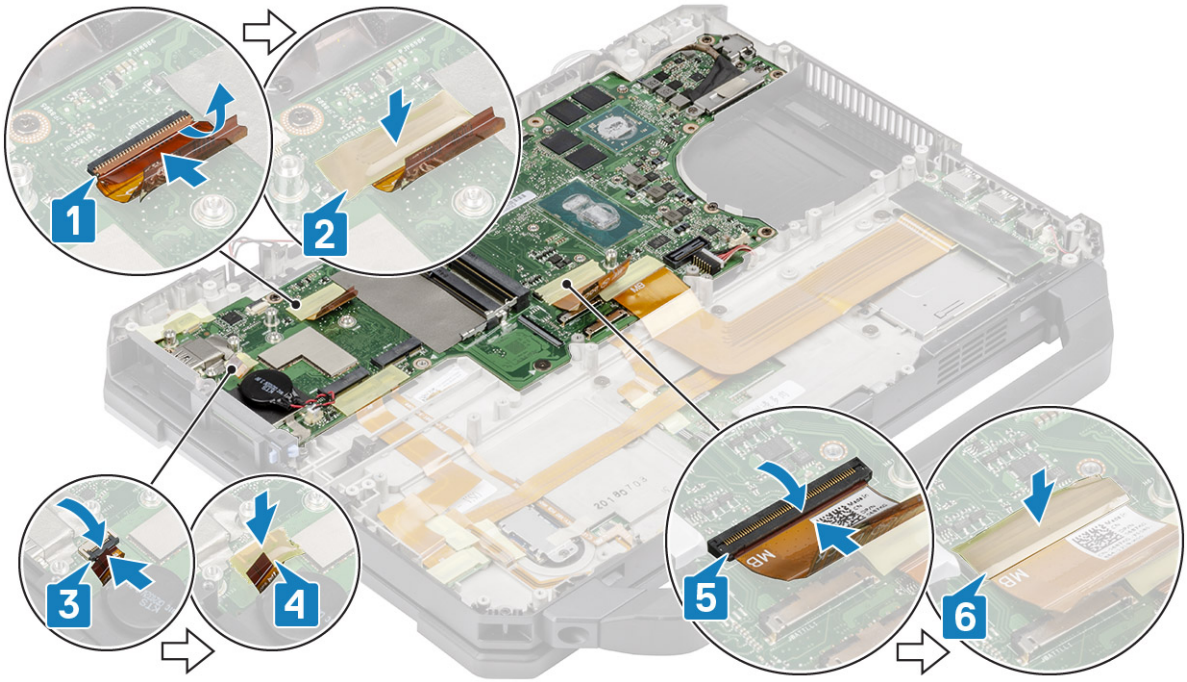
6. Koble til strømknappkabelen [1], og fest den ved hjelp av tape [2].
7. Koble kablene for USH-kortet og styreplaten [3] til hovedkortet, og fest dem ved hjelp av tape [4].



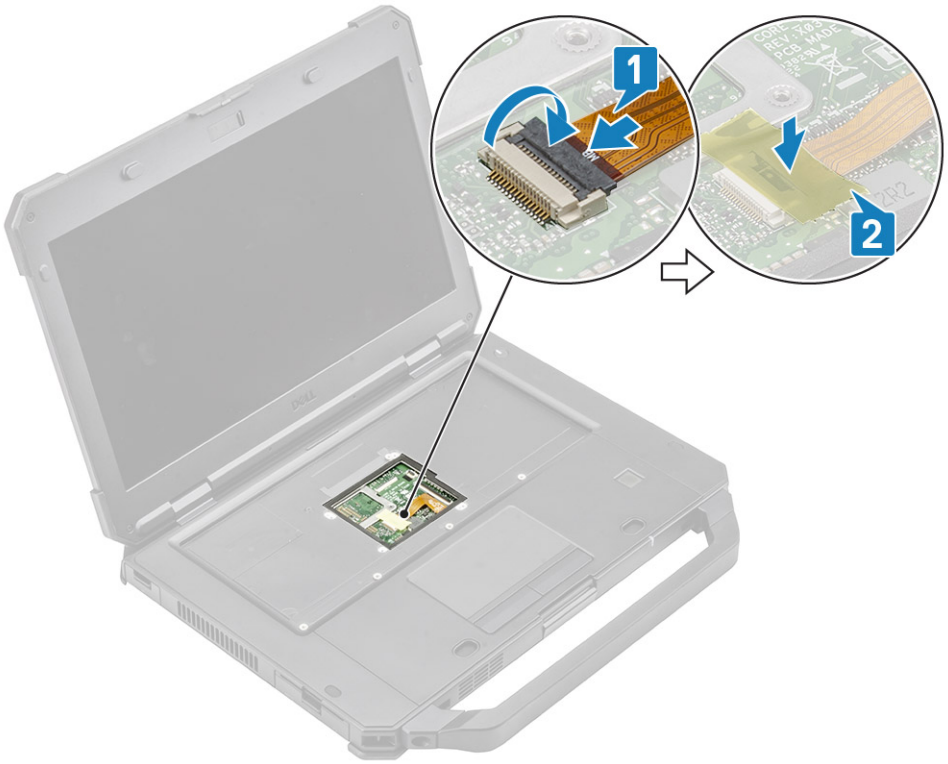
8. Koble til FPC-kabelen for venstre I/O-kort [1], og fest den ved hjelp av tape [2].



9. Koble til FPC-kabelen for bakre I/O-kort [1], og fest den ved hjelp av tape [2].
10. Koble til LED-kabelen for batteriindikatoren [3], og fest den ved hjelp av tape [4].
11. Koble til FPC-kontakten for dokkingstasjonen [5], og fest den ved hjelp av tape [6].



12. Koble styreplatekontaktene til hovedkortet [1], og fest dem ved hjelp av tape [2].



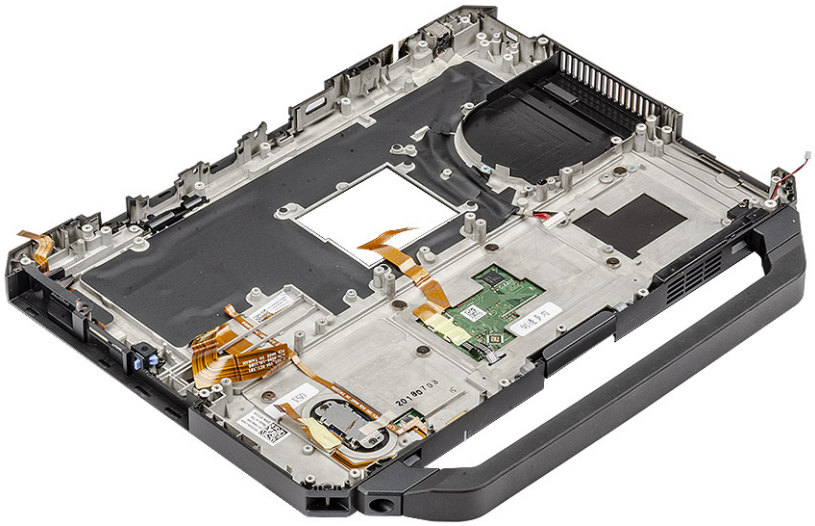
13. Sett inn:
    a. Bakre I/O-kort
    b. Batteribrønnen
    c. Primær SSD-skinne
    d. GPS-modulen
    e. WWAN-kortet
    f. WLAN-kortet
    g. Minnet
    h. Varmeavlederen
    i. Primær SSD
    j. Dokkingportenheten
    k. PCIe-varmeavlederenheten
    l. Tastaturet
    m. Bunnkabinettdekslet
    n. Batteriene
14. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

Bunnbaseenhet

1. Følg fremgangsmåten i Før du arbeider inne i datamaskinen.
2. Ta ut følgende komponenter fra den gamle basen for å sette inn bunnbaseenheten:
    a. Håndtaket
    b. Låste dører
    c. Batteriene
    d. Primær SSD
    e. Bunnkabinettdekslet
    f. Tastaturet
    g. WWAN-kortet
    h. WLAN-kortet
    i. GPS-modulen
    j. Minnet

k. Knappcellebatteriet
l. PCIe-varmeavlederenheten
m. Primær SSD-skinne
n. Dokkingportenheten
o. Varmeavlederenheten
p. Bakre I/O-kort
q. Skjermenheten
r. Primær SSD-skinne
s. Batteribrønnen
t. Venstre I/O-kort
u. Smartkortet
v. Hovedkortet

3. Koble til på nytt:
   - Strømknappen
   - Høyttalerne
   - Strøm inn-kabelen
   - USH-kortet
   - Styreplaten



MERK: Se bestillingsdetaljer for å bestemme nøyaktige spesifikasjoner for underkomponenter som er definert i bunnkabinettenheten.

4. Sett inn følgende komponenter på den nye basen:
   a. Hovedkortet
   b. Smartkortet
   c. Venstre I/O-kort
   d. Batteribrønnen
   e. Primær SSD-skinne
   f. Skjermenheten
   g. Bakre I/O-kort
   h. Varmeavlederenheten
   i. Dokkingportenheten
   j. Primær SSD-skinne
   k. PCIe-varmeavlederenheten
   l. Knappcellebatteriet
   m. Minnet
   n. GPS-modulen
   o. WLAN-kortet
   p. WWAN-kortet
   q. Tastaturet

r. Bunnkabinettdekslet
s. Primær SSD
t. Batteriene
u. Låste dører
v. Håndtaket

5. Følg fremgangsmåten i Etter at du har arbeidet inne i datamaskinen.

4

Diagnostikk

Dette kapittelet inneholder detaljer om innebygde feilsøkingsfunksjoner for å diagnostisere Dell-systemer. Kapittelet inneholder også påkallingsinstruksjoner sammen med relevant informasjon for hver diagnostikkmetode.

Emner:

- ePSA-diagnostikk
- Selvtest for innebygd LCD (BIST)
- Batteristatuslamper
- Diagnostic LED (Diagnostisk LED)
- Wi-Fi strømsyklus
- BIOS-gjenoppretting
- Oppdatere BIOS
- Self-Heal (Selvhjelp)

ePSA-diagnostikk

ePSA-diagnostikk (også kjent som systemdiagnostikk) utfører en fullstendig kontroll av maskinvaren. ePSA er innebygd BIOS, og startes internt av BIOS. Den innebygde systemdiagnostikken gir flere alternativer for bestemte enheter eller enhetsgrupper eller enheter som gjør at du kan:

- Kjøre testene automatisk eller i et interaktivt modus
- Repetere testene
- Vise eller lagre testresultatene
- Utføre grundige tester for å introdusere flere testalternativer, som kan gi mer informasjon om enheten(e) med problemer
- Se på statusmeldinger som informerer deg om testene blir utført vellykket
- Se på feilmeldinger som informerer deg om problemer som oppstod under testing

MERK: Enhanced Pre-boot System Assessment (Utvidet systemanalyse før oppstart) vises, og lister opp alle enheter som er oppdaget på datamaskinen. Diagnostikken begynner å kjøre testene på alle enhetene som er oppdaget.

Kjører ePSA-diagnostikk

Invoke diagnostics by either of the methods that are suggested below: (Påkall diagnostikk på én av måtene som er foreslått nedenfor:)

- **Trykk på F12**-tasten på tastaturet når velkomstbildet for Dell vises til du får meldingen **Diagnostikkoppstart er valgt.**
  - Bruk opp/ned-piltastene på skjermen for engangsoppstartsmenyen for å velge **Diagnostikk**-alternativet, og trykk på **Enter**.
- Trykk på og hold nede **Funksjon**-tasten **(Fn)** på tastaturet, og trykk på **Strømknapp** for å slå på systemet.

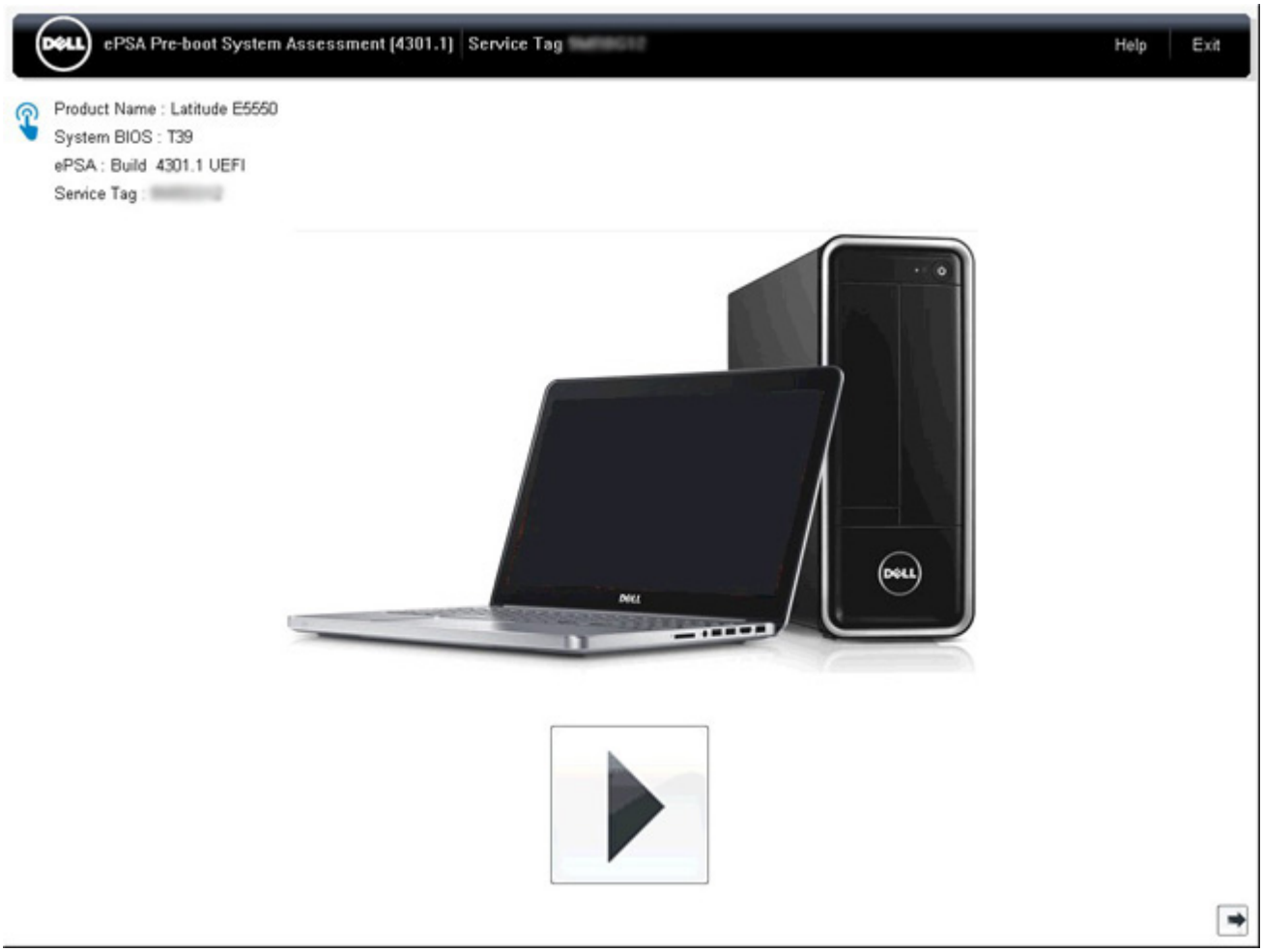
ePSA-brukergrensesnitt

Dette avsnittet inneholder informasjon om ePSA 3.0 grunnleggende og avansert skjerm.

ePSA åpner den grunnleggende skjermen ved oppstart. Du kan bytte til avansert skjerm ved hjelp av pilikonet nederst på skjermen. Den avanserte skjermen viser enhetene som er oppdaget i venstre kolonne. Spesifikk test kan kun være inkludert eller utelatt i interaktiv modus.

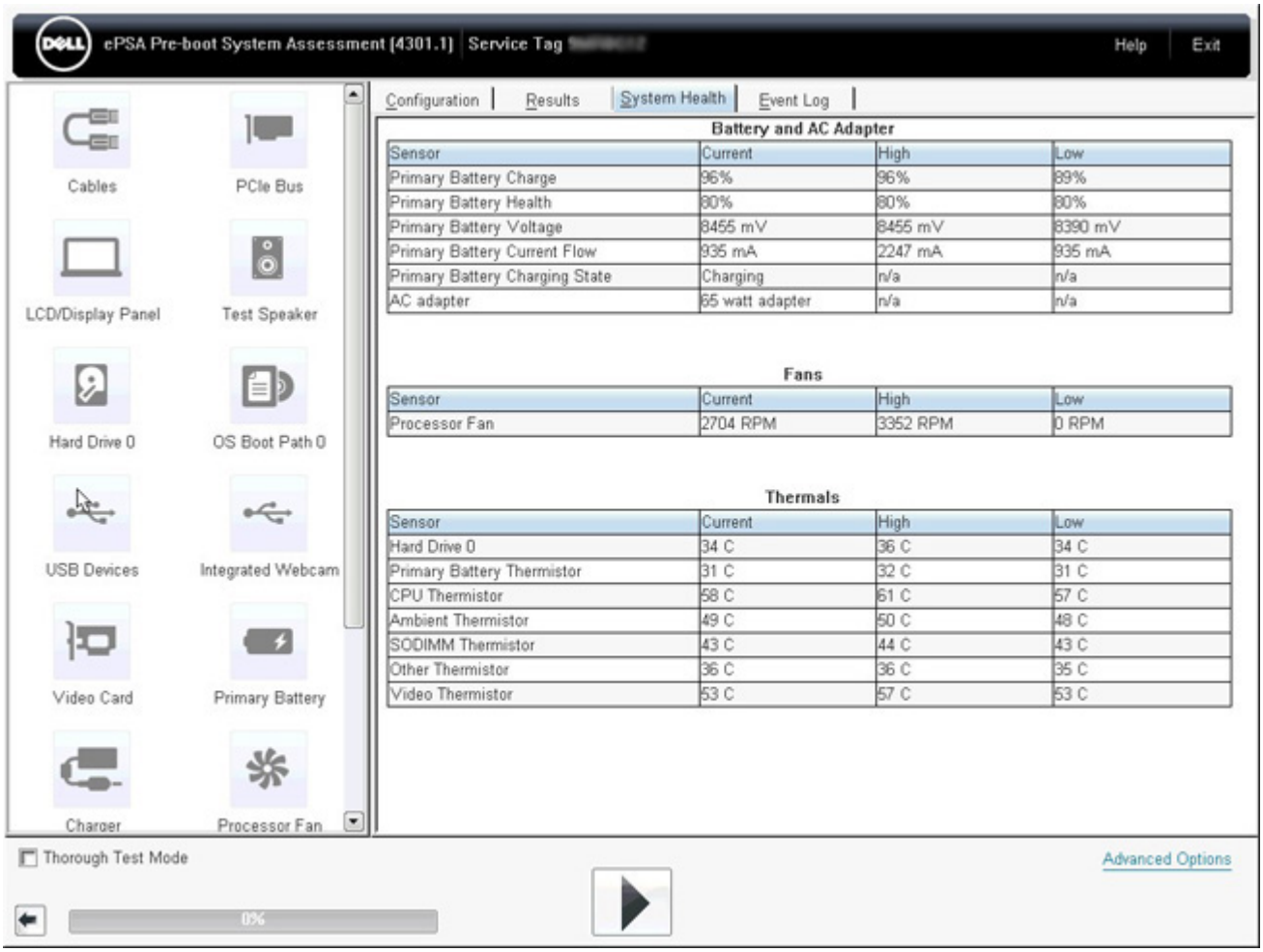
ePSA grunnleggende skjerm

Den grunnleggende skjermen har få kontroller som gir enkel navigasjon for brukeren for å starte eller stoppe diagnostikk.



ePSA avansert skjerm

Den avanserte skjermen gir mer kontrollert testing, og inneholder mer detaljert informasjon om den generelle tilstanden til skjermen. Brukeren får tilgang til denne skjermen ved å sveipe fingeren til venstre på berøringsskjermsystemene, eller klikke på neste side-knappen nederst på høyre side av den grunnleggende skjermen.

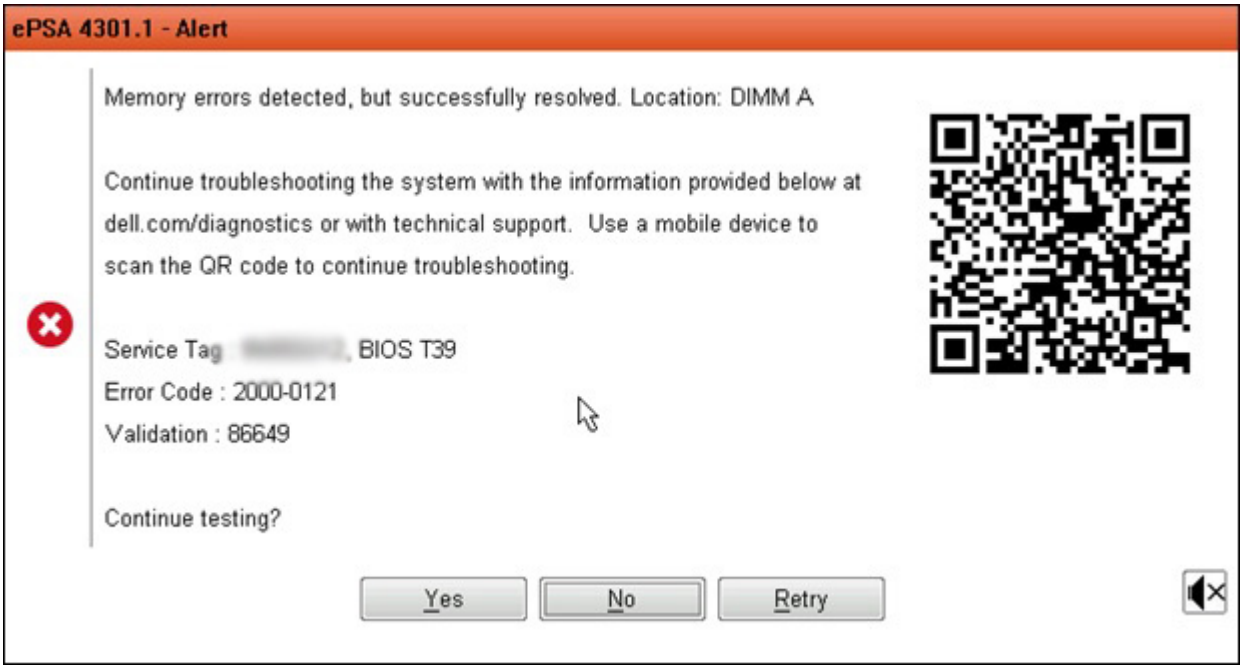


For å kjøre en test på en bestemt enhet eller kjøre en bestemt test

1. Hvis du ønske å kjøre diagnostiske tester på en spesiell enhet, må du trykke på Esc, og klikke på **Yes (Ja)** for å stoppe den diagnostiske testen.
2. Velg enhet fra venstre rute, og klikk på **Kjør tester** eller bruk **Avansert alternativ** for å inkludere eller utelate eventuelle tester.

Feilmeldinger for ePSA

Når Dell ePSA-diagnostikk oppdager en feil ved kjøring, settes testen på pause, og følgende vindu vises:



- Ved å svare **Ja**, fortsetter diagnostikken testing av neste enhet, og feildetaljene er tilgjengelig i sammendragsrapporten.
- Ved å svare **Nei**, stopper diagnostikken testing av gjenværende enhet som ikke er testet.
- Ved å svare **Prøv på nytt**, ignorerer diagnostikken feil, og går tilbake til siste test.

Samle inn feilkoden med valideringskoden, eller skann QR-koden, og kontakt Dell

MERK: Som en del av den nye funksjonen, kan brukeren nå dempe pipelydkoden når det oppstår en feil ved å trykke på nederst til høyre i feilvinduet.

MERK: Noen av testene for bestemte enheter krever brukermedvirkning. Vær alltid er foran datamaskinen ved utføring av diagnostikktestene.

Validation Tools (Valideringsverktøy)

Denne delen inneholder informasjon om hvordan du bekrefter feilkoder for SupportAssist ePSA, ePSA eller PSA.

Verifisering av feilkode kan utføres ved hjelp av de to metodene nedenfor:

- Valideringsverktøy for nettbasert utvidet systemanalyse før oppstart.
- QR-skanning ved hjelp av QR-APP på smarttelefon.

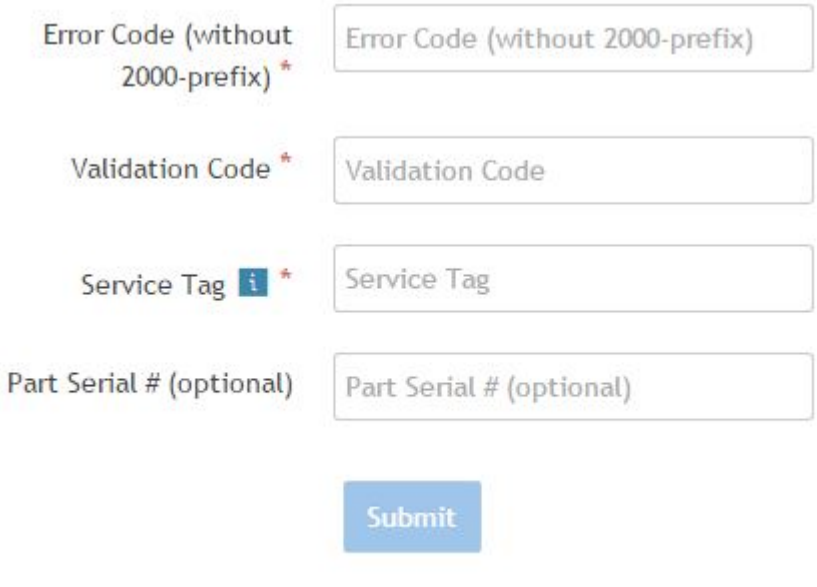
Valideringsverktøy for innebygd diagnostikk for SupportAssist eller feilkoder for ePSA eller PSA på nett

Brukerveiledning

1. Brukeren kan innhente informasjon fra feilvinduene for SupportAssist.

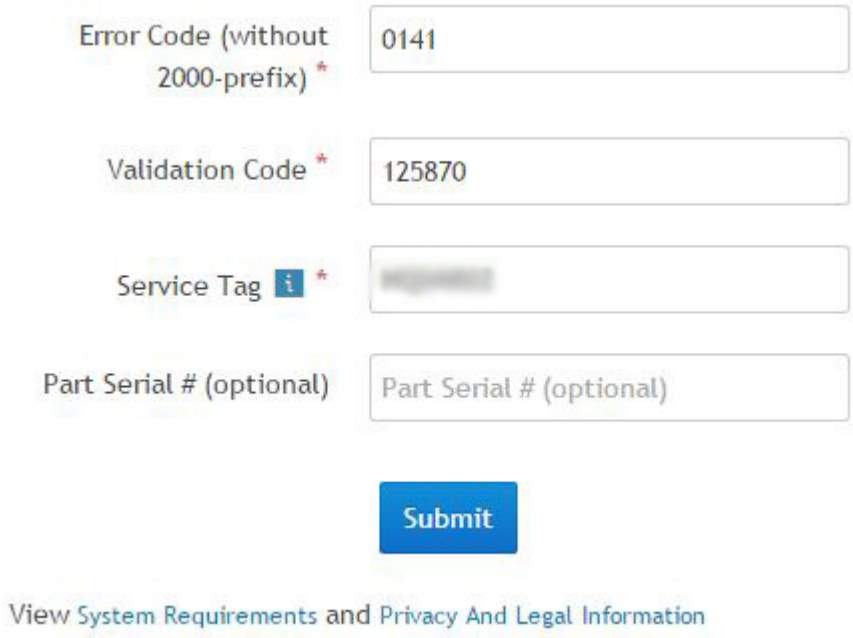


2. Gå til https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis.
3. Angi feilkode, valideringskode og servicemerke. Serienummer for delen er valgfritt.

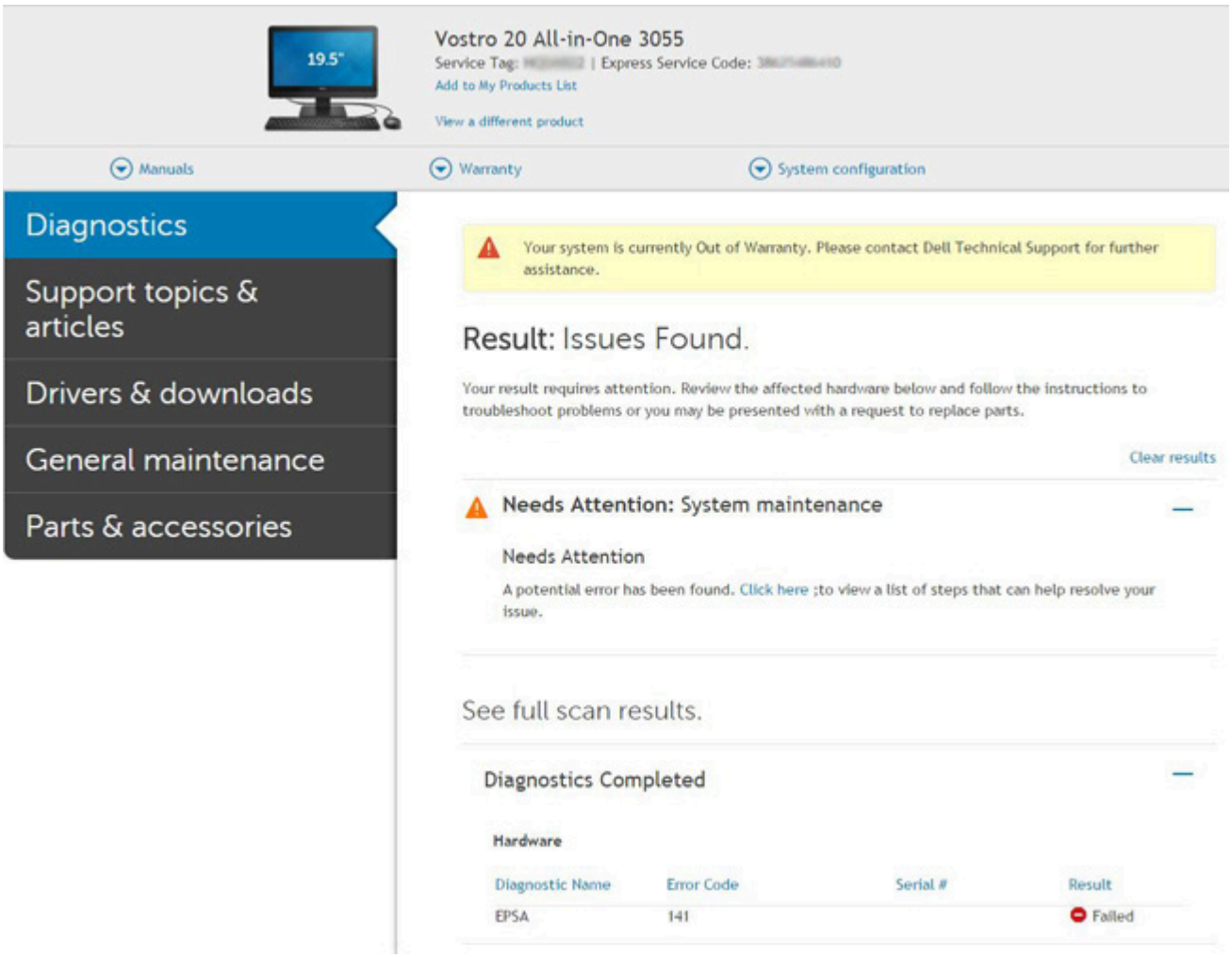


MERK: Bruk bare de siste tre eller fire sifrene i koden for feilkode. (brukeren kan angi 0142 eller 142 i stedet for 2000-0142.)

4. Klikk på **Send inn** når all nødvendig informasjon er angitt.



Valid Error Code Example (Gyldig feilkodeeksempel)

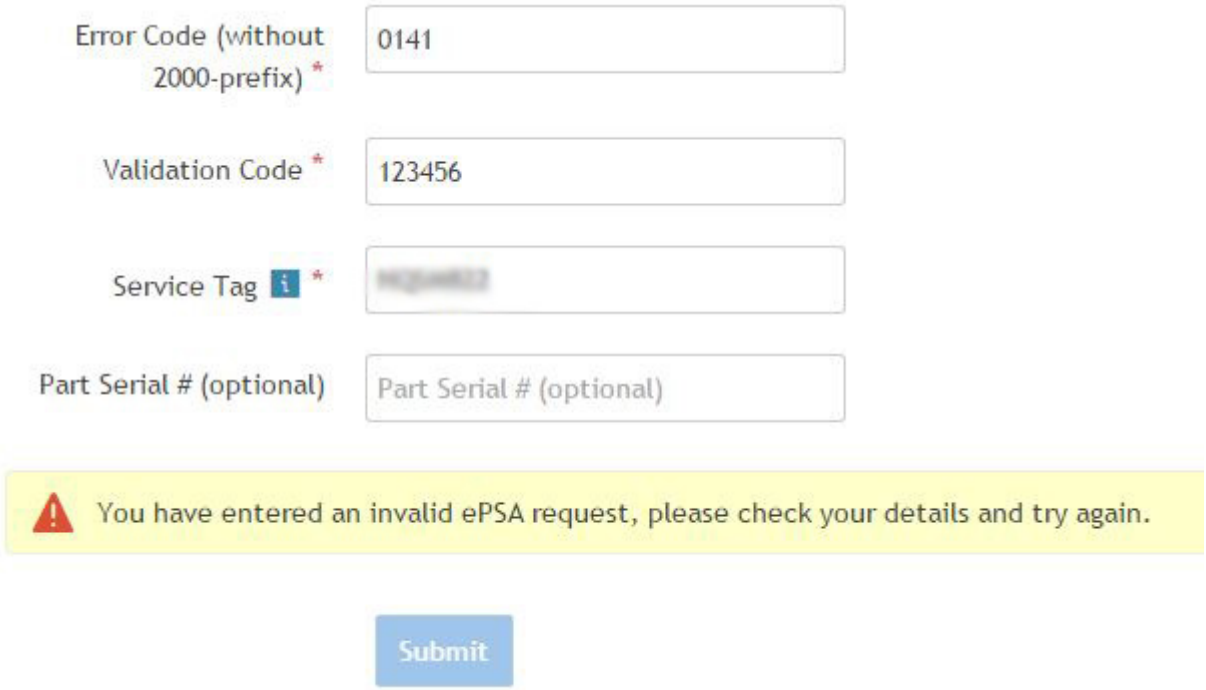


Etter at du har angitt riktig informasjon, leder det nettbaserte verktøyet brukeren til skjermen ovenfor som inneholder informasjon om:

- Bekreftelse av feilkode og resultat.
- Foreslått erstatningsdel.

- Hvis kunden fortsatt er dekket av Dells service.
- Saksreferansenummer hvis det er en åpen sak under service-ID.

Invalid Error Code Example (Eksempel på ugyldig feilkode)



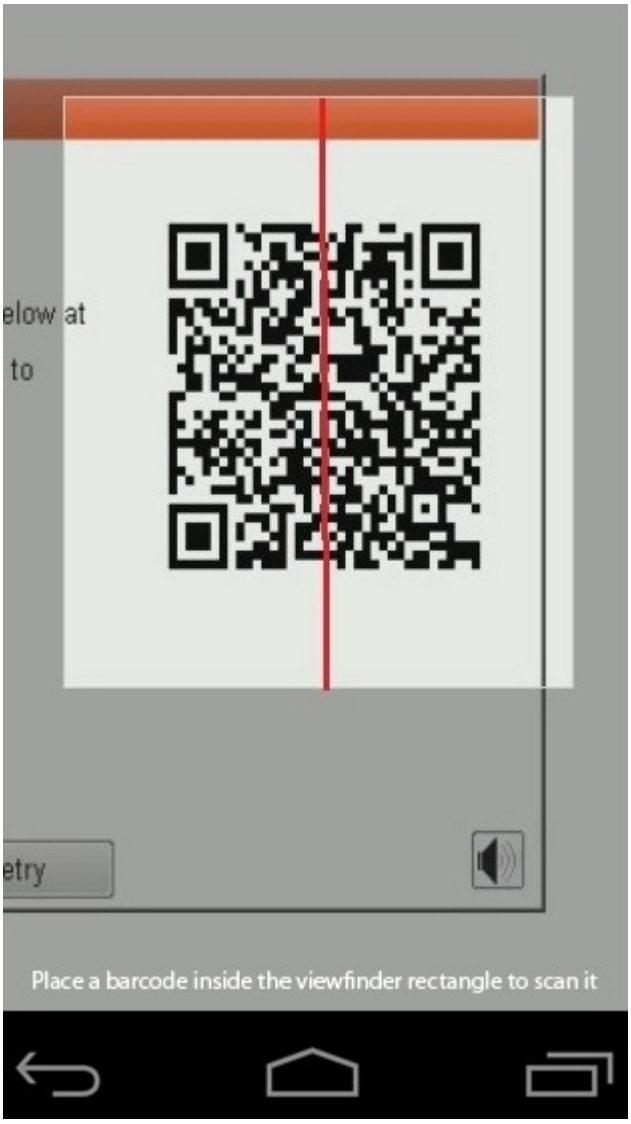
QR-APP-valideringsverktøyet

Kunden kan også ved hjelp av det nettbaserte verktøyet, bekrefte feilkoden ved å skanne QR-koden ved hjelp av QR-applikasjonen på smarttelefonen.

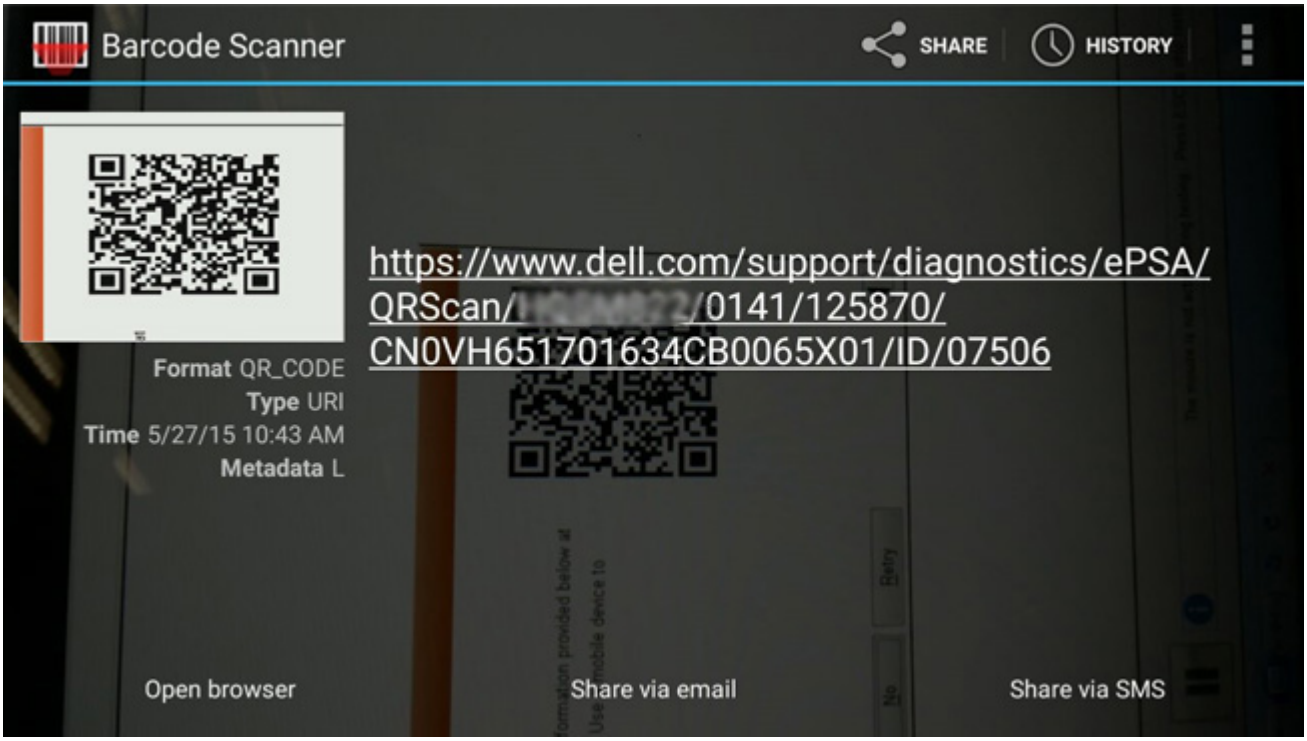
1. Brukeren kan innhente QR-koden fra feilskjermen i innebygd diagnostikk for SupportAssist.



2. Brukeren kan bruke hvilken som helst skannerapplikasjon for QR-koden via smarttelefonen for å skanne QR-koden.

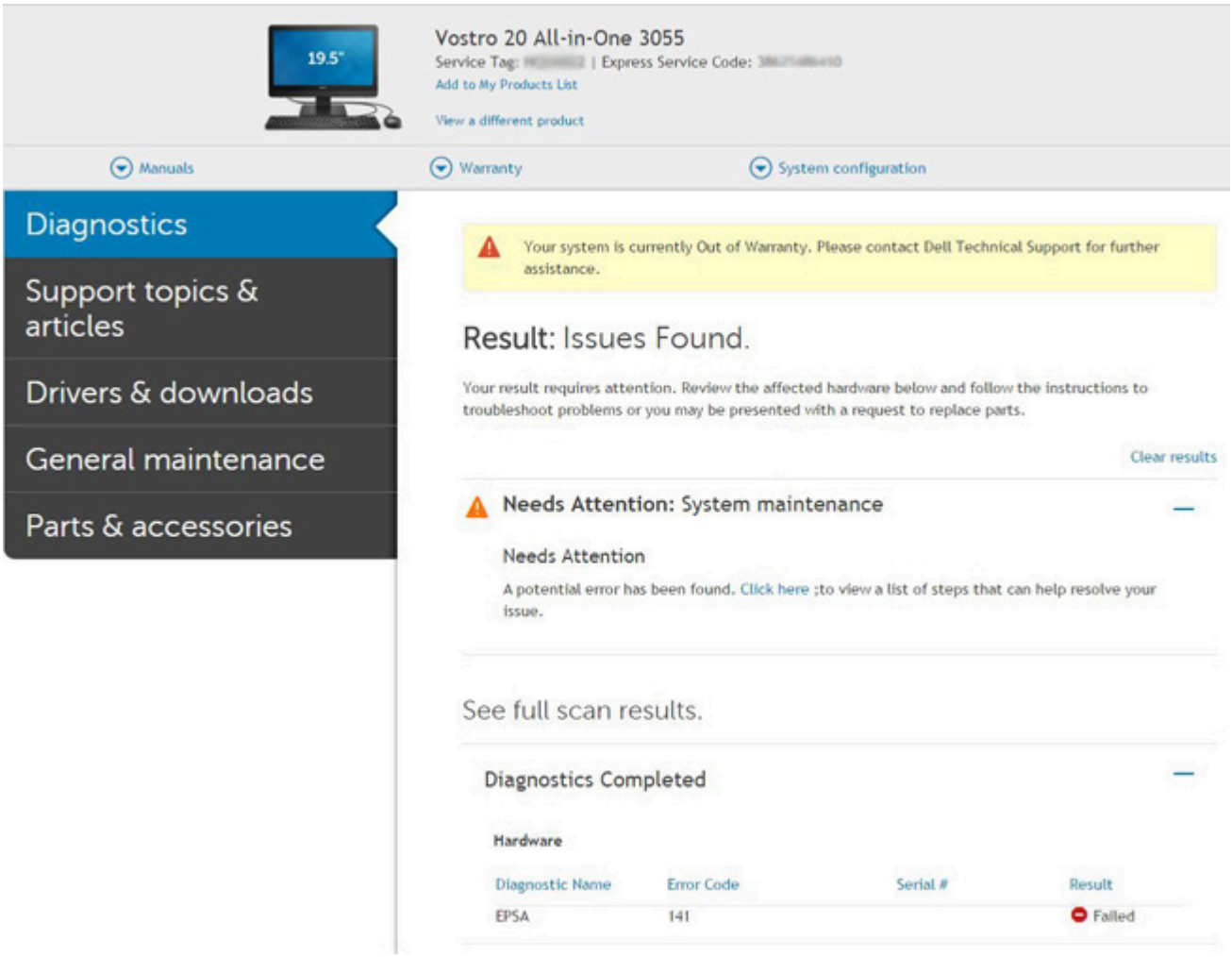


3. Skannerapplikasjonen for QR-koden skanner koden, og genererer automatisk en kobling. Klikk på koblingen for å fortsette.



Koblingen som genereres leder kunden til Dells nettsted for kundestøtte, som inneholder informasjon om:

- Bekreftelse av feilkode og resultat
- Foreslått erstatningsdel
- Hvis kunden fortsatt er dekket av Dells service.
- Saksreferansenummer hvis det er en åpen sak under service-ID.



Selvtest for innebygd LCD (BIST)

Bærbare PC-er fra Dell har et innebygd 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 innebygd 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** PC-en for å angi innebygd LCD-selvtestmodus (BIST). Fortsett å holde nede D-tasten, til du ser fargesøylene på LCD-(skjermen).
5. Skjermen viser flere fargesøyler, og endrer fargene på hele skjermen til rød, grønn og blå.
6. Undersøk skjermen nøye for avvik.
7. Trykk på **Esc**-tasten for å avslutte.

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

Batteristatuslamper

Hvis datamaskinen er koblet til en stikkontakt, fungerer lampen for batteristatus slik:

Gul og hvit lampe blinker vekselvis	En ikke godkjent eller ustøttet strømadapter (ikke fra Dell) er koplet til den bærbare maskinen.
Vekselvis gul blinking mens hvit lampe lyser hele tiden	Midlertidig batterisvikt med strømadapteren til stede.
Gul lampe blinker konstant	Kritisk batterisvikt med strømadapteren til stede.
Lampe av	Batteriet i full lademodus med strømadapteren til stede.
grønt lys på	Batteriet i lademodus med strømadapteren til stede.

Diagnostic LED (Diagnostisk LED)

Dette avsnittet inneholder diagnostikkfunksjoner for batteriets LED-lampe for bærbar PC.

I stedet for lydkoder, angis feil via en flerfarget LED-batteriladelampe. Et bestemt blinkmønster etterfølges av et blinkende lysmønster i grønt og deretter i hvitt. Lysmønsteret gjentas

MERK: Det diagnostiske lysmønsteret består av et tosifret antall som angis av en serie med grønne LED-blinker (1 til 9), etterfulgt av en pause på 1,5 sekunder der LED-lampen er av. Deretter kommer en ny serie med hvite LED-blinker (1 til 9). Dette etterfølges av en tre sekunders pause, med LED-lyset av, før det hele gjentas på nytt. Hver enkelt LED-blink tar 0,5 sekunder.

Systemet avsluttes ikke ved visning av diagnostiske feilkoder. Diagnostiske feilkoder erstatter alltid eventuell annen bruk av LED. Batterikoder for lavt batterinivå eller batterifeil for bærbare PC-er vises for eksempel ikke når diagnostiske feilkoder vises:

Tabell 22. LED-mønster

Blinkende mønster		Problembeskrivelse	Foreslått løsning
Grønt	**Hvit**		
2	1	prosessor	Prosessorfeil
2	2	hovedkort, BIOS ROM	Hovedkort, dekker ødelagt BIOS eller ROM-feil
2	3	minne	Finner ikke minne eller RAM
2	4	minne	Minnefeil/RAM-feil
2	5	minne	Ugyldig minne som er installert
2	6	hovedkort, brikkesett	Feil på hovedkort/brikkesett
2	7	skjerm	Feil på skjermen
3	1	RTC-strømfeil	Feil på knappcellebatteri
3	2	PCI/video	Feil på PCI/videokort/brikke
3	3	BIOS-gjenvinning 1	Gjenopprettingsbilde ikke funnet
3	4	BIOS-gjenvinning 2	Gjenopprettingsbilde funnet, men ugyldig
3	5	Feil på strømskinne	Feil når EC kjører i strømsekvensering
3	6	Ødelagt SBIOS-flash	Ødelagt flash oppdaget av SBIOS

Tabell 22. LED-mønster (forts.)

Blinkende mønster		Problembeskrivelse	Foreslått løsning
Grønt	**Hvit**		
3	7	ME-feil	Ventende tidsavbrudd på ME for å svare på HECI-melding

Wi-Fi strømsyklus

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

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

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

BIOS-gjenoppretting

BIOS-gjenoppretting er utviklet for å løse hoved-BIOS, og fungerer ikke hvis oppstarten er skadet. BIOS-gjenoppretting fungerer ikke i tilfelle feil på EC, ME eller et maskinvarerelatert problem. BIOS-gjenopprettingsbildet bør være tilgjengelig på den ukrypterte partisjonen på harddisken for BIOS-gjenopprettingsfunksjonen.

Rollback BIOS feature (Tilbakerulling av BIOS-funksjonen)

Det er lagret to versjoner av BIOS-gjenopprettingsbildet på harddisken:

- Kjører for øyeblikket BIOS (gammel)
- Fremtidig oppdatert BIOS (ny)

Den gamle versjonen er allerede lagret på harddisken. BIOS legger til en ny versjon til harddisken, opprettholder den gamle versjonen, og sletter andre eksisterende versjoner. A00- og A02-versjonen er for eksempel allerede på harddisken og A02 kjører BIOS. BIOS legger til A04, opprettholder A02 og sletter A00. Det er to BIOS-versjoner som aktiverer tilbakerulling av BIOS-funksjonen.

Hvis gjenopprettingsfilen ikke kan lagres (for liten plass på harddisken), angir BIOS et flagg for å angi denne tilstanden. Flagget nullstilles i tilfelle det senere er mulig å lagre gjenopprettingsfilen. BIOS varsler brukeren under POST og i BIOS-konfigurasjonen at BIOS-gjenoppretting er redusert. BIOS-gjenoppretting via harddisken er ikke mulig, men BIOS-gjenoppretting via USB-flashstasjonen er imidlertid fortsatt mulig.

For USB-nøkkel: Rotkatalog eller "\"

BIOS_IMG.rcv: Gjenopprettingsbildet er lagret på USB-nøkkelen.

BIOS-gjenoppretting ved hjelp av harddisk

MERK: Kontroller at du har forrige versjon og nyeste versjon av BIOS fra webområdet fra Dells kundestøtteområde tilgjengelig til bruk.

MERK: Kontroller at du har filtypen utvidelser synlig i operativsystemet (OS).

1. Bla gjennom til plasseringen av BIOS-oppdatering av kjørbare filer (.exe).
2. Gi nytt navn til kjørbare filer i BIOS til **BIOS_PRE.rcv** for eldre versjon av BIOS og **BIOS_CUR.rcv** for nyeste versjon av BIOS.

Hvis for eksempel filnavnet i nyeste versjon er **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, gir du den det nye navnet **BIOS_CUR.rcv**, og hvis filnavnet i tidligere versjon er **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, gir du den det nye navnet **BIOS_PRE.rcv**

MERK:

a. Operativsystemet er ikke installert hvis harddisken er ny.

b. Hvis harddisken er partisjonert ved Dell-fabrikken, er det en tilgjengelig **gjenopprettingspartisjon**.

3. Koble fra harddisken, og sett harddisken inn i et annet system som har operativsyetemet i full drift.
4. Start systemet, og følg disse trinnene i Windows-operativsystemet for å kopiere BIOS-gjenopprettingsfilen til **Gjenopprettingspartisjon**.
   a. Åpne Windows ledetekst-vinduet.
   b. I ledeteksten skriver du inn **DiskPart for** å starte **Microsoft DiskPart**.
   c. I ledeteksten skriver du inn **list opp disk** å liste opp tilgjengelige harddisker.
   Velg harddisken som ble satt inn i trinn 3.
   d. I ledeteksten skriver du inn **list opp partisjon** for å vise tilgjengelige partisjoner på denne harddisken.
   e. Velg **Partisjon 1** som er **Gjenopprettingspartisjon**. Størrelsen på partisjonen er 39 MB.
   f. I ledeteksten skriver du inn **set id=07** for å definere partisjons-ID.

      MERK: Partisjonen er synlig i operativsystemet som **Lokal disk (E)** for å lese og skrive inn data.

   g. Opprett følgende mapper i **Lokal disk (E)**, **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
   h. Kopier begge BIOS-filene **BIOS_CUR.rcv** og **BIOS_PRE.rcv** til gjenopprettingsmappen på **Lokal disk (E)**.
   i. I **Ledetekst**-vinduet på **DISKPART**, skriver du inn **set id=DE**.
   Etter at du har utført denne kommandoen, er ikke partisjonsnavnet **Lokal disk (E)** tilgjenglig for OS.
5. Slå av systemet, ta ut harddisken, og sett harddisken inn i det opprinnelige systemet.
6. Start systemet, og start systemkonfigurasjon i **Vedlikehold**-avsnittet, og kontroller at **BIOS-gjenoppretting fra harddisk** er aktivert i **BIOS-gjenoppretting**-avsnittet i konfigurasjonen.
7. Trykk på strømknappen for å slå av systemet.
8. Hold nede **Ctrl og Esc**-tastene, og trykk på strømknappen for å starte systemet. Hold nede **Ctrl og Esc**-tastene til **BIOS-gjenopprettingsmeny**-siden vises.
   Kontroller at **Gjenopprette BIOS**-radioknappen er valgt, og klikk på **Fortsett** for å starte BIOS-gjenoppretting.

BIOS-gjenoppretting ved hjelp av USB-stasjon

MERK: Kontroller at du har filtypeutvidelser synlig i operativsystemet.

MERK: Kontroller at du har lastet ned nyeste BIOS fra Dells kundestøtteområde, og lagret det på systemet.

1. Bla gjennom til plasseringen av nedlastet BIOS-oppdatering av kjørbare filer (.exe).
2. Gi filen nytt navn til BIOS_IMG.rcv.
   Hvis for eksempel filnavnet er PowerEdge_T30_0.0.5.exe, kan du gi den det nye navnet BIOS_IMG.rcv
3. Kopier BIOS_IMG.rcv-filen til rotkatalogen på USB-nøkkelen.
4. Hvis den ikke er koblet til, kobler du til USB-stasjonen, starter systemet på nytt, trykker på F2 for å angi systemkonfigurasjon, og trykker deretter på strømknappen for å slå av systemet.
5. Start systemet.
6. Når systemet starter opp, trykker du på **Ctrl+Esc**-tastene samtidig som du holder strømknappen nede til **BIOS-gjenopprettingsmeny**-dialogboksen vises.
7. Klikk på **Fortsett** for å starte BIOS-gjenopprettingsprosessen.

   MERK: Kontroller at **Gjenopprett BIOS** -alternativet er valgt i **BIOS-gjenopprettingsmeny** -dialogboksen.

8. Velg banen på USB-stasjonen der BIOS-gjenopprettingsfilen er lagret, (i rotkatalogen eller "\"), og følg instruksjonene på skjermen.

Oppdatere BIOS

Oppdatering av BIOS i Windows

1. Gå til www.dell.com/support.
2. Klikk på **Produktstøtte**. Skriv inn service-ID-en for datamaskinen, og klikk på **Søk** i **Produktstøtte**-boksen.

   MERK: Hvis du ikke har service-ID-en, kan du bruke SupportAssist-funksjonen for å identifisere datamaskinen automatisk. Du kan også bruke produkt-ID-en eller bla manuelt etter datamaskinmodellen.

3. Klikk på **Drivere og nedlastinger**. Utvid **Finn drivere**.
4. Velg operativsystemet som er installert på datamaskinen.
5. Velg **BIOS** fra rullegardinlisten **Kategori**.
6. Velg den nyeste versjonen av BIOS, og klikk på **Last ned** for å laste ned BIOS-filen for datamaskinen.
7. Bla til mappen der du lagret BIOS-oppdateringsfilen etter at nedlastingen er fullført.
8. Dobbeltklikk på filikonet for BIOS-oppdateringen, og følg instruksjonene på skjermen.
   Hvis du vil ha mer informasjon, kan du se artikkel 000124211 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

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-stasjon. Hvis du vil ha mer informasjon om bruk av Dell Update, kan du se artikkel 000145519 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 **Menyen 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 BIOS-oppdatering.

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.

Oppdater BIOS

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

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

MERK: Det er bare systemer med BIOS Flash Update-alternativet 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 på 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.

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 engangsoppstartmenyen, og velg oppdatering av BIOS ved hjelp av musen eller piltastene, og trykk deretter på Enter.
   Menyen for å utføre flash på 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 på BIOS.
7. Datamaskinen starter opp på nytt etter at oppdateringen av BIOS er fullført.

Self-Heal (Selvhjelp)

Course Introductio (Kursintroduksjon)

Selvhjelp er et alternativ som bidrar til å gjenopprette et Dell Latitude-system fra ingen POST, ingen strøm og ingen video.

Instruksjon for selvhjelp

1. Ta ut primærbatteriet og strømadapteren.
2. Koble fra CMOS-batteriet.
3. Utløse reststrøm. Trykk på og hold nede strømknappen i ti sekunder, eller la systemet stå på tomgang i 45 sekunder.
4. Kontroller at CMOS- og primærbatteriet ikke er koblet til systemet.
5. Koble til strømadapteren. Systemet starter automatisk når strømadapteren kobles til.
6. Systemet starter med tom skjerm for en stund, og slår seg av automatisk. Se etter LED-lamper (strøm, Wi-Fi og HDD). Den slår seg på.
7. Systemet forsøker å starte på nytt to ganger, og starter opp på tredje forsøk.
8. Sett CMOS-batteriet og strømadapteren bak i systemet.
9. Hvis gjenoppretting av selvtest mislyktes, må du oppdatere systemet med den nyeste BIOS, og utføre ePSA for å sikre korrekt funksjonalitet for systemet.

MERK:

- Sørg for at alle data sikkerhetskopieres under installasjon eller når du tar ut maskinvare.
- Hvis du vil ha instruksjoner om hvordan du tar ut eller setter inn deler, kan du gå til Montering og demontering.
- Før du begynner å arbeide på datamaskinen, må du følge sikkerhetsinstruksjonene.

Supported Latitude Models (Støttede Latitude-modeller)

MERK:

- Før du setter inn hovedkortet, må du utføre selvhjelp som et obligatorisk trinn.
- Latitude selvhjelp kan unngås når demontering av hele systemet er nødvendig for å få tilgang til knappcellebatteriet.
- For Latitude E7-serien (XX70), bør BIOS-gjenoppretting 2.0 utføres som primærtrinn.
- For å redusere feilsøking tilknyttet selvtest, finnes det ingen obligatoriske krav om å sette sammen systemet. Teknikerne kan også starte selvhjelp når hovedkortet er eksponert.

- **Ikke berør** noen av de eksponerte komponentene eller hovedkortet for å unngå kortslutning og statisk elektrisitet.
- Hvis feilen ikke gjenopprettes ved hjelp av selvtest, fortsetter du med å sette inn hovedkortet.

MERK:

handling for **frontlinjeagent:** Frontlinjeagentene må oppmuntre kundene til å utføre dette trinnet før de isolerer problemet som feil på tilleggskort. Hvis kunden ikke er komfortabel med å utføre fremgangsmåte for selvtest, må du dokumentere forsendelse som opprettes i 5GL. Gi råd til ingeniører på stedet for å utføre fremgangsmåte for selvtest som ett av obligatoriske første trinn. Anbefal at hvis fremgangsmåten for selvtest mislykkes, må de fortsette med jevnlig feilsøking før utskifting av deler.

Handling for ingeniør på stedet: Fremgangsmåten for Latitude selvtest er et obligatorisk innledende trinn. Hvis fremgangsmåten for selvtest mislykkes, må du fortsette med jevnlig feilsøking før du setter inn deler. Dokumenter selvtestresultatene i loggen for avslutningssamtalen (selvkjent er godkjent eller ikke godkjent).

5

Få hjelp

Emner:

- Kontakte Dell

Kontakte Dell

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

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:

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.