

Dell Precision 3551

Servicemanual



Bemærk, forsigtig og advarsel

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

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

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

© 2020 Dell Inc. eller dets associerede selskaber. Alle rettigheder forbeholdes. Dell, EMC, og andre varemærker er varemærker tilhørende Dell Inc. eller deres associerede selskaber. Andre varemærker kan være varemærker for deres respektive ejere.

Indholdsfortegnelse

1 Sådan arbejder du med computeren.....	6
Sikkerhedsinstruktioner.....	6
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	6
Sikkerhedsforanstaltninger.....	7
Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD).....	7
ESD-feltservicesæt.....	8
Transport af følsomme komponenter.....	9
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	9
2 Teknologi og komponenter.....	10
DDR4.....	10
USB-funktioner.....	11
USB type-C.....	13
HDMI 1.4- HDMI 2.0.....	14
USB-funktioner.....	15
LED-adfærd for tænd/sluk-knap.....	17
3 Større komponenter i dit system.....	19
4 Adskillelse og samling.....	21
Bunddæksel.....	21
Sådan fjernes bunddækslet.....	21
Sådan installeres bunddækslet.....	24
Batteri.....	27
Forholdsregler for litium-ion-batteri.....	27
Fjernelse af batteriet.....	27
Sådan installeres batteriet.....	29
Hukommelsesmoduler.....	31
Fjernelse af hukommelsesmodulerne.....	31
Sådan monteres hukommelsesmodulerne.....	32
WLAN-kort.....	34
Sådan fjernes WLAN-kortet.....	34
Sådan installeres WLAN-kortet.....	36
WWAN-kort.....	38
Sådan fjernes WWAN.....	38
Sådan installeres WWAN.....	40
Harddiskdrev.....	42
Sådan fjernes harddisken.....	42
Sådan monteres harddisken.....	44
Møntcellebatteri.....	45
Sådan fjernes møntcellen.....	45
Sådan monteres møntcellen.....	46
DC-indgangsport.....	48
Sådan fjernes DC-indgang.....	48

Sådan monteres DC-indgang med.....	50
Solid state-drev.....	52
Sådan fjernes SSD'et.....	52
Sådan installeres SSD'et.....	53
Indvendig ramme.....	55
Sådan fjernes den inderste ramme.....	55
Sådan installeres den indvendige ramme.....	58
Knapper på pegefelt.....	61
Knapper på pegefelt.....	61
SmartCard-læser.....	65
Sådan fjernes chipkortlæser-kortet.....	65
Sådan installeres chipkortlæser-kortet.....	67
Knapper på pegefelt.....	69
Sådan fjernes touchpad-knapperne.....	69
Sådan monteres touchpad-knapperne.....	71
LED-kort.....	73
Sådan fjernes LED-kortet.....	73
Sådan monteres LED-kortet.....	75
Højttalere.....	77
Sådan fjernes højttalerne.....	77
Sådan installeres højttalerne.....	79
Kølelegememodul-separat.....	81
Sådan fjernes kølelegememodulet-separat.....	81
Sådan monteres kølelegememodulet – separat.....	84
Kølelegememodul-UMA.....	86
Sådan fjernes kølelegememodulet-UMA.....	86
Sådan monteres kølelegememodulet – UMA.....	88
Systemkort.....	91
Sådan fjernes systemkortet.....	91
Sådan monteres systemkortet.....	94
Tastatur.....	97
Fjernelse af tastaturet.....	97
Installering af tastatur.....	99
Tastaturbøjle.....	101
Sådan fjernes tastaturbøjlen.....	101
Sådan installeres tastaturbøjlen.....	103
Tænd/sluk-knap.....	105
Sådan fjernes tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser.....	105
Sådan monteres tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser.....	106
Skærmmodul.....	108
Sådan fjernes skærmmodulet.....	108
Sådan installeres skærmmodulet.....	113
Skærmfacet.....	118
Sådan fjernes skærmfacetten.....	118
Sådan installeres skærmfacetten.....	120
Hængselhætter.....	122
Sådan fjernes hængselhætterne.....	122
Sådan monteres hængselhætterne.....	124
Skærmpanel.....	126
Sådan fjernes skærmpanelet.....	126

Sådan installeres skærmpanelet.....	130
Håndfladestøtte modul.....	133
Sådan fjernes håndfladestøtten og tastaturmodulet.....	133
Sådan monteres håndfladestøtten og tastaturmodulet.....	134
5 Fejlfinding.....	137
Forbedret Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnosticering.....	137
Sådan køres ePSA-diagnosticeringen.....	137
Systemdiagnosticeringsindikatorer.....	137
Wi-Fi-strømcyklus.....	138
6 Sådan får du hjælp.....	139
Kontakt Dell.....	139

Sådan arbejder du med computeren

Sikkerhedsinstruktioner

Forudsætninger

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

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

Om denne opgave

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

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

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

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

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

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

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

FORSIGTIG: Systemet vil lukke ned, hvis sidedækslerne bliver fjernet mens systemet kører. Systemet kan ikke startes, mens sidedækslet er fjernet.

Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

Om denne opgave

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

Trin

1. Sørg for, at du følger sikkerhedsinstruktionerne.
2. Sørg for, at arbejdsoverfladen er jævn og ren, for at forhindre, at computerdækslet bliver ridset.
3. Sluk for computeren.

4. Fjern alle netværksskabler fra computeren.



FORSIGTIG: Frakobl, for at frakoble et netværksskabel, først kablet fra computeren, og frakobl det derefter fra netværksenheden.

5. Tag stikkene til computeren og alle tilsluttede enheder ud af stikkontakterne.
6. Tryk på og hold tænd/sluk-knappen nede, efter at computeren er afbrudt, for at skabe jordforbindelse for systemkortet.



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

Sikkerhedsforanstaltninger

Kapitlet om sikkerhedsforanstaltninger giver oplysninger om de primære trin, der skal tages, før nogen instrukser til demontering udføres.

Vær opmærksom på følgende sikkerhedsforanstaltninger, før du udfører nogen installationer eller reparationsprocedurer, der omfatter demontering og efterfølgende samling igen:

- Sluk for systemet og alle tilknyttede perifere enheder.
- Frakobl systemet og alle tilsluttede perifere enheder fra AC-strøm.
- Frakobl alle netværksskabler, telefon og telekommunikationslinjer fra systemet.
- Brug en ESD-feltservicepakke, når du udfører arbejde indvendigt i en tablet/notebookcomputer for at undgå skade fra elektrostatisk afladning (ESD).
- Efter at have fjernet en systemkomponent skal du omhyggeligt placere den fjernede komponent på en antistatisk måtte.
- Hav sko på med isolerende gummisåler for at mindske chancen for at få stød.

Standby-strøm

Dell-produkter med standby-strøm skal være fuldstændigt frakoblede fra strøm, før processen kan startes. Systemer med indbygget standby-strøm er faktisk strømførte, når de er slukket. Den interne strøm sætter systemet i stand til at blive tændt på afstand (vågner ved LAN) og suspenderet i en dvaletilstand samt har andre avancerede strømstyringsfunktioner.

Hvis stikkene tages ud, og man holder tænd/sluk-knappen nede i 15 sekunder, bør det aflade den overskydende strøm i systemkortet. Fjern batteriet fra tablets/notebooks.

Tilknytning

Tilknytning er en metode til at forbinde to eller flere jordingsledere til den samme elektriske styrke. Dette gøres ved brug af en feltservicepakke til elektrostatisk afladning (ESD). Når en tilknytningsledning forbindes, skal man sikre sig, at den er forbundet til metal og aldrig til en malet eller umalet overflade. Håndledsremmen bør være sikret og i fuld kontakt med din hud, og du skal altid fjerne alle smykker, såsom ure, armbånd eller ringe, før du tilkobler dig selv eller udstyret.

Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD)

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

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

To kendte ESD-skadetyper er nedbrud og intermitterende fejl.

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

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

Udfør følgende trin for at forhindre ESD-skade:

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

ESD-feltservicesæt

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

Komponenter i et ESD-feltservicesæt

Komponenterne i et ESD-feltservicesæt er:

- **Antistatisk måtte** – Den anti-statistiske måtte er dissipativ, og dele kan placeres på den under serviceprocedurer. Når du bruger en antistatisk måtte, bør din håndledsrem være stram, og ståltråden skal være forbundet til måtten og til alt blotlagt metal på det systemet, der arbejdes på. Når den er indsat korrekt, kan servicedele fjernes fra ESD-posen og placeres direkte på måtten. ESD-følsomme genstande er sikre i din hånd, på ESD-måtten, i systemet eller inde i en pose.
- **Håndledsrem og ståltråd** – Håndledsremmen og ståltråden kan forbindes enten direkte mellem dit håndled og det blotlagte metal på hardwaren, hvis ESD-måtten ikke er nødvendig, eller forbindes til den antistatiske måtte for at beskytte hardware, som er midlertidigt placeret på måtten. Den fysiske forbindelse mellem håndledsremmen og ståltråden og din hud, ESD-måtten og hardwaren kaldes "binding". Brug kun feltservicesæt med en håndledsrem, måtte og ståltråd. Brug aldrig trådløse håndledsremme. Vær altid opmærksom på, at de indvendige ledninger i en håndledsrem er tilbøjelige til at blive beskadiget ved normal brug, og at de skal tjekkes regelmæssigt med en remtester for at undgå utilsigtet ESD-hardwareskade. Det anbefales at teste håndledsremmen og bindingsledningen mindst én gang om ugen.
- **Tester til ESD-håndledsrem** – Ledningerne inde i en ESD-rem er tilbøjelige til at blive beskadiget over tid. Når et uovervåget sæt benyttes, er det bedste praksis regelmæssigt at teste remmen før brug og som minimum teste en gang om ugen. En håndledsremtester er den bedste metode til at udføre denne test. Hvis du ikke har din egen håndledsremtester, skal du kontakte regionskontoret for at høre, om de har en. For at udføre testen skal du sætte håndledsremmens bindingsledning ind i testeren, mens den er fastgjort til dit håndled, og trykke på knappen for at teste. Et grønt LED-lys er tændt, hvis testen går godt; et rødt LED-lys er tændt, og en alarm lyder, hvis testen mislykkes.
- **Isolatorelementer** – Det er afgørende at holde ESD-følsomme enheder, så som kølelegemehylstre af plastik, væk fra interne dele, som er isolatorer og ofte meget strømførende.
- **Arbejdsmiljø** – Før implementering af ESD-feltservicesættet skal situationen ved kundeplaceringen vurderes. For eksempel er implementering af sættet til et servermiljø anderledes end til et skrivebord eller bærbart miljø. Servere er typisk installeret i en rack inde i et datacenter; skriveborde eller bærbare er typisk placeret på kontorskriveborde eller i båse. Kig altid efter et stort, åbent arbejdsområde, der ikke roder, og som er stort nok til at implementere ESD-sættet, med yderligere plads til at rumme den type system, som bliver repareret. Arbejdspladsen bør også være uden isolatorer, der kan forårsage en ESD-hændelse. På arbejdsområder bør isolatorer så som Styrofoam og andre plasttyper altid flyttes mindst 12 tommer eller 30 centimeter væk fra følsomme dele inden håndtering af hardware-komponenter.
- **ESD-emballage** – Alle ESD-følsomme enheder skal sendes og modtages i emballage, der er fri for statisk elektricitet. Statisk elektricitet-afskærmede poser af metal foretrækkes. Dog bør du altid returnere den beskadigede del vha. den samme ESD-taske og emballage, som den nye del ankom i. ESD-posen bør foldes og lukkes med tape, og al emballage af skum bør bruges i den originale boks, som den nye del ankom i. ESD-følsomme enheder bør kun fjernes fra emballage på en ESD-beskyttet arbejdsoverflade, og dele bør aldrig placeres oven på ESD-posen, da kun posens inderside er afskærmet. Placér altid dele i din hånd, på ESD-måtten, i systemet eller inden i en pose fri for statisk elektricitet.
- **Transport af følsomme komponenter** – Ved transport af ESD-følsomme komponenter så som reservedele eller dele der skal returneres til Dell, er det afgørende, at disse dele placeres i poser uden statisk elektricitet for sikker transport.

Opsummering: ESD-beskyttelse

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

Transport af følsomme komponenter

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

Sådan løftes udstyret

Følg nedenstående retningslinjer, når du løfter tungt udstyr:

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

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

Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

Om denne opgave

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

Trin

1. Tilslut telefon- eller netværkskabler til computeren.

 **FORSIGTIG: For at tilslutte et netværkskabel skal du først sætte det i netværksenheden og derefter sætte det i computeren.**

2. Tilslut computeren og alle tilsluttede enheder til deres stikkontakter.
3. Tænd computeren
4. Du kan om nødvendigt få bekræftet, at computeren fungerer korrekt, ved at køre diagnosticeringsværktøjet.

Teknologi og komponenter

BEMÆRK: Instruktionerne i dette afsnit gælder for computere, som leveres med Windows 10-operativsystemet. Windows 10 er fabriksinstalleret på denne computer.

Emner:

- DDR4
- USB-funktioner
- USB type-C
- HDMI 1.4- HDMI 2.0
- USB-funktioner
- LED-adfærd for tænd/sluk-knap

DDR4

DDR4-hukommelse (Double Data Rate – fjerde generation) er en efterfølger til DDR2- og DDR3-teknologierne, som har højere hastigheder og op til 512 GB i kapacitet, sammenlignet med maksimumkapaciteten for DDR3 på 128 GB pr. DIMM. DDR4 SDRAM (Synchronous Dynamic Random-Access Memory) er affaset anderledes end både SDRAM og DDR for at forhindre brugeren i at installere den forkerte type hukommelse i systemet.

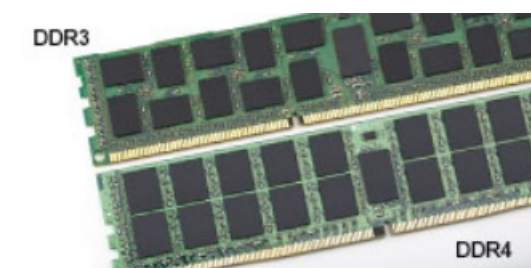
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

DDR4-detajler

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

Vigtig forskel på indhak

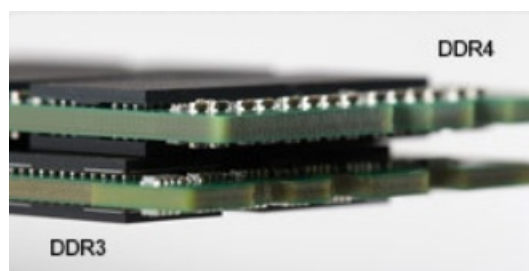
Nøgleindhakket på et DDR4-modul er placeret anderledes end nøgleindhakket på et DDR3-modul. Begge indhak findes på indsætningskanten, men indhakkets placering på DDR4 er en smule anderledes for at forhindre modulet i at blive installeret på et inkompatibelt kort eller en inkompatibel platform.



Figur 1. Forskel i indhak

Øget tykkelse

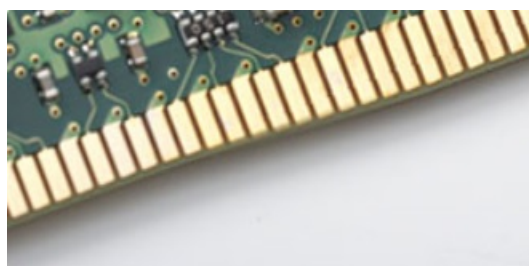
DDR4-moduler er en smule tykkere end DDR3 for at kunne tilpasse sig flere signallag.



Figur 2. Forskel i tykkelse

Buet kant

DDR4-moduler har en buet kant til at hjælpe med indsættelsen og lette trykket på PCB'en under hukommelsesinstallation.



Figur 3. Buet kant

Hukommelsesfejl

Hukommelsesfejl i systemet viser den nye fejlkode ON-FLASH-FLASH eller ON-FLASH-ON. Hvis al hukommelse fejler, tænder LCD ikke. Fejlfind for muligt hukommesssvigt ved at afprøve kendte gode hukommelsesmoduler i hukommelsesstikkene på bunden af systemet eller under tastaturet, som i nogle bærbare systemer.

BEMÆRK: DDR4-hukommelsen sidder i kortet og er ikke en udskiftelig DIMM, som vist og refereret til.

USB-funktioner

Universal Serial Bus eller USB blev introduceret i 1996. Det forenkler markant forbindelsen mellem værtscomputere og eksterne enheder såsom muse, tastaturer, eksterne drivere og printere.

Tabel 1. USB-udvikling

Type	Dataoverførselshastighed	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	High Speed (Høj hastighed)	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-port	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I mange år har USB 2.0 været veletableret som de facto standardgrænsefladen i pc-verdenen, med omkring 6 milliarder solgte enheder. Nu er der et voksende behov for højere hastigheder samt større båndbredder som følge af den endnu hurtigere computerhardware. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 har endelig svaret på kundernes krav med en teoretisk 10 gange højere hastighed end sin forgænger. Summeret er USB 3.1 Gen 1-funktionerne som følger:

- Højere overførselshastigheder (op til 5 Gbps)
- Forøget maksimal buseffekt og forøget forsyningsstrøm, som bedrer opfylder de effekthungrende enheder
- Nye strømstyringsfunktioner
- Fuld duplex dataoverførsel og understøtning af nye overførselstyper

- USB 2.0 bagudkompatibilitet
- Nye stik og kabler

Emnerne herunder dækker nogle af de mest almindeligt stillede spørgsmål til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

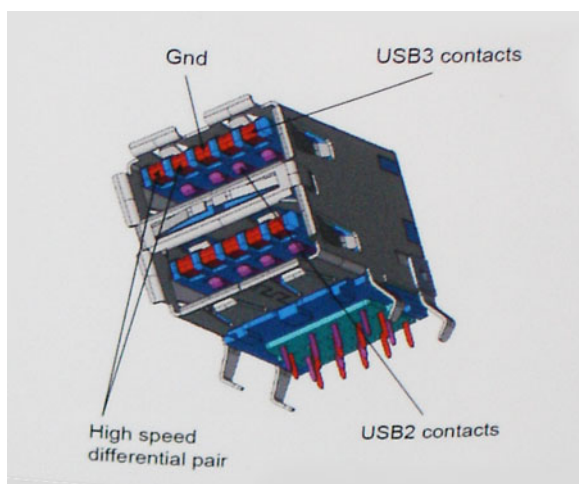


Hastighed

Aktuelt er der 3 hastighedstilstande defineret i de seneste USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-specifikationer. Disse er Super-Speed (Superhastighed), Hi-Speed (Højhastighed) og Full-Speed (Fuld hastighed). Den nye SuperSpeed-funktion har en overførselshastighed på 4,8 Gbps. Mens specifikationerne beholder Hi-Speed og Full-Speed USB-tilstandene, almindeligvis kendt som henholdsvis USB 2.0 og 1.1, opererer de langsommere tilstande stadig ved henholdsvis 480 Mbps og 12 Mbps og beholdes for at sikre bagudkompatibilitet.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 får en meget højere ydeevne gennem de tekniske ændringer herunder:

- En ekstra fysisk bus der er tilføjet parallelt med den eksisterende USB 2.0-bus (se billedet herunder).
- USB 2.0 havde tidligere fire ledninger (strøm, jord og et par til differential-data). USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tilføjer fire mere, til to par til differential-signaler (modtage og sende), dermed sammenlagt otte tilslutninger i stikkene og kabelføringen.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 anvender en bidirektional grænseflade, i modsætning til USB 2.0's halv-duplex. Dette giver en 10-dobling af den teoretiske båndbredde.



Med dagens konstant stigende krav om dataoverførsel til high definition videoindhold, terabyte lagerenheder, digitalkameraer med høje mega-pixels osv. vil USB 2.0 ikke være hurtig nok. Ydermere vil USB 2.0-forbindelser aldrig komme tæt på den teoretisk maksimale overførselshastighed på 480 Mbps, der giver dataoverførsel på omkring 320 Mbps (40 MB/s) – det nuværende reelle maksimum. Til sammenligning vil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-forbindelser aldrig opnå 4,8 Gbps. Vi vil sandsynligvis se en reel maksimumshastighed på 400 MB/s med overheads. Med denne hastighed er USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en 10-ganges forbedring af USB 2.0.

Programmer

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 åbner mulighederne, og leverer mere frihøjde til, at enheder kan levere bedre oplevelser. Hvor USB-video tidligere kun lige kunne lade sig gøre (både ud fra den maksimale opløsning, forsinkelse og videokomprimering), er det nemt at forestille sig, at med en 5-10 gange mere tilgængelig båndbredde, vil videoopløsninger fungere meget bedre. Single-link DVI kræver næsten 2 Gbps overførselshastighed. Hvor 480 Mbps var grænsen, vil 5 Gbps være mere end lovende. Med dens hastighed på 4,8 Gbps vil standarden finde vej til produkter, der tidligere ikke var USB-egnede, som eksempelvis RAID-lagersystemer.

Herunder er oplistet nogle tilgængelige SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-produkter:

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske til ekstern pc
- Bærbare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske
- Dockingstationer og adaptere til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-drev og læsere
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 solid state-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAIDs

- Optiske mediedrev
- Multimedieenheder
- Netværk
- Adapterkort og hubs til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

Den gode nyhed er, at USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 er omhyggeligt planlagt til, fra starten, at kunne sameksistere fredeligt med USB 2.0. Da USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specificerer nye fysiske tilslutninger, kræver det således nye kabler, der kan klare de højere hastigheder i den nye protokol. Selve stikket er det samme rektangulære stik med fire USB 2.0 kontakter, på eksakt samme placering som før. Fem nye tilslutninger der kan bære modtage- og senderetning og transmittere data uafhængigt er til stede i USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kabler, og vil kun komme i kontakt, når de tilsluttes en korrekt SuperSpeed USB-tilslutning.

USB type-C

USB type-C er et nyt og meget lille fysisk stik. Stikket selv kan understøtte forskellige spændende nye USB-standarder som USB 3.1 og forsyning af USB-strøm (USB PD).

Alternativ tilstand

USB Type-C er en ny stikstandard, der er meget lille. Det drejer sig om en tredjedel af størrelsen på et gammelt USB Type-A stik. Dette er en enkeltstikstandard, som alle enheder bør kunne anvende. USB Type C-porte kan understøtte adskillige protokoller ved brug af "tilstandsskift", hvilket gør det muligt for dig at have adaptere med HDMI-, VGA- og DisplayPort-udgange eller med andre typer forbindelser fra denne ene USB-port.

USB med strømforsyning

USB PD-specifikationen er også tæt forbundet med USB type-C. I øjeblikket anvender smartphones, tablets og andre mobilenheder ofte en USB-forbindelse, når de skal lades op. En USB 2.0-forbindelse giver op til 2,5 W strøm – nok til at oplade din telefon, men så heller ikke mere. En bærbar pc kan eksempelvis kræve op til 60 W. USB med strømforsyning (USB Power Delivery)-specifikationen booster strømforsyningen til 100 W. Den er tovejs, så en enhed kan både sende og modtage strøm. Strømmen kan desuden sendes samtidig med, at enheden sender data via forbindelsen.

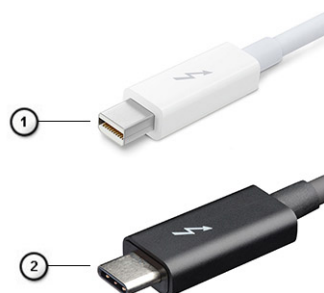
Dette kan betyde et farvel til alle de mange producentspecifikke opladningskabler til bærbare pc'er – til fordel for en standard-USB-forbindelse, der kan oplade alting. Du vil kunne oplade din bærbare pc vha. et af de bærbare batterier, du oplader dine smartphones og andre bærbare enheder med i dag. Du vil kunne slutte din bærbare pc til en ekstern skærm, der tilsluttet via et strømkabel, hvorefter den eksterne skærm kan oplade din bærbare pc og samtidig fungere som ekstern skærm – alt sammen via ét lille USB type-C-stik. For at kunne gøre dette skal både enheden og kablet understøtte USB-strømforsyning. Blot fordi enhederne har en USB type-C-stik, betyder det ikke nødvendigvis, at de gør dette.

USB Type-C og USB 3.1

USB 3.1 er en ny USB-standard. USB 3's båndbredde er 5 Gbps, mens den for USB 3.1 er 10 Gbps. Det er dobbelt så meget båndbredde og lige så hurtigt som et Thunderbolt-stik fra første generation. USB type-C er ikke det samme som USB 3.1. USB type-C er blot en stikform, og den underliggende teknologi kan sagtens være blot USB 2 eller USB 3.0. Faktisk anvender Nokias N1 Android-tablet et USB type-C-stik, men indeen er det hele USB 2.0 – ikke engang USB 3.0. Teknologierne er dog nært beslægtede.

Thunderbolt over USB Type-C

Thunderbolt er et hardwarebrugergrænseflade, der kombinerer data, video, lyd og strøm i en enkelt forbindelse. Thunderbolt kombinerer PCI Express (PCIe) og DisplayPort (DP) i et serielt signal og leverer desuden DC-strøm. Alt sammen i et kabel. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 2 bruger samme stik som miniDP (DisplayPort) til at forbinde til eksterne enheder, mens Thunderbolt 3 bruger USB Type-C-stik.



Figur 4. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 2 (med miniDP-stik)
2. Thunderbolt 3 (med USB Type-C-stik)

Thunderbolt 3 over USB Type-C

Thunderbolt 3 bringer Thunderbolt til USB Type-C med hastigheder på op til 40 Gbps, hvilket skaber en kompakt port, der gør det hele: leverer den hurtigste og mest alsidige forbindelse til enhver dock, skærm eller dataenhed som en ekstern harddisk. Thunderbolt 3 bruger et USB Type-C-stik/port for at oprette forbindelse til understøttede eksterne enheder.

1. Thunderbolt 3 bruger USB Type-C stik og kabler - kompakt og reversibelt
2. Thunderbolt 3 understøtter hastigheder op til 40 Gbps
3. DisplayPort 1,4 – kompatibel med eksisterende DisplayPort-skærme, enheder og kabler
4. USB Power Delivery – Op til 130 W på understøttede computere

Hovedfunktioner ved Thunderbolt 3 over USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort og power on USB Type-C med et enkelt kabel (funktioner varierer mellem forskellige produkter)
2. USB Type-C-stik og kabler, der er kompakte og reversible
3. Understøtter Thunderbolt Networking (*varierer mellem forskellige produkter)
4. Understøtter skærme op til 4K
5. Op til 40 Gbps

BEMÆRK: Dataoverførselshastigheden kan variere mellem forskellige enheder.

Thunderbolt-ikoner

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Figur 5. Thunderbolt-ikonografi – Variationer

HDMI 1.4- HDMI 2.0

Dette emne forklarer HDMI 1.4/2.0 og dets funktioner sammen med dets fordele.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) er en industriunderstøttet, ukomprimeret, helt digitalt audio/video-grænseflade. HDMI er et interface mellem en hver kompatibel audio/video-kilde, så som set-top-box, DVD-afspiller eller A/V-modtagere og en kompatibel digital audio og/eller videomonitor, så som et digitalt TV (DTV). Den tiltænkte anvendelse af HDMI-tv'er og DVD-afspillere. De primære fordele er kabelreduktion og indholdsbeskyttelse. HDMI understøtter standard, udvidet, eller high definition video, plus flerkanaals digital audio over et enkelt kabel.

 **BEMÆRK:** HDMI 1.4 understøtter 5.1 kanals audio.

HDMI 1.4- HDMI 2.0 – funktioner

- **HDMI Ethernet Channel (HDMI Ethernet-kanal)** – Tilføjer højhastighedsnetværk til en HDMI-link, hvilket giver brugeren fuld udnyttelse af deres IP-aktiverede enheder uden et separat Ethernet-kabel.
- **Audio Return Channel (Audio-returkanal)** – Gør det muligt for et HDMI-tilsluttet TV, med indbygget tuner, at sende audio-data "opstrøms" til et surround audio-system, og derved eliminere behovet for et separat audio-kabel.
- **3D** – Definerer input/output-protokoller for de fleste 3D-videoformater, og baner således vejen for 3D-spil og 3D-hjemmetheater.
- **Content Type (Indholdstype)** – Realtids signalering af indholdstyper mellem skærm og kildeenheder, gør det muligt for et TV at optimere billedindstillingerne baseret på indhold.
- **Additional Color Spaces (Ekstra farveplads)** – understøtter de ekstra farvemodeller, der bruges i digital fotografering og computergrafik.
- **4K Support (4 K-understøttelse)** – Muliggør videoopløsninger langt ud over 1080p, og understøtter dermed næste generation af skærme, som vil konkurrere med de digitale biografsystemer, der anvendes i kommercielle biografer.
- **HDMI Micro Connector (HDMI Micro-stik)** – Et nyt mindre stik til telefoner og andre bærbare enheder der understøtter videoopløsninger på op til 1080p.
- **Automotive Connection System (Auto-tilslutningssystem)** – Nye kabler og stik til bilvideosystemer, designet til at imødekomme de unikke krav til at monitorere omgivelserne, samtidigt med at levere sand HD-kvalitet.

Fordelene ved HDMI

- Kvalitet - HDMI overfører ukomprimeret digital audio og video med den allerfineste krystalklare billedkvalitet.
- Billig - HDMI giver kvalitet og funktionalitet i et digitalt interface, mens det også understøtter ukomprimerede videoformater på en enkel og kosteffektiv måde.
- Audio – HDMI understøtter flere audio-formater, fra standard stereo til flerkanals surround sound.
- HDMI kombinerer video og flerkanals audio i et enkelt kabel, og eliminerer derved omkostninger, kompleksitet og forvirring ved at have flere kabler, som der for nuværende bruges til A/V-systemer.
- HDMI understøtter kommunikation mellem videokilder (så som DVD-afspiller) og det digitale TV, og derved muliggør nye funktionaliteter.

USB-funktioner

Universal Serial Bus eller USB blev introduceret i 1996. Det forenkede markant forbindelsen mellem værtscomputere og eksterne enheder såsom muse, tastaturer, eksterne drivere og printere.

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

Tabel 2. USB-udvikling

Type	Dataoverførselshastighed	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	High Speed (Høj hastighed)	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed (Super hastighed)	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed (Super hastighed)	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I mange år har USB 2.0 været veletableret som de facto standardgrænsefladen i pc-verdenen, med omkring 6 milliarder solgte enheder. Nu er der et voksende behov for højere hastigheder samt større båndbredder som følge af den endnu hurtigere computerhardware. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 har endelig svaret på kundernes krav med en teoretisk 10 gange højere hastighed end sin forgænger. Summeret er USB 3.1 Gen 1-funktionerne som følger:

- Højere overførselshastigheder (op til 5 Gbps)
- Forøget maksimal buseffekt og forøget forsyningsstrøm, som bedrer opfylder de effekthungrende enheder
- Nye strømstyringsfunktioner

- Fuld duplex dataoverførsel og understøtning af nye overførselstyper
- USB 2.0 bagudkompatibilitet
- Nye stik og kabler

Emnerne herunder dækker nogle af de mest almindeligt stillede spørgsmål til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

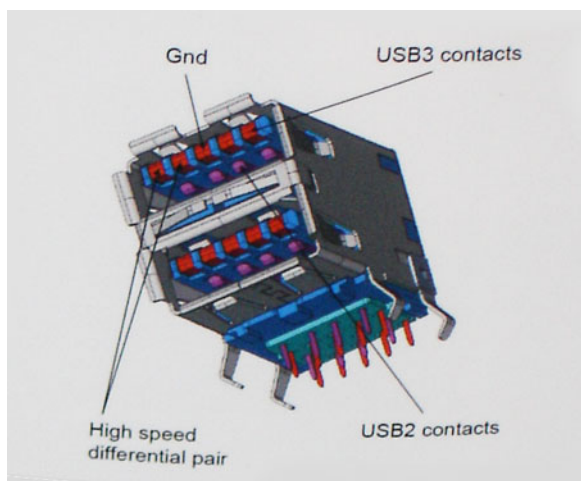


Hastighed

Aktuelt er der 3 hastighedstilstande defineret i de seneste USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-specifikationer. Disse er Super-Speed (Superhastighed), Hi-Speed (Højhastighed) og Full-Speed (Fuld hastighed). Den nye SuperSpeed-funktion har en overførselshastighed på 4,8 Gbps. Mens specifikationerne beholder Hi-Speed og Full-Speed USB-tilstandene, almindeligvis kendt som henholdsvis USB 2.0 og 1.1, opererer de langsommere tilstande stadig ved henholdsvis 480 Mbps og 12 Mbps, og beholdes for at sikre bagudkompatibilitet.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 får en meget højere ydeevne gennem de tekniske ændringer herunder:

- En ekstra fysisk bus der er tilføjet parallelt med den eksisterende USB 2.0-bus (se billedet herunder).
- USB 2.0 havde tidligere fire ledninger (strøm, jord og et par til differential-data). USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tilføjer fire mere, til to par til differential-signaler (modtage og sende), dermed sammenlagt otte tilslutninger i stikkene og kabelføringen.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 anvender en bidirektional grænseflade, i modsætning til USB 2.0's halv-duplex. Dette giver en 10-dobling af den teoretiske båndbredde.



Med dagens konstant stigende krav om dataoverførsel til high definition videoindhold, terabyte lagerenheder, digitalkameraer med høje mega-pixels osv. vil USB 2.0 ikke være hurtig nok. Ydermere vil USB 2.0-forbindelser aldrig komme tæt på den teoretisk maksimale overførselshastighed på 480 Mbps, der giver dataoverførsel på omkring 320 Mbps (40 MB/s) – det nuværende reelle maksimum. Til sammenligning vil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-forbindelser aldrig opnå 4,8 Gbps. Vi vil sandsynligvis se en reel maksimumshastighed på 400 MB/s med overheads. Med denne hastighed er USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en 10 gange forbedring af USB 2.0.

Programmer

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 åbner mulighederne, og leverer mere frihøjde til, at enheder kan levere bedre oplevelser. Hvor USB-video tidligere kun lige kunne lade sig gøre (både ud fra den maksimale opløsning, forsinkelse og videokomprimering), er det nemt at forestille sig, at med en 5-10 gange mere tilgængelig båndbredde, vil videoopløsninger fungere meget bedre. Single-link DVI kræver næsten 2 Gbps overførselshastighed. Hvor 480 Mbps var grænsen, vil 5 Gbps være mere end lovende. Med dens hastighed på 4,8 Gbps vil standarden finde vej til produkter, der tidligere ikke var USB-egnede, som eksempelvis RAID-lagersystemer.

Herunder er oplistet nogle tilgængelige SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-produkter:

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske til ekstern pc
- Bærbare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske
- Dockingstationer og adaptore til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-drev og læsere
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 solid state-drev

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID's
- Optiske mediedrev
- Multimedieenheder
- Netværk
- Adapterkort og hubs til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

Den gode nyhed er, at USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 er omhyggeligt planlagt til, fra starten, at kunne sameksistere fredeligt med USB 2.0. Da USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specificerer nye fysiske tilslutninger, kræver det således nye kabler, der kan klare de højere hastigheder i den nye protokol. Selve stikket er det samme rektangulære stik med fire USB 2.0 kontakter, på eksakt samme placering som før. Fem nye tilslutninger der kan bære modtage- og senderetning og transmittere data uafhængigt er til stede i USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kabler, og vil kun komme i kontakt, når de tilsluttes en korrekt SuperSpeed USB-tilslutning.

Windows 10 vil bringe lokal understøttelse til USB 3.1 Gen 1-controllere. Dette er i kontrast til tidligere versioner af Windows, der fortsat kræver separate drivere til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-controllere.

LED-adfærd for tænd/sluk-knap

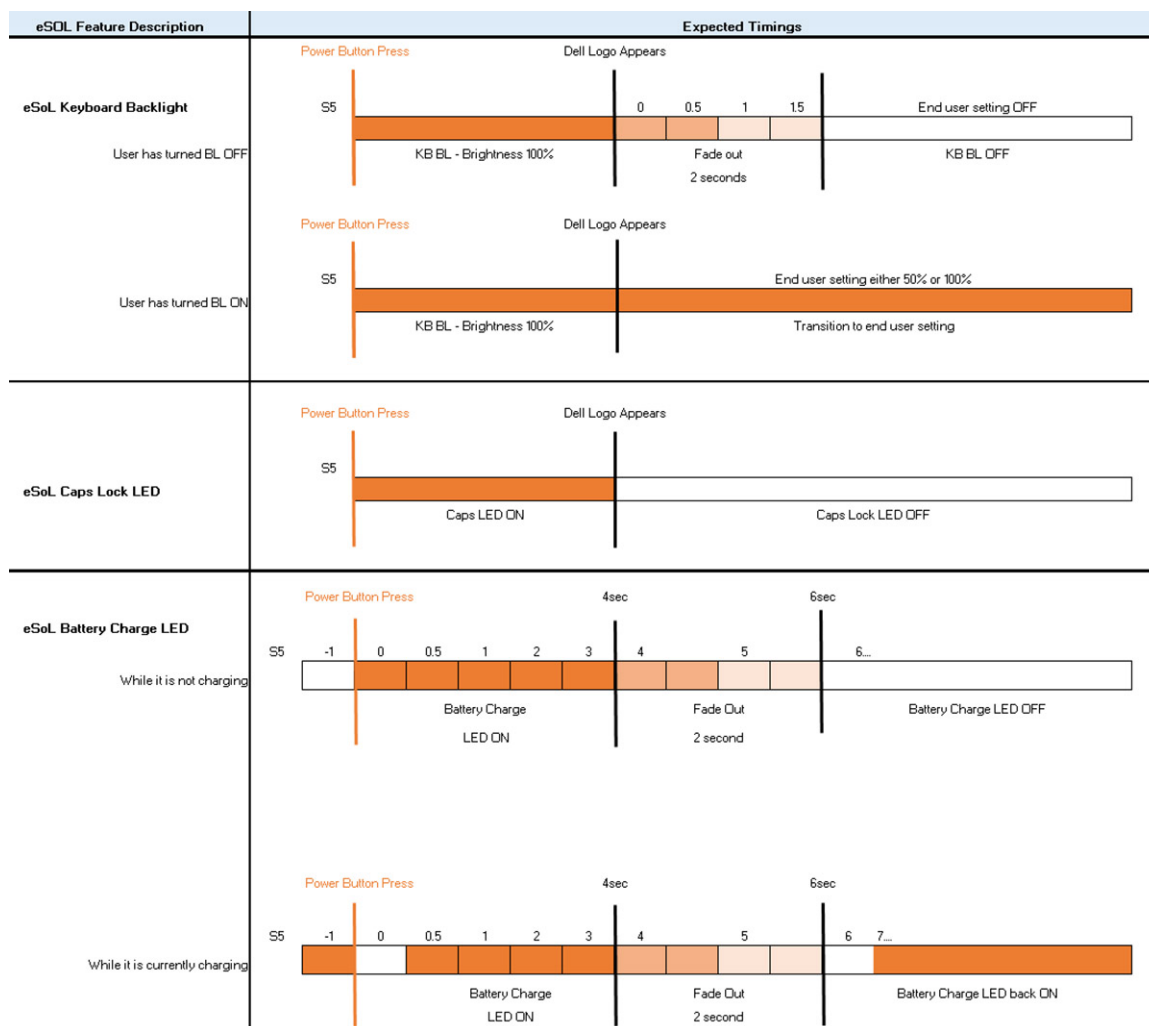
På nogle Dell Latitude-systemer anvendes tænd/sluk-knappens LED til at give en indikation om systemstatussen, og derfor lyser tænd/sluk-knappen op, når man trykker på den. Systemerne, der har den valgfri tænd/sluk-knap/fingeraftrykslæser har ikke nogen LED under tænd/sluk-knappen og vil derfor gøre brug af de tilgængelige LED'er i systemet for at indikere systemets status.

LED-adfærd for tænd/sluk-knap uden fingeraftrykslæser

- Systemet er tændt (S0) = LED lyser konstant hvidt op.
- Systemet slummer/på standby (S3, S0ix) = LED er slukket
- Systemet is slukket/i dvale (S4/S5) = LED er slukket

Opstarts og LED-adfærd med fingeraftrykslæser

- Ved at holde tænd/sluk-knappen nede i et tidsrum på mellem 50 msek. til 2 sek. tænder man enheden.
- Tænd/sluk-knappen registrerer ikke yderligere tryk, før SOL (Sign-Of-Life) er blevet givet til brugeren.
- Systemets LED'er lyser op, når man trykker på tænd/sluk-knappen.
- Alle de tilgængelige LED'er (tastaturets baggrundslys/ tastaturets caps lock-LED/ batteriopladnings-LED) lyser op og viser specificerer adfærd.
- Lydtonen er slukket som standard. Den kan blive aktiveret i BIOS-opsætningen.
- Sikkerhedsforanstaltninger får ikke timeout, hvis enheden går i stå under opstartsprocessen.
- Dell-logo: Tænder 2 sekunder efter, at der er blevet trykket på tænd/sluk-knappen.
- Fuld start: Inden for 22 sekunder efter, at der er blevet trykket på tænd/sluk-knappen.
- Nedenfor står de eksemplificerede tidslinjer:



En tænd/sluk-knap med fingeraftrykslæser har ikke nogen LED og vil gøre brug af de tilgængelige LED'er i systemet for at give en indikation af systemets status

- **Strømadapter-LED:**
 - LED'en på strømadapterstikket lyser hvidt, når strømmen kommer fra et elektrisk udtag.
- **Batteriindikator-LED:**
 - Hvis computeren er tilsluttet en stikkontakt, fungerer lampen på følgende måde:
 1. Konstant hvid – batteriet oplader. Når opladningen er afsluttet slukker LED'en.
 - Hvis computeren kører på et batteri, fungerer lampen på følgende måde:
 1. Fra – batteriet er tilstrækkeligt opladet (eller computeren er slukket).
 2. Konstant ravgul – batteristanden er kritisk lav. En lav batteritilstand er omkring 30 minutter eller mindre resterende batteritid.
- **Kamera-LED**
 - Hvid LED tænder, når kameraet er tændt.
- **LED for slukket mikrofon:**
 - Når det er aktiveret (slukket mikrofon), så lyser LED'en for slukket mikrofon på F4-tasten HVIDT.
- **RJ45-LED'er:**
 - **Tabel 3. LED på hver side af RJ45-porten**

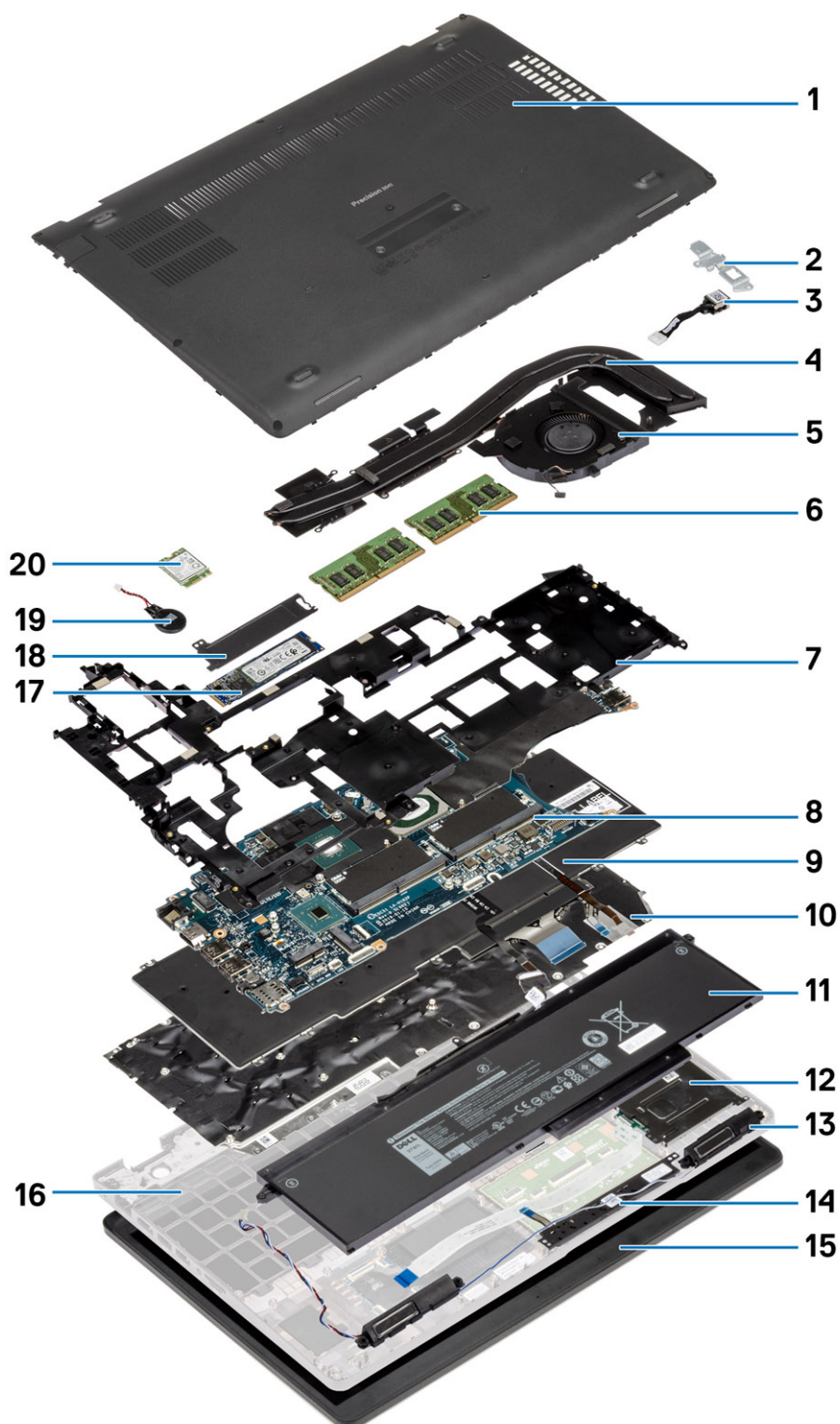
Indikator for forbindelseshastighed (LHS)

Aktivitetsindikator (RHS)

Grøn

Ravgul

Større komponenter i dit system



1. Bunddæksel
2. Metalbeslag til DC-indgang

3. DC-indgangsport
4. Kølelegememodul
5. Kølelegemebæser
6. Hukommelsesmoduler
7. Indvendig ramme
8. Slot til hukommelsesmodul
9. Tastatur
10. Tastaturbøjle
11. Batteri
12. SmartCard-læser
13. Højttalere
14. Knapper på pegefelt
15. Skærmmodul
16. Håndfladestøttemodul
17. Solid state-drev
18. Termisk SSD-plade
19. Møntcellebatteri
20. WWAN-kort

 **BEMÆRK:** Dell leverer en komponentliste med de tilsvarende komponentnumre for den købte originale systemkonfiguration. Disse dele er tilgængelige i henhold til den garantidækning, som kunden har købt. Kontakt din Dell-salgsrepræsentant angående købstilbud.

Adskillelse og samling

Bunddæksel

Sådan fjernes bunddækslet

Forudsætninger

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

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af bunddækslet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



5x
M2.5x6.3

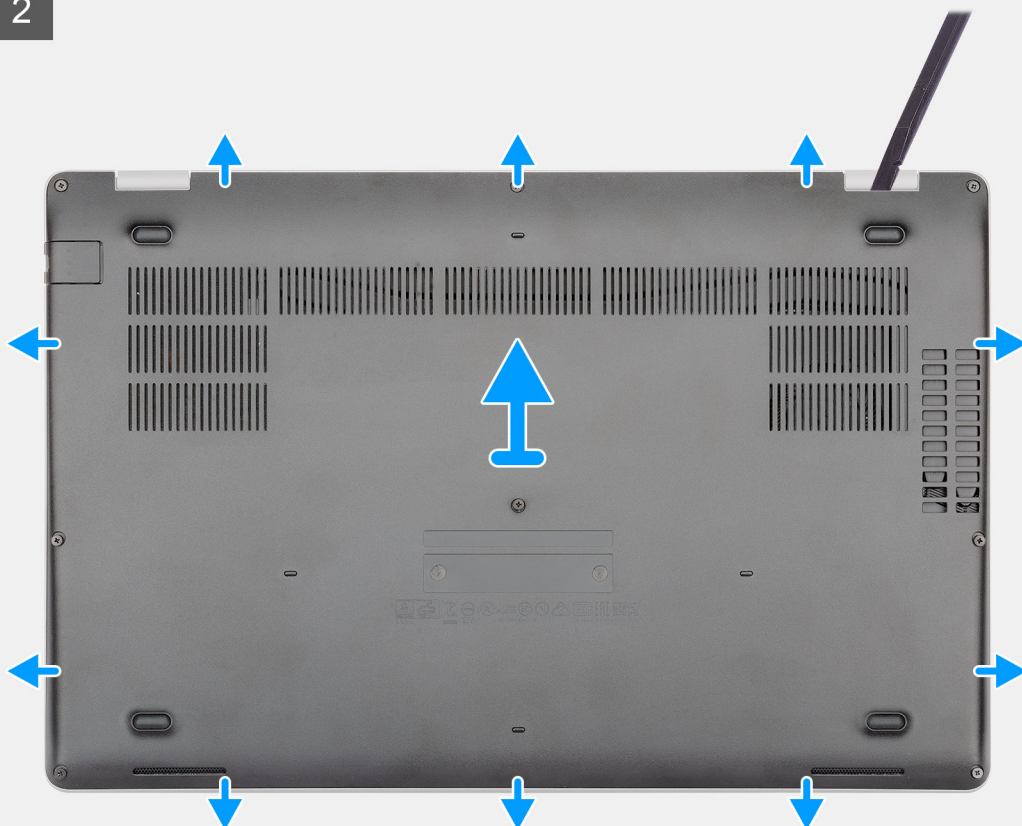


3x
M2.5x8

1



2





5x
M2.5x6.3

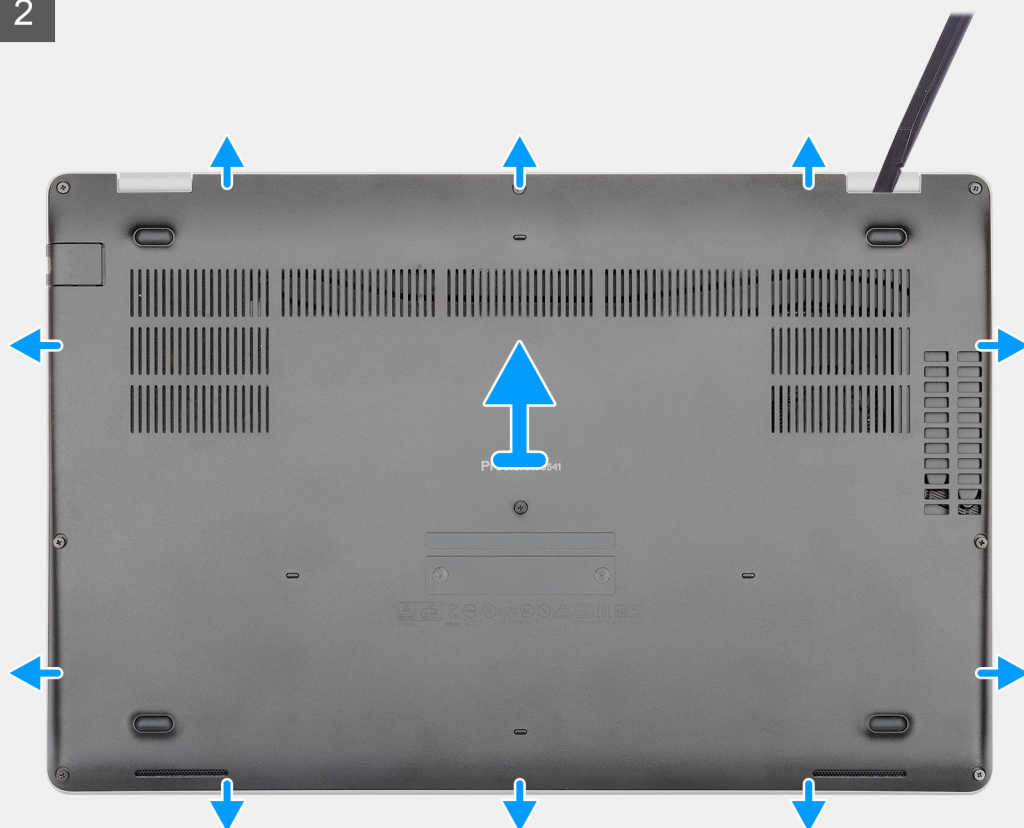


3x
M2.5x8

1



2



Trin

1. Fjern de fem (M2,5x6,3) og tre (M2,5x8) fastgørelsesskruer, der fastgør bunddækslet til computeren.
2. Lirk bunddækslet op, idet du starter fra højre hængsel og arbejder dig rundt.
3. Løft bunddækslet væk fra computeren.

Sådan installeres bunddækslet

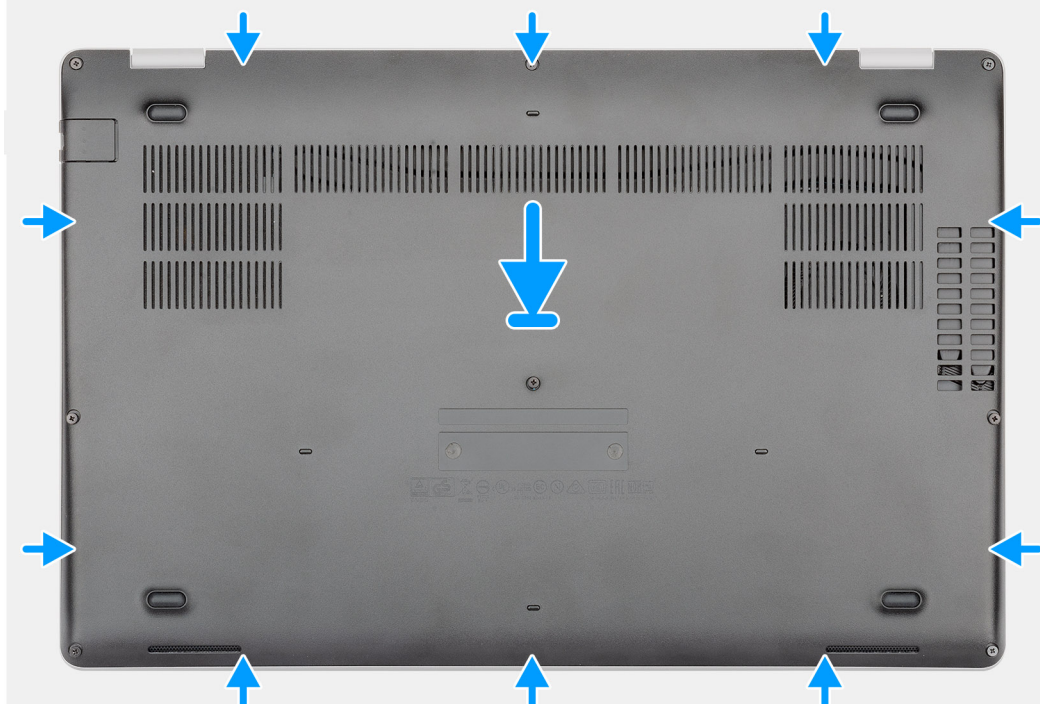
Forudsætninger

Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af bunddækslet og giver en visuel fremstilling af installationsproceduren.

1



5x
M2.5x6.3

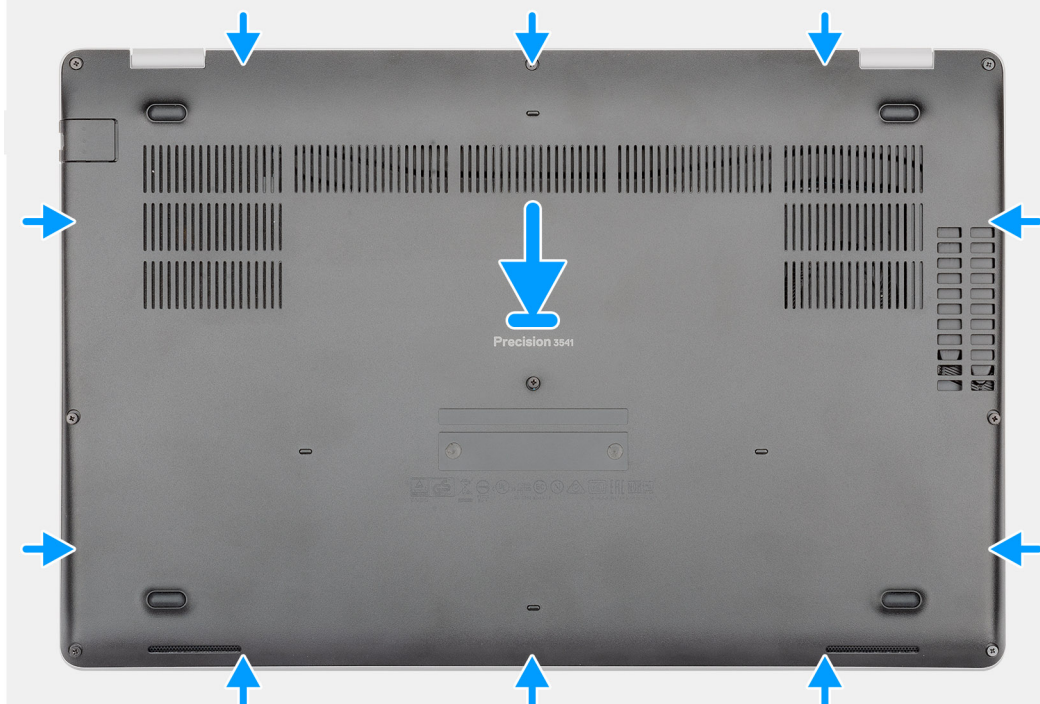


3x
M2.5x8

2



1



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8

2



Trin

1. Placer bunddækslet på håndledsstøtten og tastaturmodulet, og klik det på plads.
2. Genmonter de fem (M2,5x6,3) og tre (M2,5x8) fastgørelsesskruer for at fastgøre bunddækslet til computeren.

Næste trin

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

Batteri

Forholdsregler for litium-ion-batteri

FORSIGTIG:

- Vær forsigtig, når du håndterer lithium-ion-batterier.
- Aflad batteriet så meget som muligt, inden du fjerner det fra systemet. Dette kan gøres ved at koble vekselstrømsadapteren fra systemet for derved at få opbrugt batteriet.
- Man må ikke knuse, smide, beskadige batteriet eller stikke fremmedlegemer ind i det.
- Udsæt ikke batteriet for høje temperaturer, og skil ikke batteripakker eller celler ad.
- Sæt ikke overfladen af batteriet under tryk.
- Bøj ikke batteriet.
- Brug ikke værktøj af nogen art til at lirke på batteriet.
- Sørg for, at alle skruer under serviceringen af dette produkt ikke forsvinder eller lægges det forkerte sted for at undgå, at batteriet eller andre systemkomponenter får huller eller tager skade.
- Hvis batteriet sidder fast i en enhed på grund af opsvulmning, må du ikke forsøge at frigøre det, da punktering, bøjning eller knusning af et litium-ion-batteri kan være farligt. I den type tilfælde skal du kontakte Dells tekniske support for at få assistance. Se www.dell.com/contactdell.
- Køb altid originalbatterier fra www.dell.com eller via en autoriseret Dell- partner og forhandler.

Fjernelse af batteriet

Forudsætninger

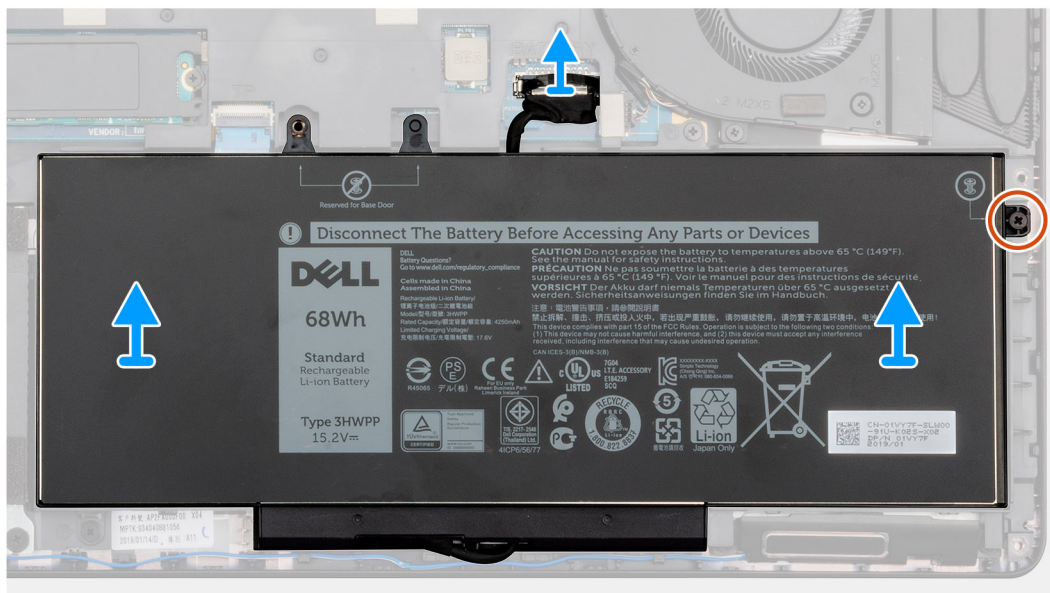
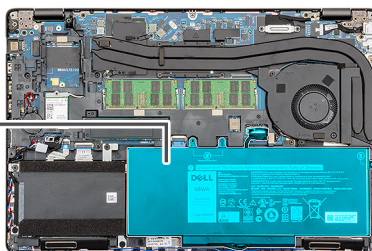
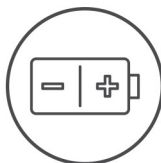
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).

Om denne opgave

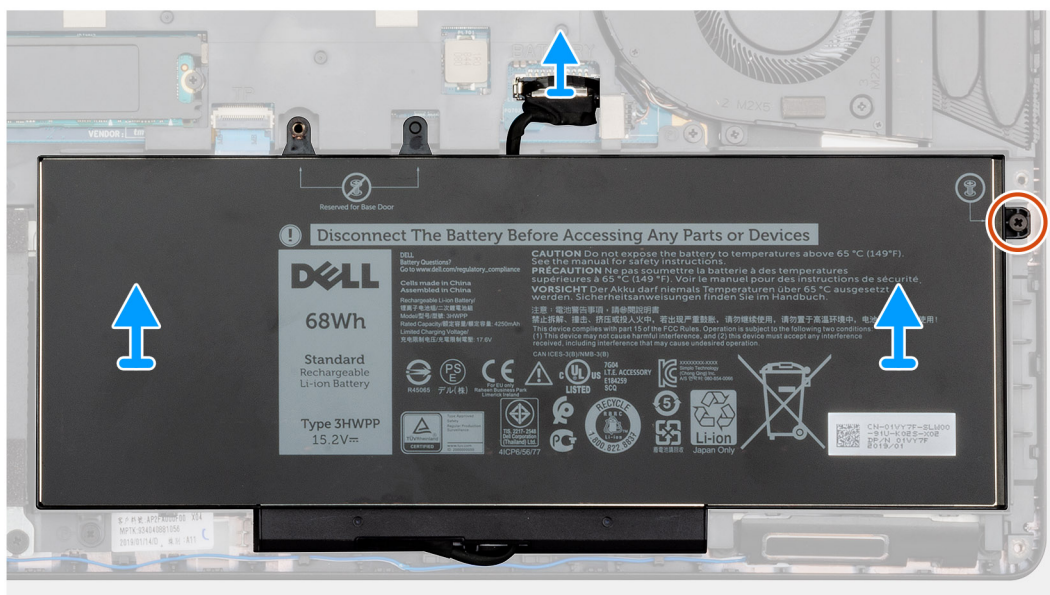
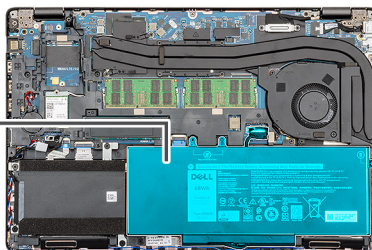
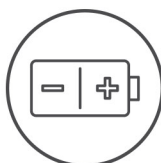
Figuren angiver placeringen af batteriet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



1x
M2x6



1x
M2x6



Trin

1. Frakobl batteriet fra systemkortet.

2. Fjern (M2x6) fastgørelsesskruen, der fastgør batteriet til computeren.
3. Løft batteriet ud af computeren.

Sådan installeres batteriet

Forudsætninger

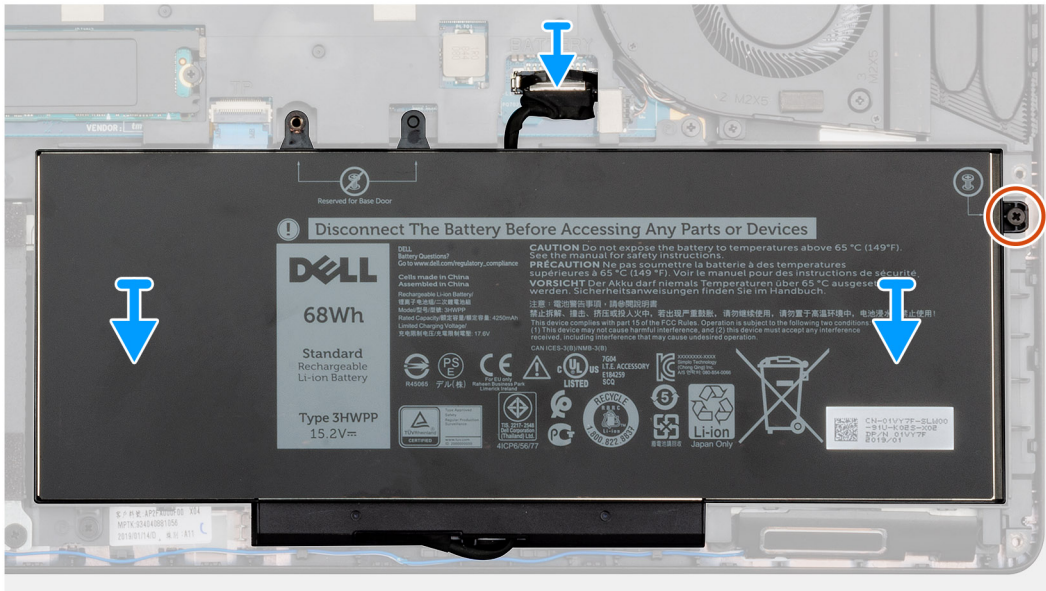
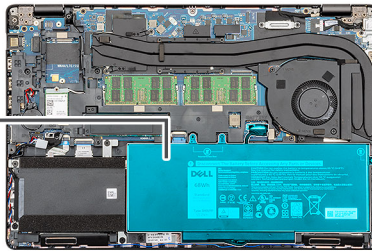
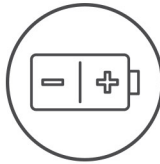
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

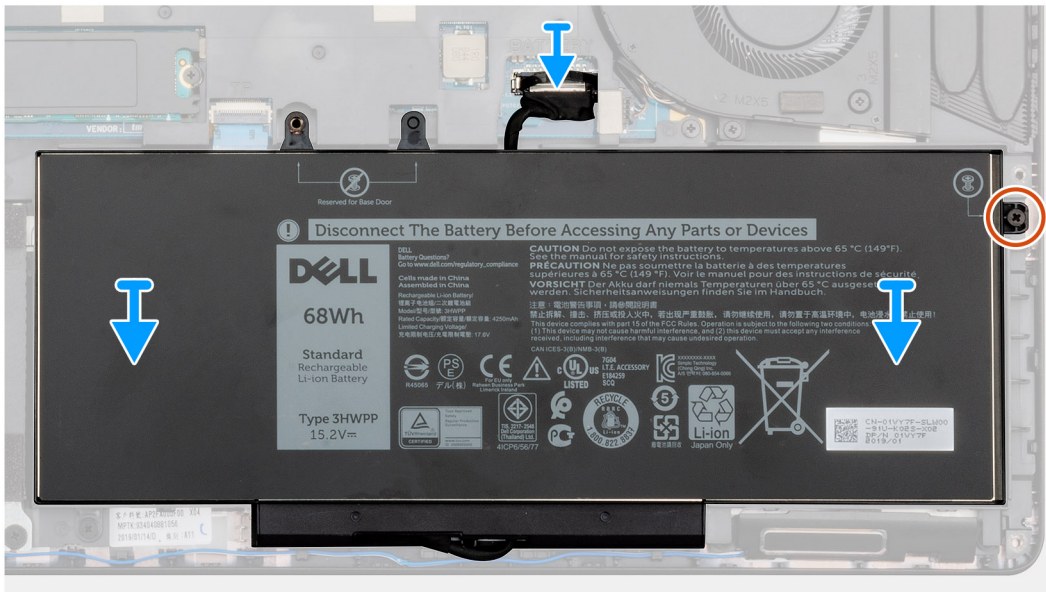
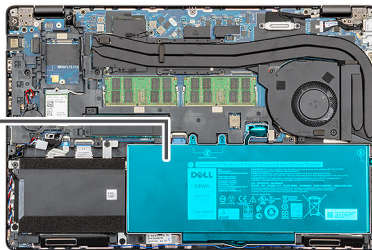
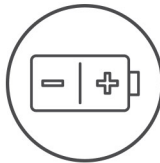
Figuren angiver placeringen af batteriet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



1x
M2x6



1x
M2x6



Trin

1. Placer batteriet på håndfladestøtten og tastaturmodulet, og juster skruehullerne på batteriet med skruehullerne på håndfladestøtten og tastaturmodulet.
2. Genmonter (M2x6) fastgørelsesskruen, der fastgør batteriet til computeren.
3. Tilslut batterikablet til systemkortet.

Næste trin

1. Monter [bunddækslet](#).
2. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Hukommelsesmoduler

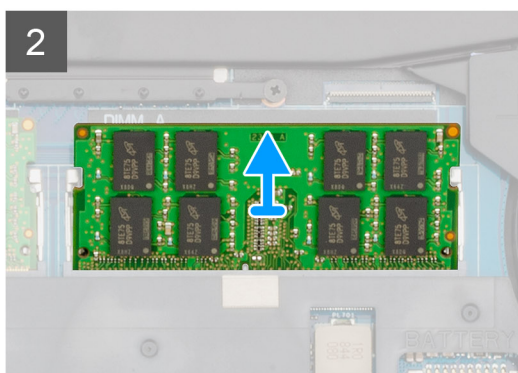
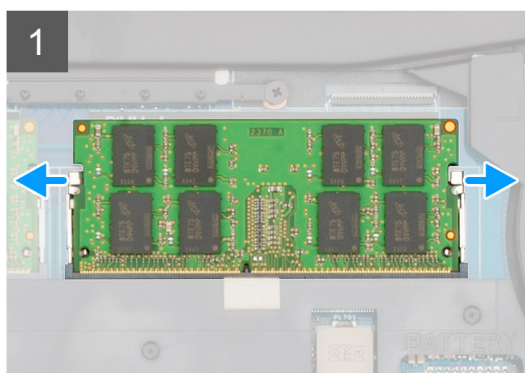
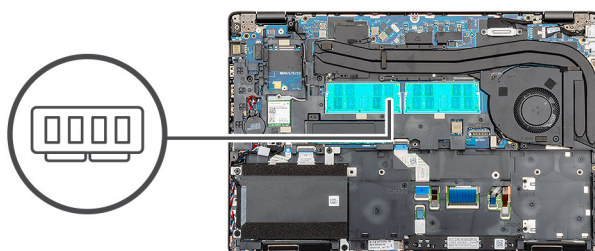
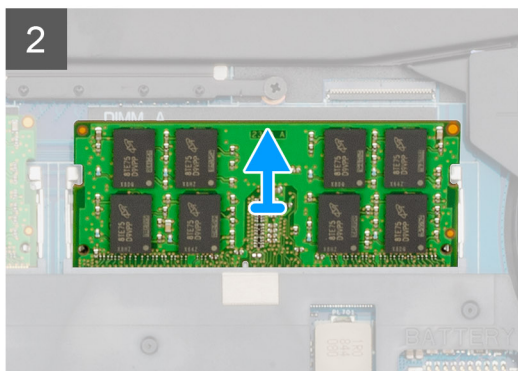
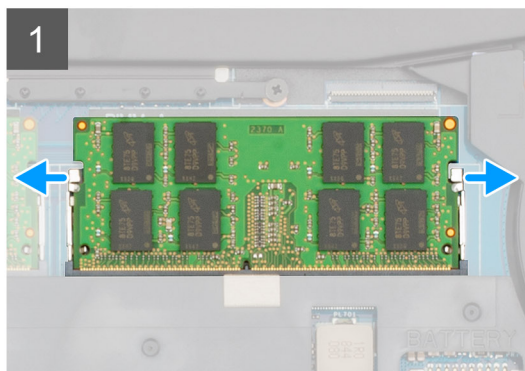
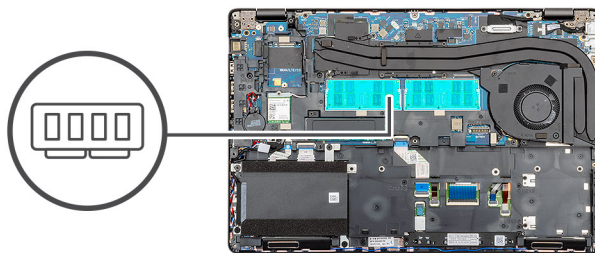
Fjernelse af hukommelsesmodulerne

Forudsætninger

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

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af hukommelsesmodulet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

1. Brug fingerspidserne til forsigtigt at adskille fastgørelsesklammerne på hver side af hukommelsesmodulslottet, indtil modulet springer op.
2. Skub og fjern hukommelsesmodulet fra hukommelsesmodulets slot på systemkortet.

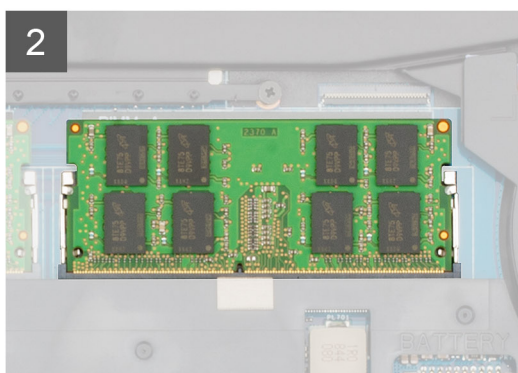
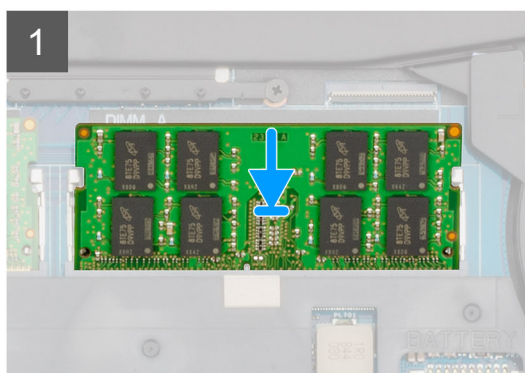
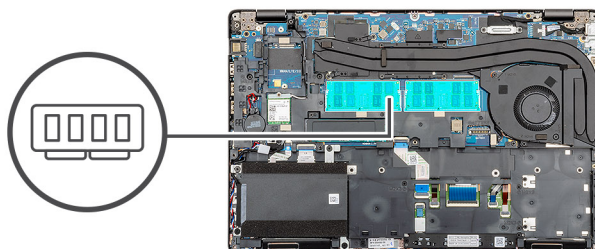
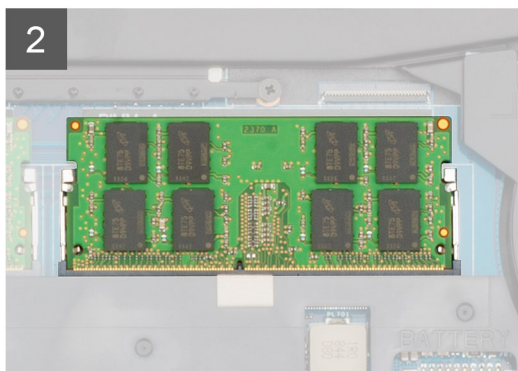
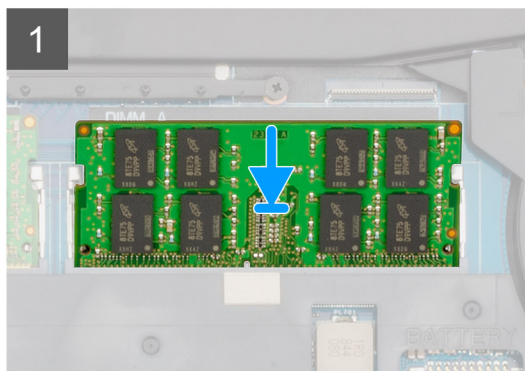
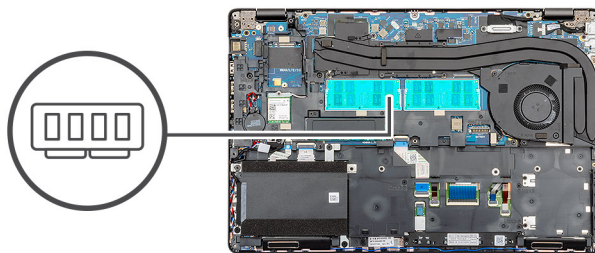
Sådan monteres hukommelsesmodulerne

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af hukommelsesmodulerne og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



Trin

1. Juster hukommelsesmodulets indhak med tappen på hukommelsesmodulslottet.
2. Skub modulet helt ind i det tilhørende slot i en vinkel.
3. Tryk hukommelsesmodulet ned, indtil det klikker på plads.

BEMÆRK: Hvis du ikke hører et klik, skal du fjerne hukommelsesmodulet og sætte det i igen.

Næste trin

1. Monter batteriet.
2. Monter bunddækslet.
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

WLAN-kort

Sådan fjernes WLAN-kortet

Forudsætninger

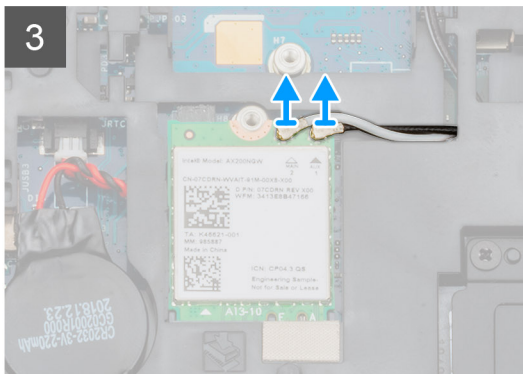
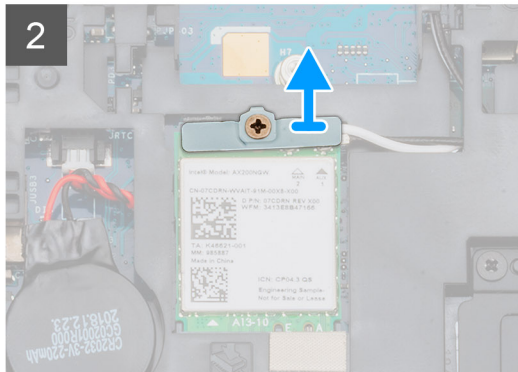
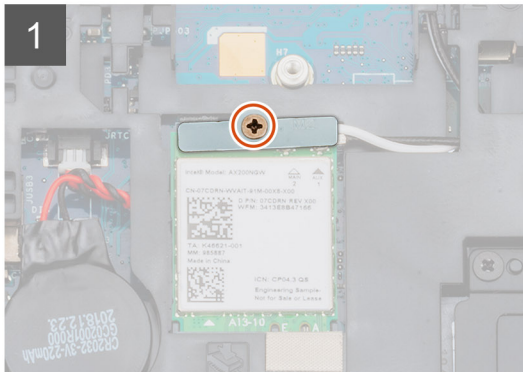
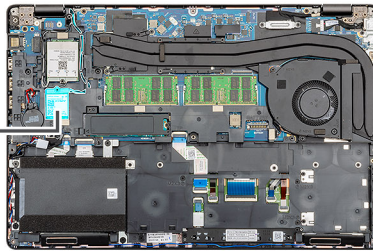
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).

Om denne opgave

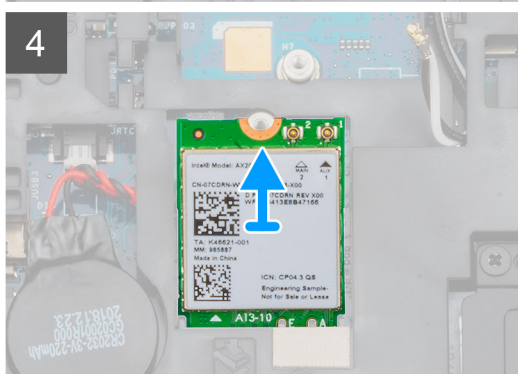
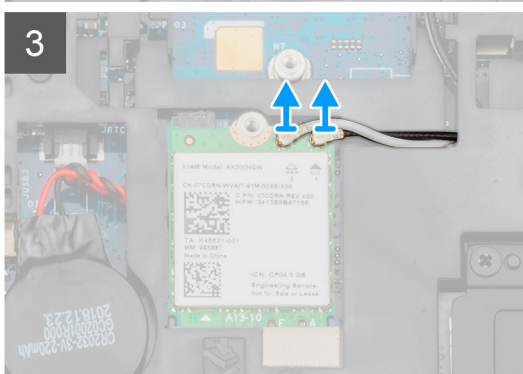
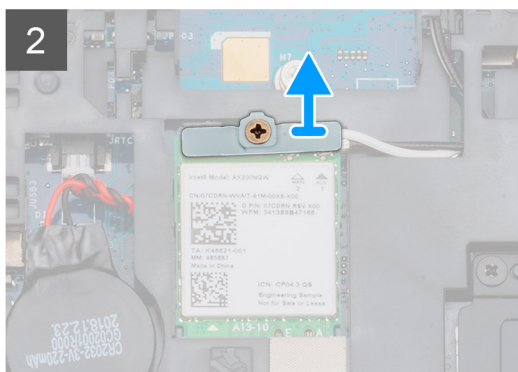
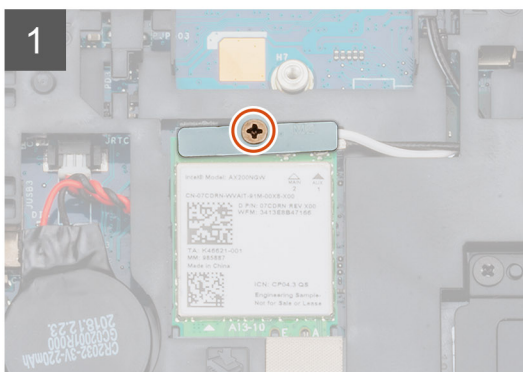
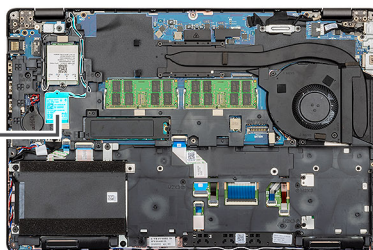
Figuren angiver placeringen af WLAN-kortet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



1x
M2x3



1x
M2x3



Trin

1. Find WLAN-kortet på din computer.
2. Fjern (M2x3) skruen, der fastgør WLAN-beslaget.
3. Fjern WLAN-beslaget fra computeren.
4. Fjern WLAN-antennekablerne fra WLAN-modulet.
5. Fjern WLAN-kortet fra computeren.

Sådan installeres WLAN-kortet

Forudsætninger

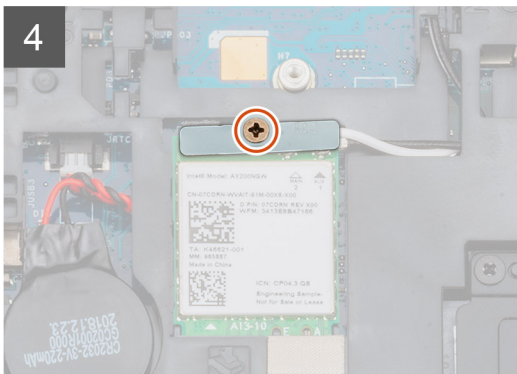
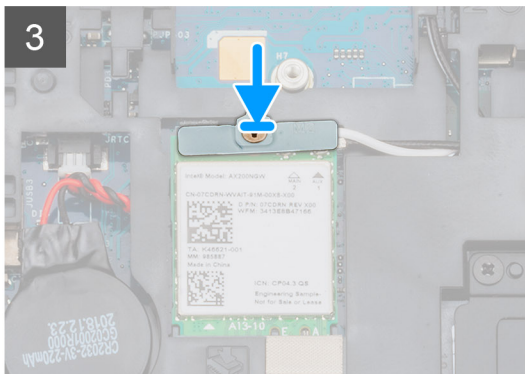
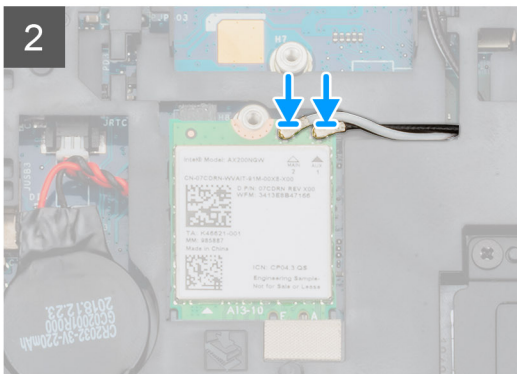
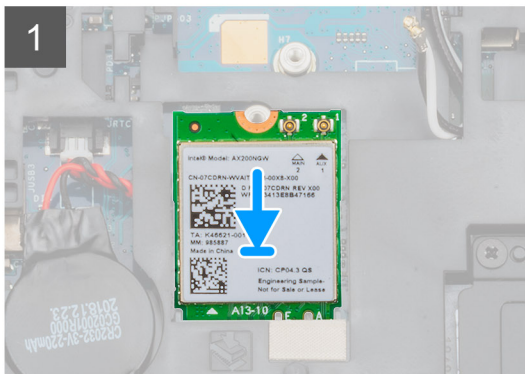
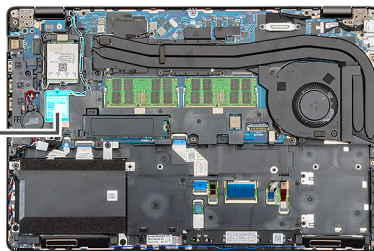
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

Om denne opgave

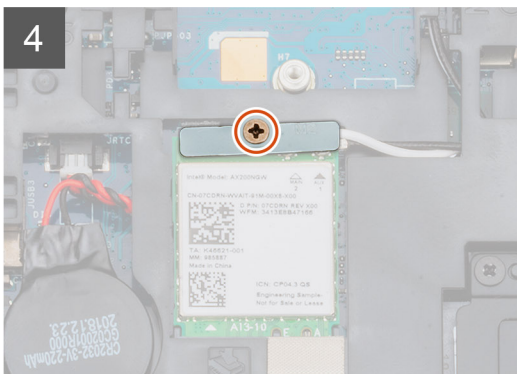
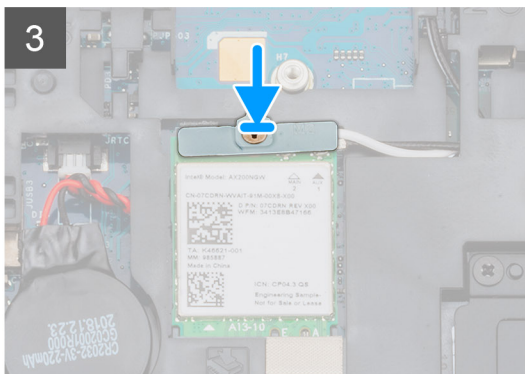
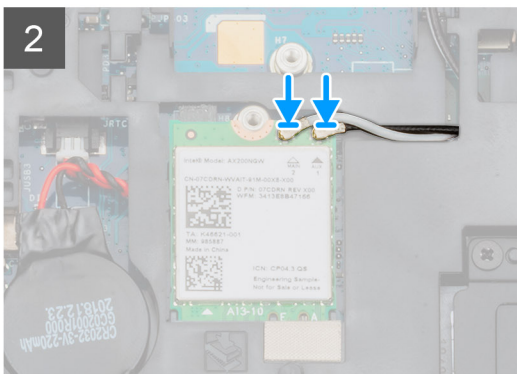
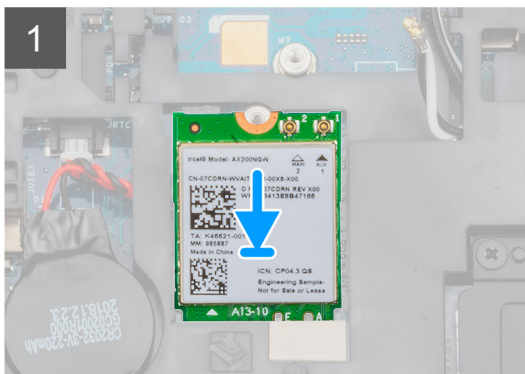
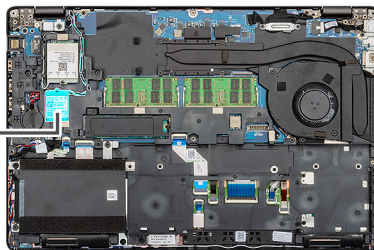
Figuren angiver placeringen af WLAN-kortet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



1x
M2x3



1x
M2x3



Trin

1. Find WLAN-kortslottet på din computer.
2. Skub WLAN-kortet ind i slottet på systemkortet.
3. Genforbind WLAN-kortkablerne til WLAN-modulet.
4. Placer WLAN-metalbeslaget på WLAN-kortet, og fastgør det vha. den enkelte (M2x3) skrue.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

WWAN-kort

Sådan fjernes WWAN

Forudsætninger

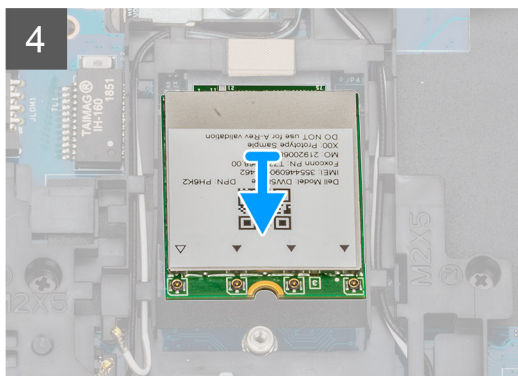
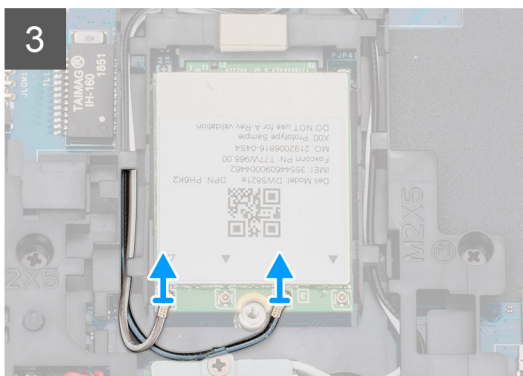
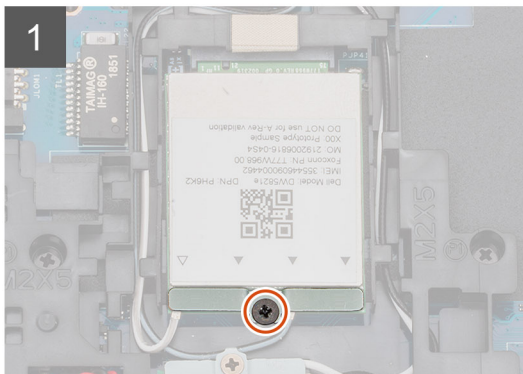
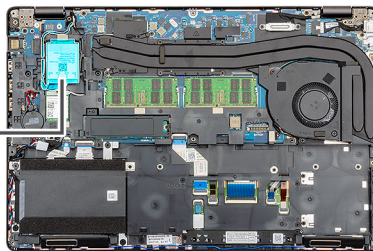
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).

Om denne opgave

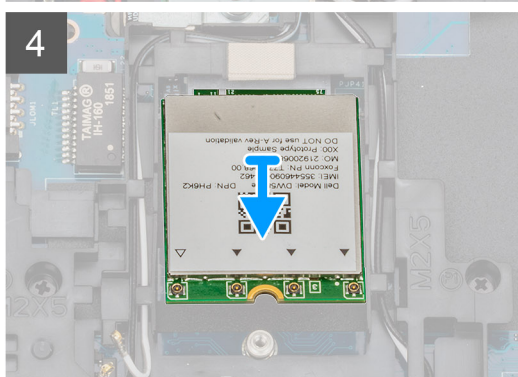
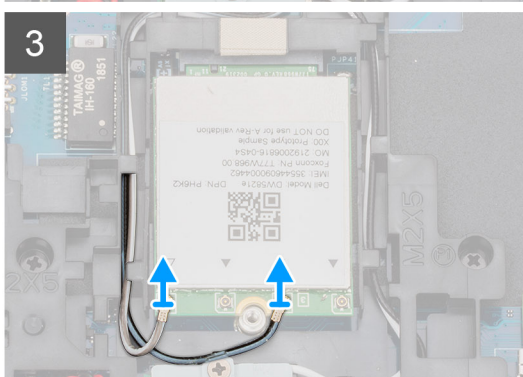
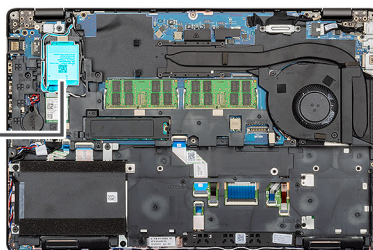
Figuren angiver placeringen af WWAN-kortet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



1x
M2x3



1x
M2x3



Trin

1. Find WWAN på din computer.
2. Fjern (M2x3) skruen, der fastgør WWAN-metalbeslaget til computeren.
3. Løft WWAN-metalbeslaget væk fra computeren.
4. Frakobl WWAN-kablerne fra WWAN-kortmodulet.
5. Skub WWAN-kortet ud af systemet.

Sådan installeres WWAN

Forudsætninger

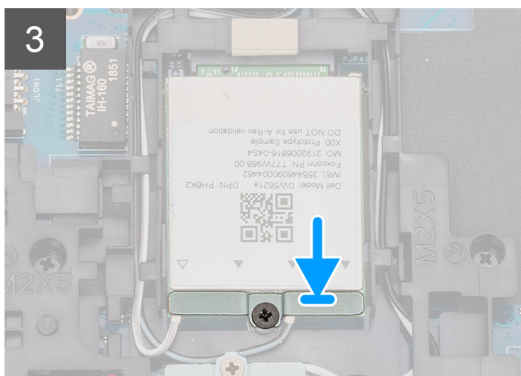
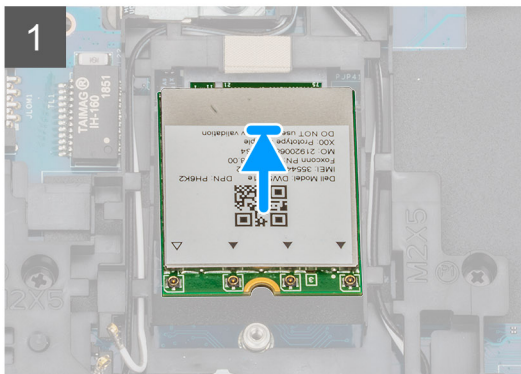
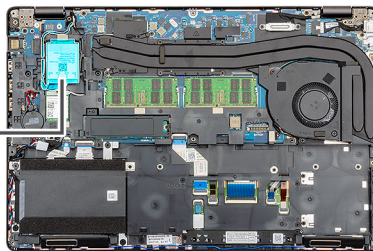
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

Om denne opgave

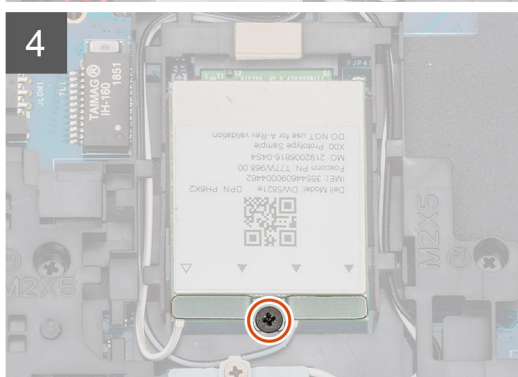
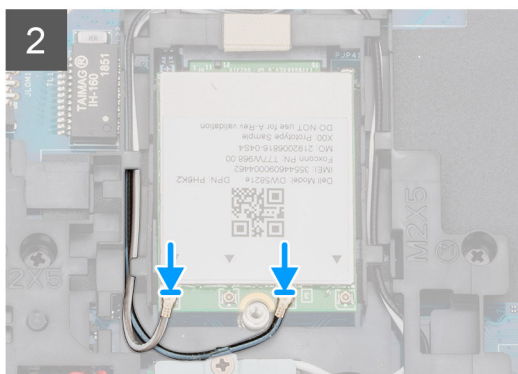
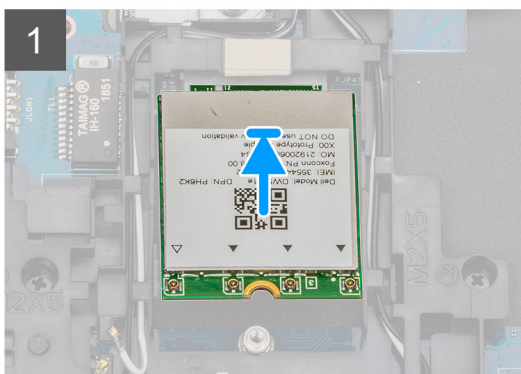
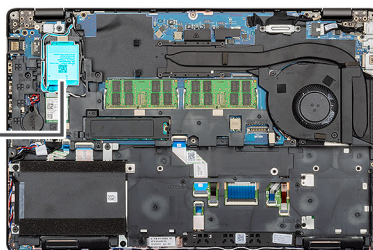
Figuren angiver placeringen af WWAN-kortet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



1x
M2x3



1x
M2x3



Trin

1. Find højttaler-slottet på din computer.
2. Indsæt WWAN-kortet i slottet på din computer.
3. Genforbind WWAN-kablerne til WWAN-kortmodulet.
4. Placer WWAN-metalbeslaget på WWAN-kortmodulet.
5. Genmonter (M2x3) skruen for at fastgøre modulet til computeren.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Harddiskdrev

Sådan fjernes harddisken

Forudsætninger

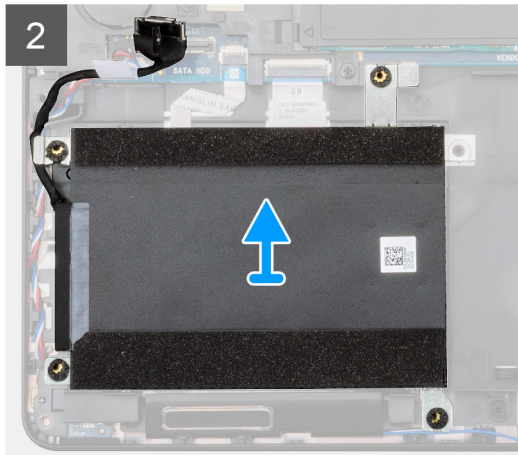
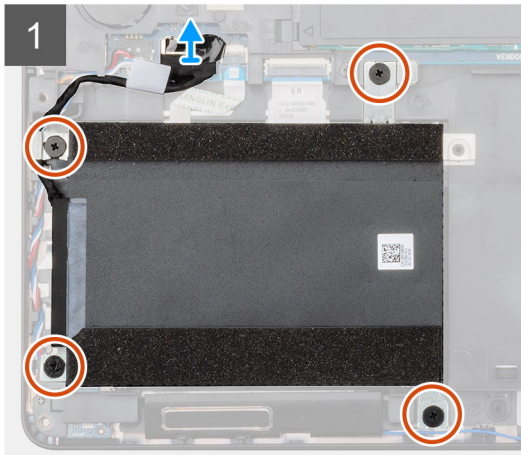
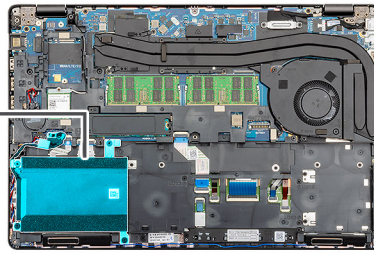
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).

Om denne opgave

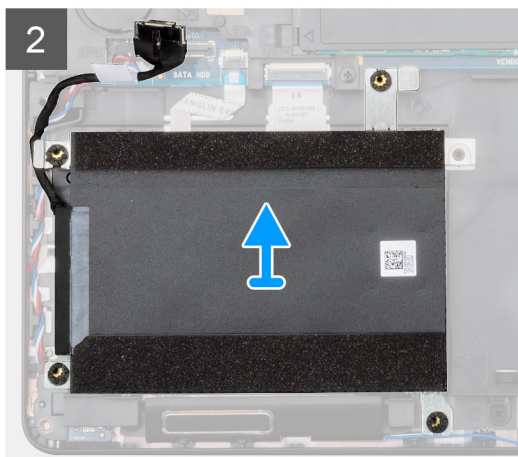
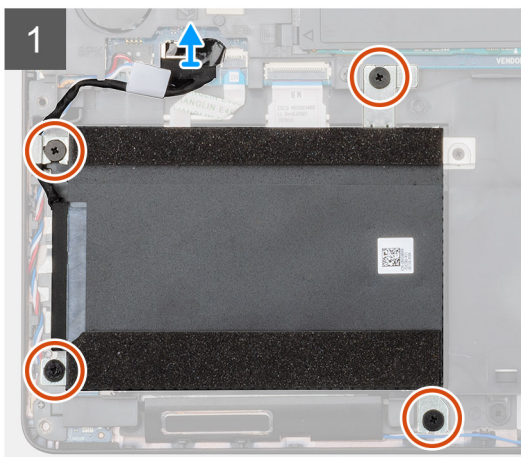
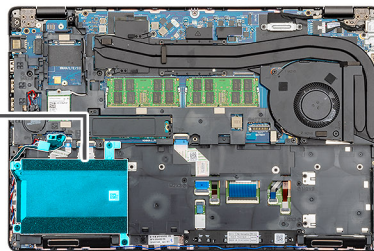
Figuren angiver placeringen af harddisken og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



4x
M2x2.7



4x
M2x2.7



Trin

1. Find harddisken på din computer.
2. Frakobl harddiskkablet fra systemkortet.
3. Fjern de fire (M2x2,7) skruer, der fastgør harddisken til systemkortet.
4. Fjern harddisken fra computeren.

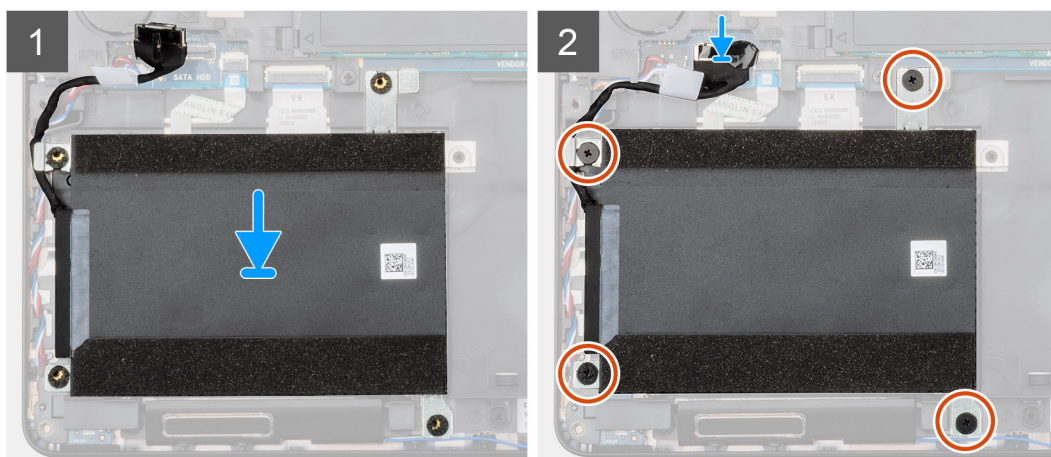
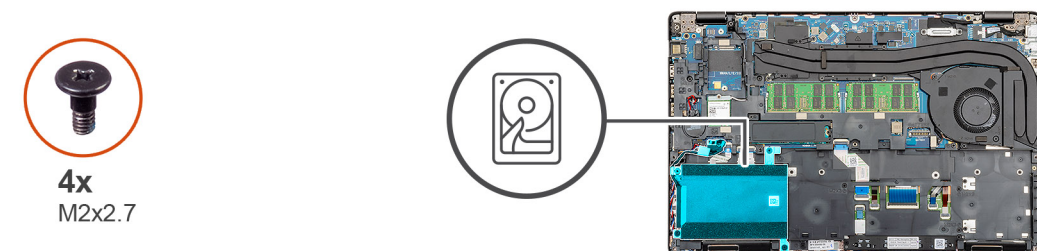
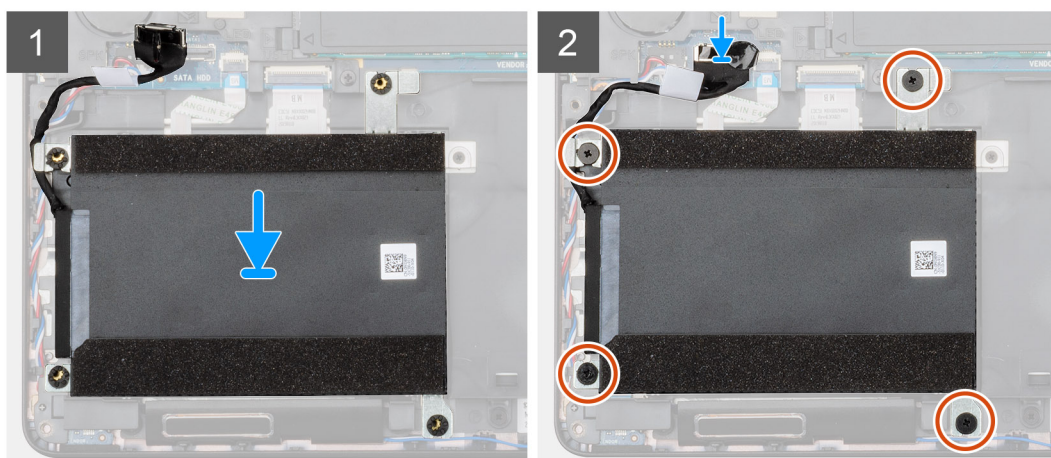
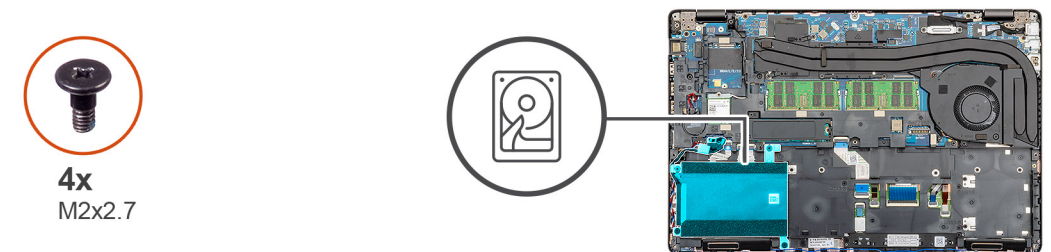
Sådan monteres harddisken

Forudsætninger

Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af harddisken og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



Trin

1. Find systemkortets slot på din computer.
2. Juster og monter harddisken på din computer.
3. Monter de fire (M2x2,7) skruer, der fastgør harddisken til computeren.
4. Tilslut harddiskkablet til stikket på systemkortet.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Møntcellebatteri

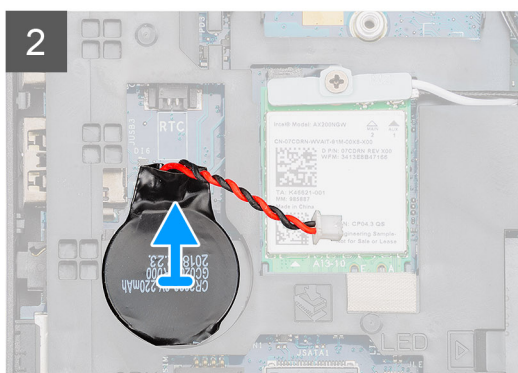
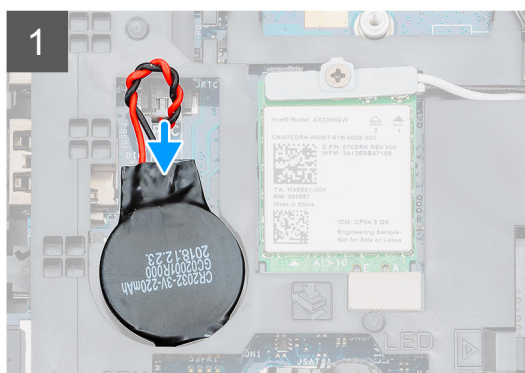
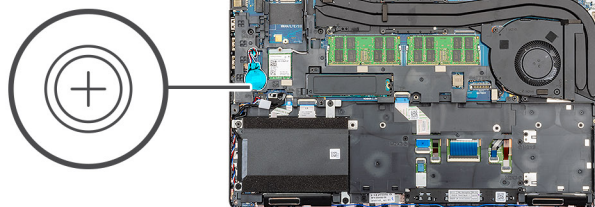
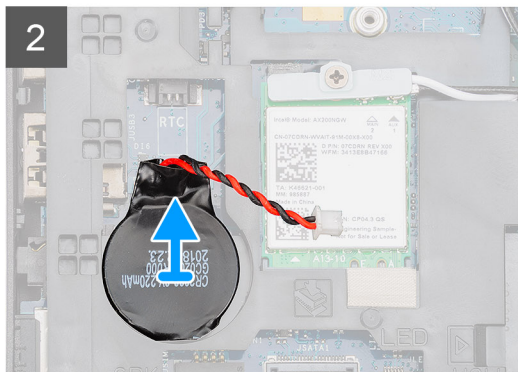
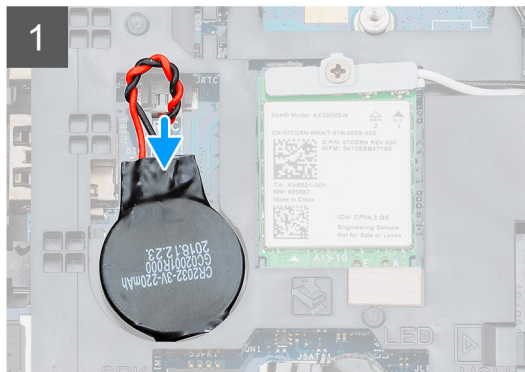
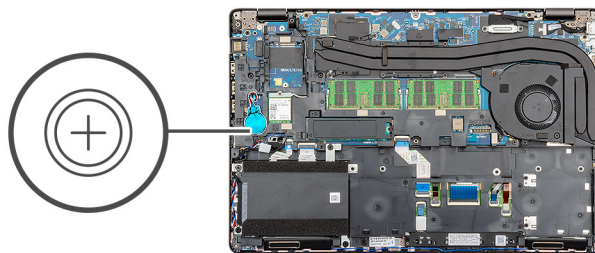
Sådan fjernes møntcellen

Forudsætninger

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

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af møntcellen og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

1. Find møntcellen på din computer.
2. Frakobl møntcellebatteriet fra systemkortet.
3. Løft møntcellen væk fra computeren.

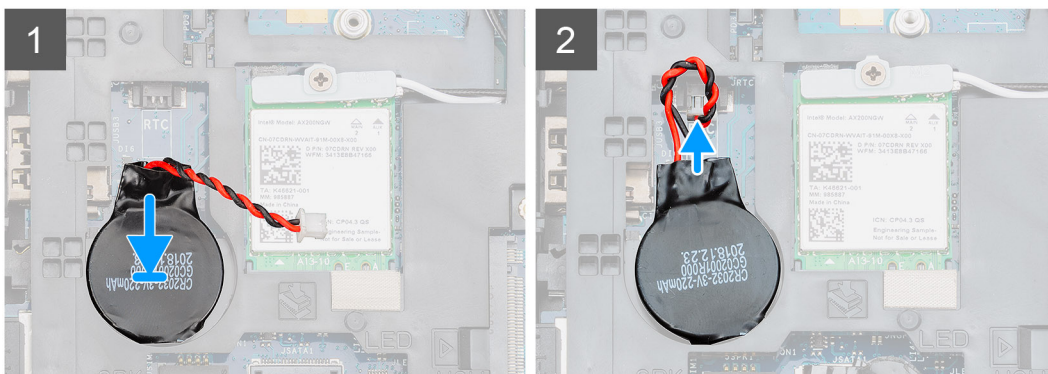
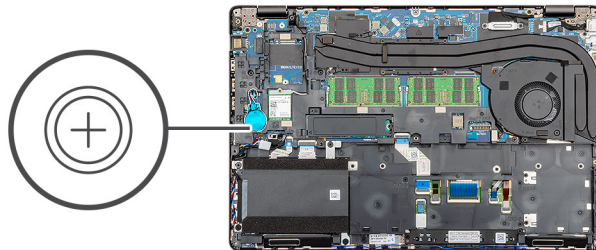
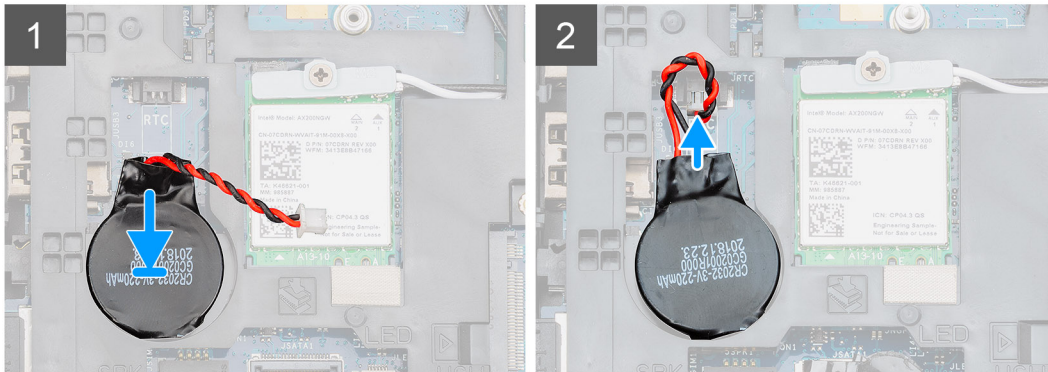
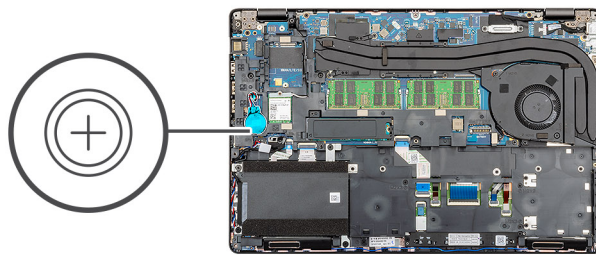
Sådan monteres møntcellen

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af møntcellen og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



Trin

1. Find møntcellens slot på din computer.
2. Fastklæb møntcellen på slottet.
3. Genforbind møntcellekablet til systemkortet.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

DC-indgangsport

Sådan fjernes DC-indgang

Forudsætninger

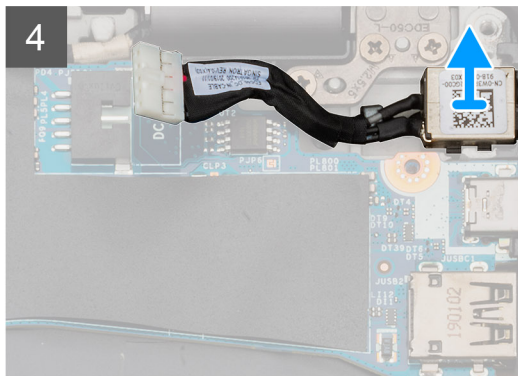
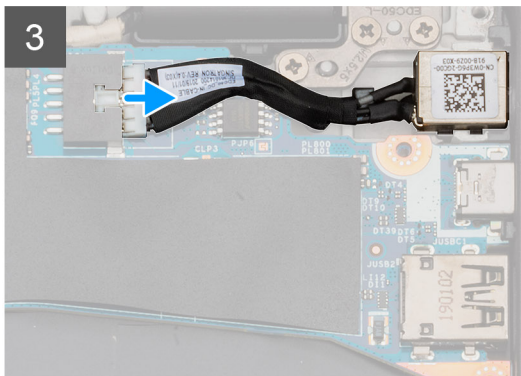
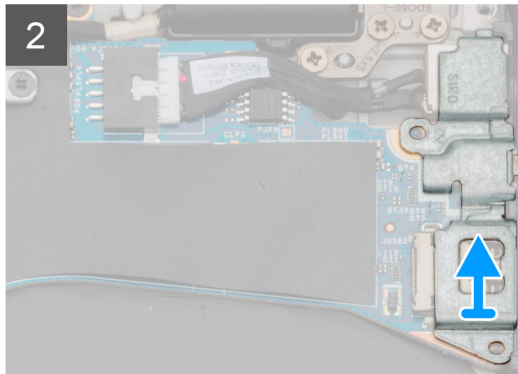
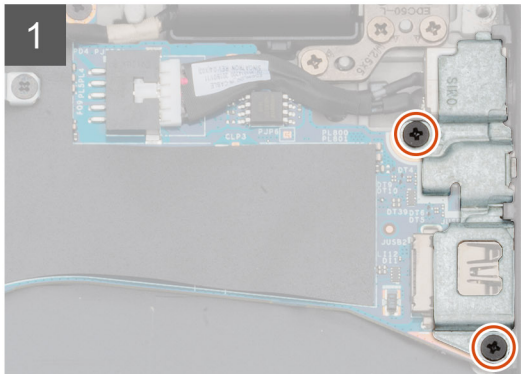
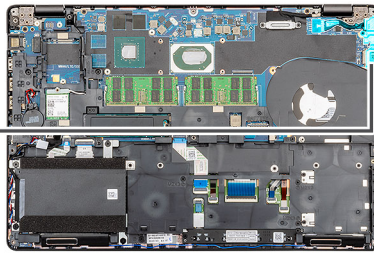
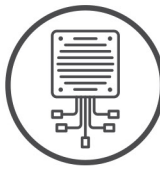
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [kølelegemet](#).

Om denne opgave

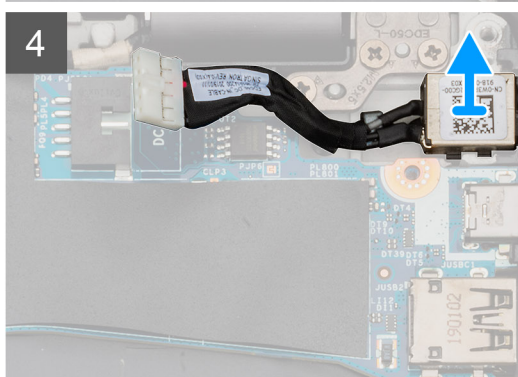
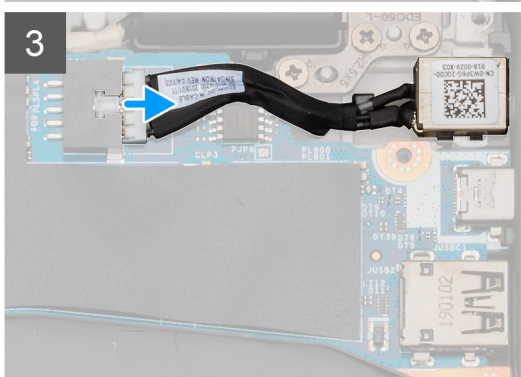
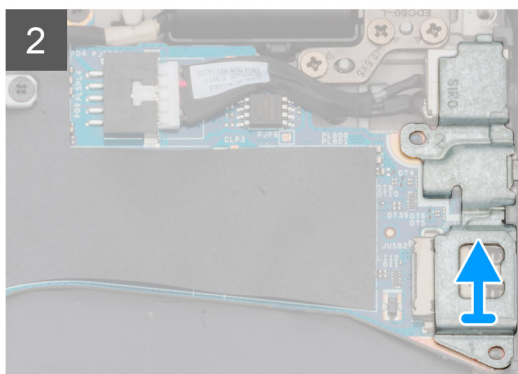
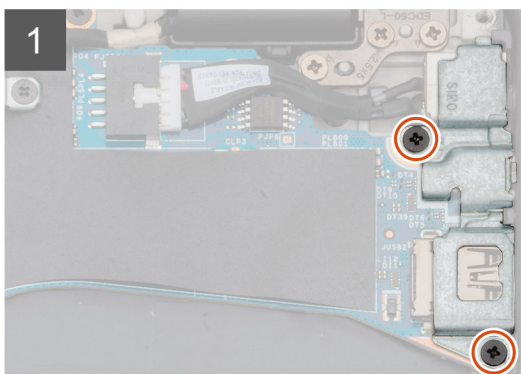
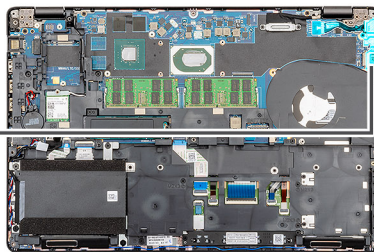
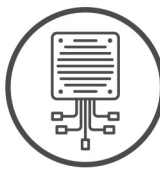
Figuren angiver placeringen af DC-indgang og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x5



2x
M2x5



Trin

1. Find DC-indgangsporten på din computer.
2. Fjern de to (M2x5) skruer, der fastgør DC-in-metalbeslaget.
3. Løft DC-in-metalbeslaget væk fra computeren.
4. Frakobl DC-in-kablet fra systemkortet.
5. Fjern DC-indgangsporten fra computeren.

Sådan monteres DC-indgang med

Forudsætninger

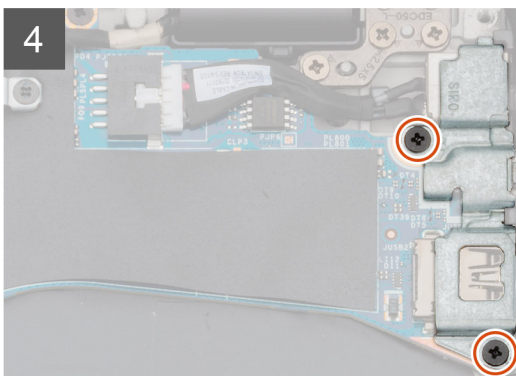
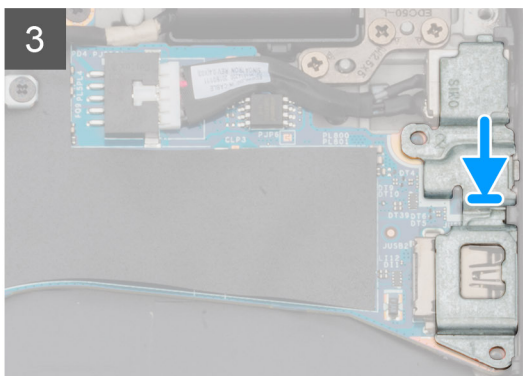
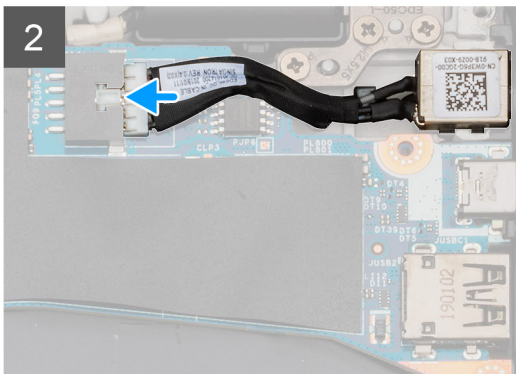
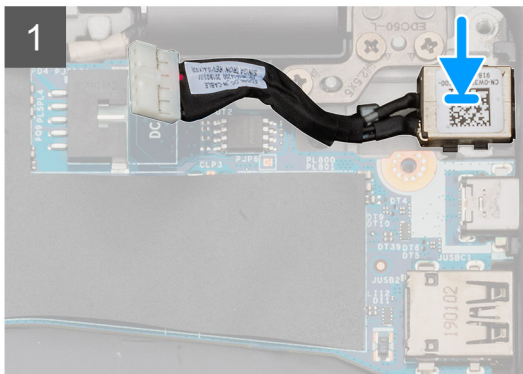
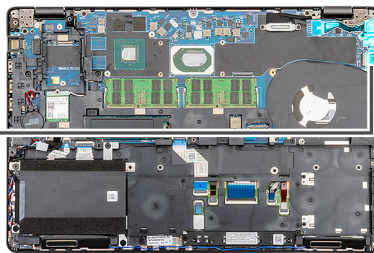
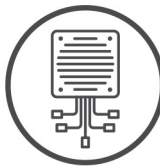
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

Om denne opgave

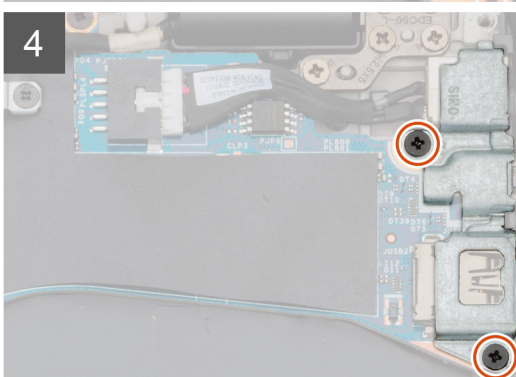
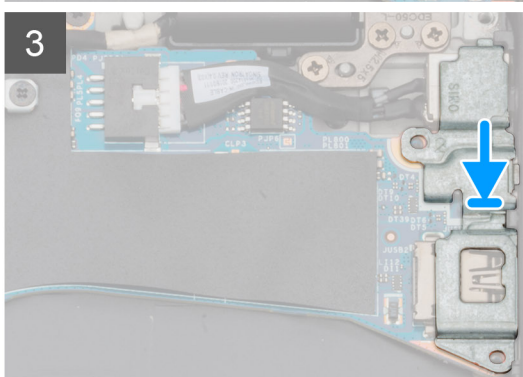
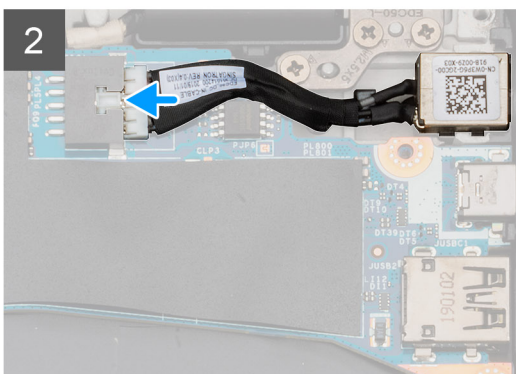
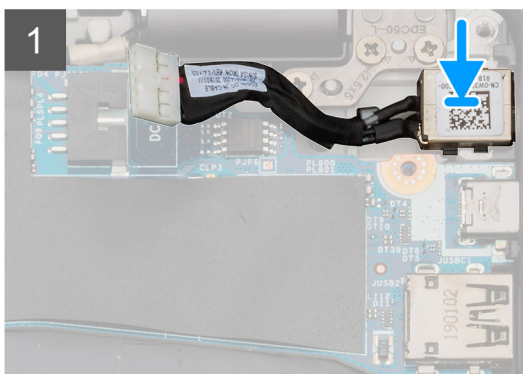
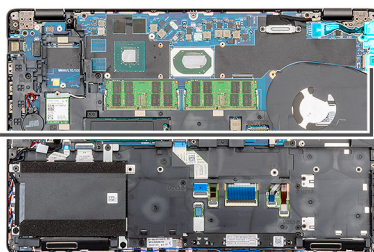
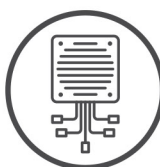
Figuren angiver placeringen af DC-in og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



2x
M2x5



2x
M2x5



Trin

1. Find DC-in-slottet på din computer.
2. Indsæt DC-in i slottet på din computer.
3. Tilslut DC-in-kablet til systemkortet.
4. Placer DC-in-metalbeslaget på DC-in-porten.
5. Monter de to skruer (M2x5), der fastgør DC-in-metalbeslaget til systemkortet.

Næste trin

1. Monter [kølelegemet](#) (kun separat).
2. Monter [batteriet](#).
3. Monter [bunddækslet](#).
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Solid state-drev

Sådan fjernes SSD'et

Forudsætninger

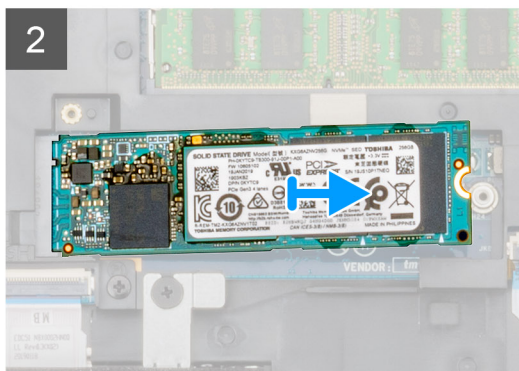
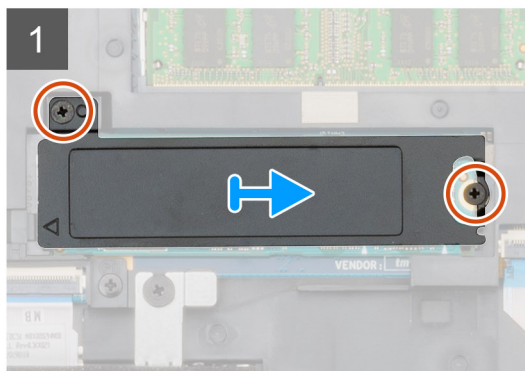
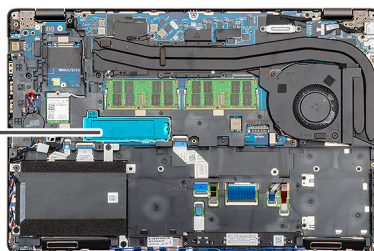
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).

Om denne opgave

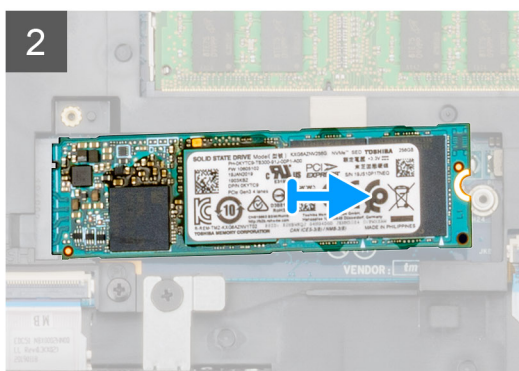
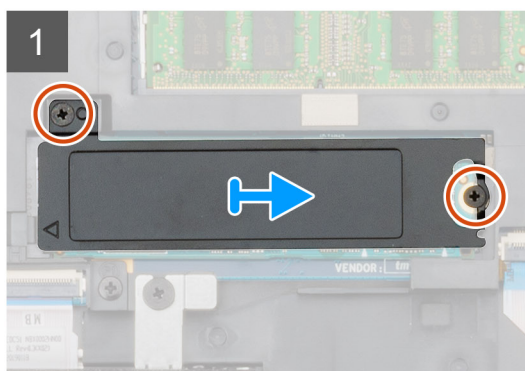
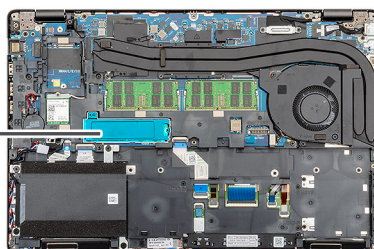
Figuren angiver placeringen af SSD'en og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x3



2x
M2x3



Trin

1. Find SSD'en på din computer.
2. Fjern de to (M2x3) skruer, der fastgør SSD-modulet til computeren.
3. Fjern SSD'ens termiske plade og skub SSD'en ud af computeren.

Sådan installeres SSD'et

Forudsætninger

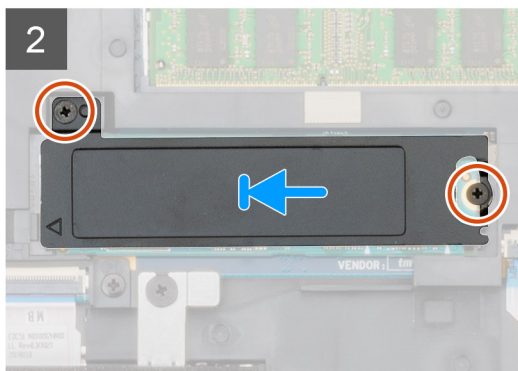
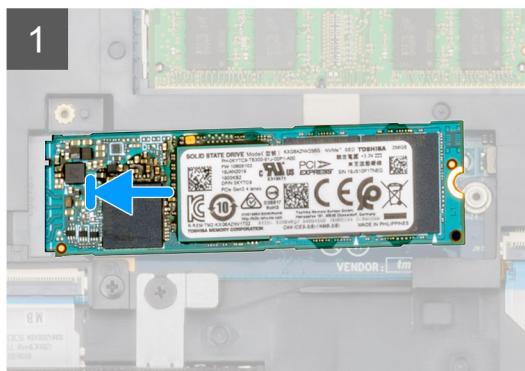
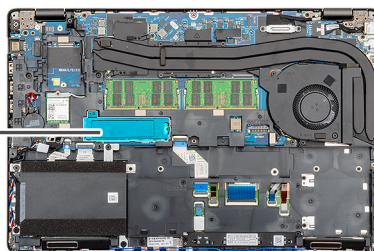
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

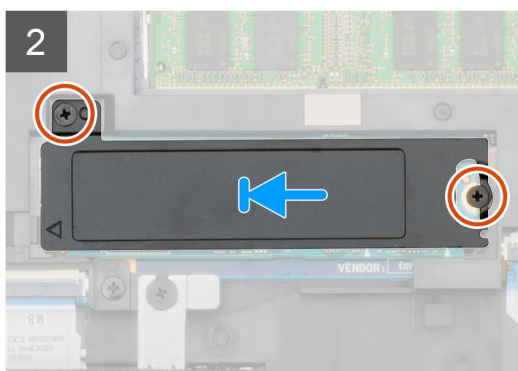
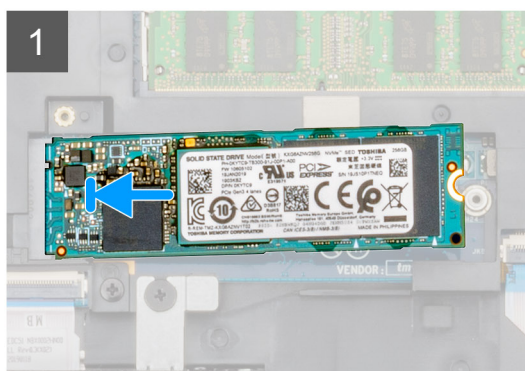
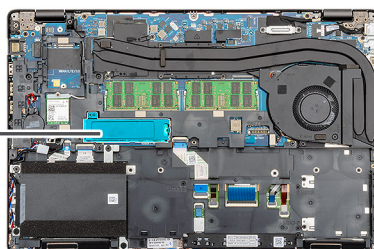
Figuren angiver placeringen af SSD'en og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



2x
M2x3



2x
M2x3



Trin

1. Find SSD-slottet på din computer.
2. Sæt SSD'en i slottet.
3. Placer SSD'ens termiske plade oven på SSD-modulet.
4. Genmonter de to skruer (M2x3), der fastgør SSD-modulet til computeren.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Indvendig ramme

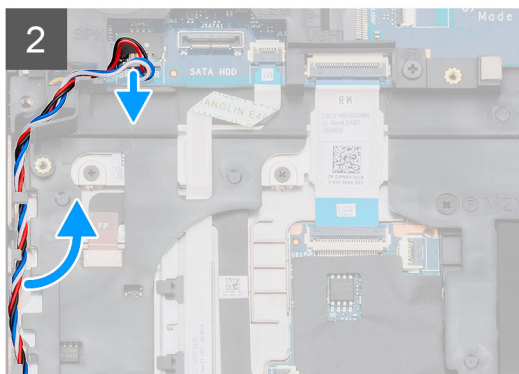
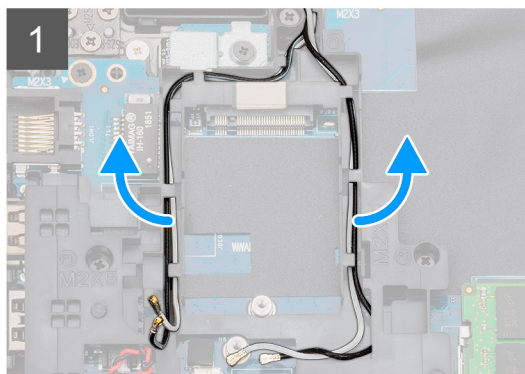
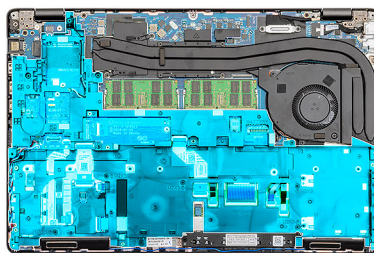
Sådan fjernes den inderste ramme

Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).

Om denne opgave

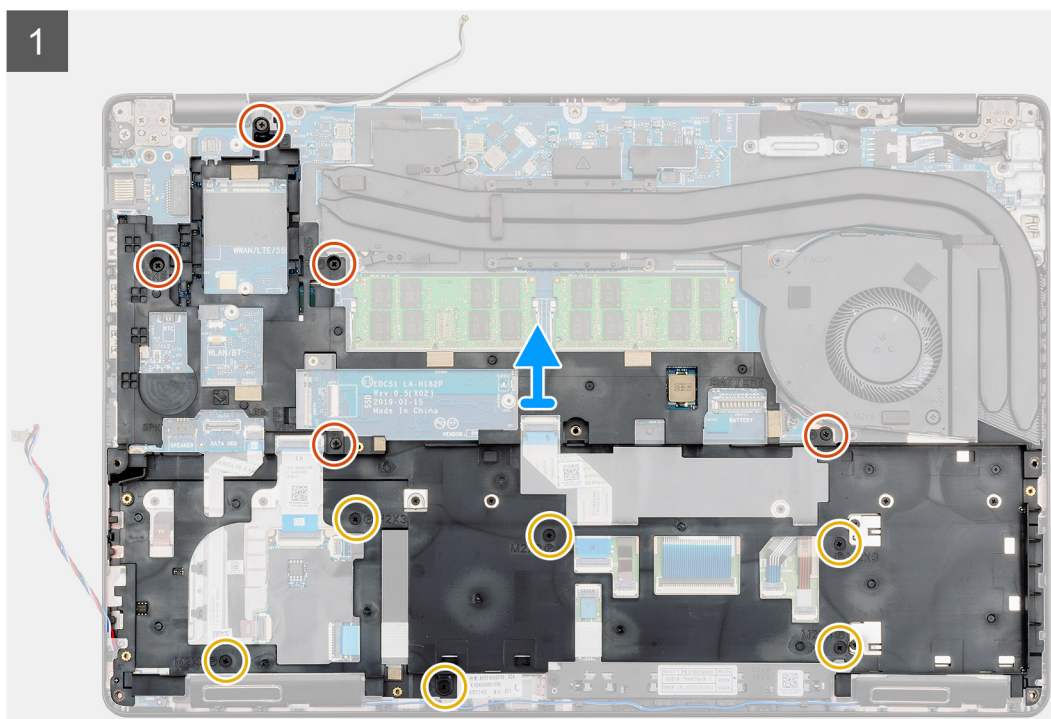
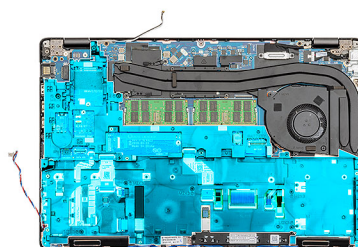
Figuren angiver placeringen af inderrammen og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.

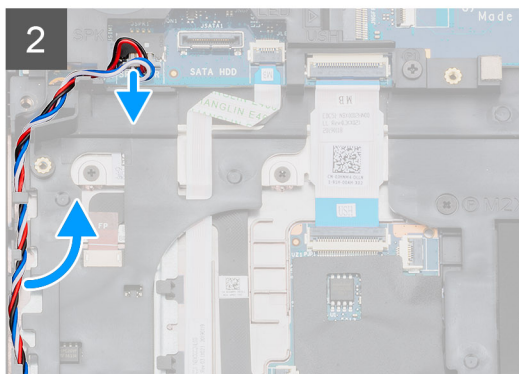
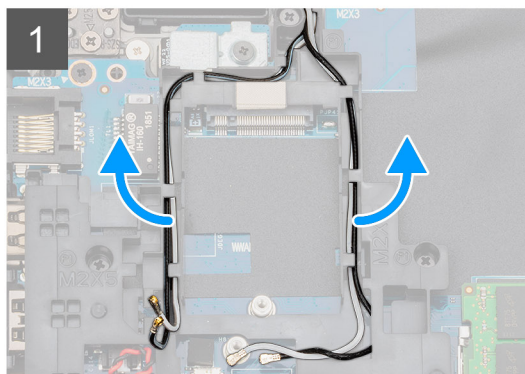
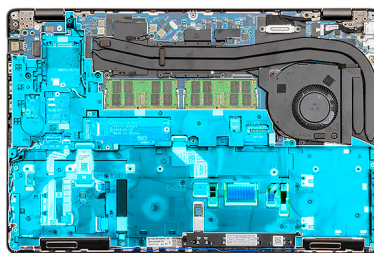


5x
M2x5



6x
M2x3

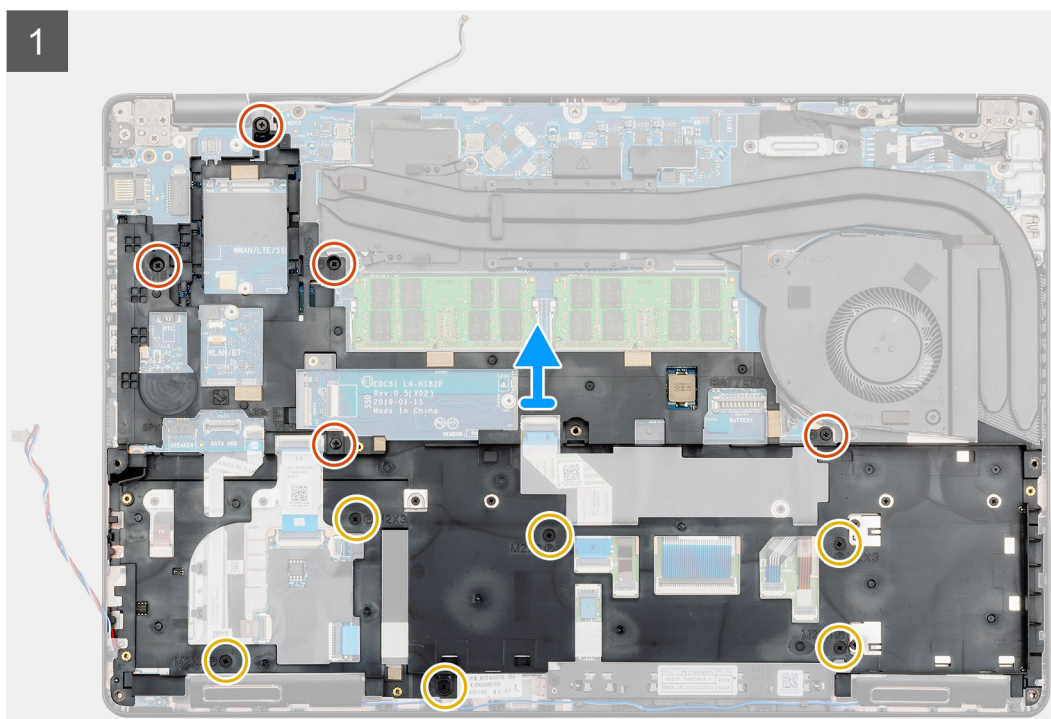
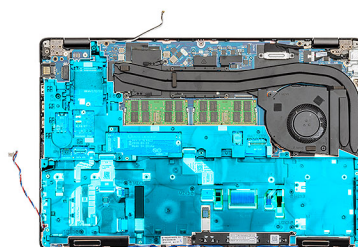




5x
M2x5



6x
M2x3



Trin

1. Find systemkortet på din computer.
2. Frakobl WWAN- og WLAN-kort-kablerne fra fastgørelsesklemmerne.
3. Frakobl højttalerkablet og træk det ud.

4. Fjern de fem (M2x5) og seks (M2x3) skruer, der fastgør inderrammen til computeren.
5. Løft inderrammen ud af computeren.

Sådan installeres den indvendige ramme

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

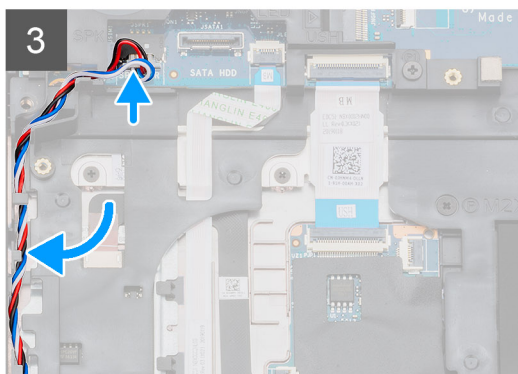
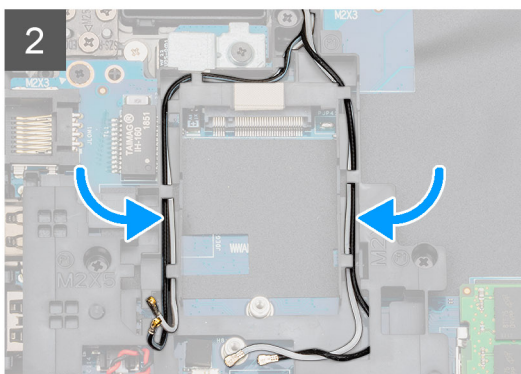
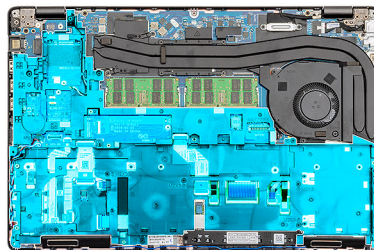
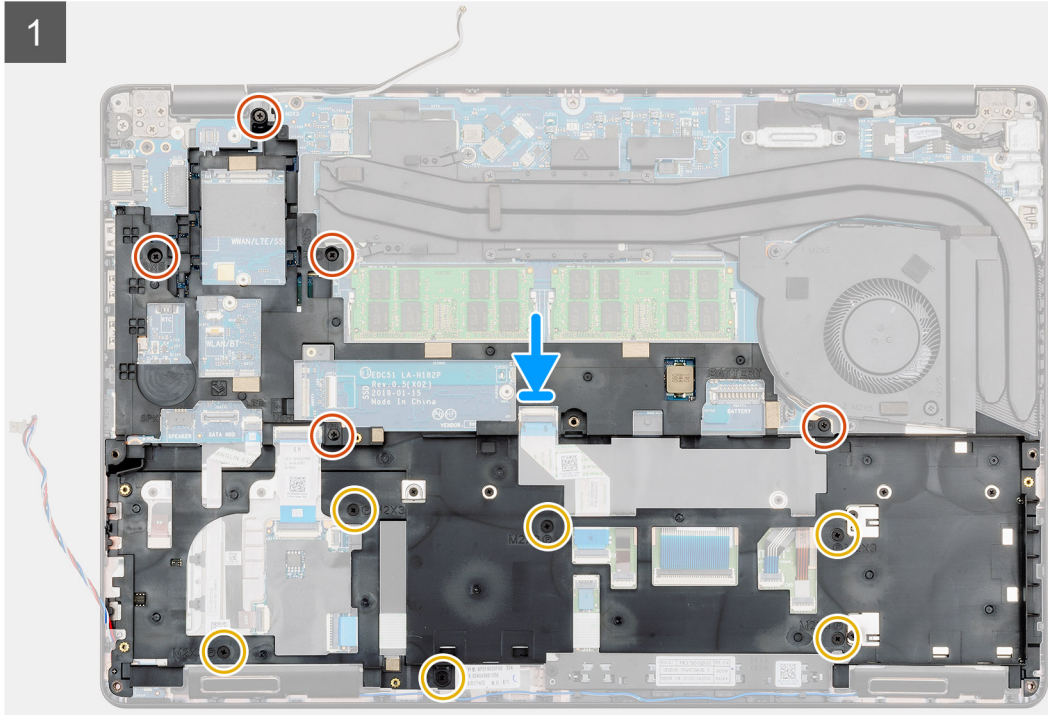
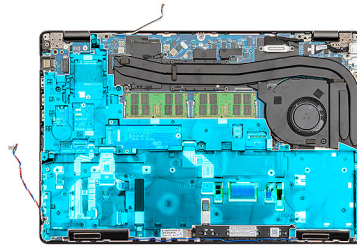
Figuren angiver placeringen af inderrammen og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



5x
M2x5



6x
M2x3

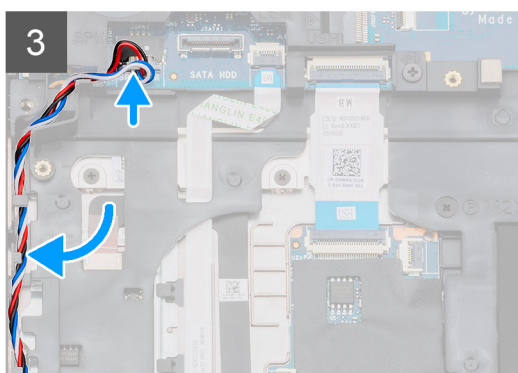
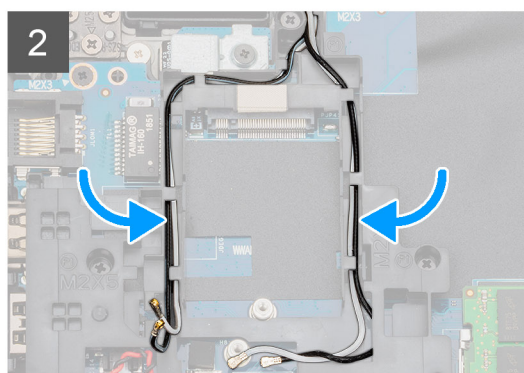
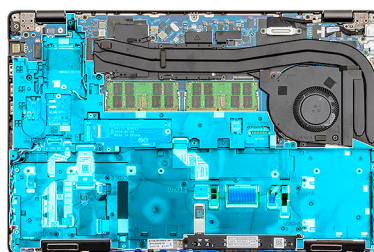
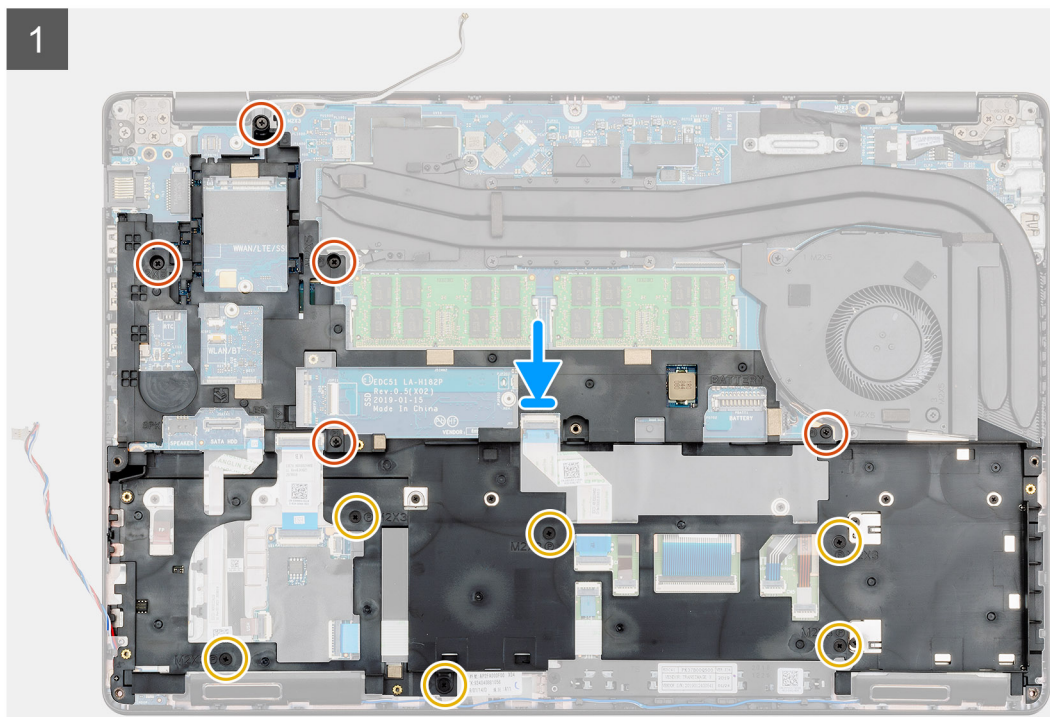
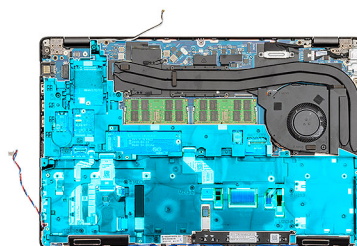




5x
M2x5



6x
M2x3



Trin

1. Find inderrammens slot på din computer.
2. Juster og placer inderrammen i slottet på din computer.
3. Monter de fem (M2x5) og seks (M2x3) skruer, der fastgør inderrammen til computeren.

4. Før WWAN- og WLAN-kortkablet gennem monteringsclipsne på rammen.
5. Før højtalerkablet gennem monteringsclipsne, og forbind det til systemkortet.

Næste trin

1. Installer [WWAN-kortet](#).
2. Monter [WLAN-kortet](#).
3. Monter [HDD'en](#).
4. Monter [solid-state-drevet](#).
5. Monter [batteriet](#).
6. Monter [bunddækslet](#).
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Knapper på pegefelt

Knapper på pegefelt

Sådan fjernes touchpad-knapperne

Forudsætninger

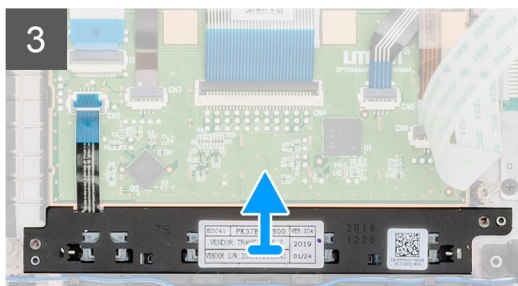
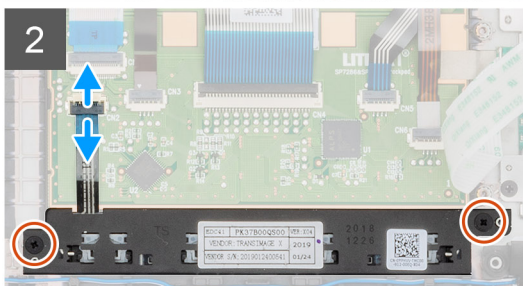
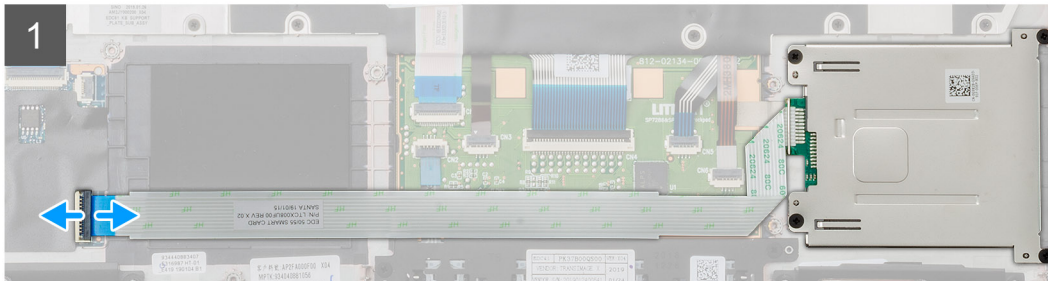
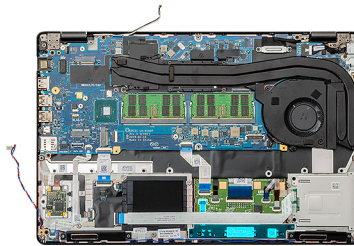
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).

Om denne opgave

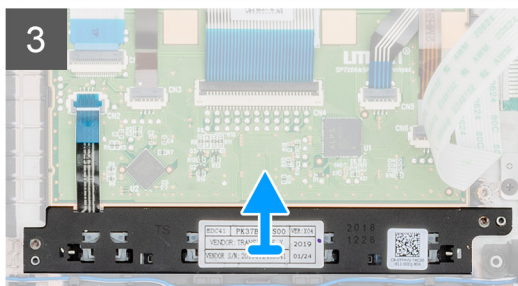
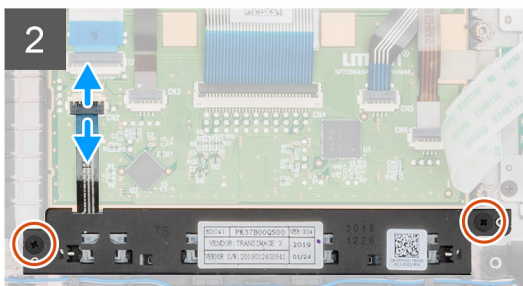
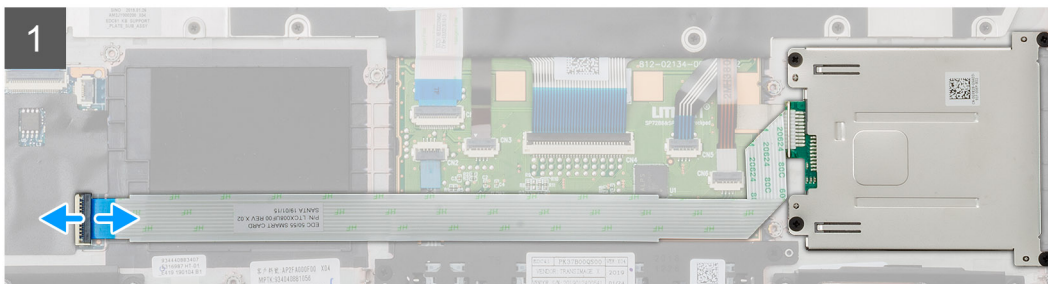
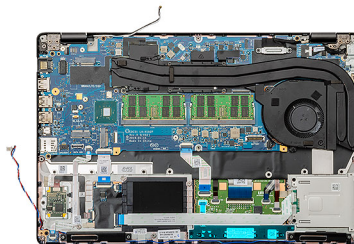
Figuren angiver placeringen af touchpad-knapperne og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x3



2x
M2x3



Trin

1. Find touchpad-knapkortet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl smart card-læserkortets kabel fra systemkortet.

3. Åben låsen og frakobl touchpad-knappernes kabel fra stikket.
4. Fjern de to (M2x3) skruer, der fastgør touchpad-knapperne til håndfladestøtten.
5. Løft touchpad-knapperne ud af computeren.

Sådan monteres touchpad-knapperne

Forudsætninger

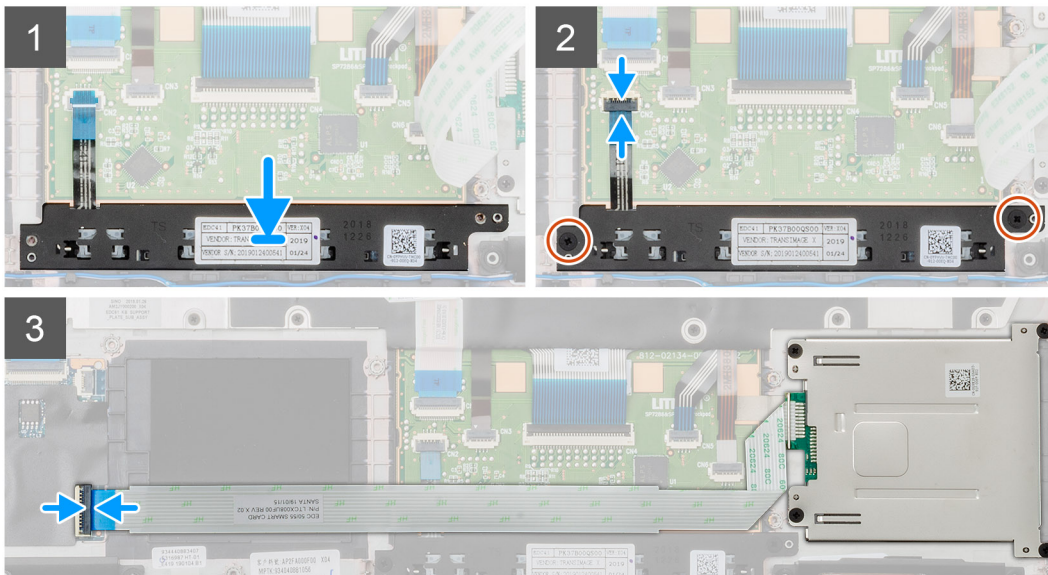
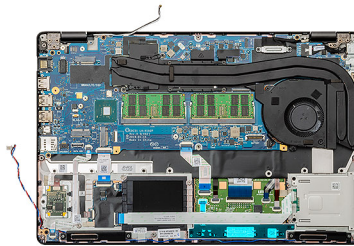
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

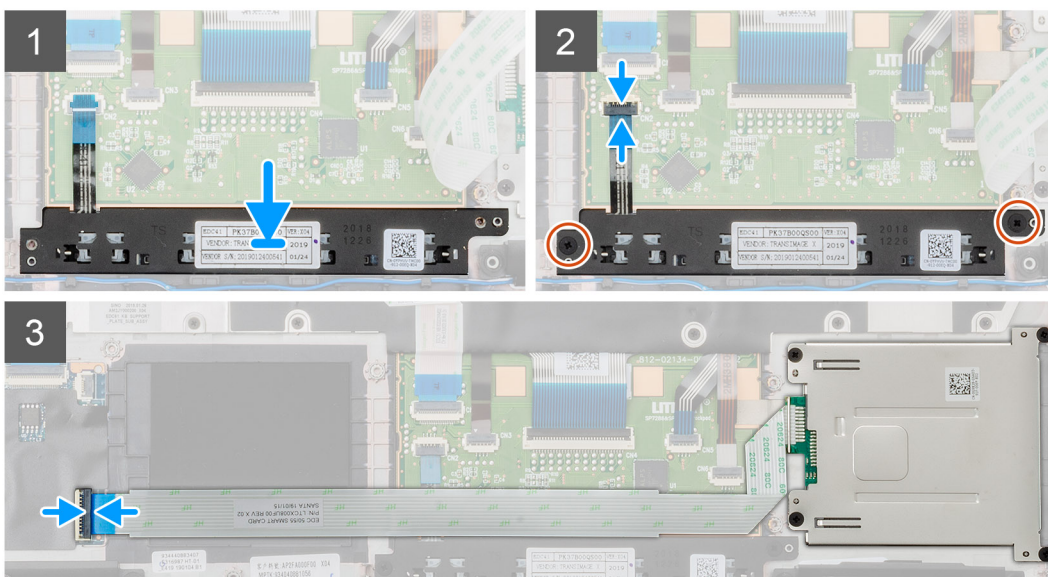
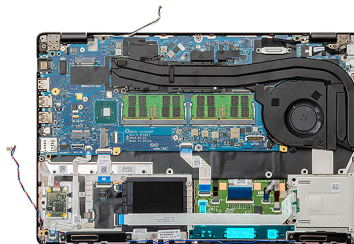
Figuren angiver placeringen af touchpad-knapperne og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



2x
M2x3



2x
M2x3



Trin

1. Find touchpad-knappernes slot på din computer.
2. Juster og placer touchpad-knapperne med slottet på din computer.

3. Tilslut touchpad-knappernes kabel til stikket på computeren, og luk låsen.
4. Monter de to (M2x3) skruer for at fastgøre touchpad-knapperne til computeren.
5. Forbind smart card-læserkablet til dets stik og luk låsen.

Næste trin

1. Monter [inderrammen](#).
2. Installer [WWAN-kortet](#).
3. Monter [WLAN-kortet](#).
4. Monter [HDD'en](#).
5. Monter [solid-state-drevet](#).
6. Monter [batteriet](#).
7. Monter [bunddækslet](#).
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

SmartCard-læser

Sådan fjernes chipkortlæser-kortet

Forudsætninger

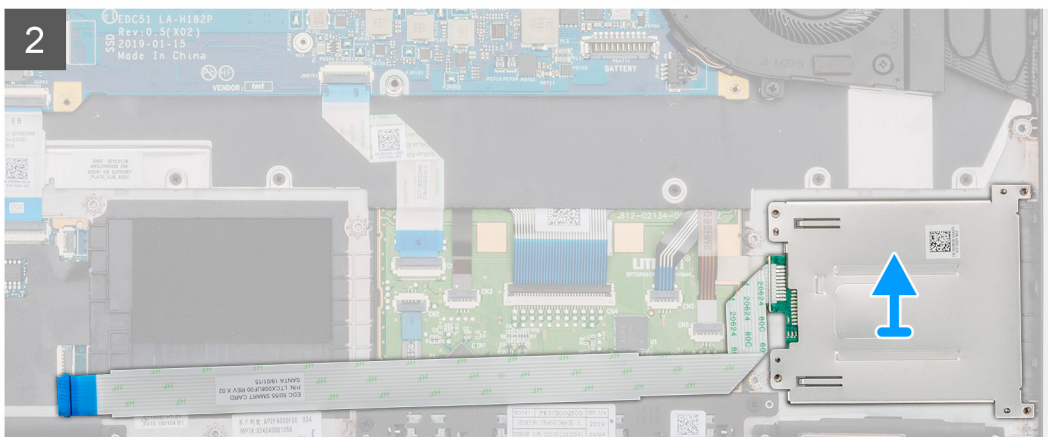
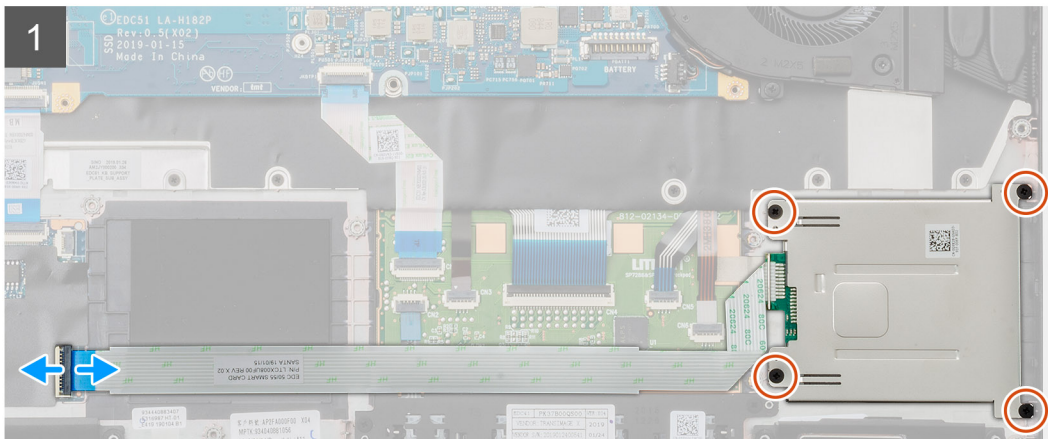
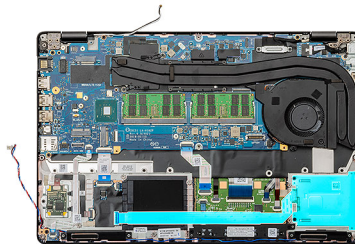
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).

Om denne opgave

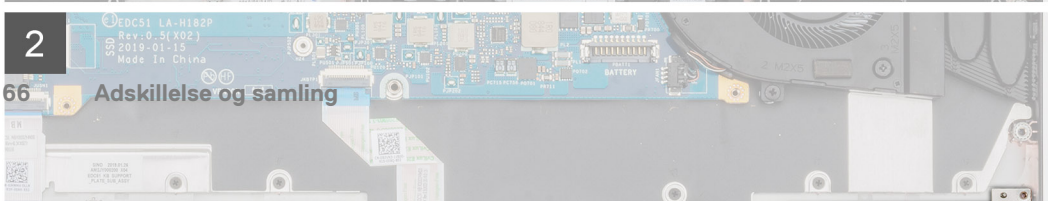
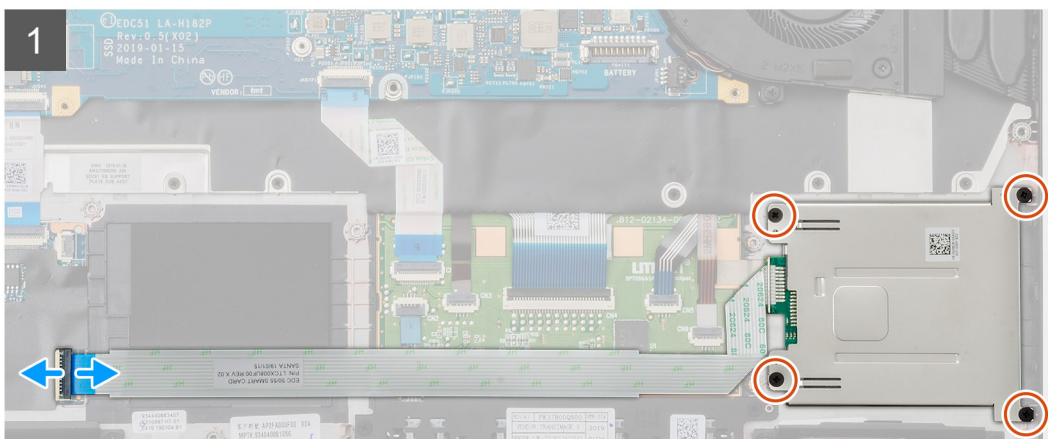
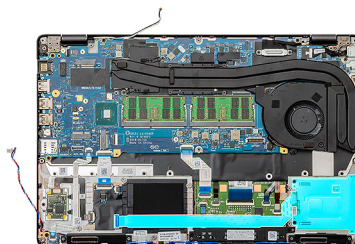
Figuren angiver placeringen af smart card-læseren og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



4x
M2x3



4x
M2x3



Trin

1. Find smart card-kortet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl smart card-læserkortets kabel fra systemkortet.
3. Fjern de fire (M2x3) skruer, der fastgør smartcard-læserkablet til computeren.
4. Løft smart card-læsermodulet væk fra computeren.

Sådan installeres chipkortlæser-kortet

Forudsætninger

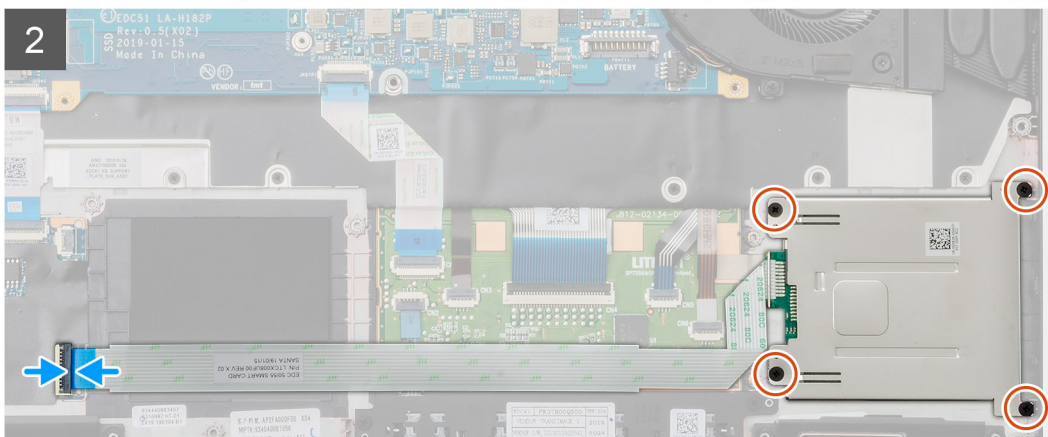
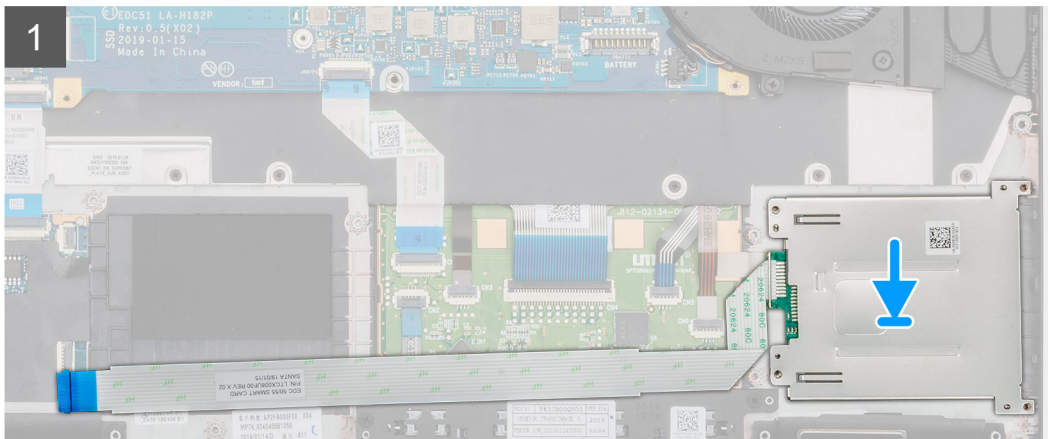
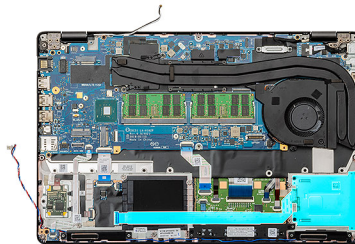
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

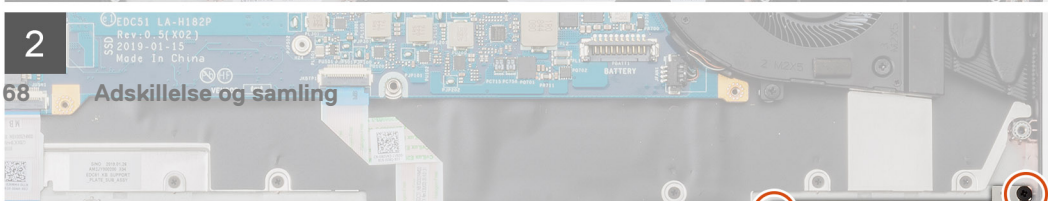
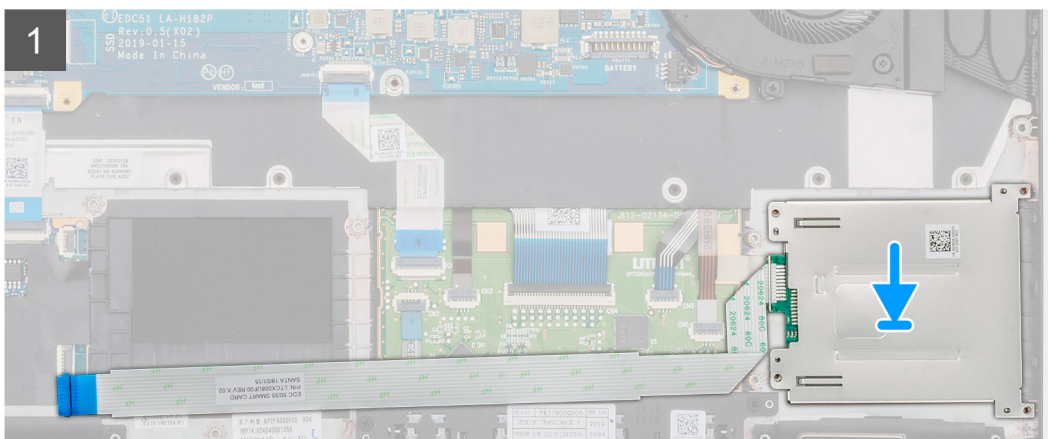
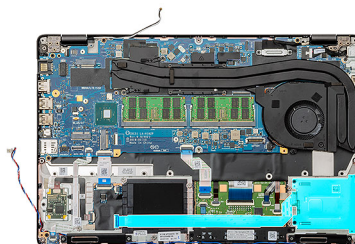
Figuren angiver placeringen af smart card-kortet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



4x
M2x3



4x
M2x3



Trin

1. Find smart card-læserkortet på din computer.
2. Juster og placer smart card-læserkortet i slottet på din computer.
3. Monter de fire (M2x3) skruer, der fastgør smart card-læserkortet til computeren.
4. Forbind smart card-læserkablet til stikket på systemkortet og luk låsen.

Næste trin

1. Monter [inderrammen](#).
2. Installer [WWAN-kortet](#).
3. Monter [WLAN-kortet](#).
4. Monter [HDD'en](#).
5. Monter [solid-state-drevet](#).
6. Monter [batteriet](#).
7. Monter [bunddækslet](#).
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Knapper på pegefelt

Sådan fjernes touchpad-knapperne

Forudsætninger

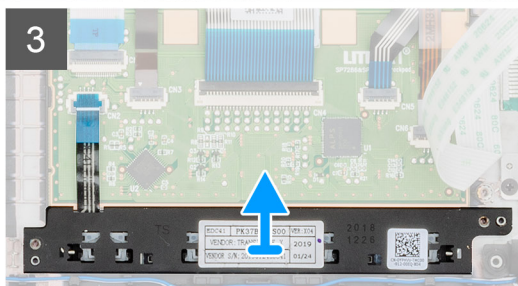
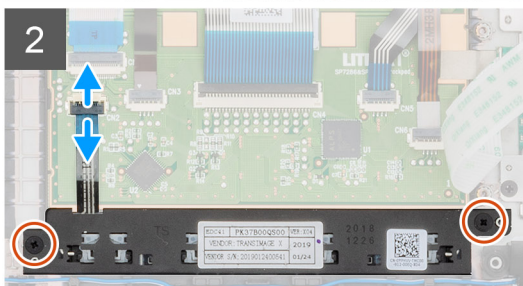
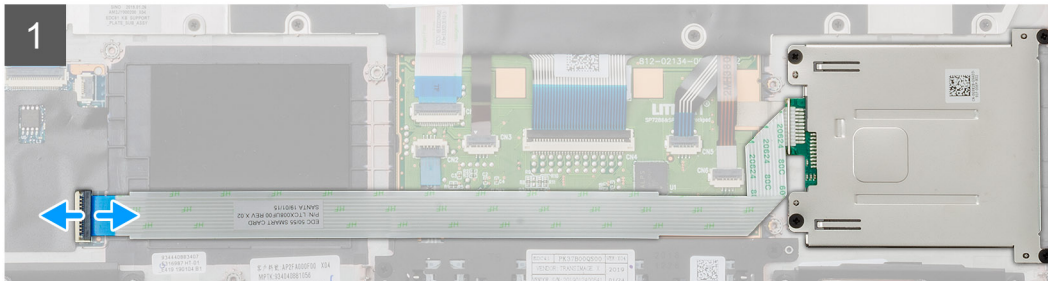
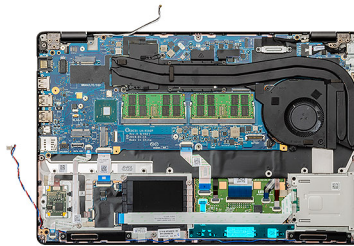
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).

Om denne opgave

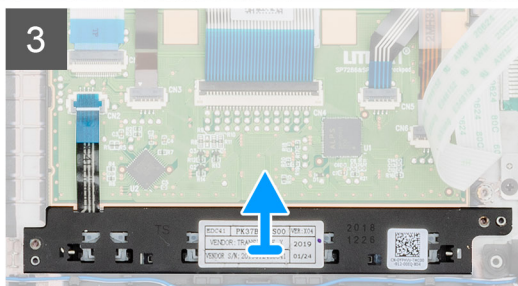
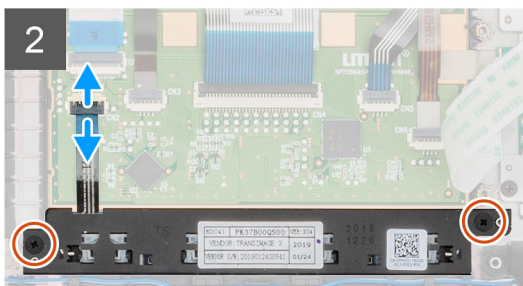
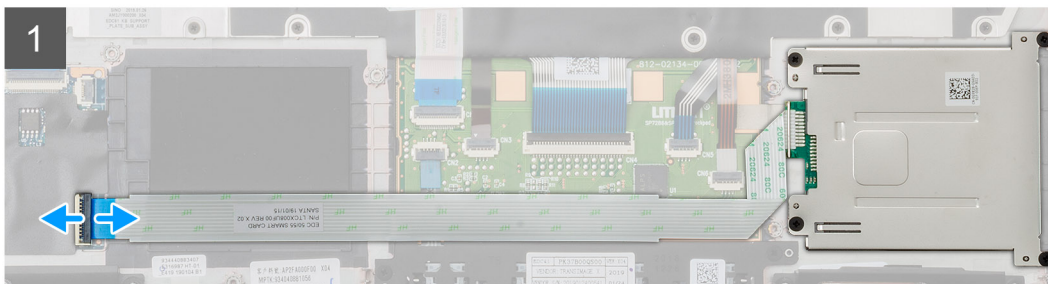
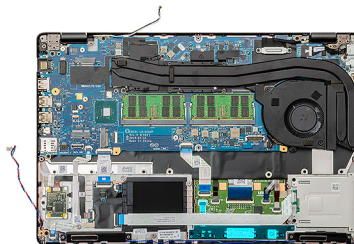
Figuren angiver placeringen af touchpad-knapperne og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x3



2x
M2x3



Trin

1. Find touchpad-knapkortet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl smart card-læserkortets kabel fra systemkortet.

3. Åben låsen og frakobl touchpad-knappernes kabel fra stikket.
4. Fjern de to (M2x3) skruer, der fastgør touchpad-knapperne til håndfladestøtten.
5. Løft touchpad-knapperne ud af computeren.

Sådan monteres touchpad-knapperne

Forudsætninger

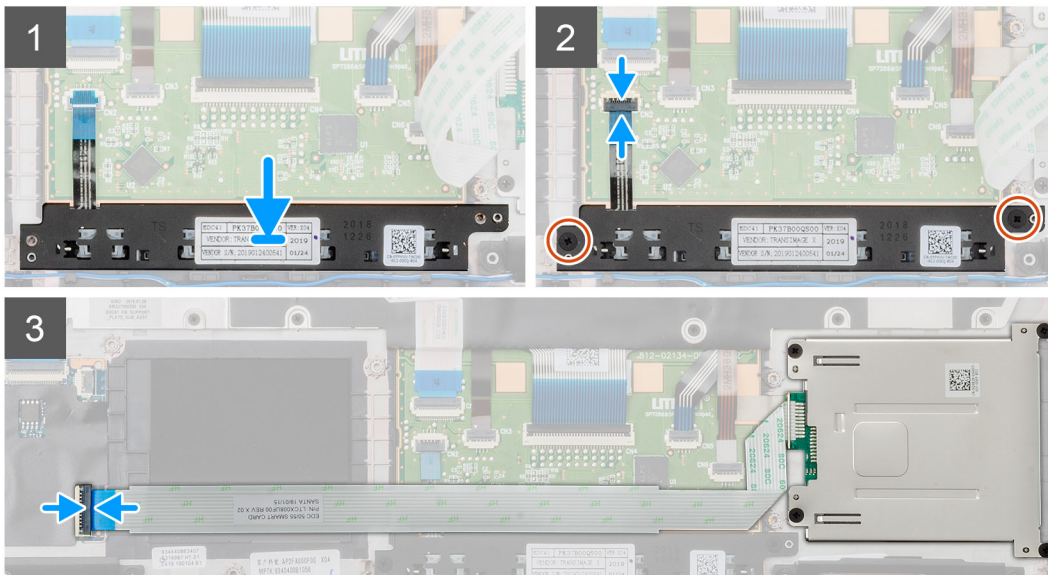
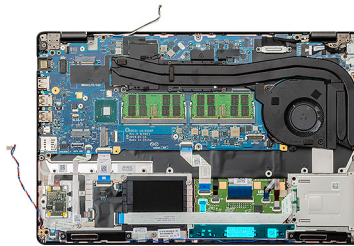
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

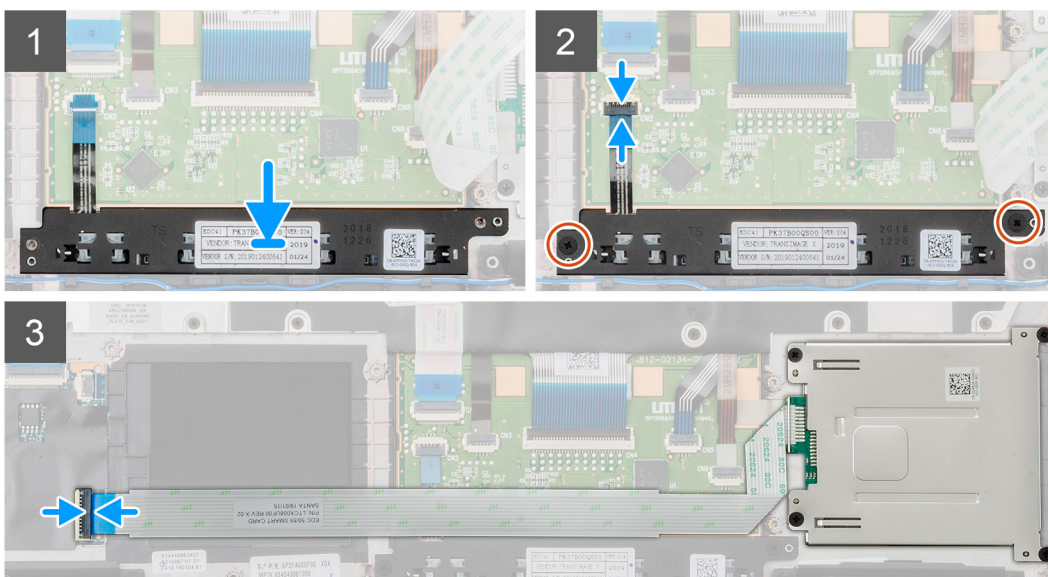
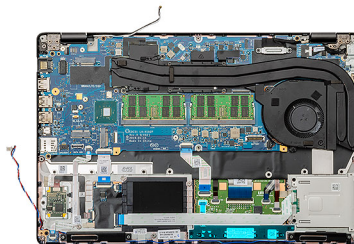
Figuren angiver placeringen af touchpad-knapperne og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



2x
M2x3



2x
M2x3



Trin

1. Find touchpad-knappernes slot på din computer.
2. Juster og placer touchpad-knapperne med slottet på din computer.

3. Tilslut touchpad-knappernes kabel til stikket på computeren, og luk låsen.
4. Monter de to (M2x3) skruer for at fastgøre touchpad-knapperne til computeren.
5. Forbind smart card-læserkablet til dets stik og luk låsen.

Næste trin

1. Monter [inderrammen](#).
2. Installer [WWAN-kortet](#).
3. Monter [WLAN-kortet](#).
4. Monter [HDD'en](#).
5. Monter [solid-state-drevet](#).
6. Monter [batteriet](#).
7. Monter [bunddækslet](#).
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

LED-kort

Sådan fjernes LED-kortet

Forudsætninger

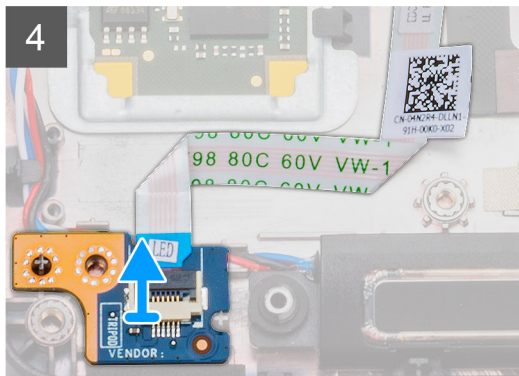
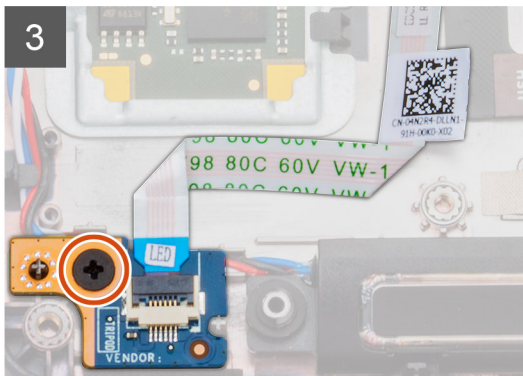
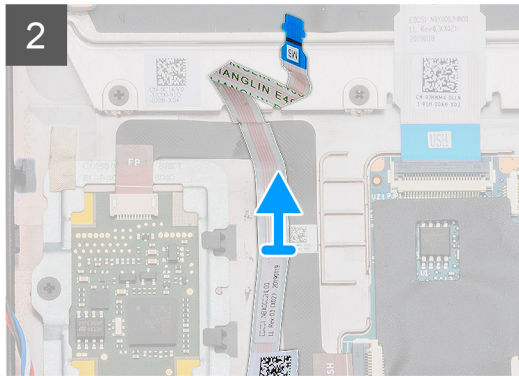
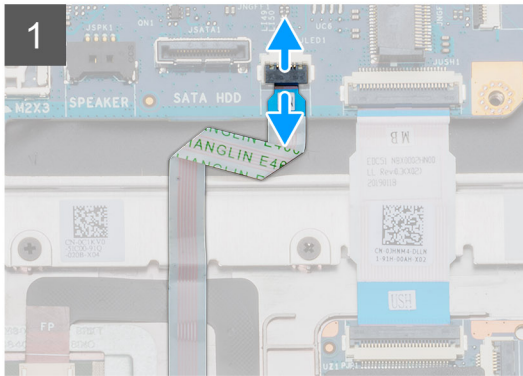
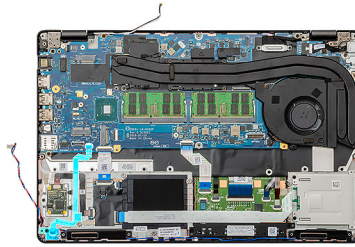
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).

Om denne opgave

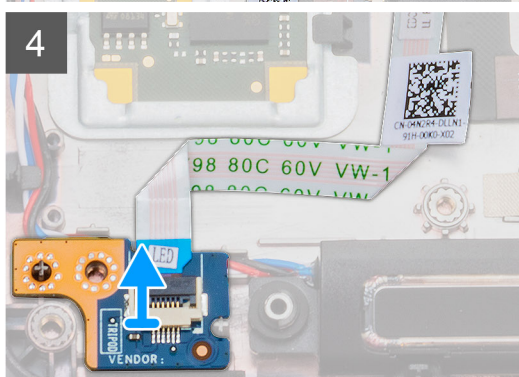
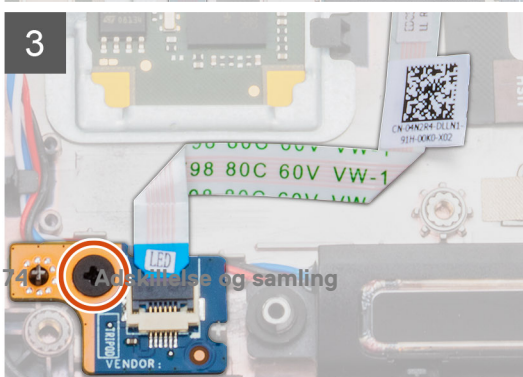
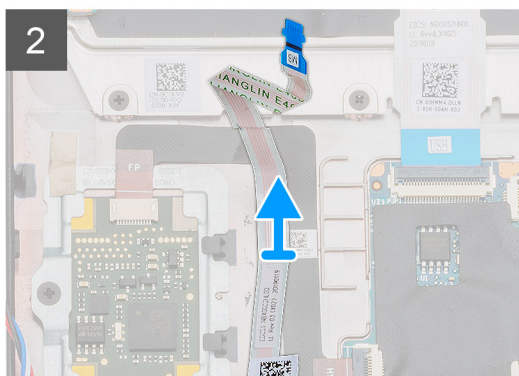
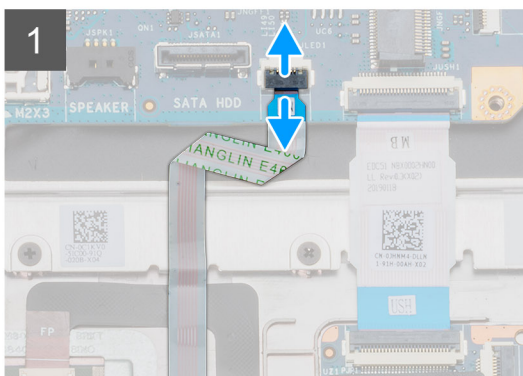
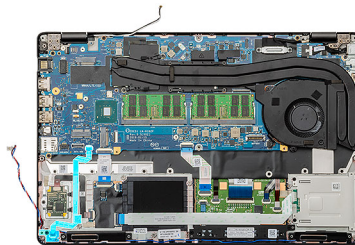
Figuren angiver placeringen af LED-kortet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



1x
M2x3



1x
M2x3



Trin

1. Find LED-kortet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl LED-kortkablet fra systemkortet.
3. Pil LED-kortkablet af.



BEMÆRK: LED-kortkablet er fastgjort til computeren med en fastklæbende strip.

4. Fjern skruen (M2x3), der fastgør LED-kortet til computeren.
5. Løft LED-kortet væk fra computeren.

Sådan monteres LED-kortet

Forudsætninger

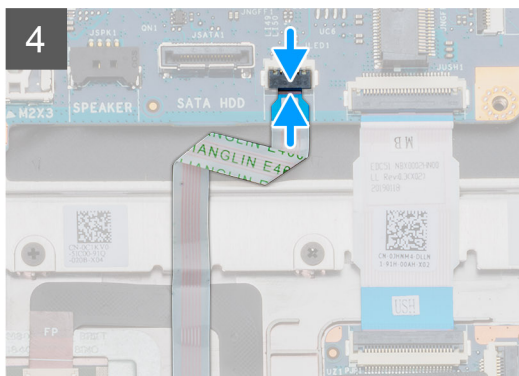
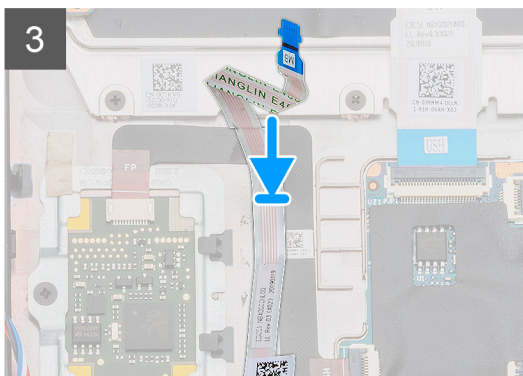
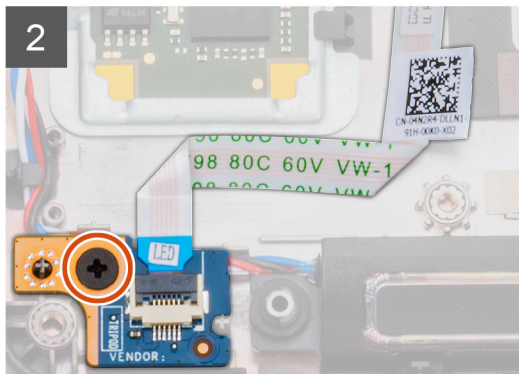
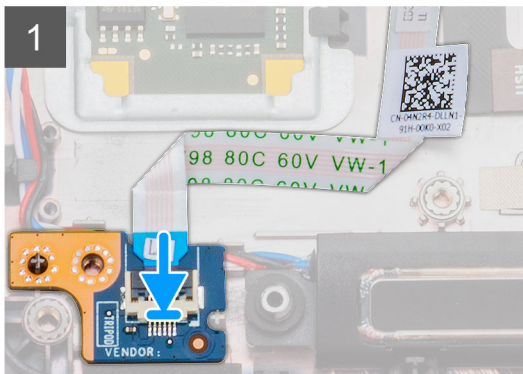
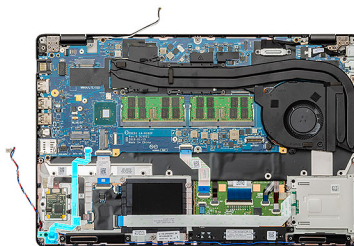
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

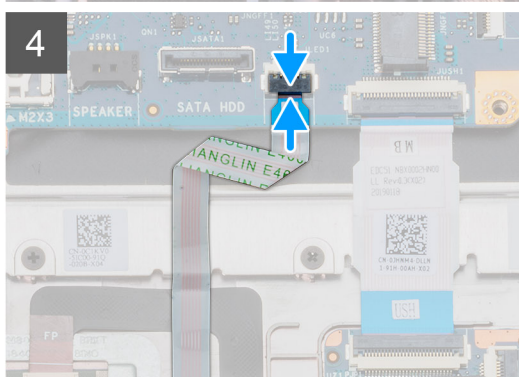
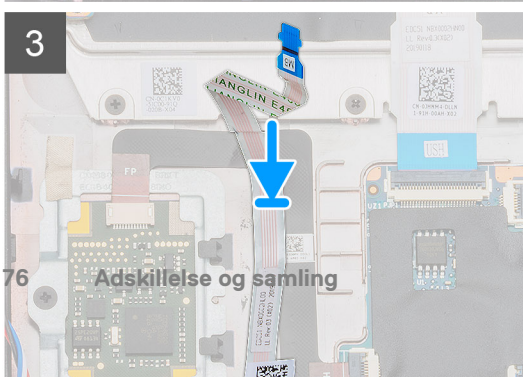
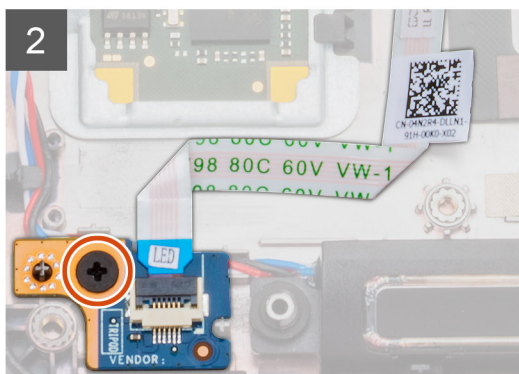
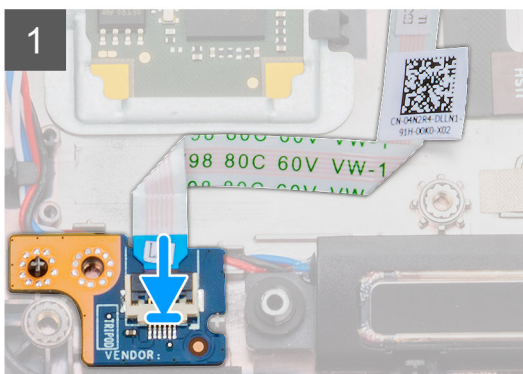
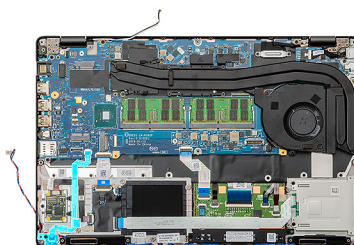
Figuren angiver placeringen af LED-kortet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



1x
M2x3



1x
M2x3



Trin

1. Find LED-kortets slot på din computer.
2. Juster og placer LED-kortet på slottet på din computer.
3. Monter skruen (M2x3), der fastgør LED-kortet til computeren.
4. Fastgør LED-kortkablet til den selvkøbende strip på computeren.
5. Forbind LED-kortkablet til stikket på systemkortet.

Næste trin

1. Monter [inderrammen](#).
2. Installer [WWAN-kortet](#).
3. Monter [WLAN-kortet](#).
4. Monter [HDD'en](#).
5. Monter [solid-state-drevet](#).
6. Monter [batteriet](#).
7. Monter [bunddækslet](#).
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Højttalere

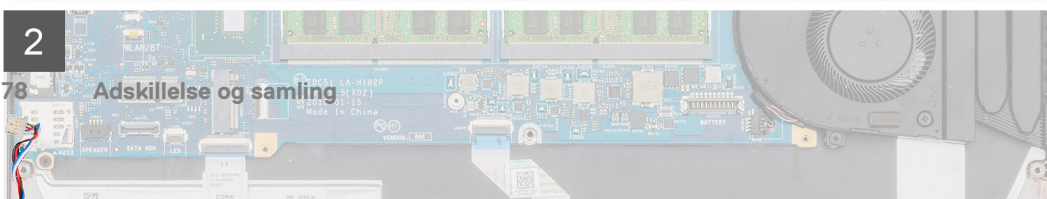
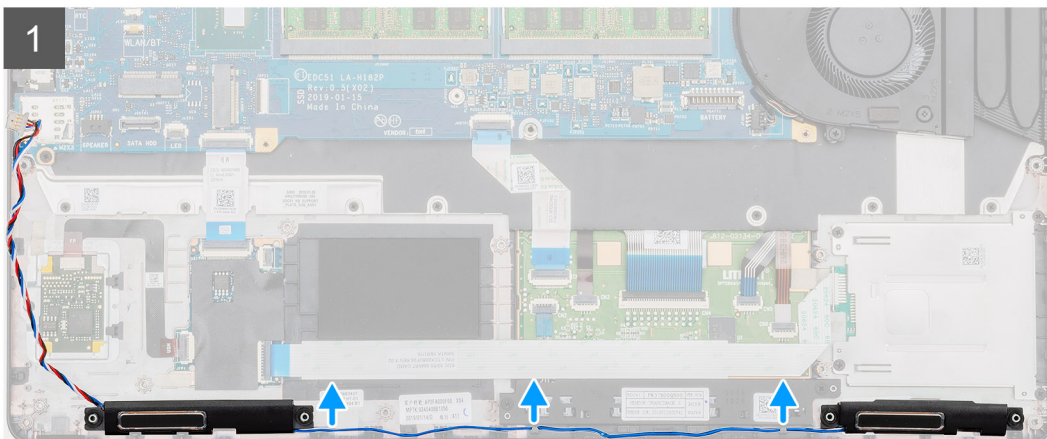
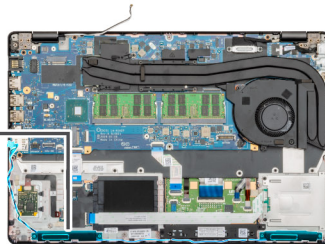
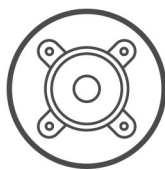
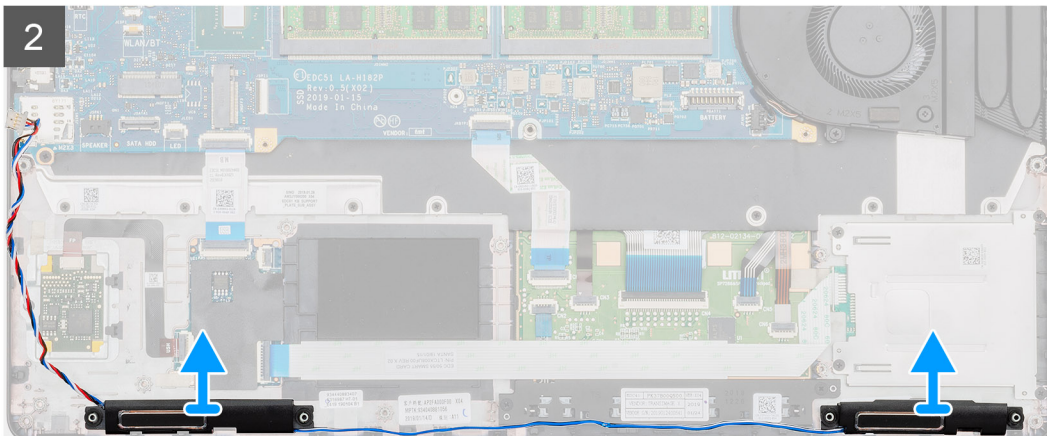
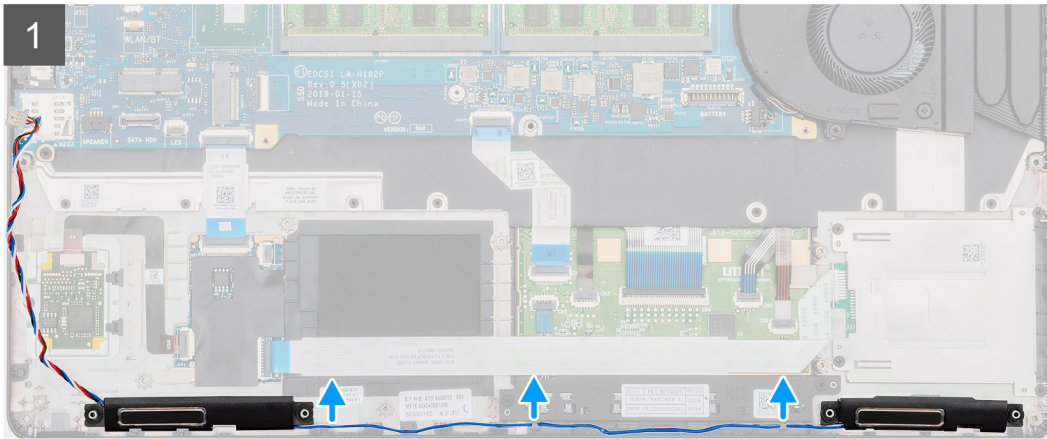
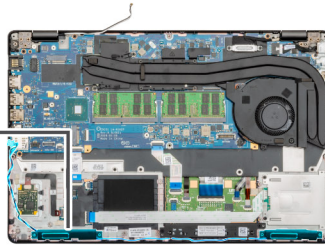
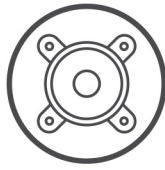
Sådan fjernes højttalerne

Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).
9. Fjern [LED-kortet](#).

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af højttalerne og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

1. Find højttalerne på din computer.
2. Frakobl højttalerkablerne fra monteringsclipsne på computeren.
3. Løft højttalerne væk fra computeren.

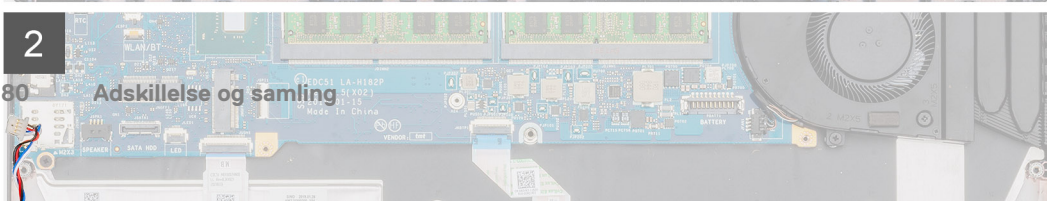
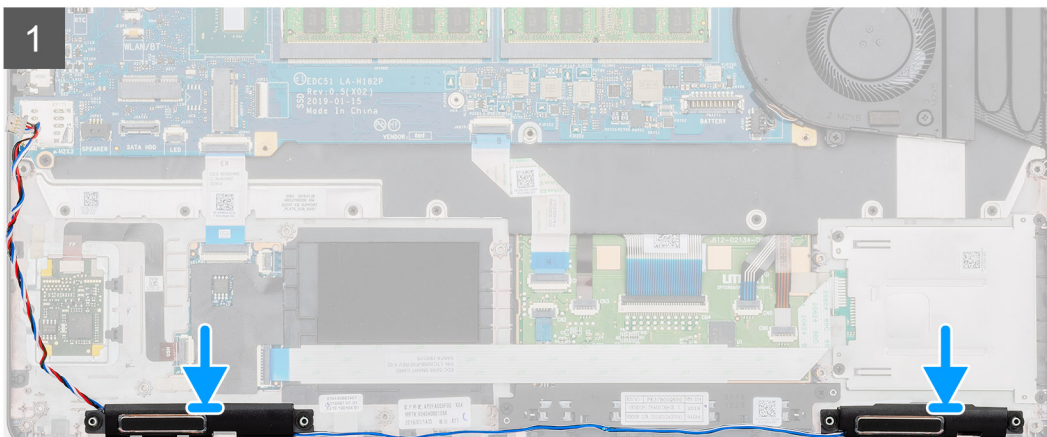
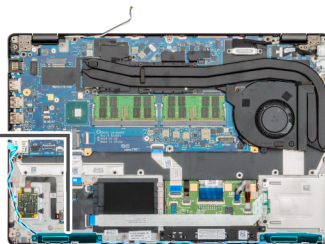
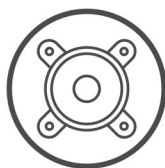
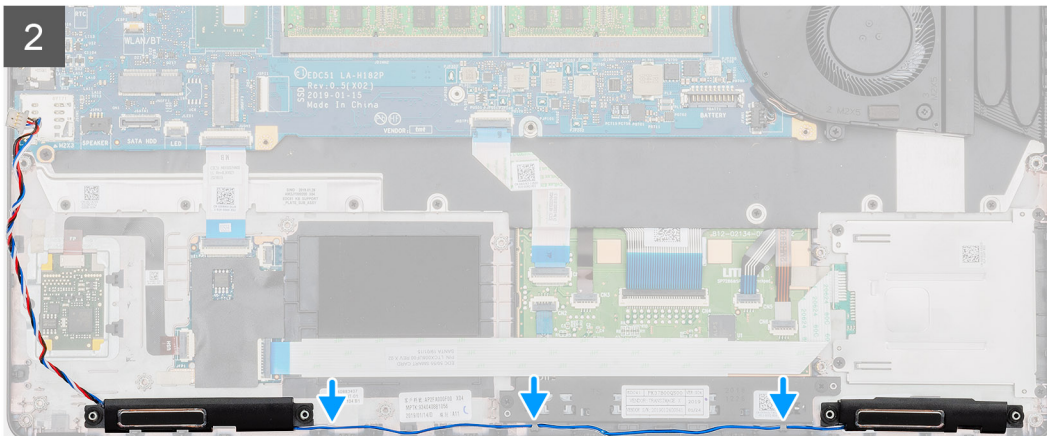
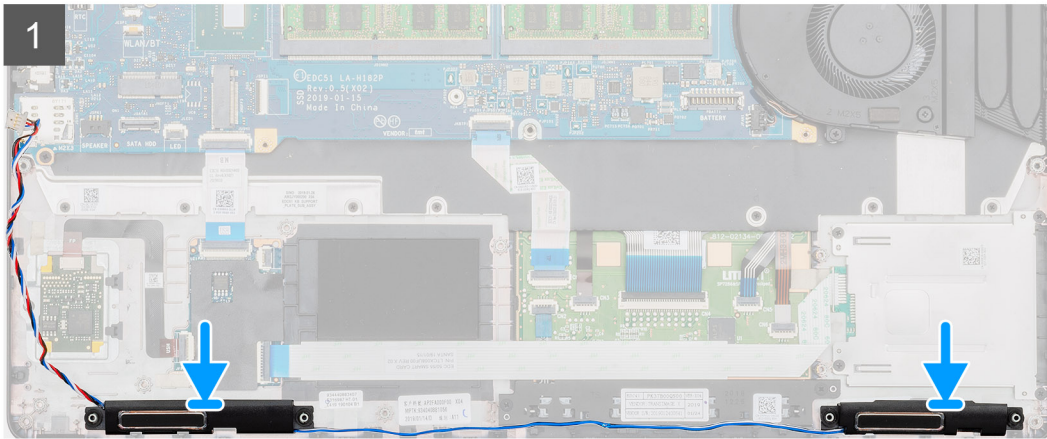
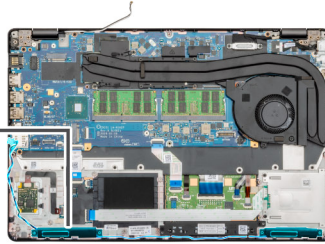
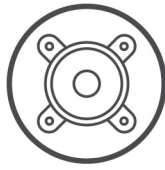
Sådan installeres højttalerne

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af højttalerne og giver en visuel fremstilling af installationsproceduren.



Trin

1. Find højttaler-slottet på din computer.
2. Juster og placer højttalerne i slottet på din computer.
3. Før højttalerkablerne gennem fastgørelsesklemmerne på din computer.

Næste trin

1. Monter [LED-kortet](#).
2. Monter [inderrammen](#).
3. Installer [WWAN-kortet](#).
4. Monter [WLAN-kortet](#).
5. Monter [HDD'en](#).
6. Monter [solid-state-drevet](#).
7. Monter [batteriet](#).
8. Monter [bunddækslet](#).
9. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegememodul-separat

Sådan fjernes kølelegememodulet-separat

Forudsætninger

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

Om denne opgave

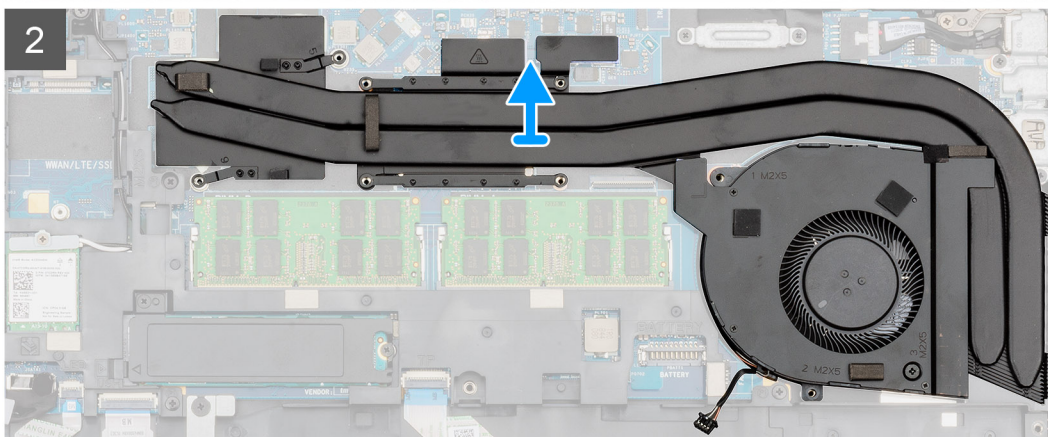
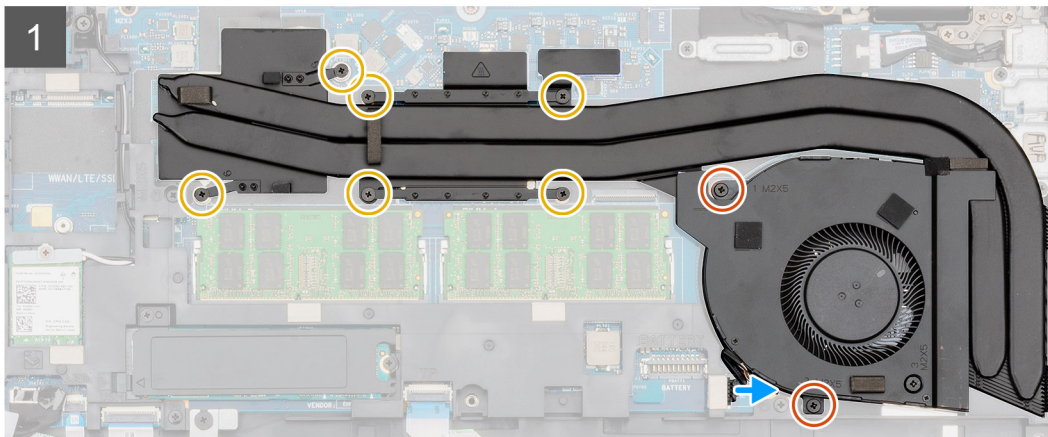
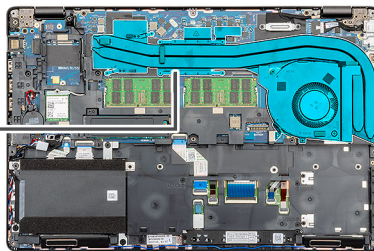
Figuren angiver placeringen af kølelegemet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x5



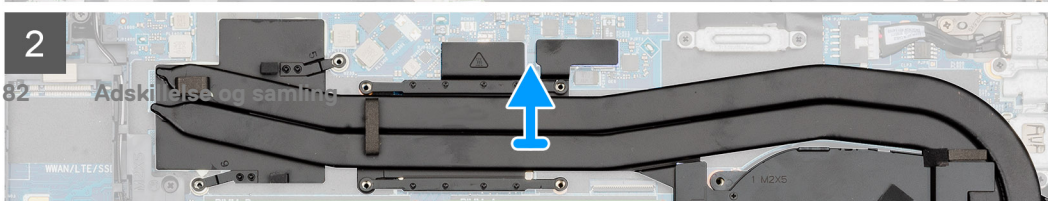
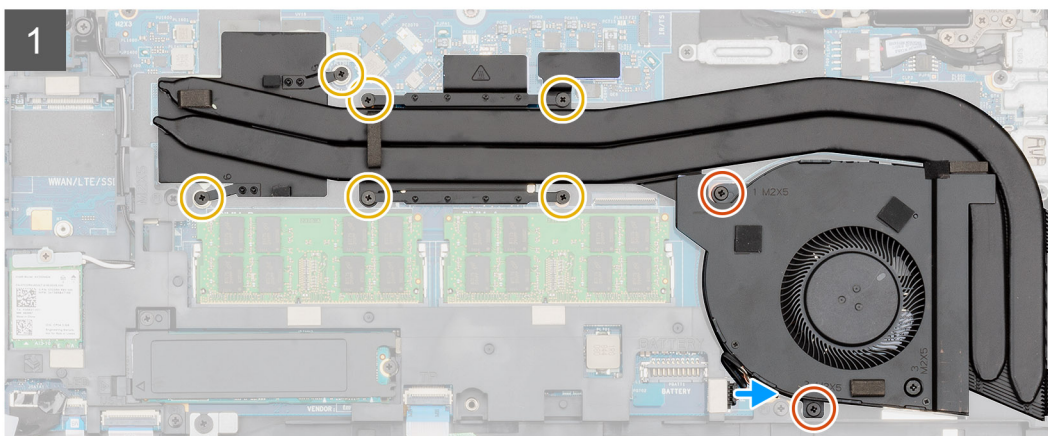
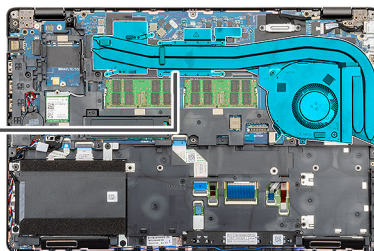
6x
M2x3



2x
M2x5

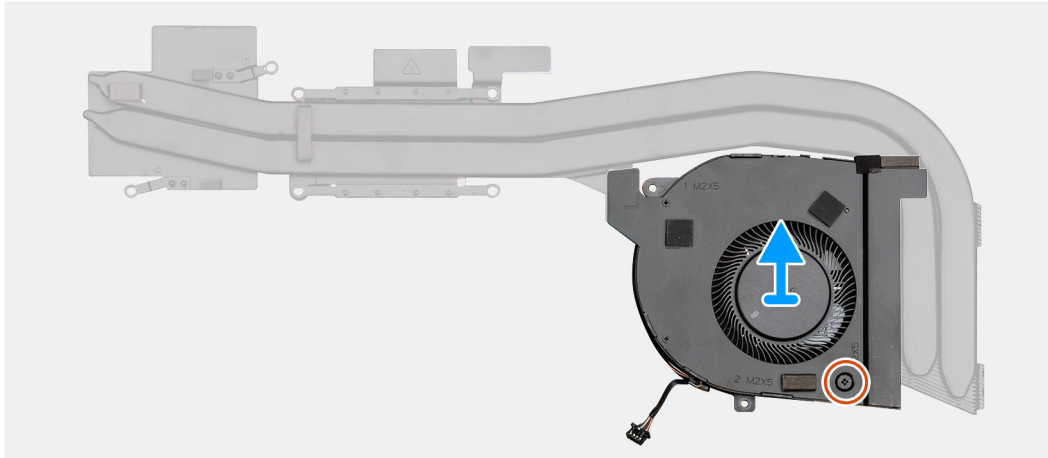
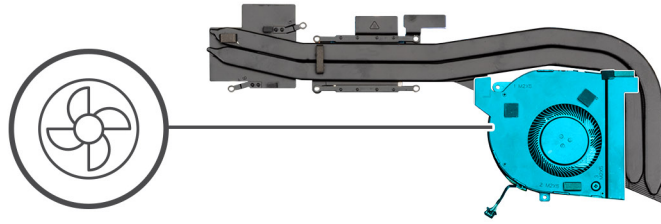


6x
M2x3

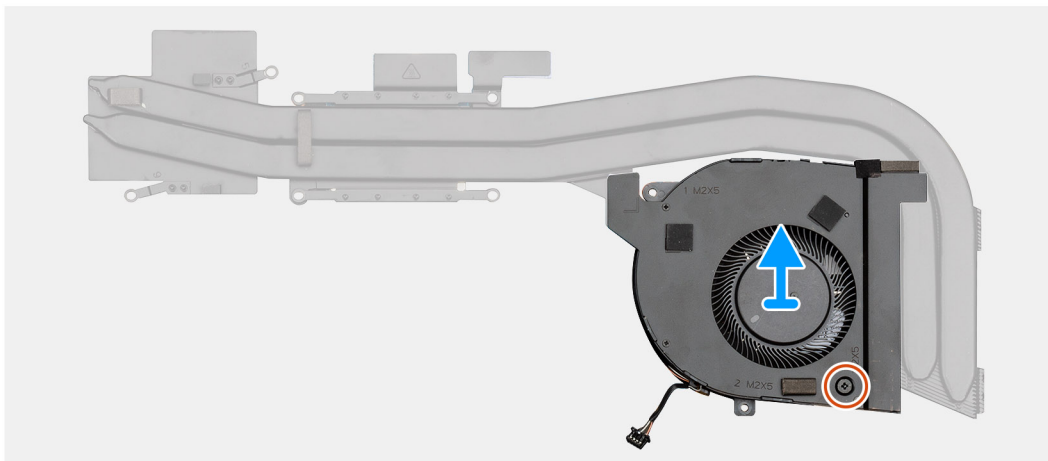
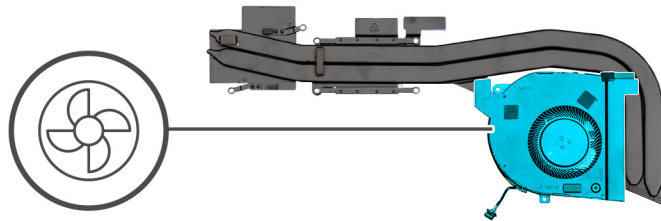




1x
M2x5



1x
M2x5



Trin

1. Find kølelegememodul slot på din computer.
2. Fjern de to (M2x5) og seks (M2x3) fastgørelsesskruer, der fastgør kølelegememodul til computeren.
3. Frakobl kølelegemets blæserkablet fra systemkortet.
4. Løft kølelegememodul væk fra computeren.
5. Fjern den enkelte (M2x5) skrue, der fastgør kølelegemets blæser til kølelegememodul.
6. Løft kølelegemets blæser væk fra kølelegememodul.

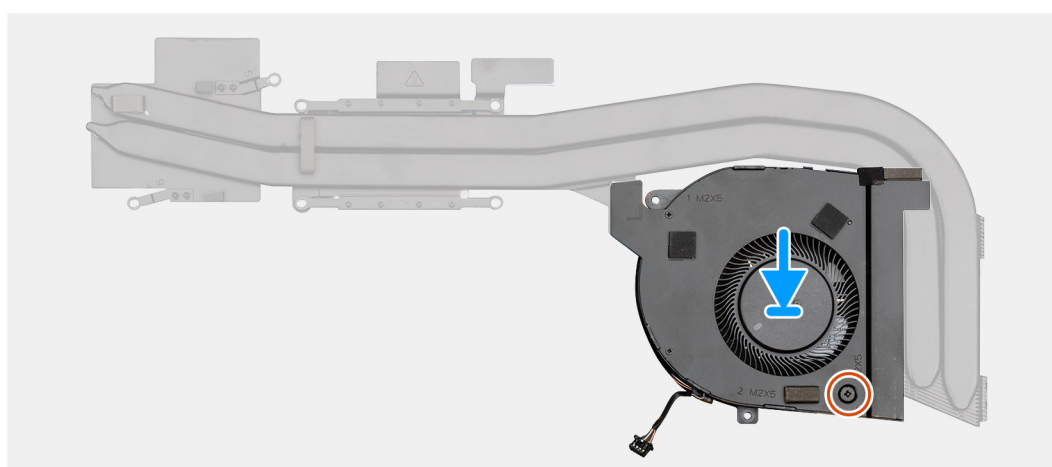
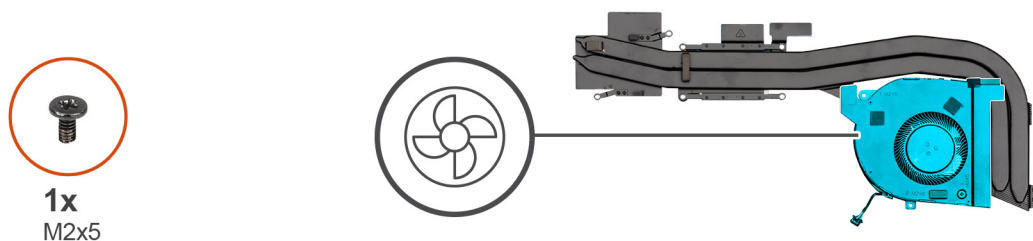
Sådan monteres kølelegememodulet – separat

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af kølelegemet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.

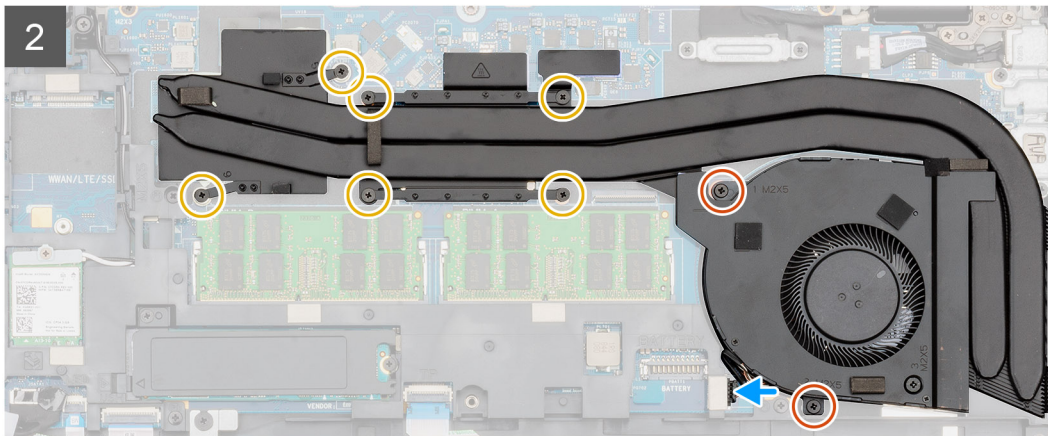
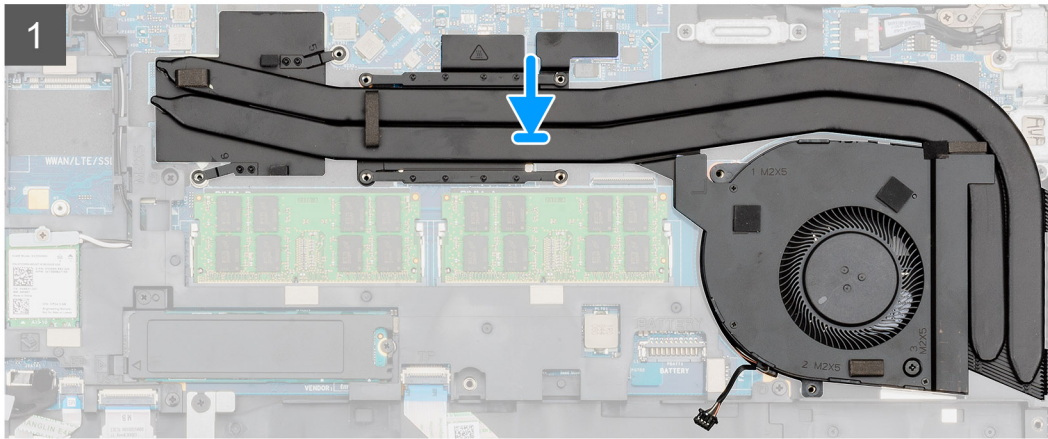
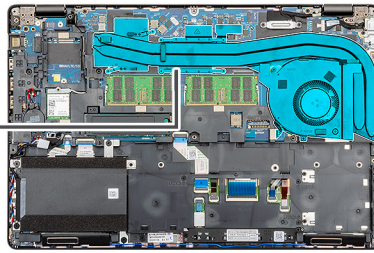




2x
M2x5



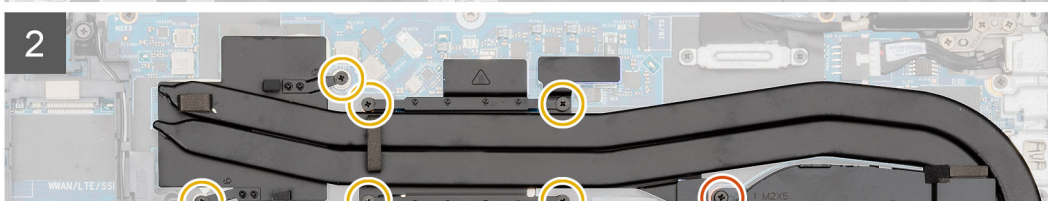
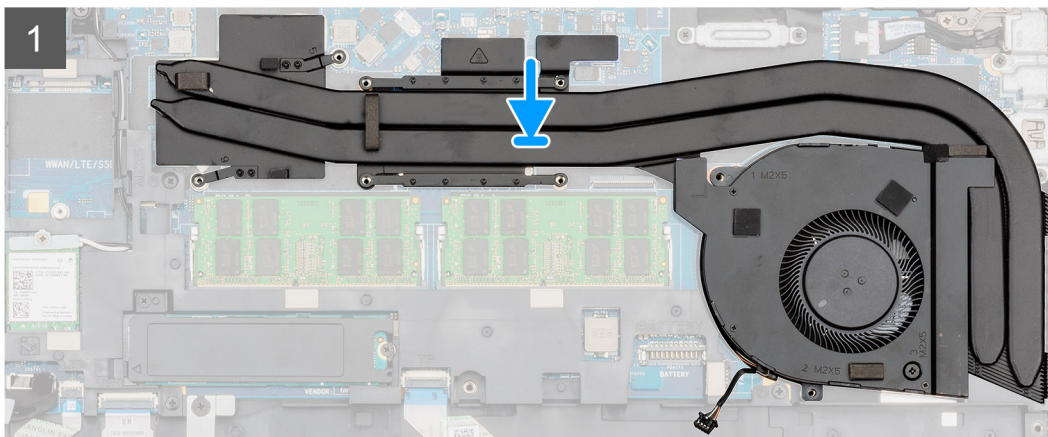
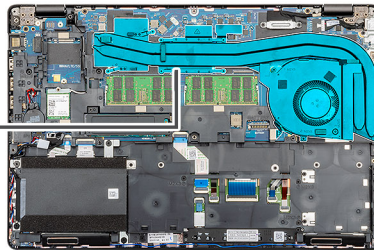
6x
M2x3



2x
M2x5



6x
M2x3



Trin

1. Find kølelegeme-slottet på din computer.
2. Justér og monter kølelegemets blæser på kølelegememodulet.
3. Monter skruen (M2x5), der fastgør kølelegemets blæser til kølelegememodulet.
4. Justér og placér kølelegememodulet i slottet på computeren.
5. Monter de to (M2x5) og seks (M2x3) skruer for at fastgøre kølelegememodulet til computeren.

 **BEMÆRK: Monter skruerne, som vist på kølelegemet.**

6. Forbind kølelegemets blæserkabel til stikket på systemkortet.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegememodul-UMA

Sådan fjernes kølelegememodulet-UMA

Forudsætninger

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

Om denne opgave

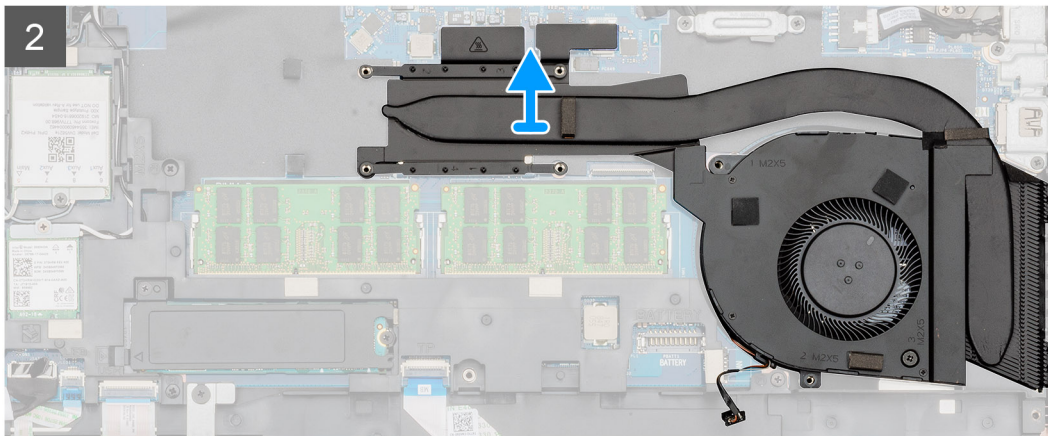
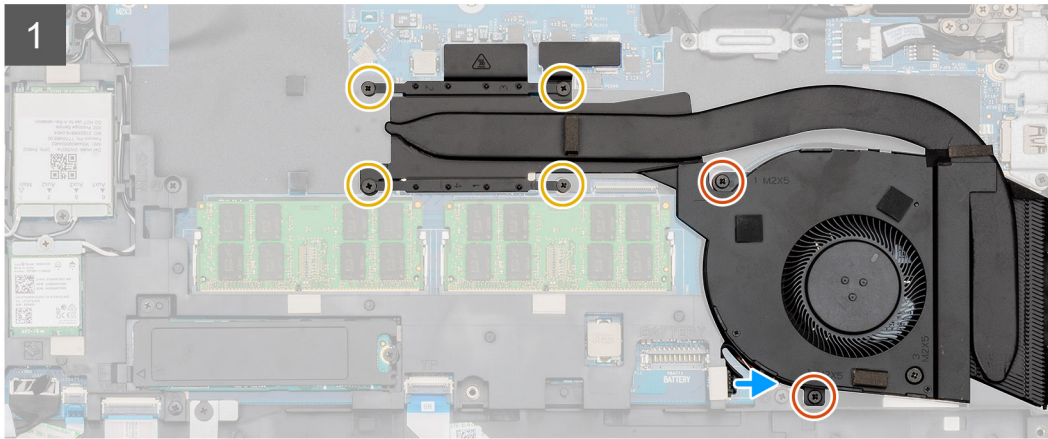
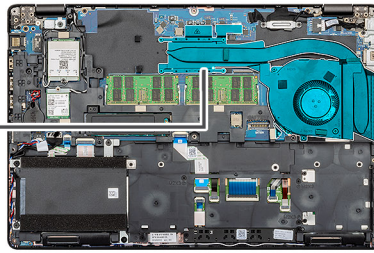
Figuren angiver placeringen af kølelegememodulet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x5



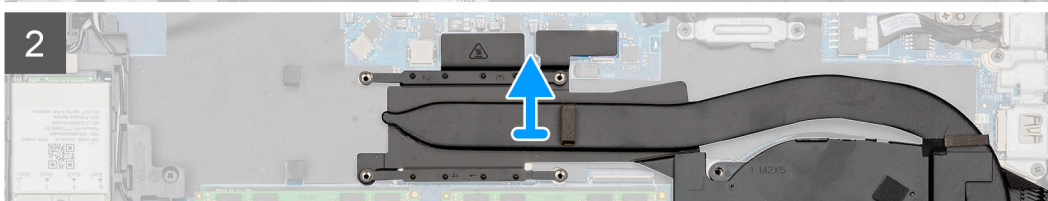
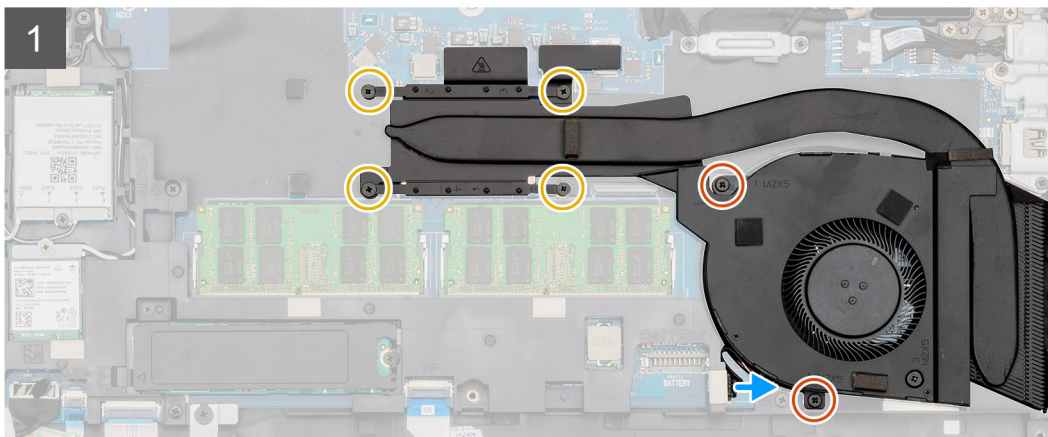
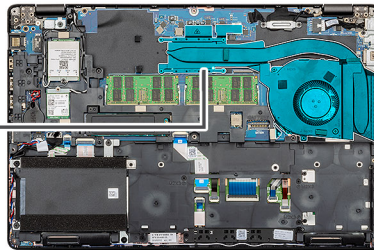
4x
M2x3



2x
M2x5

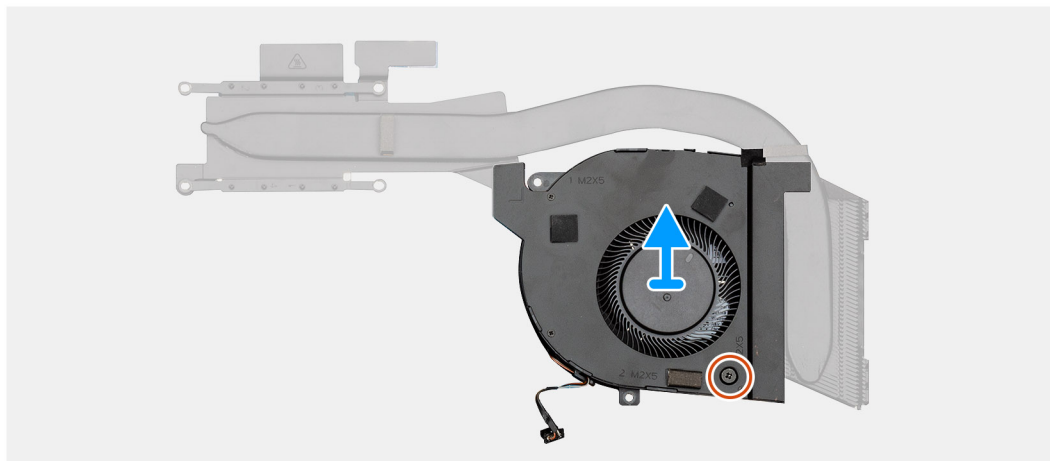
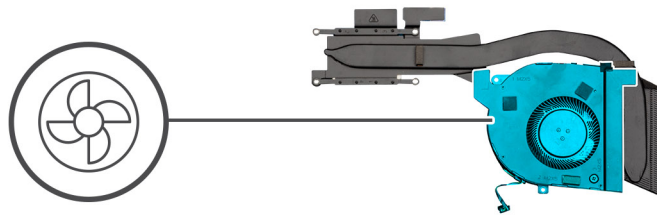


4x
M2x3





1x
M2x5



Trin

1. Find kølelegemet på din computer.
2. Fjern de to (M2x5) og fire (M2x3) skruer, der fastgør kølelegememodulet til computeren.

i **BEMÆRK:** Fjern skruerne, som vist på kølelegememodulet.

3. Frakobl kølelegemets blæserkablet fra systemkortet.
4. Løft kølelegememodulet væk fra computeren.
5. Fjern den enkelte (M2x5) skrue, der fastgør kølelegemets blæser til kølelegememodulet.
6. Løft kølelegemets blæser væk fra kølelegememodulet.

Sådan monteres kølelegememodulet – UMA

Forudsætninger

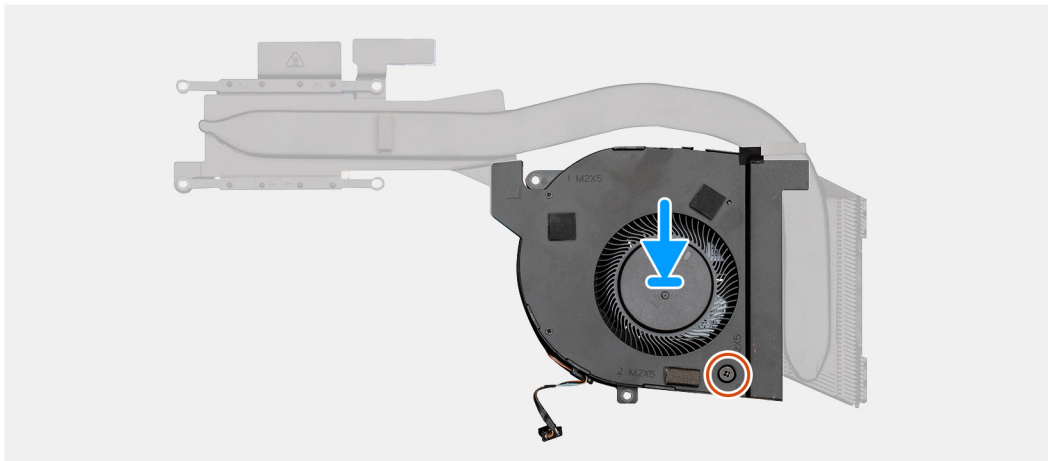
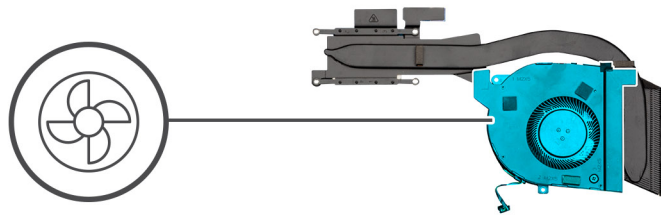
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af kølelegememodulet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



1x
M2x5

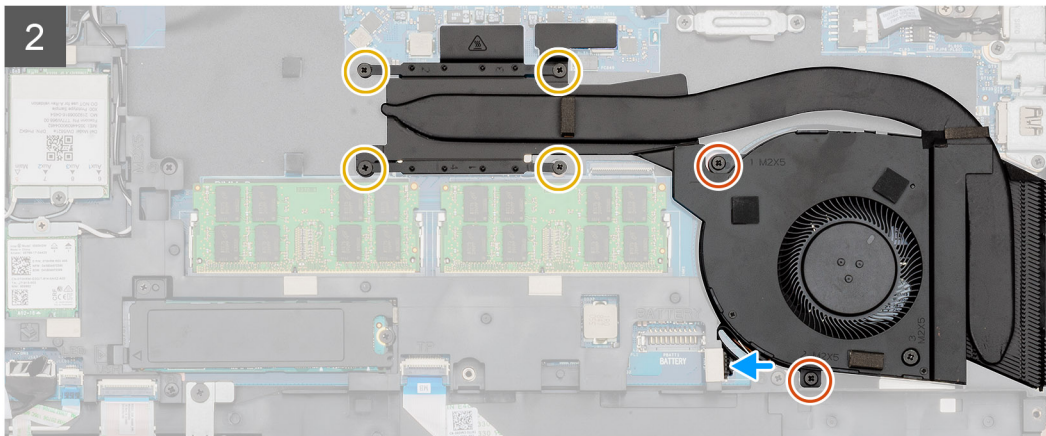
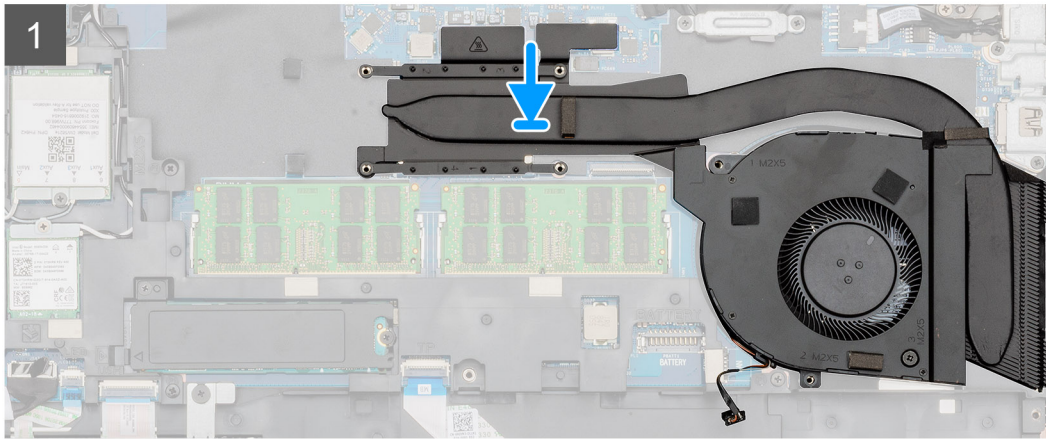
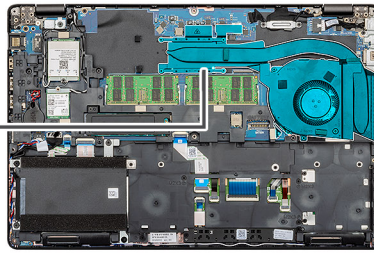




2x
M2x5



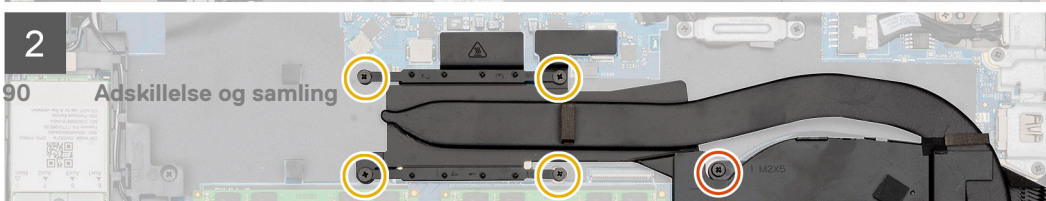
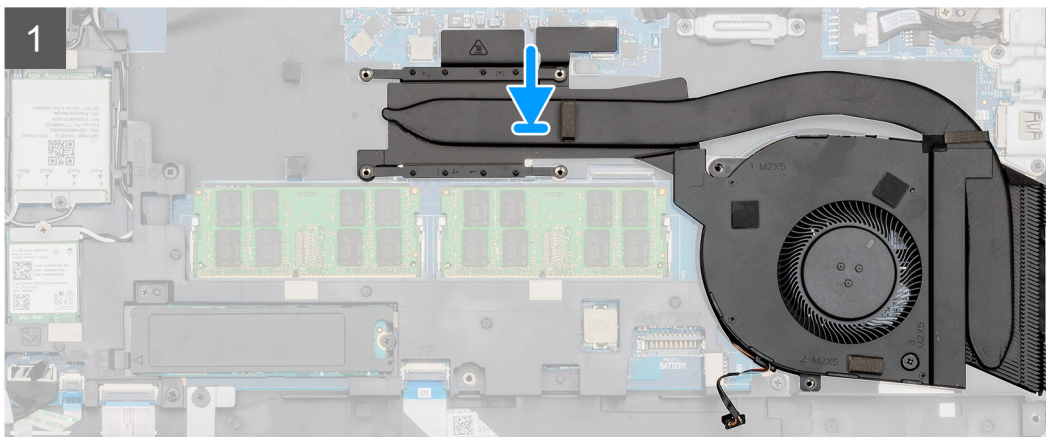
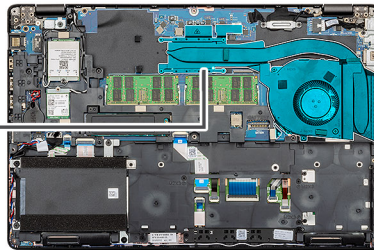
4x
M2x3



2x
M2x5



4x
M2x3



Trin

1. Find kølelegeme-slottet på din computer.
2. Justér og monter kølelegemets blæser på kølelegememodulet.
3. Monter skruen (M2x5), der fastgør kølelegemets blæser til kølelegememodulet.
4. Justér og placér kølelegememodulet i slottet på computeren.
5. Monter de to (M2x5) og fire (M2x3) fastgørelsesskruer for at fastgøre kølelegememodulet til computeren.

 **BEMÆRK: Monter skruerne, som vist på kølelegemet.**

6. Forbind kølelegemets blæserkabel til stikket på systemkortet.

Næste trin

1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Systemkort

Sådan fjernes systemkortet

Forudsætninger

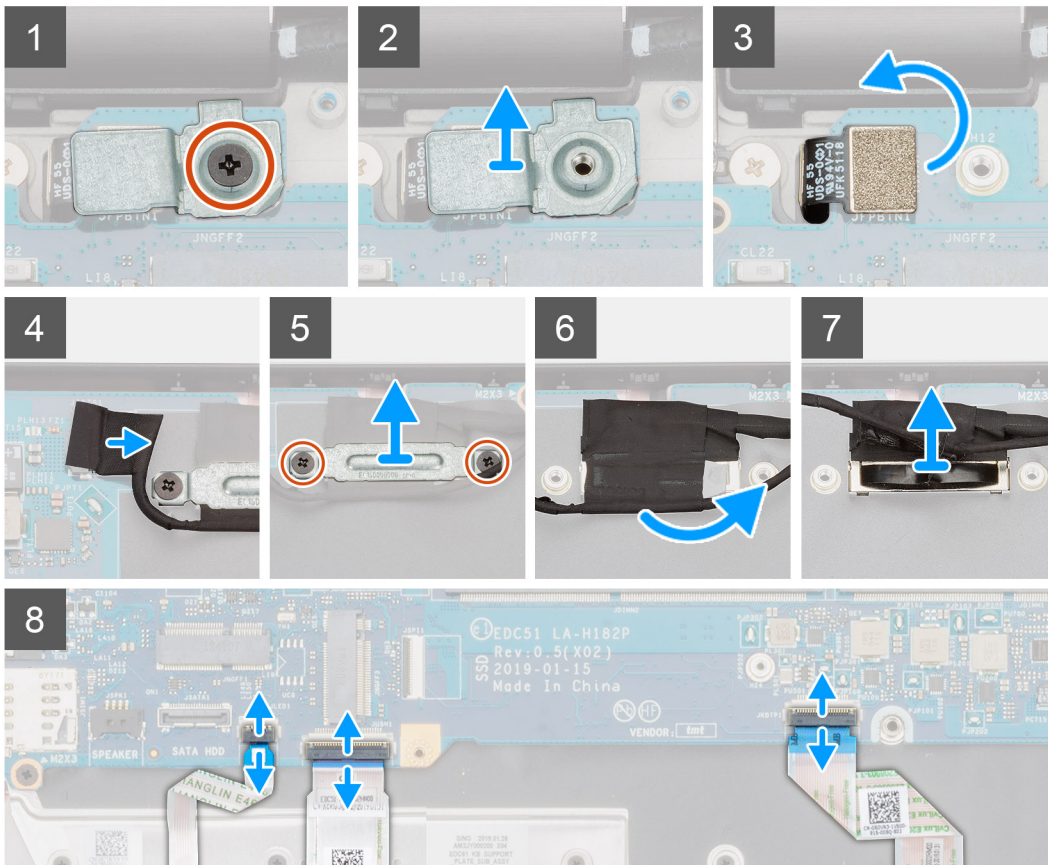
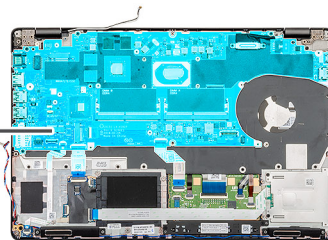
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Sådan fjernes [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [harddisken](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).
9. Fjern [kølelegemet](#).
10. Fjern [hukommelsesmodulet](#).

Om denne opgave

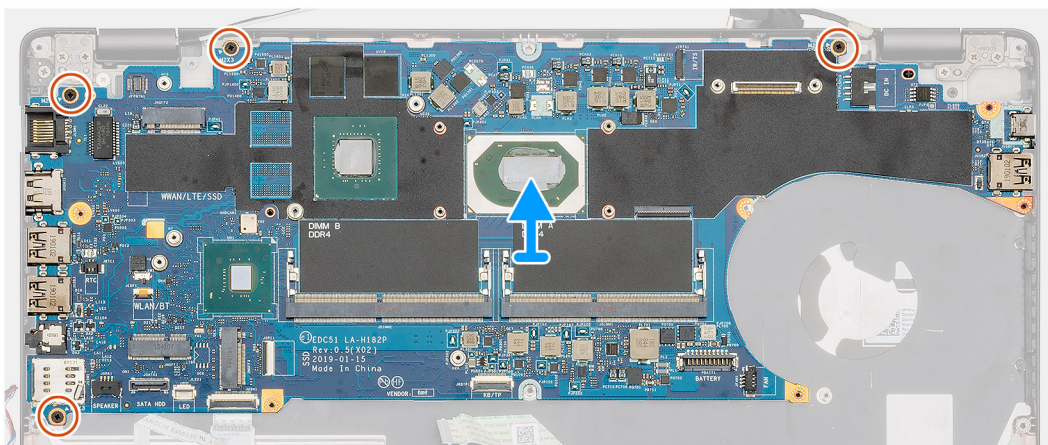
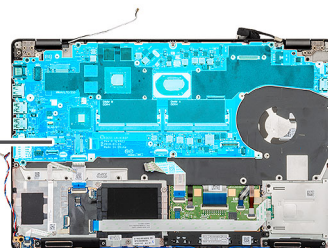
Figuren angiver placeringen af systemkortet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



3x
M2x3

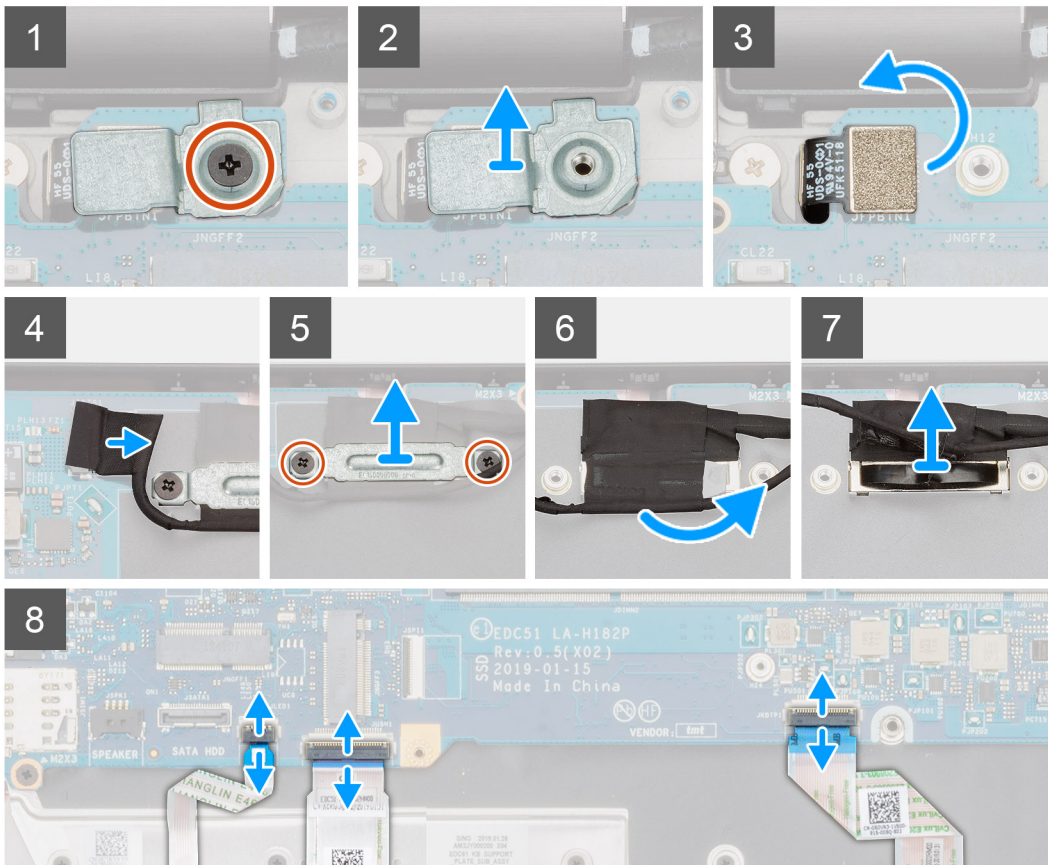
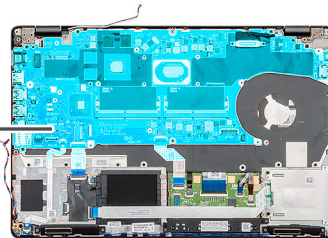


4x
M2x4

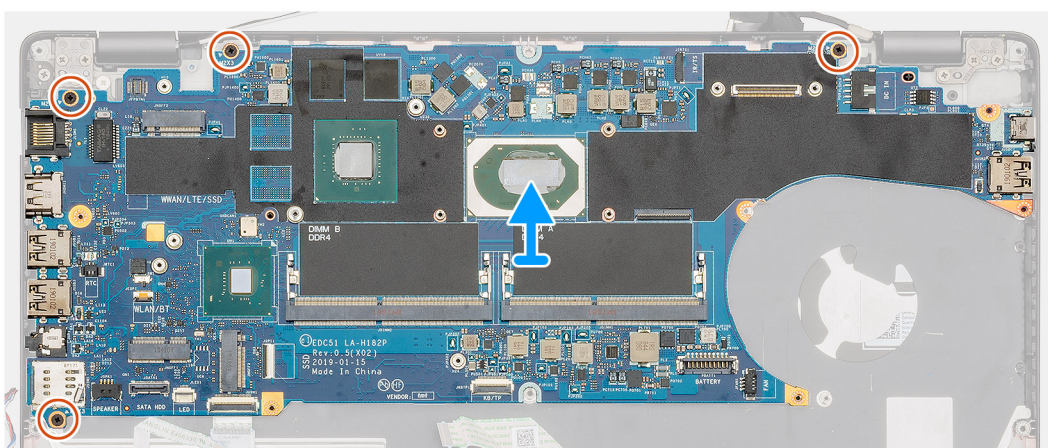
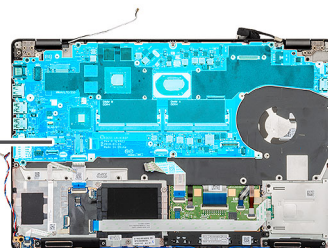




3x
M2x3



4x
M2x3



Trin

1. Find systemkortet på din computer.
2. Fjern (M2x3) skruen, der fastgør fingeraftryklæserens metalbeslag.
3. Fjern fingeraftryklæserens metalbeslag fra computeren og vend fingeraftryklæserens sensor om.
4. Kobl kamerakablet fra bundkortet.
5. Fjern de to skruer, der fastgør EDP-metalbeslaget.
6. Løft EDP-metalbeslaget væk fra computeren.
7. Pil tapen, der fastgør skærmkablet til systemkortet, af.
8. Åbn låsen og frakobl skærmkablet fra systemkortet.
9. Frakobl LED-kortkablet, pegfelt-kablet og tastaturkablet fra systemkortets stik.
10. Fjern de fire skruer (M2x3), der fastgør systemkortet til håndledsstøtten og tastaturmodulet.
11. Løft systemkortet af håndledsstøtten og tastaturmodulet.

Sådan monteres systemkortet

Forudsætninger

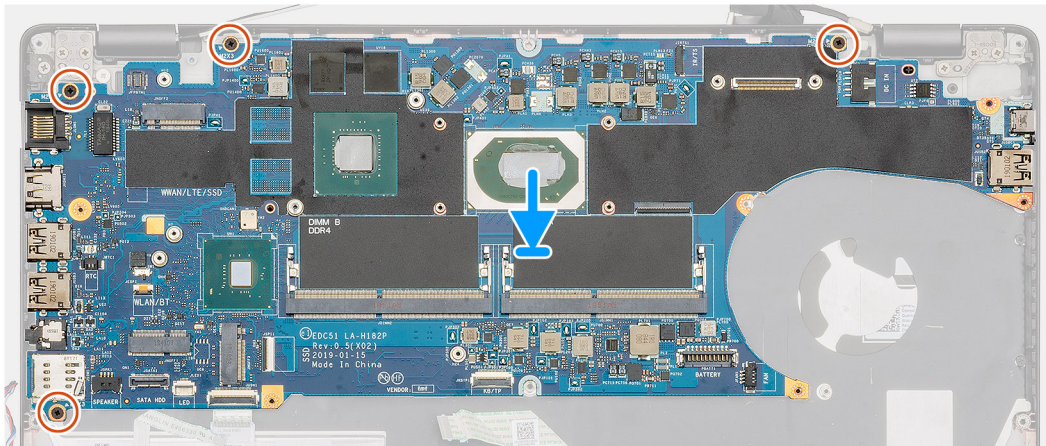
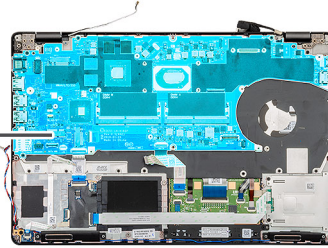
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

Om denne opgave

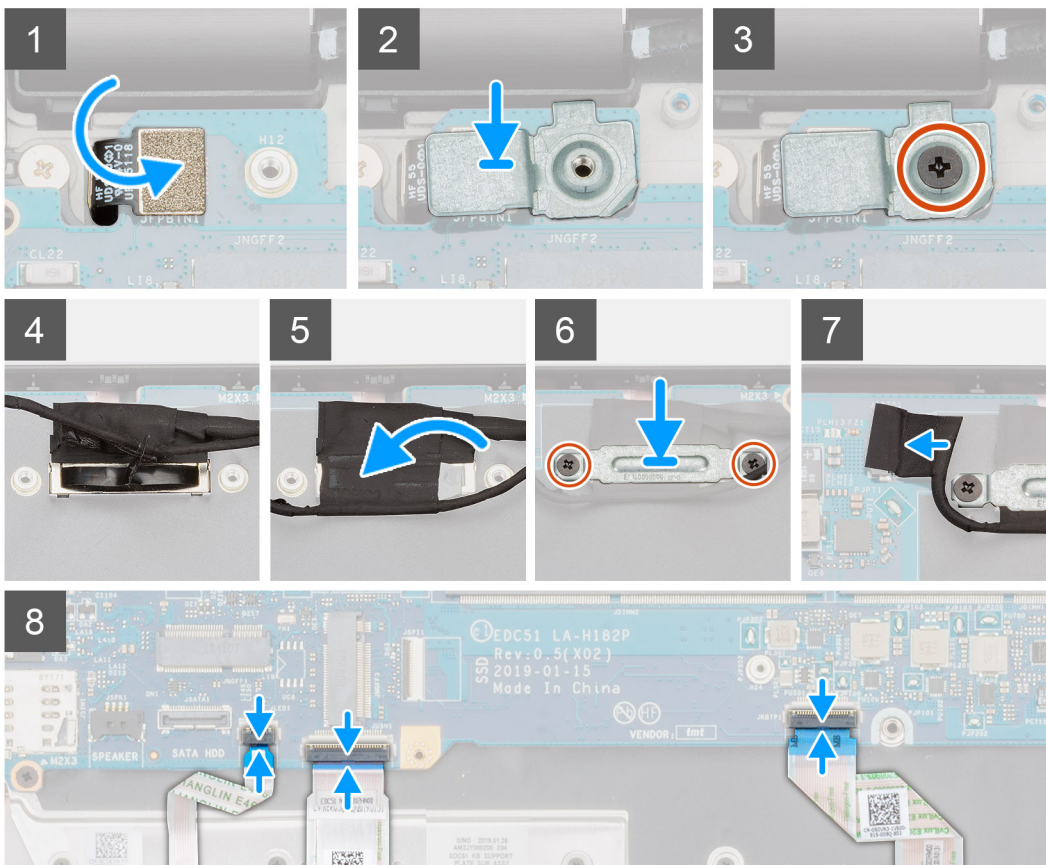
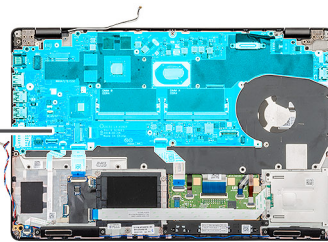
Figuren angiver placeringen af systemkortet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



4x
M2x4

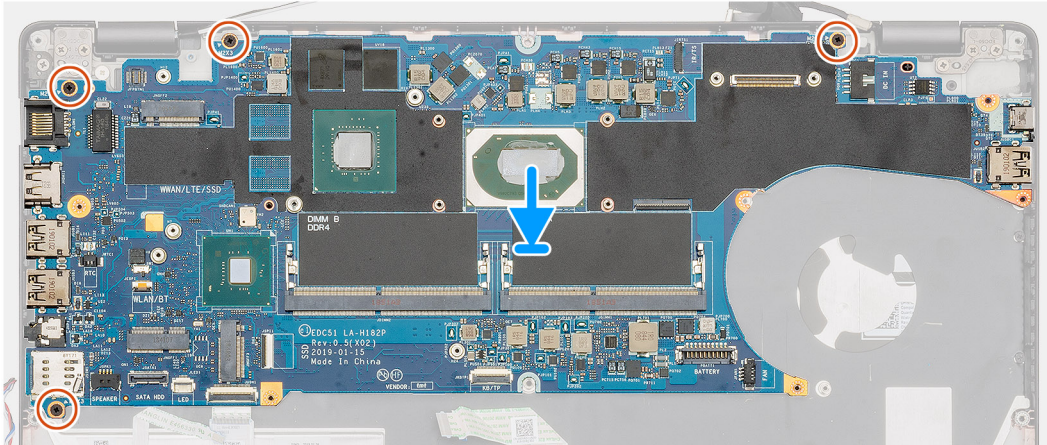
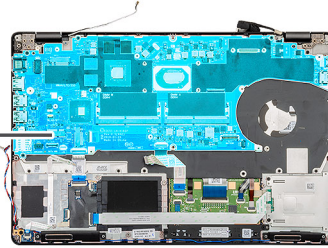


3x
M2x3

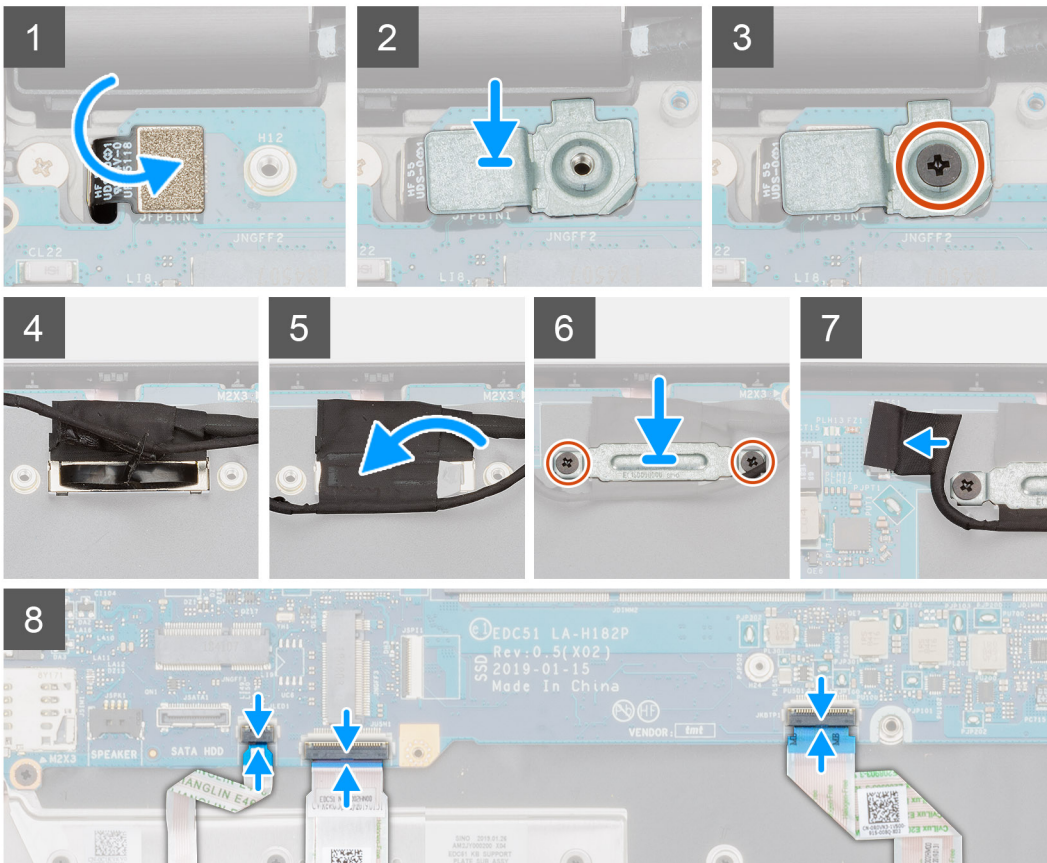
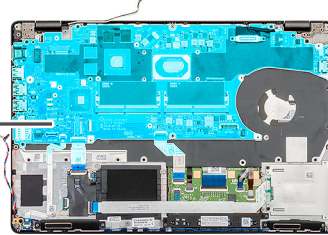




4x
M2x3



3x
M2x3



Trin

1. Find systemkortets slot på din computer.
2. Skub portene på systemkortet ind i slottet på håndledsstøtten og tastaturmodulet, og flugt systemkortets skruehullerne på systemkortet med skruehullerne på håndledsstøtten og tastaturmodulet.
3. Genmonter de fire skruer (M2x3), der fastgør systemkortet til håndledsstøtten og tastaturmodulet.
4. Juster og placer fingeraftrykslæserens sensor på slottet på computeren.
5. Placer fingeraftrykslæserens metalbeslag oven på fingeraftrykslæserens sensor.
6. Genmonter (M2x3) skruen for at fastgøre WWLAN-metalbeslaget til computeren.
7. Tilslut skærmerkablet til stikket på systemkortet.
8. Påsæt tapen, der fastgør skærmerkablet til systemkortet.
9. Monter de to skruer (M2x3), der fastgør EDP-metalbeslaget til systemkortet.
10. Forbind tastaturets kabel med systemkortet, og luk låsen for at fastgøre kablet.
11. Forbind pegefelt-kablet til systemkortet og luk låsen for at fastgøre kablet.
12. Tilslut LED-kortkablet til systemkortet.

Næste trin

1. Monter [hukommelsesmodulet](#)
2. Monter [kølelegemet](#).
3. Monter [inderrammen](#).
4. Installer [WWAN-kortet](#).
5. Monter [WLAN-kortet](#).
6. Monter [harddisken](#).
7. Monter [solid-state-drevet](#).
8. Monter [batteriet](#).
9. Monter [bunddækslet](#).
10. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Tastatur

Fjernelse af tastaturet

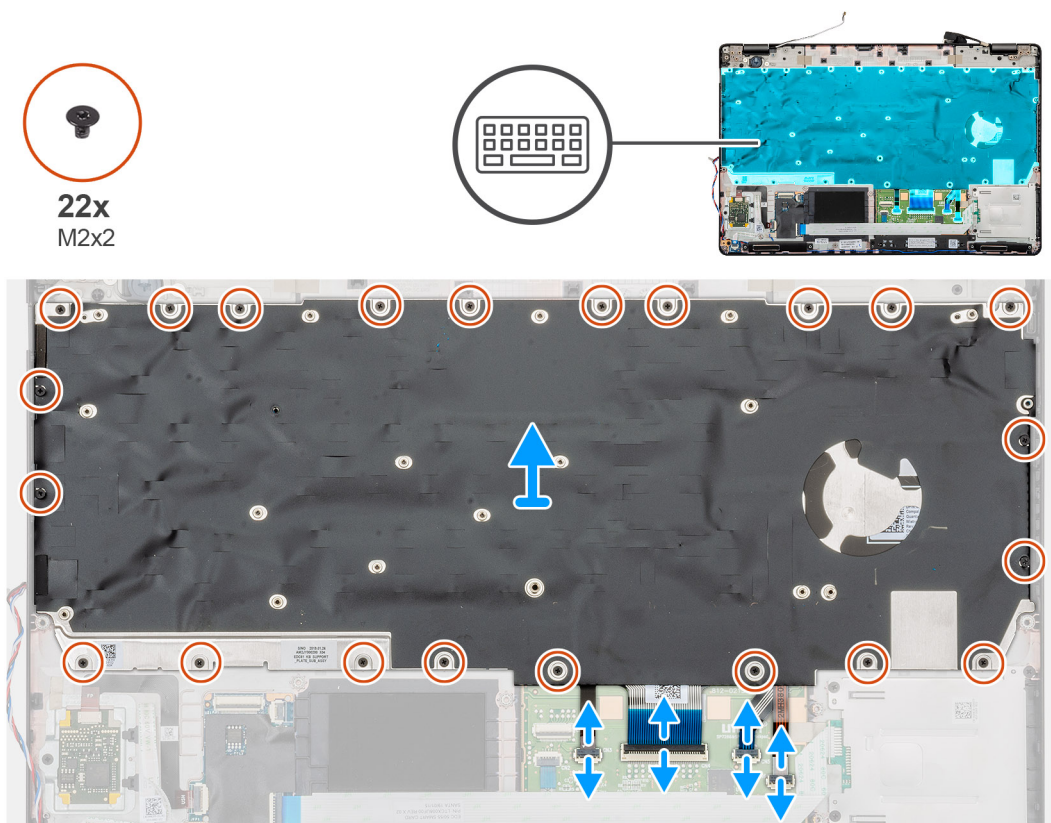
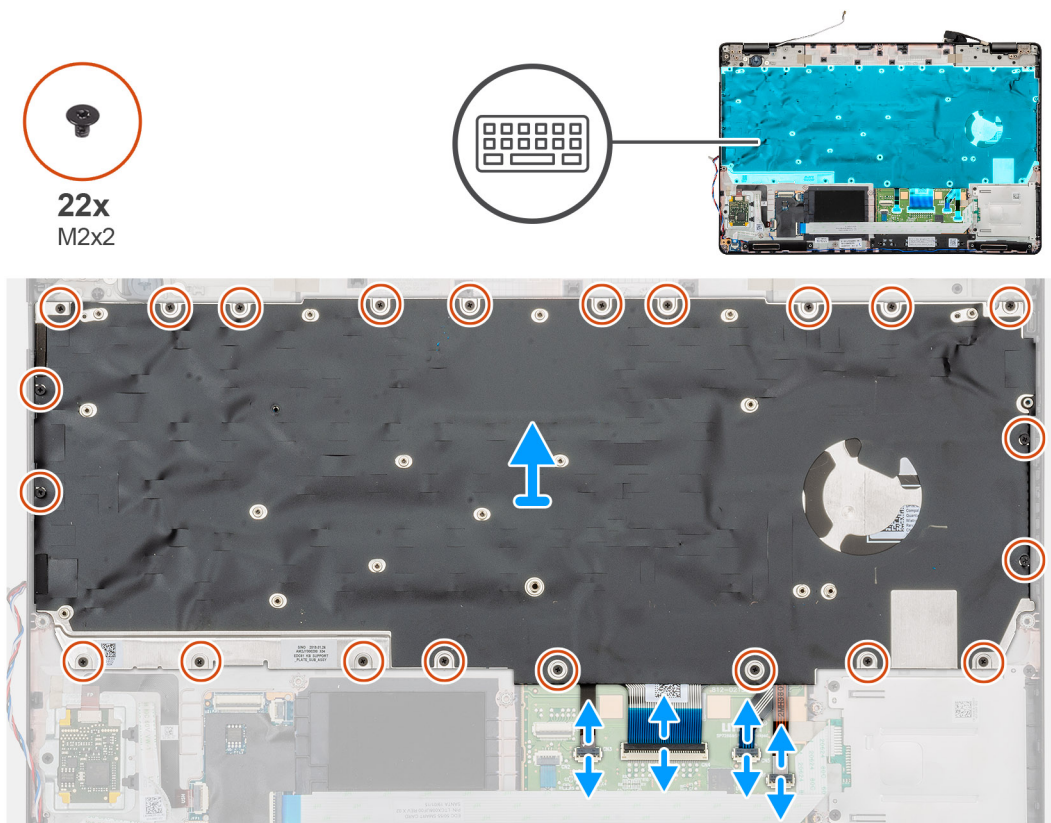
Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Sådan fjernes [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).
9. Fjern [hukommelsesmodulet](#).
10. Fjern [systemkortet](#).

 **BEMÆRK:** Systemkortet kan fjernes med kølelegemet siddende på.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af tastaturet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

1. Find tastaturet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl tastaturet, tastaturets baggrundslysets kabel fra systemkortet.
3. Fjern de 22 skruer (M2x2), der fastgør tastaturet til chassiset på din computer.

4. Løft kortet ud af computeren.

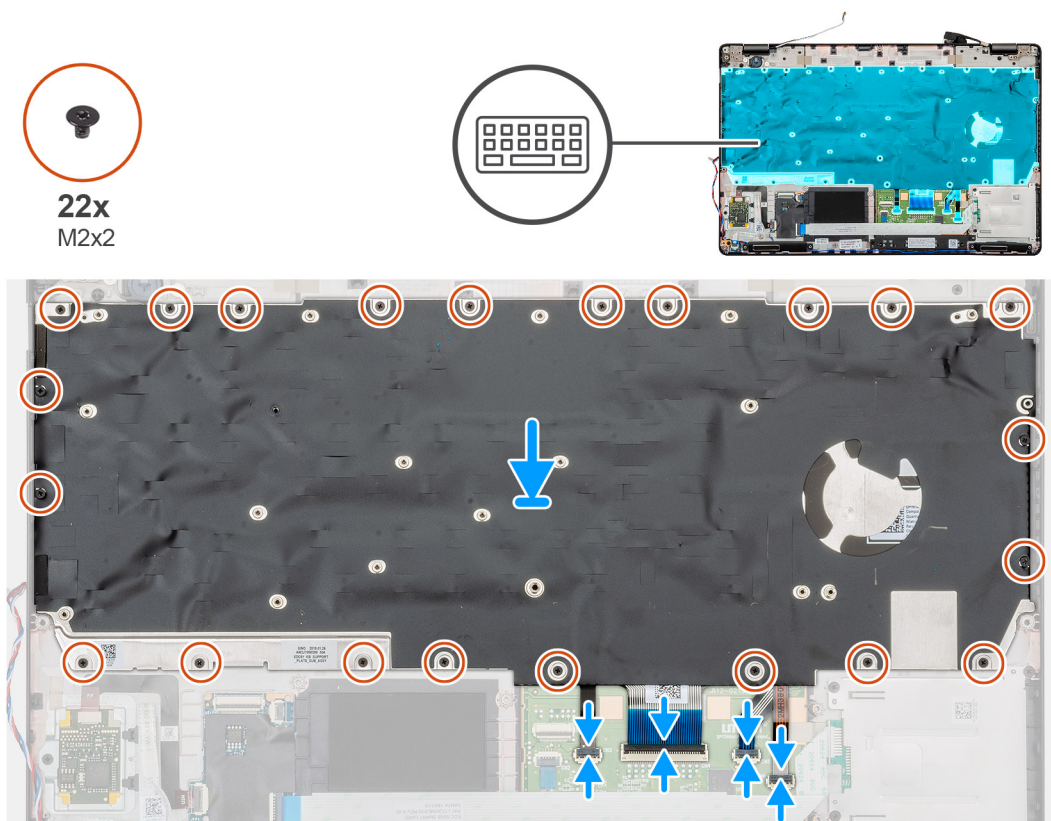
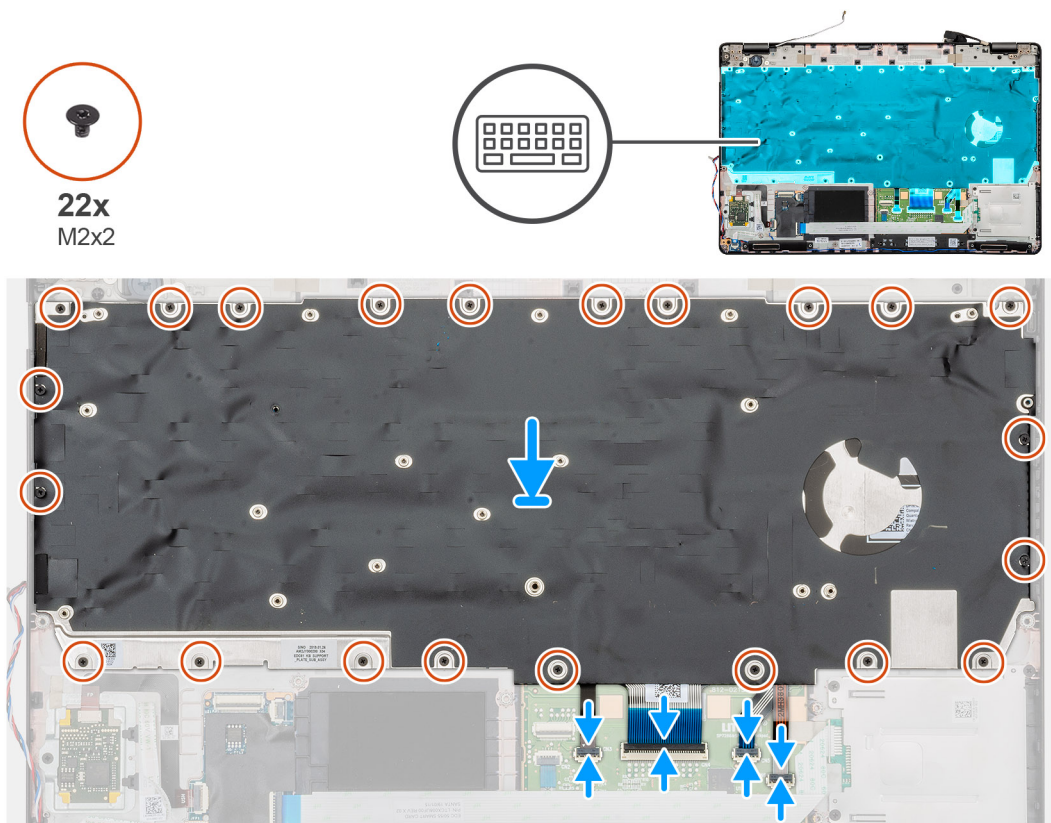
Installering af tastatur

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af tastaturet og giver en visuel fremstilling af installationsproceduren.



Trin

1. Find højttaler-slottet på din computer.
2. Juster og placer tastaturet i slottet på din computer.
3. Monter 22 (M2x2) skruer, der fastgør tastaturet til chassiset på computeren.

4. Forbind tastaturet, tastaturet baggrundsbelysnings-kabler til stikket på håndfladestøtten.

Næste trin

1. Monter [systemkortet](#).
 **BEMÆRK:** Systemkortet kan fjernes med kølelegemet siddende på.
2. Installer [hukommelsesmodulet](#)
3. Monter [inderrammen](#).
4. Installer [WWAN-kortet](#).
5. Monter [WLAN-kortet](#).
6. Monter [HDD'en](#).
7. Monter [solid-state-drevet](#).
8. Monter [batteriet](#).
9. Monter [bunddækslet](#).
10. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Tastaturbøjle

Sådan fjernes tastaturbøjlen

Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern den [indvendige ramme](#).
9. Fjern [hukommelsesmodulet](#).
10. Fjern [systemkortet](#).
 **BEMÆRK:** Systemkortet kan fjernes med kølelegemet siddende på.
11. Fjern [tastaturet](#).

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af tastaturbøjlen og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



11x
M2x2



11x
M2x2



Trin

1. Find tastaturbeslaget på din computer.
2. Fjern de elleve (M2x2) skruer, der fastgør tastaturbeslaget på tastaturmodulet.
3. Løft tastaturet væk fra tastaturbeslaget.

Sådan installeres tastaturbøjlen

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

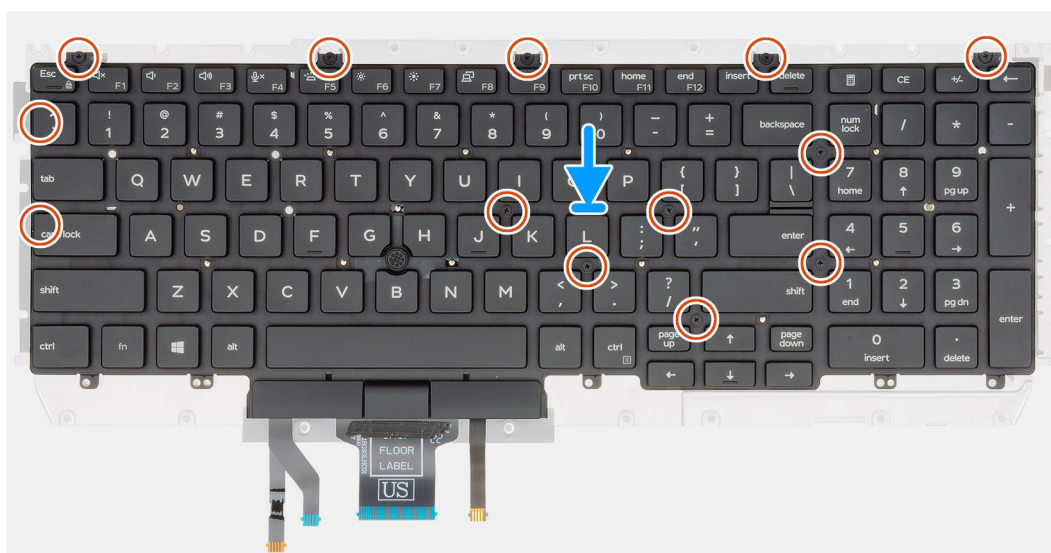
Figuren angiver placeringen af tastaturbøjlen og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



11x
M2x2



11x
M2x2



Trin

1. Find tastaturbeslaget på din computer.
2. Juster og placer tastaturet på tastaturbeslaget.
3. Tryk ned på gitteret på klikpunkterne for at fastgøre tastaturmodulet til håndfladestøtten.



BEMÆRK: Tastaturet har flere klikpunkter på gittersiden, som skal trykkes grundigt ned, når tastaturet er genmonteret.

4. Monter de elleve (M2x2) skruer for at fastgøre tastaturet til tastaturbeslaget.

Næste trin

1. Monter [tastaturet](#).
2. Monter [systemkortet](#).



BEMÆRK: Systemkortet kan fjernes med kølelegemet siddende på.

3. Monter [hukommelsesmodulet](#)
4. Monter [inderrammen](#).
5. Installer [WWAN-kortet](#).
6. Monter [WLAN-kortet](#).
7. Monter [HDD'en](#).
8. Monter [solid-state-drevet](#).
9. Monter [batteriet](#).
10. Monter [bunddækslet](#).
11. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Tænd/sluk-knap

Sådan fjernes tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser

Forudsætninger

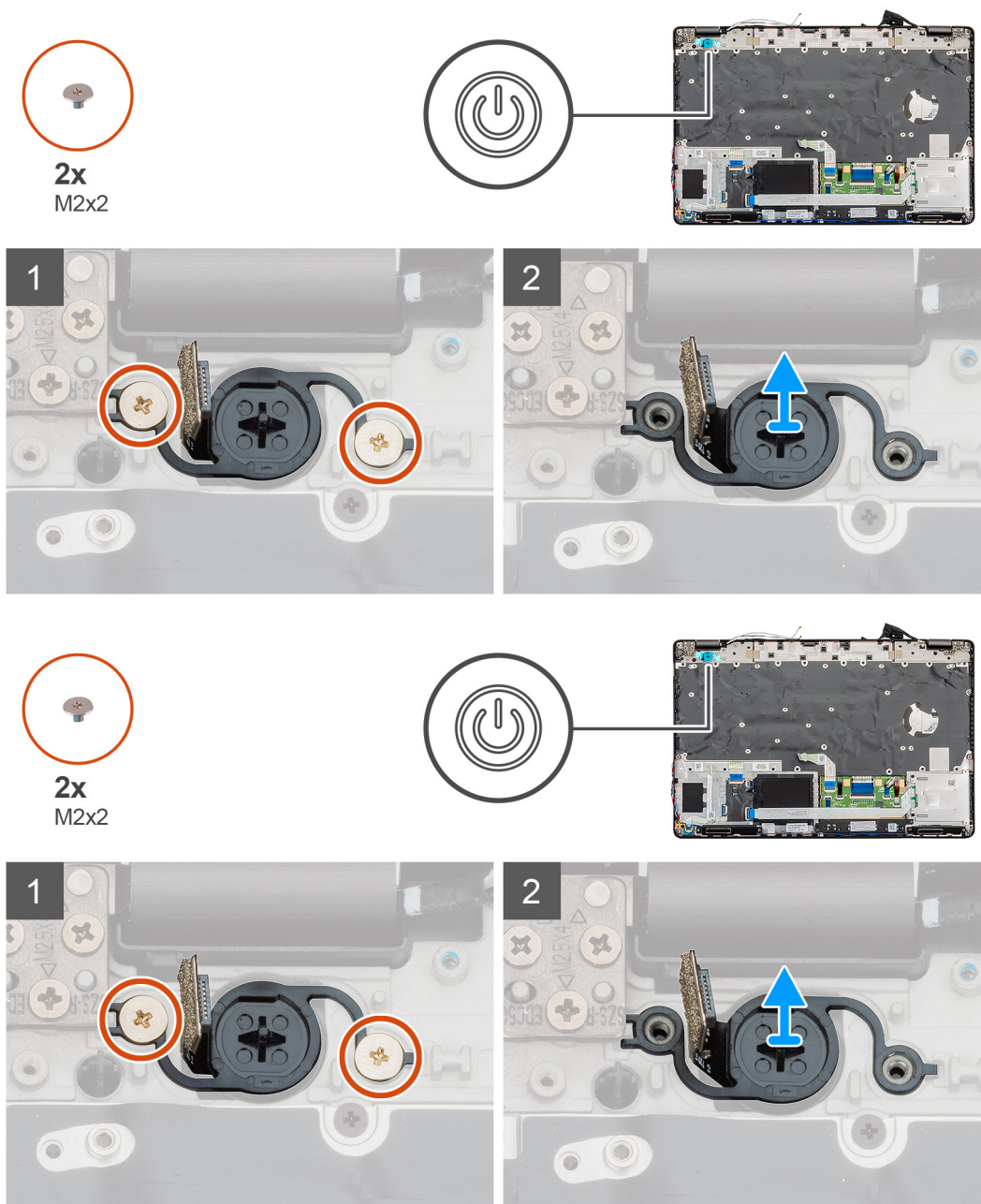
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).
9. Fjern [hukommelsesmodulet](#).
10. Fjern [systemkortet](#).



BEMÆRK: Systemkortet kan fjernes sammen med kølelegemet.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

1. Find tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser på din computer.
2. Fjern de to (M2x2) skruer, der fastgør tænd/sluk-knappen til chassiset på din computer.
3. Løft tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser væk fra computeren.

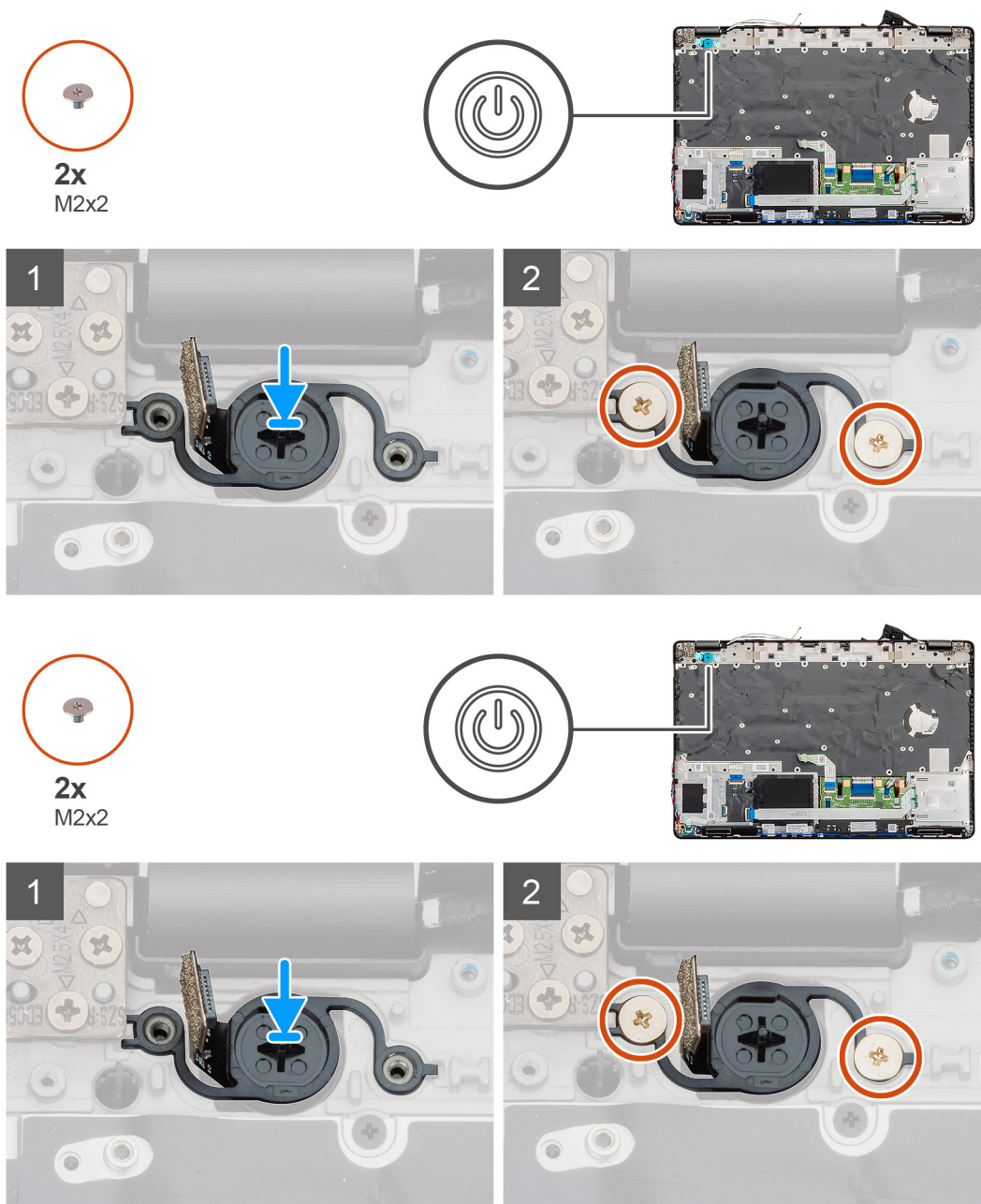
Sådan monteres tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



Trin

1. Find slottet for tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser på din computer.
2. Juster og placer tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser i slottet på din computer.
3. Monter de to (M2x2) skruer, der fastgør tænd/sluk-knappen til chassiset på din computer.

Næste trin

1. Monter [systemkortet](#).
2. Monter [hukommelsesmodulet](#)
3. Monter [inderrammen](#).
4. Installer [WWAN-kortet](#).
5. Monter [WLAN-kortet](#).
6. Monter [HDD'en](#).

7. Monter [solid-state-drevet](#).
8. Monter [batteriet](#).
9. Monter [bunddækslet](#).
10. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmmodul

Sådan fjernes skærmmodulet

Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [WLAN-kort](#).
5. Fjern [WWAN-kortet](#).

Om denne opgave

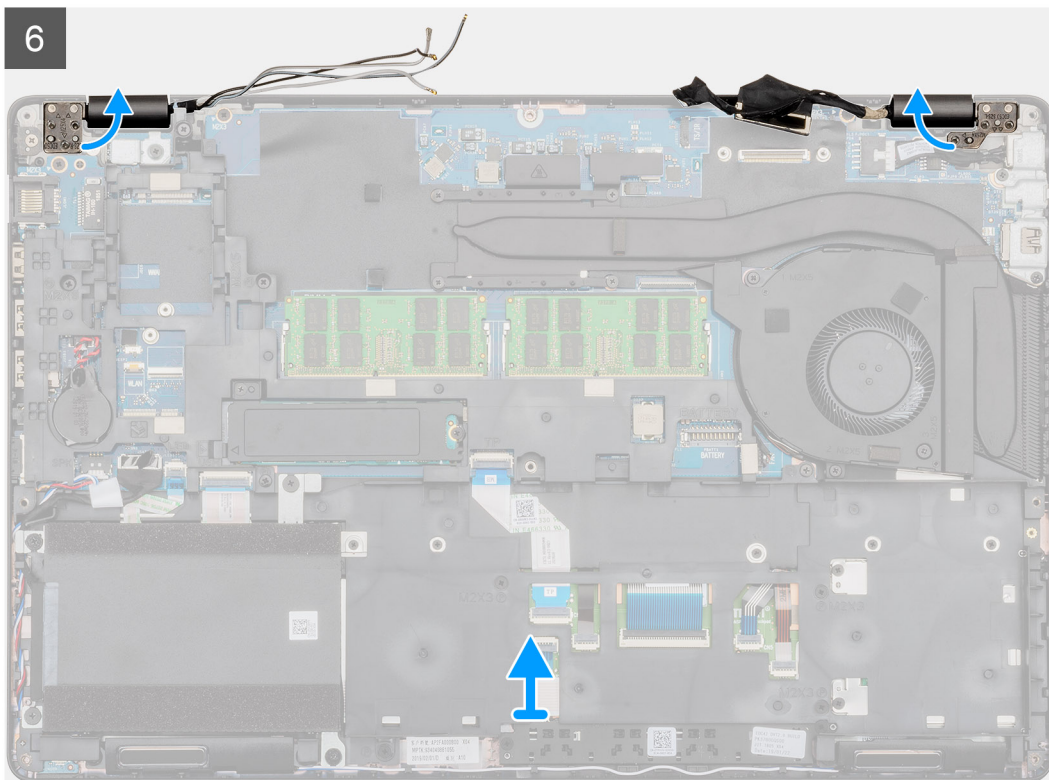
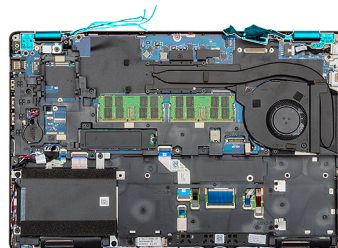
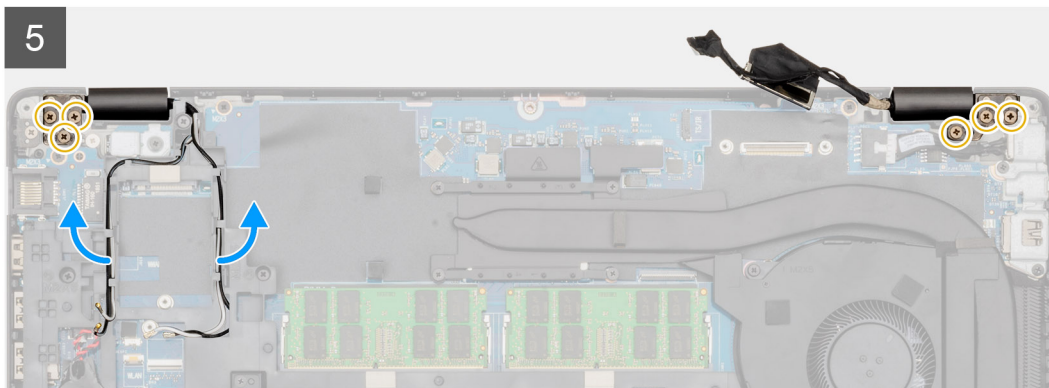
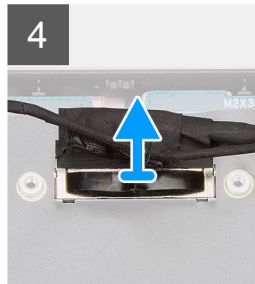
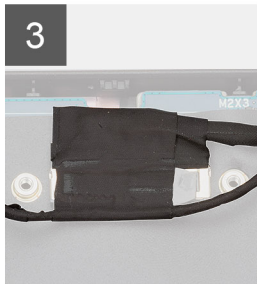
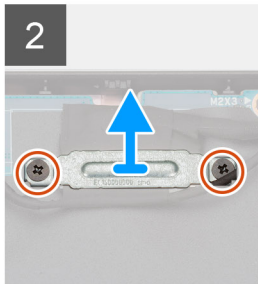
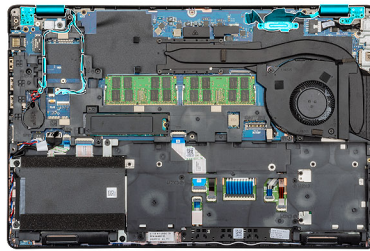
Figuren angiver placeringen af skærmmodulet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.

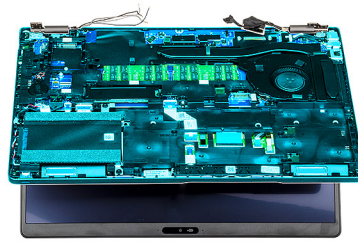


2x
M2x3

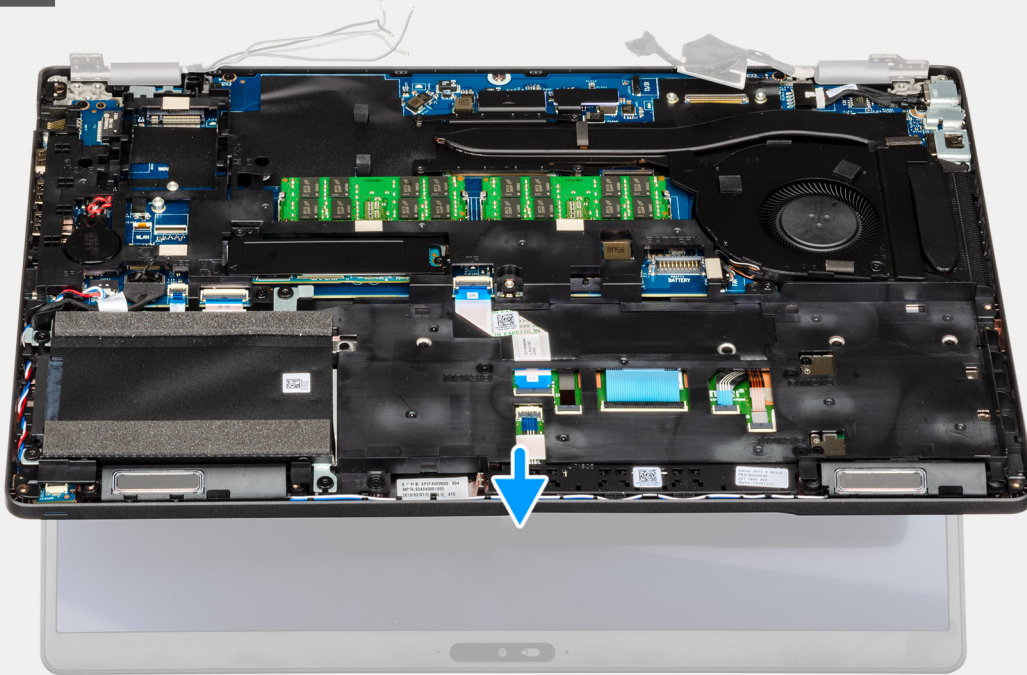


6x
M2.5x4





7



8

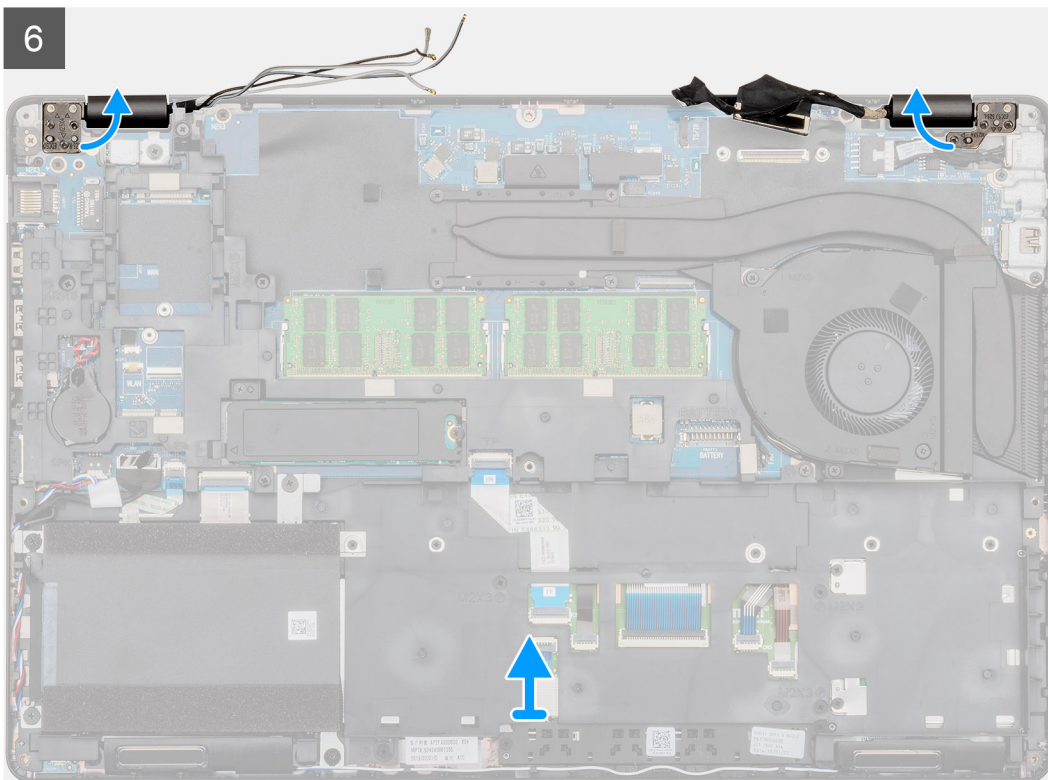
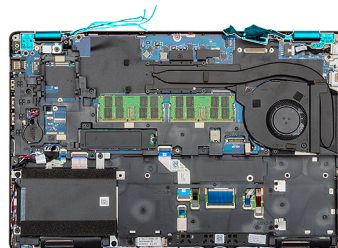
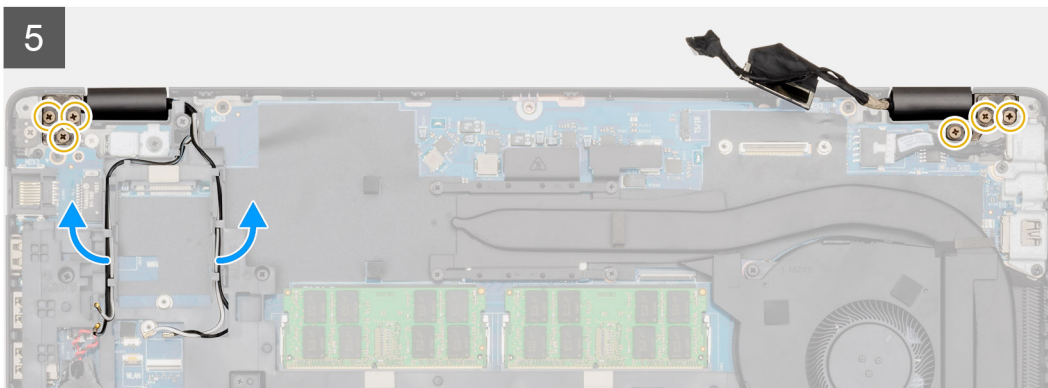
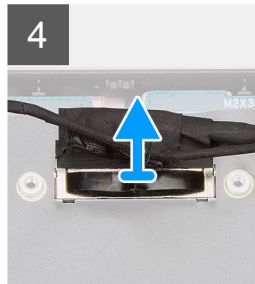
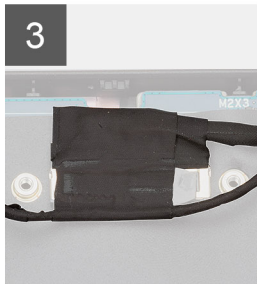
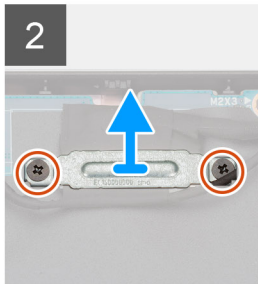
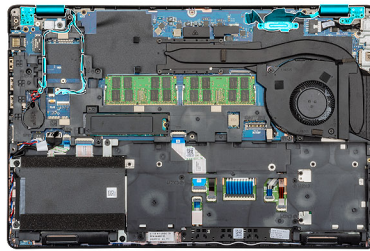


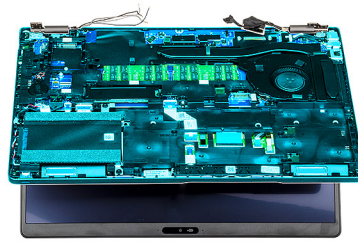


2x
M2x3

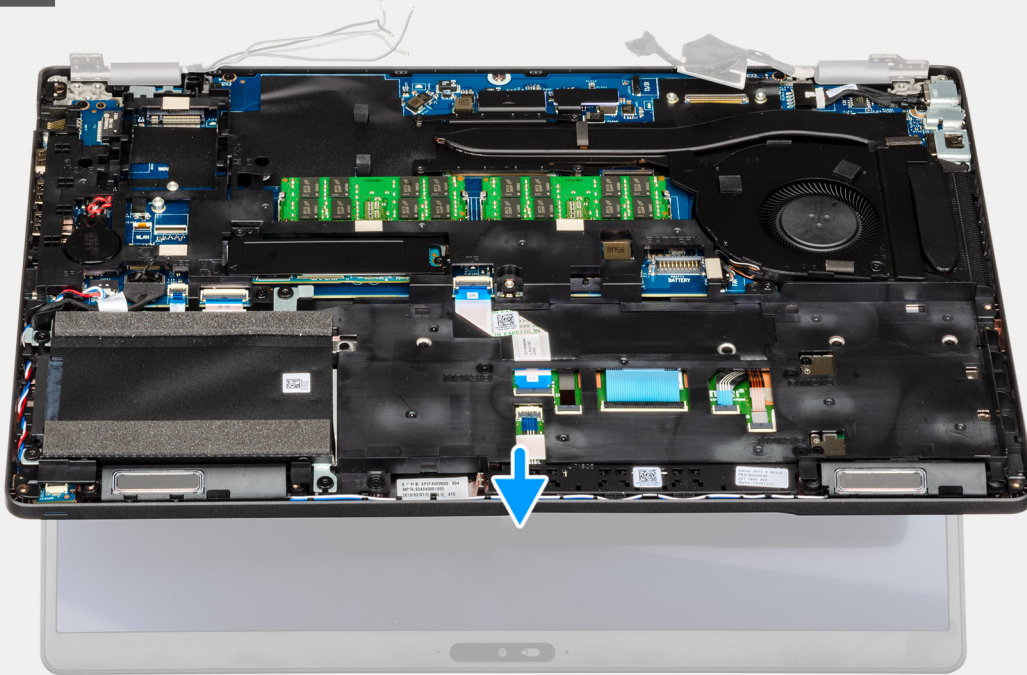


6x
M2.5x4





7



8



Trin

1. Lokaliser skærmkablet, touchscreen-kablet og skærmhængslerne på din computer.
2. Fjern tapen og frakobl touchscreen-kablet.
3. Fjern de to skruer (M2x3), der fastgør EDP-metalbeslaget til computeren.
4. Pil tapen, der fastgør skærmkablet til systemkortet, af.
5. Åbn låsen og frakobl skærmkablet fra systemkortet.
6. Frakobl WLAN- og WWAN-kablerne fra fastgørelsesklemmerne.
7. Fjern de seks (M2,5x4) skruer, der fastgør skærmhængslerne til computerens chassis.
8. Åben skærmhængslerne i en vinkel på 90 grader og åben forsigtigt skærmen.
9. Fjern håndfladestøtten og tastaturmodulet fra skærmmodulet.

Sådan installeres skærmmodulet

Forudsætninger

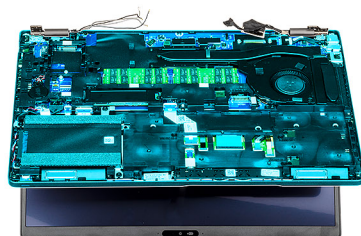
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

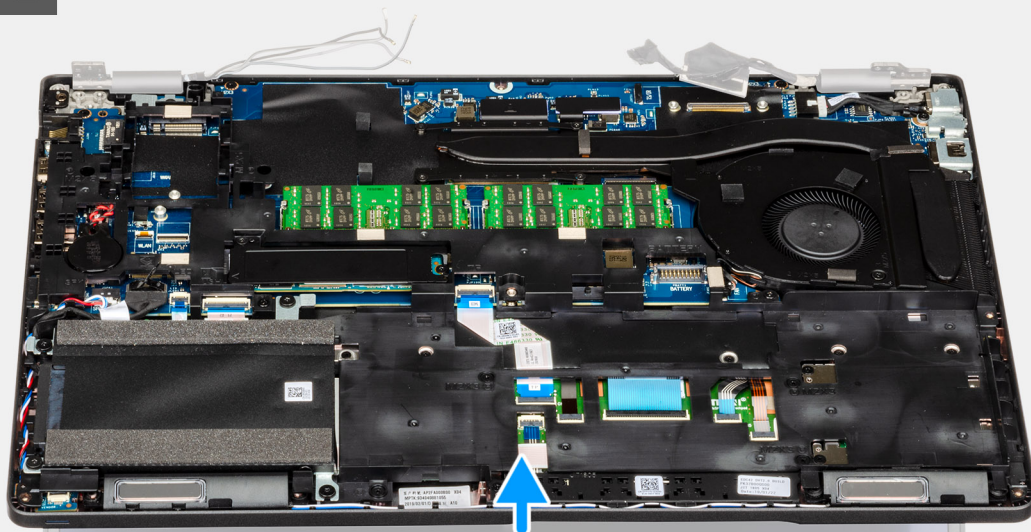
Figuren angiver placeringen af komponenten og giver en visuel fremstilling af installationsproceduren.

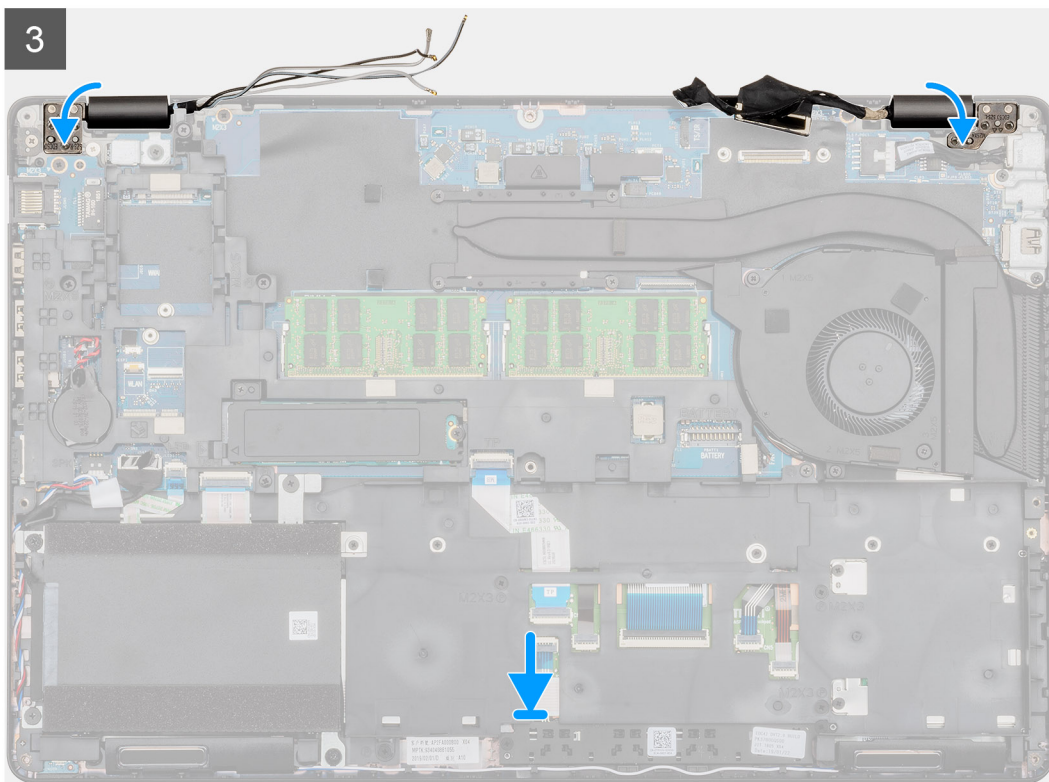
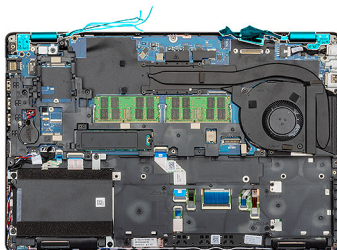


1



2

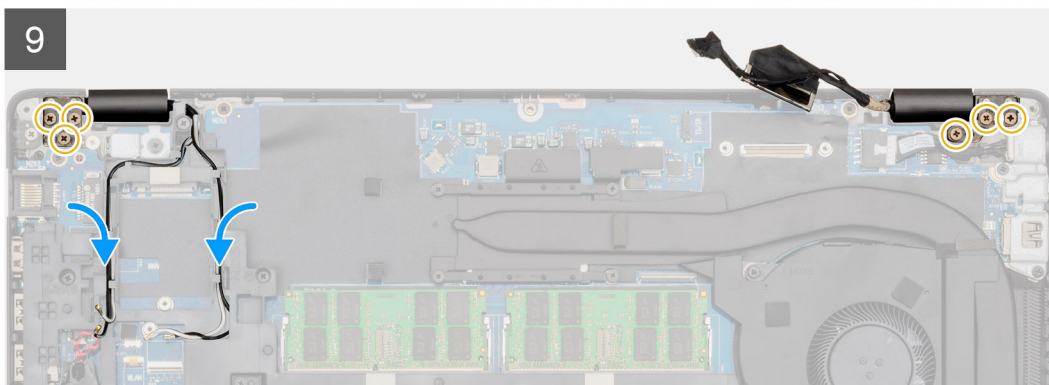
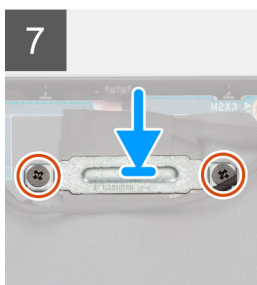
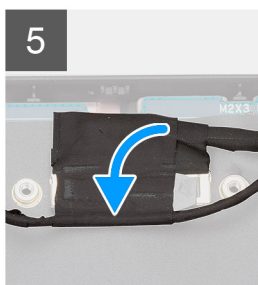
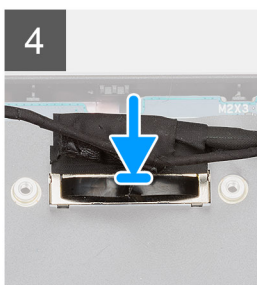
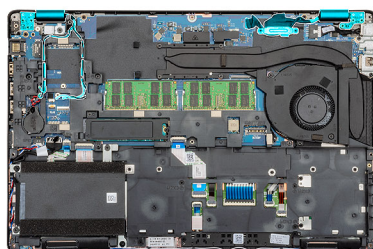


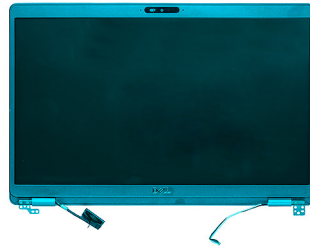


2x
M2x3

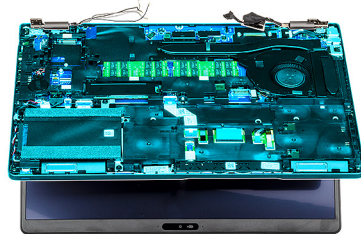


6x
M2.5x4

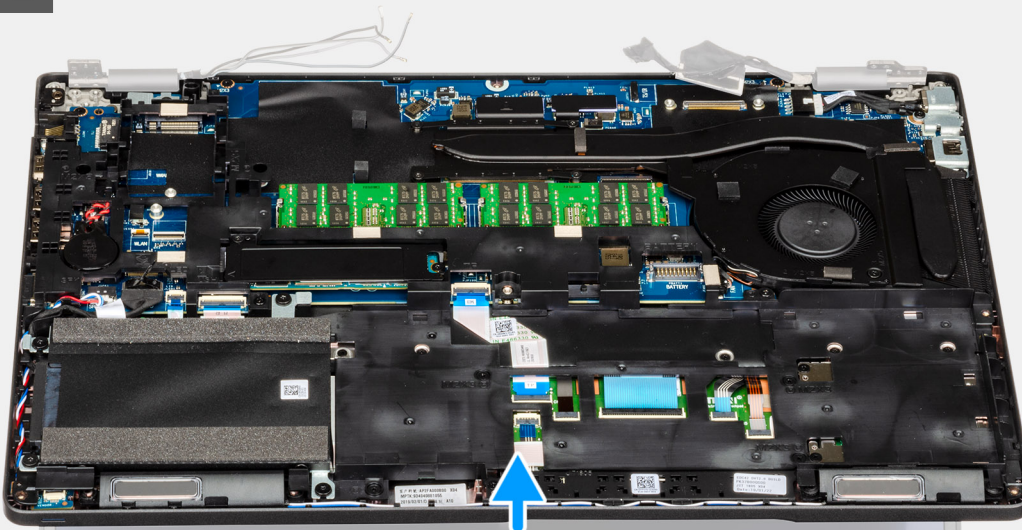


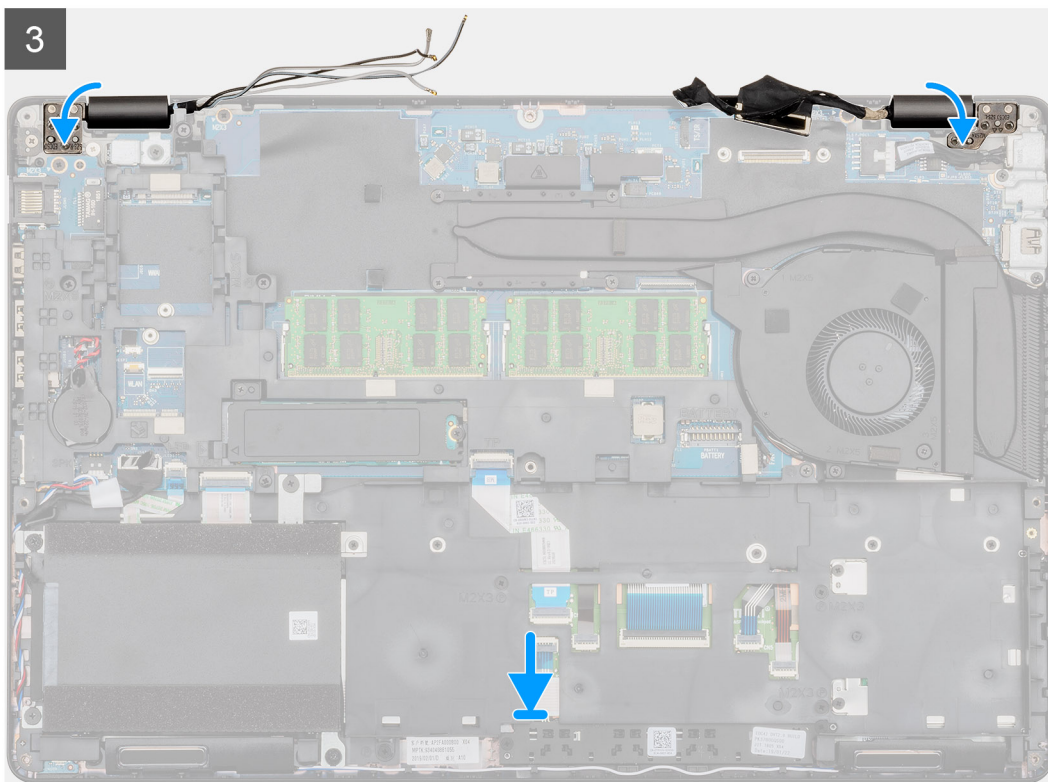
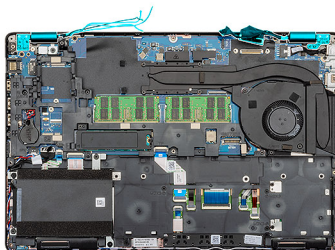


1



2

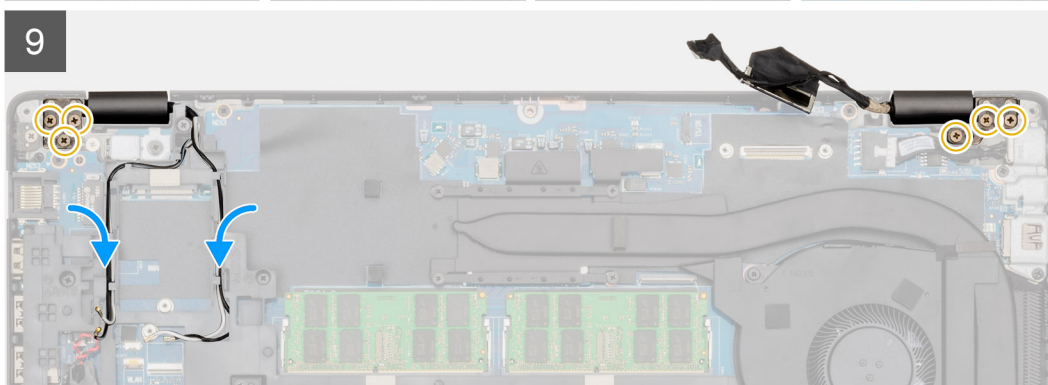
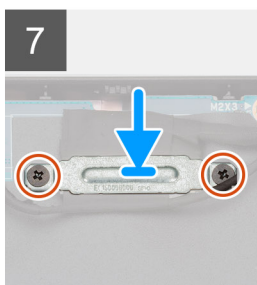
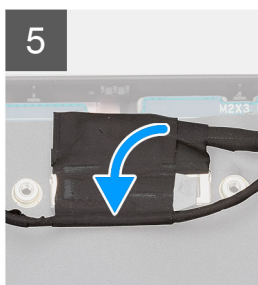
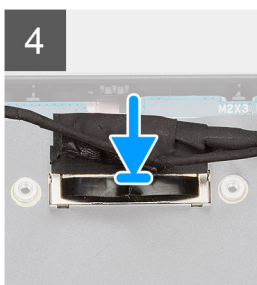
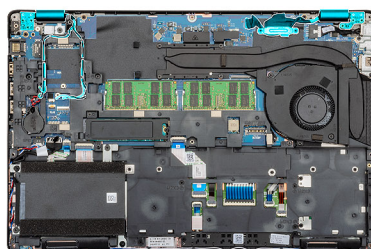




2x
M2x3



6x
M2.5x4



Trin

1. Placer skærmpanelet på en ren og plan overflade.
2. Flugt og placer håndfladestøtten og tastaturmodulet på skærmmodulet.
3. Luk ved hjælp af styremærkerne hængslerne.
4. Forbind skærmkablet til systemkortet og fastklæb tapen for at fastgøre skærmkablet.
5. Placer EDP-metalbeslaget på skærmkablets stik.
6. Genmonter de to skruer (M2x3), der fastgør eDP-metalbeslaget til systemkortet.
7. Forbind touchscreen-kablet til stikket på systemkortet.
8. Genmonter de seks (M2,5x4) skruer, der fastgør skærmhængslerne på chassiset på computeren.
9. Før WWAN- og WLAN-kortkablet gennem de medfølgende monteringsclips.

Næste trin

1. Installer [WWAN-kortet](#).
2. Monter [WLAN-kortet](#).
3. Monter [batteriet](#).
4. Monter [bunddækslet](#).
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmfacet

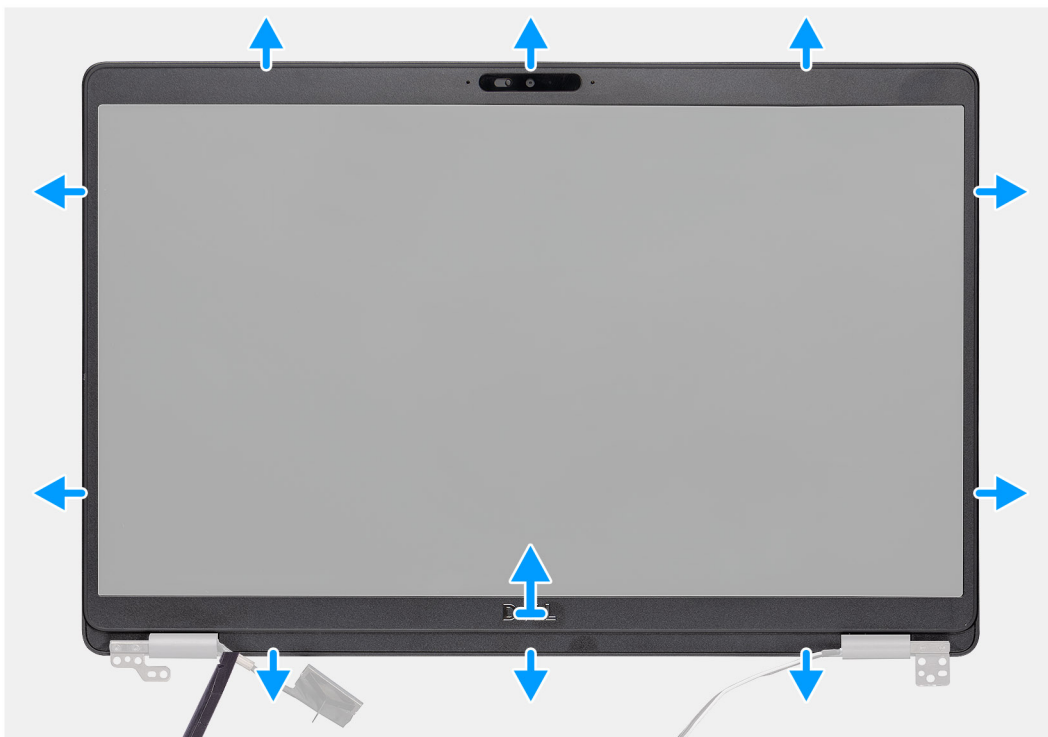
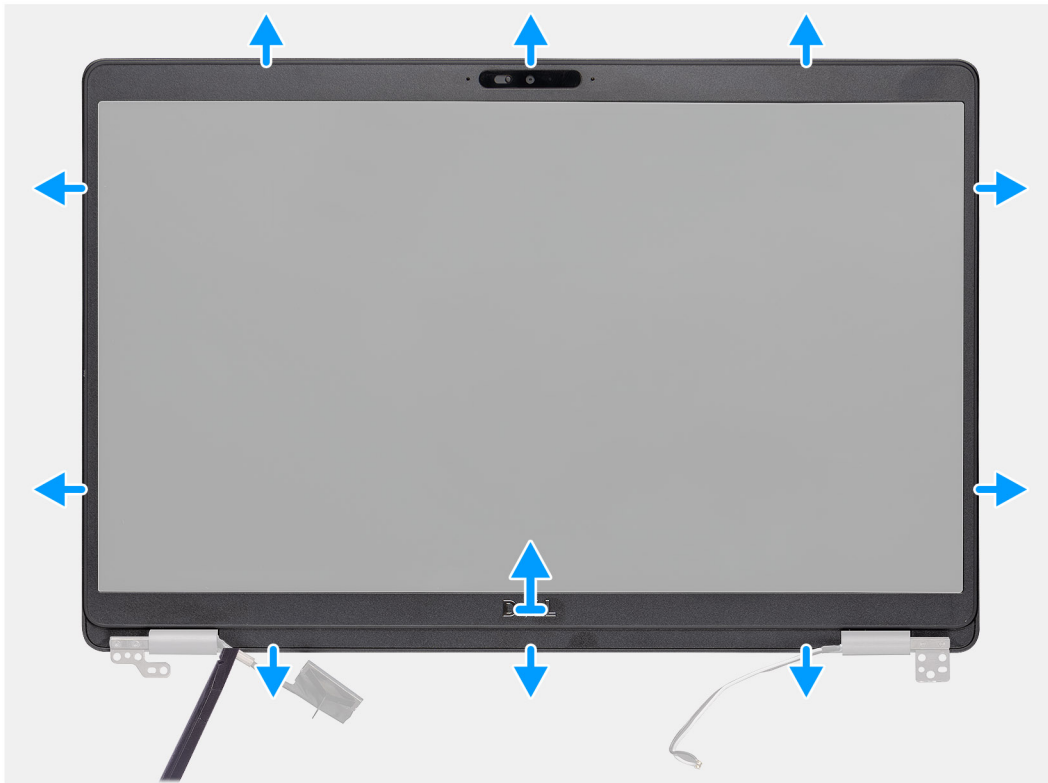
Sådan fjernes skærmfacetten

Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [WLAN-kort](#).
5. Fjern [WWAN-kortet](#).
6. Fjern [skærmmodulet](#).

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af skærmfacetten og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

1. Brug en plastikpen til at lirke underkanten af skærmmfacetten løs, idet du begynder forsænkningerne tæt på hængslerne.
2. Arbejd dig rundt om kanterne på skærmmfacetten, og frigør det fra skærmens bagdæksel og antennemodul.
3. Fjern skærmmfacetten af skærmens bagdæksel og antennemodul.

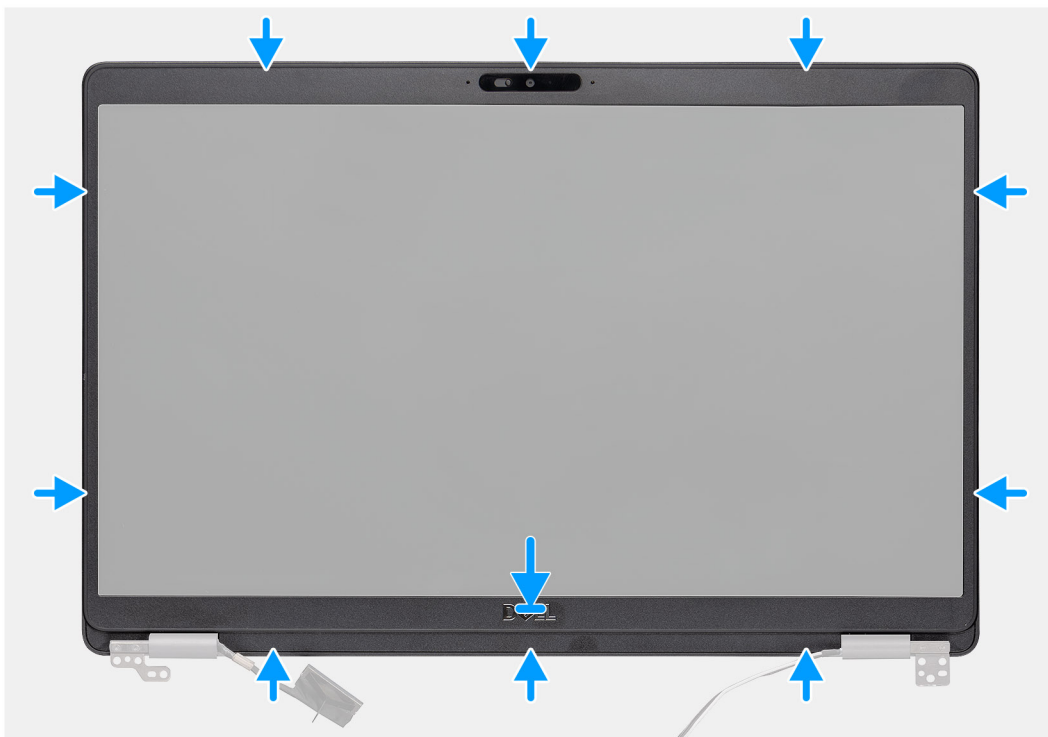
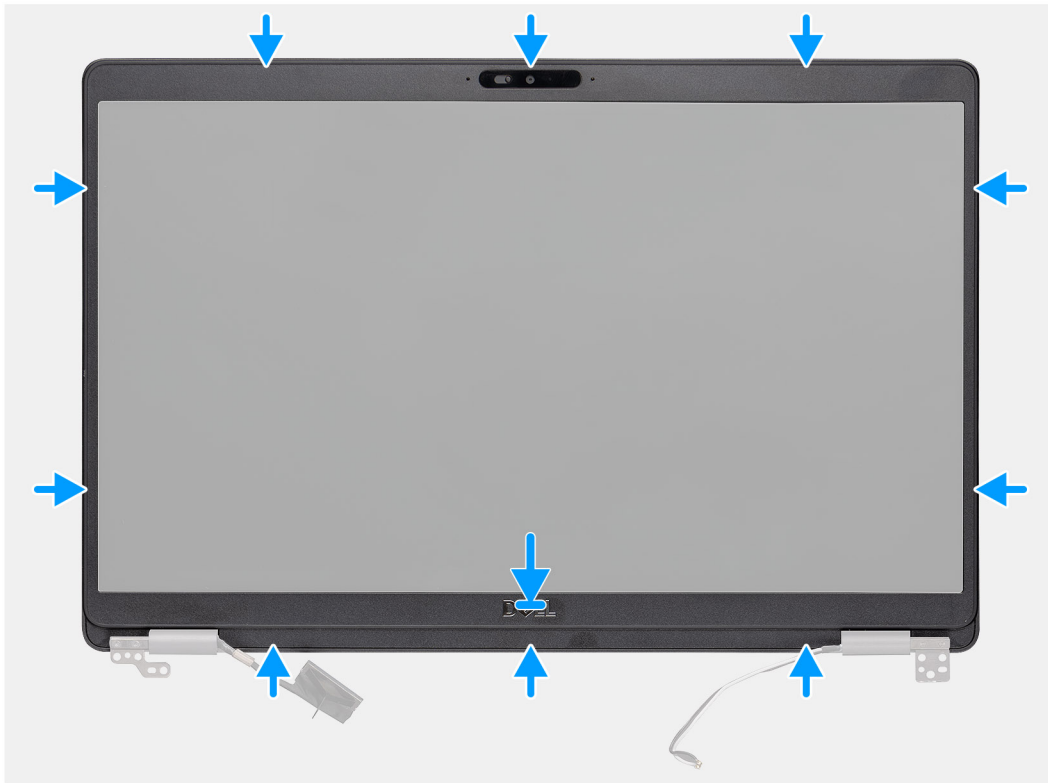
Sådan installeres skærmmfacetten

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af skærmmfacetten og giver en visuel fremstilling af installationsproceduren.



Trin

Juster skærmfacetten med skærmens bagdæksel og antennemodul, og sæt forsigtigt skærmfacetten tilbage på plads.

Næste trin

1. Monter [skærmmodulet](#).
2. Installer [WWAN-kortet](#).
3. Monter [WLAN-kortet](#).
4. Monter [batteriet](#).
5. Monter [bunddækslet](#).
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Hængselhætter

Sådan fjernes hængselshætterne

Forudsætninger

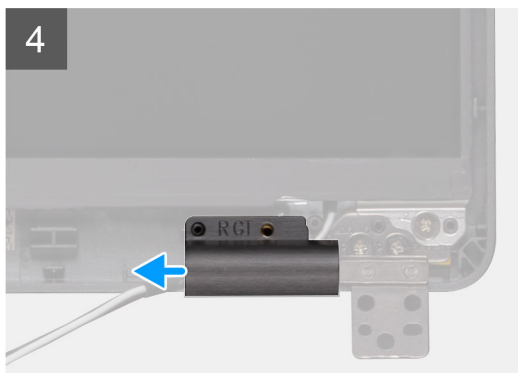
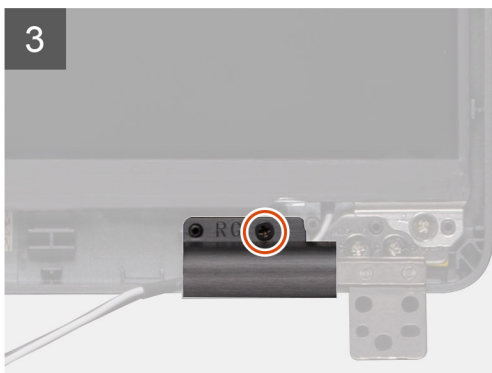
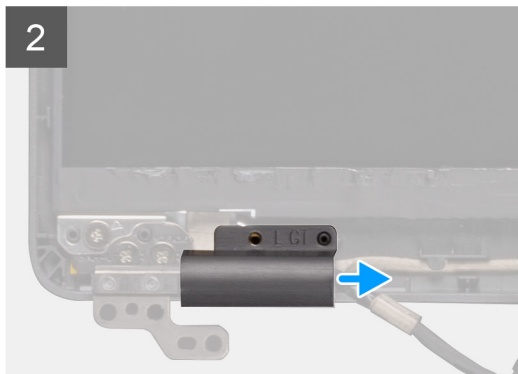
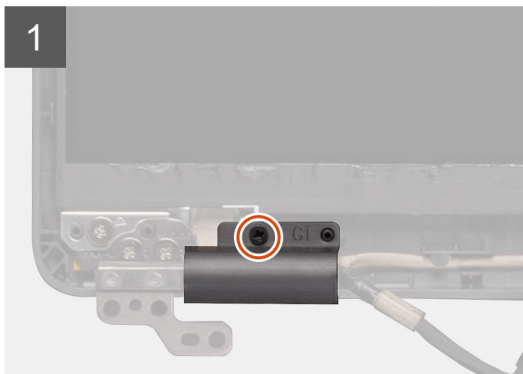
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [skærmmodulet](#).
5. Fjern [skærmfacetten](#).

Om denne opgave

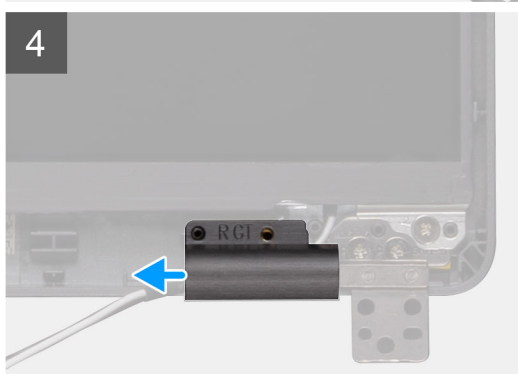
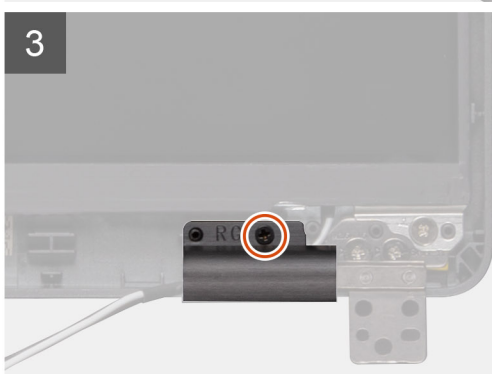
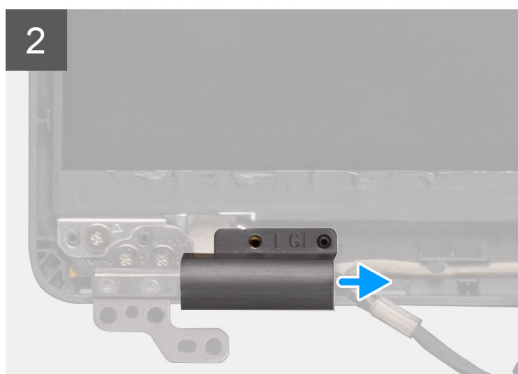
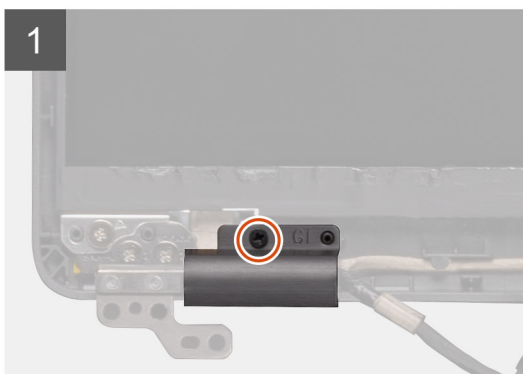
Figuren angiver placeringen af hængselshætterne og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



2x
M2x2.5



2x
M2x2.5



Trin

1. Find hængselshætterne på skærmens bagdæksel.
2. Fjern de to (M2x2,5) skruer, som fastgør hængselshætterne til chassiset.
3. Klem på hængselshætterne for at frigøre hængselshætterne fra ribbenene på skærmens bagdæksel, og skyd derefter indad for at fjerne hængselshætterne fra skærmhængslet.

Sådan monteres hængselshætterne

Forudsætninger

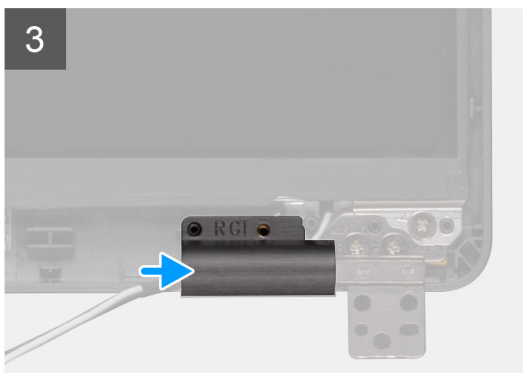
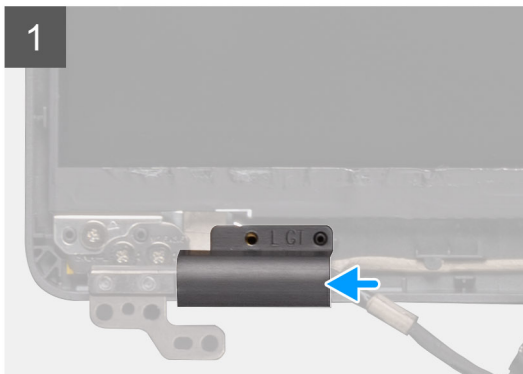
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

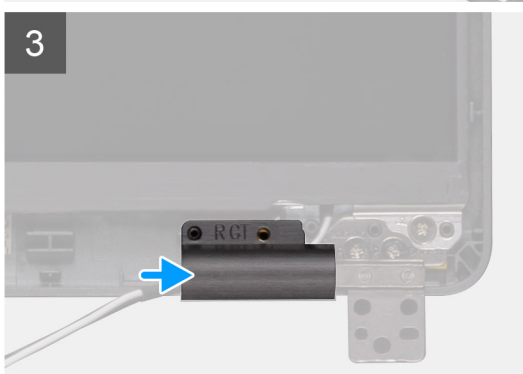
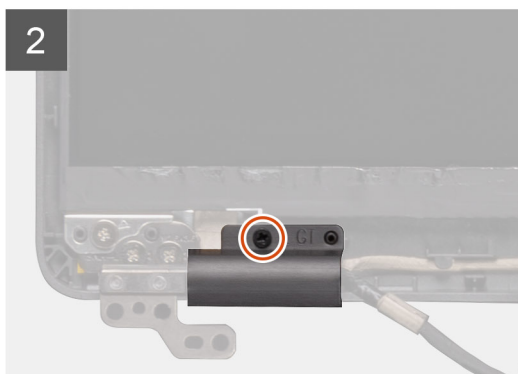
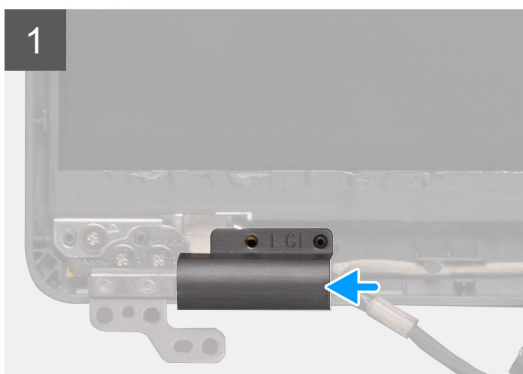
Figuren angiver placeringen af hængselshætterne og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



2x
M2x2.5



2x
M2x2.5



Trin

1. Placer hængselhætterne, og skub udad på skærmhængslerne.
2. Genmonter de to (M2x2.5) skruer, der fastgør hængselhætterne til skærmhængslet.

Næste trin

1. Monter [skærmfacetten](#).
2. Monter [skærmmodulet](#).
3. Installer [WWAN-kortet](#).
4. Monter [WLAN-kortet](#).
5. Monter [batteriet](#).
6. Monter [bunddækslet](#).
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmpanel

Sådan fjernes skærmpanelet

Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [WLAN-kort](#).
5. Fjern [WWAN-kortet](#).
6. Fjern [skærmmodulet](#).
7. Fjern [skærmfacetten](#).
8. Fjern [hængselhætterne](#).

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af skærmpanelet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



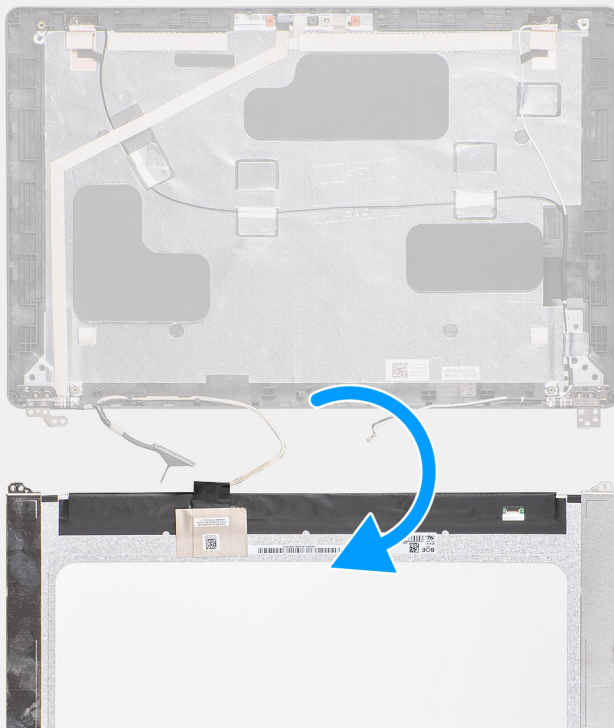
4x
M2.5x3.5

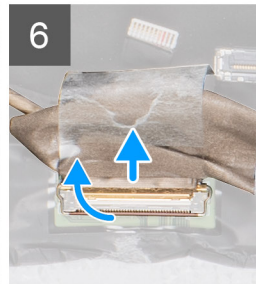
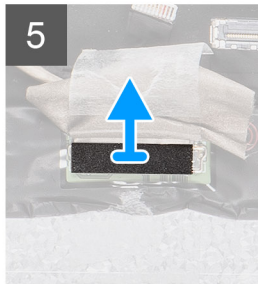
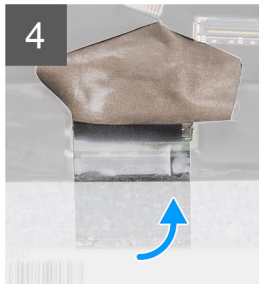


1



2







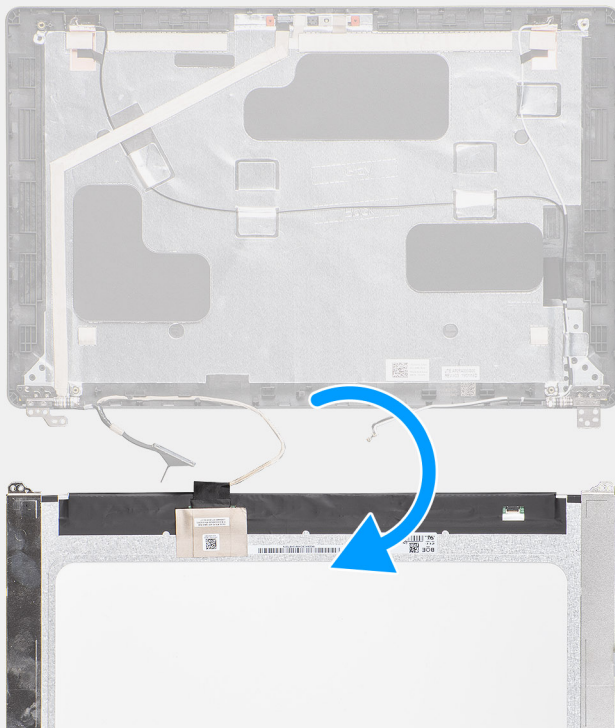
4x
M2.5x3.5

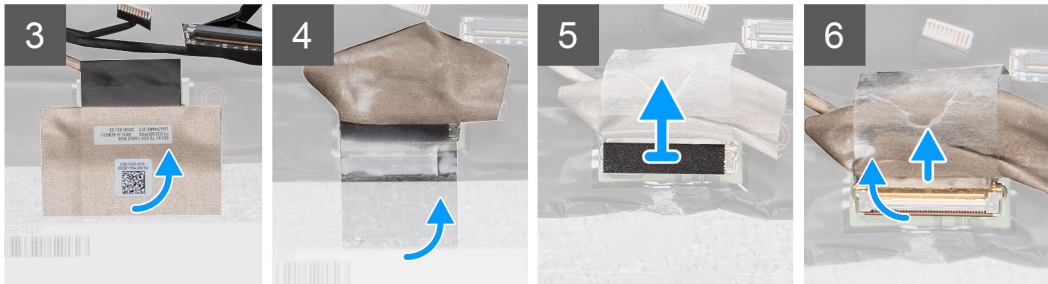


1



2





Trin

1. Find skærmpanelet på skærmens bagdæksel.
2. Genmonter de fire (M2,5x3,5) skruer, der fastgør skærmpanelet til skærmmodulet.
3. Løft og vend skærmpanelet for at få adgang til skærmkablet.
4. Træk den strømførende tape af skærmkabelstikket.
5. Åben låsen og frakobl skærmkablet fra stikket på skærmpanelet.



BEMÆRK: Træk og fjern ikke Stretch-tapestykkerne (SR) fra skærmpanelet. Der er ikke behov for at adskille bøjlerne fra skærmpanelet.

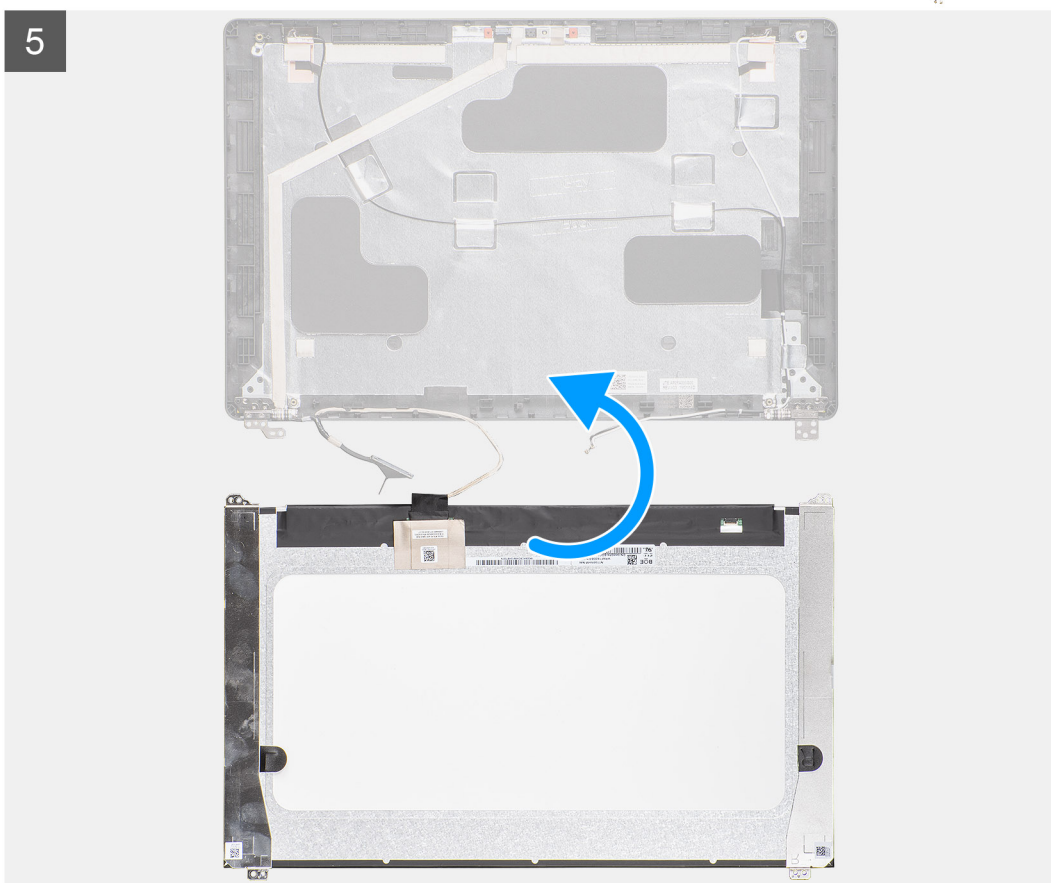
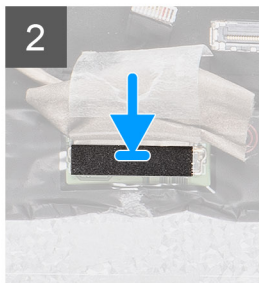
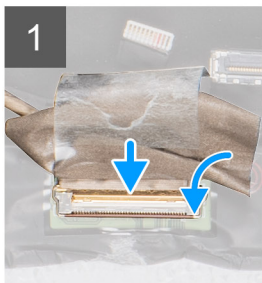
Sådan installeres skærmpanelet

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

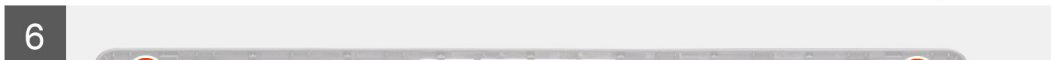
Figuren angiver placeringen af skærmpanelet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.

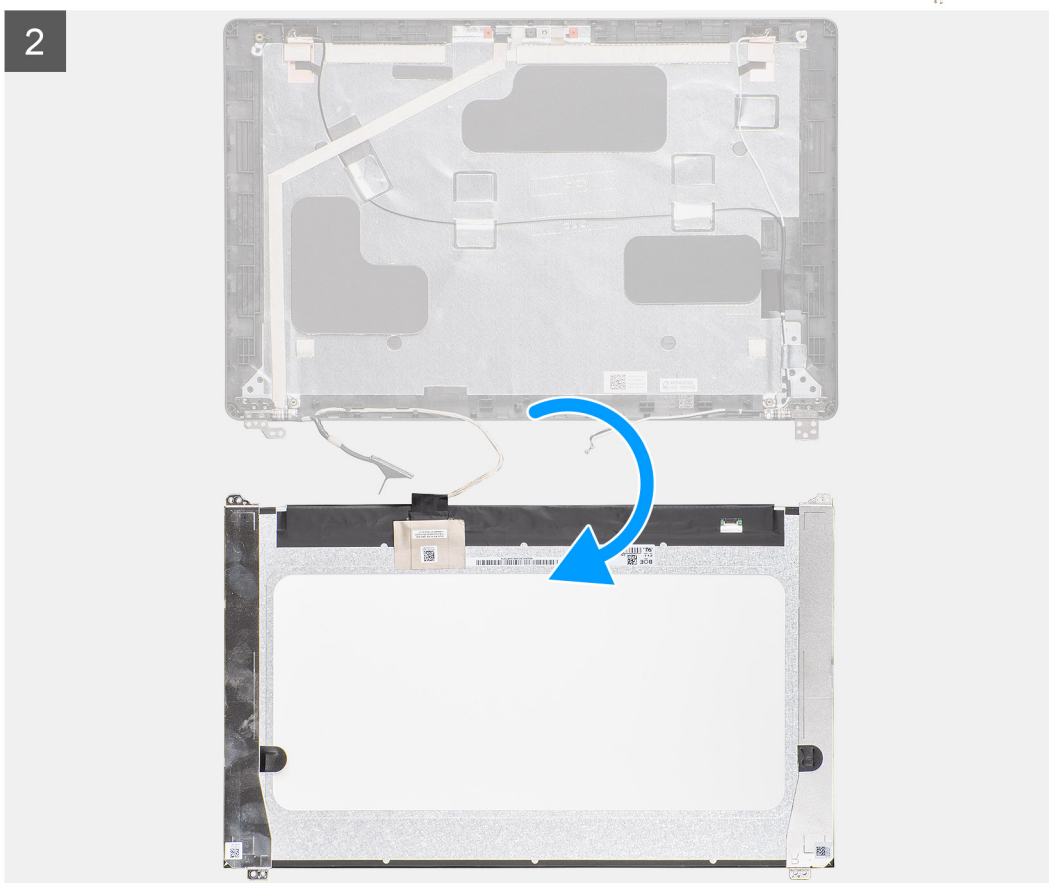
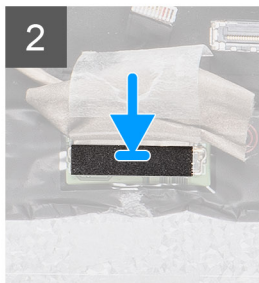
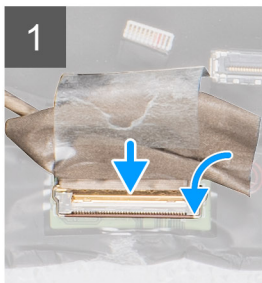


4x
M2.5x3.5

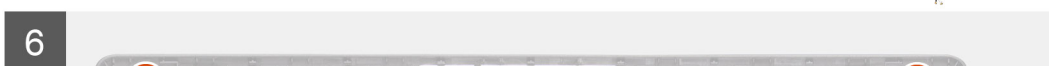


Adskillelse og samling





4x
13412.5x8.5
Afskillelse og samling



Trin

1. Forbind skærmkablet til stikket, og luk låsen.
2. Fastgør den selvklæbende strip for at fastgøre skærmkablets stik.
3. Fastgør det strømførende tape for at fastgøre skærmkablets stik.
4. Genmonter de fire (M2,5x3,5) skruer, der fastgør skærmpanelet til skærmmodulet.

Næste trin

1. Monter [hængselslågene](#).
2. Monter [skærmfacetten](#).
3. Monter [skærmmodulet](#).
4. Installer [WWAN-kortet](#).
5. Monter [WLAN-kortet](#).
6. Monter [batteriet](#).
7. Monter [bunddækslet](#).
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Håndfladestøttemodul

Sådan fjernes håndfladestøtten og tastaturmodulet

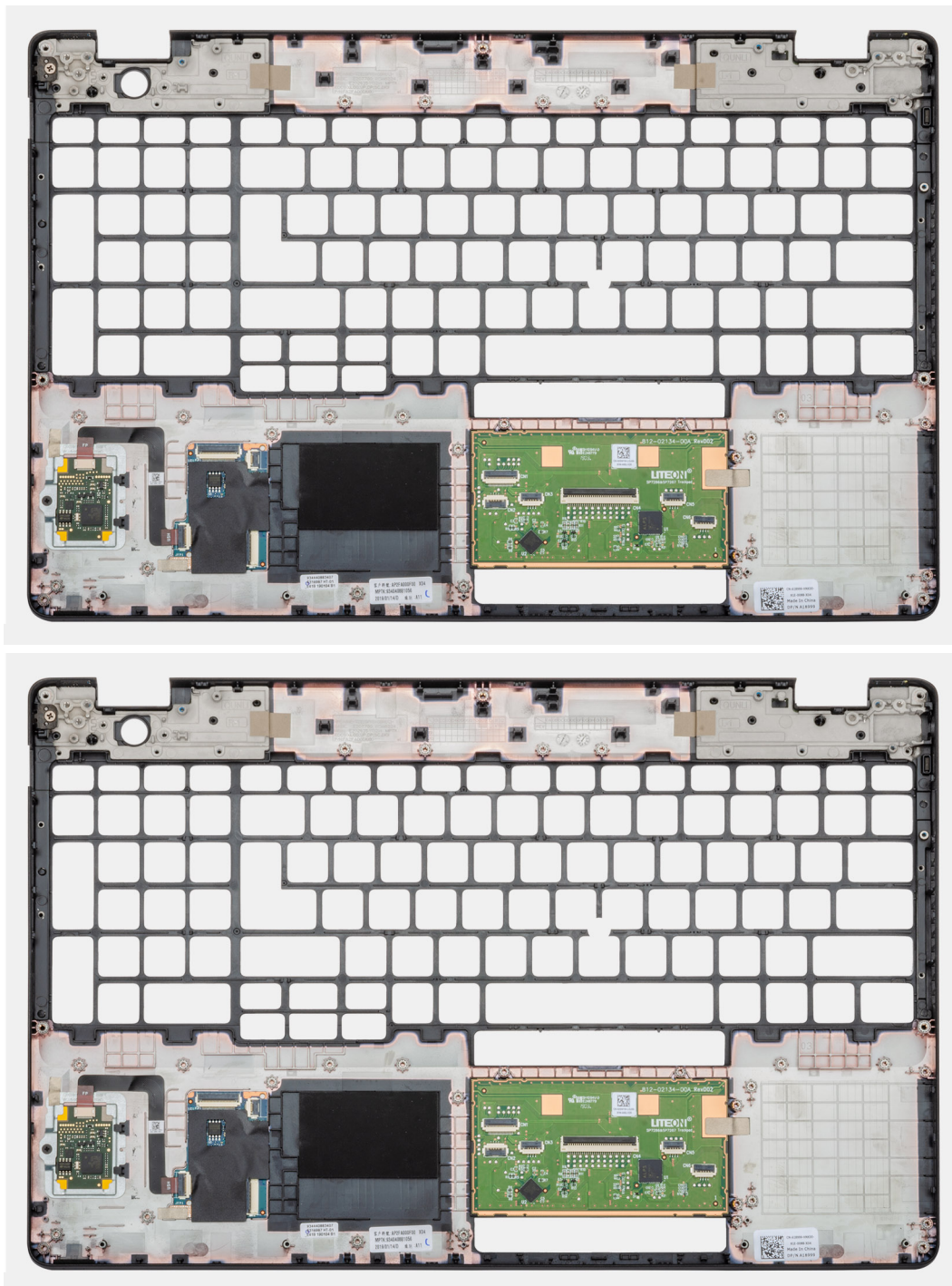
Forudsætninger

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).
9. Fjern [hukommelsesmodulet](#).
10. Fjern [LED-kortet](#).
11. Fjern [højttalerne](#).
12. Fjern [skærmmodulet](#).
13. Fjern [tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser](#).
14. Fjern [DC-in-porten](#).
15. Fjern [pegefeltet](#).
16. Fjern [systemkortet](#).

 **BEMÆRK:** Systemkortet kan fjernes sammen med kølelegemet.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af håndfladestøtten og tastaturmodulet, og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



Trin

Efter udførelse af trinene i forudsætningerne, står vi tilbage med håndfladestøtten og tastaturmodulet.

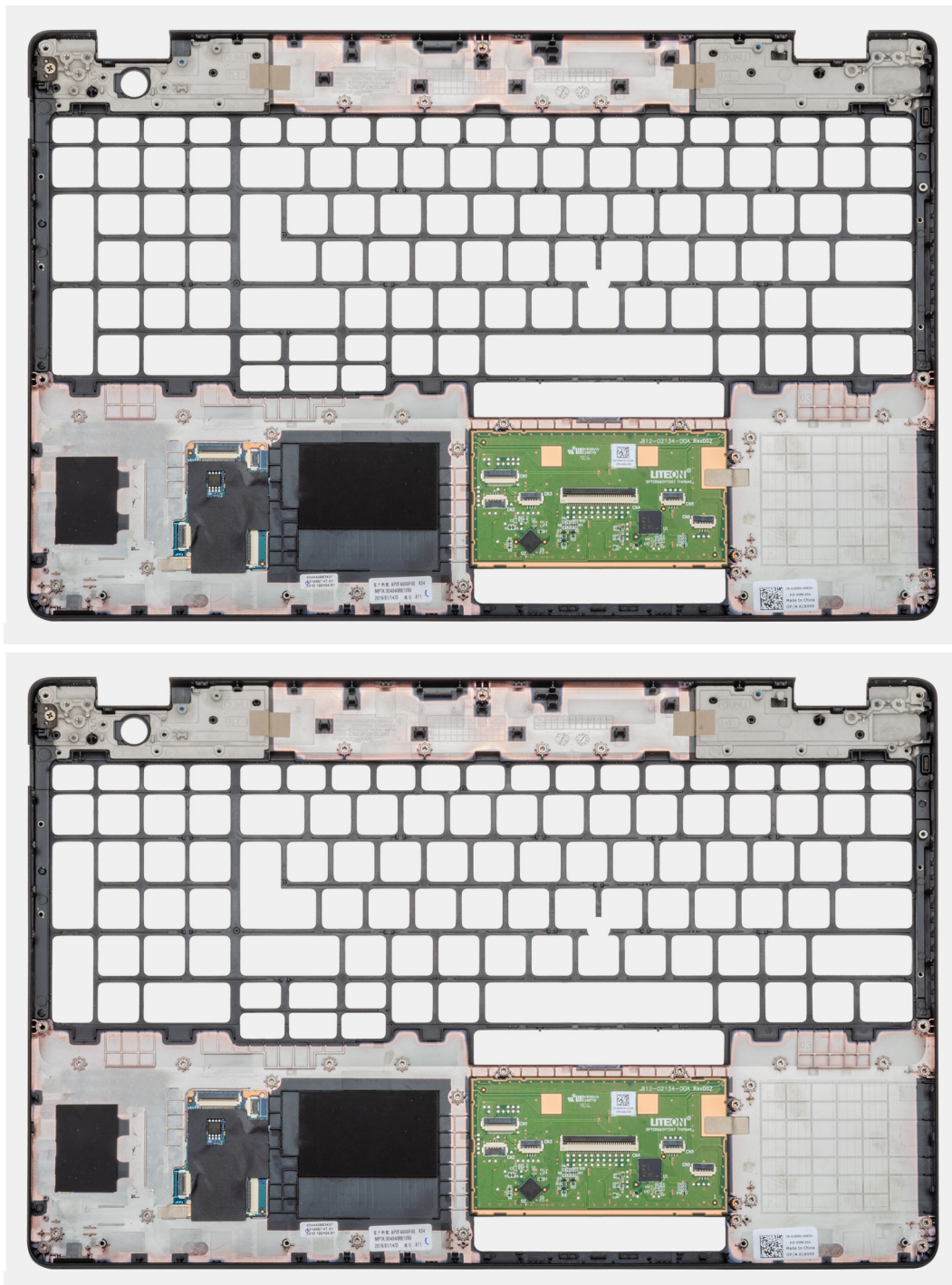
Sådan monteres håndfladestøtten og tastaturmodulet

Forudsætninger

Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

Om denne opgave

Figuren angiver placeringen af håndfladestøtten og tastaturmodulet, og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



Trin

Placer håndfladestøtten og tastaturmodulet på en plan overflade.

Næste trin

1. Monter [systemkortet](#).
2. Monter [touchpad'en](#).
3. Monter [DC-in -porten](#).
4. Monter [tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser](#).
5. Monter [skærmmodulet](#).
6. Installer [højttalerne](#).
7. Monter [LED-kortet](#).

8. Monter [hukommelsesmodulet](#)
9. Monter [inderrammen](#).
10. Installer [WWAN-kortet](#).
11. Monter [WLAN-kortet](#).
12. Monter [HDD'en](#).
13. Monter [solid-state-drevet](#).
14. Monter [batteriet](#).
15. Monter [bunddækslet](#).
16. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Fejlfinding

Forbedret Pre-Boot System Assessment – ePSA-diagnosticering

Om denne opgave

ePSA-diagnostik (også kendt som systemdiagnostik) udfører et fulstændigt tjek af din hardware. ePSA er indlejret med BIOS og er lanceret af BIOS internt. Den indlejrede systemdiagnostik leverer en række muligheder til særlige enheder eller enhedsgrupper, der tillader dig at:

- Kør tests automatisk eller i en interaktiv tilstand
- Gentag tests
- Vis eller gem testresultaterne
- Kør igennem tests for at introducere yderligere testmuligheder for at give ekstra oplysninger om de mislykkede enheder
- Se statusmeddelelser, der informerer dig, hvis tests er udført ordentligt
- Se fejlmeddelelser, der informerer dig om problemer, som er opstået under testning

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

Du kan finde flere oplysninger under [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

Sådan køres ePSA-diagnosticeringen

Trin

1. Tænd computeren.
2. Mens computeren starter, tryk på F12-tasten når Dell-logoet vises.
3. Vælg på startmenu-skærmen indstillingen **Diagnostics (Diagnosticering)**.
4. Klik på pilen i nederste venstre hjørne.
Forsiden for menuen Diagnostics (Diagnosticering) kommer frem.
5. Klik på pilen i nederste højre hjørne for gå til listen over sider.
De registrerede punkter angives.
6. Hvis du vil køre en diagnosticeringstest på en bestemt enhed, tryk på Esc og klik på **Yes (Ja)** for at stoppe diagnosticeringstesten.
7. Vælg enheden fra venstre rude og klik på **Run Tests (Kør tests)**.
8. Hvis der er problemer, vises fejlkoder.
Notér fejlkoden og valideringsnummeret, og kontakt Dell.

Systemdiagnosticeringsindikatorer

indikator for batteristatus

Viser status for strøm og -batteriopladning.

Konstant hvid — Strømadapteren er tilsluttet, og batteriet er mere end 5 procent opladet.

Ravgul — Computeren kører på batteri, og batteriet er mindre end 5 procent opladet.

Off (Fra)

- Strømadapteren er tilsluttet og batteriet er helt opladet.
- Computeren kører på batteri, og batteriet er mere end 5 procent opladet.
- Computeren er i slumre- eller dvaletilstand eller slukket.

Strøm- og batteristatusindikatorerne blinker ravgult samtidig med bipkoder der indikerer fejl.

F.eks. strøm- og batteristatusindikatoren blinker ravgult to gange efterfulgt af en pause, herefter blinker den hvidt tre gange efterfulgt af en pause. Dette 2,3 mønster fortsætter indtil der slukkes for computeren, mønstret indikerer, at ingen hukommelse eller RAM er registreret.

Følgende skema viser de forskellige lysmønstre for strøm- og batteristatusindikatoren, og de tilhørende problemer.

Tabel 4. LED-koder

Diagnostiske lyskoder	Problembeskrivelse
2,1	Processorfejl
2,2	Systemkort: Fejl i BIOS eller ROM (Read-Only Memory)
2,3	Ingen hukommelse eller RAM (Random-Access Memory) registreret
2,4	Fejl i hukommelse eller RAM (Random-Access Memory)
2,5	Ugyldig hukommelse installeret
2,6	Fejl på systemkort eller chipsæt
2,7	Skærmfejl
2,8	LCD-strømskinnefejl Genmonter systemkort
3,1	Fejl i møntcellebatteri
3,2	Fejl på PCI-/videokort
3,3	Gendannelsesafbildning ikke fundet
3,4	Gendannelsesafbildning fundet men ugyldig
3,5	Fejl på strømskinne
3,6	System BIOS Flash ikke gennemført
3,7	Fejl i Management Engine (ME)

Kamerastatusindikator: Viser om kameraet er i brug.

- Konstant hvid — Kameraet er i brug.
- Slukket — Kameraet er ikke i brug.

Caps Lock-statusindikator: Viser om Caps Lock er aktiveret eller deaktiveret.

- Konstant hvid — Caps Lock er aktiveret.
- Slukket — Caps Lock er deaktiveret.

Wi-Fi-strømcyklus

Om denne opgave

Hvis din computer ikke er i stand til at gå på internettet på grund af problemer med Wi-Fi-forbindelsen, så kan du udføre en procedure for Wi-Fi-strømcyklus. Følgende procedure giver instruktioner til, hvordan man gennemfører en Wi-Fi-strømcyklus:

 **BEMÆRK: Nogle ISP'er (Internet Service Providers) har en kombineret modem/router-enhed.**

Trin

1. Sluk for computeren.
2. Sluk for modemmet.
3. Sluk for den trådløse router.
4. Vent i 30 sekunder.
5. Tænd den trådløse router.
6. Tænd for modemmet.
7. Tænd computeren.

Sådan får du hjælp

Emner:

- [Kontakt Dell](#)

Kontakt Dell

Forudsætninger

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

Om denne opgave

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

Trin

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