

Dell Latitude 7400

Servicemanual



Bemærk, forsigtig og advarsel

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

Indholdsfortegnelse

Kapitel 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.....	8
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	9
Kapitel 2: Teknologi og komponenter.....	10
USB-funktioner.....	10
USB type-C.....	12
HDMI 1.4a.....	13
Kapitel 3: Større komponenter i dit system.....	15
Kapitel 4: Sådan fjernes og monteres komponenter.....	17
Bunddæksel.....	17
Fjernelse af bunddækslet.....	17
Sådan installeres bunddækslet.....	20
Batteri.....	22
Forholdsregler for litium-ion-batteri.....	22
Fjernelse af batteriet.....	22
Sådan installeres batteriet.....	23
Møntcelle.....	24
Sådan fjernes møntcellen.....	24
Sådan installeres møntcellen.....	26
Hukommelse.....	28
Fjern hukommelsen.....	28
Monter hukommelsen.....	28
Solid state-drev.....	29
Sådan fjernes solid-state-drevet.....	29
Sådan installeres solid-state-drevet.....	31
WLAN-kort.....	32
Sådan fjernes WLAN-kortet.....	32
Sådan installeres WLAN-kortet.....	33
WWAN-kort.....	34
Sådan fjernes WWAN-kortet.....	34
Sådan installeres WWAN-kortet.....	35
Kølelegeme.....	36
Sådan fjernes kølelegemeblæsermodulet.....	36
Sådan installeres kølelegememodulet.....	37
Port til strømsadapter.....	39
Sådan fjernes strømadapterporten.....	39

Sådan installeres strømadapterporten.....	39
Højttalere.....	40
Sådan fjernes højttalerne.....	40
Sådan installeres højttalerne.....	42
LED-kort.....	44
Sådan fjernes LED-datterkortet.....	44
Sådan installeres LED-datterkortet.....	45
Pegefeltknap-kort.....	46
Sådan fjernes pegefeltknap-kortet.....	46
Sådan installeres pegefeltknap-kortet.....	47
Smart-kortlæser.....	48
Sådan fjernes smartcard-læseren.....	48
Sådan monteres smartcard-læseren.....	49
Skærmmodul.....	50
Sådan fjernes skærmmodulet.....	50
Sådan installeres skærmmodulet.....	53
Hængselshætter.....	55
Sådan fjernes hængselhætten.....	55
Sådan installeres hængselhætten.....	56
Skærmhængsler.....	57
Sådan fjernes hængslerne.....	57
Sådan installeres hængslerne.....	59
Skærmramme.....	61
Sådan fjernes skærmpacetten.....	61
Sådan installeres skærmpacetten.....	62
Skærmpanel.....	62
Sådan fjernes skærmpanelet.....	62
Sådan monteres skærmpanelet.....	64
Kamera-mikrofonmodul.....	66
Sådan fjernes kamera-mikrofonmodulet.....	66
Sådan installeres kamera-mikrofonmodulet.....	66
Skærmkabel.....	67
Sådan fjernes skærmkablet.....	67
Sådan installeres skærmkablet.....	68
Systemkort.....	69
Sådan fjernes systemkortet.....	69
Sådan installeres systemkortet.....	75
Tænd/sluk-knappens kort.....	81
Sådan fjernes strømknappkortet.....	81
Sådan installeres strømknappkortet.....	83
Tastatur.....	85
Fjernelse af tastaturet.....	85
Sådan installeres tastaturet.....	87
Håndfladestøtte.....	88
Kapitel 5: Systemopsætning.....	90
Oversigt over BIOS.....	90
Åbning af programmet BIOS-opsætning.....	90
Navigationstaster.....	90
Opstartsmenu til éngangsbrug.....	91

Indstillinger i systeminstallationsmenuen.....	91
Generelle indstillinger.....	91
Systemkonfiguration.....	93
Indstillinger for videoskærm.....	95
Sikkerhed.....	96
Secure boot.....	98
Indstillinger for Intel Software Guard Extensions.....	98
Performance (Ydelse).....	98
Strømstyring.....	99
POST-adfærd.....	100
Administration.....	101
Virtualiseringsunderstøttelse.....	102
Trådløse indstillinger.....	102
Vedligeholdelse.....	102
System-logfil.....	103
Sådan opdateres BIOS'en.....	103
Sådan opdateres BIOS'en i Windows.....	103
Sådan opdateres BIOS i Linux og Ubuntu.....	103
Sådan opdateres BIOS ved hjælp af USB-drevet i Windows.....	104
Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen.....	104
System- og opsætningsadgangskode.....	105
Tildeling af en systemopsætningsadgangskode.....	105
Sådan slettes eller ændres en eksisterende systemopsætningsadgangskode.....	105
Sådan ryddes CMOS-indstillingerne.....	106
Rydning af BIOS (systemopsætning) og systemadgangskoder.....	106
Kapitel 6: Fejlfinding.....	107
Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier.....	107
Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik.....	108
Kørsel af SupportAssist Pre-Boot System Performance Check.....	108
Indbygget selvtest (BIST – Built-In Self-Test).....	108
M-BIST.....	108
LCD-strømskinnetest (L-BIST).....	109
Indbygget LCD-selvtest (BIST – Built-in Self Test).....	109
Systemdiagnosticeringsindikatorer.....	110
Gendannelse af operativsystemet.....	110
Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder.....	111
Wi-Fi-strømcyklus.....	111
Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling).....	111
Kapitel 7: Sådan får du hjælp.....	112
Kontakt Dell.....	112

Sådan arbejder du med computeren

Emner:

- Sikkerhedsinstruktioner

Sikkerhedsinstruktioner

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.

⚠ 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 produktokumentationen 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 metalmonteringsbeslag. 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: 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.

⚠ FORSIGTIG: Vær forsigtig, når du håndterer lithium-ion-batterier i bærbare pc'er. Opsvulmede batterier må ikke anvendes og skal udskiftes og bortskaffes korrekt.

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

Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

1. Gem og luk alle åbne filer, og luk alle åbne programmer.
2. Sluk computeren. Klik på **Start** > **Tænd/sluk** > **Luk computeren**.

ⓘ BEMÆRK: Hvis du bruger et andet operativsystem, se i dokumentationen for dit operativsystem for vejledning ved nedlukning.

3. Tag stikkene til computeren og alle tilsluttede enheder ud af stikkontakterne.
4. Frakobl alle tilsluttede netværksenheder og perifert udstyr så som tastatur, mus og skærm fra computeren.
5. Fjern alle mediekort og optiske diske fra computeren, hvis relevant.

6. Tryk på strømknapen i 5 sekunder, efter stikket er taget ud af stikkontakten, for at jorde systemkortet.

 **FORSIGTIG: Anbring computeren på en blød og ren overflade for at undgå ridser på skærmen.**

7. Placer computeren med oversiden nedad.

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.
- Kobl systemet og alle tilsluttede perifere enheder fra AC-strøm.
- Kobl alle netværkskabler, telefon og telekommunikationslinjer fra systemet.
- Brug en ESD-feltservicepakke, når du udfører arbejde indvendigt i en notebook 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 indbyggede 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 20 sekunder, bør det aflade den overskydende strøm i bundkortet. Fjern batteriet fra 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 jodet. 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.
- **Arbejds miljø** – 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

 **BEMÆRK:** Det kan beskadige computeren alvorligt at efterlade bortkomne eller løse skruer inde i computeren.

1. Genmonter alle skruer, og sørg for, at der ikke er løse skruer inde i din computer.
2. Tilslut alle eksterne enheder, alt tilbehør eller alle kabler, som du fjernede, før du begyndte at udføre arbejde på computeren.
3. Udskift alle mediekort, harddiske eller andre dele, som du fjernede, før du begyndte at udføre arbejde på computeren.
4. Slut computeren og alle tilsluttede enheder til deres stikkontakter.
5. Tænd computeren

Teknologi og komponenter

Dette kapitel giver detaljerede oplysninger om teknologi og komponenter, der er tilgængelige i systemet.

Emner:

- USB-funktioner
- USB type-C
- HDMI 1.4a

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	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.



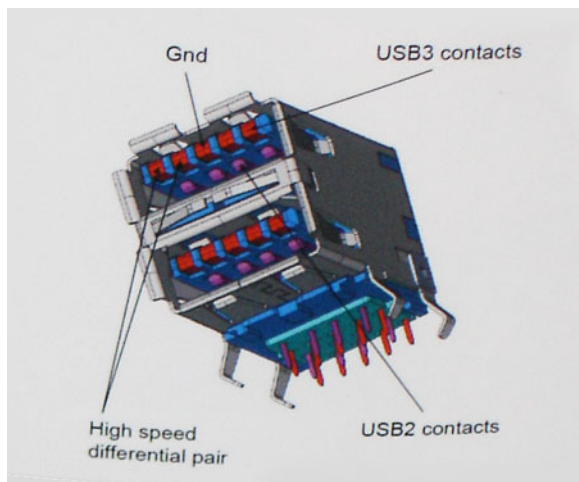
Hastighed

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
- Multimediaenheder
- 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.

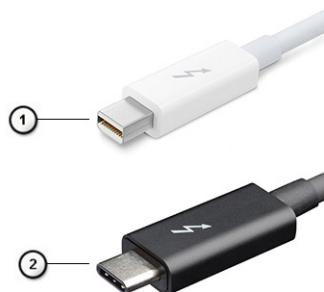
Dette kan betyde et farvel til alle de mange producentspecifikke opladningskabler til bærbare pc'er – til fordel for en standard-USB-forbindelse, der kan oplade alting. Du vil kunne oplade din bærbare pc vha. et af de bærbare batterier, du oplader dine smartphones og andre bærbare enheder med i dag. Du vil kunne slutte din bærbare pc til en ekstern skærm, der tilsluttet via et strøm kabel, 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 indeni 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 1. 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 2. Thunderbolt-ikonografi – Variationer

HDMI 1.4a

Dette emne forklarer HDMI 1.4a og dens funktioner sammen med fordelene.

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). De primære fordele er kabelreduktion og indholdsbeskyttelse. HDMI understøtter standard, udvidet, eller high definition video, plus flerkanalets digital audio over et enkelt kabel.

HDMI 1.4a-funktioner

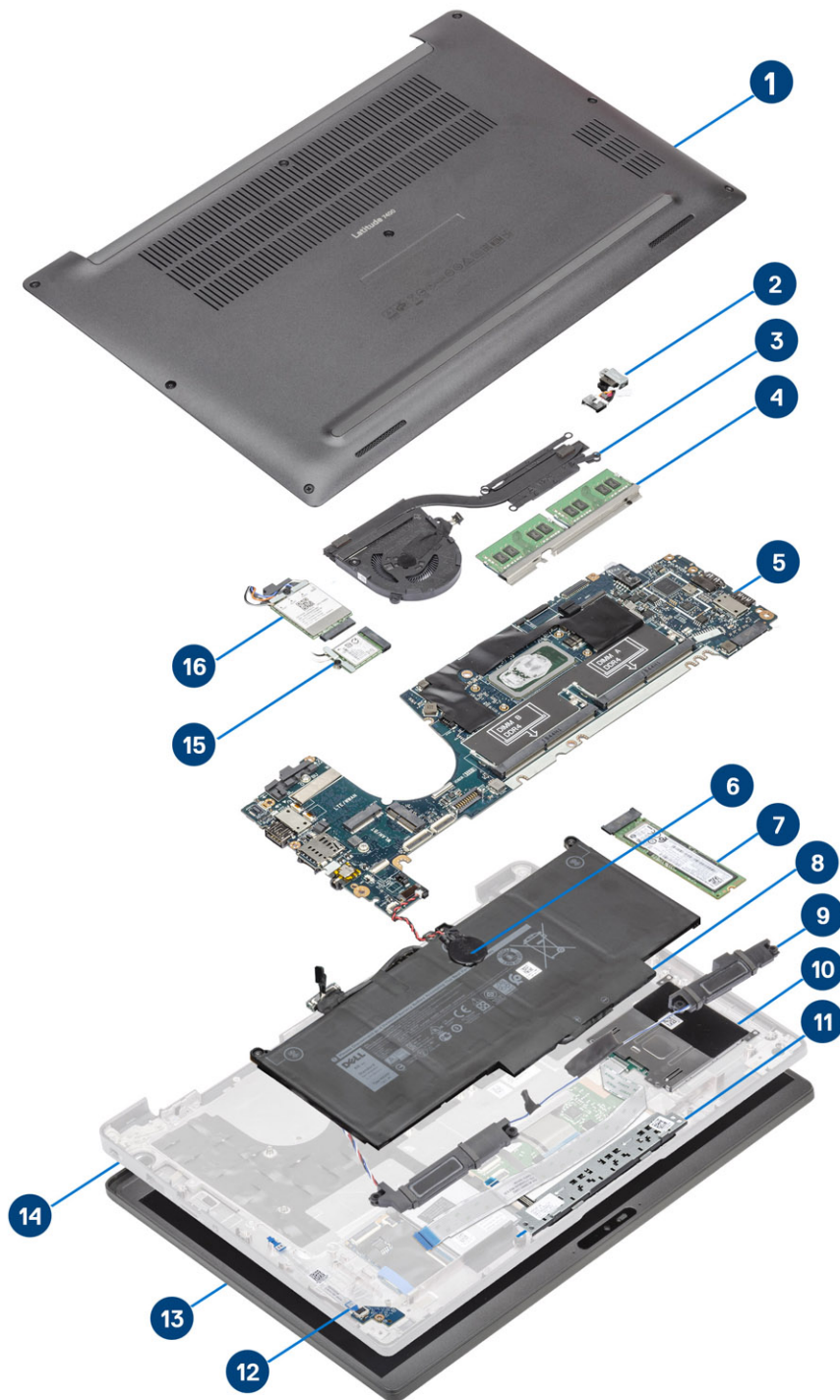
- **HDMI Ethernet Channel (HDMI Ethernet-kanal)** – Tilføjer højhastighedsnetværk til et HDMI-link, hvilket giver brugeren fuld udnyttelse af sine IP-aktiverede enheder uden et separat Ethernet-kabel.
- **Audio Return Channel (Audioreturkanal)** – Gør det muligt for et HDMI-tilsluttet TV med indbygget tuner at sende audiodata "opstrøms" til et surround audio-system, og derved eliminere behovet for et separat audiokabel.
- **3D** – Definerer input/output-protokoller for de fleste 3D-videoformater og baner således vejen for 3D-spil og 3D-hjemmebiograf.
- **Content Type (Indholdstype)** – Signalering i realtid af indholdstyper mellem skærm og kildeenheder gør det muligt for et TV at optimere billedindstillingerne baseret på indholdstype.
- **Additional Color Spaces (Ekstra farveplads)** – Understøtter de ekstra farvemodeller, der bruges indenfor digital fotografering og computergrafik.
- **4K Support (4K-understøttelse)** – Muliggør videoopløsninger langt over 1080p og understøtter dermed næste generation af skærme, som vil konkurrere med de digitale biografssystemer, der anvendes i kommercielle biografer.
- **HDMI Micro Connector (HDMI-microstik)** – Et nyt mindre stik til telefoner og andre bærbare enheder, der understøtter videoopløsninger på op til 1080p.

- **Automotive Connection System (Biltilslutningssystem)** – Nye kabler og stik til bilvideosystemer, der er designet til at opfylde de unikke krav til bilmiljøet, mens det leverer den rigtige HD-kvalitet.

Fordele ved HDMI


- Kvalitet – HDMI overfører ukomprimeret digital audio og video med den allerfineste krystallklare billedkvalitet.
- Prisbillig HDMI giver kvalitet og funktionalitet i et digitalt interface, mens det også understøtter ukomprimerede videoformater på en enkel og omkostningseffektiv måde.
- Audio-HDMI understøtter flere audioformater, fra standard stereo til surround sound med flere kanaler.
- HDMI kombinerer video og lyd fra flere kanaler i et enkelt kabel, hvilket eliminerer udgifter, kompleksitet og forvirringen med flere kabler, der i øjeblikket anvendes i A/V-systemer.
- HDMI understøtter kommunikation mellem videokilden (såsom en DVD-afspiller) og DTV'et, så der kan anvendes nye funktioner.

Større komponenter i dit system




1. Bunddæksel
2. Port til strømadapter

3. Kølelegememodul
4. Hukommelse
5. Systemkort
6. Møntcelle
7. Solid state-drev
8. Batteri
9. Højtalere
10. Smart-kortlæser
11. Pegefeltknap-kort
12. LED-datterkort
13. Skærmmodul
14. Håndfladestøttemodul
15. WLAN-kort
16. 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.

Sådan fjernes og monteres komponenter

 **BEMÆRK:** Billederne i dette dokument kan afvige fra din computer afhængigt af den bestilte konfiguration.

Emner:

- Bunddæksel
- Batteri
- Møntcelle
- Hukommelse
- Solid state-drev
- WLAN-kort
- WWAN-kort
- Kølelegeme
- Port til strømsadapter
- Højtalere
- LED-kort
- Pegefeltknap-kort
- Smart-kortlæser
- Skærmmodul
- Hængselshætter
- Skærmhængsler
- Skærmramme
- Skærmpanel
- Kamera-mikrofonmodul
- Skærmkabel
- Systemkort
- Tænd/sluk-knappens kort
- Tastatur
- Håndfladestøtte

Bunddæksel

Fjernelse af bunddækslet

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

1. Løsn de otte fastgørelsesskruer, der fastgør bunddækslet til computeren.



2. Brug an plastiksyl til at lirke bunddækslet af ved indhakkene nær venstre og højre hængsler [1].
3. Arbejd langs kanterne for at adskille bunddækslet fra computeren [2].



4. Skub og fjern bunddækslet fra computeren.

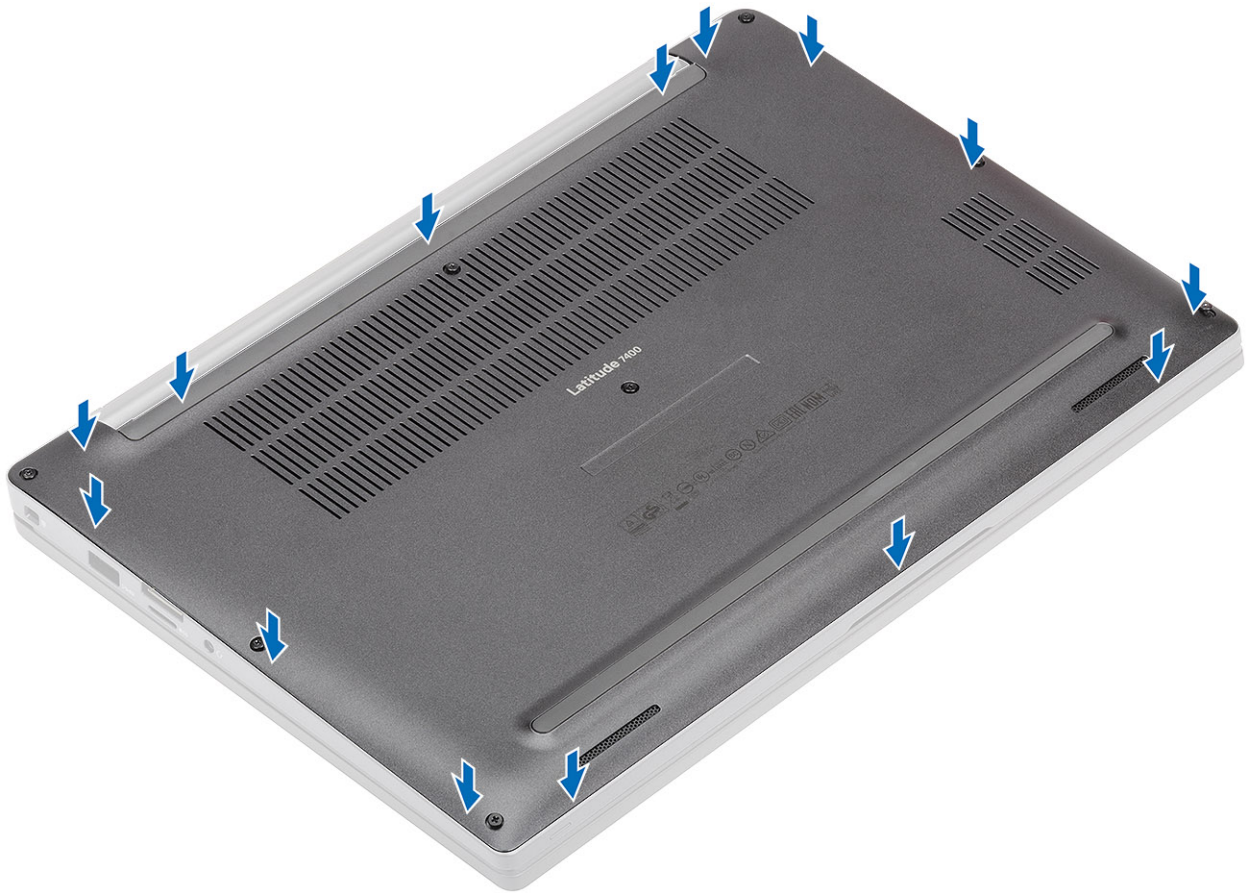


Sådan installeres bunddækslet

1. Få bunddækslet til at flugte med, og placer det på computeren.



2. Tryk langs bunddækslets kanter, indtil det klikker på plads på håndfladestøttemodulet.



3. Spænd de otte fastmonteringskruer, for at fastgøre bunddækslet til computeren.



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


Batteri

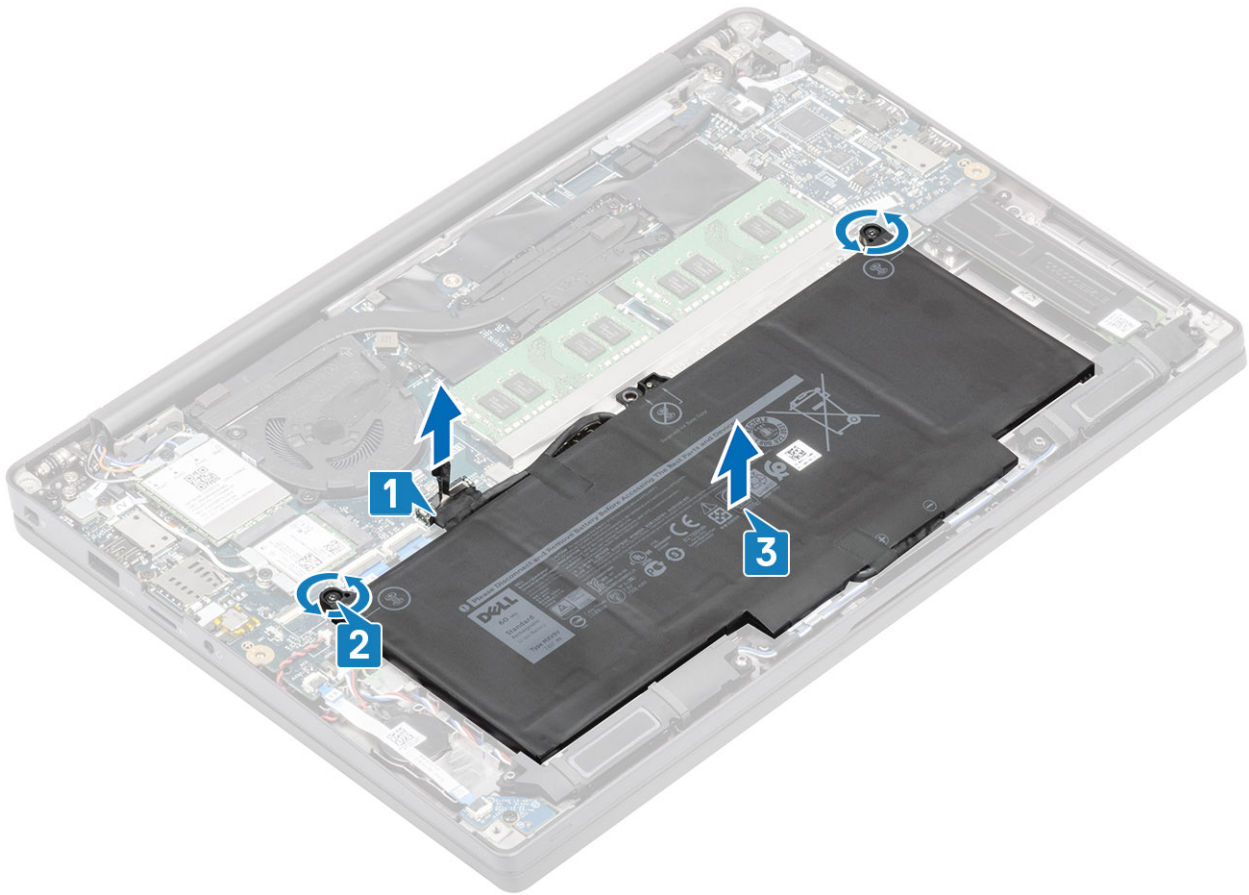
Forholdsregler for litium-ion-batteri

⚠ FORSIGTIG:

- Vær forsigtig, når du håndterer lithium-ion-batterier.
- Aflad batteriet fuldstændigt, inden du fjerner det. Frakobl vekselstrømsadapteren fra systemet, og lad computeren køre på batteri – batteriet er helt afladet, når computeren ikke længere tændes, hvis du trykker på tænd/sluk-knappen.
- 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.
- Opsvulmede batterier må ikke anvendes og skal udskiftes og bortskaffes korrekt. Se retningslinjer for, hvordan opsvulmede litium-ion-batterier håndteres og udskiftes, under [Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier](#).

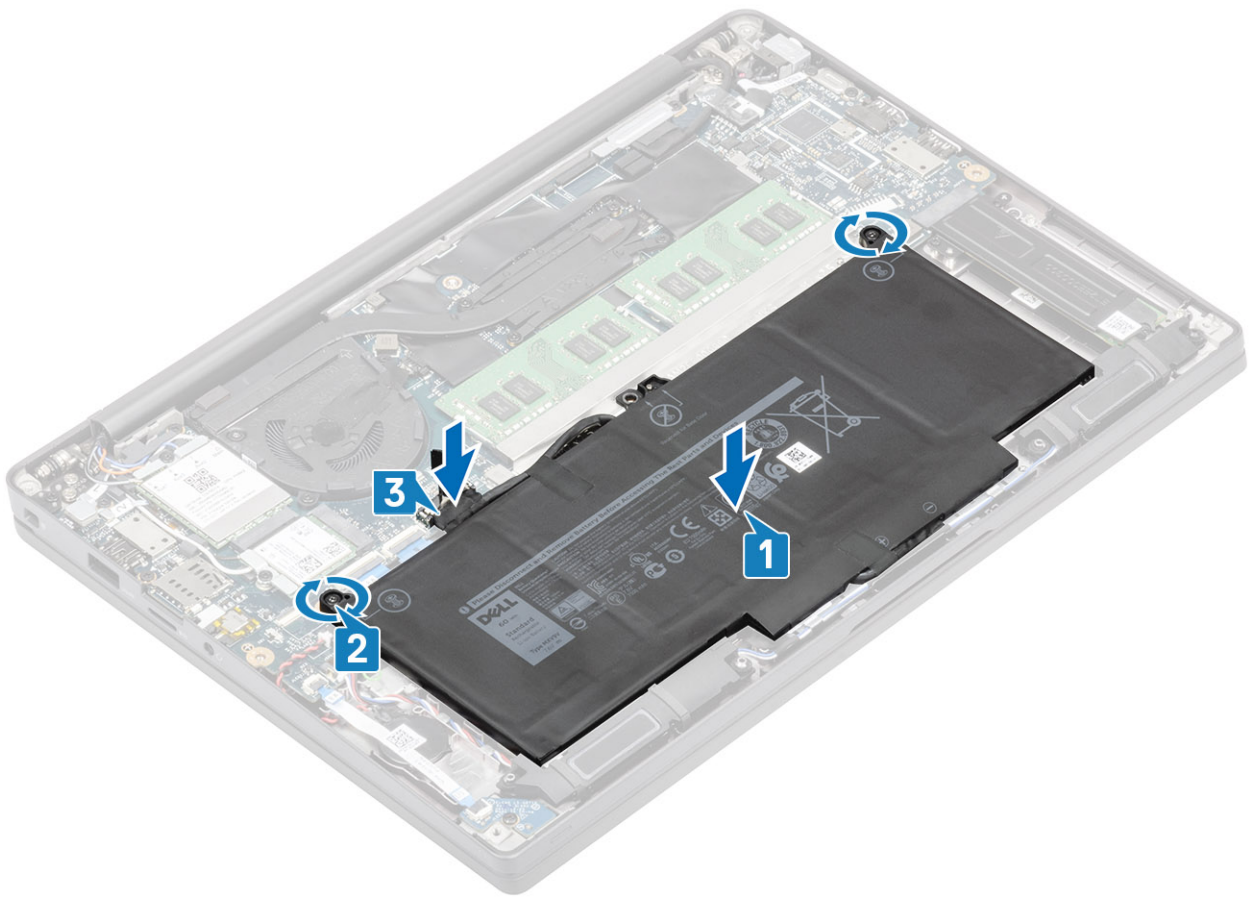
Fjernelse af batteriet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
1. Træk i fligen for at frakoble batterikablet fra dets stik på systemkortet [1].
2.  **BEMÆRK:** Denne procedure illustrerer et 4-cellet batteri. Et 3-cellet batteri har en enkelt fastmonteret skrue, der fastgør den til computeren.
Løsn de to fastmonterede skruer [2], der fastgør batteriet til computeren.
3. Løft og fjern batteriet fra computeren [3].



Sådan installeres batteriet

1. Juster og placer batteriet på computeren [1].
2. Spænd de to fastmonterede skruer [2] for at fastgøre batteriet (4-cellet) til computeren.
i **BEMÆRK:** Et 3-cellet batteri har en enkelt fastmonteret skrue, der fastgør batteriet til computeren.
3. Forbind batterikablet til det stik på systemkortet [3].

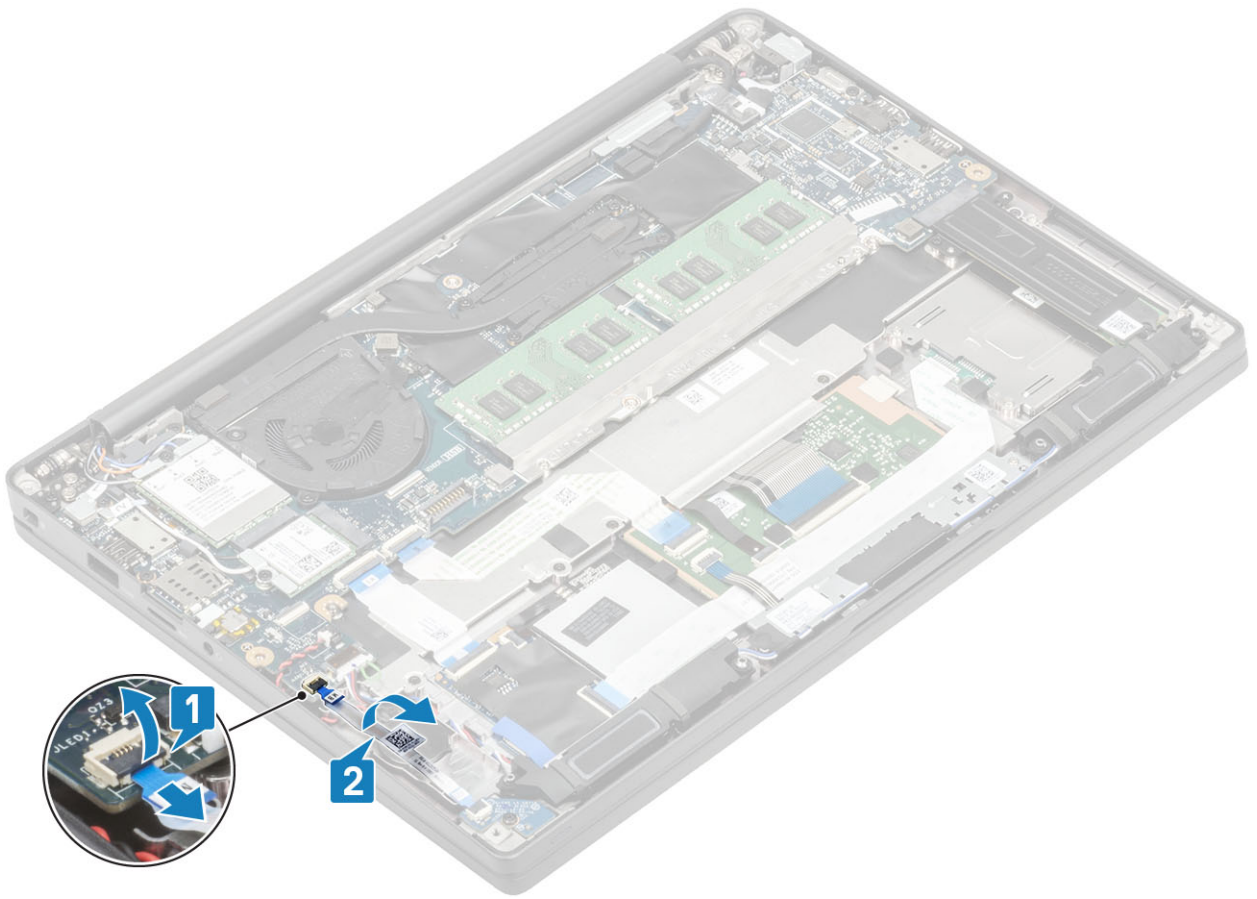


1. Monter [bunddækslet](#).
2. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

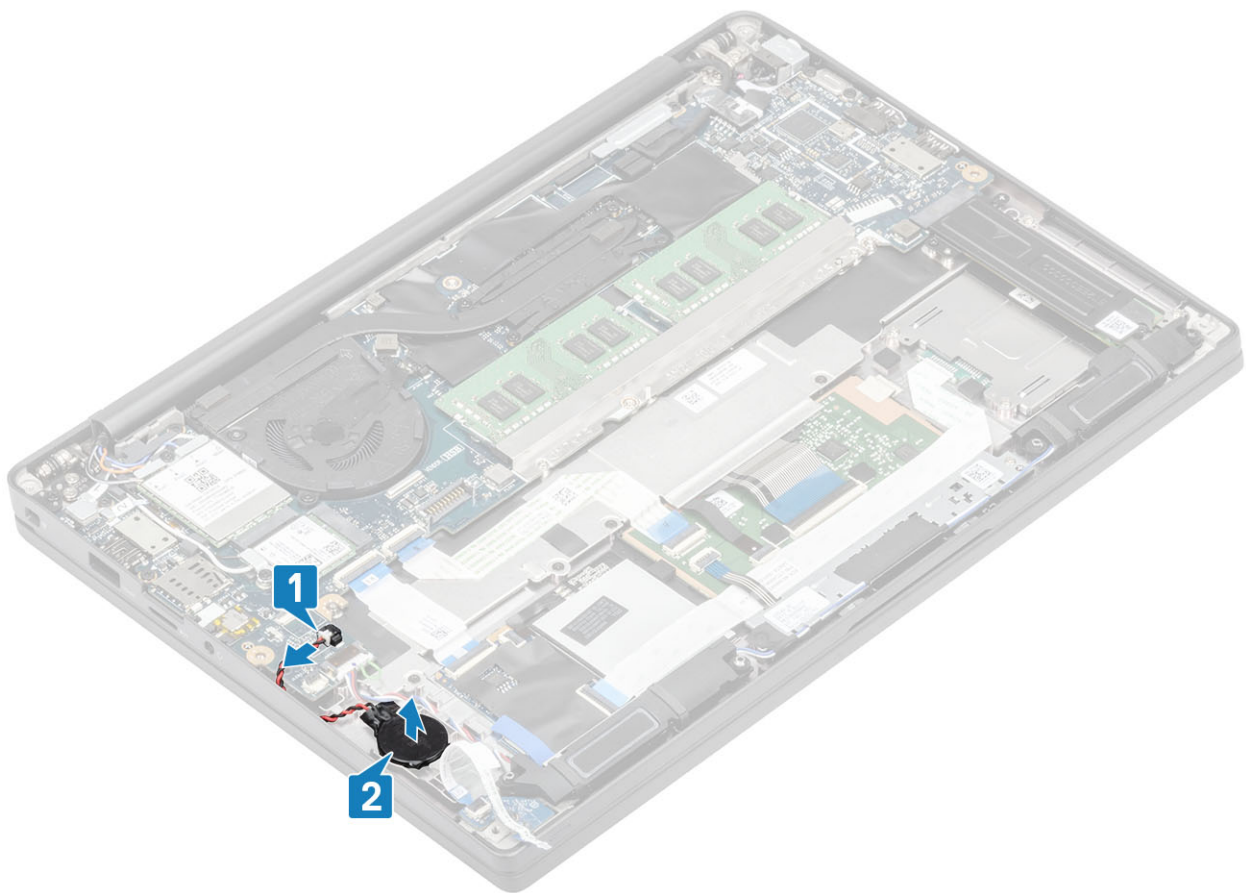
Møntcelle

Sådan fjernes møntcellen

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
1. Frakobl LED-datterkortkablet fra dets stik på systemkortet [1].
2. Træk LED-datterkortets kabel af fra møntcellen [2].

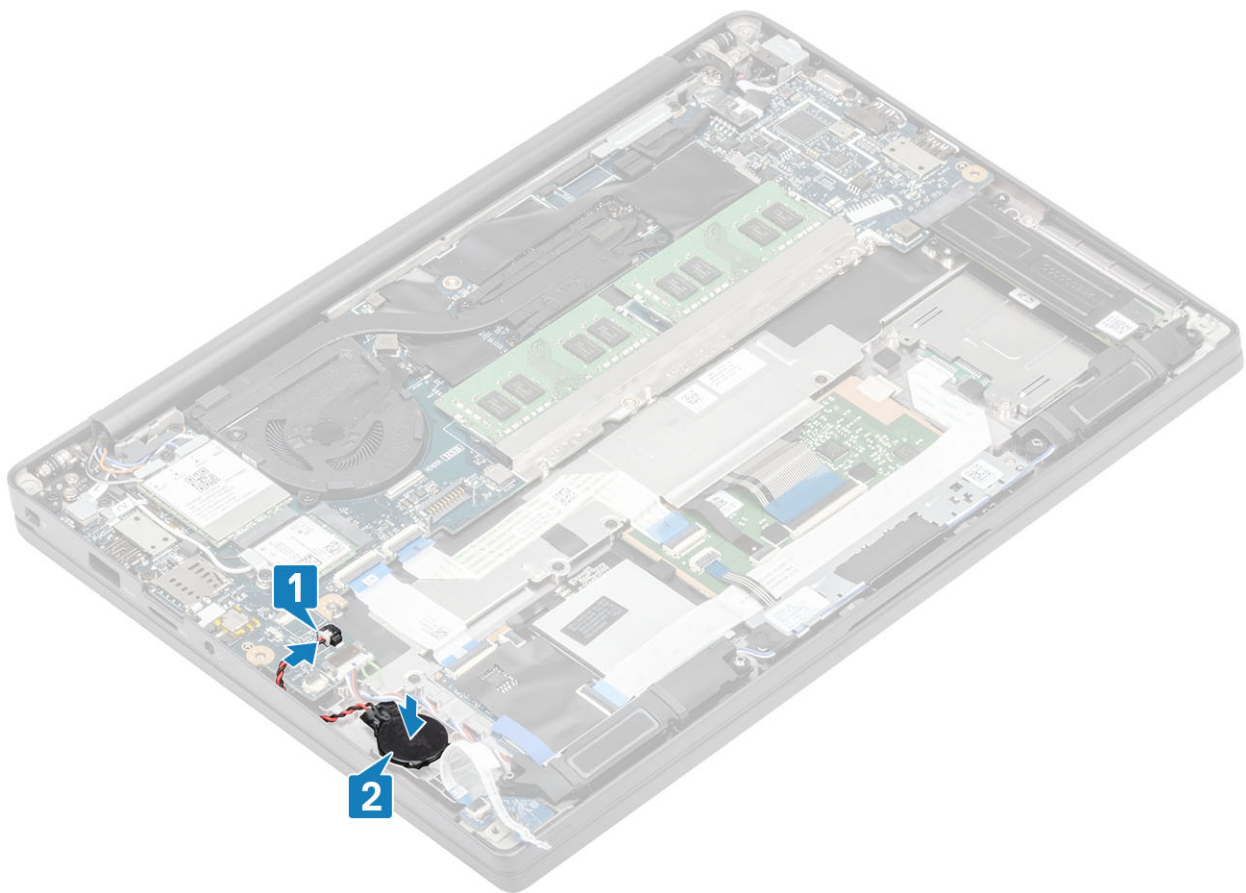


3. Frakobl møntcellens kabel fra stikket på systemkortet [1].
4. Fjern møntcellen fra computeren [2].

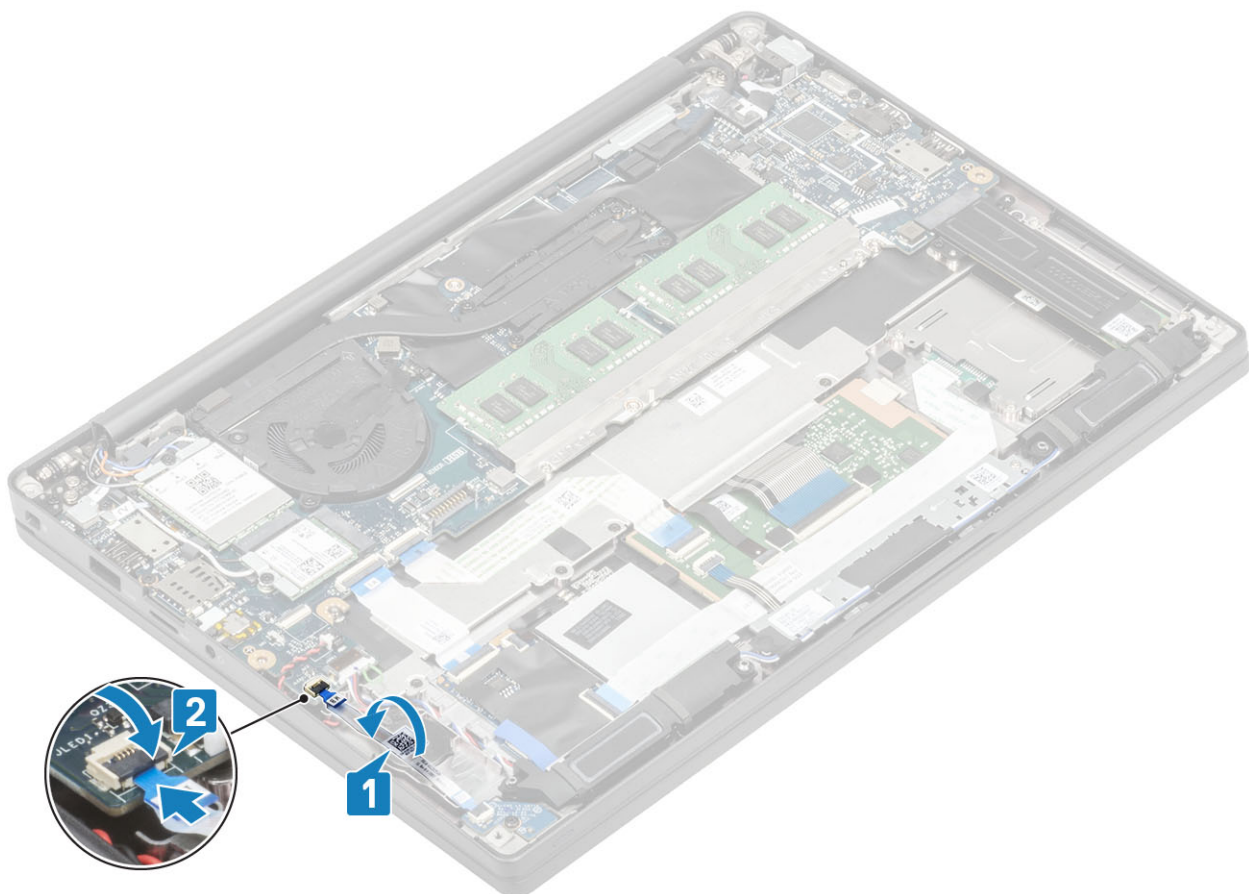


Sådan installeres møntcellen

1. Tilslut møntcellens kabel til dets stik på systemkortet, [1] og sæt møntcellen fast på håndfladestøtten [2].



2. Forbind LED-kortkablet til systemkortet [1], og før båndkablet over møntcellen [2].

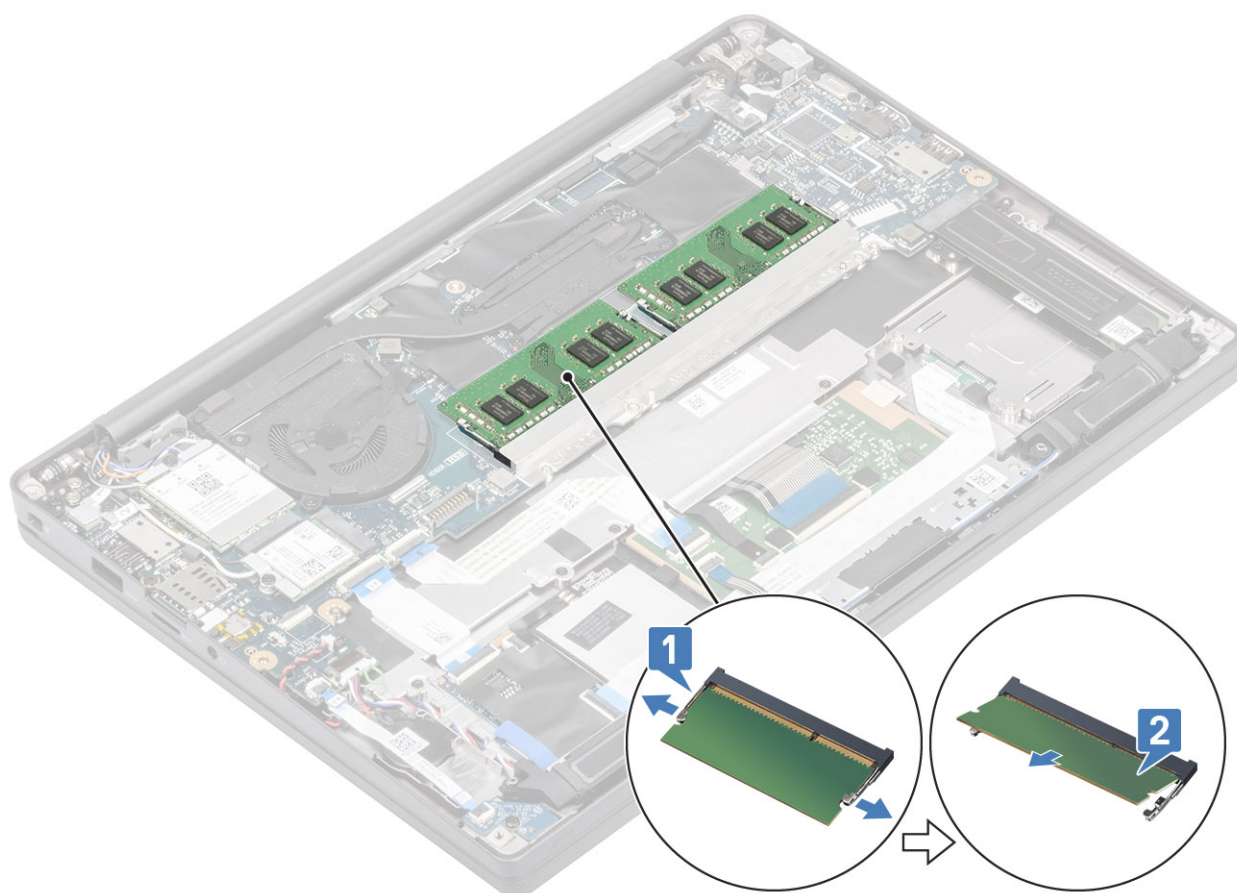


1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Hukommelse

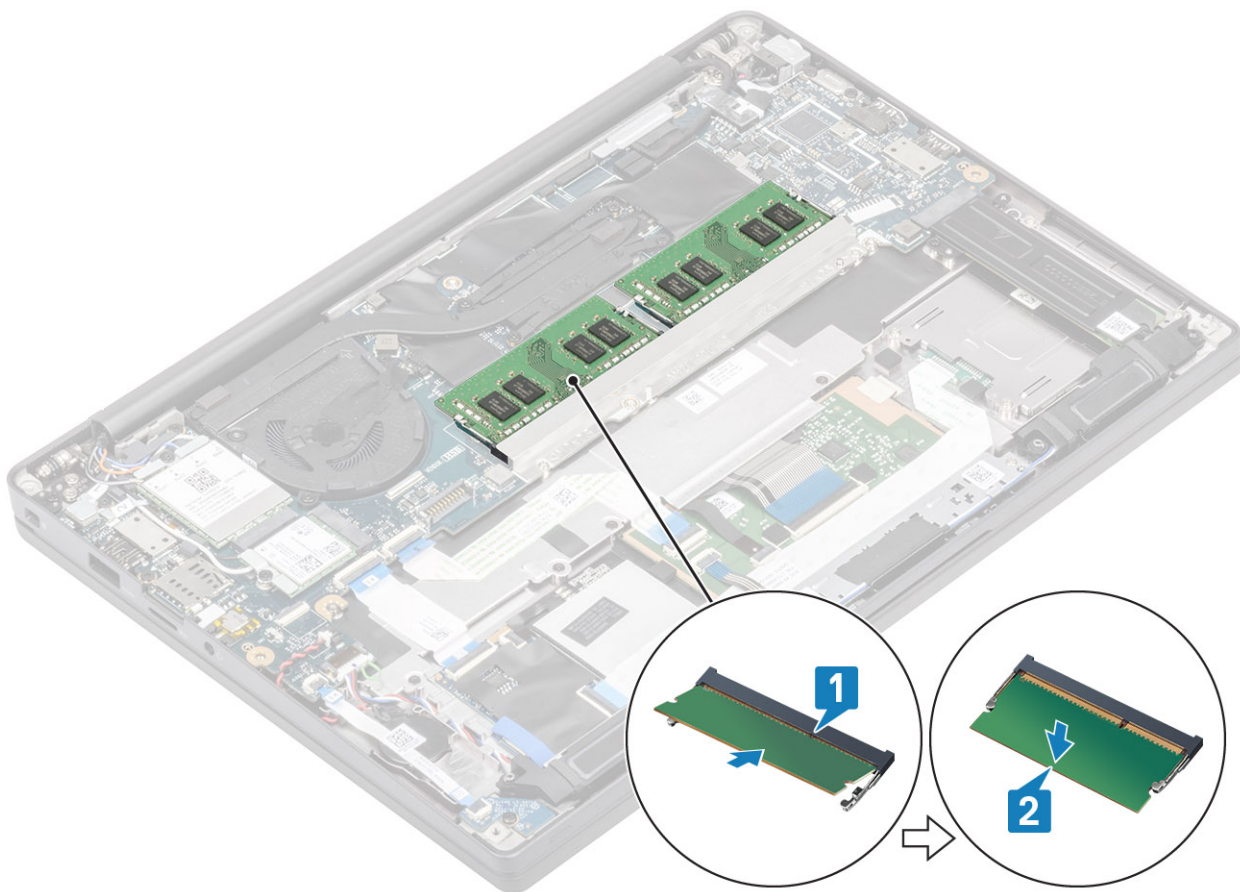
Fjern hukommelsen

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
 2. Fjern [bunddækslet](#).
 3. Fjern [batteriet](#).
1. Løsk de klemmer, der fastgør hukommelsesmodulet, indtil hukommelsesmodulet popper op [1].
 2. Løft hukommelsesmodulet væk fra stikket [2].



Monter hukommelsen

Sæt hukommelsesmodulet i hukommelsesstikket, indtil klemmerne fastgør hukommelsesmodulet.



1. Monter batteriet.
2. Monter bunddækslet.
3. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Solid state-drev

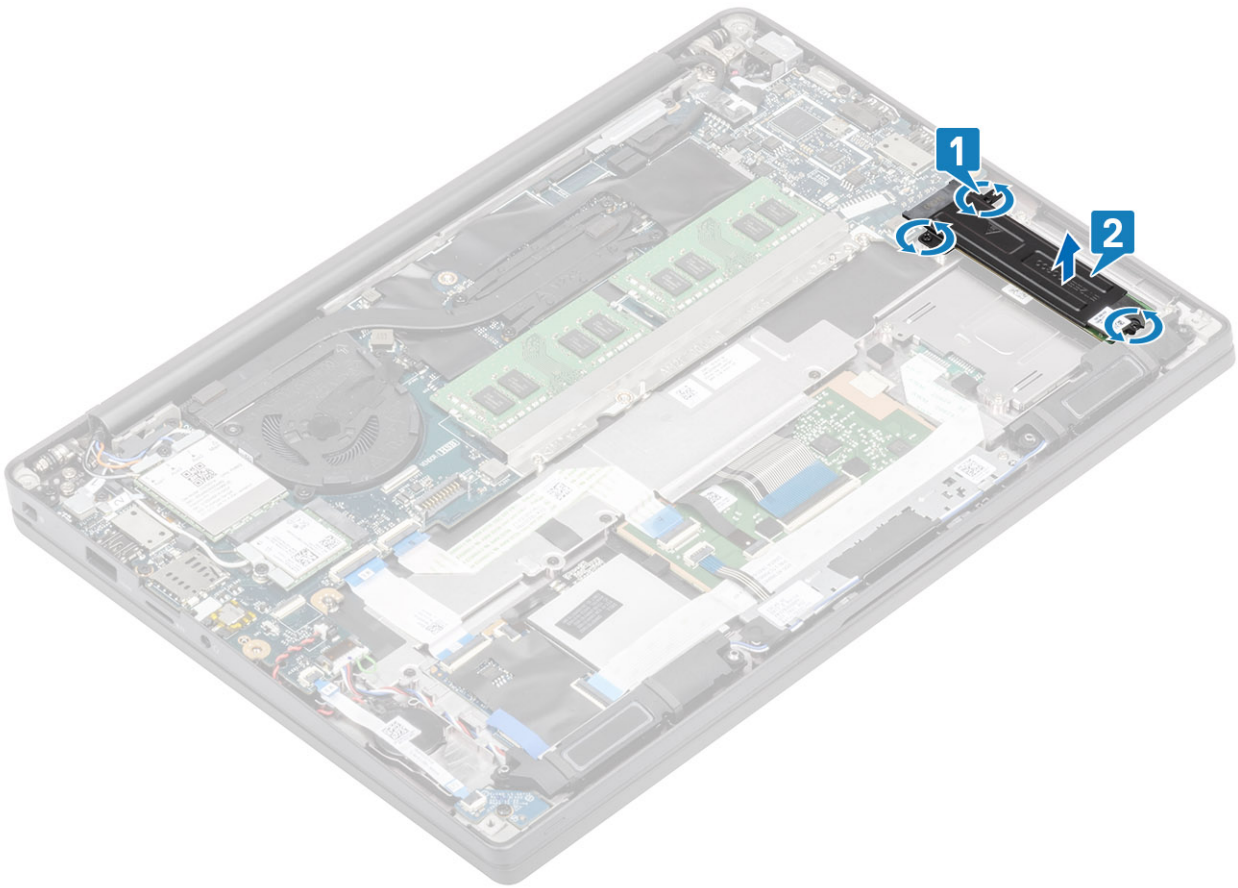
Sådan fjernes solid-state-drevet.

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern bunddækslet.
3. Fjern batteriet.

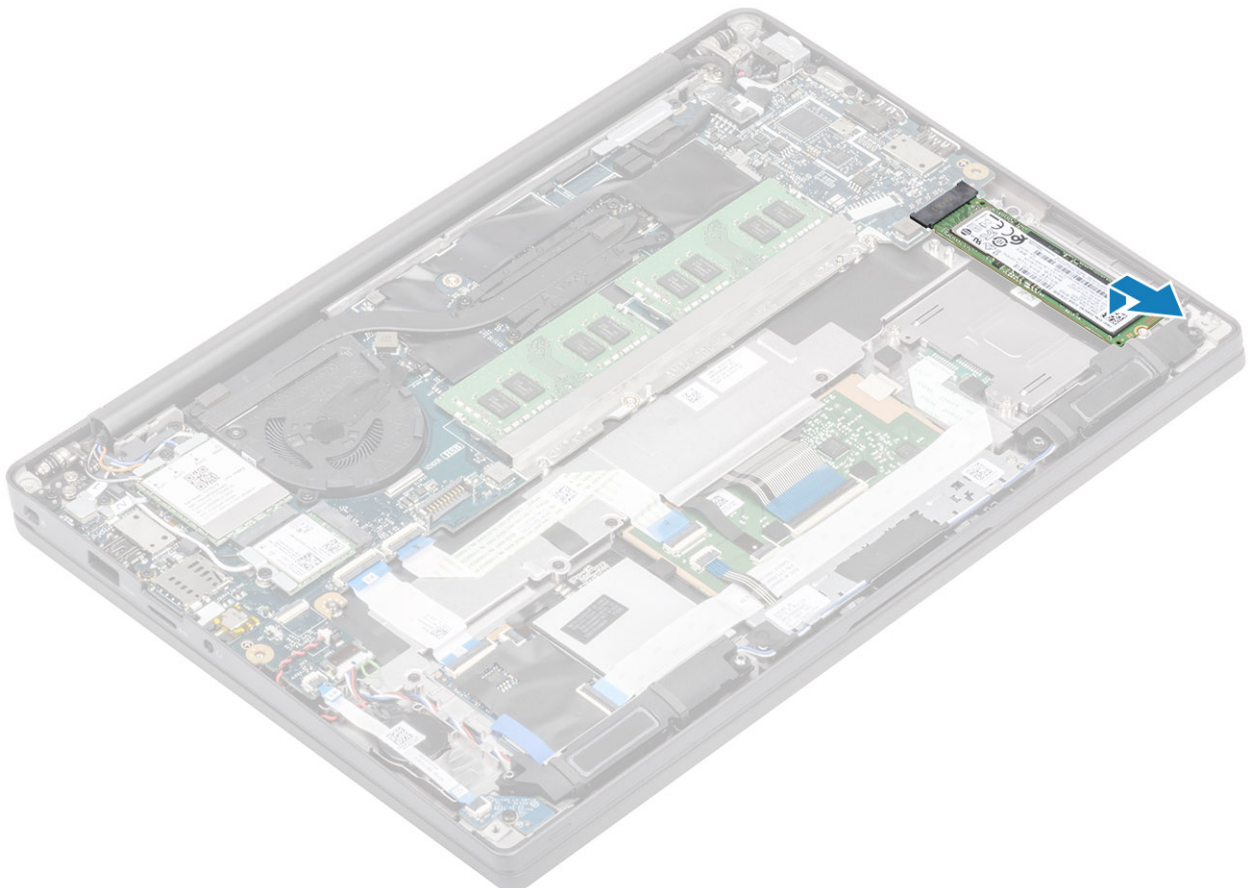
1. **BEMÆRK:** Denne procedure illustrerer et M.2 2280 SSD. M.2 2230 SSD er fastgjort til håndfladestøtten med en specialbøjle og -plade.

Løsn de tre fastmonterede skruer, der fastgør SSD-bøjlen til håndfladestøtten [1].

2. Fjern SSD-pladen fra toppen af SSD [2].

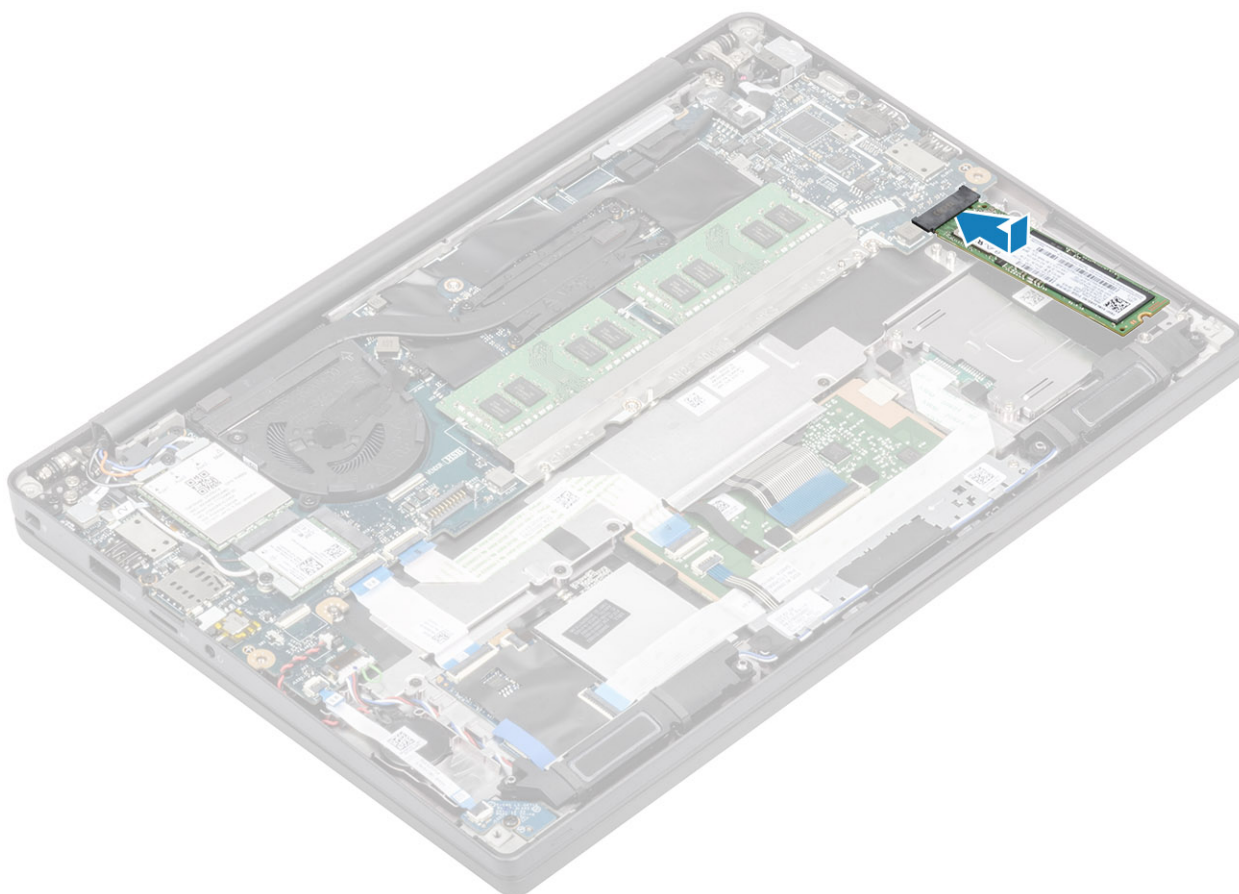


3. Løft SSD'et en smule, og fjern det fra dets stik på systemkortet.

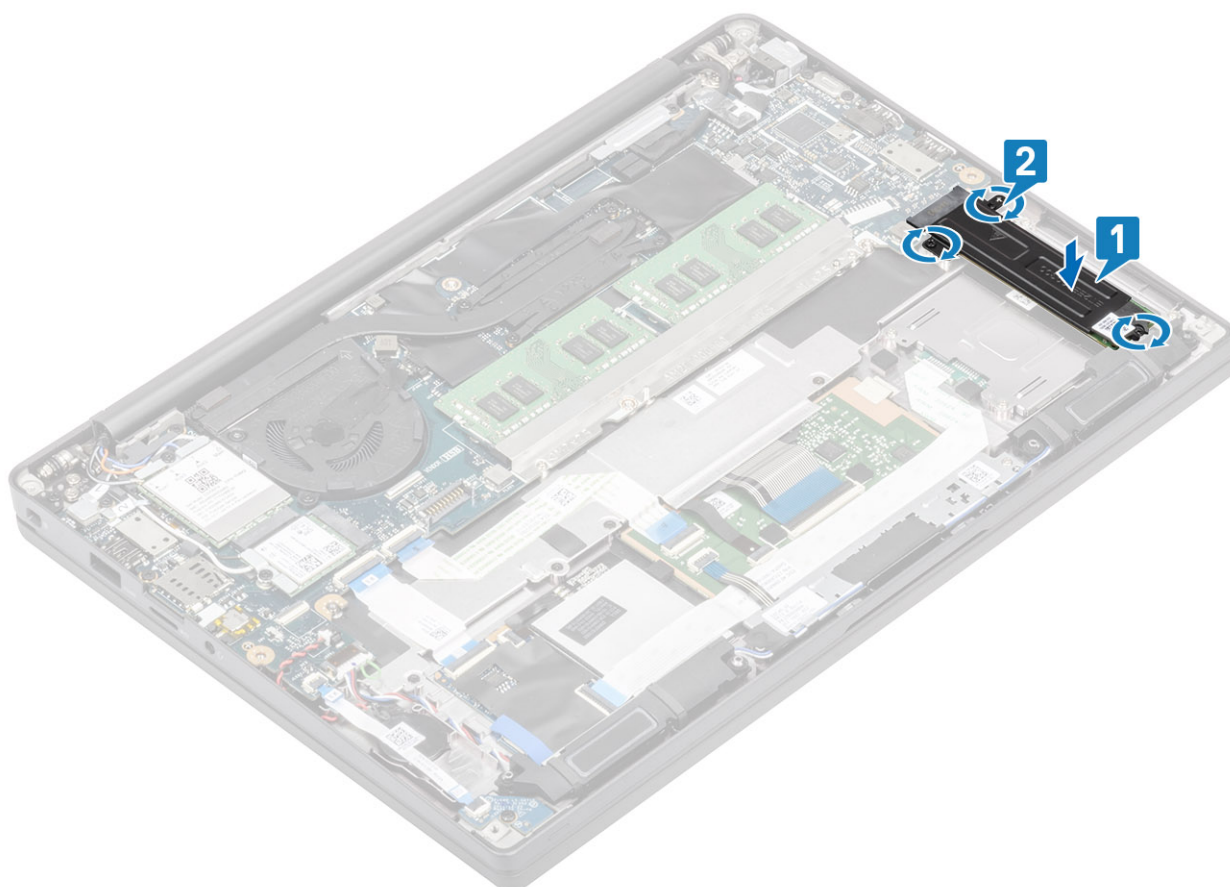


Sådan installeres solid-state-drevet

1. Placer SSD'et i dets slot og skub det hen til dets stik på systemkortet.



2. Placer SSD-pladen formonteret med den termiske etiket på undersiden af SSD'et [1].
3. Spænd de tre fastmonterede skruer, der fastgør SSD-bøjlen til håndfladestøtten [2].



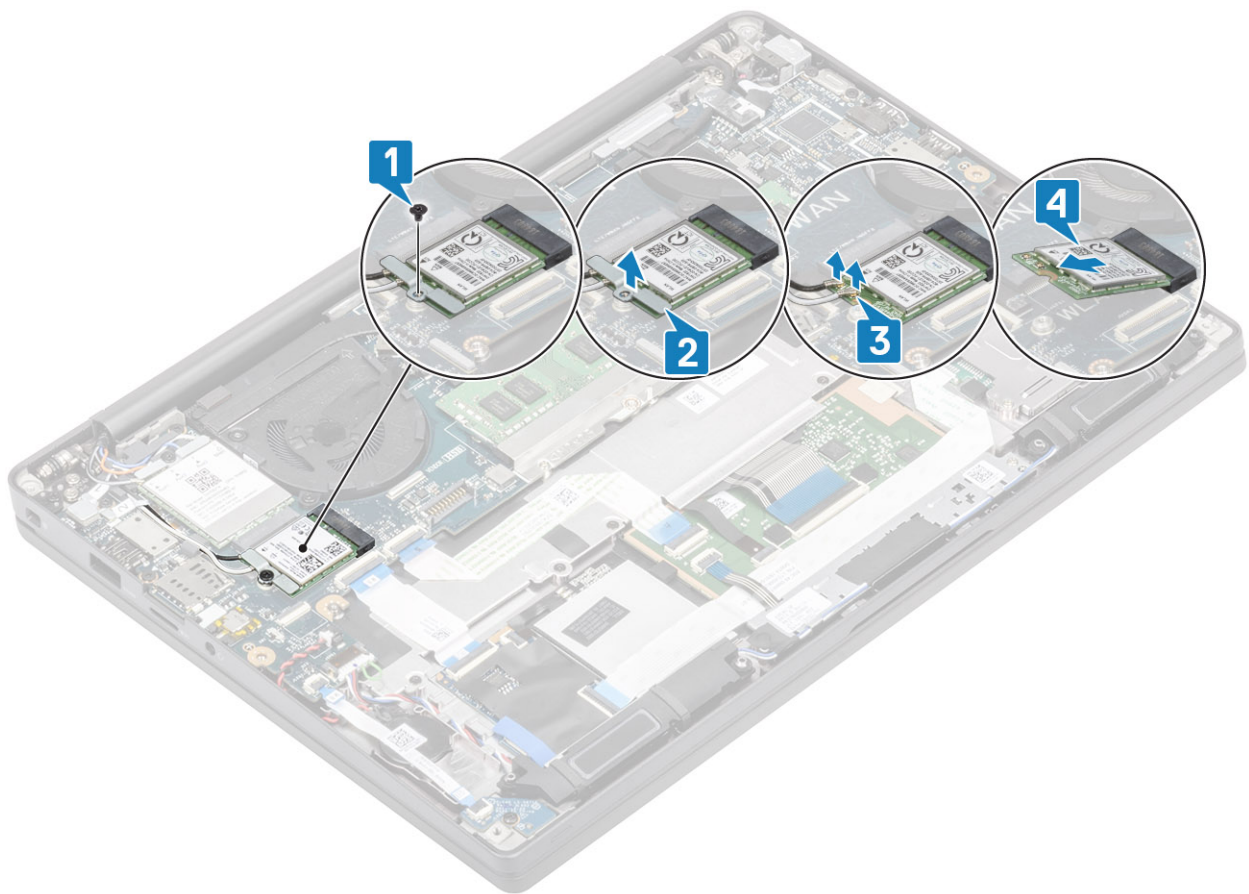
BEMÆRK: Denne procedure illustrerer et M.2 2280 SSD. M.2 2230 SSD behøver en særlig bøjle og plade for at kunne blive fastgjort til håndfladestøttemodulet.

1. Monter batteriet.
2. Monter bunddækslet.
3. Følg proceduren i *Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele*.

WLAN-kort

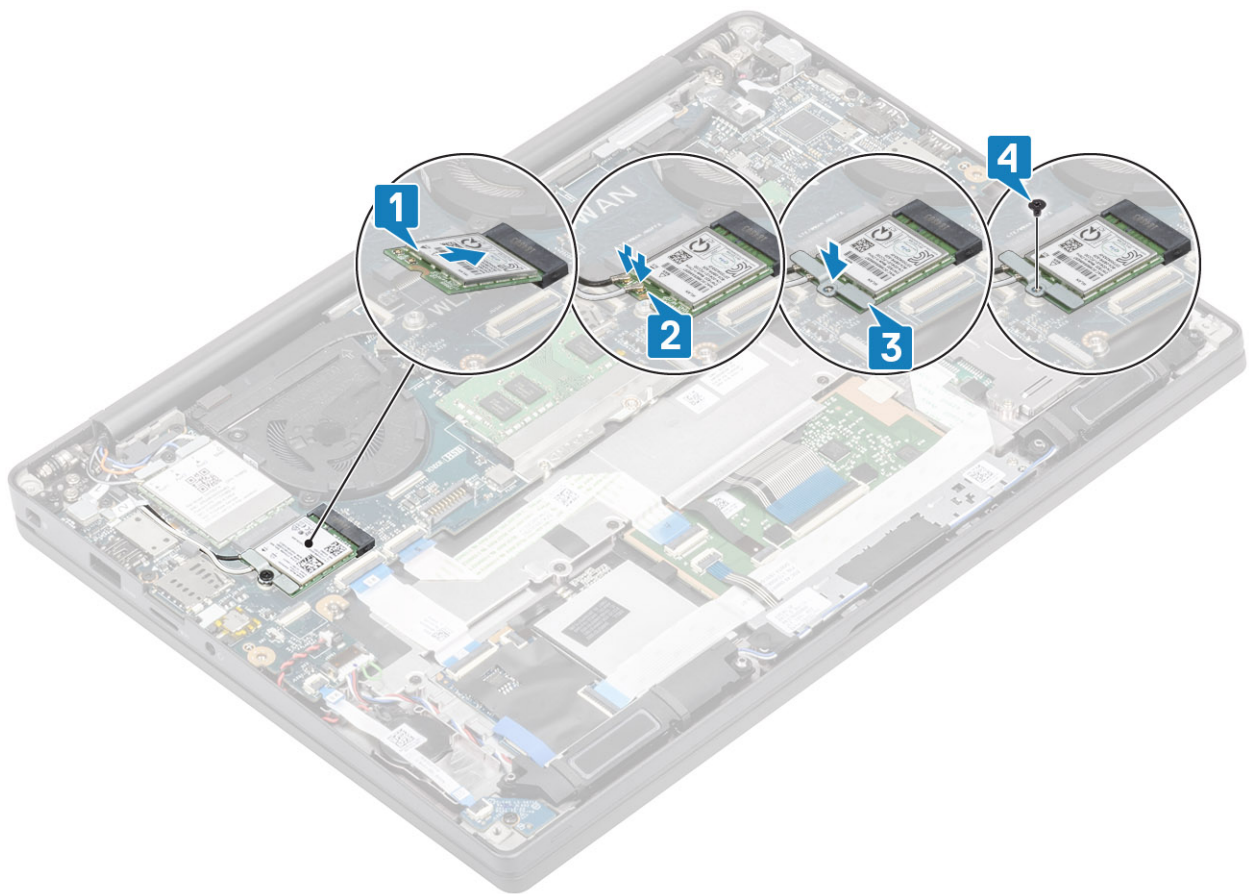
Sådan fjernes WLAN-kortet

1. Følg proceduren i *Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele*.
2. Fjern bunddækslet.
3. Fjern batteriet.
1. Fjern den enkelte (M2x3) skrue, der fastgør metalbøjlen til WLAN-kortet [1].
2. Fjern metalbøjlen fra over WLAN-kortantennens stik [2].
3. Frakobl WLAN-antennekablerne fra deres stik på WLAN-kortet [3].
4. Løft og skub WLAN-kortet en smule fra slottet på systemkortet [4].



Sådan installeres WLAN-kortet

1. Indsæt WLAN-kortet i dets slot på systemkortet [1].
2. Tilslut antennekablere til stikkene på WLAN-kortet [2].
3. Placer metalbøjlen over antennestikkene [3].
4. Sæt den enkelte (M2x3) skrue i for at fastgøre metalbøjlen til WLAN-kortet og systemkortet [4].

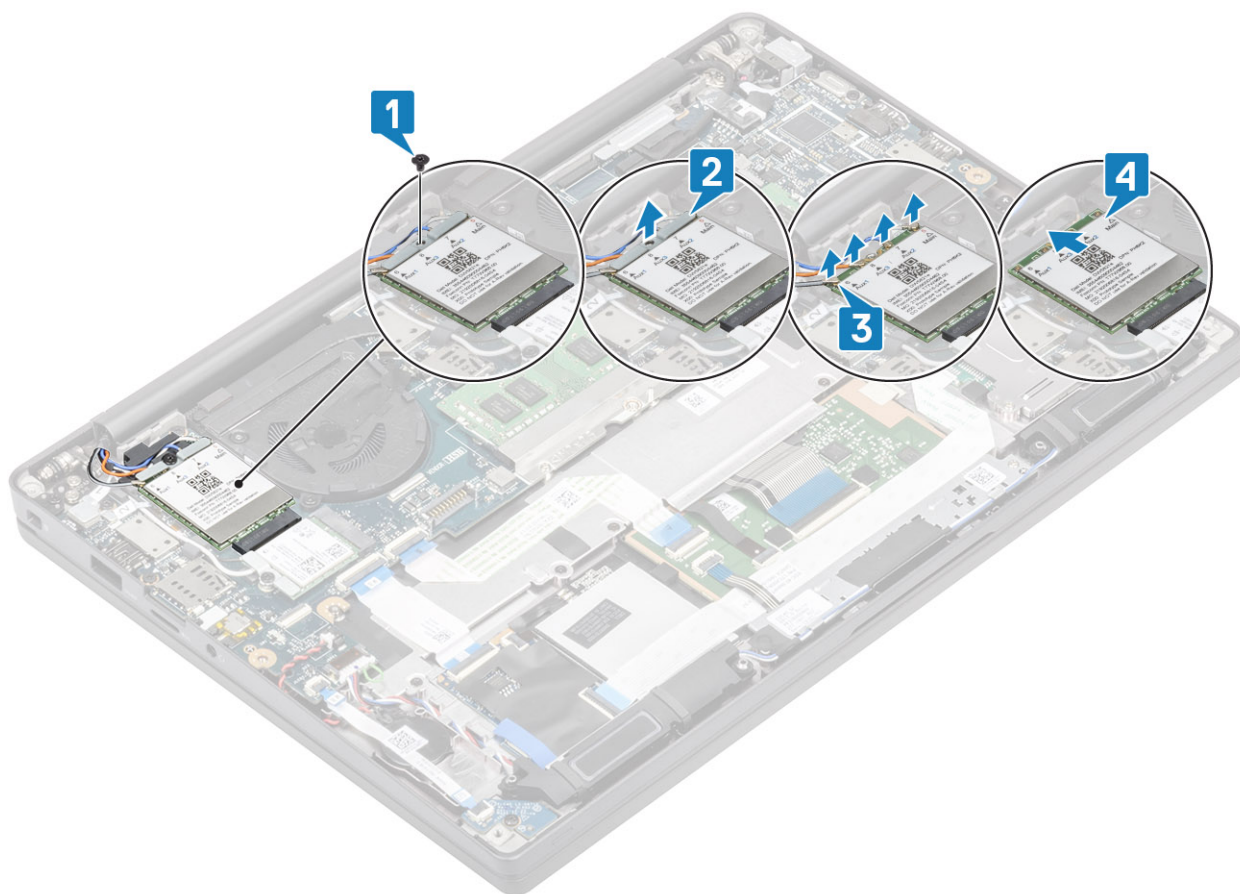


1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

WWAN-kort

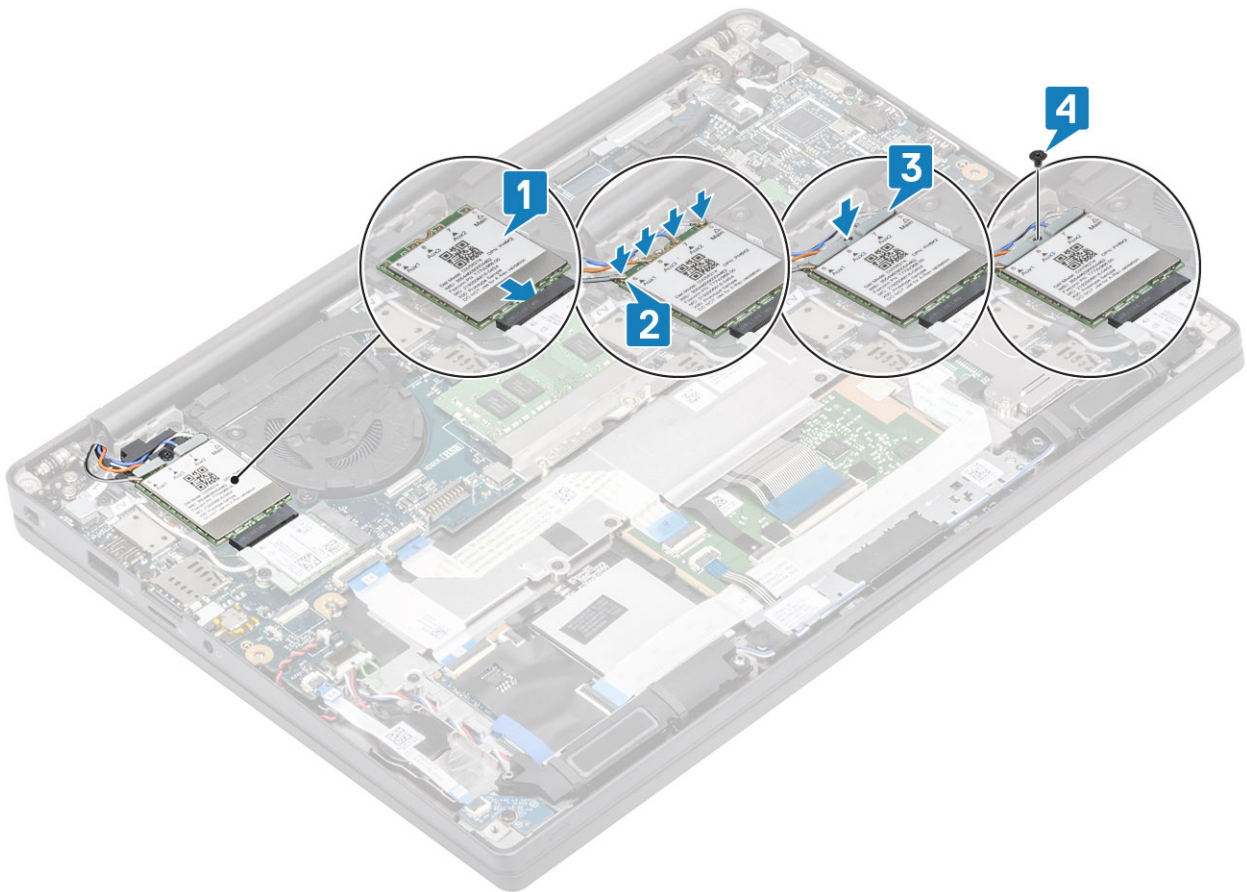
Sådan fjernes WWAN-kortet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
1. Fjern den enkelte (M2x3) skrue, der fastgør metalbøjlen til WWAN-kortet [1].
2. Fjern metalbøjlen [2], og frakobl antennekablerne fra stikkene på WWAN-kortet [3].
3. Tag WWAN-kortet ud af dets stik på systemkortet [4].



Sådan installeres WWAN-kortet

1. Placer WWAN-kortet i dets stik på systemkortet [1].
2. Tilslut antennekabler til stikkene på WWAN-kortet [2].
3. Placer metalbøjlen over antennestikkene på WWAN-kortet [3].
4. Sæt den enkelte (M2x3) skrue i for at fastgøre metalbøjlen til WWAN-kortet og systemkortet [4].



1. Monter batteriet.
2. Monter bunddækslet.
3. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Kølelegeme

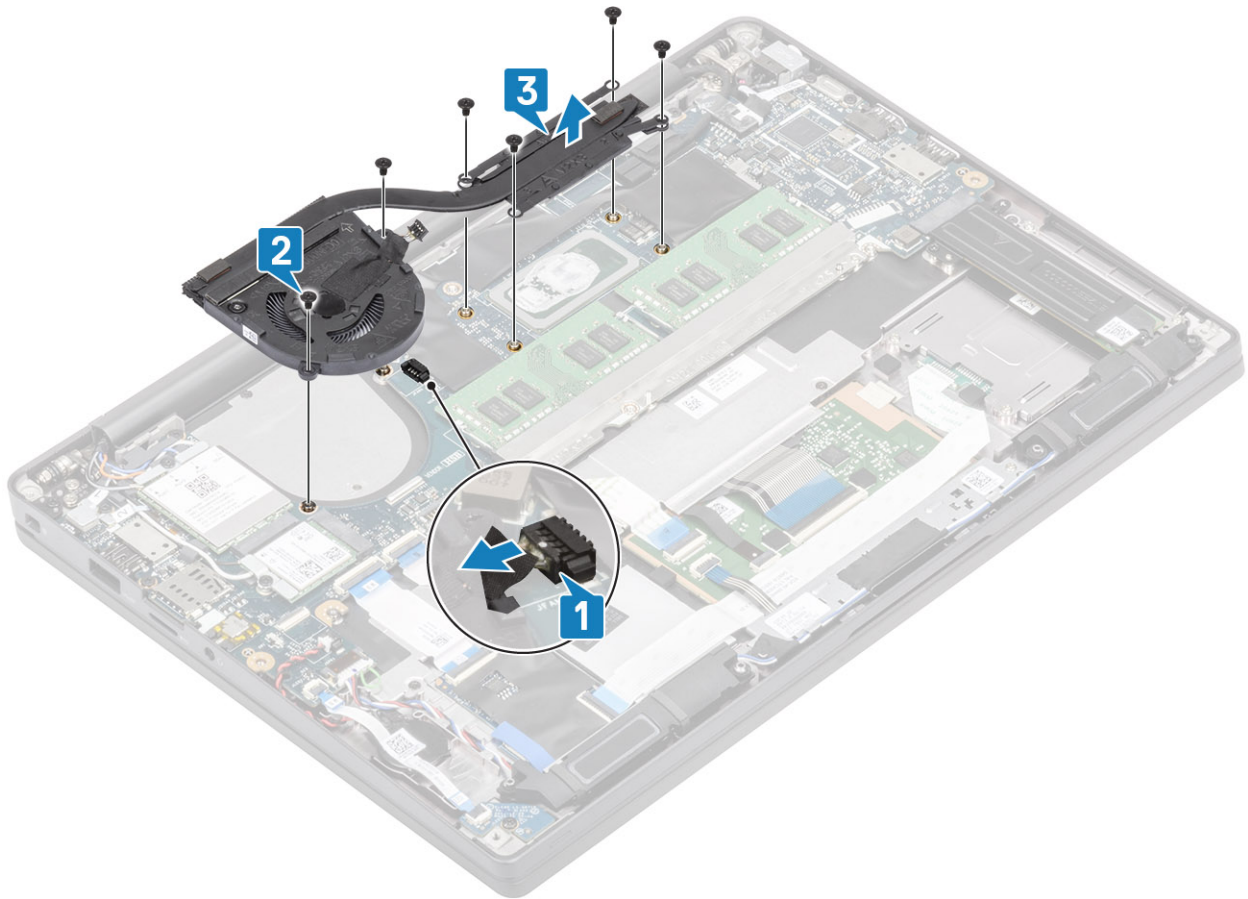
Sådan fjernes kølelegemeblæsermodulet

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern bunddækslet.
3. Fjern batteriet.
4. Fjern WWAN-kortet.

1.  **BEMÆRK:** Kølelegeme og blæser er dele, der skal bestilles separat.

Frakobl blæserkablet fra stikket på systemkortet [1].

2. Fjern de to (M2x3) skruer i rækkefølge (2 > 1) på blæserens indkapsling og fire (M2x3) skruer i rækkefølge (4 > 3 > 2 > 1) fra kølelegemet [2].
3. Løft og fjern kølelegemeblæsermodulet fra computeren [3].



4. Fjern den enkelte skrue, der fastgør blæseren til kølelegemet.



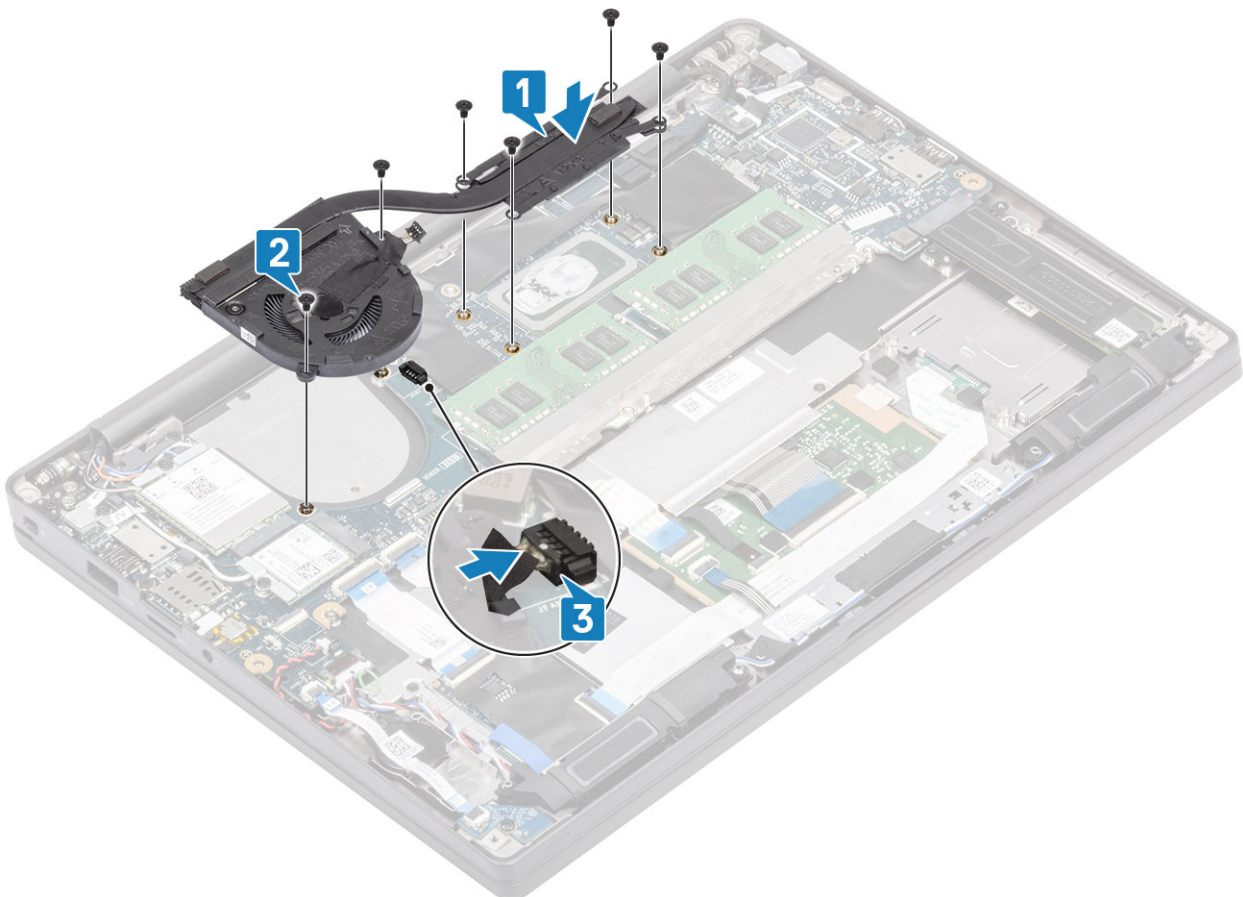
Sådan installeres kølelegememodulet

1. **BEMÆRK:** Kølelegeme og blæser er dele, der skal bestilles separat.

Monter den enkelte skrue, der fastgør blæseren til kølelegemet.



2. Placer kølelegemeblæserens modul i computer [1].
3. Genmonter de to (M2x3) skruer i rækkefølge (2 > 1) på blæserens indkapsling og fire (M2x3) skruer i rækkefølge (4 > 3 > 2 > 1) på kølelegememodulet [1].
4. Tilslut blæserkablet til systemkortet [2].

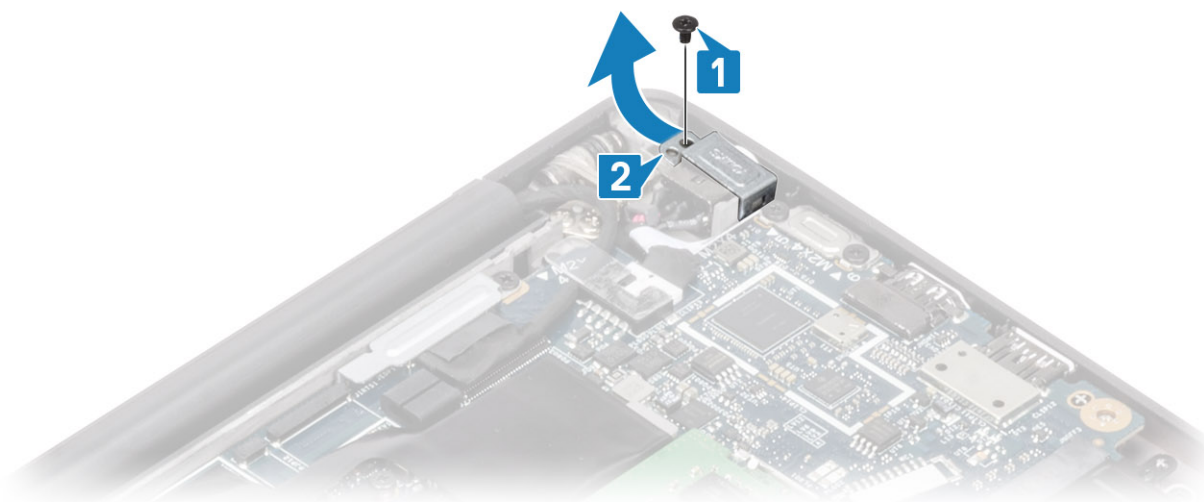


1. Installer [WWAN-kortet](#).
2. Monter [batteriet](#).
3. Monter [bunddækslet](#).
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

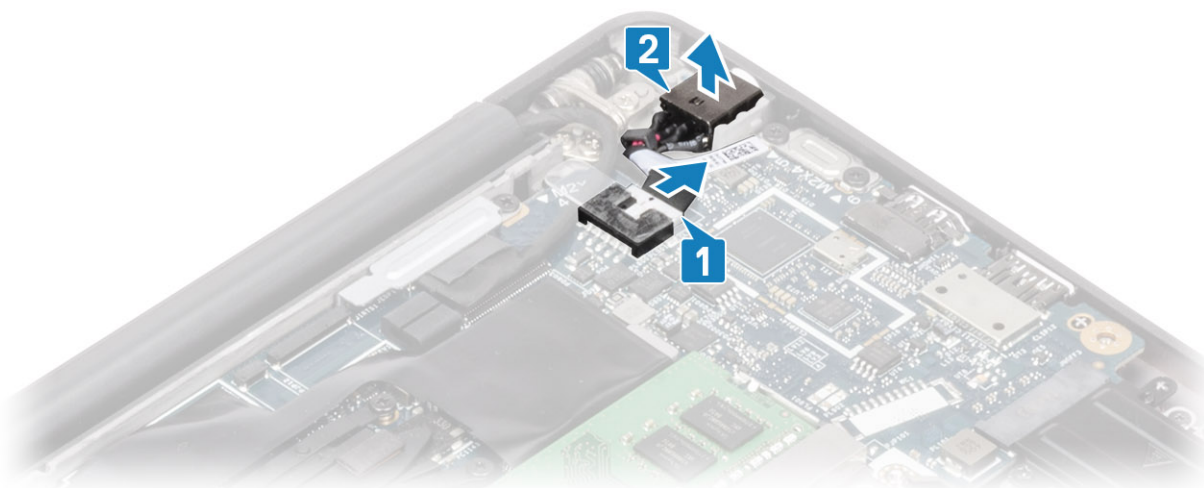
Port til strømsadapter

Sådan fjernes strømadapterporten

1. Følg proceduren i *Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele*.
2. Fjern *bunddækslet*.
3. Fjern *batteriet*.
1. Fjern den enkelte (M2x3) skrue fra metalbøjlen på strømadapterporten [1].
2. Fjern metalbøjlen, der fastgør strømadapterporten [2].

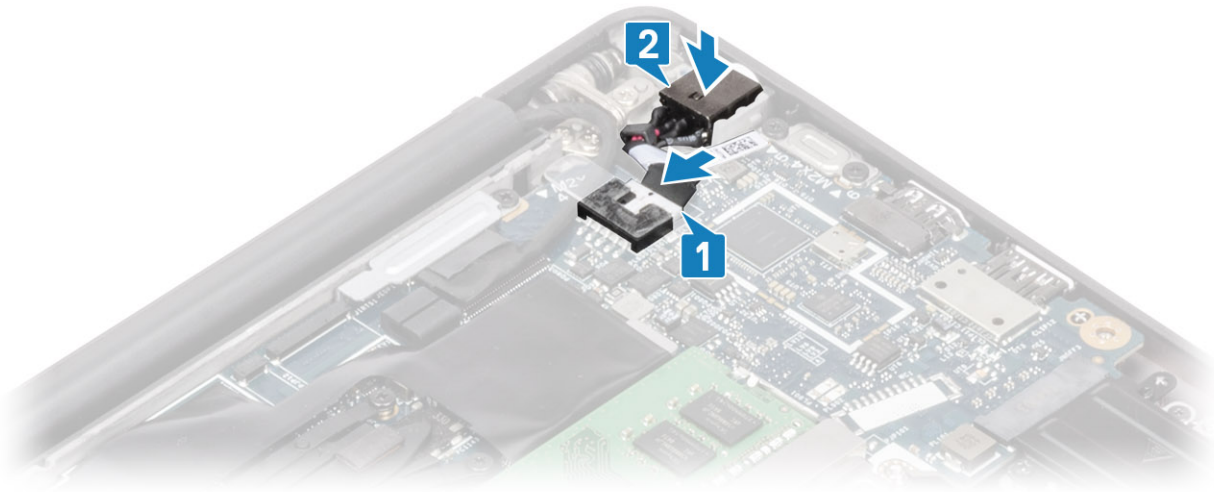


3. Frakobl strømadapterportens kabel fra systemkortet [1].
4. Løft og fjern strømadapterporten fra dens slot i håndfladestøtten [2].

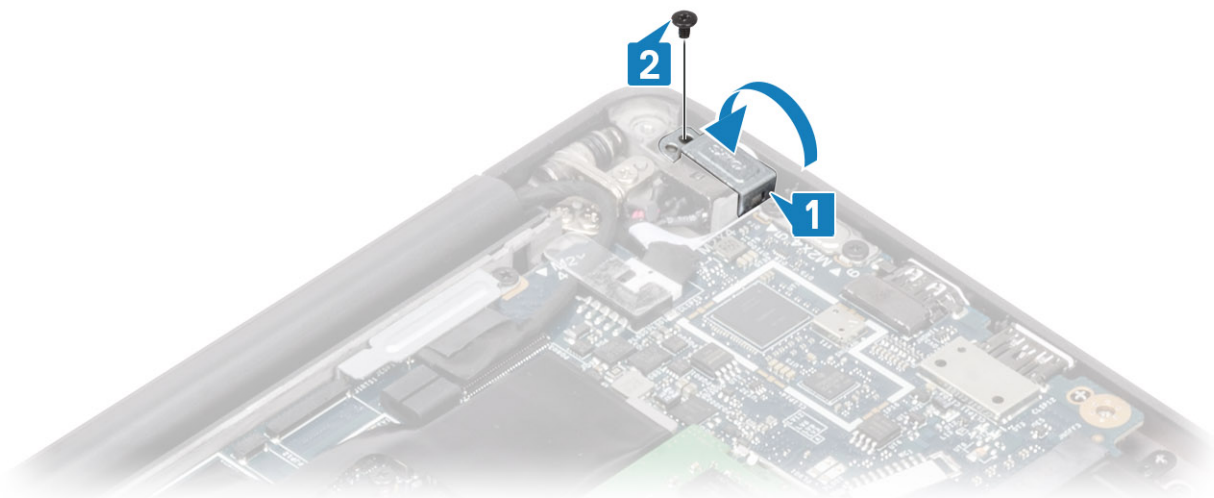


Sådan installeres strømadapterporten

1. Tilslut strømadapterportens kabel til dens stik på systemkortet [1].
2. Placer strømadapterporten i dens slot på håndfladestøtten [2].



3. Genmonter metalbøjlen over strømadapterporten [1].
4. Genmonter den enkelte (M2x3) skrue for at fastgøre strømadapterporten til håndfladestøttemodulet [2].

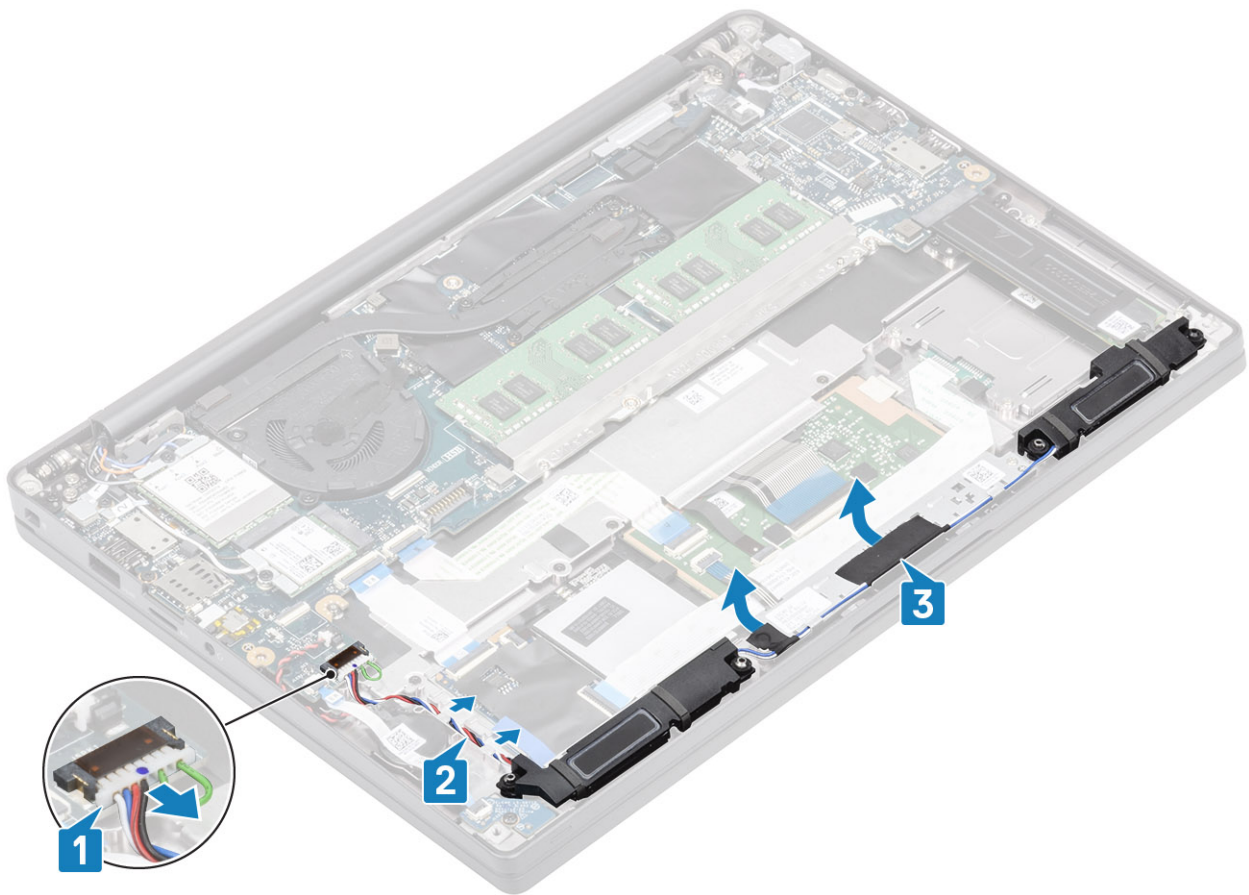


1. Monter [batteriet](#).
2. Monter [bunddækslet](#).
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

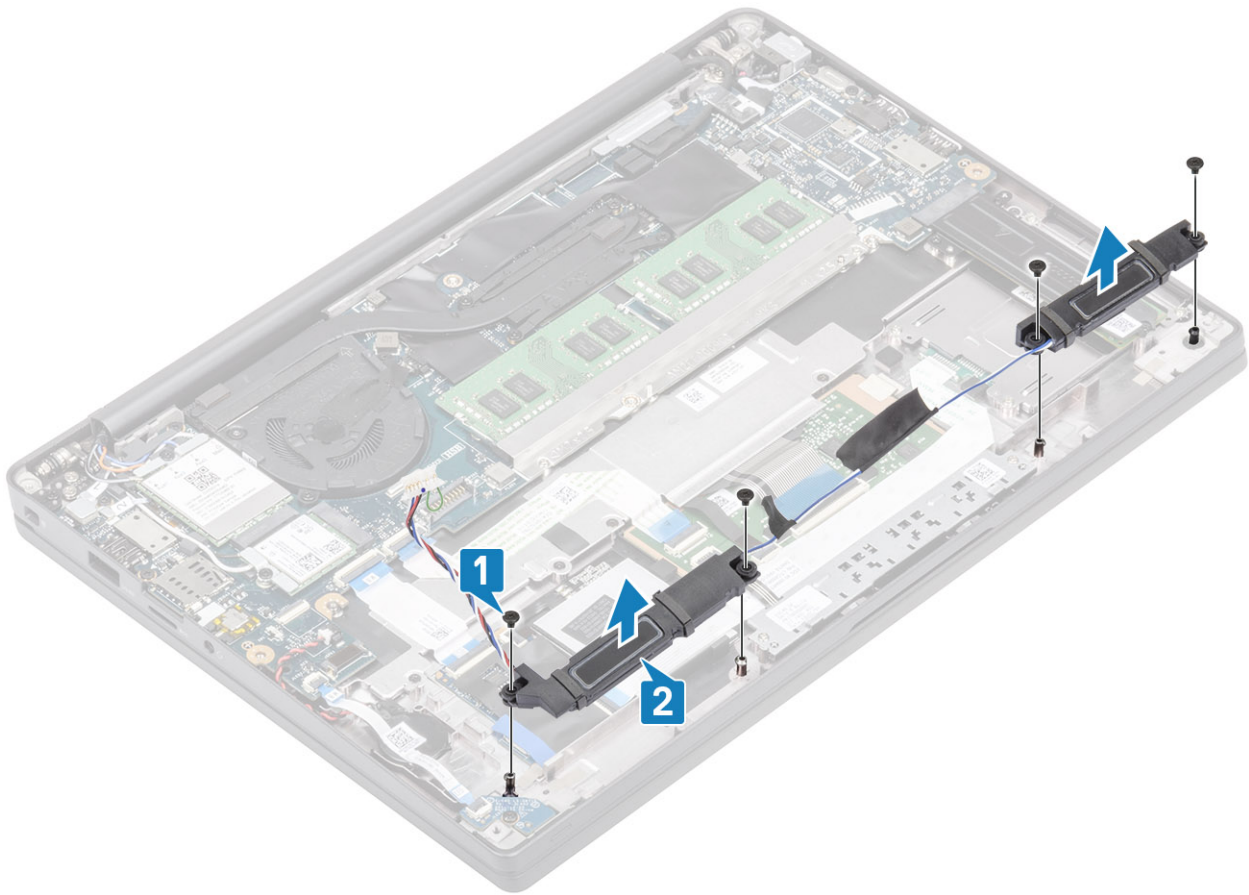
Højttalere

Sådan fjernes højttalerne

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
1. Frakobl højttalerkablet fra dets stik på systemkortet [1].
2. Tag højttalerkablet ud af kabelkanalen af gummi nær møntcellen [2].
3. Træk tapen tilbage, der fastgør højttalerkablet til pegefeltknop-kortet [3].

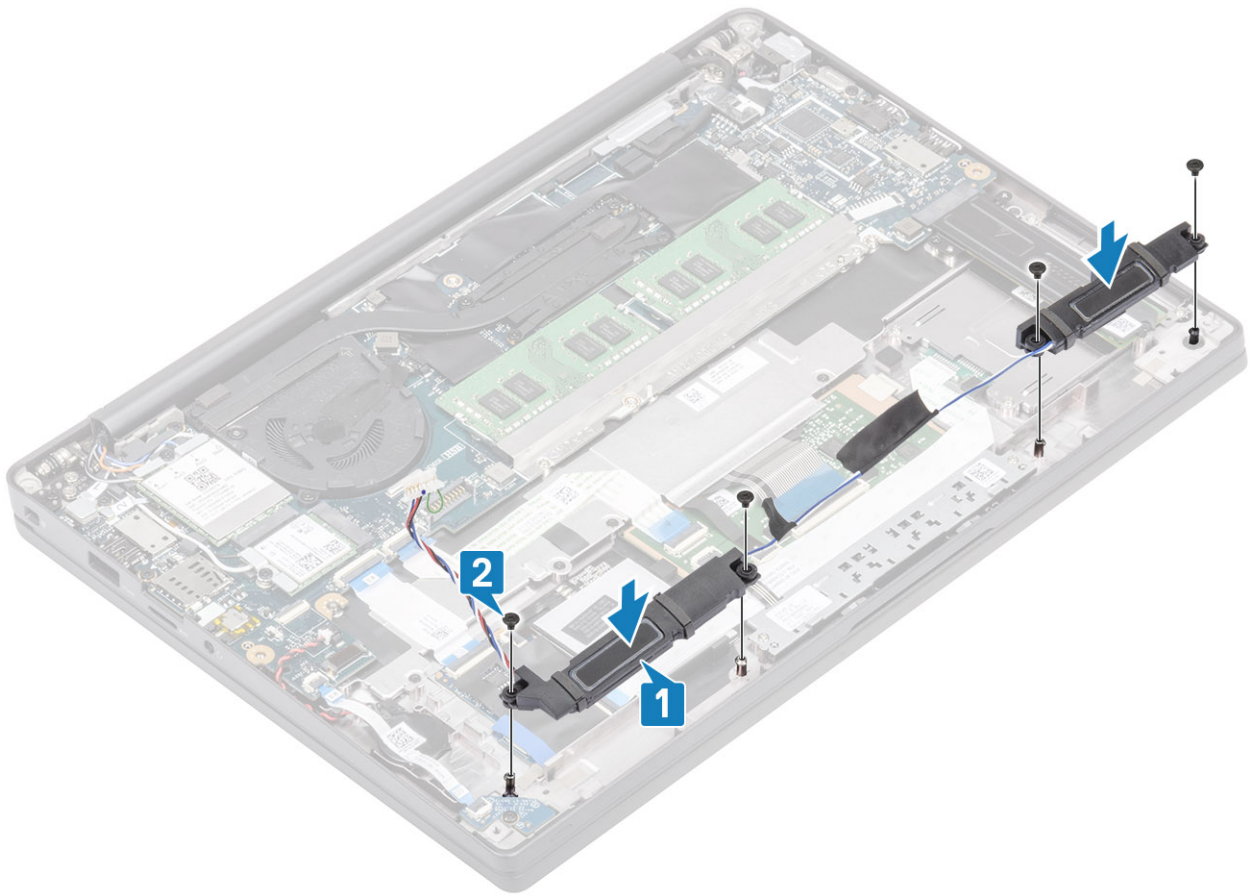


4. Fjern de fire (M2x3) skruer, der fastgør højterne til håndfladestøttemodulet [1].
5. Løft og fjern højterne fra håndfladestøttemodulet [2].

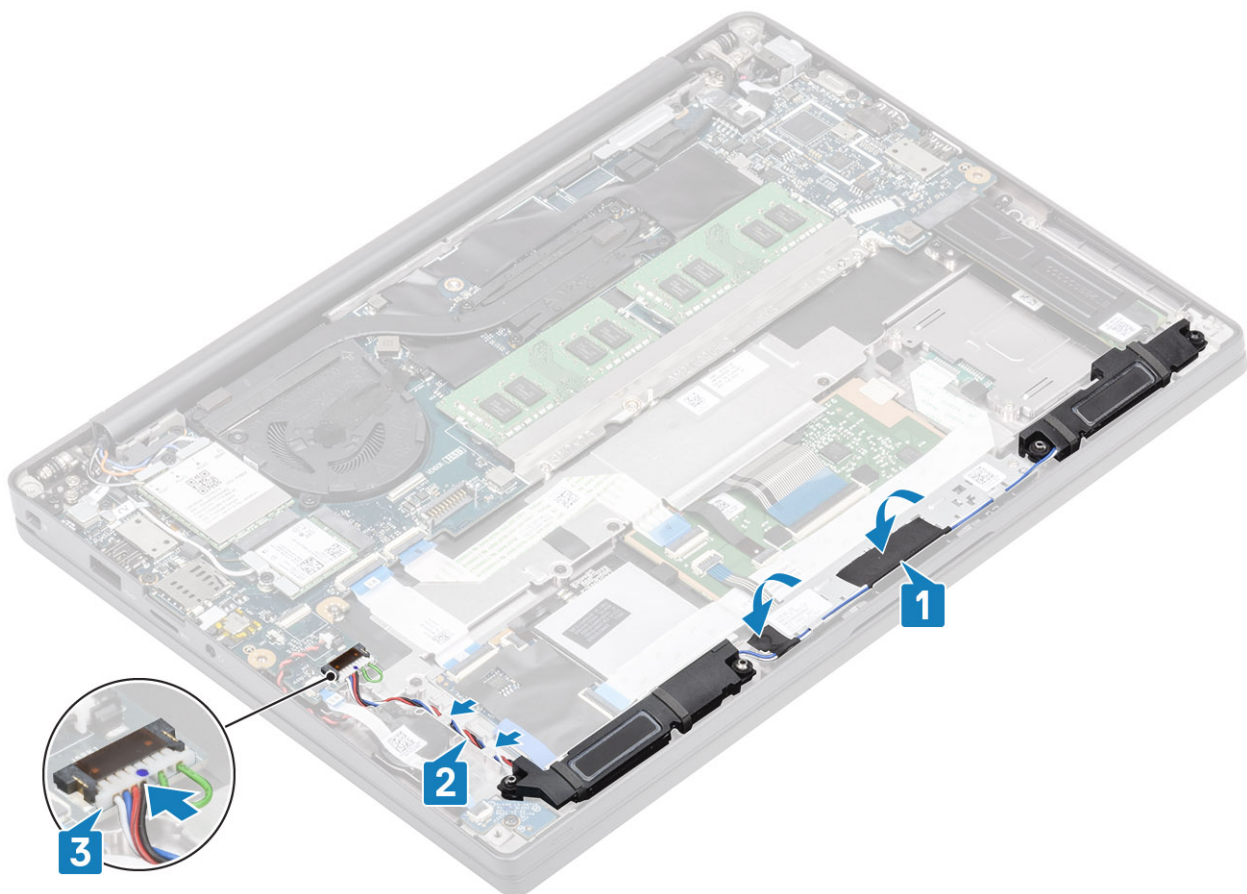


Sådan installeres højttalerne

1. Få højttalerne til at flugte, og placer dem på håndfladestøttemodulet [1].
2. Genmonter de fire (M2x3) skruer, der fastgør højttalerne til håndfladestøttemodulet [2].



3. Sæt tapen på for at fastgøre højttalerkablet til pegefeltknapp-kortet [1].
4. Før højttalerkablet [2], og forbind højttalerkablet til stikket på systemkortet [3].

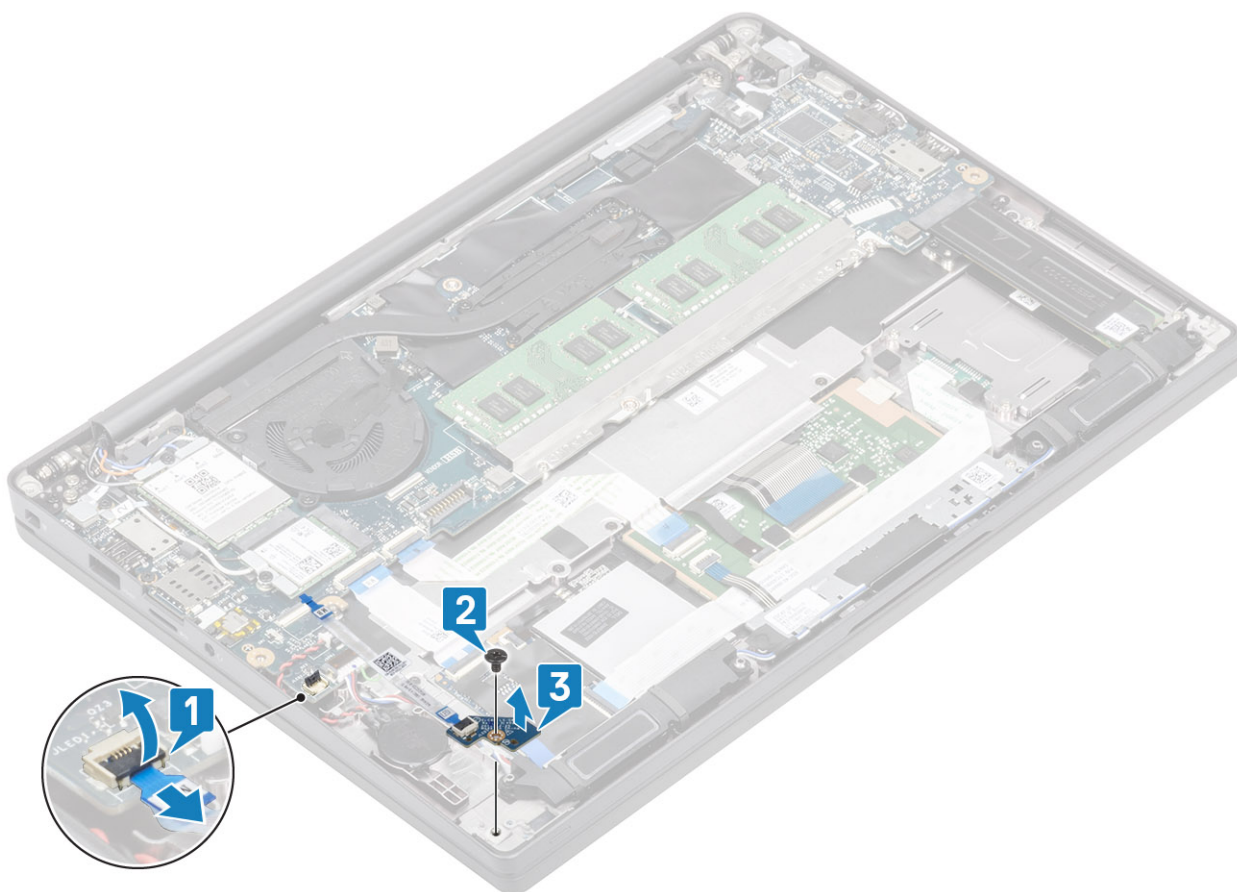


1. Monter batteriet.
2. Monter bunddækslet.
3. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

LED-kort

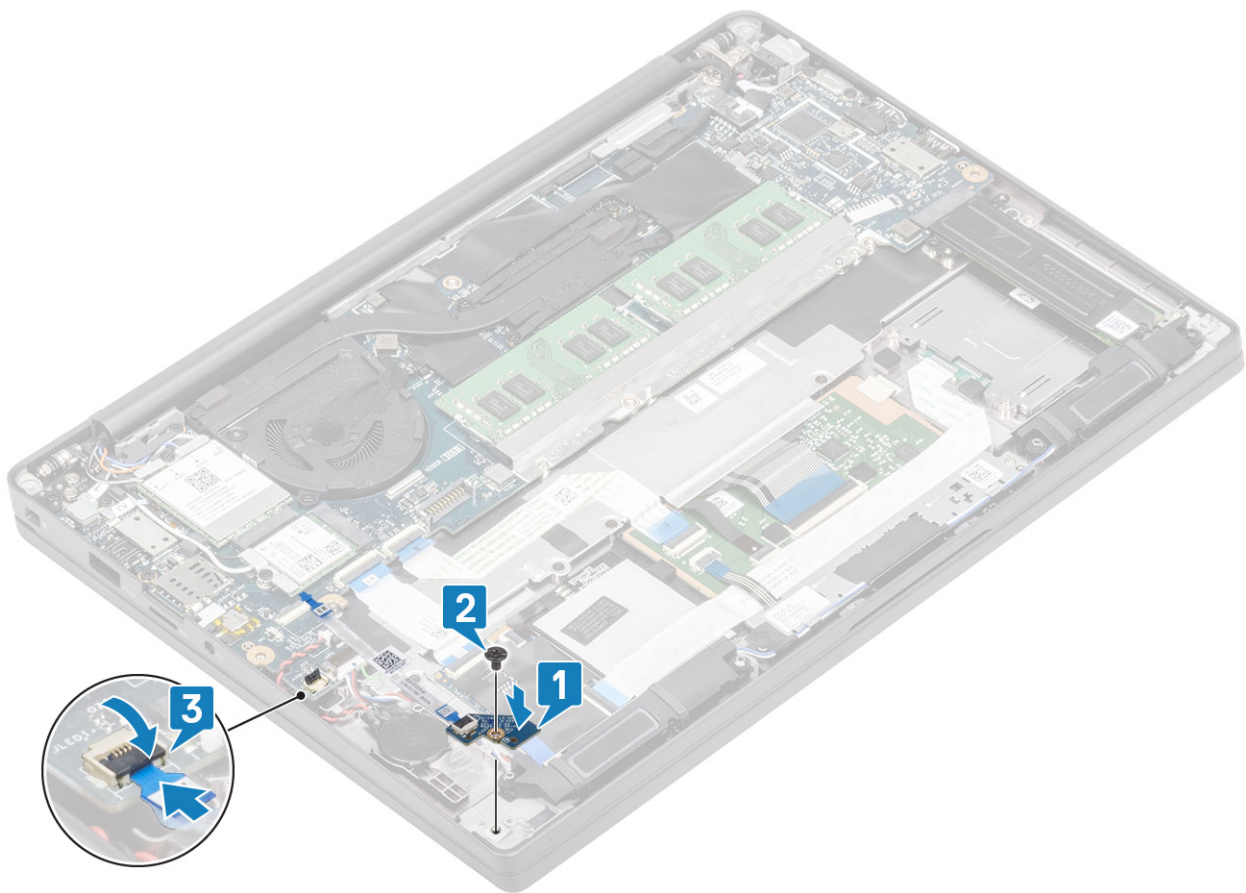
Sådan fjernes LED-datterkortet

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
 2. Fjern bunddækslet.
 3. Fjern batteriet.
1. Frakobl LED-kortets båndkabel fra dets stik på systemkortet [1].
 2. Fjern den enkelte (M2x3) skrue [2], og løft LED-datterkortet væk fra håndfladestøttemodulet [3].



Sådan installeres LED-datterkortet

1. Få LED-datterkortet til at flugte, og placer det på håndfladestøttemodulet [1].
2. Sæt den enkelte (M2x3) skrue i, der fastgør LED-datterkortet til håndfladestøttemodulet [2].
3. Forbind LED-datterkortets båndkabel til systemkortet [3].

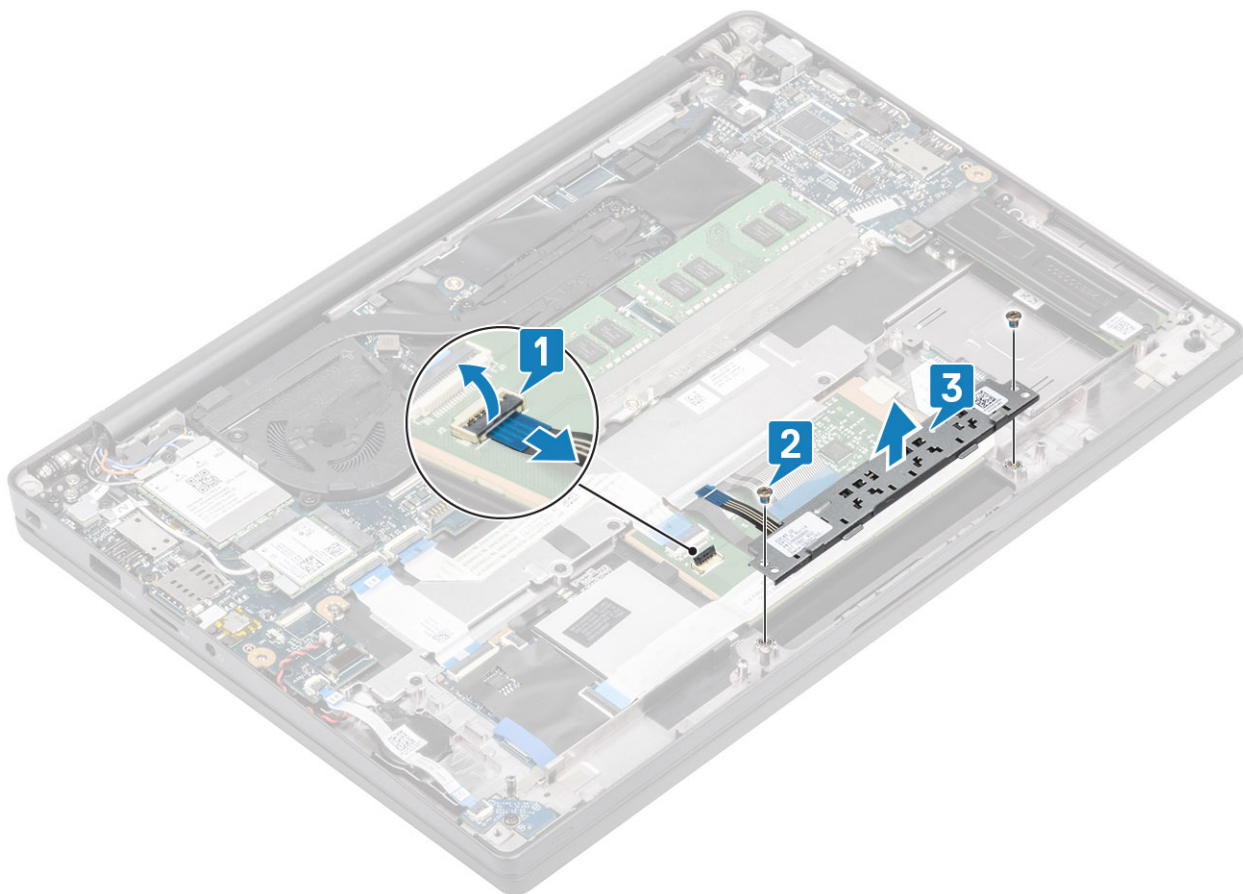


1. Tilslut [højtalerkablet](#)
2. Monter [batteriet](#).
3. Monter [bunddækslet](#).
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Pegefeltknap-kort

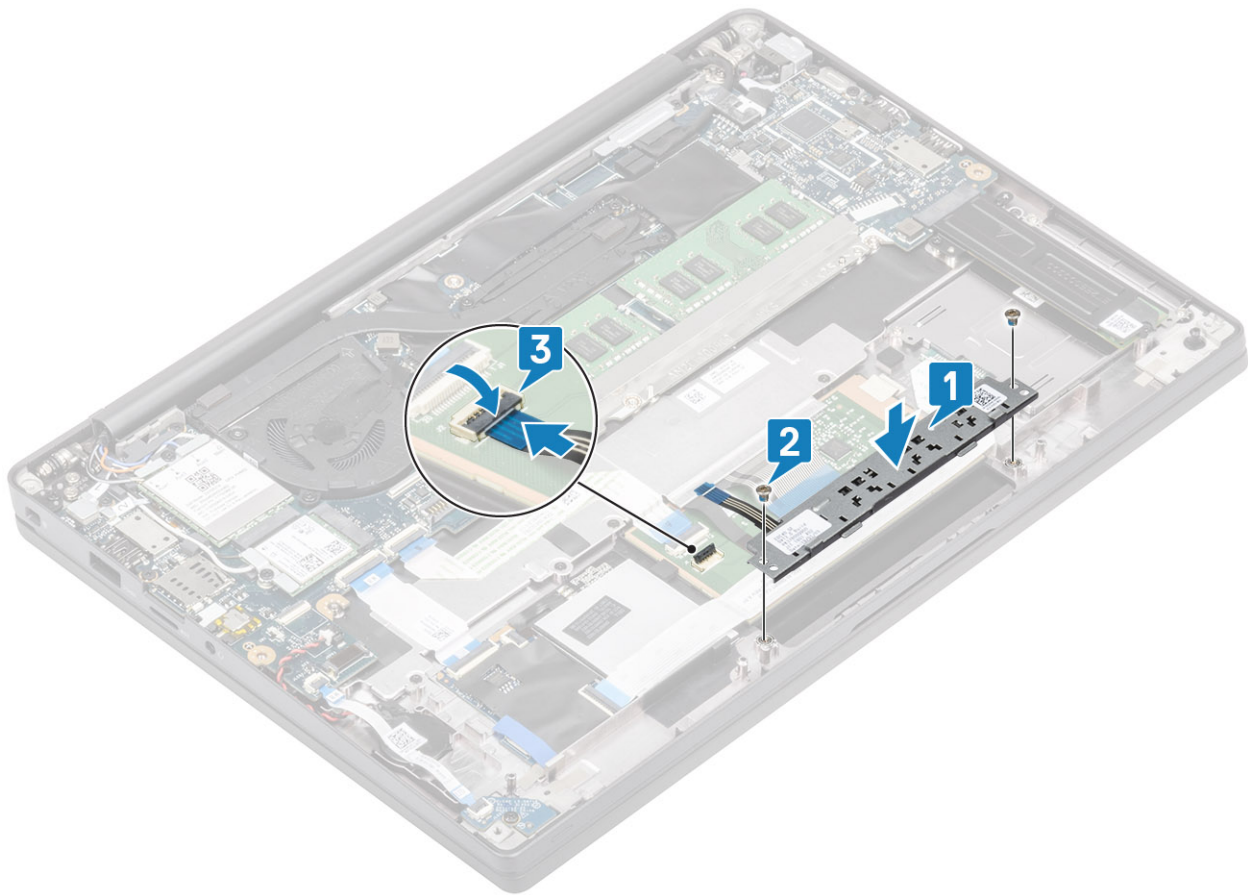
Sådan fjernes pegefeltknap-kortet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [højtaleren](#).
1. Frakobl pegefeltknap-kortets kabel fra pegefeltmodulet [1].
2. Fjern de to (M2x2,5) skruer, der fastgør pegefeltknap-kortet til håndfladestøttemodulet [2].
3. Fjern pegefeltknap-kortet fra håndfladestøttemodulet [3].



Sådan installeres pegefeltknap-kortet

1. Placer pegefeltknap-kortet på håndfladestøttemodulet [1].
2. Genmonter de to (M2x2,5) skruer, der fastgør det til håndfladestøttemodulet [2].
3. Forbind pegefeltknap-kortets kabel med pegefeltmodulet [3].

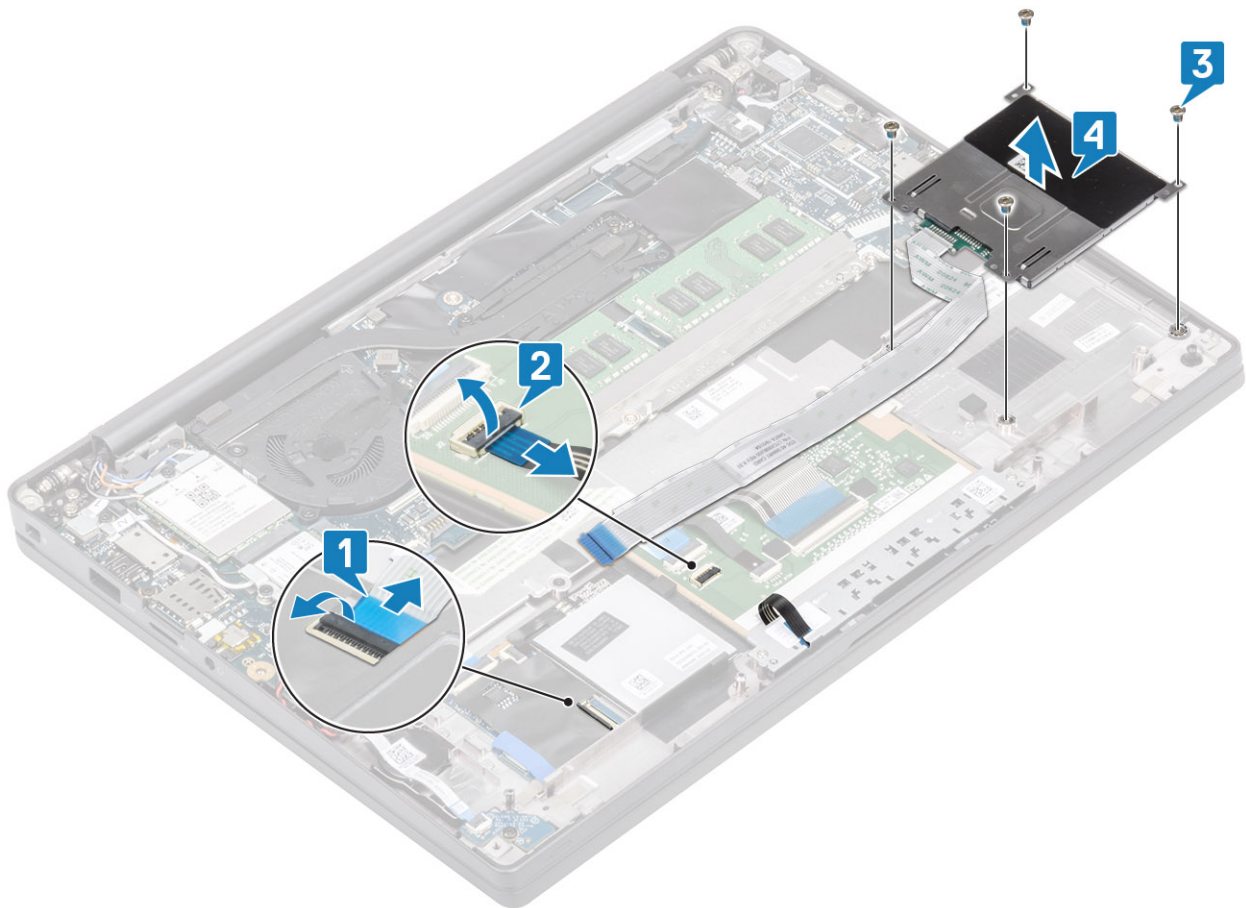


1. Installer [højtaleren](#).
2. Monter [batteriet](#).
3. Monter [bunddækslet](#).
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Smart-kortlæser

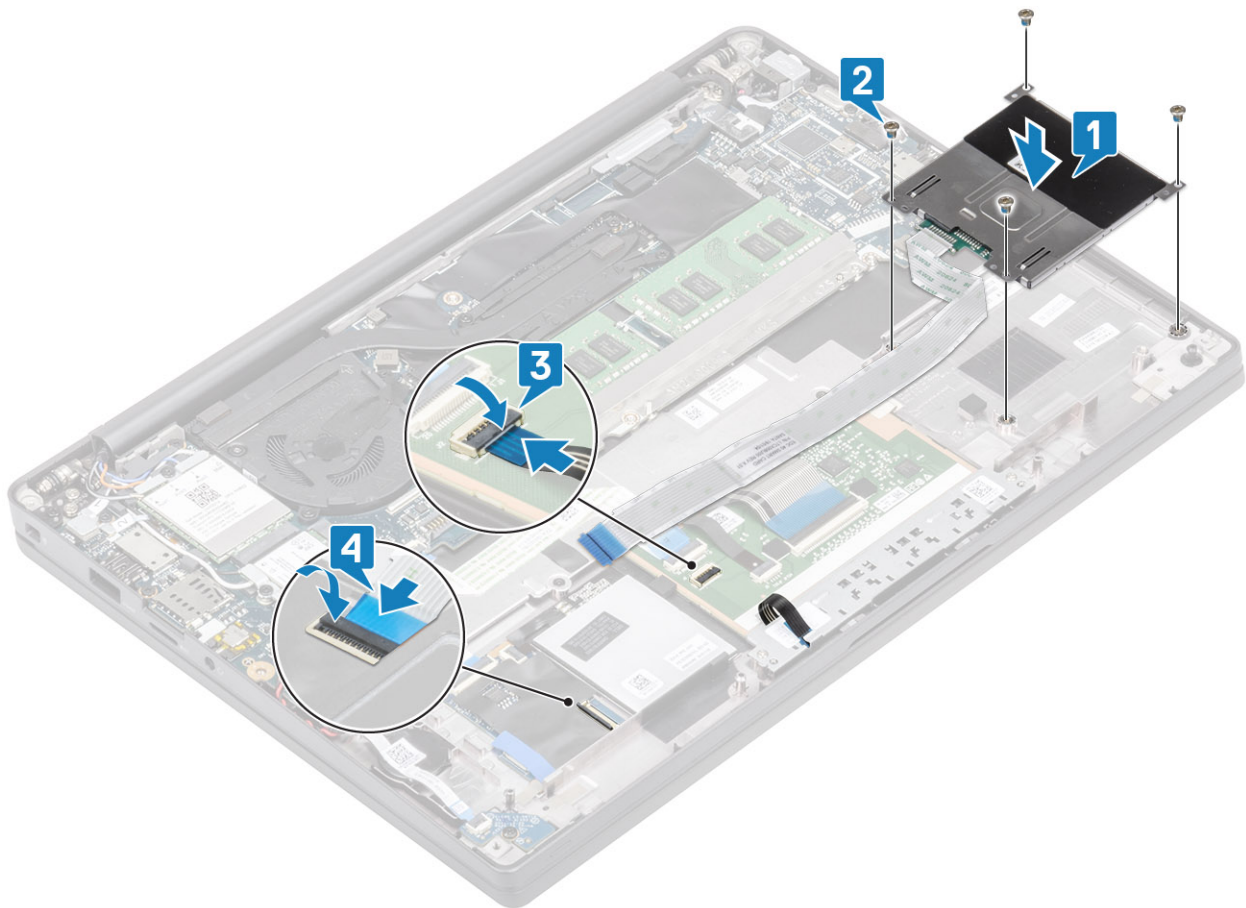
Sådan fjernes smartcard-læseren

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
 2. Fjern [bunddækslet](#).
 3. Fjern [batteriet](#).
 4. Fjern [SSD'et](#).
 5. Fjern [højtaleren](#).
1. Frakobl chipkortlæserens kabel fra USH-kortet [1].
 2. Frakobl pegefeltknappens kabel fra pegefeltmodulet [2].
 3. Fjern de fire (M2x2,5) skruer, der fastgør chipkortlæseren på håndfladestøttemodulet [3].
 4. Fjern chipkortlæseren fra computeren [4].



Sådan monteres smartcard-læseren

1. Genmonter chipkortlæseren i dens slot på håndfladestøttemodulet [1].
2. Genmonter de fire (M2x2,5) skruer, der fastgør den til håndfladestøttemodulet [2].
3. Forbind pegefeltknop-kortets kabel med pegefeltmodulet [3].
4. Forbind chipkortlæserens kabel til USH-kortet [4].

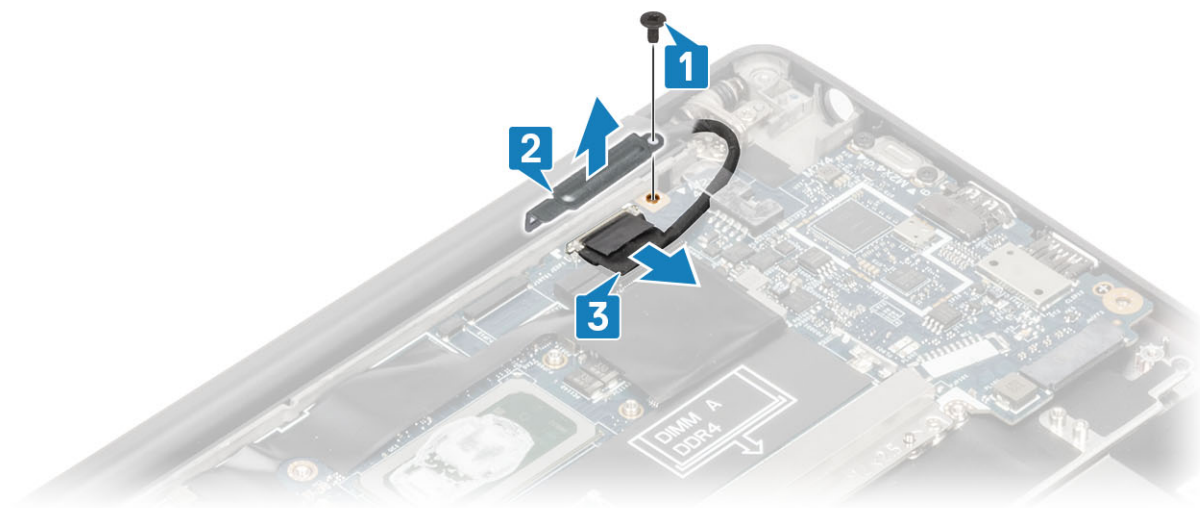


1. Installer [højtalerne](#).
2. Installer [SSD'et](#).
3. Monter [batteriet](#).
4. Monter [bunddækslet](#).
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

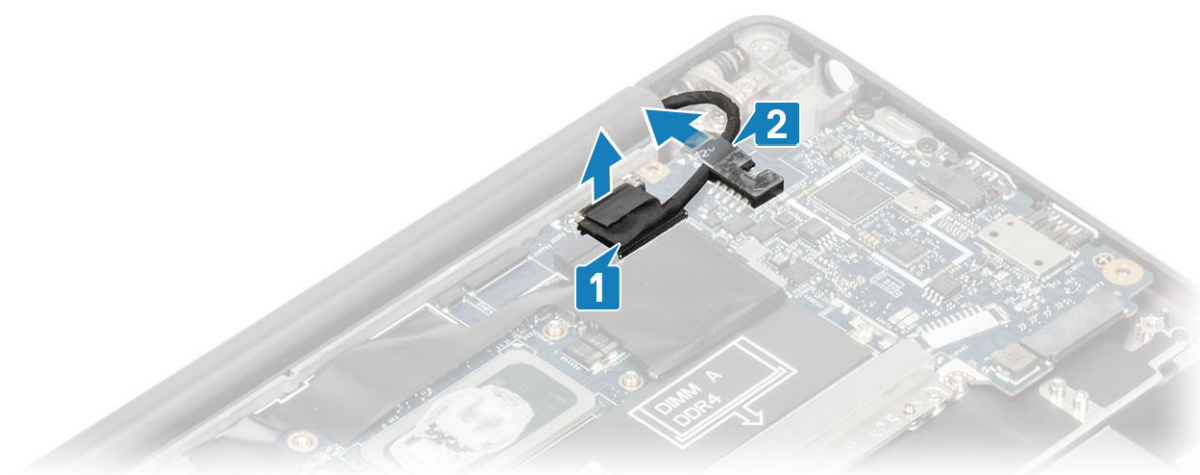
Skærmmodul

Sådan fjernes skærmmodulet

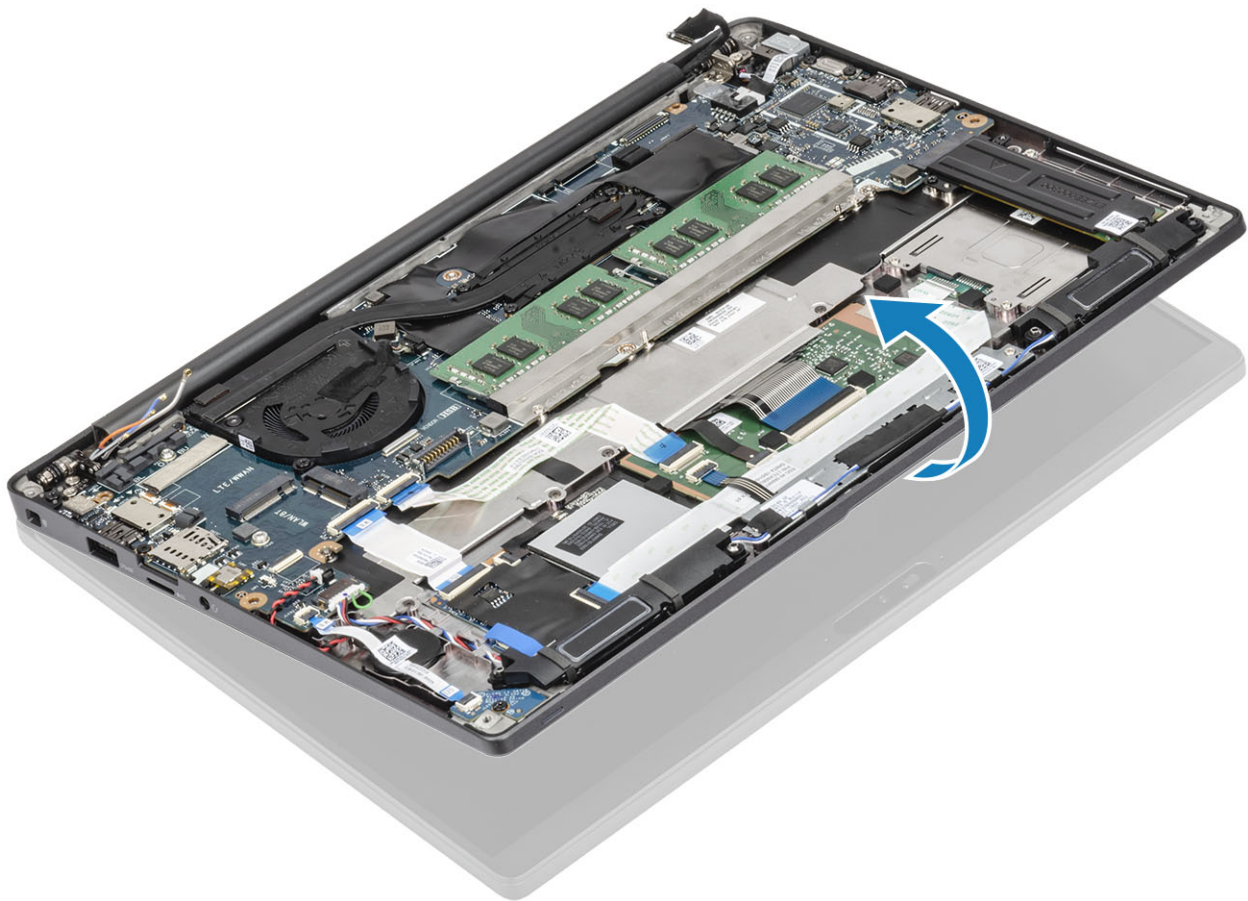
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
1. Fjern den enkelte skrue (M2x4) [1], der fastgør skærmkablets metalbeslag til systemkortet.
2. Løft og fjern metalbeslaget [2] for at frakoble skærmkablet fra stikket på systemkortet [3].



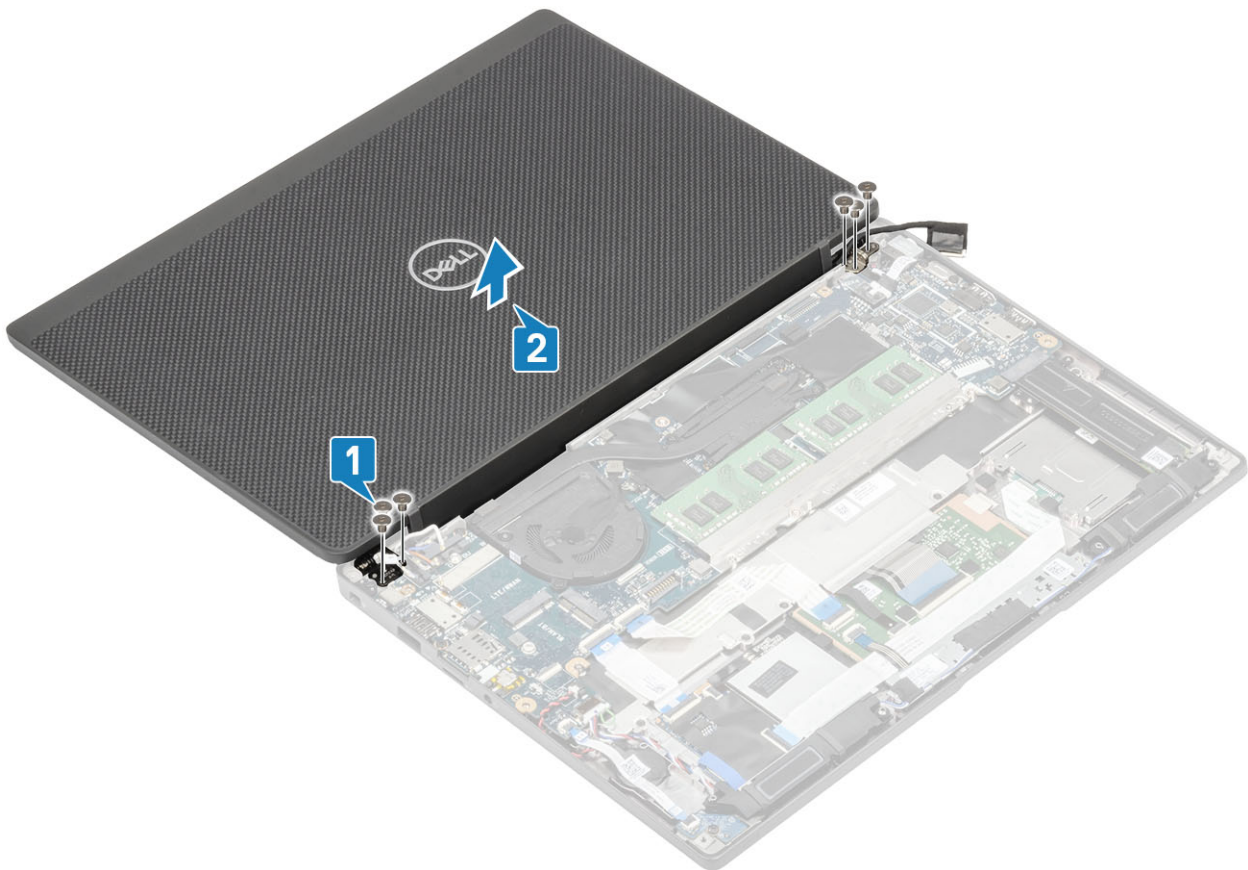
3. Løft skærmkablet [1], og tag det ud af metalbeslaget på systemkortet [2].



4. Åbn skærmen 180 grader.

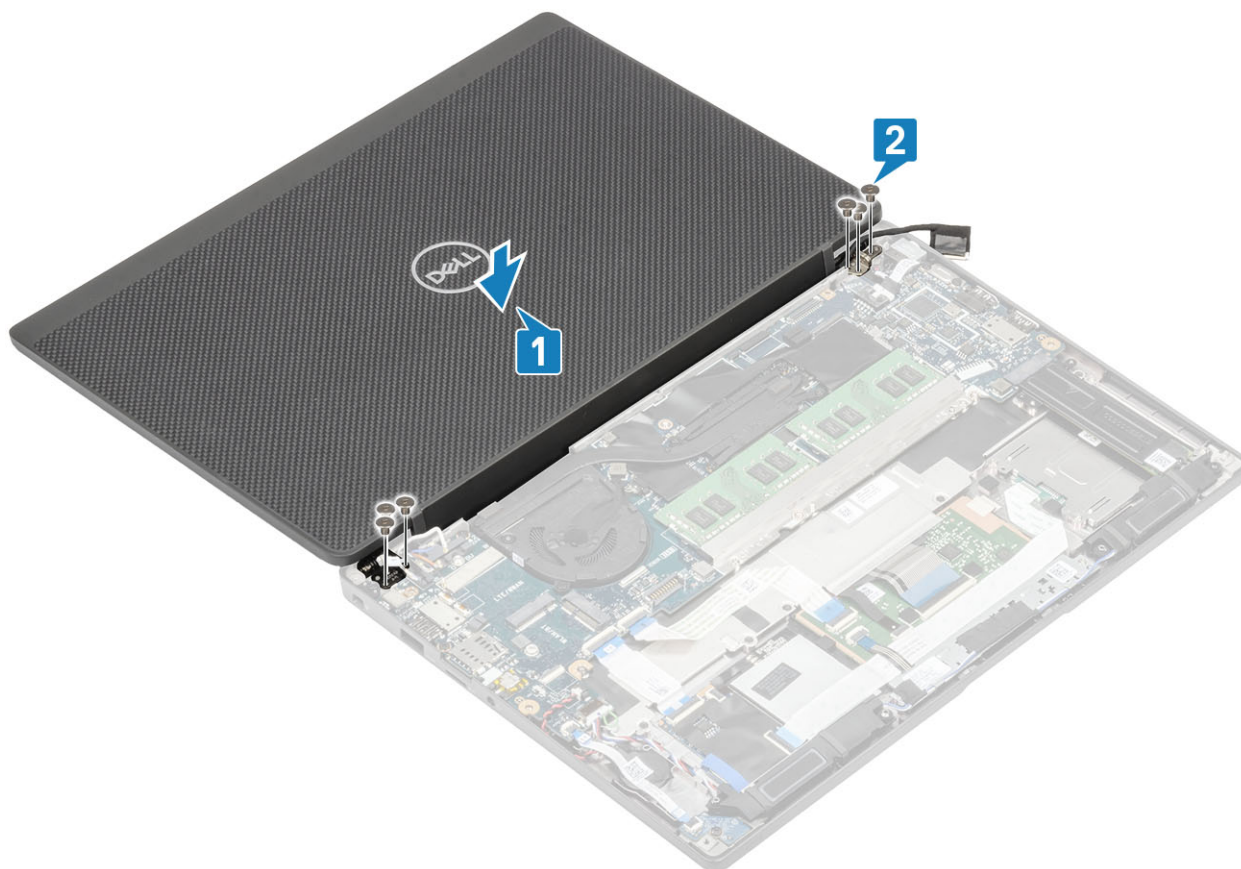


5. Fjern de seks skruer (M2.5x4) [1], og fjern skærmmodul fra håndledsstøttemodulet [2].

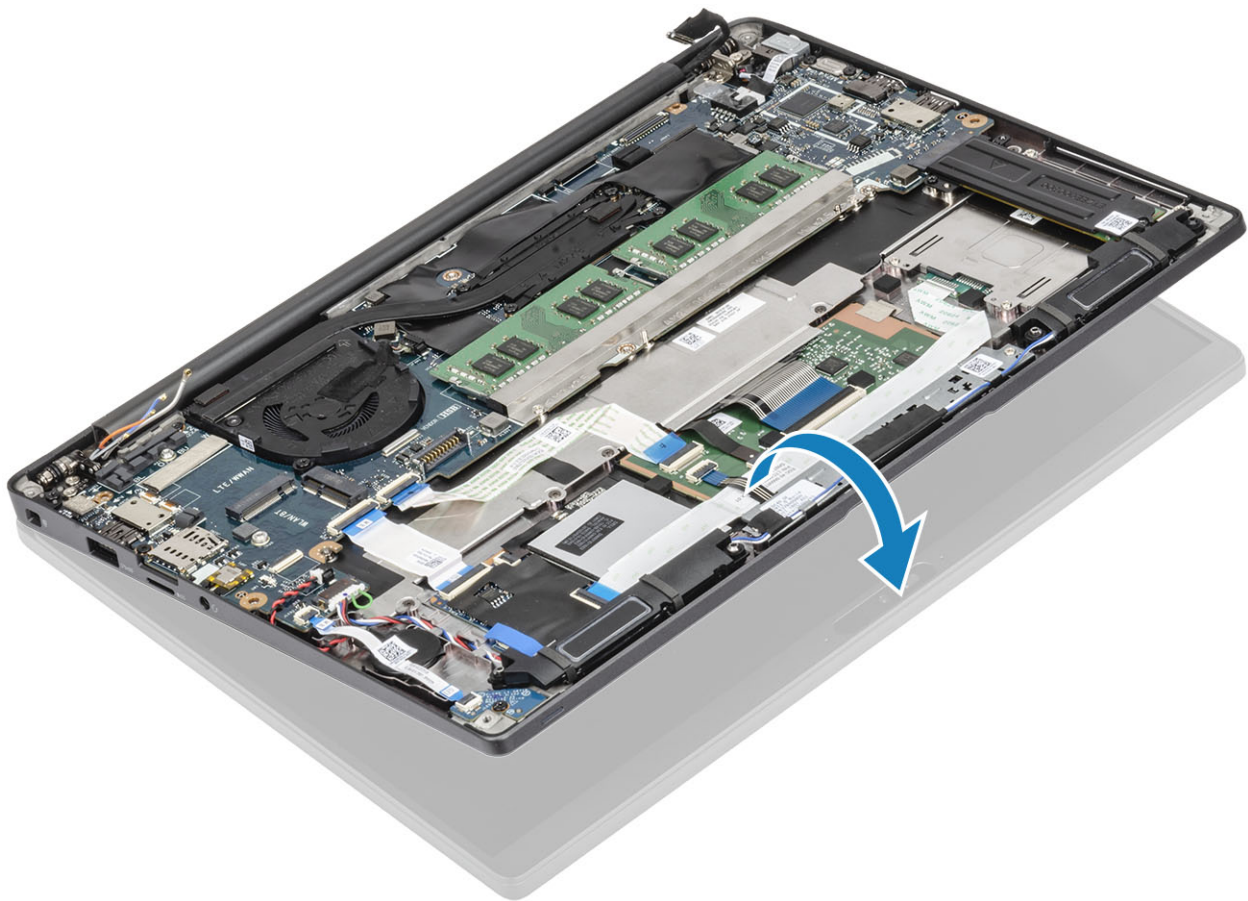


Sådan installeres skærmmodulet

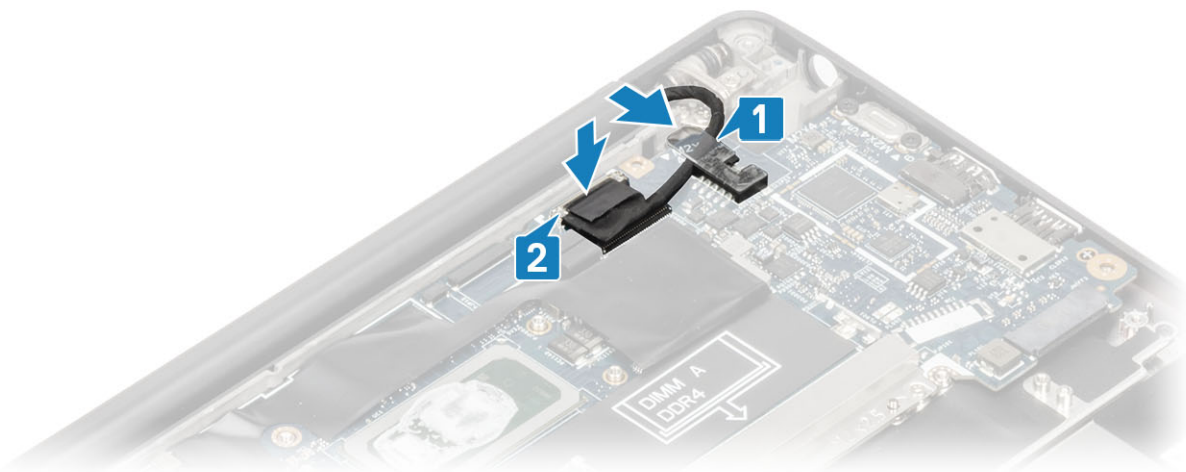
1. Genmonter skærmmodulet, og ret i den forbindelse skruehullerne i hængslerne ind efter skruehullerne i håndledsstøttemodulet [1].
2. Genmonter de seks skruer (M2.5x3.5) [2] for at fastgøre skærmmodulet til computeren [2].



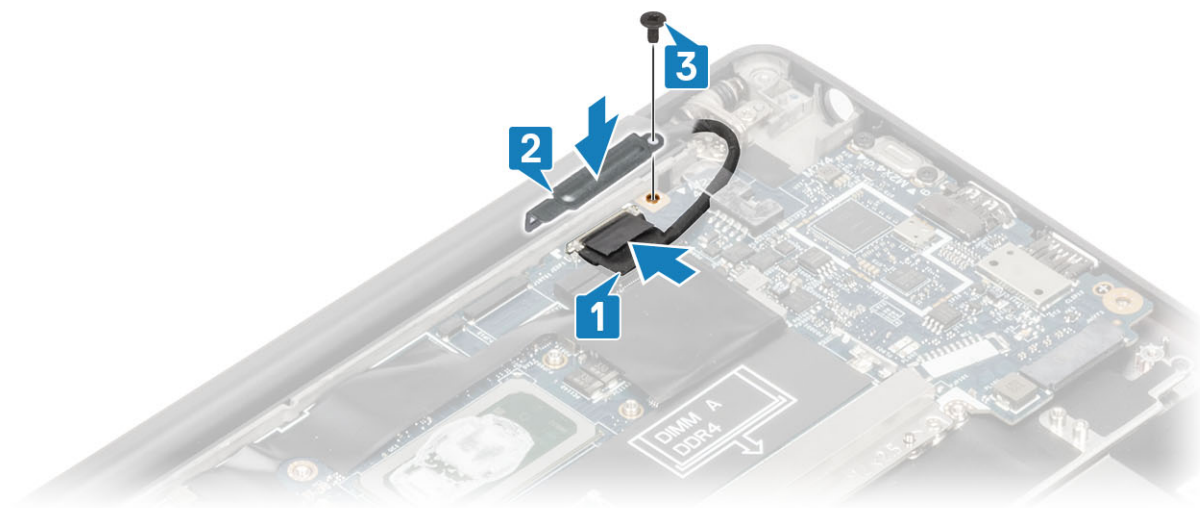
3. Luk LCD-låget.



4. Før skærmkablet gennem metalbeslaget [1], og anbring det på systemkortet [2].



5. Sæt blæserkablet i stikket på systemkortet [1].
6. Installer skærmkablets metalbeslag [2] over skærmkabelstikket, og fastgør det til systemkortet ved hjælp af en enkelt skrue (M2x3) [3].

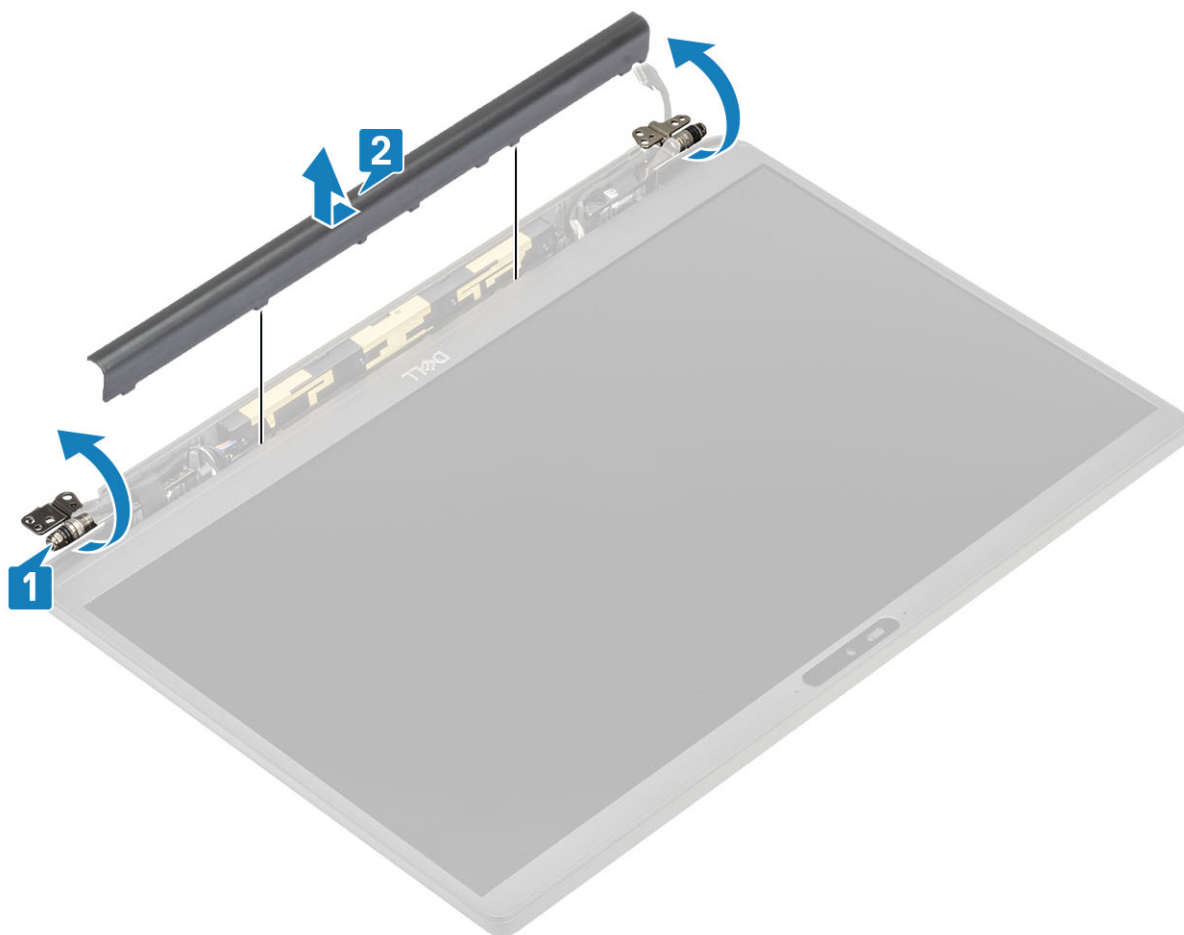


1. Monter batteriet.
2. Monter bunddækslet.
3. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Hængselhætter

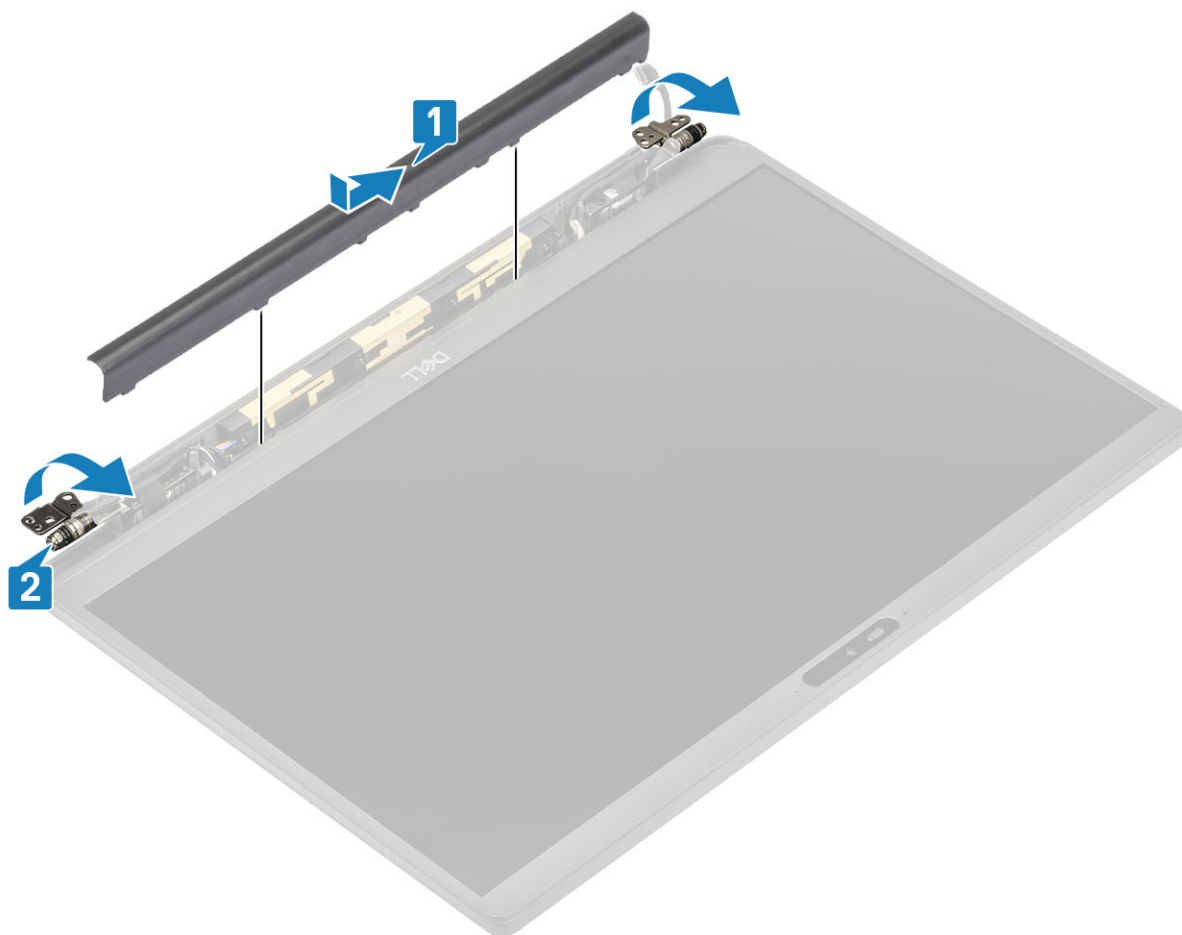
Sådan fjernes hængselhætten

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern bunddækslet.
3. Fjern batteriet.
4. Fjern skærmmodulet.
 1. Åbn hængslerne 90 grader i forhold til skærmmodulet [1].
 2. Skub hængselhætten mod højre hængsel, og løft den væk fra skærmmodulet [2].



Sådan installeres hængselhætten

1. Skub hængselhætten mod venstre hængsel, indtil den låser med et klik på skærmmodulet [1].
2. Lul hængslerne 180 grader i forhold til skærmmodulet [2].

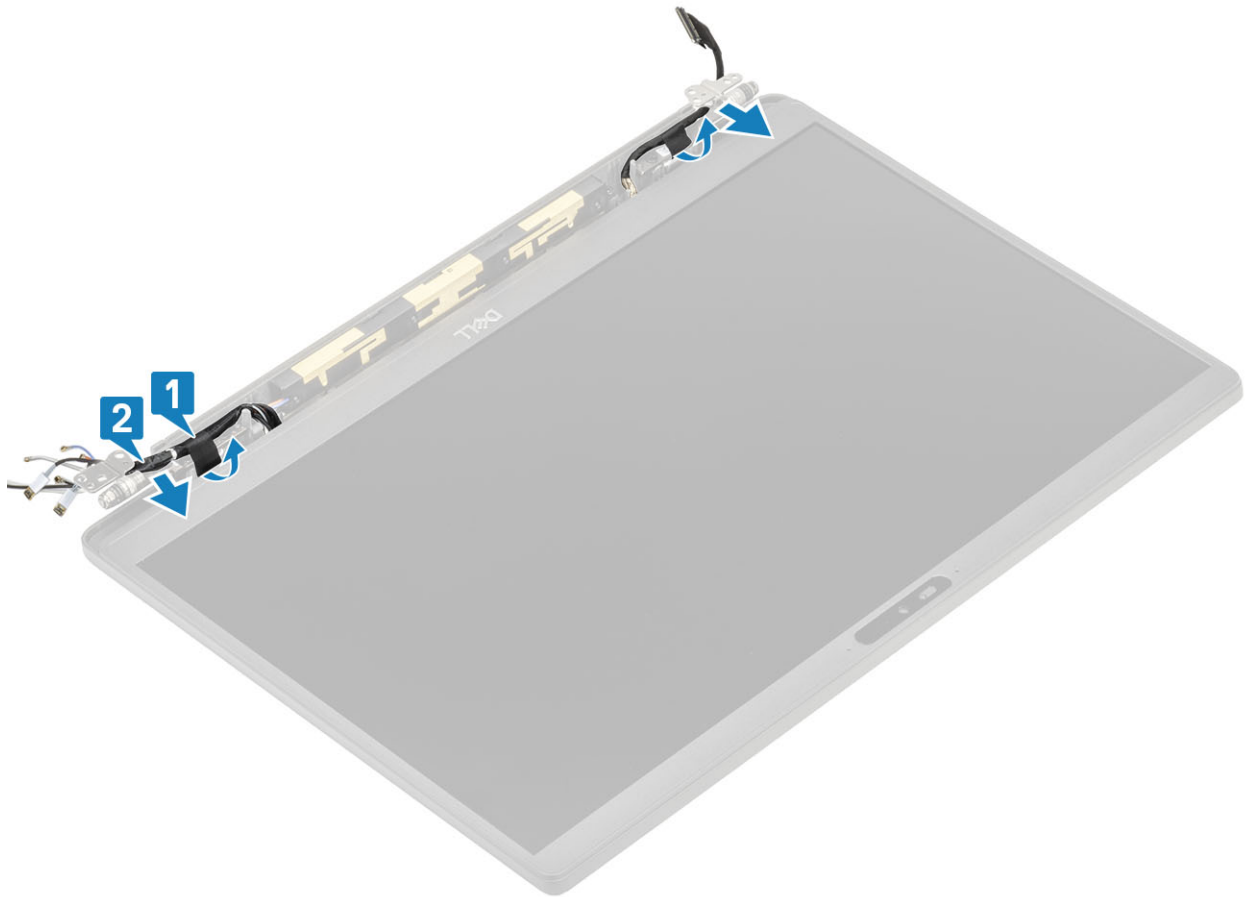


1. Installer skærmmodulet
2. Monter batteriet.
3. Monter bunddækslet.
4. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

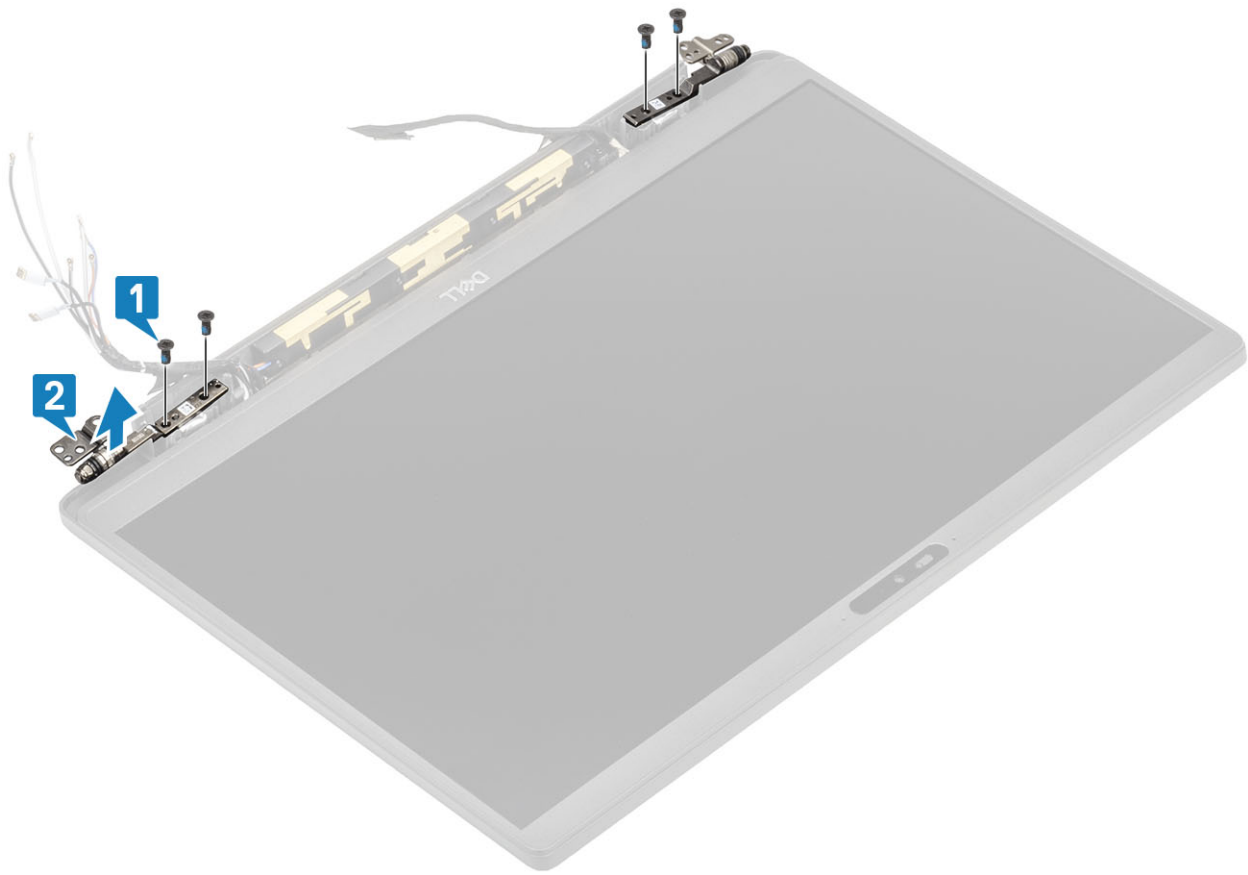
Skærmhængsler

Sådan fjernes hængslerne

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern bunddækslet.
3. Fjern batteriet.
4. Fjern skærmmodulet.
5. Fjern hængselhætten.
1. Før antenne- og skærmkablet ud af hængslerne.

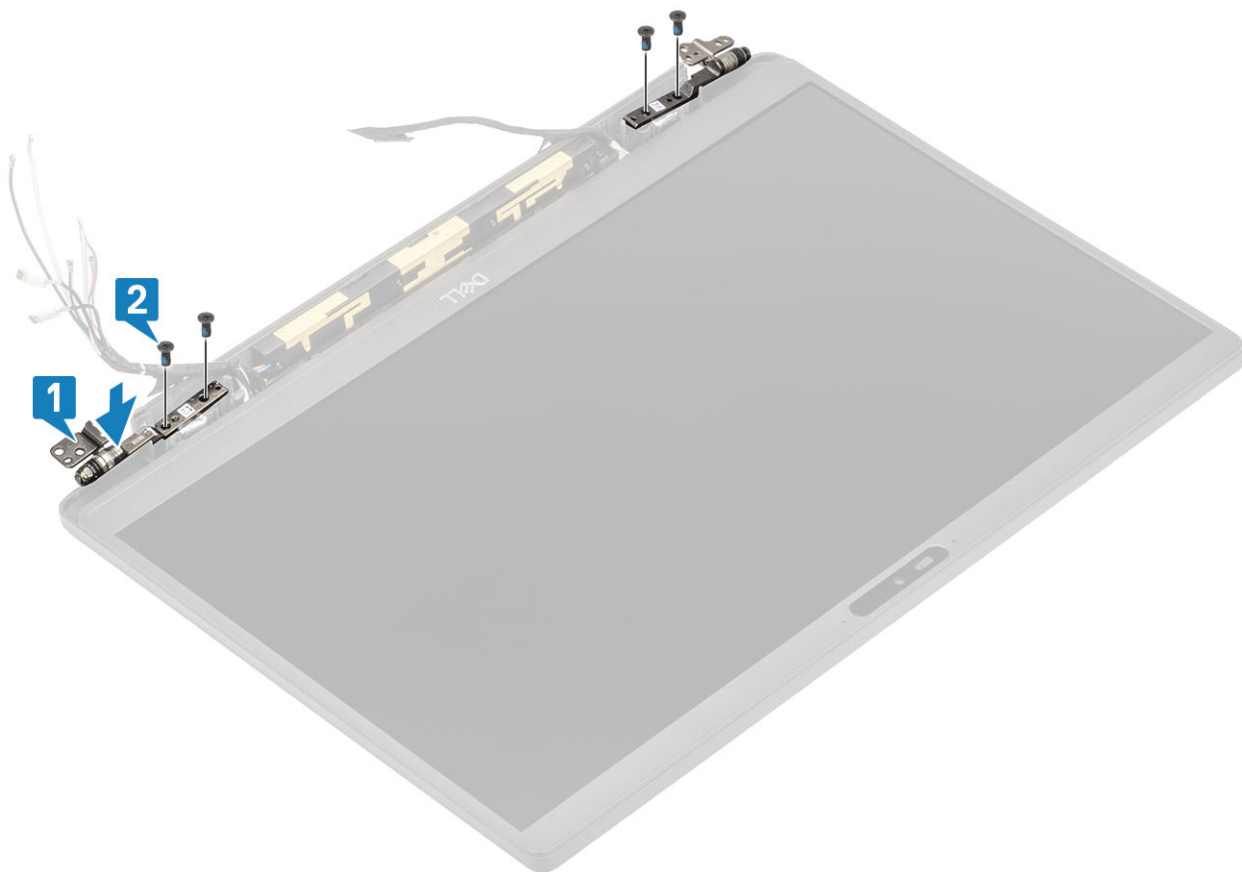


2. Fjern de fire skruer (M2,5x5) skruer [1], der fastgør hængslerne til skærmmodulet.
3. Løft og fjern hængslerne fra skærmens bagdækselsmodul [2].

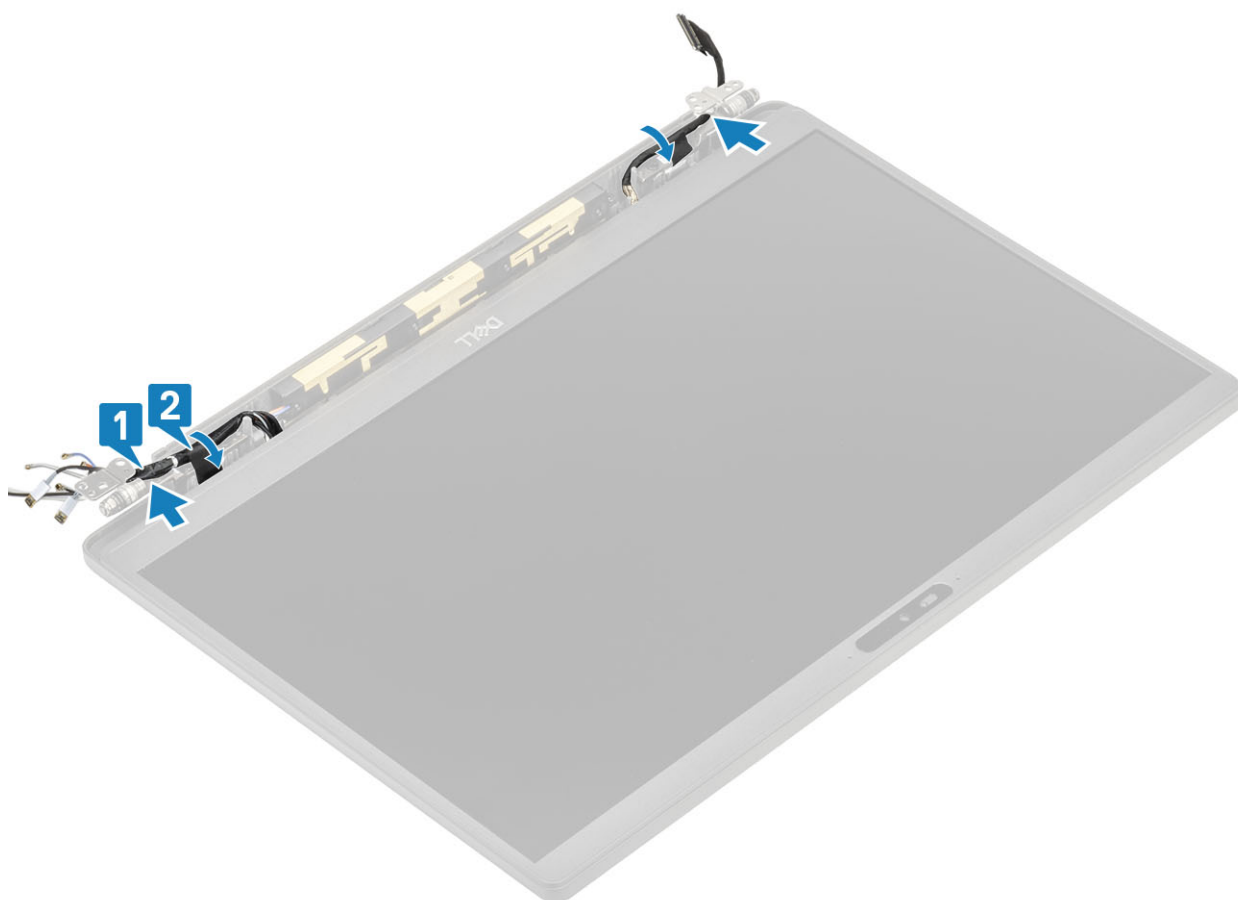


Sådan installeres hængslerne

1. Juster og placer hængslerne på skærmmodulet [1].
2. Genmonter de fire (M2,5x5) skruer, der fastgør hængslerne til skærmens bagdækselsmodul [2].



3. Før antenne- og skærnkablet langs hængslerne.

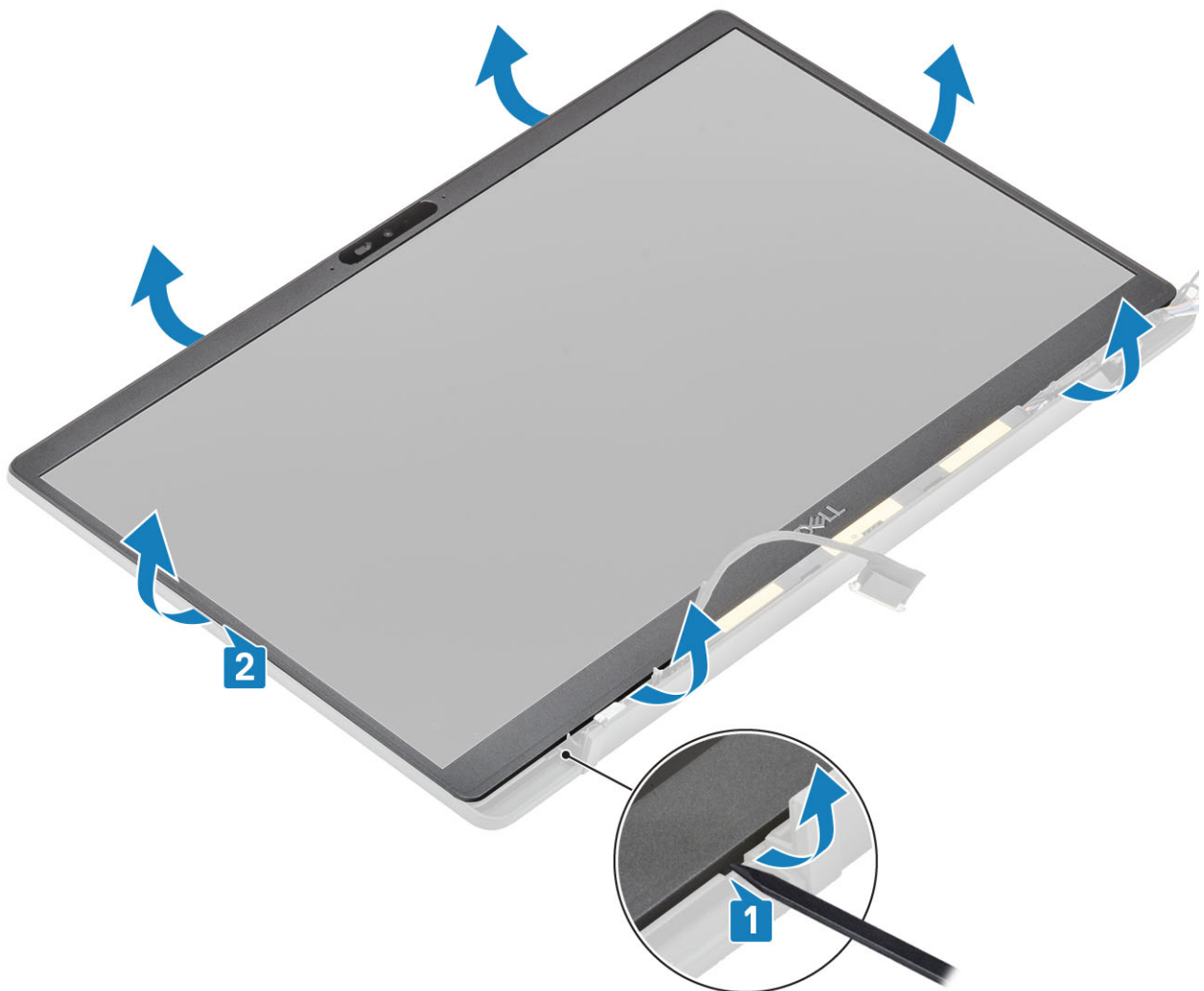


1. Installer [hængselhætten](#)
2. Installer [skærmmodulet](#)
3. Monter [batteriet](#).
4. Monter [bunddækslet](#).
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmramme

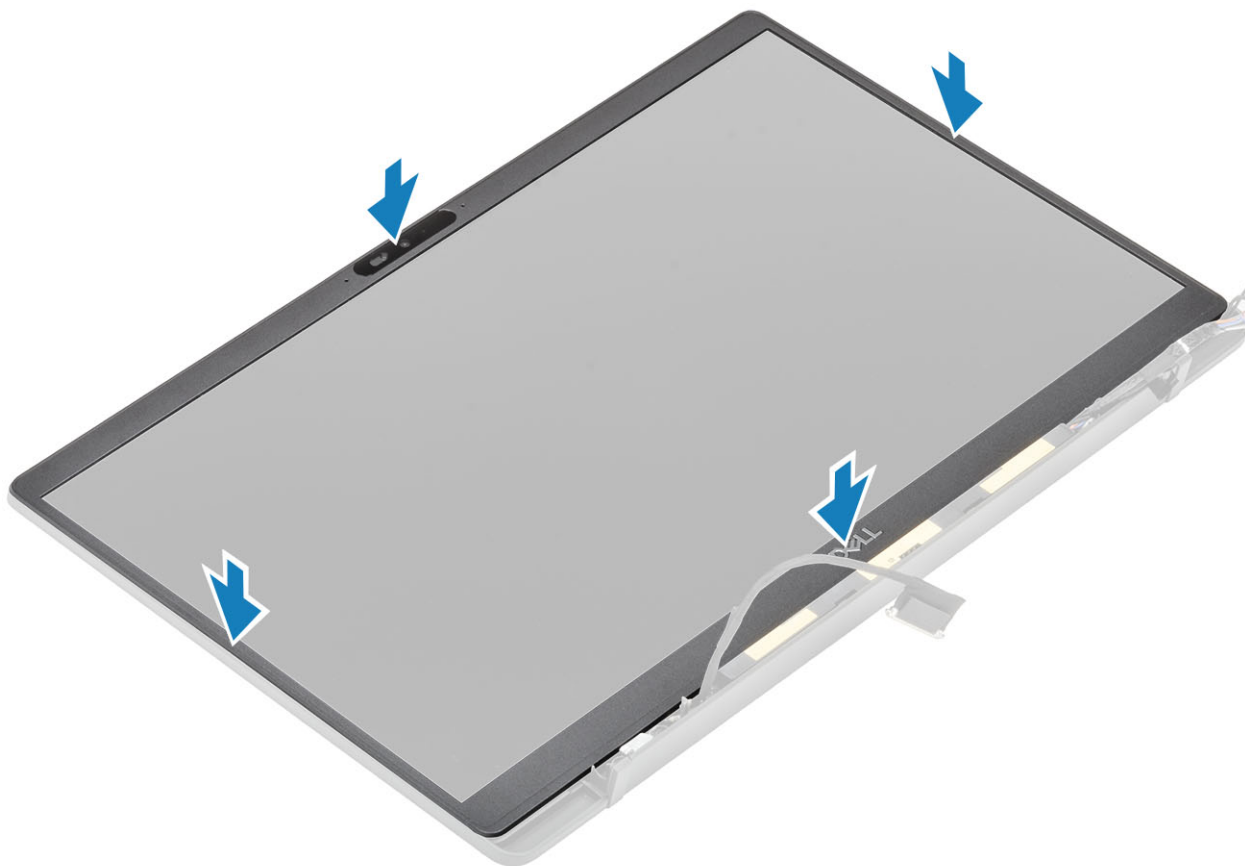
Sådan fjernes skærmfacetten

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
 2. Fjern [bunddækslet](#).
 3. Fjern [batteriet](#).
 4. Fjern [skærmmodulet](#).
 5. Fjern [hængselhætten](#).
 6. Fjern [hængslerne](#).
1. Brug en plastiksyl til at lirke ved indskæringerne på bunden af skærmmodulet ved siden af hængslerne [1].
 2. Lirk langs de ydre kanter af skærmfacetten for at fjerne facetten fra skærmmodulet [2].



Sådan installeres skærmfacetten

Placer skærmfacetten på skærmmodulet, og tryk langs kanterne for at låse den fast med et klik til skærmens bagdæksel.

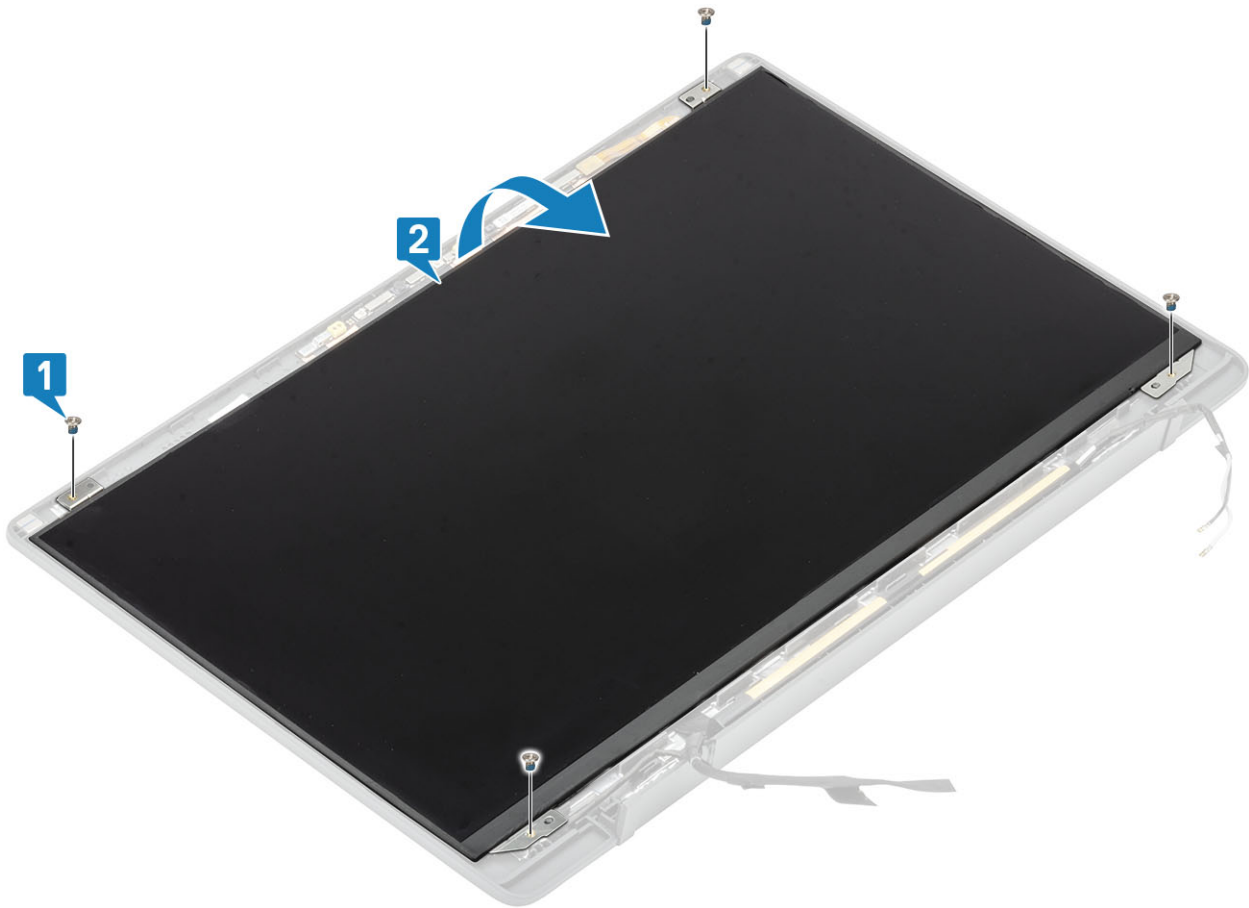


1. Installer [hængslerne](#).
2. Installer [hængselhætten](#).
3. Installer [skærmmodulet](#).
4. Monter [batteriet](#).
5. Monter [bunddækslet](#).
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmpanel

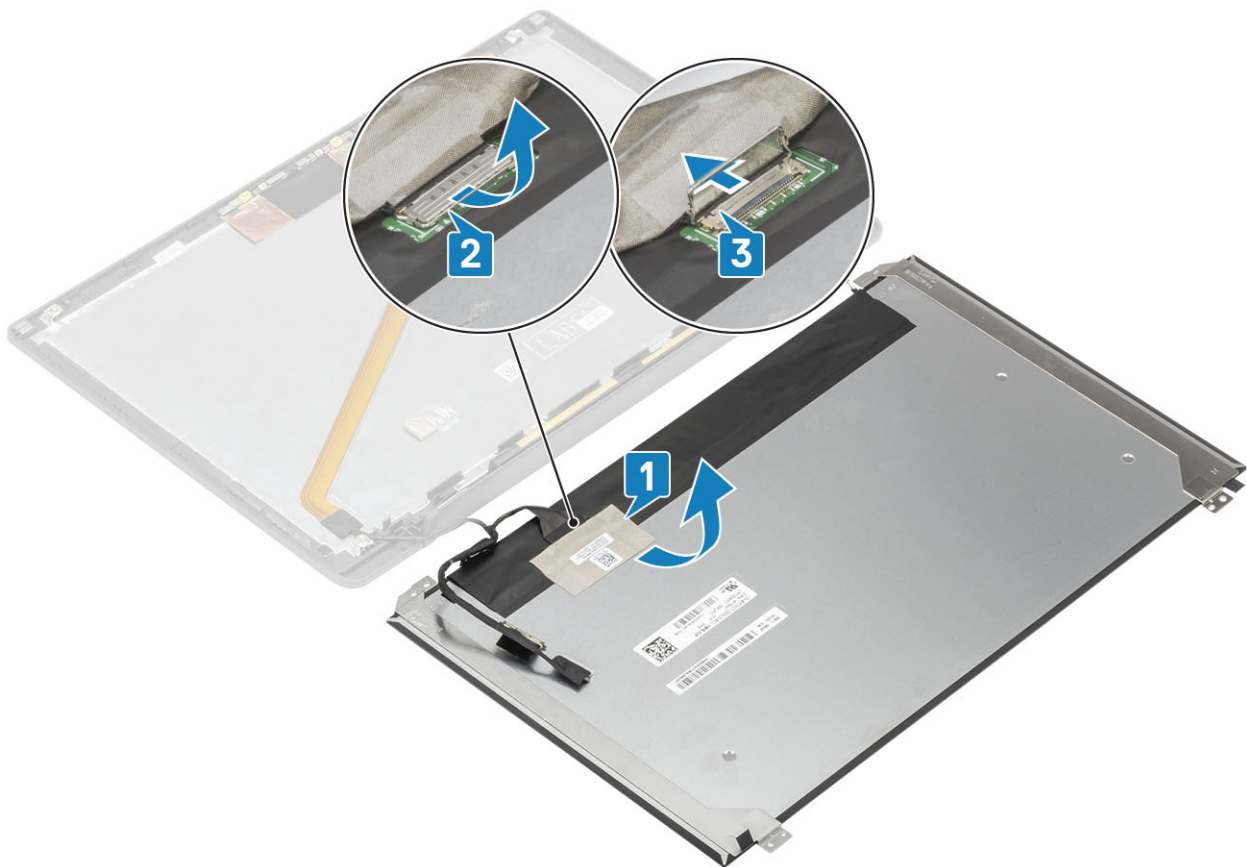
Sådan fjernes skærmpanelet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [skærmsamlingen](#).
5. Fjern [hængselhætten](#).
6. Fjern [hængslerne](#).
7. Fjern [skærmrammen](#).
1. Fjern de fire skruer (M2x2.5) [1], og vend skærmpanelet [2] om for at skille LCD-panelet fra bagdækslet.



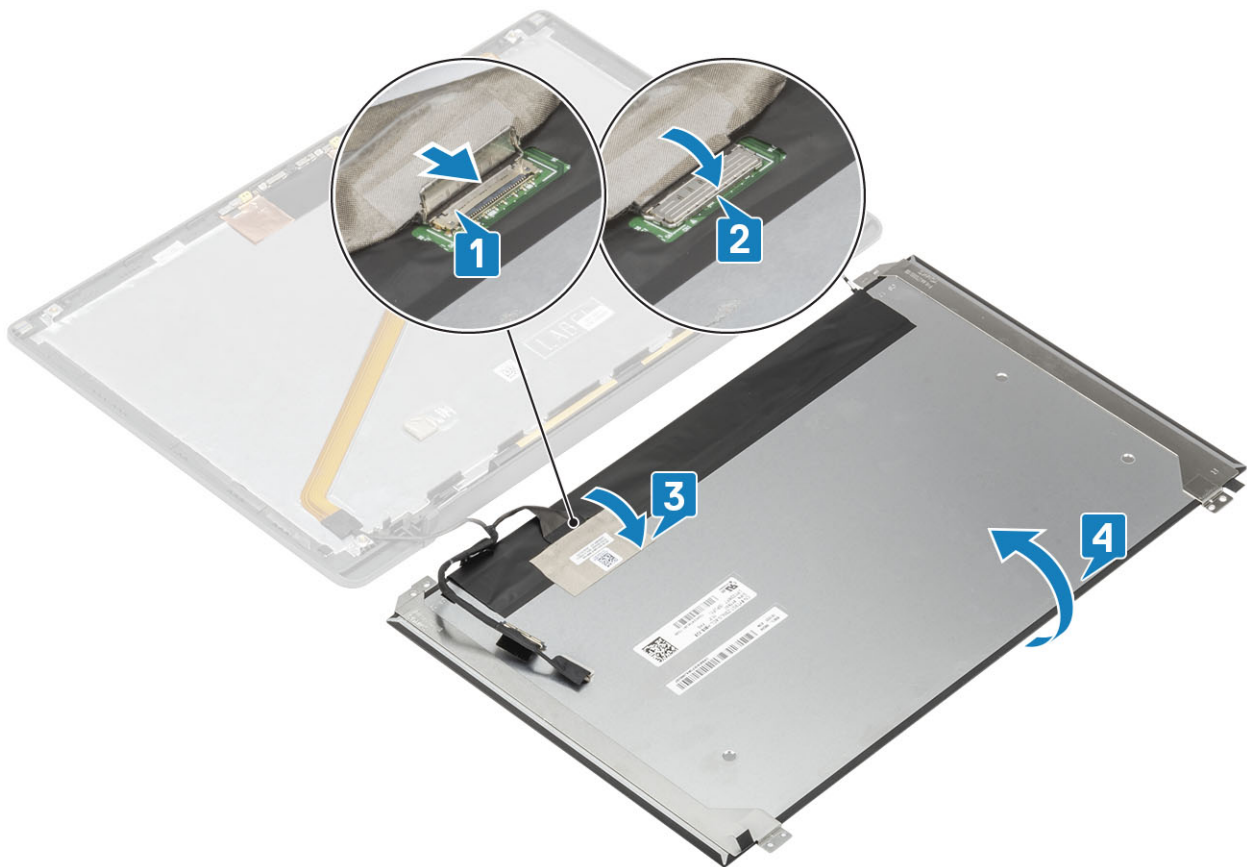
- BEMÆRK:** Træk og fjern ikke Stretch-tapestykkerne (SR) fra skærmpanelet. Der er ikke behov for at adskille bøjlerne fra skærmpanelet.

Pil tapen [1] delvist af, og åbn låsen [2] for at koble EDP-kablet fra skærmpanelet [3].

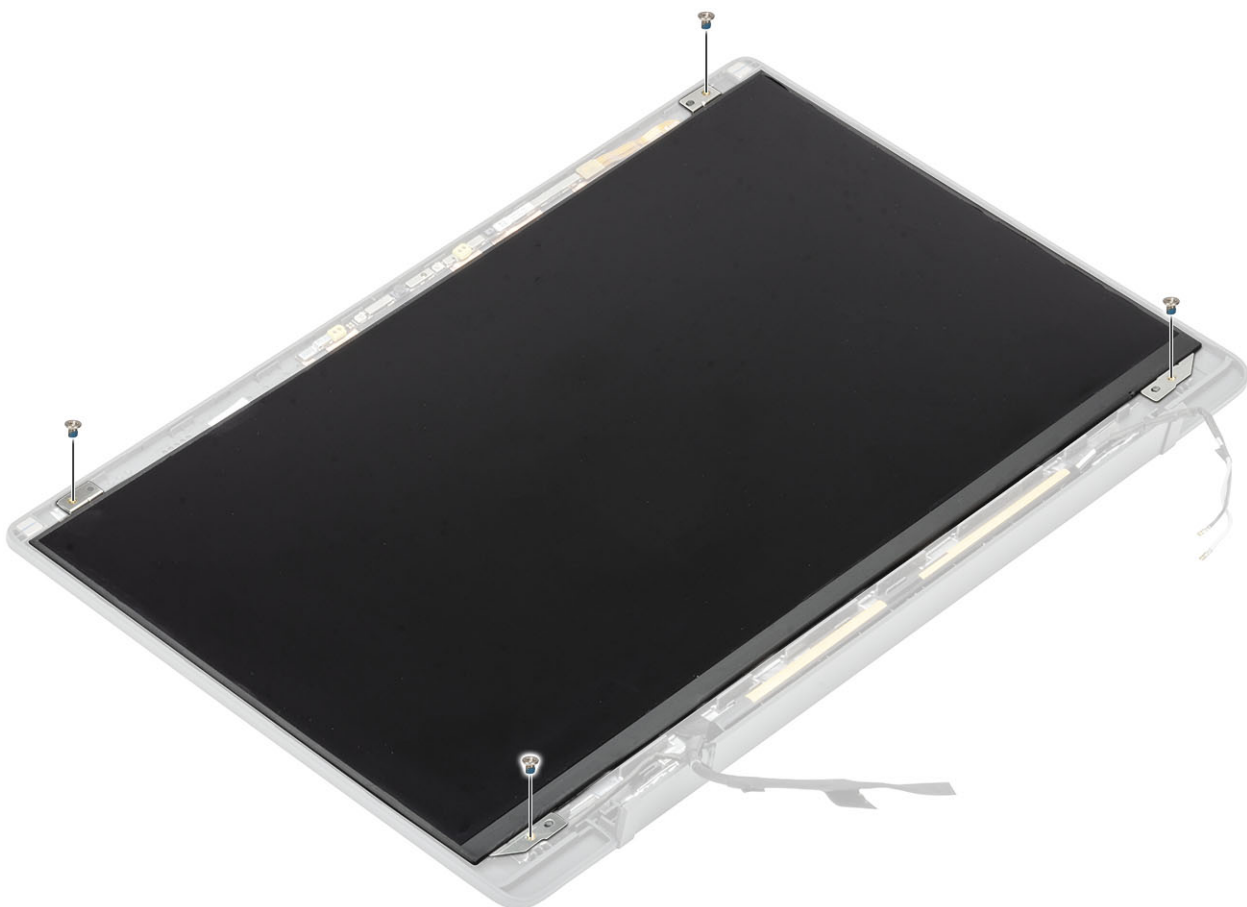


Sådan monteres skærmpanelet

1. Sæt EDP-kablet ind i stikket på skærmpanelet [1], og luk aktuatoren for at fastgøre stikket [2].
2. Sæt det selvklæbende bånd over EDP-stikket på skærmpanelet [3], og vend skærmpanelet om på bagdækslet [4].



3. Monter de fire skruer (M2x2.5) [2] på skærmpanelet for at fastgøre det til bagdækslet.

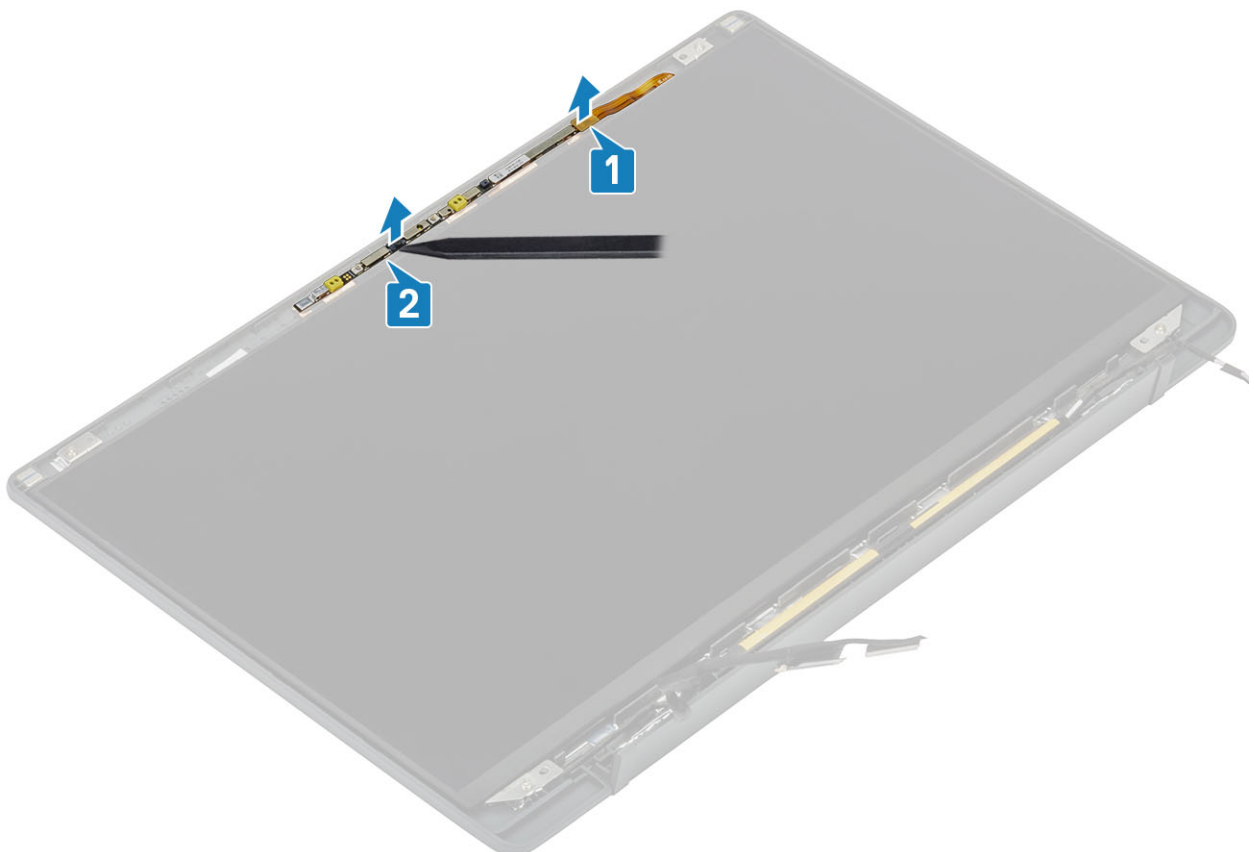


1. Monter [skærmrammen](#).
2. Installer [hængslerne](#).
3. Installer [hængselhætten](#)
4. Installer [skærmmodul](#)
5. Monter [batteriet](#).
6. Monter [bunddækslet](#).
7. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kamera-mikrofonmodul

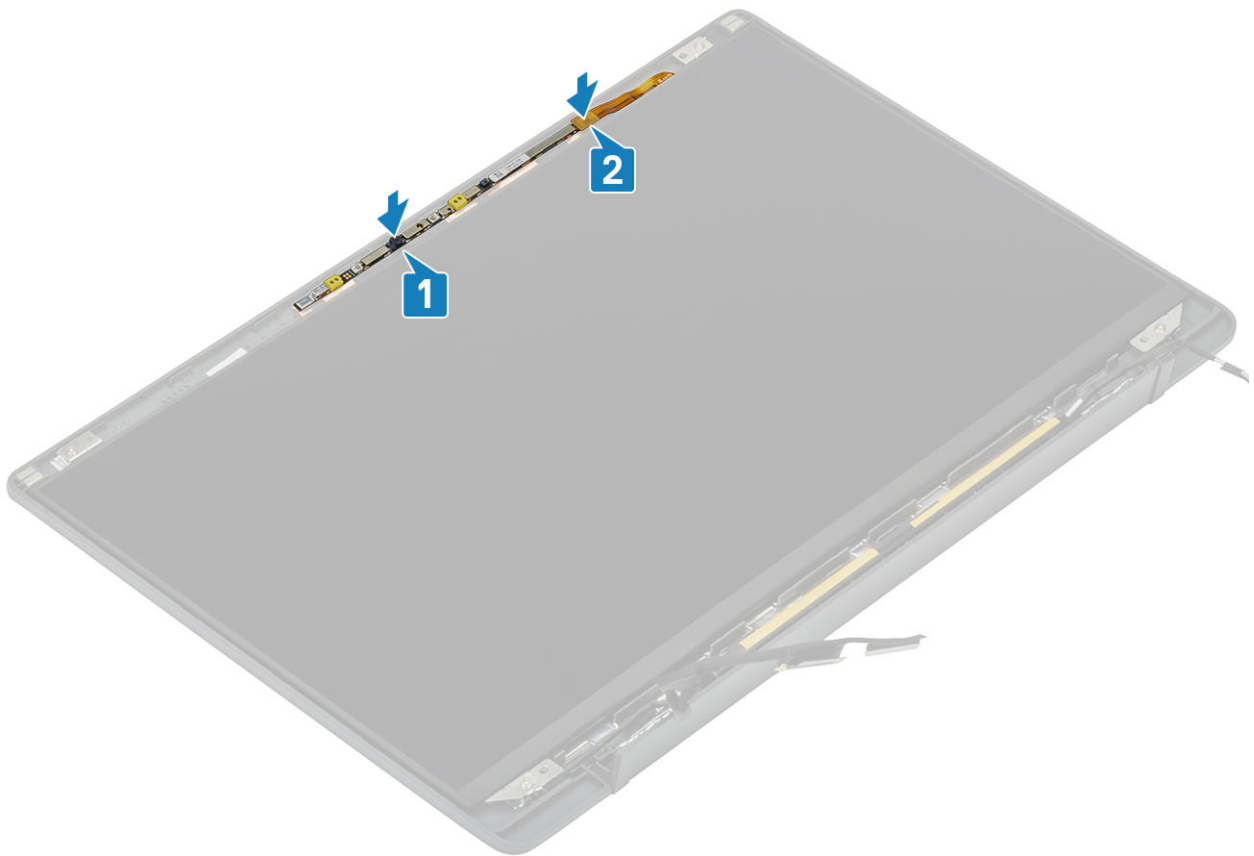
Sådan fjernes kamera-mikrofonmodulet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
 2. Fjern [bunddækslet](#).
 3. Fjern [batteriet](#).
 4. Fjern [skærmmodul](#).
 5. Fjern [hængselhætten](#).
 6. Fjern [hængslerne](#).
 7. Fjern [skærmrammen](#).
 8. Fjern [skærmpanelet](#).
1. Frakobl skærmkablet fra kamera-mikrofonmodulet [1].
 2. Brug en plastikpen til at lirke kamera-mikrofonmodulet af skærmens bagdæksel [2].



Sådan installeres kamera-mikrofonmodulet

1. Flugt og placer kamera-mikrofonmodulet på skærmens bagdækselsmodul [1].
2. Tilslut skærmkablet til kamera-mikrofonmodulet [2].

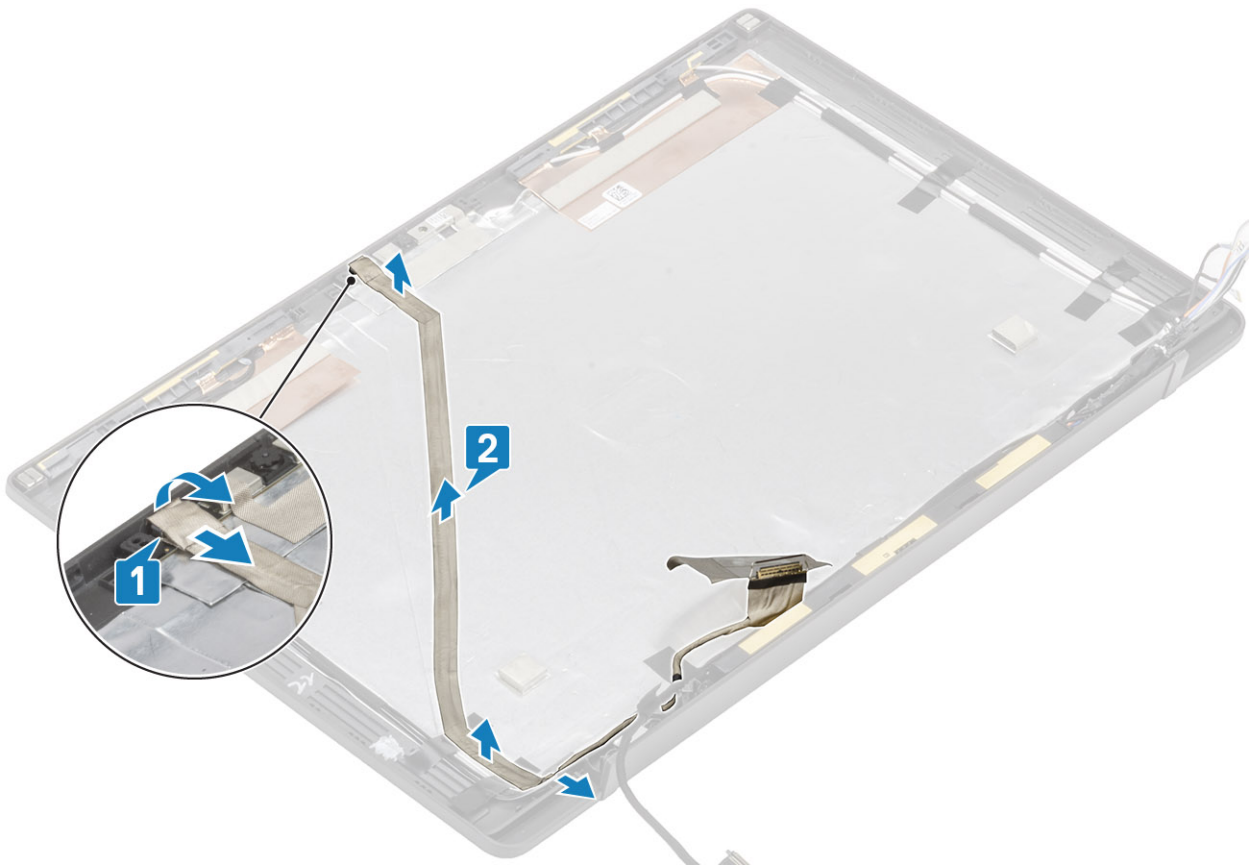


1. Monter [skærmpanelet](#).
2. Installer [hængslerne](#).
3. Monter [skærmrammen](#).
4. Installer [hængselhætten](#)
5. Installer [skærmmodulet](#)
6. Monter [batteriet](#).
7. Monter [bunddækslet](#).
8. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmkabel

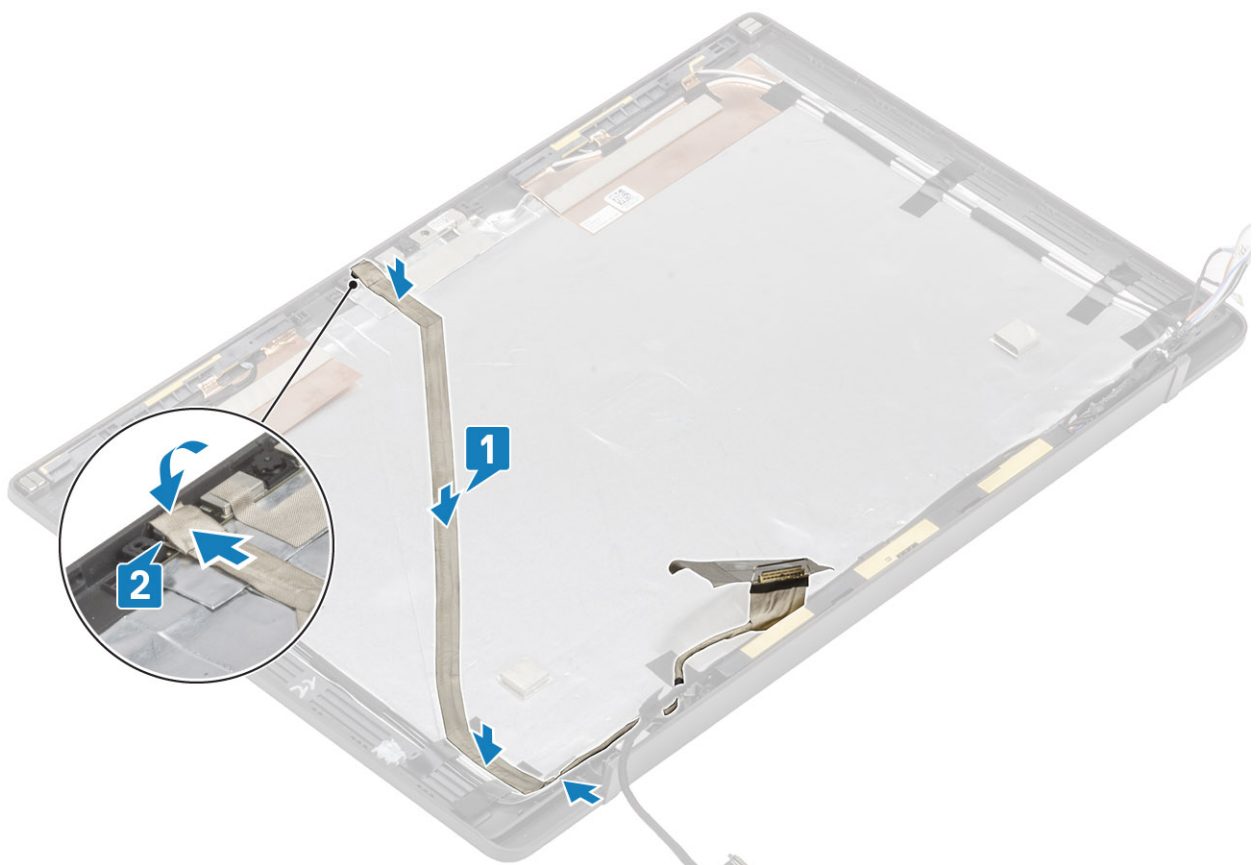
Sådan fjernes skærmkablet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [skærmmodulet](#).
5. Fjern [hængselhætten](#).
6. Fjern [skærmfacetten](#).
7. Fjern [hængslerne](#).
8. Fjern [skærmpanelet](#).
1. Træk tapen tilbage, der fastgør skærmkablet til kamera-mikrofonmodulet [1].
2. Træk forsigtigt skærmkablet ud af dets kabelkanal på skærmens bagdæksel [2].



Sådan installeres skærmkablet

1. Sæt skærmkablet fast langs kabelkanalen på skærmens bagdækselmodul [1].
2. Forbind skærmkablet med kamera-mikrofonmodulet, og sæt tapen tilbage på stikket [2].



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

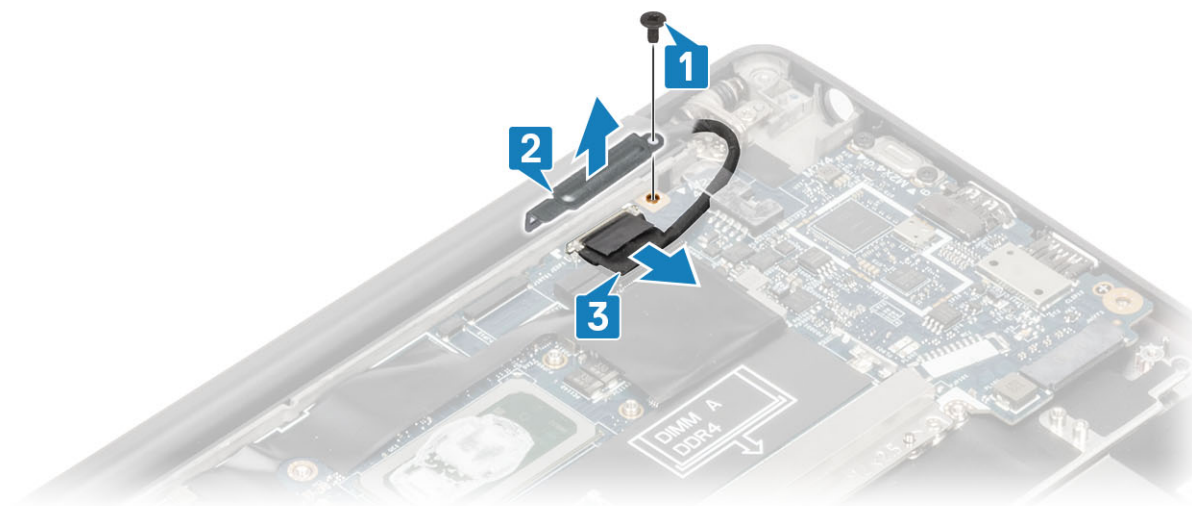
Systemkort

Sådan fjernes systemkortet

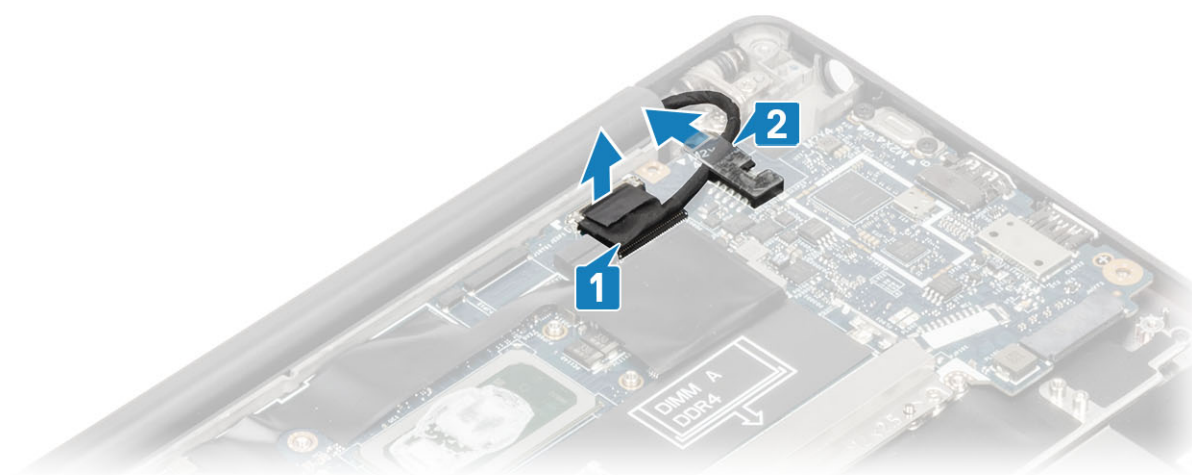
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [hukommelsen](#).
5. Fjern [SSD'et](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [kølelegemebælsermodulet](#).
8. Fjern [strømadapterporten](#).
9. Fjern [skærmmodulet](#).

i BEMÆRK: Systemkortet kan fjernes med kølelegemodulet siddende på, det forenkler proceduren i tilfælde af udskiftning af tænd/sluk-knap, tastatur og håndfladestøttemodul.

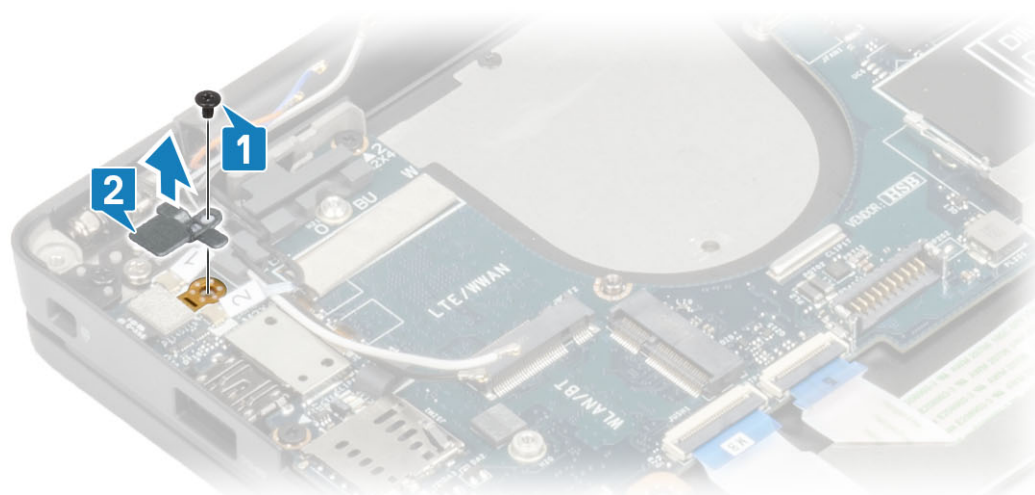
1. Fjern den enkelte (M2x4) skrue på metalbøjlen over skærmkabelstikket på systemkortet [1]
2. Løft og fjern metalbøjlen [2] for at frakoble skærmkablet fra systemkortet [3].



3. Frakobl skærmkablet [1], og tag det ud af metalbøjlen på systemkortet [2].

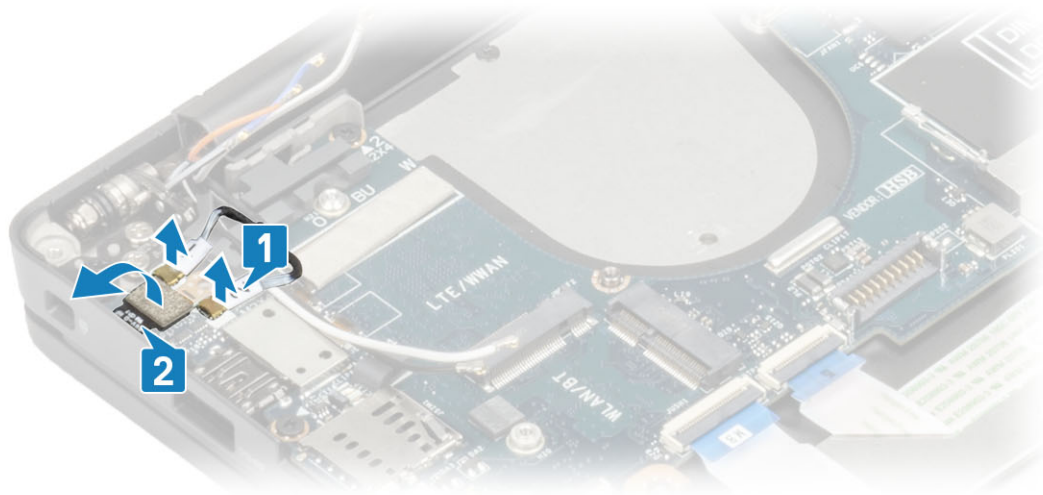


4. Fjern den enkelte (M2x4) skrue [1], og fjern metalbøjlen over WWAN Darwin antennekablet [2].

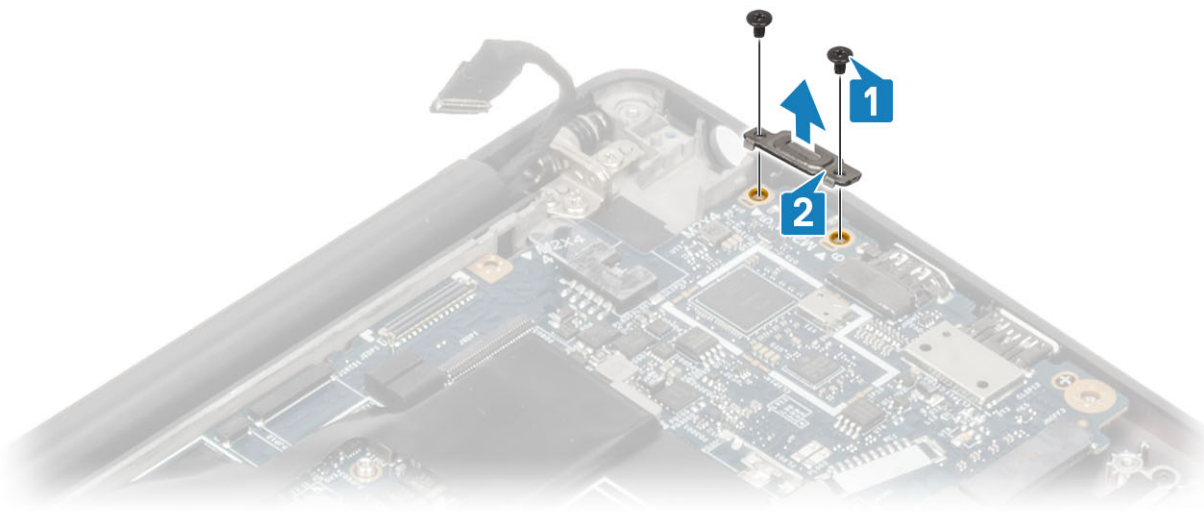


5. Frakobl tænd/sluk-knappens (med fingeraftryklæseren) kabel fra systemkortet [1].

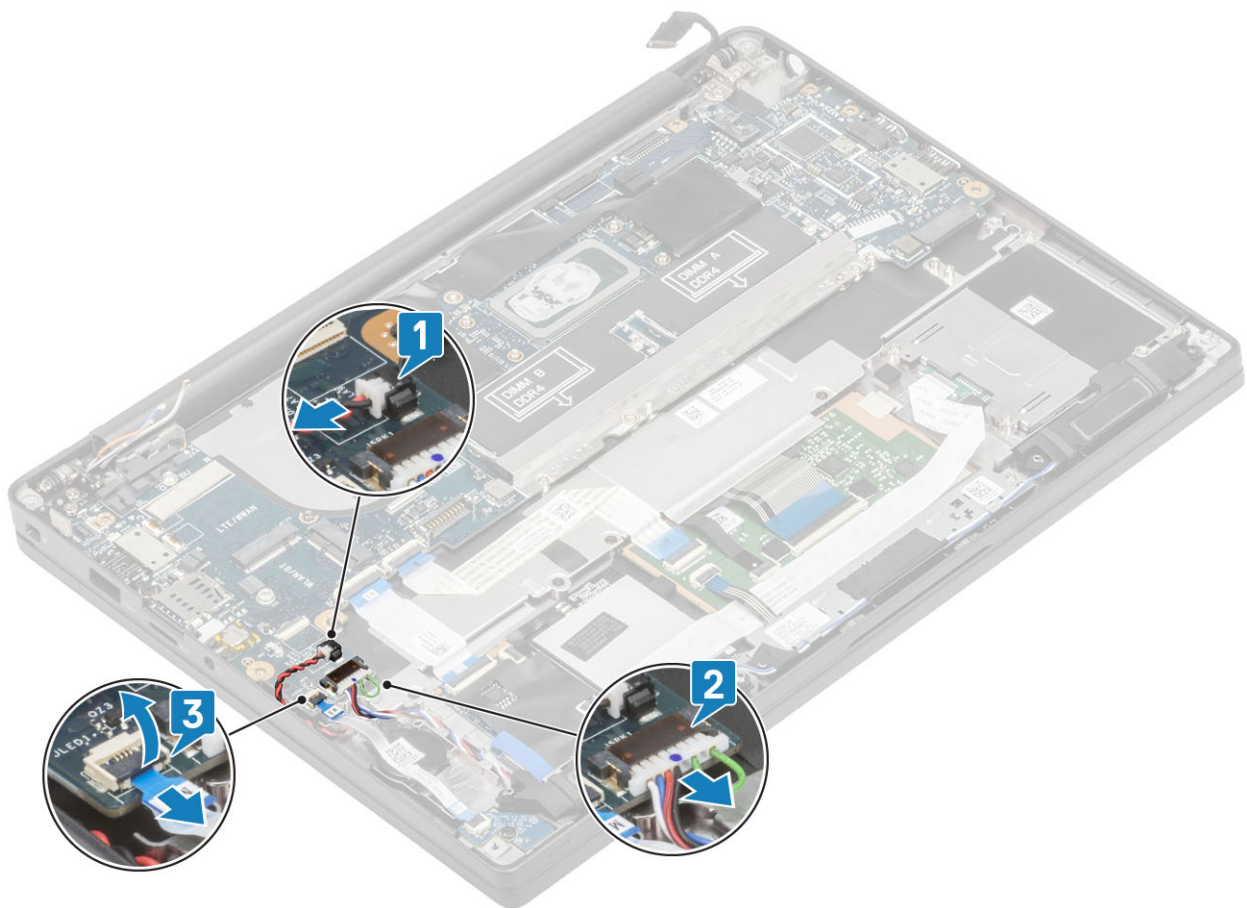
6. Frakobl WWAN-Darwin-antennekablerne [2] fra systemkortet.



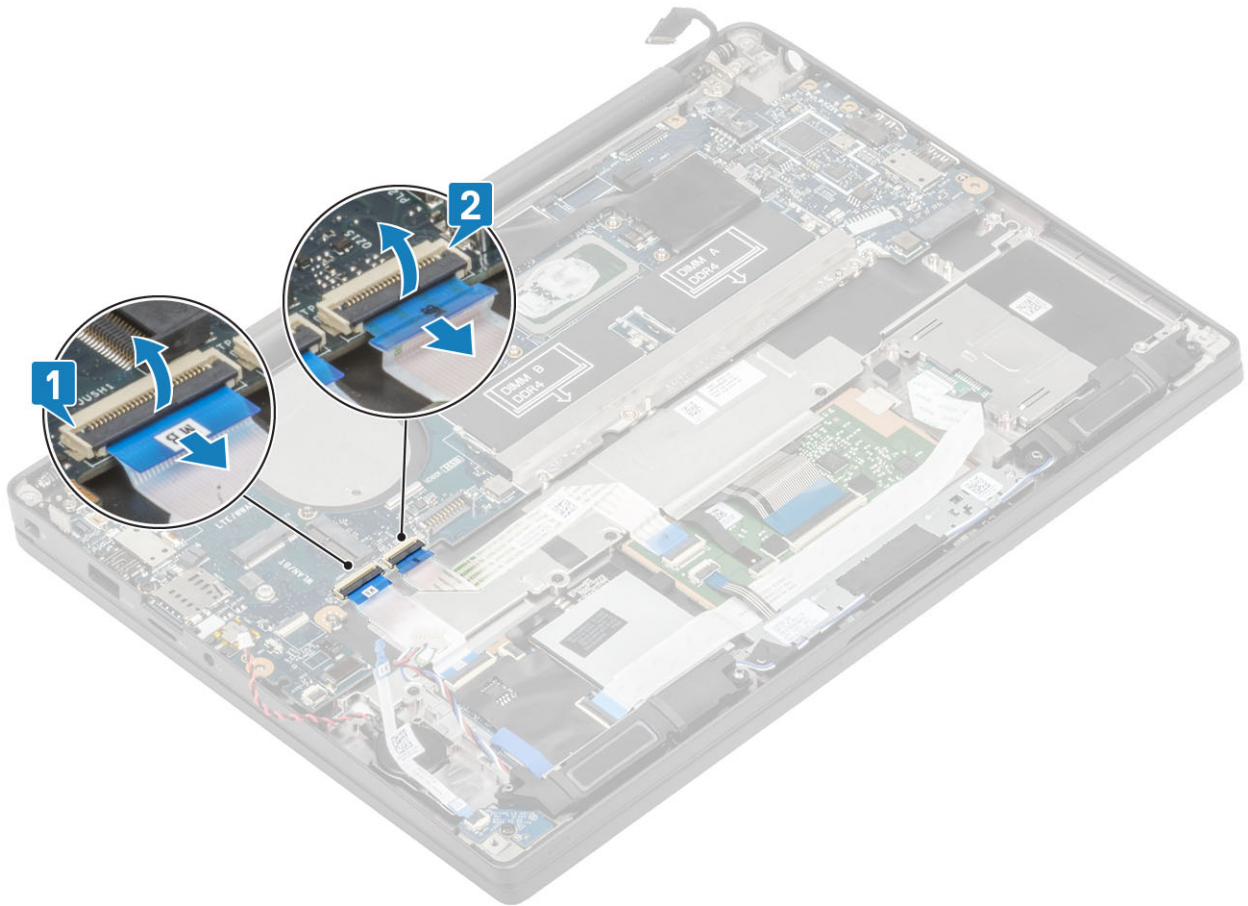
7. Fjern de to (M2x4) skruer [1], og løft USB Type-C-bøjlen fra systemkortet [2].



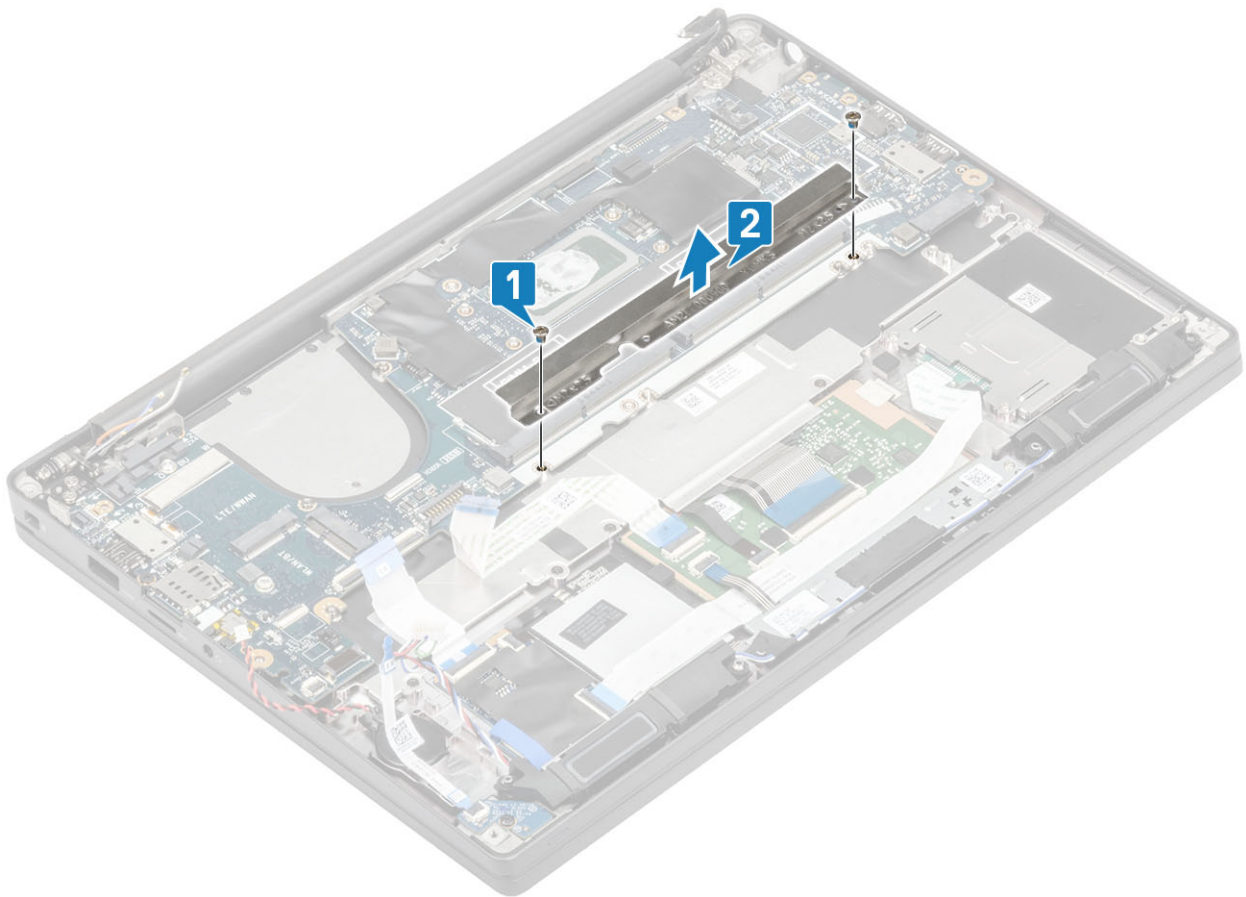
8. Frakobl møntcellen [1], højttalerkablet [2] og LED-datterkortets kabel [3] fra systemkortet.



9. Frakobl USH-datterkortet [1] og pegefeltkablerne [2] fra systemkortet.

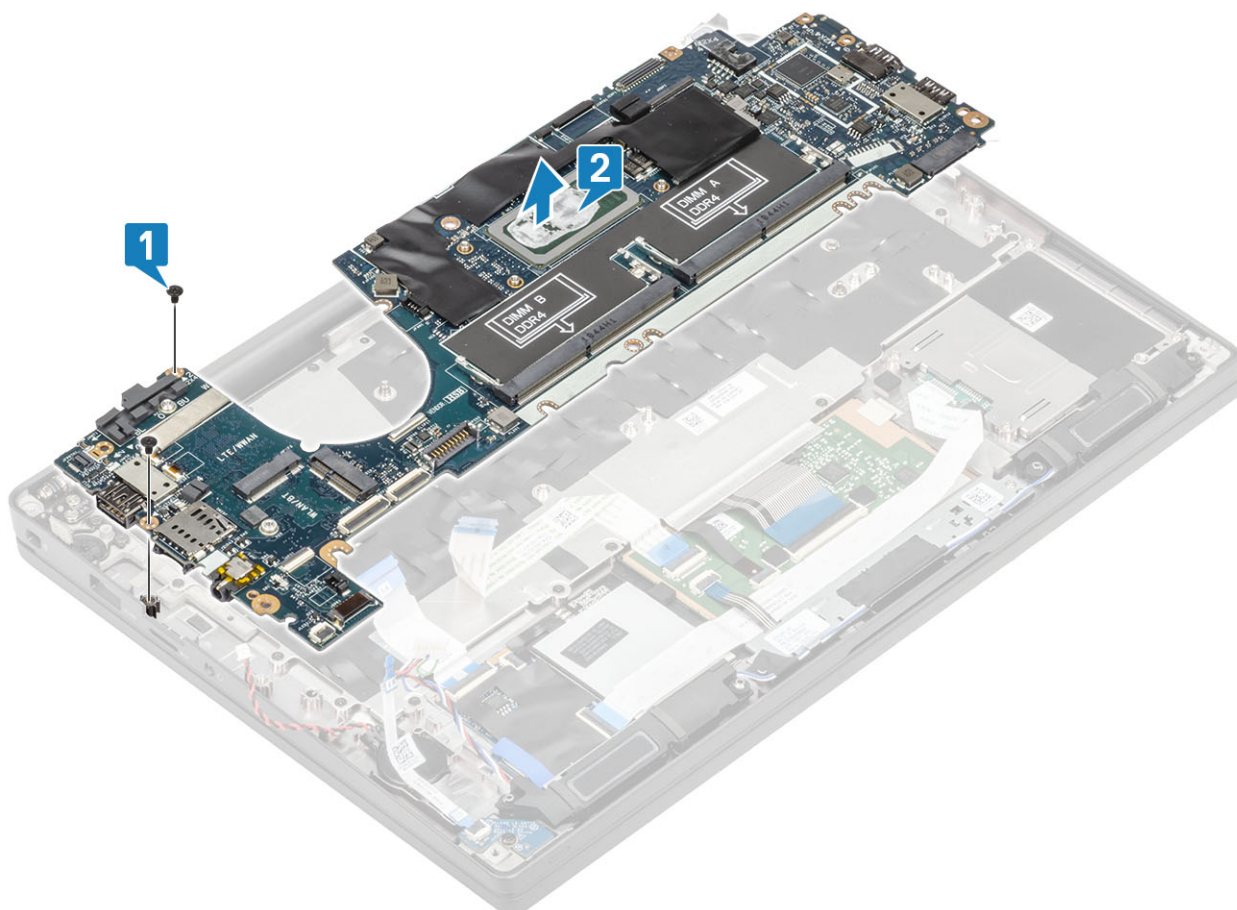


10. Fjern de to (M2x2,5) skruer på DDR ESD-bøjlen [1], og løft og fjern den fra systemkortet [2].



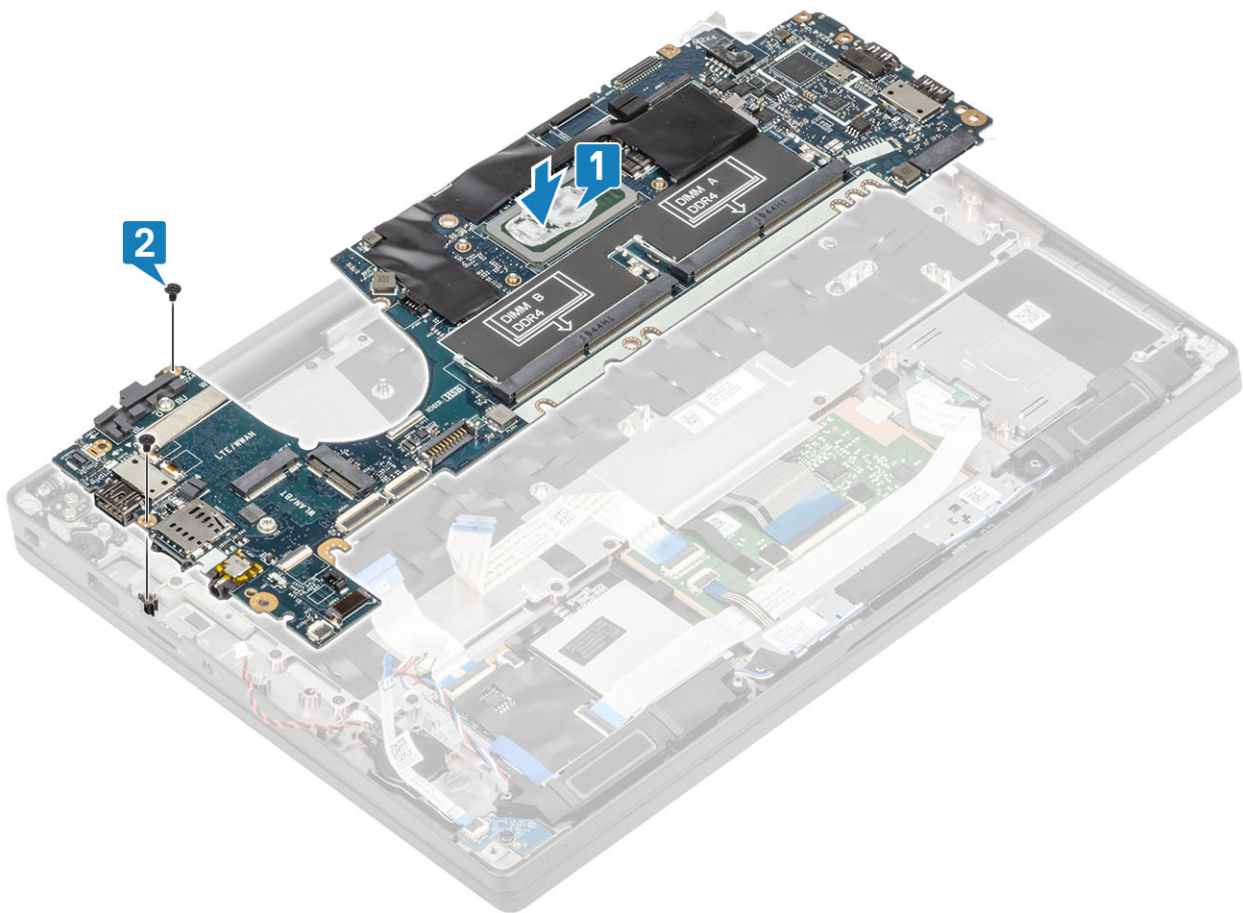
11. Fjern de to (M2x4) skruer [1], og fjern systemkortet fra håndfladestøttemodulet [2].

BEMÆRK: Til modeller, der leveres med fingeraftryklæser eller WWAN-antenner, er der tre (M2x3) skruer, der holder systemkortet fast på computeren.



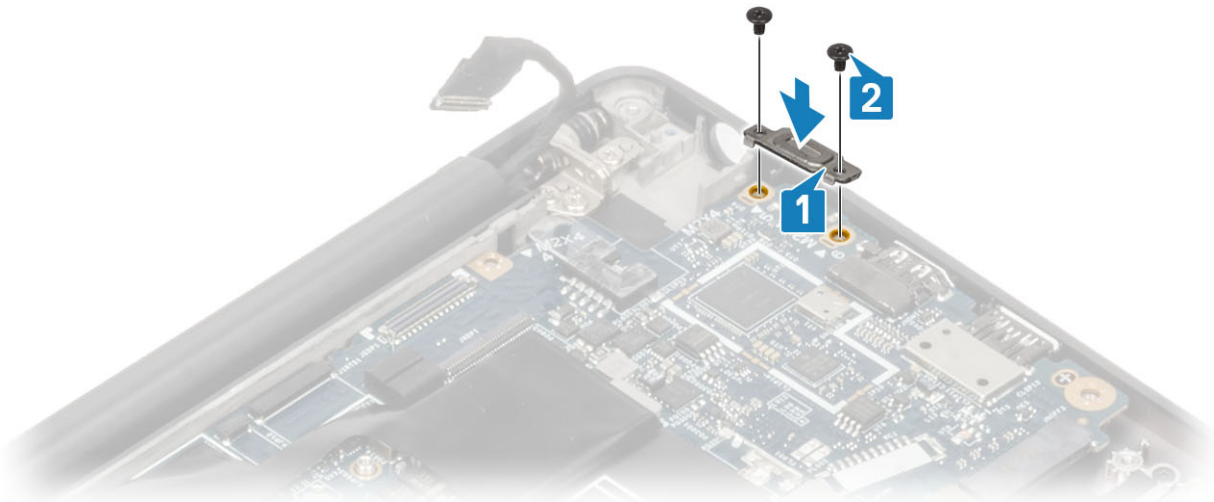
Sådan installeres systemkortet

1. Få systemkortet til at flugte, og placer det i håndfladestøttemodulet [1]
2. Genmonter de to (M2x4) skruer på systemkortet , der fastgør den til håndfladestøttemodulet [2].

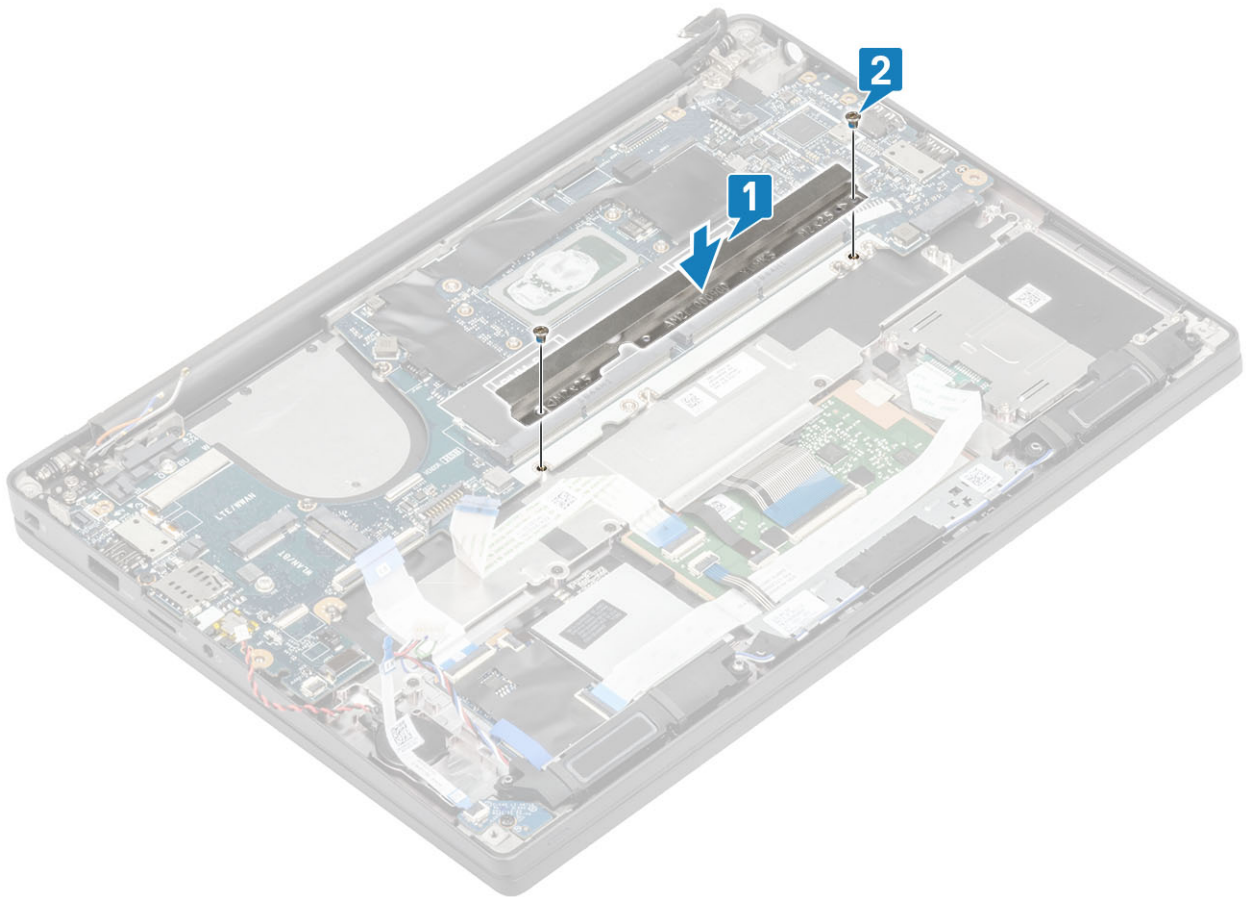


BEMÆRK: Til modeller, der leveres med fingeraftryklæser eller WWAN-antenner, er der tre (M2x4) skruer, der holder systemkortet fast på computeren.

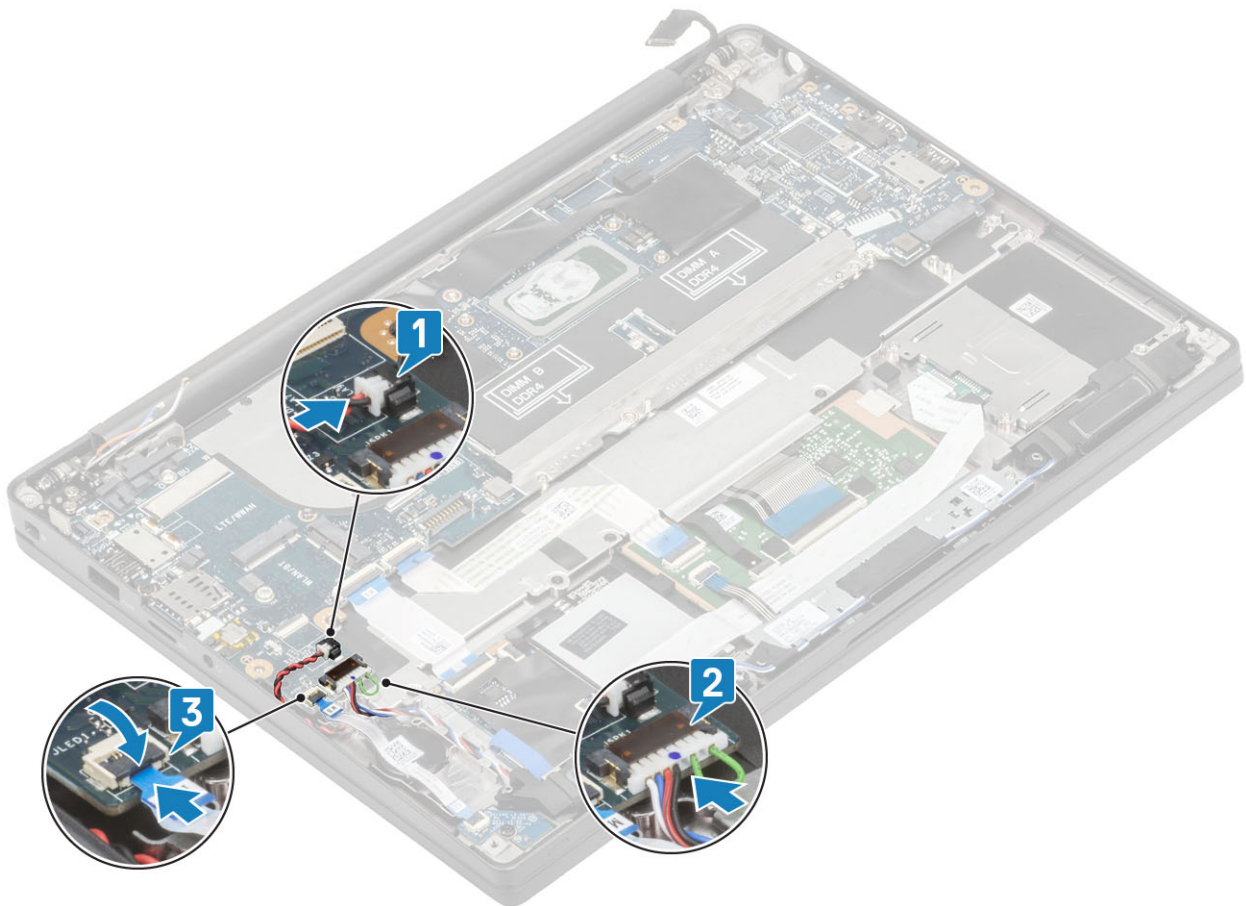
3. Placer USB Type-C-bøjlen [1] på systemkortet, og fastgør den med to (M2x5) skruer [2] på systemkortet.



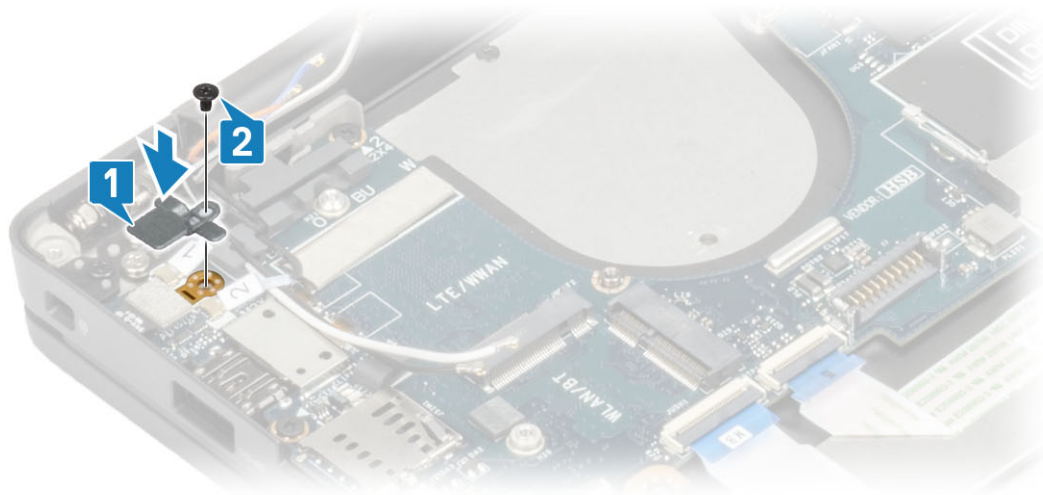
4. Placer DDR ESD-bøjlen [1] på systemkortet, og fastgør den med to (M2x2,5) skruer på systemkortet [2].



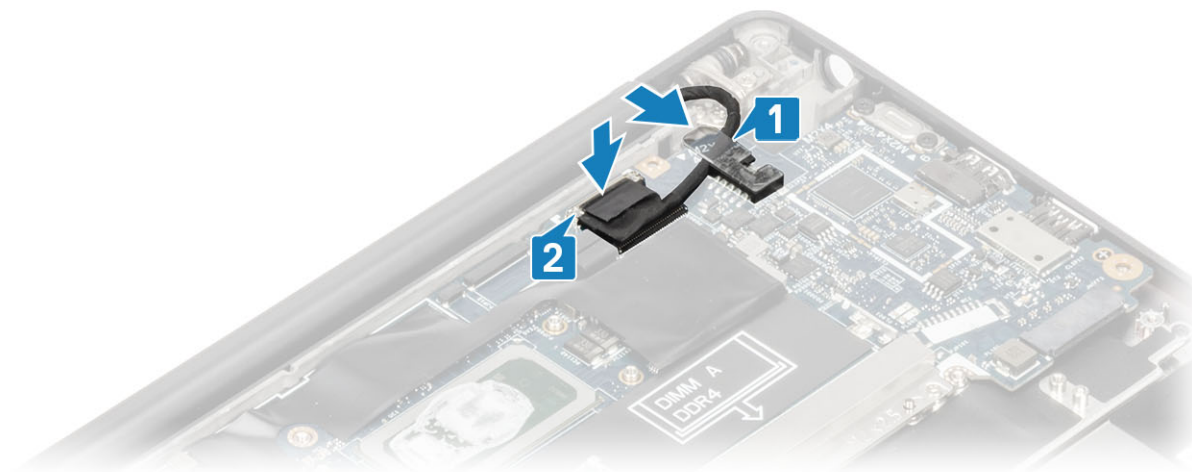
5. Åbn låsen, og forbind USH-kortkablet [1] og pegfeltkablet [2] til systemkortet.



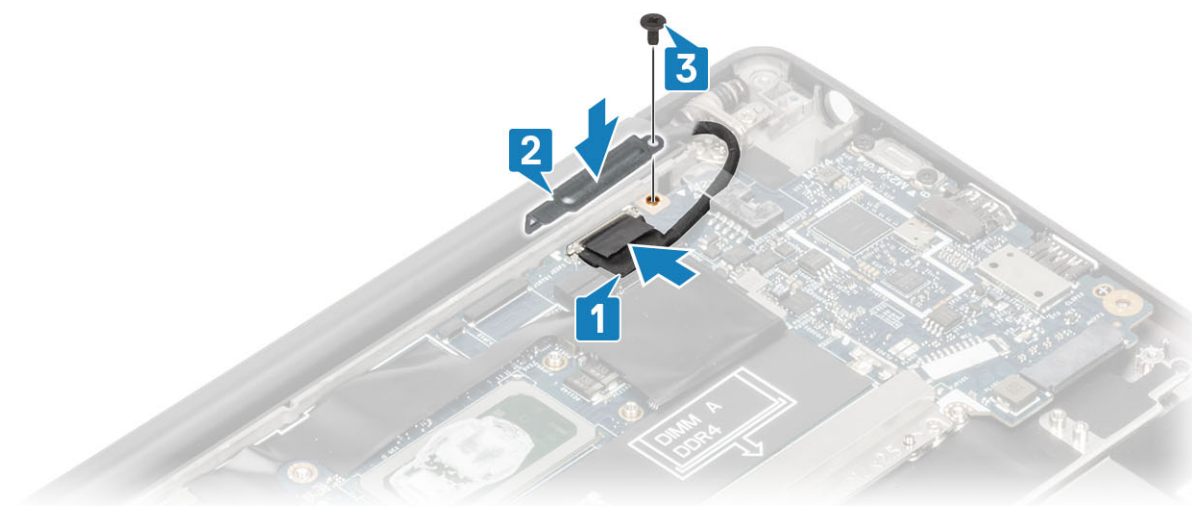
7. Monter metalbøjlen på Darwin-stikket [1], og fastgør den til håndfladestøtten med en enkelt (M2x4) skrue [2] til systemkortet.



8. Før skærnkablet gennem metalbøjlen [1], og tilslut det til systemkortet [2].

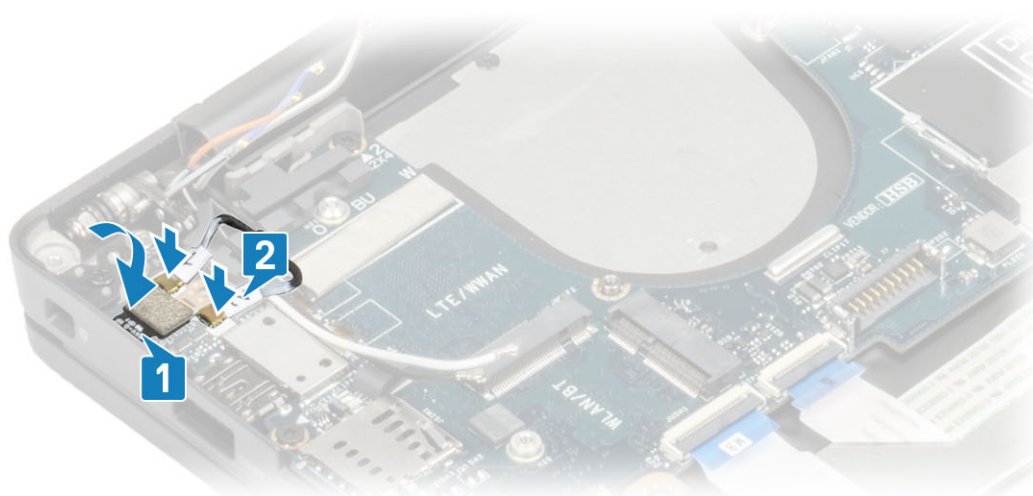


9. Monter skærmkabelbøjlen [1] på EDP-stikket på systemkortet, og fastgør den ved hjælp af en enkelt (M2x3) skrue [2].



10. Tilslut tænd/sluk-knappens (med fingeraftryklæseren) kabel til systemkortet [1].

11. Tilslut Darwin-WWAN-antennekablerne [2] til systemkortet.



1. Installer skærmmodulet

2. Installer strømadapterporten.

3. Installer kølelegemeblæsermodulet.

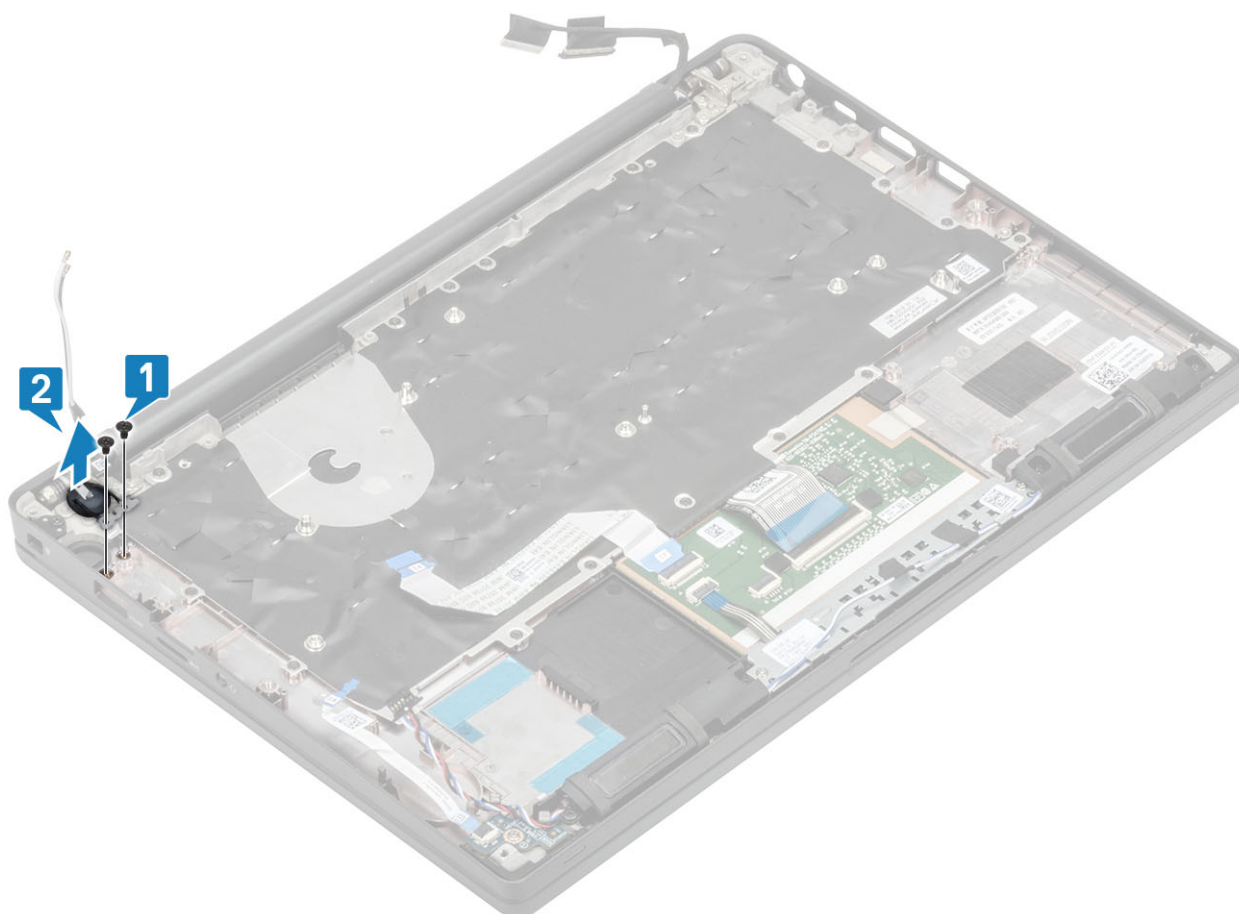
4. Monter [WLAN-kortet](#).
5. Installer [SSD'et](#).
6. Installer [hukommelsen](#).
7. Monter [batteriet](#).
8. Monter [bunddækslet](#).
9. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Tænd/sluk-knappens kort

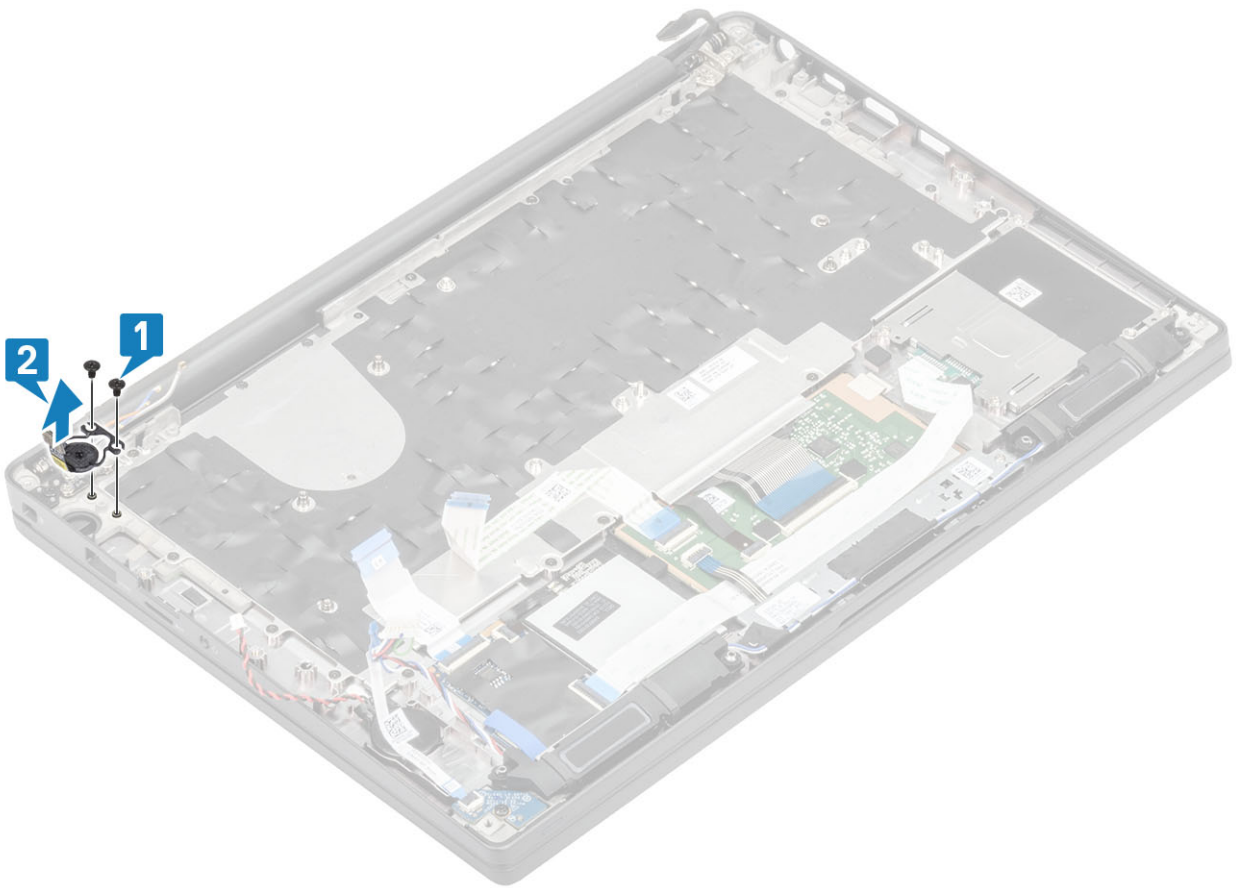
Sådan fjernes strømknappkortet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
 2. Fjern [bunddækslet](#).
 3. Fjern [batteriet](#).
 4. Fjern [hukommelsen](#).
 5. Fjern [SSD'et](#).
 6. Fjern [WLAN-kort](#).
 7. Fjern [kølelegemeblæsermodulet](#).
 8. Fjern [strømadapterporten](#).
 9. Fjern [højtaleren](#).
 10. Fjern [skærmmodulet](#).
 11. Fjern [systemkortet](#).
1. Fjern de to (M2x2,5) skruer, der fastgør tænd/sluk-knappen til håndfladestøttemodulet [1].
 2. Fjern tænd/sluk-knappen fra dens slot i håndfladestøttemodulet [2].

 **BEMÆRK:** Tænd/sluk-knappkortet med fingeraftrykslæser (FPR) har et kabel, der skal [frakobles](#) fra systemkortet.



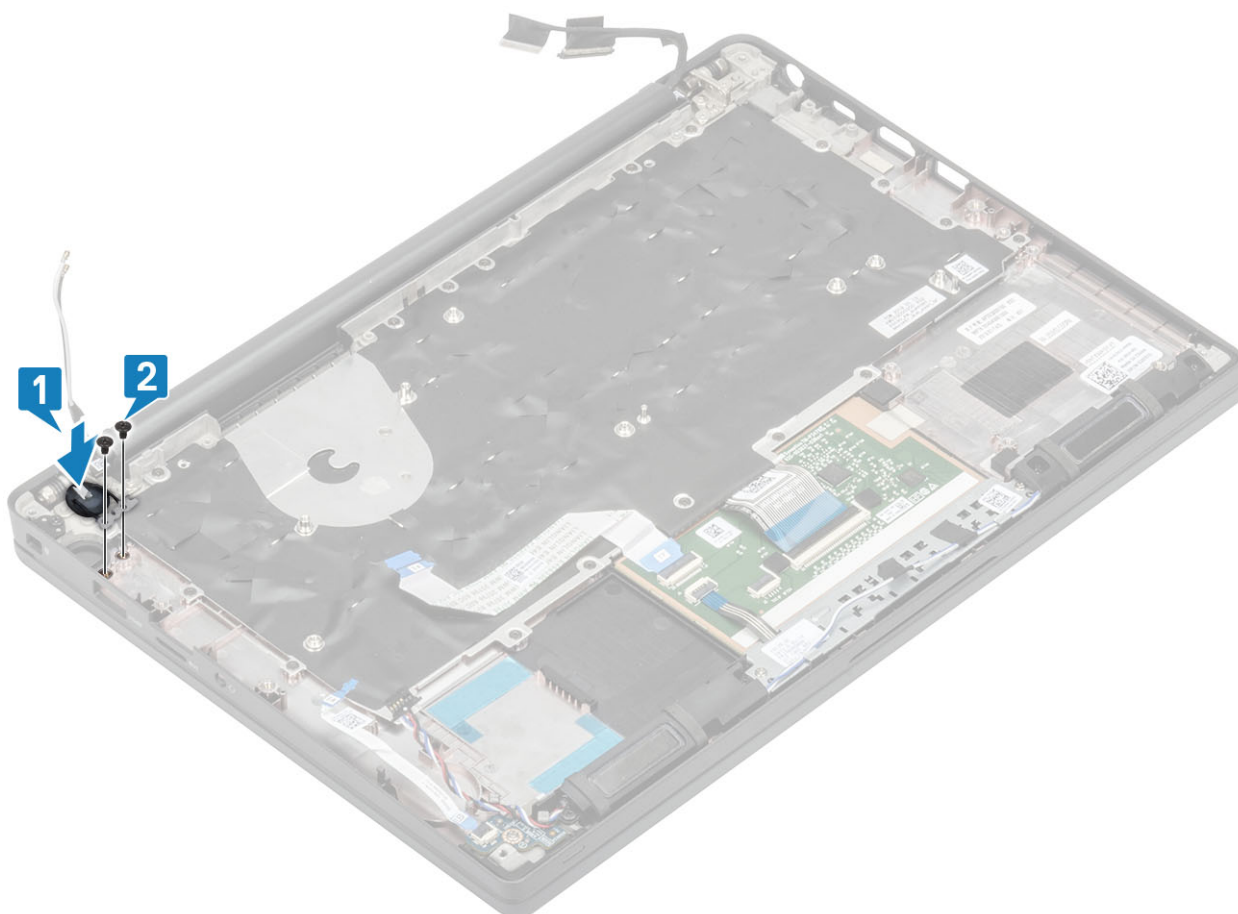
Figur 3. Tænd/sluk-knap uden fingeraftryklæser



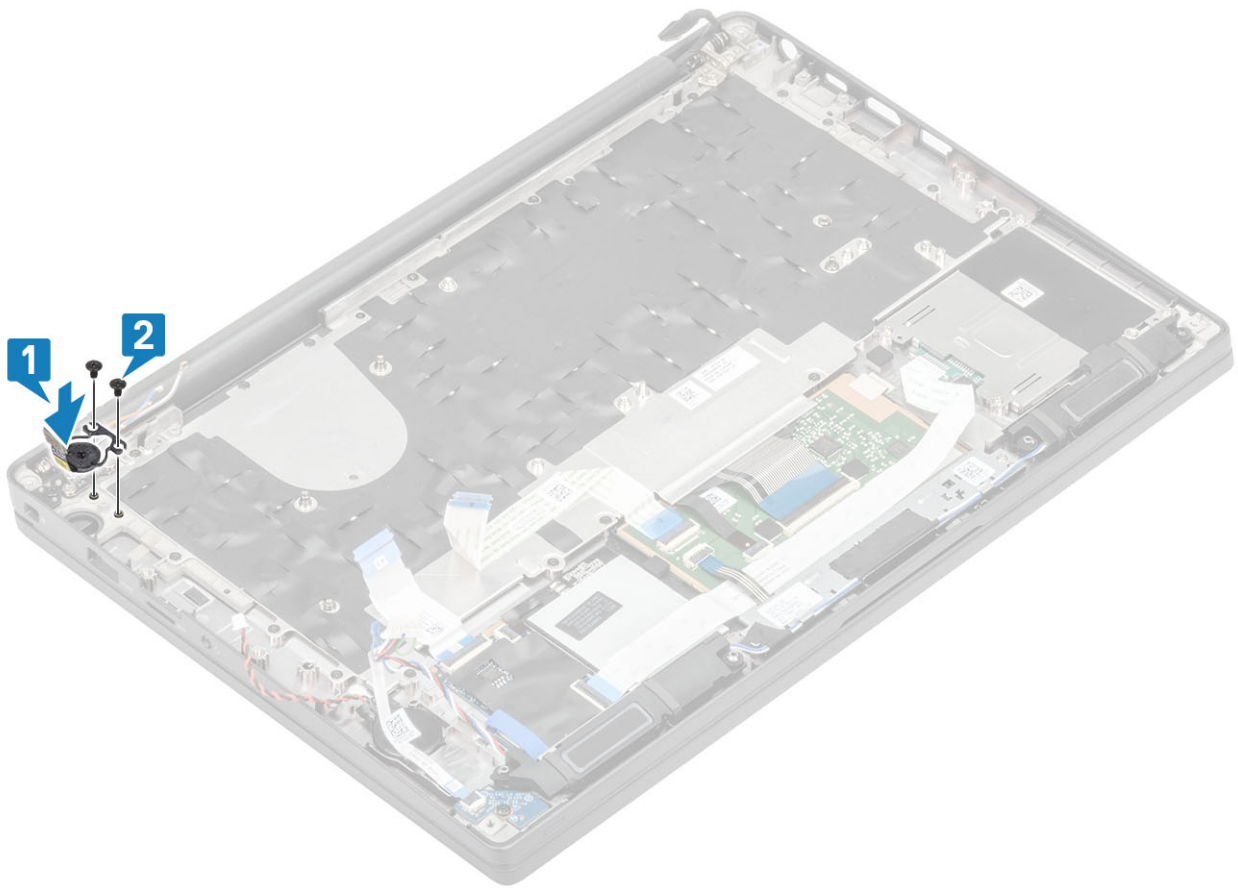
Figur 4. Sådan fjernes tænd/sluk-knappen med fingeraftryklæser

Sådan installeres strømknækortet

1. Få strømknækortet til at flugte, og placer det i dets slot i håndfladestøttemodulet [1].
2. Genmonter de to (M2x2,5) skruer, der fastgør strømknækortet til håndfladestøttemodulet [2].



Figur 5. Strømknappkort – uden fingeraftrykslæser



Figur 6. Sådan installeres strømknappkortet med fingeraftrykslæser

BEMÆRK: Tænd/sluk-knappkortet med fingeraftrykslæser har et kabel, der er **forbundet** med systemkortet.

1. Monter [systemkortet](#).
2. Sådan installeres [pegefelt-knapperne](#).
3. Installer [skærmmodul](#)et.
4. Installer [strømadapterporten](#).
5. Installer [kølelegemeblæsermodul](#)et.
6. Monter [WLAN-kortet](#).
7. Installer [SSD](#)'et.
8. Installer [hukommelsen](#).
9. Monter [batteriet](#).
10. Monter [bunddækslet](#).
11. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

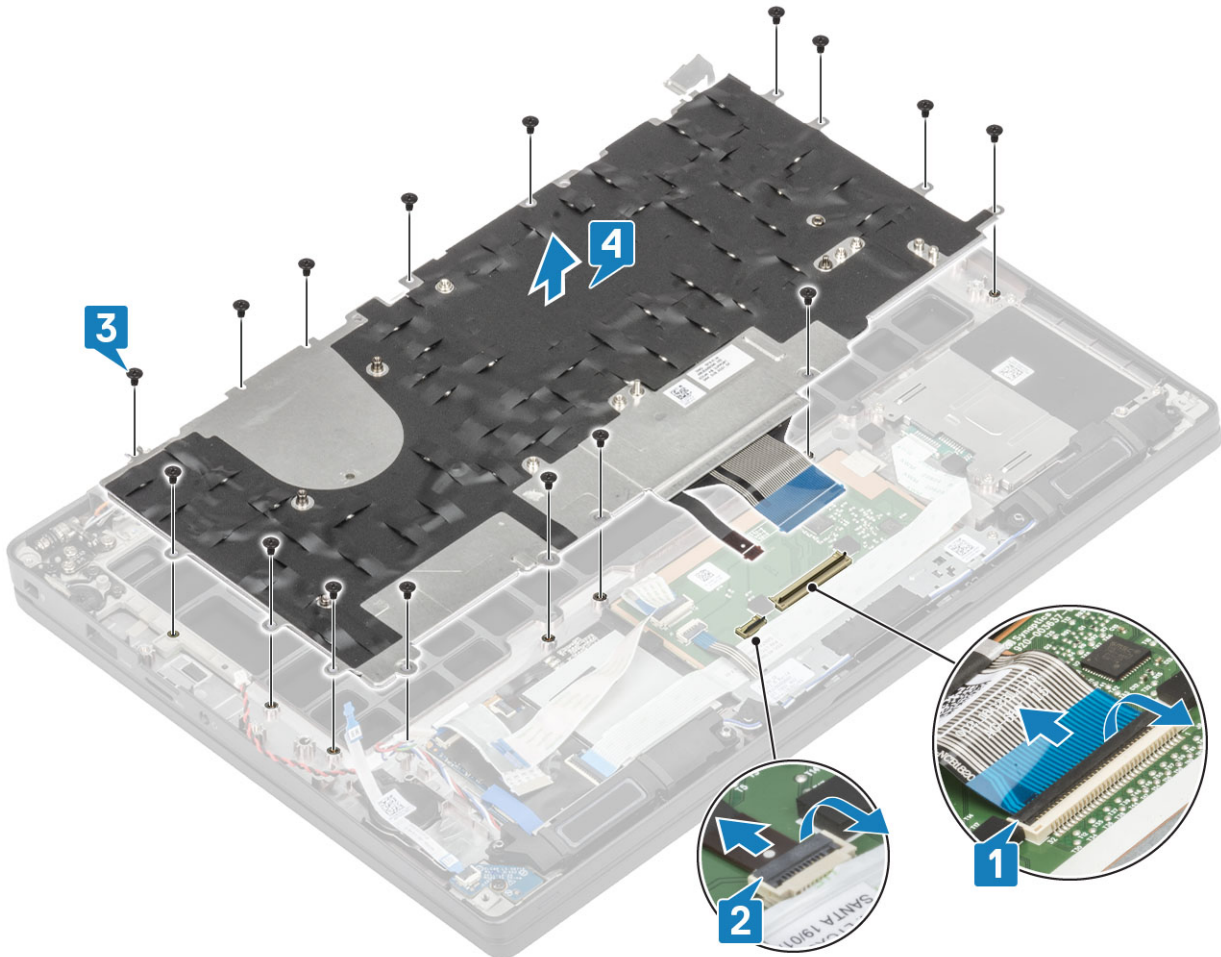
Tastatur

Fjernelse af tastaturet

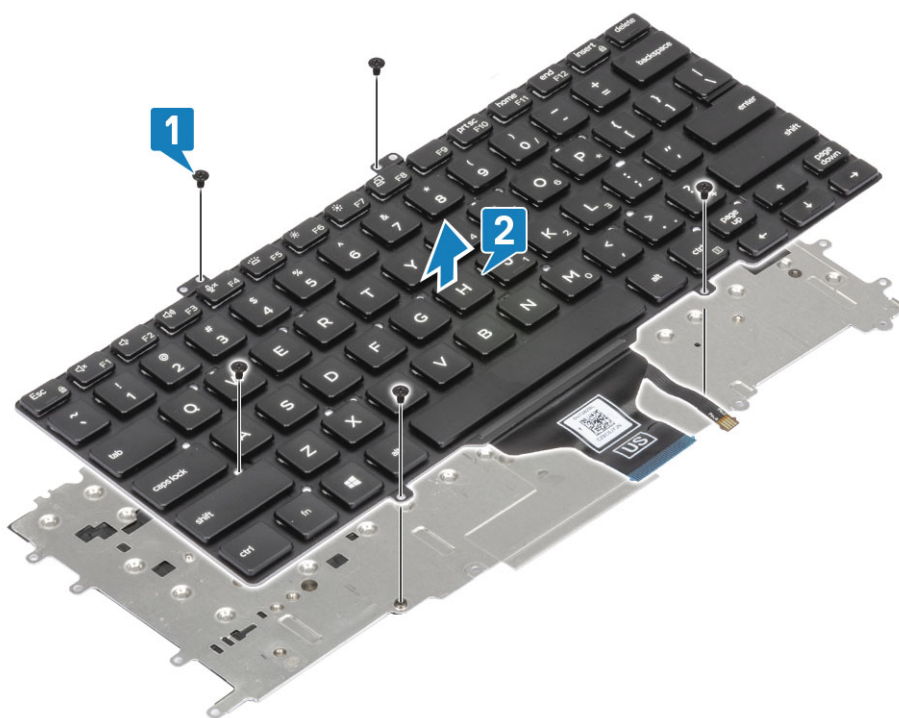
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [hukommelsen](#).
5. Fjern [SSD](#)'et.
6. Fjern [WLAN-kort](#)et.

7. Fjern [kølelegemeblæsermodulet](#).
 8. Fjern [strømadapterporten](#).
 9. Fjern [skærmmodulet](#).
 10. Fjern [systemkortet](#).
 11. Fjern [møntcellen](#).
 12. Fjern [strømknækortet](#).
1. Løft låsen, og kobl tastaturkablet [1] og bagbelysningskablet [2] fra pegefeltets modul.
 2. **BEMÆRK:** Dette billede viser, hvordan en kulfibervariant skilles ad. En aluminiumsvariant af denne model har 21 M1,6x2-skruer, der fastgør tastaturet til håndfladestøtten.

Fjern de 19 skruer (M1,6x2) [3], og adskil tastaturmodulet fra håndfladestøtten [4].



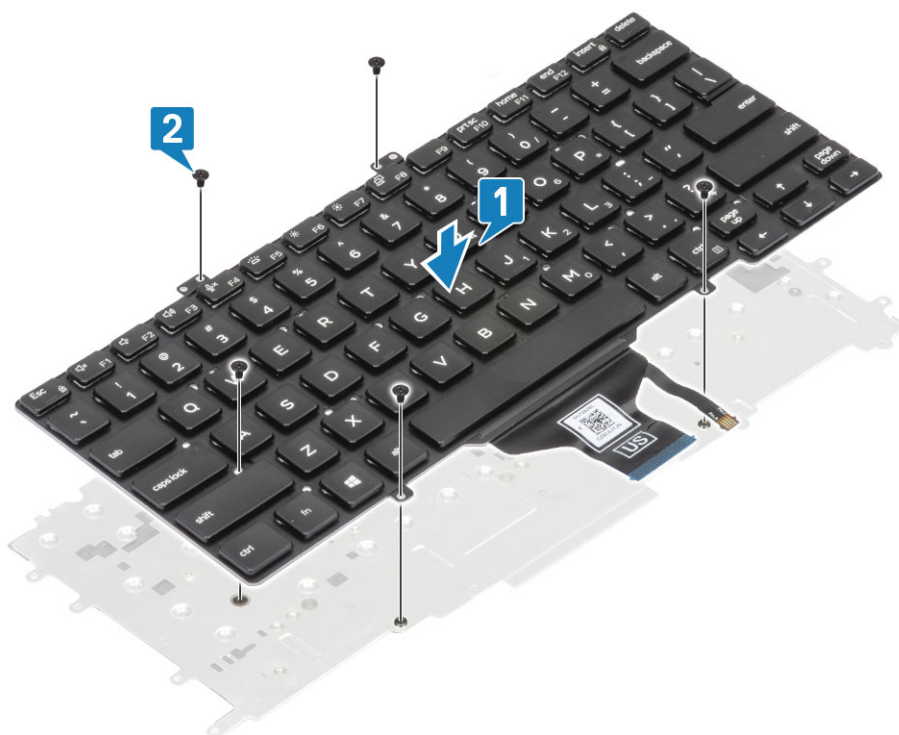
3. Fjern de fem skruer (M2x2) [1] for at løste tastaturet fra dets støtteplade.



Sådan installeres tastaturet

1. **BEMÆRK:** Tastaturet har flere klikpunkter på gittersiden, som skal trykkes hårdt ned for at sikre og tilpasse udskiftningstastaturet.

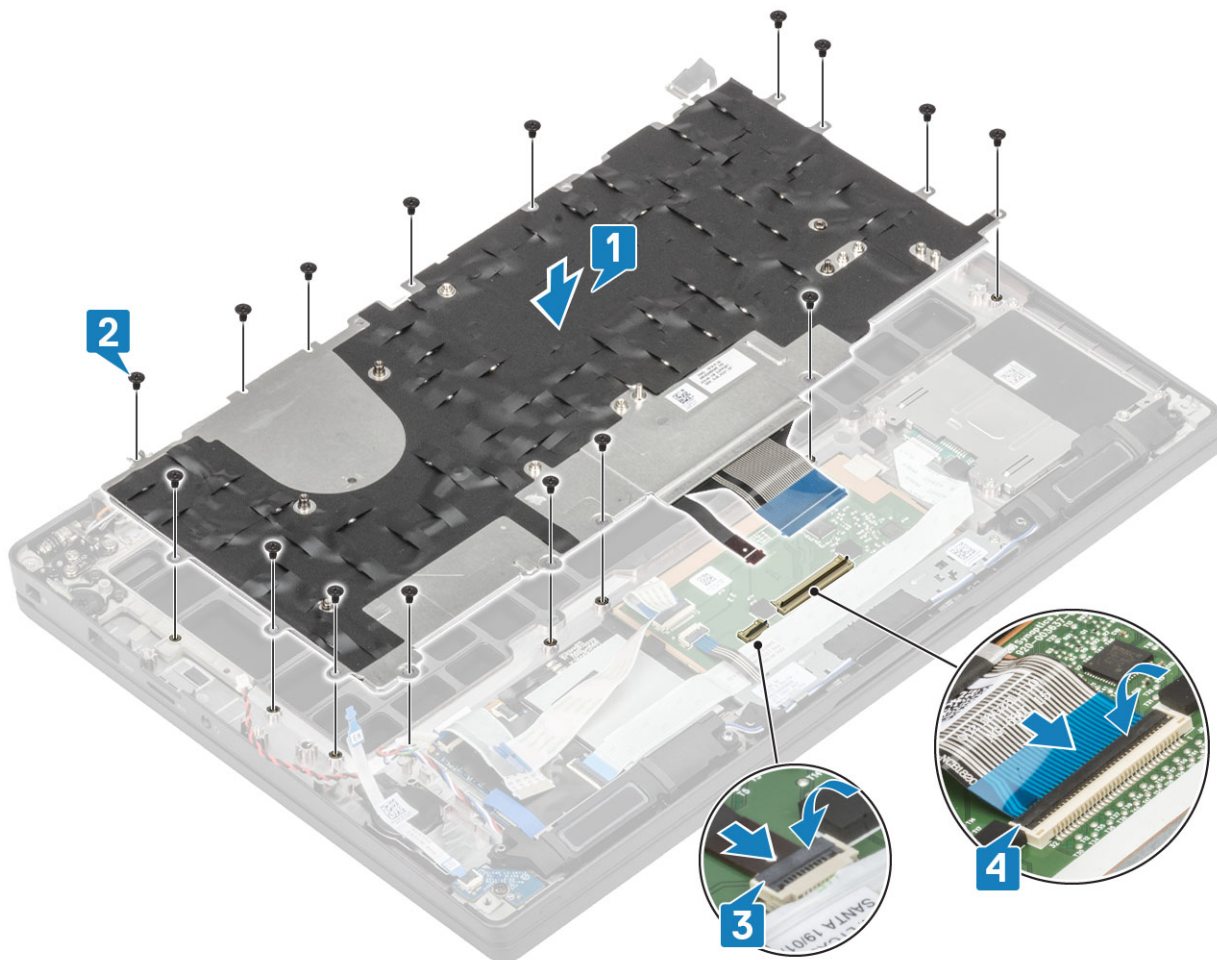
Juster tastaturet på dets støtteplade [1], og genmonter de to skruer (M2x2) [2].



2. Placer tastaturmodulet på håndfladestøtte [1], og fastgør det med de 17 skruer (M1,6x2) [2].

BEMÆRK: Dette billede viser, hvordan en kulfibervariant skilles ad. En aluminiumsvariant af denne model har 21 M1,6x2-skruer, der fastgør tastaturet til håndfladestøtten. modul.

3. Forbind tastaturkablet [3] og bagbelysningskablet [4] til pegefeldets modul.



1. Monter tænd/sluk-knappen.
2. Monter møntcellen.
3. Monter systemkortet.
4. Installer skærmmodulet
5. Installer strømadapterporten.
6. Installer kølelegemeblæsermodulet.
7. Monter WLAN-kortet.
8. Installer SSD'et.
9. Installer hukommelsen.
10. Monter batteriet.
11. Monter bunddækslet.
12. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Håndfladestøtte

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern bunddækslet.
3. Fjern batteriet.
4. Fjern hukommelsen.
5. Fjern SSD'et.
6. Fjern WLAN-kort.
7. Fjern kølelegemeblæsermodulet.
8. Fjern strømadapterporten.
9. Fjern LED-datterkortet.

10. Fjern [højtaleren](#).
 11. Fjern [skærmmodulet](#).
 12. Fjern [pegefelt-knapperne](#).
 13. Fjern [systemkortet](#).
 14. Fjern [møntcellen](#).
 15. Fjern [tænd/sluk-knappen](#).
 16. Fjern [tastaturet](#).
1. Når de komponenter er fjernet, har du kun håndfladestøttemodul tilbage.



2. Installer følgende komponenter på det nye håndfladestøttemodul:
1. Monter [tastaturet](#).
 2. Sådan installeres [tænd/sluk-knappen](#).
 3. Installer [møntcellen](#).
 4. Monter [systemkortet](#).
 5. Installer [skærmmodul](#)
 6. Installer [højtaleren](#).
 7. Monter [LED-kortet](#).
 8. Installer [strømadapterporten](#).
 9. Installer [kølelegemeblæsermodul](#).
 10. Monter [WLAN-kortet](#).
 11. Installer [SSD'et](#).
 12. Installer [hukommelsen](#).
 13. Monter [batteriet](#).
 14. Monter [bunddækslet](#).
 15. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Systemopsætning

FORSIGTIG: Medmindre du er en erfaren computerbruger, skal du undlade at ændre indstillingerne for dette program. Visse ændringer kan medføre, at computeren ikke fungerer korrekt.

BEMÆRK: Før du ændrer BIOS opsætningsprogram, anbefales det, at du skriver BIOS-opsætningens skærminformationer ned til fremtidig brug.

Brug BIOS opsætningsprogrammet til de følgende formål:

- Få oplysninger omkring hardwaren, der er monteret i computeren, såsom mængden af RAM og størrelsen på harddisken.
- Skift systemkonfigurationsoplysningerne.
- Indstil eller skift et brugervalgsindstilling, såsom; brugerens kodeord, typen af harddisk monteret og aktivering eller deaktivering af basisenheder.

Emner:

- [Oversigt over BIOS](#)
- [Åbning af programmet BIOS-opsætning](#)
- [Navigationstaster](#)
- [Opstartsmenu til éngangsbrug](#)
- [Indstillinger i systeminstallationsmenuen](#)
- [Sådan opdateres BIOS'en](#)
- [System- og opsætningsadgangskode](#)
- [Sådan ryddes CMOS-indstillingerne](#)
- [Rydning af BIOS \(systemopsætning\) og systemadgangskoder](#)

Oversigt over BIOS

BIOS styrer datastrømmen mellem computerens operativsystem og de tilsluttede enheder, så som harddisk, videoadapter, tastatur, mus og printer.

Åbning af programmet BIOS-opsætning

1. Tænd computeren
2. Tryk på F2 med det samme for at åbne BIOS-opsætningsprogrammet.

BEMÆRK: Hvis du venter for længe, og operativsystemlogoet vises, skal du fortsætte med at vente, indtil du ser skrivebordet. Sluk så computeren, og prøv igen.


Navigationstaster

BEMÆRK: For de fleste af indstillingerne i systeminstallationsmenuen, registreres ændringerne, du foretager, men de træder ikke i kraft, før systemet genstartes.

Tabel 2. Navigationstaster


Taster	Navigation
Op-pil	Flytter til forrige felt.
Ned-pil	Flytter til næste felt.

Tabel 2. Navigationstaster (fortsat)

Taster	Navigation
Enter	Vælger en værdi i det valgte felt (hvis det er relevant) eller følge linket i feltet.
Mellemrumstast	Udfolder eller sammenfolder en rulleliste, hvis relevant.
Tab	Flytter til næste fokusområde.  BEMÆRK: Kun for standard grafisk browser.
Esc	Flytter til forrige side, indtil du får vist hovedskærmen. Ved at trykke på Esc (Escape-tasten) på hovedskærmen vises der en meddelelse, der beder dig om at gemme alle ændringer, som ikke er gemt, og genstarter systemet.

Opstartsmenu til éngangsbrug

Du får adgang til **opstartsmenuen til éngangsbrug** ved at tænde for computeren og trykke på F12 med det samme.

 **BEMÆRK:** Det anbefales at slukke computeren, hvis den er tændt.

Engangsupstartens menu viser de enheder, som du kan starte fra, herunder diagnostiske indstillinger. Opstartsmenuens valgmuligheder er:

- Udtageligt drev (hvis tilgængelig)
- STXXXX-drev (hvis tilgængelig)
 **BEMÆRK:** XXX-betegner SATA-drevnummeret.
- Optisk drev (hvis tilgængelig)
- SATA-harddisk (hvis tilgængelig)
- Diagnosticering

Skærmen med startrækkefølgen viser også muligheden for at få adgang til skærmen System Setup (systemopsætning).

Indstillinger i systeminstallationsmenuen

 **BEMÆRK:** Afhængigt af laptoppen og dets monterede enheder, vil det muligvis ikke være alle enheder, der vises i dette afsnit.

Generelle indstillinger

Tabel 3. Generelt

Egenskab	Beskrivelse
System Information	Afsnittet viser computerens primære hardwarefunktioner. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> • System Information <ul style="list-style-type: none"> ○ BIOS version ○ Service Tag ○ Asset Tag ○ Ownership Tag ○ Manufacture Date ○ Express Service Code • Memory Configuration <ul style="list-style-type: none"> ○ Memory Installed ○ Memory Available ○ Memory Speed

Tabel 3. Generelt (fortsat)



Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memory Channel Mode ○ Memory Technology ○ DIMM A Size ○ DIMM B Size <p>i BEMÆRK: Da en del af hukommelsen tildeles systemet, er "Memory Available" mindre end "Memory Installed". Bemærk, at visse operativsystemer eventuelt ikke er i stand til at bruge al den tilgængelige hukommelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Processor Information <ul style="list-style-type: none"> ○ Processor Type ○ Core Count ○ Processor ID ○ Current Clock Speed ○ Minimum Clock Speed ○ Maximum Clock Speed ○ Processor L2 Cache ○ Processor L3 Cache ○ HT Capable ○ 64-Bit Technology ● Device Information <ul style="list-style-type: none"> ○ M.2 SATA ○ M.2 SATA1 ○ M.2 PCIe SSD-0 ○ M.2 PCIe SSD-1 ○ Passthrough MAC Address ○ Video Controller ○ Video BIOS Version ○ Video Memory ○ Panel Type ○ Standardopløsning ○ Privacy Screen <p>i BEMÆRK: Relevant for e-Privacy-version.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Audio Controller ○ Wi-Fi Device ○ Bluetooth Device
Battery Information	Viser batteristatus og typen af AC-adapter, der forbindes til computeren.
Boot Sequence	<p>Lader dig ændre rækkefølgen, i hvilken computeren forsøger at finde et operativsystem.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Windows Boot Manager – Standard ● Boot List Option: <p>Giver dig mulighed for at tilføje, slette og startlisteindstillinger.</p>
Advanced Boot Options	<p>Gør det muligt at aktivere Legacy Option ROM'er.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable UEFI Network Stack – Standard
UEFI Boot Path Security	<p>Gør det muligt for dig at bestemme, om systemet skal bede brugeren om at indtaste administratoradgangskoden ved start fra en UEFI-startsti.</p> <p>Klik på en af følgende muligheder:</p>

Tabel 3. Generelt (fortsat)



Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ● Always, Except Internal HDD – Standardværdi ● Always, Except Internal HDD & PXE ● Always ● Never
Date/Time	Lader dig indstille dato og klokkeslæt. Skiftet til systemets dato og klokkeslæt træder omgående i kraft.

Systemkonfiguration




Tabel 4. Systemkonfiguration

Egenskab	Beskrivelse
SATA Operation	<p>Lader dig konfigurere den integrerede SATA-harddiskcontrollers driftstilstand.</p> <p>Klik på en af følgende muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Deaktiveret ● AHCI ● RAID On – standardindstilling <p> BEMÆRK: SATA er konfigureret til at understøtte RAID-tilstand</p>
Drives	<p>Disse felter lader dig aktivere eller deaktivere forskellige monterede drev.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SATA-1 ● SATA-2 ● M.2 PCIe SSD-0 ● M.2 PCIe SSD-1
SMART Reporting	<p>Dette felt styrer, om harddiskfejl for indbyggede drev rapporteres under opstart.</p> <p>Denne indstilling er deaktiveret som standard.</p>
USB-konfiguration	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere den interne/integrerede USB-konfiguration.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Wake Support ● Enable External USB Port <p>Alle indstillingerne er som standard angivet.</p> <p> BEMÆRK: USB-tastatur og -mus virker altid i BIOS-konfigurationen uanset disse indstillinger.</p>
Dell Type-C Dock Configuration	<p>Lader dig oprette forbindelse til Dell WD- og TB-docktyperne (Type C-dockstationer), uafhængigt af USB- og Thunderbolt-adapternes konfigurationsindstillinger.</p> <p>Denne indstilling er som standard aktiveret.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere Thunderbolt-indstillinger.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Thunderbolt (Enabled by Default)

Tabel 4. Systemkonfiguration (fortsat)

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ● Aktiver understøtning af Thunderbolt-start ● Aktiver Thunderbolt pre-boot (og PCIe bagved TBT) <p>Med følgende sikkerhedsniveauer:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ingen sikkerhed ● User Authentication (Enabled by Default) ● Sikker forbindelse ● Kun skærmport og USB
Thunderbolt™ Auto Switch	<p>Denne indstilling konfigurerer metoden, der anvendes af Thunderbolt-controlleren til at optælle PCIe-enheder.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Auto Switch: BIOS skifter automatisk mellem tilstandene BIOS Assist og Native Thunderbolt PC-enhedsopstilling for at få alle fordelene ud af det installerede operativsystem. ● Native Enumeration: BIOS programmerer Thunderbolt-controlleren til tilstanden Native (automatisk skift er deaktiveret) ● BIOS Assist Enumeration: BIOS programmerer Thunderbolt-controlleren til tilstanden BIOS Assist (automatisk skift er deaktiveret) <p> BEMÆRK: Der kræves en genstart, før ændringerne kan træde i kraft.</p>
USB PowerShare	<p>Denne indstilling aktiverer/deaktiverer USB PowerShare-funktionens adfærd.</p> <p>Denne indstilling er som standard deaktiveret.</p>
Audio	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere den integrerede lydcontroller. Som standard er indstillingen Enable Audio valgt.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone ● Enable Internal Speaker <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
Tastaturlys	<p>Dette afkrydsningsfelt lader dig vælge driftstilstand for tastaturlysfunktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled: Tastaturlyset vil altid være slukket eller 0 %. ● Dim: Aktivér tastaturlysfunktionen ved 50 % lysstyrke. ● Bright (Enabled by Default): Aktivér tastaturlysfunktionen ved 100 % lysstyrke. <p> BEMÆRK: Indstilling på systemer, der har tastatur med baggrundsoplysning</p>
Keyboard Backlight Timeout on AC	<p>Denne funktion definerer timeout-værdien for tastaturets baggrundslys, når systemet er tilsluttet AC-adapteren.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sekunder ● 10 sekunder (Standard) ● 15 sekunder ● 30 sekunder ● 1 minut ● 5 minutter ● 15 minutter

Tabel 4. Systemkonfiguration (fortsat)


Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ● Aldrig <p> BEMÆRK: Indstilling på systemer, der har tastatur med baggrundsoplysning</p>
Tastaturbaggrundslys timeout ved batteri	<p>Denne funktion angiver timeout-værdien for tastaturets baggrundsbelysning, når systemet kører på batteri.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 5 sekunder ● 10 sekunder (Standard) ● 15 sekunder ● 30 sekunder ● 1 minut ● 5 minutter ● 15 minutter ● Aldrig <p> BEMÆRK: Indstilling på systemer, der har tastatur med baggrundsoplysning</p>
Unobtrusive Mode	<p>Når denne indstilling er aktiveret, kan du deaktivere al lys og lyd fra systemet ved at trykke på Fn+F7. Tryk på Fn+F7 for at fortsætte normal funktion.</p> <p>Standard er deaktiveret.</p>
Fingeraftryklæser	<p>Aktivér eller deaktivér fingeraftryklæseren eller fingeraftryklæserenhedens single sign-on-funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Fingerprint Reader Device: Aktiveret som standard <p> BEMÆRK: Indstilling på systemer, der har fingeraftryklæser på tænd/sluk-knappen.</p>
Diverse enheder	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere forskellige indbyggede enheder.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Camera – standardindstilling ● Enable Secure Digital (SD) Card ● Secure Digital (SD) Card Boot – Deaktiveret ● Secure Digital Card (SD) Read-Only Mode – Deaktiveret
MAC Address Pass-Through	<p>Denne funktion erstatter den eksterne NIC MAC-adresse (i understøttede dockingstationer og dongles) med den valgte MAC-adresse i systemet. Indstillingerne er</p> <ul style="list-style-type: none"> ● System Unique MAC Address – Standard ● Disabled (Deaktiveret)

Indstillinger for videoskærm

Tabel 5. Video

Egenskab	Beskrivelse
LCD Brightness	<p>Lader dig indstille skærmens lysstyrke afhængigt af strømkilden. På batteri (100 % er standard) og på vekselstrøm (100 % er standard).</p>
Privacy Screen	<p>Denne indstilling aktiverer eller deaktivere privatlivsskærm, hvis panelet understøtter denne funktion. Indstillingerne er:</p>

Tabel 5. Video (fortsat)

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • Disabled: Når privatlivsskærmen er slået fra, anvendes den ikke på det integrerede skærmpanel. • Enabled — Default: Når den er aktiveret, anvendes privatlivsskærmen på det integrerede skærmpanel og kan skifte mellem offentlig tilstand og privat tilstand ved at bruge tastekombinationen Fn+F9 på det indbyggede tastatur. • Always On: Når privatlivsskærmen altid er slået til og ikke kan slås fra af brugeren. <p> BEMÆRK: Denne indstilling er tilstede, hvis skærmen understøtter et e-Privacy-panel.</p>

Sikkerhed

Tabel 6. Sikkerhed





Egenskab	Beskrivelse
Administratoradgangskode	<p>Lader dig indstille, ændre eller slette administrator (admin)-adgangskoden.</p> <p>Angivelserne for at indstille adgangskode er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtast den gamle adgangskode: • Indtast den nye adgangskode: • Bekræft ny adgangskode <p>Klik OK, efter du har indstillet adgangskoden.</p> <p> BEMÆRK: Ved først login er feltet "Indtast den gamle adgangskode:" markeret som "Ikke indstillet" Adgangskoden skal derfor indstilles til den første gang, du logger ind, hvorefter du kan ændre eller slette adgangskoden.</p>
Systemadgangskode	<p>Lader dig indstille, ændre eller slette systemadgangskoden.</p> <p>Angivelserne for at indstille adgangskode er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indtast den gamle adgangskode: • Indtast den nye adgangskode: • Bekræft ny adgangskode <p>Klik OK, efter du har indstillet adgangskoden.</p> <p> BEMÆRK: Ved først login er feltet "Indtast den gamle adgangskode:" markeret som "Ikke indstillet" Adgangskoden skal derfor indstilles til den første gang, du logger ind, hvorefter du kan ændre eller slette adgangskoden.</p>
Stærk adgangskode	<p>Lader dig håndhæve muligheden for altid at indstille stærke adgangskode.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivér stærk adgangskode <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
Konfiguration af adgangskode	Du kan definere adgangskodens længde. Min = 4, maks = 32
Gå uden om adgangskode	<p>Lader dig gå uden om systemadgangskoden og den interne harddiskadgangskode, når den er indstillet, under systemgenstart.</p> <p>Klik på en af mulighederne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled – Standard • Forbigå genstart
Ændring af adgangskode	Lader dig ændre systemadgangskoden, når administratoradgangskoden er indstillet.

Table 6. Sikkerhed (fortsat)

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ● Tillad ikke-administrator-ændringer af adgangskoder <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
UEFI Capsule-firmwareopdateringer	<p>Lader dig opdatere system-BIOS via UEFI Capsule-opdateringspakker.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aktivér UEFI Capsule-opdatering af firmware <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
HDD Security	<p>Denne indstilling kontrollerer mekanismen, der anvendes af BIOS til at blokkere administrationssoftware til eksterne selvkrypterende drev (SED) for selv at tage ejerskab over SED'et. Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SED Block SID Authentication ● PPI Bypass for SED Block SID Command <p>Begge indstillinger er som standard deaktiveret.</p> <p> BEMÆRK: Denne indstilling kan anvendes med laptops, der leveres med SED</p>
TPM 2.0 Security	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere TPM (Trusted Platform Module) under POST.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On – Standard ● Ryd ● PPI Bypass for Enable Command PPI Bypass for Enable-kommandoer – Standard ● PPI Bypass for Disable Command (PPI-forbigåelse for Disable-kommando (Deaktiver)) ● PPI Bypass for Clear Command ● Attestation Enable – (standard) ● Key Storage Enable – (standard) ● SHA-256 – Standard
Absolute®	<p>Dette felt lader dig aktivere, deaktivere eller permanent deaktivere grænsefladen til BIOS-modulet i den valgfrie Absolute Persistence Module-service fra Absolute® Software. Denne indstilling er som standard aktiveret.</p>
OROM Keyboard Access	<p>Denne indstilling bestemmer, om brugere er i stand til at gå til konfigurationskærbillederne for valgfri ROM via genvejstaster under start. Dinne indstilling er i stand til at forhindre adgang til Intel® RAID (CTRL+I) eller Intel® Management Engine BIOS Extension (CTRL+P/F12).</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled – Standard ● Engangs-aktivering ● Disable
Spærring af administratoropsætning	<p>Lader dig forhindre brugere i at åbne Setup, når der er indstillet en administratoradgangskode.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aktivér spærring af administrationsindstilling <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
Spærring af masteradgangskode	<p>Lader dig deaktivere masteradgangskoden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aktivér Master Password Lockout <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p> <p> BEMÆRK: Adgangskoder til harddisken skal ryddes, inden indstillingerne kan ændres.</p>
SMM Security Mitigation	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere yderligere UEFI SMM Security Mitigation-beskyttelse.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SMM Security Mitigation <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>

Secure boot

Tabel 7. Secure Boot

Egenskab	Beskrivelse
Secure Boot Enable	Lader dig aktivere eller deaktivere funktionen for sikker opstart. <ul style="list-style-type: none">● Secure Boot Enable – Standard
Secure Boot Mode	Ændringer i driftstilstanden Secure Boot ændrer adfærden for Secure Boot, så der gives mulighed for at evaluere UEFI-driversignaturer. Vælg en indstilling: <ul style="list-style-type: none">● Deployed Mode – Standard● Audit Mode
Expert Key Management	Lader dig aktivere eller deaktivere Expert Key-styring. <ul style="list-style-type: none">● Aktiver Custom Mode Denne indstilling er som standard ikke angivet. Indstillingerne for Custom Mode Key Management er: <ul style="list-style-type: none">● PK – Standard● KEK● db● dbx

Indstillinger for Intel Software Guard Extensions

Tabel 8. Intel Software Guard Extensions (Intel sikkerhedsudvidelse af software)

Egenskab	Beskrivelse
Intel SGX Enable	Dette felt giver mulighed for at skabe et sikkert miljø ved kørsel af kode/lagring af følsomme oplysninger inden for det primære operativsystem. Klik på en af følgende muligheder: <ul style="list-style-type: none">● Disabled (Deaktiveret)● Enabled (Aktiveret)● Software controlled – standard
Enclave Memory Size	Denne indstilling angiver SGX Enclave Reserve Memory Size (Reservehukommelsesstørrelse for SGX Enclave) . Klik på en af følgende muligheder: <ul style="list-style-type: none">● 32 MB● 64 MB● 128 MB – standard

Performance (Ydelse)

Tabel 9. Performance (Ydelse)

Egenskab	Beskrivelse
Multi Core Support	Dette felt angiver, om processen har en eller alle kerner aktiveret. Ydeevnen for nogle programmer forbedres med ekstra kerner.

Tabel 9. Performance (Ydelse) (fortsat)


Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> • All—Standard • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere processorens Intel SpeedStep-tilstand.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Intel SpeedStep (Aktiver Intel SpeedStep) <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
C-States Control	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere flere slumretilstande for processoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C States (C-tilstande) <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
Intel® TurboBoost™	<p>Dette felt aktiverer eller deaktiverer processorens Intel® TurboBoost™-tilstand</p>
Hyper-Thread Control	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere processorens HyperThreading i processoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Deaktiveret) • Enabled (Aktiveret) – Standard

Strømstyring

Tabel 10. Strømstyring

Egenskab	Beskrivelse
AC Behavior	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere muligheden for, om computeren automatisk skal tænde, når en vekselstrømsadapter tilsluttes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wake on AC <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
Enable Intel Speed Shift technology	<p>Denne indstilling anvendes til at aktivere/deaktivere Intel Speed Shift Technology.</p> <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
Auto On Time	<p>Lader dig indstille klokkeslæt hvor computeren skal tænde automatisk.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled – Standard • Hver dag • Hverdage • Udvalgte dage <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
USB Wake Support	<p>Lader dig aktivere, at USB-enheder kan vække systemet fra standby.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wake on Dell USB-C Dock <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
Wireless Radio Control	<p>Hvis denne indstilling er aktiveret, vil systemet registrere forbindelsen til et kabelnetværk og derefter deaktivere de valgte trådløse net (WLAN og/eller WWAN). Når forbindelsen afbrydes fra det kablede netværk, så genaktiveres det valgte trådløse net.</p>

Table 10. Strømstyring (fortsat)

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ● Styring af WLAN-radio ● Styring af WWAN-radio <p>Begge indstillingerne er ikke aktiveret som standard.</p>
Block Sleep	<p>Denne indstilling gør det muligt at blokere slumretilstand i OS-miljøer.</p> <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
Peak Shift	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere Peak shift-funktionen. Når denne funktion er aktiveret, minimerer den vekselstrømsforbruget på tidspunkter med stort behov. Batteriet lader ikke mellem Peak Shift-start- og -sluttid</p> <p>Peak Shift-start- og -sluttid kan konfigureres for alle ugedage</p> <p>Denne indstilling definerer batteriets grænseværdi (15 % til 100 %)</p>
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Denne indstilling gør det muligt for dig at maksimere batteriets levetid. Når denne indstilling aktiveres, anvender systemet en standardalgoritme til opladning og andre teknikker for at øge batteriets levetid uden for de normale arbejdstider.</p> <p>Advanced Battery Charge Mode kan konfigureres for alle ugedage</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Lader dig vælge opladningstilstand for batteriet.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adaptive — Standard ● Standard - Oplader batteriet helt ved standardhastighed. ● ExpressCharge™ – Batteriet kan oplades på kortere tid vha. Dell's teknologi til hurtigopladning. ● Primarily AC use ● Custom <p>Hvis Custom Charge vælges, kan du også konfigurere Custom Charge Start og Custom Charge Stop.</p> <p> BEMÆRK: Alle opladningstilstande er muligvis ikke tilgængelige for alle batterierne.</p>

POST-adfærd

Table 11. POST-adfærd

Egenskab	Beskrivelse
Adapter Warnings	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere BIOS-meddelelser, når du bruger visse strømadaptere.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Adapter Warnings – Standard
Keyboard Embeded	<p>Lader dig vælge en eller to metoder til at aktivere den keypad, som er indbygget i det interne tastatur.</p> <p>Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fn Key Only ● By Numlock
Numlock Enable	<p>Lader dig aktivere Numlock under opstart af computeren.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Numlock – Standard
Fn Lock Options	<p>Gør det muligt at lade genvæjstasterne Fn + Esc skifte den primære funktion af F1–F12, mellem deres standard og sekundære funktioner. Hvis du deaktiverer denne funktion, kan du ikke skifte dynamisk mellem funktionerne for disse taster.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fn Lock – Standard <p>Klik på en af følgende muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lock Mode Disable/Standard

Table 11. POST-adfærd (fortsat)

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> ● Lock Mode Enable/Secondary – Standard
Fastboot	<p>Lader dig fremskynde opstartsprocessen ved at omgå nogle kompatibilitetstrin.</p> <p>Klik på en af følgende muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Minimal – Standard ● Thorough (Grundig) ● Auto
Extend BIOS POST Time	<p>Lader dig oprette en yderligere forsinkelse inden opstart.</p> <p>Klik på en af følgende muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0 sekunder – Standard ● 5 sekunder ● 10 sekunder
Full Screen Logo	<p>Giver dig mulighed for at få vist logoet i fuld skærm, hvis billedet har samme opløsning som skærmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aktivér fuldskræmslogo <p>Denne indstilling er som standard ikke angivet.</p>
Warnings and Errors	<p>Giver dig mulighed for at vælge forskellige muligheder for enten at stoppe, spørge eller vente på brugerinput, at fortsætte, når der registreres advarsler, men pause ved fejl, eller fortsætte, når der registreres enten advarsler eller fejl under POST-processen.</p> <p>Klik på en af følgende muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prompt on Warnings and Errors – Standard ● Fortsæt ved advarsler ● Fortsæt ved advarsler og fejl

Administration


 **BEMÆRK:** Denne indstilling er tilstede, hvis systemet har aktiveret Intel V-Pro.

Table 12. Administration

Egenskab	Beskrivelse
Intel AMT Capability	<p>Denne indstilling giver mulighed for at aktivere og deaktivere systemets Intel AMT-egenskaber. Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Deaktiveret) ● Enabled (Aktiveret) ● Restrict MEBx Access
USB Provision (USB-klargøring)	<p>Når denne indstilling er aktiveret, kan Intel AMT tildeles at anvendes den lokale klargøringsfil via en USB-lagerenhed. Denne indstilling er som standard deaktiveret.</p>
MEBx Hotkey	<p>Denne indstilling specificerer, om MEBx-gennejtsfunktionen skal aktiveres, når systemet starter.</p>

Virtualiseringsunderstøttelse

Tabel 13. Virtualization Support (Virtualiseringsunderstøttelse)

Egenskab	Beskrivelse
Virtualization	Denne valgmulighed angiver, om en VMM (Virtual Machine Monitor) kan anvende de yderligere hardwarefunktioner i Intel Virtualization Technology. <ul style="list-style-type: none">● Enable Intel Virtualization Technology (Aktiver Intel-virtualiseringsteknologi) Denne indstilling er som standard valgt.
VT for Direct I/O	Aktiverer eller deaktiverer VMM (Virtual Machine Monitor) for at udnytte de ekstra hardwarekapaciteter, der leveres af Intel Virtualization-teknologi til direkte I/O. <ul style="list-style-type: none">● VT for Direct I/O (VT til direkte I/O) Denne indstilling er som standard valgt.
Trusted Execution	Denne indstilling specificerer, om en Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) kan anvende de yderligere hardwarefunktioner, som findes i Intel® Trusted Execution Technology.  BEMÆRK: TPM skal være tilgængelig og aktiveret, og Virtualization Technology og VT for Direct I/O skal aktiveres, før du kan anvende funktionen.

Trådløse indstillinger

Tabel 14. Wireless (Trådløst)


Egenskab	Beskrivelse
Wireless Device Enabled	Lader dig indstille trådløse enheder, der kan styres via en trådløs omskifter. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none">● WWAN / GPS● WLAN● Bluetooth® Alle indstillingerne er som standard enabled (aktiveret).

Vedligeholdelse

Tabel 15. Vedligeholdelse

Egenskab	Beskrivelse
Service Tag	Viser computerens servicemærke.
Asset Tag	Giver dig mulighed for at oprette et systemaktivkode, hvis der ikke allerede er angivet en aktivkode. Denne indstilling er som standard ikke angivet.
BIOS Downgrade	Tillader dig at vise tidligere gennemgange af systemets firmware. <ul style="list-style-type: none">● Tillad BIOS Downgrade Denne indstilling er som standard valgt.
Data Wipe	Gør det muligt at slette data fra alle interne lagerenheder, på en sikker måde. <ul style="list-style-type: none">● Wipe on Next Boot Denne indstilling er som standard ikke angivet.

Tabel 15. Vedligeholdelse (fortsat)

Egenskab	Beskrivelse
Bios-gendannelse	<p>BIOS Recovery from Hard Drive – Denne indstilling er aktiveret som standard. Dette gør det muligt for dig at gendanne de beskadigede BIOS-forhold fra en gendannelsesfil på HDD eller fra en ekstern USB-nøgle.</p> <p>BIOS Auto-Recovery – Giver dig mulighed for at genoprette BIOS automatisk.</p> <p> BEMÆRK: Feltet BIOS Recovery from Hard Drive skal være aktiveret.</p> <p>Always Perform Integrity Check – udfører integritetstjek ved hver opstart.</p>


System-logfil

Tabel 16. System-logfil

Egenskab	Beskrivelse
BIOS events	Lader dig se og rydde POST-hændelser i systeminstallationsmenuen (BIOS).
Thermal Events	Lader dig se og rydde-hændelser i systeminstallationsmenuen (Thermal).
Power Events	Lader dig se og rydde POST-hændelser i systeminstallationsmenuen (Power).


Sådan opdateres BIOS'en

Sådan opdateres BIOS'en i Windows

 **FORSIGTIG:** Hvis BitLocker ikke suspenderes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-tasten ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og systemet vil bede om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data, eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. For flere oplysninger om dette, bedes du gå til Vidensartikler: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Gå til www.dell.com/support.

2. Klik på **Produktsupport**. I boksen **Produktsupport** skal du indtaste din computers servicemærke og klikke på **Søg**.

 **BEMÆRK:** Hvis du ikke har servicemærket, skal du bruge SupportAssist-funktionen til automatisk identificering af computeren. Du kan også bruge produkt-id'et eller manuelt browse efter din computermodel.

3. Klik på **Drivere og Downloads**. Udvid **Find drivere**.

4. Vælg det operativsystem, der er installeret på din computer.

5. Gå til rullelisten **Kategori**, og vælg **BIOS**.

6. Vælg den seneste BIOS-version, og klik på **Download** for at hente BIOS-filen til din computer.

7. Efter hentning er afsluttet, skal du gå ind i den mappe, hvor du gemte BIOS-opdateringsfilen.

8. Dobbeltklik på ikonet for BIOS-opdateringsfilen, og følg vejledningerne på skærmen.

Få nærmere information i vidensartiklen 000124211 på www.dell.com/support.

Sådan opdateres BIOS i Linux og Ubuntu

Se Knowledge Base-artiklen 000131486 på www.dell.com/support angående opdatering af systemets BIOS på en computer med Linux eller Ubuntu.

Sådan opdateres BIOS ved hjælp af USB-drevet i Windows

⚠ FORSIGTIG: Hvis BitLocker ikke suspenderes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-tasten ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og systemet vil bede om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data, eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. For flere oplysninger om dette, bedes du gå til Vidensartikler: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Følg proceduren fra trin 1 til trin 6 i [Sådan opdateres BIOS'en i Windows](#) for at downloade den nyeste BIOS-opsætningsprogramfil.
2. Opret et USB-drev, der kan startes fra. Du finder yderligere oplysninger i Knowledge Base-vidensartiklen [000145519](#) på www.dell.com/support.
3. Kopiér filen til BIOS-opsætningsprogrammet til USB-drevet, der kan bootstartes.
4. Slut USB-drevet, der kan startes fra, til den computer, der skal have BIOS-opdateringen.
5. Genstart computeren, og tryk på **F12**.
6. Vælg USB-drevet i **engangsstartmenuen**.
7. Indtast filnavnet for BIOS-opsætningsprogrammet, og tryk på **Enter**. **BIOS-opdateringsprogram** vises.
8. Følg instruktionerne på skærmen for at færdiggøre BIOS-opdateringen.

Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen

Opdater din computers BIOS ved at kopiere en .exe-BIOS-opdateringsfil til en FAT32 USB-nøgle og starte computeren fra F12-engangsstartmenuen.

⚠ FORSIGTIG: Hvis BitLocker ikke suspenderes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-tasten ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og systemet vil bede om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data, eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. For flere oplysninger om dette, bedes du gå til Vidensartikler: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-opdatering

Du kan køre BIOS-opdateringsfilen fra Windows ved hjælp af en USB-nøgle, der kan startes fra. Du kan også opdatere BIOS'en fra computerens F12-engangsstartmenu.

De fleste Dell-computere, der er bygget efter 2012, har denne egenskab, og du kan bekræfte ved at starte din computer med F12-engangsstartmenuen for at se, om BIOS FLASH UPDATE (BIOS-flashopdatering) er angivet som startindstilling for din computer. Hvis indstillingen er indstillet, understøtter BIOS'en denne BIOS-opdateringsform.

ⓘ BEMÆRK: Kun computere, der har muligheden BIOS-flashopdatering angivet i F12-engangsstartmenuen, kan anvende denne funktion.

Sådan opdaterer du fra engangsstartmenuen

For at opdatere din BIOS fra F12-engangsstartmenuen har du brug for følgende:

- Et USB-drev, der er formateret til FAT32-filsystemet (det er ikke nødvendigt at kunne starte computeren fra nøglen)
- Eksekverbar BIOS-fil, som du har downloadet fra Dell Support-websitet og kopieret til USB-drevets rod.
- AC-strømadapter, som er tilsluttet computeren.
- Fungerende computerbatteri til flashopdatering af BIOS'en

Udfør de følgende trin for at gennemføre BIOS-opdateringens flashproces fra F12-menuen:

⚠ FORSIGTIG: Sluk ikke computeren under BIOS-opdateringen. Computeren kan muligvis ikke starte, hvis du slukker den.

1. Når computeren slukket, skal du indsætte USB-drevet med den kopierede flash i en USB-port på computeren.
2. Tænd computeren, og tryk på F12-tasten for at åbne engangsstartmenuen. Vælg BIOS-opdatering med musen eller piletasterne, og tryk derefter på Enter. Menuen med BIOS-flashopdatering vises.
3. Klik på **Flash fra fil**.
4. Vælg ekstern USB-enhed.
5. Vælg filen, og dobbeltklik på flash-målfilen, og derefter på **Send**.

- Klik på **Opdater BIOS**. Computeren genstarter for at flashopdatere BIOS'en.
- Computeren genstarter, når BIOS-opdateringen er gennemført.


System- og opsætningsadgangskode


Tabel 17. System- og opsætningsadgangskode

Adgangskodetype	Beskrivelse
System Password (Systemadgangskode)	Den adgangskode, som du skal indtaste for at logge på systemet.
Setup password (Installationsadgangskode)	Adgangskode, som du skal indtaste for at få adgang til at foretage ændringer i computerens BIOS-indstillingerne.

Du kan oprette en system password (systemadgangskode) og en setup password (installationsadgangskode) til at sikre computeren.

 **FORSIGTIG:** Adgangskodefunktionerne giver et grundlæggende sikkerhedsniveau for computerens data.

 **FORSIGTIG:** Enhver kan få adgang til de data, der er gemt på computeren, hvis den ikke er låst eller efterlades uden opsyn.

 **BEMÆRK:** Funktionen System and Setup Password (System- og installationsadgangskode) er deaktiveret.

Tildeling af en systemopsætningsadgangskode

Du kan kun tildele en ny **system- eller administratoradgangskode**, når status er **Not Set** (Ikke indstillet).

For at komme ind i systemopsætningen skal du trykke på F12 umiddelbart efter start eller genstart.


- På skærmen **System BIOS** eller **Systemopsætning** skal du vælge **Sikkerhed** og trykke på Enter. Nu vises skærmen **Sikkerhed**.
- Vælg **System-/administratoradgangskode**, og indtast en adgangskode i feltet **Indtast den nye adgangskode**.
Brug følgende retningslinjer, når du vil tildele systemadgangskoden:
 - En adgangskode kan bestå af op til 32 tegn.
 - Mindst ét specialtegn: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Tallene 0 til 9.
 - Store bogstaver fra A til Z.
 - Små bogstaver fra A til Z.
- Indtast den systemadgangskode, som du nu har angivet, i feltet **Confirm new password** (Bekræft ny adgangskode), og klik på **OK**.
- Tryk på Esc, og gem ændringerne, som der bedes om i pop op-besked.
- Tryk på Y for at gemme ændringerne.
Computeren genstarter.

Sådan slettes eller ændres en eksisterende systemopsætningsadgangskode

Sørg for, at **Adgangskodestatus** er Oplåst (under Systemopsætning), før du forsøger at slette eller ændre den nuværende adgangskode til system og/eller opsætning. Du kan ikke slette eller ændre den nuværende adgangskode til system eller opsætning, hvis **Adgangskodestatus** er Låst.

For at komme ind i systemopsætningen skal du trykke på F12 umiddelbart efter start eller genstart.

- På skærmen **System BIOS** eller **Systemopsætning** skal du vælge **Systemikkerhed** og trykke på Enter. Herefter vises skærmen **Systemikkerhed**.
- På skærmen **Systemikkerhed** skal du bekræfte, at **Adgangskodestatus** er **Oplåst**.
- Vælg **Systemadgangskode**, opdater eller slet den nuværende systemadgangskode, og tryk på Enter eller tabulatortasten.
- Vælg **Opsætningsadgangskode**, opdater eller slet den nuværende opsætningsadgangskode, og tryk på Enter eller tabulatortasten.

 **BEMÆRK:** Hvis du ændrer system- og/eller opsætningsadgangskoden, skal du indtaste den nye adgangskode igen, når du bliver bedt om det. Hvis du sletter system- og/eller administratoradgangskoden, skal du bekræfte sletningen, når du bliver bedt om det.

5. Tryk på Esc, hvorefter du får vist en meddelelse om at gemme ændringerne
6. Tryk på Y for at gemme ændringerne og gå ud af systemopsætningen.
Computeren genstarter.

Sådan ryddes CMOS-indstillingerne

 **FORSIGTIG:** Rydning af CMOS-indstillinger nulstiller BIOS-indstillingerne på din computer.

1. Fjern [bunddækslet](#).
2. Kobl batterikablet fra bundkortet.
3. Fjern [møntcellebatteriet](#).
4. Vent i et minut.
5. Genmonter [møntcellebatteriet](#).
6. Slut batterikablet til bundkortet.
7. Genmonter [bunddækslet](#).

Rydning af BIOS (systemopsætning) og systemadgangskoder

For at rydde systemet eller BIOS-adgangskoder skal du kontakte Dells tekniske support som beskrevet på www.dell.com/contactdell.

 **BEMÆRK:** For at få information om hvordan man nulstiller Windows eller adgangskoder til applikationer kan du se den tilhørende dokumentation til Windows eller din applikation.

Fejlfinding

Emner:

- Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier
- Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik
- Indbygget selvtest (BIST– Built-In Self-Test)
- Systemdiagnosticeringsindikatorer
- Gendannelse af operativsystemet
- Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder
- Wi-Fi-strømcyklus
- Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling)

Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier

Som de fleste laptops anvender laptops fra Dell litium-ion-batterier. En type litium-ion-batteri er litium-ion-polymer-batteriet. Litium-ion-polymer-batterier er blevet mere populære i de senere år og er blevet standard i elektronikbranchen på grund af kunder, der foretrækker en slank formfaktor (særligt med nyere ultratynde bærbare computere) og stor batterikapacitet. En uomgængelig egenskab ved teknologien i litium-ion-polymer-batterier er den potentielle opsvulmning af battericellerne.

Et opsvulmet batteri kan påvirke den bærbare computers ydeevne. For at undgå yderligere skade på enhedens kabinet eller interne komponenter, som fører til funktionsfejl, skal du stoppe med at bruge den bærbare computer og aflade den ved at frakoble vekselstrømsadapteren og lade batteri drænes.

Opsvulmede batterier må ikke anvendes og skal udskiftes og bortskaffes korrekt. Vi anbefaler at kontakte Dells produktsupport for at finde ud af muligheder for at udskifte opsvulmede batterier under betingelserne for den relevante garanti eller servicekontrakt, herunder muligheder for en udskiftning udført af en Dells autoriserede teknikere.

Retningslinjerne for håndtering og udskiftning af litium-ion-batterier er som følger:

- Vær forsigtig, når du håndterer lithium-ion-batterier.
- Aflad batteriet, før du fjerner det fra systemet. For at aflade batteriet skal vekselstrømsadapteren frakobles fra systemet, så systemet kun fungerer med strøm fra batteriet. Når systemet ikke længere tænder, hvis tænd/sluk-knappen bliver trykket ind, så er batteriet helt afladet.
- 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 redskaber af nogen form for at lirke på eller mod batteriet.
- Hvis batteriet kommer til at sidde fast i enheden som følge af opsvulmning, må du ikke prøve at frigive det ved at punktere, bøje eller mase batteriet. Det kan være farligt.
- Forsøg ikke at genmontere et beskadiget eller opsvulmet batteri i en bærbar pc.
- Opsvulmede batterier, der er dækket af garanti, skal returneres til Dell i en passende forsendelsesbeholder (som godkendt af Dell) – dette er for at overholde transportbestemmelser. Opsvulmede batterier, der ikke er dækket af garanti, skal bortskaffes på en passende genbrugsstation. Kontakt Dells produktsupport på <https://www.dell.com/support> for at få hjælp og yderligere vejledning.
- Brug af et batteri, der ikke er fra Dell eller er inkompatibelt, kan øge risikoen for brand eller eksplosion. Udskift kun batteriet med et kompatibelt batteri købt fra Dell, der er designet til at fungere med din Dell computer. Brug ikke et batteri fra andre computere sammen med computeren. Køb kun originalbatterier fra <https://www.dell.com> eller på anden måde direkte fra Dell.

Litium-ion-batterier kan svulme op af forskellige grunde såsom alder, antal opladningscyklusser eller udsættelse for høj varme. Få mere at vide om, hvordan levetiden og ydeevnen for den bærbare computers batteri kan forbedres og muligheden for at problemet opstår minimeres, her [Batteri i bærbar Dell-computer – ofte stillede spørgsmål](#).

Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik

SupportAssist-diagnostik (også kendt som systemdiagnostik) udfører en fuldstændigt kontrol af din hardware. Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik er integreret i BIOS og opstartes internt i BIOS. Den indlejrede systemdiagnostik leverer en række muligheder til særlige enheder eller enhedsgrupper, der tillader dig at:

- Køre tests automatisk eller i en interaktiv tilstand
- Gentage tests
- Vise eller gemme testresultaterne
- Køre tests igennem 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.

Se <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971> for flere oplysninger.

Kørsel af SupportAssist Pre-Boot System Performance Check

1. Tænd computeren
2. Når computeren starter op, skal du trykke på F12-tasten, når Dell-logoet vises.
3. Vælg på startmenu-skærmen indstillingen **Diagnostics (Diagnosticering)**.
4. Tryk på pilen i nederste venstre hjørne.
Diagnosticeringsforsiden vises.
5. Tryk på pilen i nederste højre hjørne for at gå til sidefortegnelsen.
De registrerede poster angives.
6. For at køre en diagnosticeringstest på en bestemt enhed, tryk på Esc og klikke på **Yes** at stoppe diagnosticeringstesten.
7. Vælg enheden fra venstre rude og klik på **Run Tests (Kør tests)**.
8. Hvis der er problemer, vises fejlkoder.
Noter fejlkode og valideringsnummer, og kontakt Dell.

Indbygget selvtest (BIST – Built-In Self-Test)

M-BIST

M-BIST (indbygget selvtest) er bundkortets indbyggede selvdiagnosticeringsværktøj, der gør diagnosticeringen af fejl i bundkortets indbyggede controller (EC) mere nøjagtig.

BEMÆRK: M-BIST kan påbegyndes manuelt før POST (Power On Self Test).

Sådan køres M-BIST

BEMÆRK: M-BIST skal påbegyndes på systemet fra en slukket tilstand, hvor der enten kun er tilsluttet AC-strøm (vekselstrøm) eller batteri.

1. Tryk på både **M**-tasten på tastaturet og **tænd/sluk-knappen**, og hold dem nede for at påbegynde M-BIST.
2. Når både **M**-tasten og **tænd/sluk-knappen** holdes nede, kan batteristatus-LED'en udvise to tilstande:
 - a. Slukket: Der registreres ikke nogen bundkortfejl
 - b. RAVGUL: Indikerer, at der er et problem med bundkortet
3. Hvis der er en fejl med bundkortet, blinker batteristatus-LED'en med én af følgende koder i 30 sekunder:

Tabel 18. LED-fejlkode

Blinkende mønster		Muligt problem
Ravgul	Hvid	
2	1	CPU-fejl
2	8	LCD-strømskinnefejl
1	1	TPM-registreringsfejl
2	4	Uoprettelig SPI-fejl

4. Hvis der ikke er en fejl med bundkortet, skifter LCD'en mellem de ensfarvede skærme, der beskrives i LCD-BIST-afsnittet i 30 sekunder, hvorefter den slukkes.

LCD-strømskinnetest (L-BIST)

L-BIST er en forbedring af diagnosticeringen med én LED-fejlkode og aktiveres automatisk under POST. L-BIST kontrollerer LCD-strømskinnen. Hvis der ikke er nogen strømforsyning til LCD (dvs. hvis L-BIST-kredsløbet svigter), blinker LED-indikatoren for batteristatus enten med fejlkode [2,8] eller fejlkode [2,7].

 **BEMÆRK:** Hvis L-BIST svigter, kan LCD-BIST ikke fungere, da der tilføres strøm til LCD'en.

Sådan køres L-BIST-testen:

1. Tryk på tænd/sluk-knappen for at starte systemet.
2. Hvis systemet ikke starter op normalt, skal du kigge på batteristatus-LED'en:
 - Hvis batteristatus-LED'en blinker en fejlkode [2,7], er skærmkablet muligvis ikke tilsluttet korrekt.
 - Hvis batteristatus-LED'en blinker med en fejlkode [2,8], er der problemer med LCD-strømskinnen på bundkortet, og der er derfor ingen strømforsyning til LCD'en.
3. I tilfælde, hvor fejlkode [2,7] vises, skal du se efter, om skærmkablet er tilsluttet korrekt.
4. I tilfælde, hvor fejlkode [2,8] vises, skal du udskifte bundkortet.


Indbygget LCD-selvtest (BIST – Built-in Self Test)

Bærbare computere fra Dell har et indbygget diagnostisk værktøj, der hjælper dig med at afgøre, om skærmafvigelsen, som du oplever, er et iboende problem med LCD'en (skærmen) til bærbare computere fra Dell eller med grafikkortet (GPU'en) og PC-indstillingerne.

Når du bemærker skærmafvigelser som flimren, forvrængning, uklarhed, sløret eller udvisket billede, vandrette eller lodrette linjer, farvesvækkelse osv., er det altid en god idé at isolere LCD'en (skærmen) ved at køre den indbyggede selvtest (BIST).

Sådan fremkalder man LCD BIST Test

1. Sluk for Dell bærbare computer.
2. Frakobl alle perifere enheder, der er forbundet til den bærbare computer. Tilslut kun vekselstrømsadapteren (opladeren) til den bærbare computer.
3. Sørg for, at LCD'en (skærmen) er ren (uden støvpartikler på skærmens overflade).
4. Tryk på og hold tasten **D** nede, og tryk på **Power on** (Tænd) på den bærbare computer for at få adgang til tilstanden LCD indbygget selvtest (BIST). Bliv ved med at holde D-tasten nede, indtil systemet starter op.
5. Skærmen viser rene farver og skifter farve på hele skærmen til hvid, sort, rød, grøn og blå to gange.
6. Derefter viser den farverne hvid, sort og rød.
7. Undersøg omhyggeligt skærmen for abnormaliteter (eventuelle linjer, uskarpe farver eller forvrængning på skærmen).
8. Efter den sidste rene farve (rød), lukker systemet ned.

 **BEMÆRK:** Dell SupportAssist Pre-Boot-diagnosticering ved lancering igangsætter først LCD BIST og forventer en funktionsbekræftelse af brugerintervention fra LCD'en.

Systemdiagnosticeringsindikatorer

Strøm- og batteristatusindikator

Strøm- og batteristatusindikatorerne angiver computerens strøm- og batteritilstande. Strømtilstandene er som følger:

Konstant hvid – Strømadapteren er tilsluttet, og batteriet er mere end 5 % opladet.

Ravgul – Computeren kører på batteri, og batteriet er mindre end 5 % opladet.

Slukket:

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

Strøm- og batteristatusindikatorerne kan også blinke ravgult eller hvidt iht. en række faste "bipkoder", der angiver diverse 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.

BEMÆRK: Følgende diagnostiske lyskoder og anbefalede løsninger er beregnet til fejlfinding udført af Dell-serviceteknikere. Du skal kun udføre fejlfinding og reparation som autoriseret eller under vejledning af Dells tekniske team. Skade på grund af servicering, som ikke er godkendt af Dell, er ikke dækket af garantien.

Tabel 19. Diagnostiske LED-lyskoder

Diagnostiske lyskoder (ravgul, hvid)	Problembeskrivelse
2,1	Processorfejl
2,2	Bundkort: Fejl i BIOS eller ROM (skrivebeskyttet hukommelse)
2,3	Ingen hukommelse eller RAM (Random-Access Memory) registreret
2,4	Fejl i hukommelse eller RAM (Random-Access Memory)
2,5	Ugyldig hukommelse monteret
2,6	Fejl på bundkort eller chipset
2,7	Skærmfejl – SBIOS-meddelelse
3,1	Fejl i møntcellebatteri
3,2	PCI, fejl på grafikkort/-chip
3,3	Gendannelsesafbildning ikke fundet
3,4	Gendannelsesafbildning fundet men ugyldig
3,5	Fejl på strømskinne
3,6	BIOS-opdatering ikke gennemført
3,7	Fejl i Management Engine (ME)

Gendannelse af operativsystemet

Hvis din computer ikke kan starte op til operativsystemet, selv efter gentagne forsøg, startes automatisk Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery er et selvstændigt værktøj, som er forudinstalleret på alle Dell-computere, der er installeret med Windows-operativsystemet. Den består af værktøjer til diagnosticering og fejlfinding af problemer, der kan opstå, før din computer starter op til operativsystemet. Det lader dig diagnosticere hardwareproblemer, reparere din computer, sikkerhedskopiere dine filer eller genoprette din computer til fabriksindstillinger.

Du kan også downloade den fra Dell Support-websitet for at fejlsøge og reparere din computer, når den ikke starter op i dens primære operativsystem på grund af software- eller hardwarefejl.

Få flere oplysninger om Dell SupportAssist OS Recovery i *brugervejledningen til Dell SupportAssist OS Recovery* på www.dell.com/serviceabilitytools. Klik på **SupportAssist** og derefter på **SupportAssist OS Recovery**.

Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder

Det anbefales at oprette et genoprettelsesdrev for at fejlfinde og løse de problemer, der kan opstå med Windows. Dell foreslår flere muligheder for gendannelse af Windows-operativsystemet på din Dell-pc. For yderligere oplysninger, se [Dell Windows Backup-medie og genopretningsmuligheder](#).

Wi-Fi-strømcyklus

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.

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.

Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling)


Reststrøm er den tilbageværende statiske elektricitet, som er tilbage i computeren, selv når den er blevet slukket, og batteriet fjernes.

Af hensyn til din sikkerhed og for at beskytte følsomme elektroniske komponenter i din computer skal du dræne tilbageværende reststrøm, før du fjerner eller genmonterer komponenter i din computer.

Dræning af tilbageværende reststrøm, som også betegnes som en "hård nulstilling", er også et almindeligt fejlfindingstrin, hvis din computer ikke tænder eller starter operativsystemet.

Sådan drænes den tilbageværende reststrøm (udfør en hård nulstilling)

1. Sluk for computeren.
2. Frakobl strømadapteren fra din computer.
3. Fjern bunddækslet.
4. Fjern batteriet.
5. Tryk og hold tænd/sluk-knappen nede i ca. 20 sekunder for at dræne den tilbageværende reststrøm.
6. Monter batteriet.
7. Monter bunddækslet.
8. Tilslut strømadapteren til din computer.
9. Tænd computeren


 **BEMÆRK:** Du kan finde flere oplysninger om, hvordan du udfører en hård nulstilling i knowledge base-artiklen [000130881](https://www.dell.com/support) på www.dell.com/support.

Sådan får du hjælp

Emner:

- [Kontakt Dell](#)

Kontakt Dell

 **BEMÆRK:** Hvis du ikke har en aktiv internetforbindelse, kan du finde kontaktoplysninger på din købsfaktura, pakkeseddel eller i Dells produktkatalog.

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:

1. Gå til **Dell.com/support**.
2. Vælg en supportkategori.
3. Angiv dit land eller område i rullelisten **Vælg et land/område** i bunden af siden.
4. Vælg det relevante service- eller supportlink alt afhængigt af, hvad du har brug for.