

# Vostro 3481

## Service manual



## Bemærk, forsigtig og advarsel

 **BEMÆRK:** En BEMÆRKNING angiver vigtige oplysninger om, hvordan du bruger produktet optimalt.

 **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, personskade eller død.

© 2019 Dell Inc. eller dets datterselskaber. Alle rettigheder forbeholdes. Dell, EMC, og andre varemærker er varemærker tilhørende Dell Inc. eller deres associerede selskaber. Andre varemærker kan være varemærker for deres respektive ejere.

# Indholdsfortegnelse

<b>1 Sådan arbejder du med computeren.....</b>	<b>6</b>
Sikkerhedsinstruktioner.....	6
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	6
Sikkerhedsforanstaltninger.....	7
Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD).....	7
ESD-feltservicesæt.....	8
Transport af følsomme komponenter.....	9
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	9
<b>2 Teknologi og komponenter.....</b>	<b>10</b>
DDR4.....	10
DDR4-detajler.....	10
Hukommelsesfejl.....	11
HDMI 1.4.....	11
HDMI 1.4 – funktioner.....	11
Fordelene ved HDMI.....	12
USB-funktioner.....	12
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	12
Hastighed.....	13
Programmer.....	13
Kompatibilitet.....	14
Intel Optane-hukommelse.....	14
Aktivering af Intel Optane-hukommelse.....	14
Deaktivering af Intel Optane-hukommelse.....	15
<b>3 Adskillelse og samling.....</b>	<b>16</b>
Secure Digital-kort.....	16
Sådan fjernes SD-kortet.....	16
Sådan installeres SD-kortet.....	16
Bunddæksel.....	17
Fjernelse af bunddækslet.....	17
Sådan installeres bunddækslet.....	19
Batteri.....	21
Forholdsregler for lithium-ion batteri.....	21
Fjernelse af batteriet.....	22
Sådan installeres batteriet.....	22
Hukommelsesmoduler.....	23
Sådan fjernes hukommelsesmodulet.....	23
Sådan installeres hukommelsesmodulet.....	24
WLAN-kort.....	25
Sådan fjernes WLAN-kortet.....	25
Sådan installeres WLAN-kortet.....	26
Solid-state-drev/Intel Optane-hukommelsesmodul.....	27

Sådan fjernes M.2 22280 solid state-drev eller Intel Optane - Valgfri.....	27
Sådan installeres M.2 22280 solid state-drev eller Intel Optane - Valgfri.....	28
Sådan fjernes M.2 2230 solid-state-drevet.....	28
Sådan installeres M.2 2230 solid-state-drevet.....	29
Møntcellebatteri.....	31
Sådan fjernes møntcellebatteriet.....	31
Sådan installeres møntcellebatteriet.....	31
Harddiskmodul.....	32
Sådan fjernes harddiskmodulet.....	32
Sådan installeres harddiskmodulet.....	33
Harddisk.....	34
Fjernelse harddisken.....	34
Sådan installeres harddisken.....	35
Systemblæser.....	36
Sådan fjernes systemblæseren.....	36
Sådan installeres systemblæseren.....	38
Varme-sink.....	40
Sådan fjernes kølelegemet - UMA.....	40
Sådan installeres kølelegemet - UMA.....	41
Sådan fjernes kølelegemet- Dedikeret.....	41
Sådan installeres kølelegemet- Dedikeret.....	42
VGA-datterkort.....	43
Sådan fjernes VGA- datterkortet.....	43
Sådan installeres VGA-datterkortet.....	44
Højttalere.....	45
Sådan fjernes højttalerne.....	45
Sådan installeres højttalerne.....	47
IO-kort.....	48
Sådan fjernes IO-kortet.....	48
Sådan installeres IO-kortet.....	50
Berøringsplade.....	51
Sådan fjernes pegefeltmodulet.....	51
Sådan installeres pegefeltmodulet.....	53
Skærmmodul.....	55
Sådan fjernes skærmmodulet.....	55
Sådan installeres skærmmodulet.....	59
Strømknækort.....	62
Sådan fjernes strømknækortet.....	62
Sådan installeres strømknækortet.....	63
Tænd/sluk-knap.....	64
Sådan fjernes tænd/sluk-knappen.....	64
Sådan installeres tænd/sluk-knappen.....	65
Systemkort.....	66
Sådan fjernes systemkortet.....	66
Sådan installeres systemkortet.....	69
Strømadapterport.....	71
Sådan fjernes strømadapterporten.....	72

Sådan installeres strømadapterporten.....	73
Skærmfacet.....	74
Sådan fjernes skærmfacetten.....	74
Sådan installeres skærmfacetten.....	75
Kamera.....	77
Sådan fjernes kameraet.....	77
Sådan installeres kameraet.....	78
Skærmpanel.....	79
Sådan fjernes skærmpanelet.....	79
Installation af skærmpanelet.....	81
Skærmhængsler.....	83
Sådan fjernes skærmhængslerne.....	83
Sådan monteres skærmhængslerne.....	84
Skærmkabel.....	85
Sådan fjernes skærmkablet.....	85
Sådan installeres skærmkablet.....	86
Skærmens bagdæksel og antennemodul.....	87
Sådan fjernes skærmens bagdæksel.....	87
Sådan installeres skærmens bagdæksel.....	89
Håndfladestøtte og tastaturmodul.....	89
Sådan fjernes håndfladestøtten og tastaturmodulet.....	90
<b>4 Fejlfinding.....</b>	<b>92</b>
ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	92
Sådan køres ePSA-diagnosticeringen.....	92
Systemdiagnosticeringsindikatorer.....	92
Inddækning BIOS (USB-nøgle).....	93
Sådan opdateres BIOS'en.....	94
Backup-medie og genopretningsmuligheder.....	94
Wi-Fi-strømcyklus.....	94
Frigørelse af overskudsstrøm.....	94
<b>5 Sådan får du hjælp.....</b>	<b>96</b>
Kontakt Dell.....	96

# Sådan arbejder du med computeren

## Sikkerhedsinstruktioner

### Forudsætning

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 procedure i dette dokument på følgende forudsætninger:

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

### Om denne opgave

- ⚠ ADVARSEL:** Frakobl alle strømkilder inden du tager computerdækslet eller paneler af. Når du er færdig med at arbejde i computeren, genplacer alle dæksler, paneler og skruer, inden du tilslutter strømkilden.
- ⚠ ADVARSEL:** Før du arbejder med computerens indvendige dele, skal du læse de sikkerhedsinstruktioner, der fulgte med computeren. Du kan finde yderligere oplysninger om bedste fremgangsmåder på [Regulatory Compliance Homepage](#)
- ⚠ FORSIGTIG:** Mange reparationer skal kun udføres af en certificeret servicetekniker. Du bør kun udføre fejlfinding og enkle reparationer, hvis de er godkendt i produktokumentationen eller som 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, samtidigt med at du rører stikket på bagsiden af computeren.
- ⚠ FORSIGTIG:** Håndtør komponenter og kort forsigtigt. Rør ikke komponenterne eller kontakterne på et kort. Hold et kort ved dets kanter eller ved 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 låsetapper. Hvis du frakobler et kabel af denne type, skal du trykke ind på låsetapperne, inden du frakobler kablet. Når du trækker stikkene fra hinanden, skal du trække dem lige ud fra hinanden for at undgå at bøje stikbenene. Inden du tilslutter et kabel skal du også sørge for, at begge stik vender rigtigt og er placeret korrekt over for hinanden.
- ℹ BEMÆRK:** Computerens og visse komponents farve kan afvige fra, hvad der vist i dette dokument.

## Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

### Om denne opgave

Inden du udfører arbejde på computerens indvendige dele, skal du benytte følgende fremgangsmåde for at forebygge skader på computeren.

### Trin

- 1 Sørg for at følge [Sikkerhedsinstrukserne](#).
- 2 Sørg for, at arbejdsoverfladen er jævn og ren for at forhindre, at computerdækslet bliver ridset.
- 3 Sluk for computeren.
- 4 Frakobl alle netværkskabler fra computeren.

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

- 5 Tag stikkene til computeren og alle tilsluttede enheder ud af stikkontakterne.

6 Tryk på og hold tænd/sluk-knappen nede, mens computeren er taget ud af stikkontakten, for at jordforbinde bundkortet.

**ⓘ BEMÆRK:** For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af et antistatisk armbånd eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade, samtidigt med at du rører stikket på bagsiden af computeren.

## Sikkerhedsforanstaltninger

Kapitlet Sikkerhedsforanstaltninger beskriver de vigtigste trin, inden der udføres nogen form for demontering.

Gennemgå følgende sikkerhedsforanstaltninger, inden du udfører installationer eller brud/fix-procedurer, der involverer demontering eller genmontering:

- Sluk for systemet og alt tilsluttet perifert udstyr.
- Kobl systemet og alt tilsluttet perifert udstyr fra AC-netstrøm.
- Afbryd alle netværkskabler, telefon- og telekommunikationslinjer fra systemet.
- Brug et ESD-feltservicesæt, når du arbejder i en notebook for at undgå skade fra elektrostatisk udladning (ESD).
- Efter fjernelsen af en systemkomponent skal du forsigtigt placere den fjernede komponent på en antistatisk måtte.
- Anvend sko med ikke-strømlerende gummisåler for at reducere risikoen for elektrisk stød.

## Standby-tilstand

Dell-produkter med standby-tilstand skal frakobles, før du åbner kabinettet. Systemer, der indbefatter standby-tilstand, er grundlæggende strømforsynet, også når de er slukkede. Den interne strøm gør det muligt at tænde for systemet (vække på LAN) og sætte det på dvaletilstand via fjernbetjening samt andre avancerede strømstyringsfunktioner.

Frakobling, tryk og hold af tænd/sluk-knappen nede i 15 sekunder bør aflade evt. reststrøm i systemkortet, notebooks.

## Forbindelse

Forbindelse er en måde at tilslutte to eller flere jordingsledere til samme elektriske potentiale. Det gøres ved brug af et feltservicesæt for elektrostatisk afladning (ESD). Når du tilslutter et jordingskabel, skal du sikre dig, at det tilsluttes bart metal og aldrig en malet eller ikke-metallisk overflade. Håndledsremmen skal sidde tæt til og være i fuld kontakt med din hud, og du skal sørge for at fjerne alle smykker som ure, armbånd eller ringe, inden du forbinder dig selv og udstyret.

## Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD)

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

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

To kendte ESD-skadetyper er nedbrud og intermitterende fejl.

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

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

Udfør følgende trin for at forhindre ESD-skade:

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

## ESD-feltservicesæt

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

## Komponenter i et ESD-feltservicesæt

Komponenterne i et ESD-feltservicesæt er:

- **Antistatisk måtte** – Den anti-statiske 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

### Om denne opgave

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

### Trin

- 1 Tilslut telefon- eller netværkskabler til computeren.

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

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

# Teknologi og komponenter

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

Emner:

- DDR4
- HDMI 1.4
- USB-funktioner
- Intel Optane-hukommelse

## DDR4

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

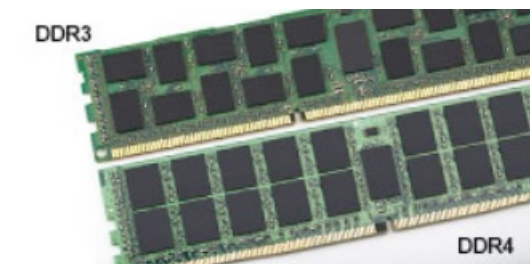
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

## DDR4-detajler

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

Forskel i nøgleindhak

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



**Figur 1. Forskel i indhak**

Øget tykkelse

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



Figur 2. Forskel i tykkelse

Buet kant

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



Figur 3. Buet kant

## Hukommelsesfejl

Hukommelsesfejl i systemet viser den nye fejlkode ON-FLASH-FLASH eller ON-FLASH-ON. Hvis hukommelsen ikke fungerer, så tænder LCD'en ikke. Lav fejlfinding for hukommelsesfejl ved at prøve kendte gode hukommelsesmoduler i hukommelsesstikkene å bunden af systemet eller under tastaturet, som i bærbare systemer.

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

## HDMI 1.4

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

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

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

## HDMI 1.4 – funktioner

- **HDMI Ethernet Channel (HDMI Ethernet-kanal)** – Tilføjer højhastighedsnetværk til en HDMI-link, hvilket giver brugeren fuld udnyttelse af deres IP-aktiverede enheder uden et separat Ethernet-kabel.
- **Audio Return Channel (Audio-returkanal)** – Gør det muligt for et HDMI-tilsluttet TV, med indbygget tuner, at sende audio-data "opstrøms" til et surround audio-system, og derved eliminere behovet for et separat audio-kabel.
- **3D** – Definerer input/output-protokoller for de fleste 3D-videoformater, og baner således vejen for 3D-spil og 3D-hjemmeteater.
- **Content Type (Indholdstype)** – Realtids signalering af indholdstyper mellem skærm og kildeenheder, gør det muligt for et TV at optimere billedindstillingerne baseret på indhold.

- **Additional Color Spaces (Ekstra farveplads)** – understøtter de ekstra farvemodeller, der bruges i digital fotografering og computergrafik.
- **4K Support (4 K-understøttelse)** – Muliggør videoopløsninger langt ud over 1080p, og understøtter dermed næste generation af skærme, som vil konkurrere med de digitale biografsystemer, der anvendes i kommercielle biografer.
- **HDMI Micro Connector (HDMI Micro-stik)** – Et nyt mindre stik til telefoner og andre bærbare enheder der understøtter videoopløsninger på op til 1080p.
- **Automotive Connection System (Auto-tilslutningssystem)** – Nye kabler og stik til bilvideosystemer, designet til at imødekomme de unikke krav til at monitorere omgivelserne, samtidigt med at levere sand HD-kvalitet.

## Fordelene ved HDMI

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

## USB-funktioner

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

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

**Tabel 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	Super Speed (Super hastighed)	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed (Super hastighed)	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

- Højere overførselshastigheder (op til 5 Gbps)
- Forøget maksimal buseffekt og forøget forsyningsstrøm, som bedrer opfylder de effekthængende 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.

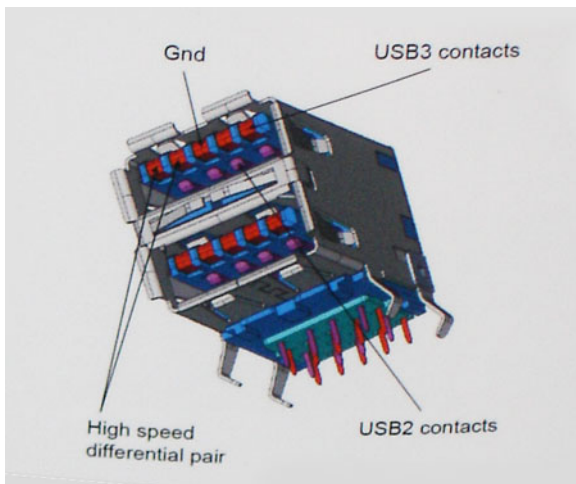


## Hastighed

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 oplyst nogle tilgængelige SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-produkter:

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske til ekstern pc
- Bærbare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske

- Dockingstationer og adaptore til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-drev og læsere
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 solid state-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAIDs
- Optiske mediedrev
- Multimedieenheder
- Netværk
- Adapterkort og hubs til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Kompatibilitet

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

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

## Intel Optane-hukommelse

Intel Optane-hukommelse fungerer kun som en storage-accelerator. Den hverken erstatter eller tilføjer til hukommelsen (RAM), der er installeret på din computer.

**ⓘ BEMÆRK: Intel Optane-hukommelse understøttes på computere, der opfylder følgende krav:**

- 7. generation eller nyere af Intel Core i3/i5/i7 processor
- Windows 10 64-bit version eller nyere
- Intel Rapid Storage Technology driver version 15.9.1.1018 eller nyere

**Tabel 2. Specifikationer for Intel Optane-hukommelse**

Funktion	Specifikationer
Grænseflade	PCIe 3x2 NVMe 1.1
Stik	M.2-kortslot (2230/2280)
Understøttede konfigurationer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 7. generation eller nyere af Intel Core i3/i5/i7 processor</li> <li>• Windows 10 64-bit version eller nyere</li> <li>• Intel Rapid Storage Technology driver version 15.9.1.1018 eller nyere</li> </ul>
Kapacitet	16 GB

## Aktivering af Intel Optane-hukommelse

- 1 På proceslinjen, klik på søgefeltet, og indtast **"Intel Rapid Storage Technology"**.
- 2 Klik på **Intel Rapid Storage Technology**.
- 3 Klik på **Enable** i **Status** fanen for at aktivere Intel Optane-hukommelsen.
- 4 På advarselsskærmen vælges et kompatibelt hurtigdrev, og derefter klikkes på **Yes** for at fortsætte aktivering af Intel Optane-hukommelse.
- 5 Klik på **Intel Optane memory > Reboot** for at aktivere Intel Optane-hukommelsen.

 **BEMÆRK:** Det kan tage op til tre efterfølgende lanceringer af programmerne efter aktiveringen for at se alle præstationsfordelene.

## Deaktivering af Intel Optane-hukommelse

### Om denne opgave

 **FORSIGTIG:** Når Intel Optane-hukommelse er deaktiveret, skal driveren til Intel Rapid Storage Technology ikke afinstalleres, da det resulterer i en blå fejlskærm. Intel Rapid Storage Technology brugergrænsefladen kan fjernes uden afinstallering af driveren.

 **BEMÆRK:** Deaktivering af Intel Optane-hukommelse er påkrævet, før SATA-lagerenheden, der er accelereret af Intel Optane-hukommelsesmodulet, fjernes fra computeren.

### Trin

- 1 På proceslinjen, klik på søgefeltet, og skriv så "**Intel Rapid Storage Technology**".
- 2 Klik på **Intel Rapid Storage Technology**. **Intel Rapid Storage Technology**-vinduet vises.
- 3 Klik på **Disable** i **Intel Optane memory**-fanen, for at deaktivere Intel Optane-hukommelsen.
- 4 Klik på **Yes**, hvis du accepterer advarslen.  
Deaktiveringsprocessen vises.
- 5 Klik på **Reboot** for at afslutte deaktiveringen af Intel Optane-hukommelsen og genstarte din computer.

## Adskillelse og samling

### Secure Digital-kort

#### Sådan fjernes SD-kortet

##### Forudsætning

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

##### Trin

- 1 Tryk på SD-kortet for at frigøre det fra computeren.
- 2 Skub SD-kortet ud af computeren.



#### Sådan installeres SD-kortet

##### Trin

- 1 Skub SD-kortet ind i dets slot, indtil det klikker på plads.



#### Næste trin

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

## Bunddæksel

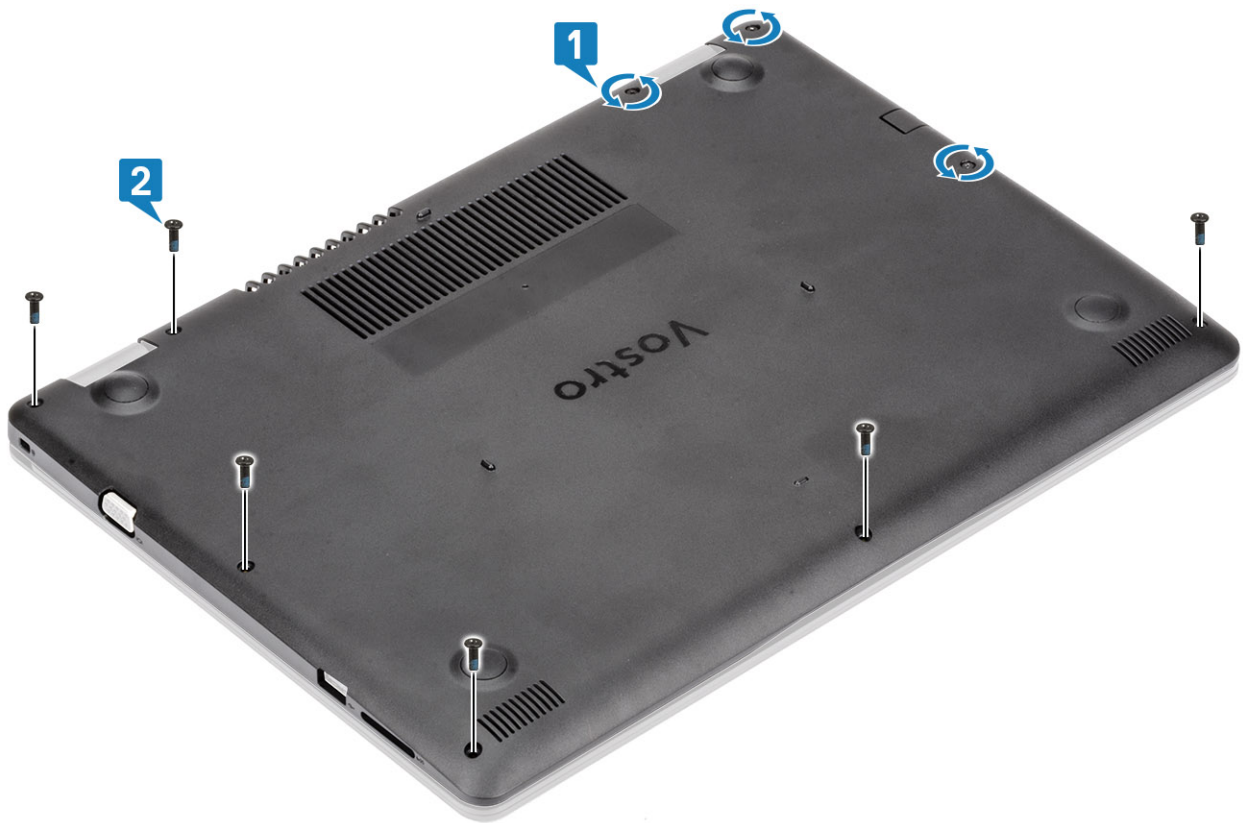
### Fjernelse af bunddækslet

#### Forudsætninger

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

#### Trin

- 1 Løsn de tre fastmonterede skruer [1].
- 2 Fjern de seks (M2.5x6) skruer, der fastgør bunddækslet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 3 Lirk bunddækslet startende i øverste højre hjørne [1], og fortsæt med at åbne højre side af bunddækslet [2].
- 4 Løft bunddækslets venstre side og tag det af systemet [3].



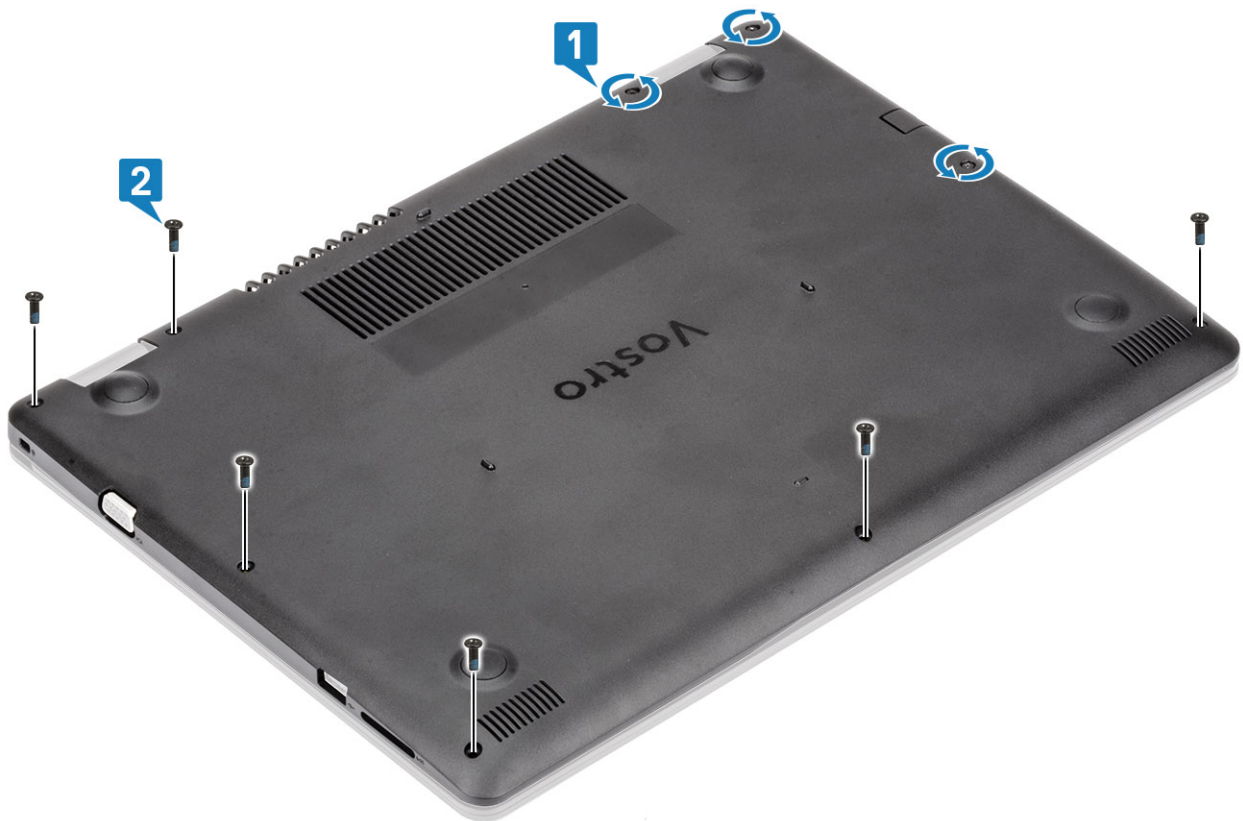
## Sådan installeres bunddækslet

### Trin

- 1 Placer bunddækslet på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Tryk på højre side af bunddækslet, indtil det klikker på plads [2, 3]



- 3 Stram de tre fastmonterede skruer og genmonter de seks (M2.5x6) skruer, der fastgør bunddækslet på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1, 2].



#### Næste trin

- 1 Genmonter SD-hukommelseskortet
- 2 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Batteri

### Forholdsregler for lithium-ion batteri

#### ⚠ FORSIGTIG:

- Vær forsigtig, når du håndterer lithium-ion-batterier.
- Aflad batteriet så meget som muligt, inden du fjerner det fra systemet. Dette kan gøres ved at koble vekselstrømsadapteren fra systemet for derved at få opbrugt batteriet.
- Man må ikke knuse, smide, beskadige batteriet eller stikke fremmedlegemer ind i det.
- Udsæt ikke batteriet for høje temperaturer, og skil ikke batteripakker eller celler ad.
- Sæt ikke overfladen af batteriet under tryk.
- Bøj ikke batteriet.
- Brug ikke værktøj af nogen art til at lirke på batteriet.
- Hvis et batteri sidder fast i en enhed på grund af opsvulmning, må du ikke forsøge at fjerne det, da punktering, bøjning eller knusning af et lithium-ion batteri kan være farligt. Hvis dette sker, skal hele systemet udskiftes. Kontakt <https://www.dell.com/support> for assistance og yderligere instruktioner.
- Køb altid originale batterier <https://www.dell.com> eller autoriserede Dell-partnere og forhandlere.

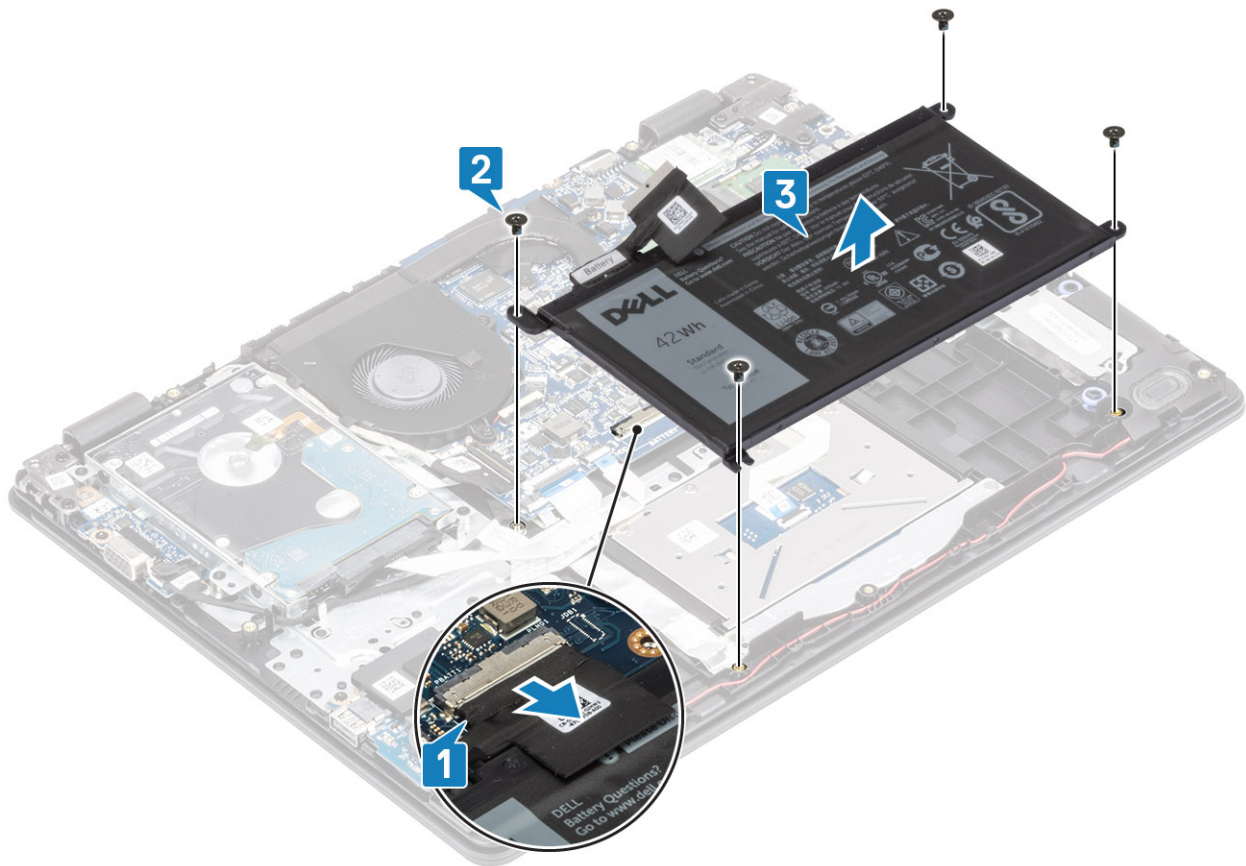
# Fjernelse af batteriet

## Forudsætninger

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

## Trin

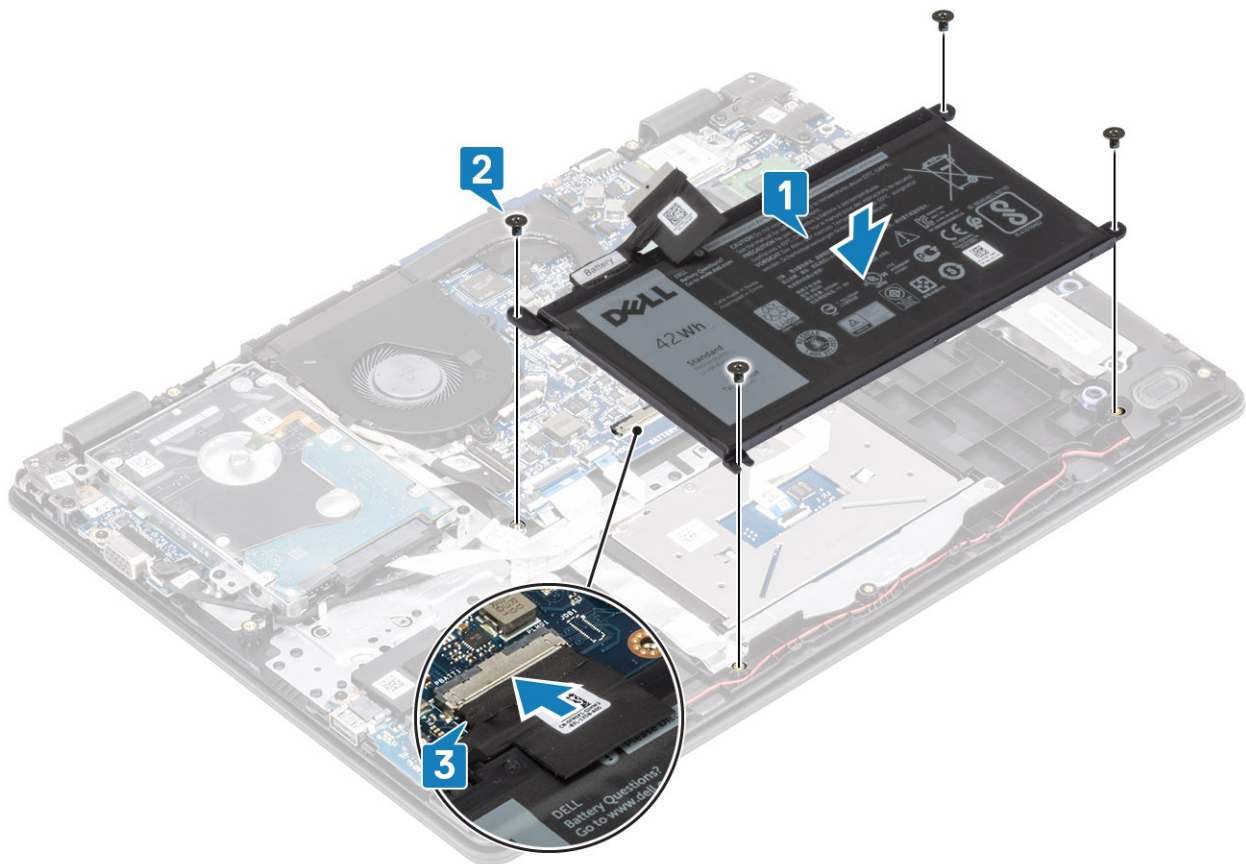
- 1 Frakobl batterikablet fra systemkortet [1].
- 2 Fjern de fire (M2x3) skruer, der fastgør batteriet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Løft batteriet af håndfladestøtten og tastaturmodulet [3].



# Sådan installeres batteriet

## Trin

- 1 Flugt batteriets skruehuller med håndfladestøtten og tastaturmodulets skruehuller [1].
- 2 Genmonter de fire (M2x3) skruer, der fastgør batteriet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Tilslut batterikablet til systemkortet [3].



#### Næste trin

- 1 Installer [bunddæksel](#).
- 2 Installer [SD-kortet](#)
- 3 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Hukommelsesmoduler

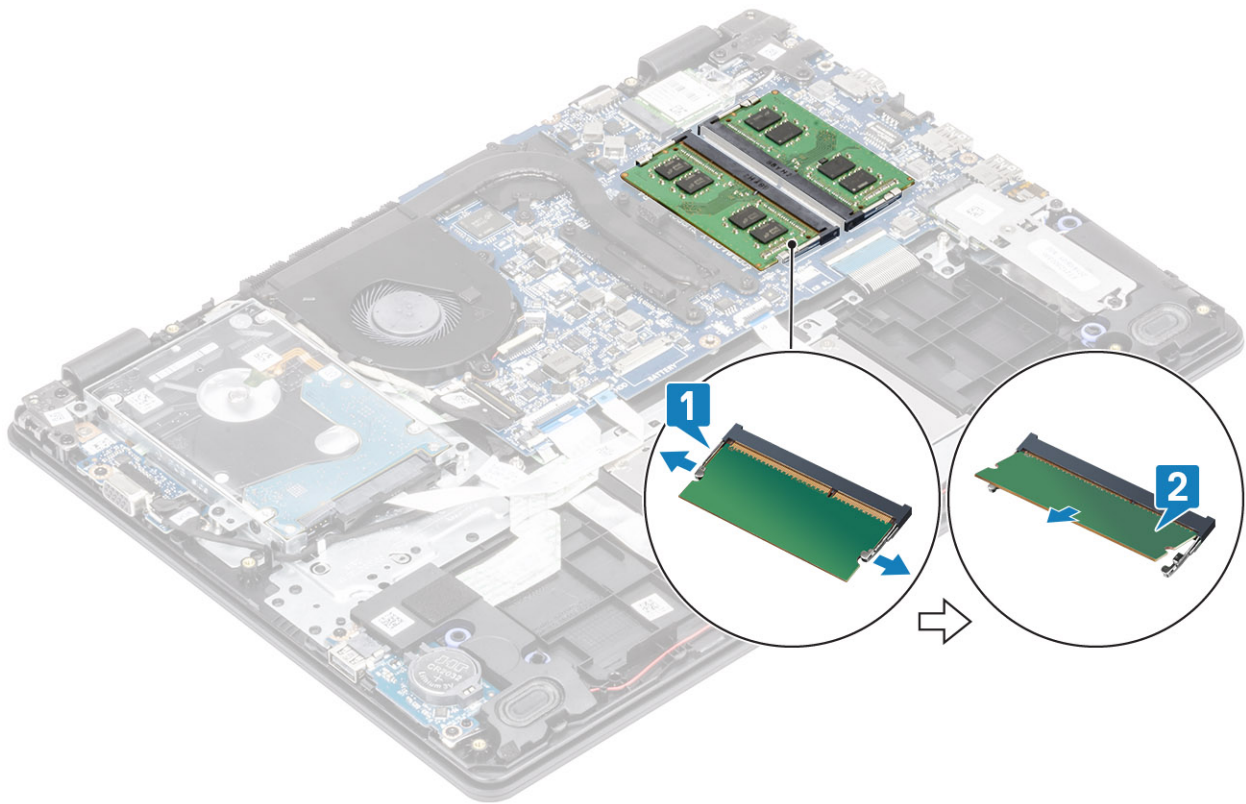
### Sådan fjernes hukommelsesmodulet

#### Forudsætninger

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

#### Trin

- 1 Lirk klemmerne, der fastgør hukommelsesmodulet, indtil hukommelsesmodulet hopper op [1].
- 2 Fjern hukommelsesmodulet fra hukommelsesmodulets slot [2].

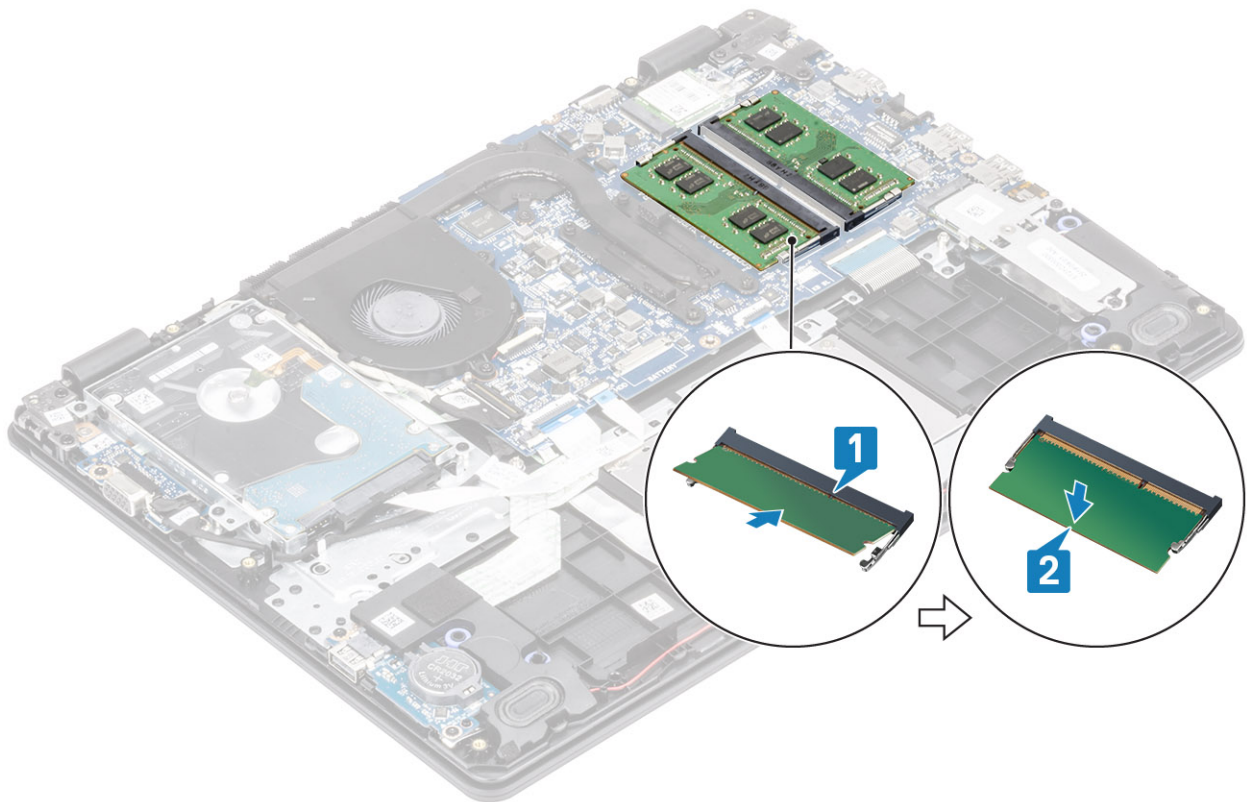


## Sådan installeres hukommelsesmodulet

### Trin

- 1 Juster hukommelsesmodulets indhak med tappen på hukommelsesmodulslottet.
- 2 Giv modulet fast skub ind i dets slot i en vinkel [1].
- 3 Tryk hukommelsesmodulet ned, indtil klemmerne holder det fast [2].

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



### Næste trin

- 1 Udskift [batteriet](#)
- 2 Genmonter [bunddækslet](#)
- 3 Genmonter [SD-hukommelseskortet](#)
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## WLAN-kort

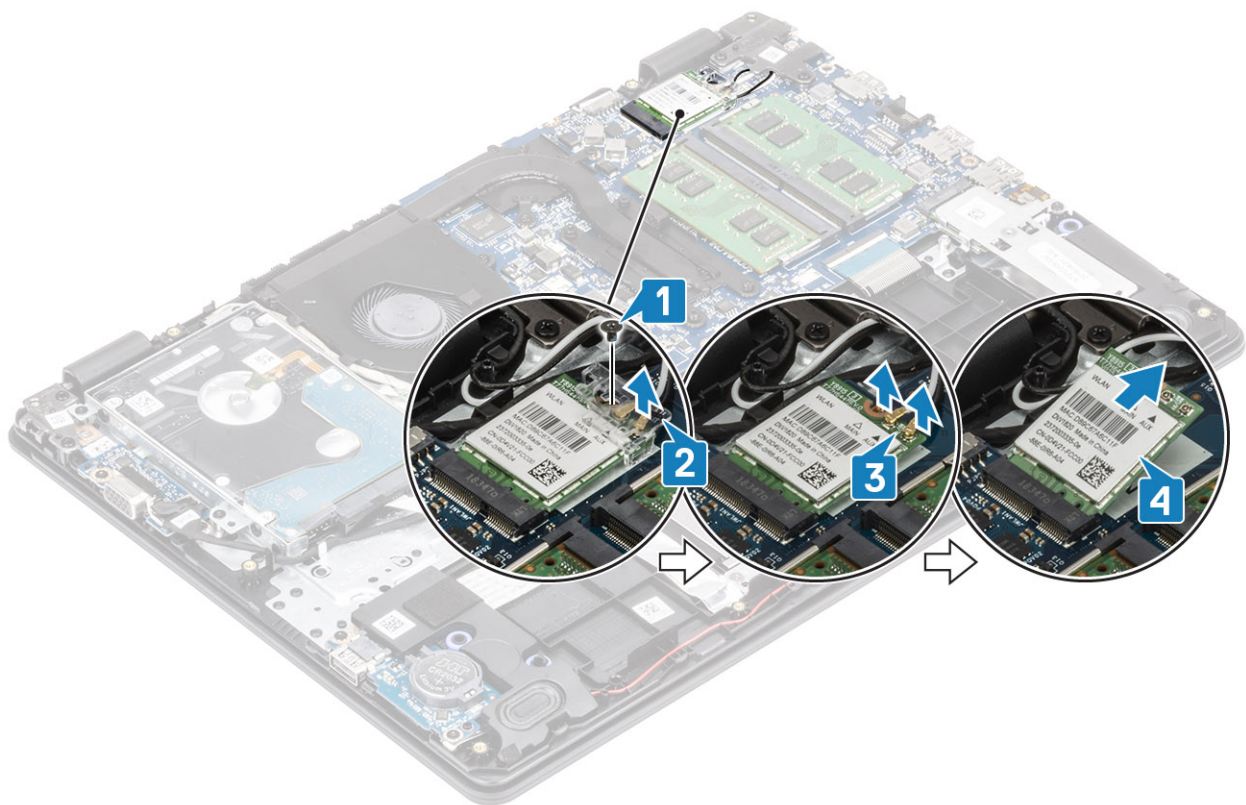
### Sådan fjernes WLAN-kortet

#### Forudsætninger

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

#### Trin

- 1 Fjern M2x3 skruen, der fastgør WLAN-kortets beslag til systemkortet [1].
- 2 Skub og fjern WLAN-kortets beslag der fastgør WLAN-kablerne [2].
- 3 Kobl WLAN-kablerne fra stikkene på WLAN-kortet [3].
- 4 Løft WLAN-kortet væk fra stikket [4].



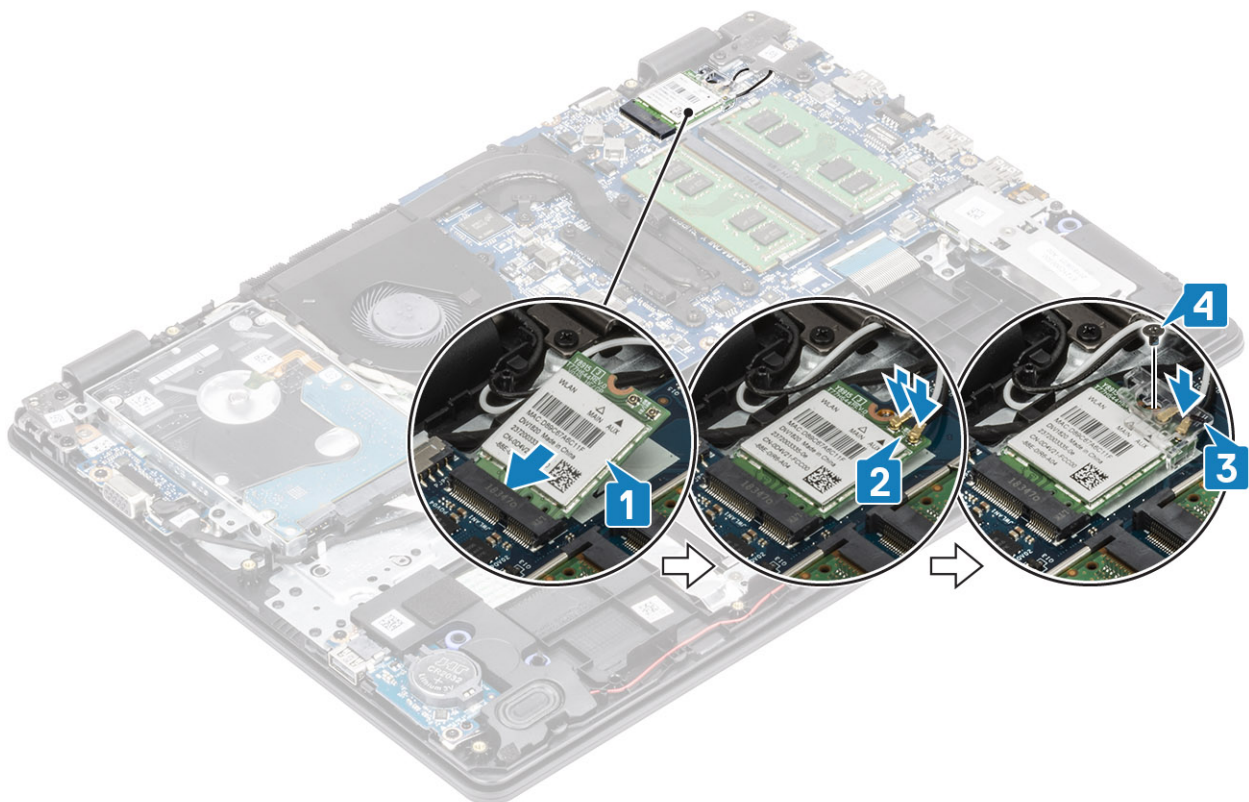
## Sådan installeres WLAN-kortet

### Om denne opgave

**⚠ FORSIGTIG:** For at undgå skader på WLAN-kortet, bør der ikke anbringes kabler under det.

### Trin

- 1 Indsæt WLAN-kortet i stikket på systemkortet [1].
- 2 Tilslut WLAN-kablerne til stikkene på WLAN-kortet [2].
- 3 Placer WLAN-kortets beslag for at fastgøre WLAN-kablerne [3].
- 4 Genmonter den ene (M2x3) skrue for at fastgøre WLAN-beslaget til WLAN-kortet [4].



#### Næste trin

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

## Solid-state-drev/Intel Optane-hukommelsesmodul

### Sådan fjernes M.2 2280 solid state-drev eller Intel Optane - Valgfri

#### Forudsætninger

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

#### Trin

- 1 Løsn den fastmonterede skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Fjern den enkelte (M2x3) skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Skub og fjern den termiske plade fra solid state-drevet/Intel Optane-slottet [3].
- 4 Skub og løft solid state-drevet/Intel Optane væk fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [4].

# Sådan installeres M.2 22280 solid state-drev eller Intel Optane - Valgfri

## Trin

- 1 Skub og indsæt tappen på solid state-drevet/Intel Optane i slottet for solid state-drevet/Intel Optane [1, 2].
- 2 Stram den fastmonterede skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 3 Genmonter den enkelte (M2x3) skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].

## Næste trin

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

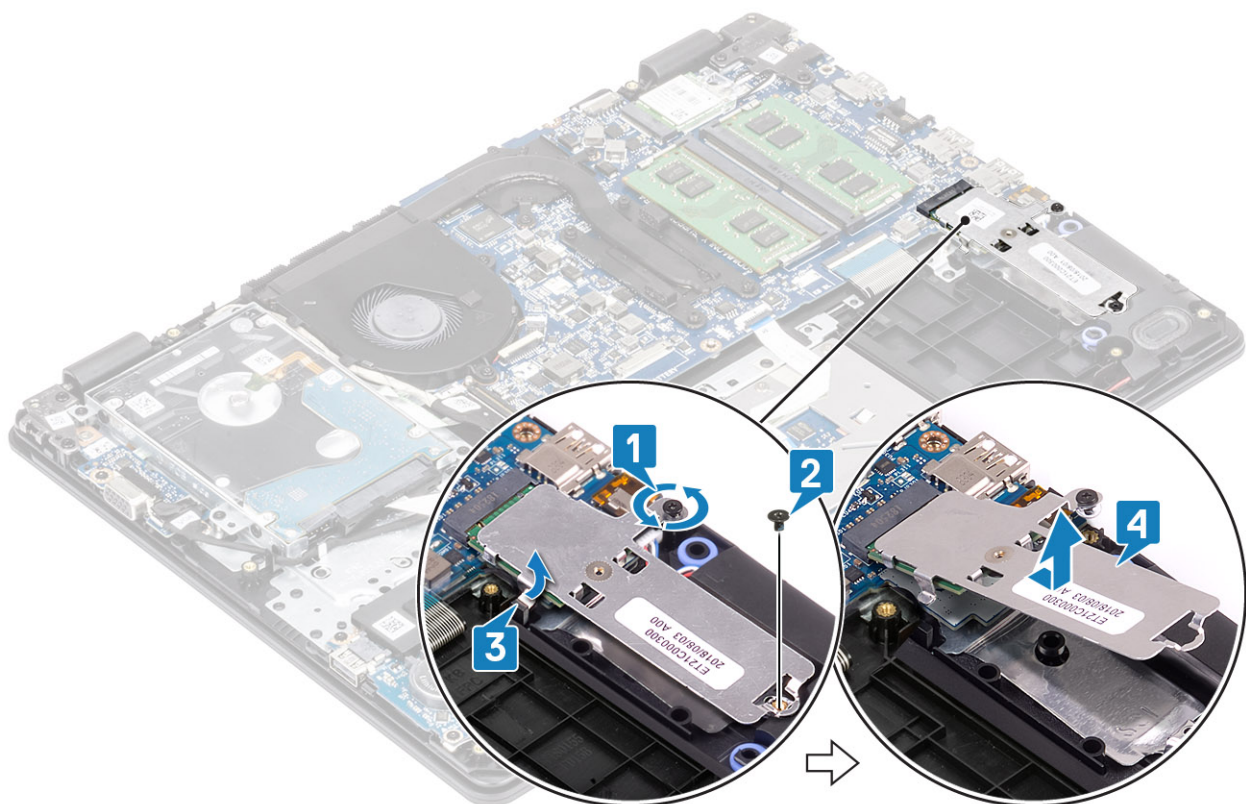
# Sådan fjernes M.2 2230 solid-state-drevet

## Forudsætninger

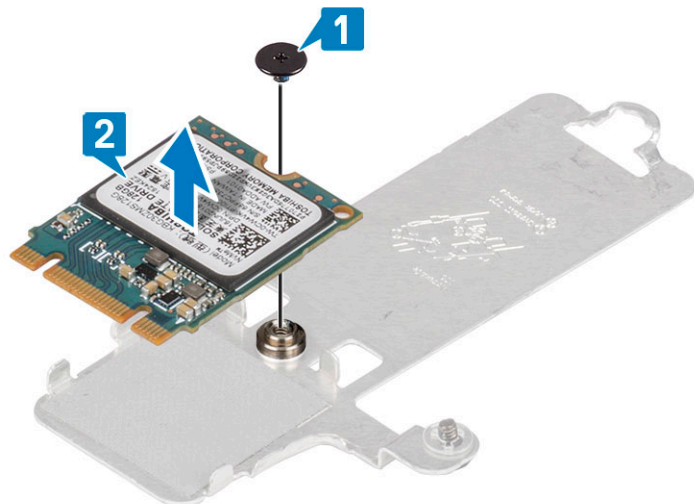
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-kortet](#)
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).

## Trin

- 1 Løs den fastmonterede skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Fjern den enkelte (M2x3) skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Skub og fjern den termiske plade fra solid state-drevets slot [3, 4].



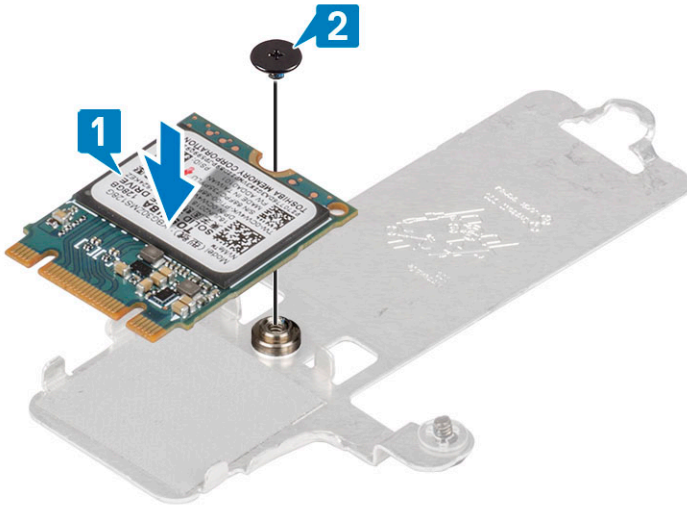
- 4 Vend den termiske plade om.
- 5 Fjern den ene (M2x2) skrue, der fastgør solid state-drevet til den termiske plade [2].
- 6 Løft solid state-drevet af den termiske plade [2].



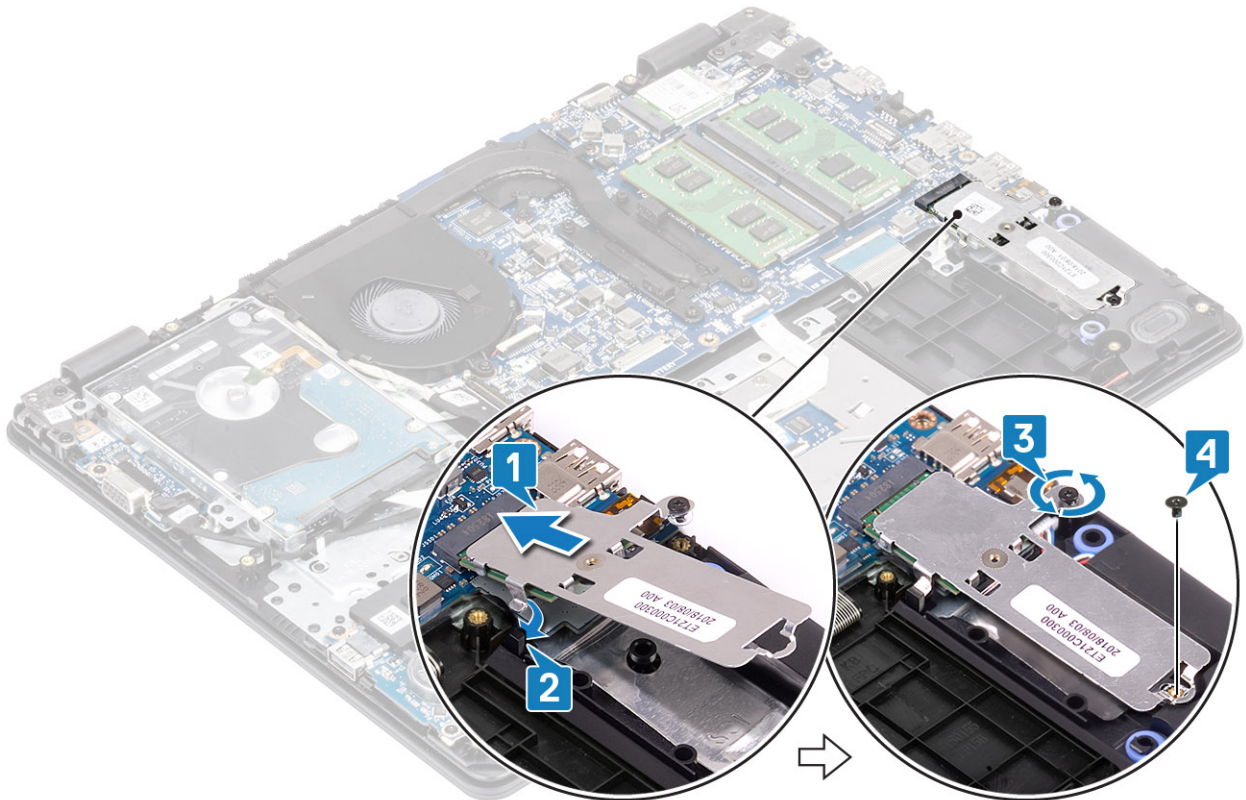
## Sådan installeres M.2 2230 solid-state-drevet

### Trin

- 1 Placer solid state-drevet i slottet på den termiske plade [1].
- 2 Genmonter den ene (M2x2) skrue, der fastgør solid state-drevet til den termiske plade [2].



- 3 Ret indhakket på solid-state-drevet ind efter tappen på dets slot.
- 4 Skub og indsæt tappen på solid state-drevet i solid state-drevets slot [1, 2].
- 5 Stram den fastmonterede skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [3].
- 6 Genmonter den ene (M2x3) skrue, der fastgør den termiske plade til håndfladestøtten og tastaturmodulet [4].



### Næste trin

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

# Møntcellebatteri

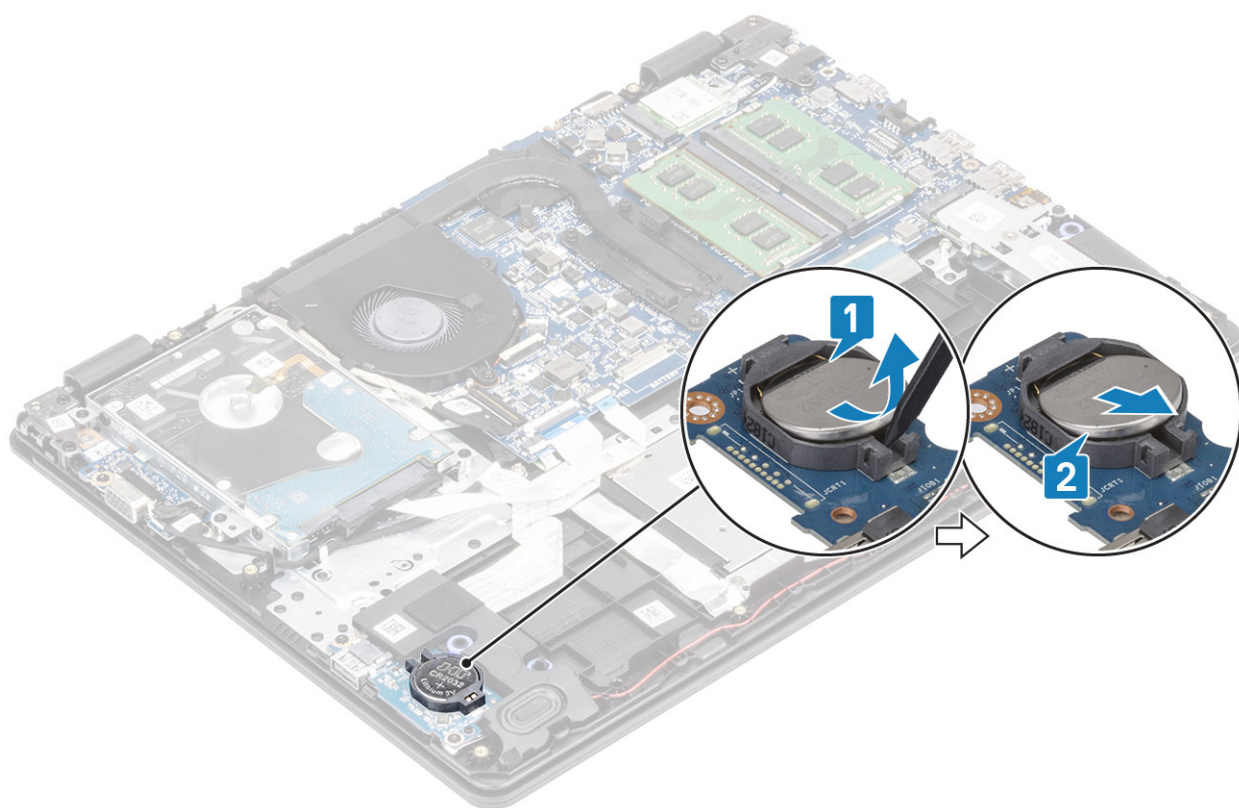
## Sådan fjernes møntcellebatteriet

### Forudsætninger

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

### Trin

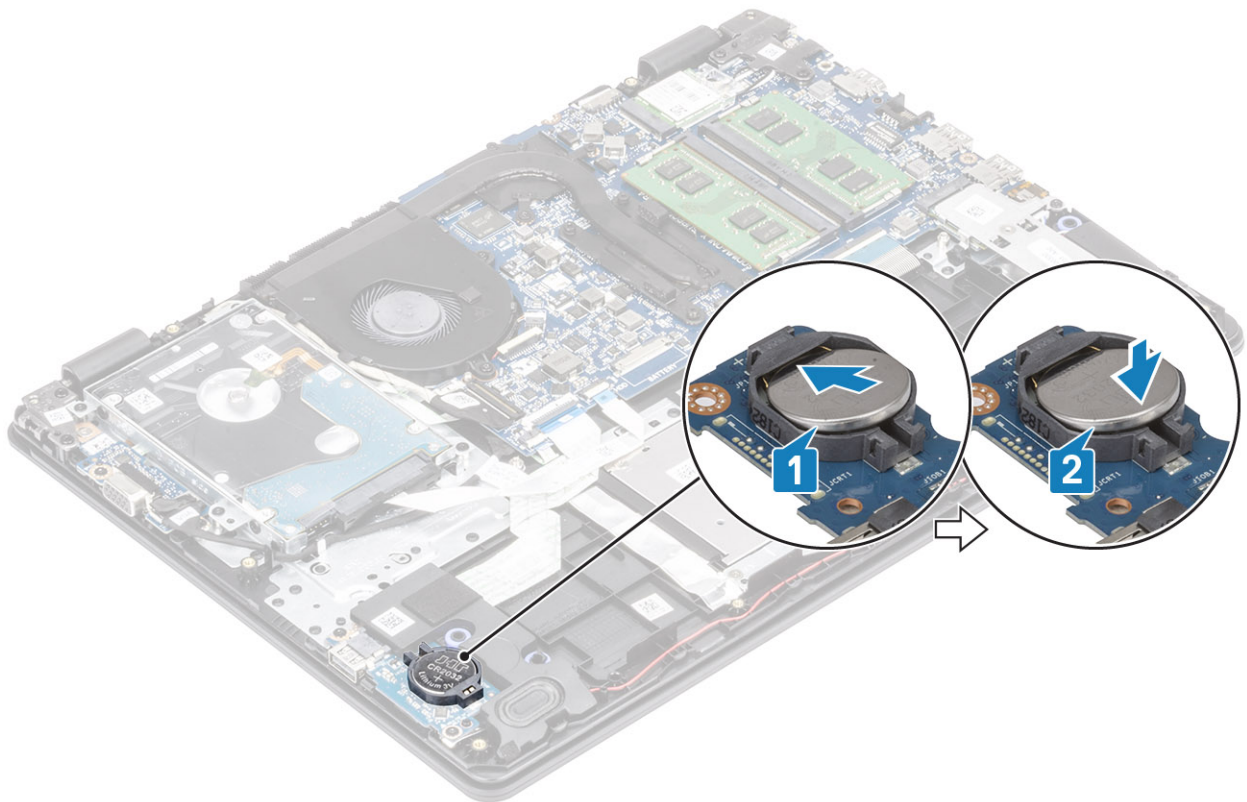
- 1 Lirk ved hjælp af en plastikpen møntcellebatteriet forsigtigt ud af slottet på I/O-kortet [1].
- 2 Løft møntcellebatteriets af systemet [2].



## Sådan installeres møntcellebatteriet

### Trin

- 1 Indsæt møntcellebatteriet i dets sokkel på I/O-kortet med +-siden opad [1].
- 2 Tryk på batteriet, indtil det klikker på plads [2].



#### Næste trin

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

## Harddiskmodul

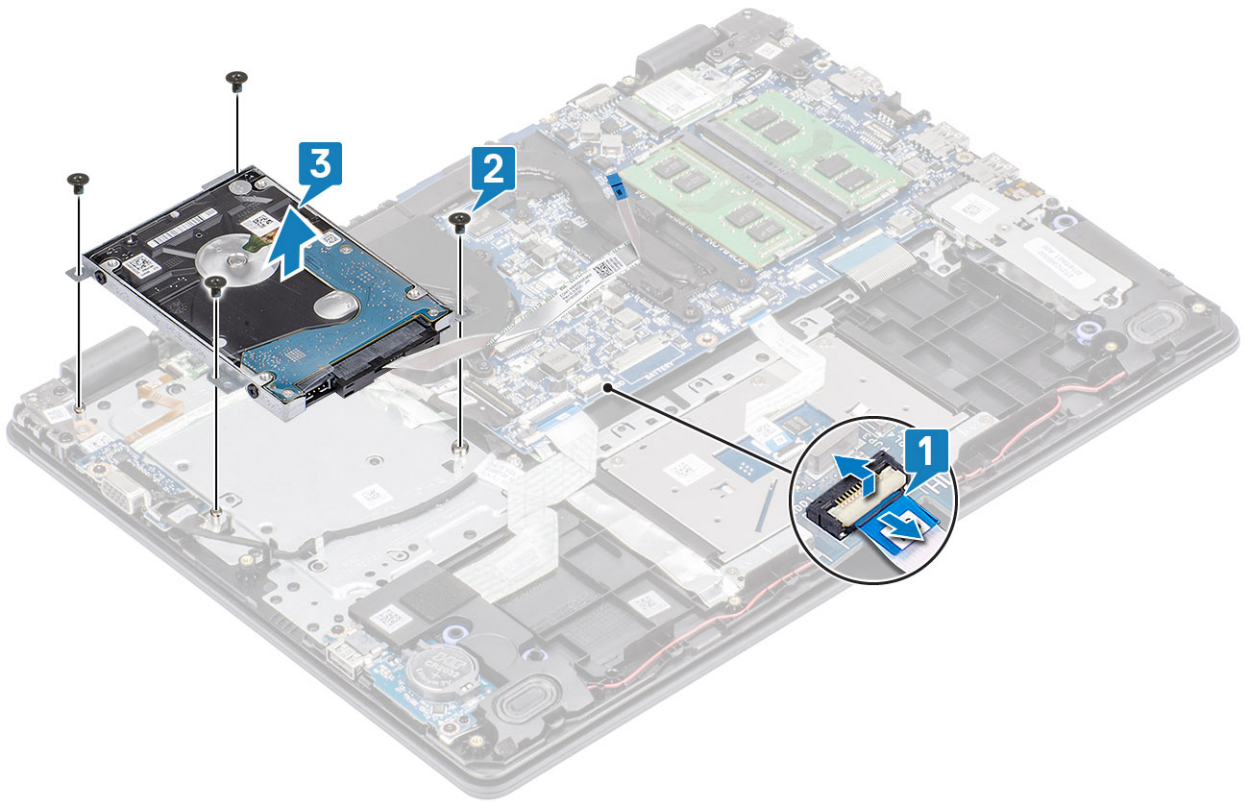
### Sådan fjernes harddiskmodulet

#### Forudsætninger

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

#### Trin

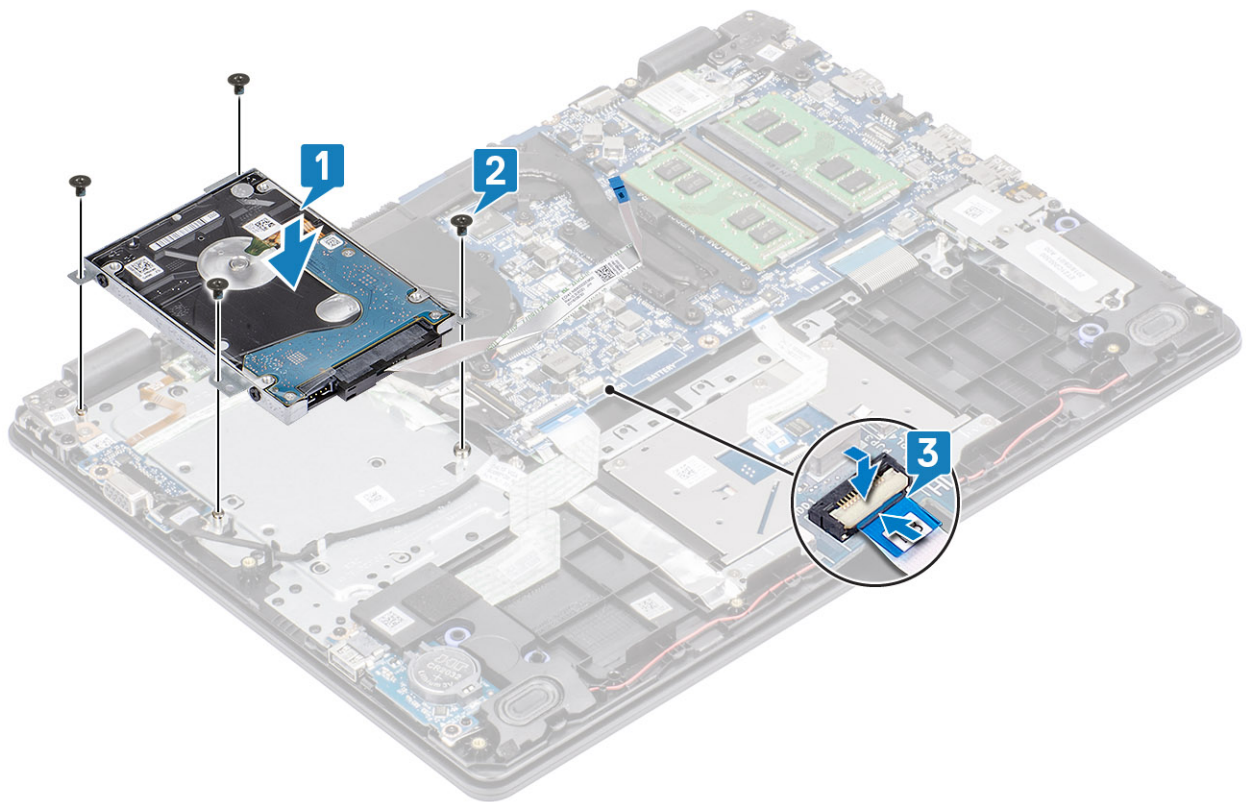
- 1 Løft låsen og kobl harddisk-kablet fra systemkortet [1].
- 2 Fjern de fire (M2x3) skruer, der fastgør harddiskmodulet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Løft harddiskmodulet og dets kabel op fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [3].



## Sådan installeres harddiskmodul

### Trin

- 1 Ret skruhullerne på harddiskmodul ind med håndfladestøttens og tastaturmodulets skruer [1].
- 2 Genmonter de fire (M2x3) skruer, der fastgør harddiskmodul til håndfladestøtten og tastaturmodul [2].
- 3 Tilslut harddiskkablet til systemkortet og luk låsen for at fastgøre kablet [3].



#### Næste trin

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

## Harddisk

### Fjernelse harddisken

#### Forudsætning

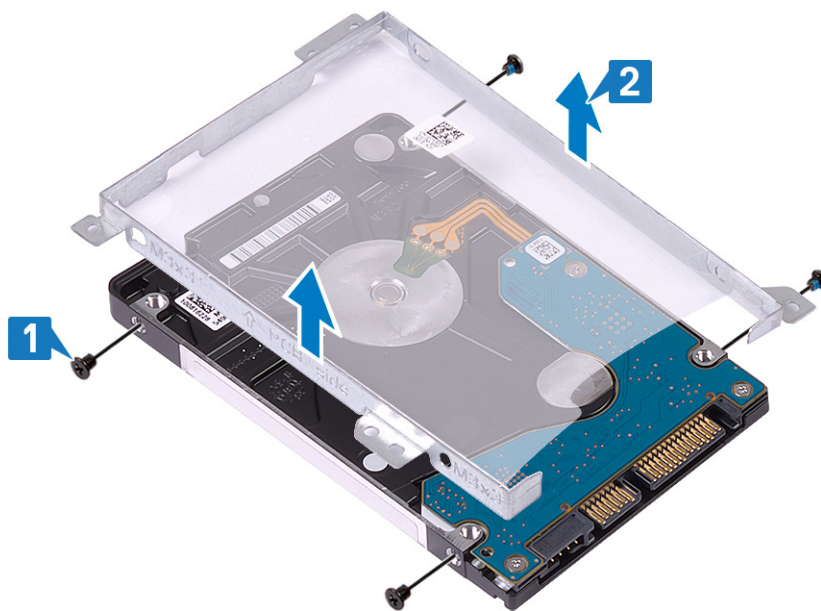
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-kortet](#)
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [harddiskmodulet](#)

#### Trin

- 1 Frakobl mellemlægget fra harddiskmodulet.



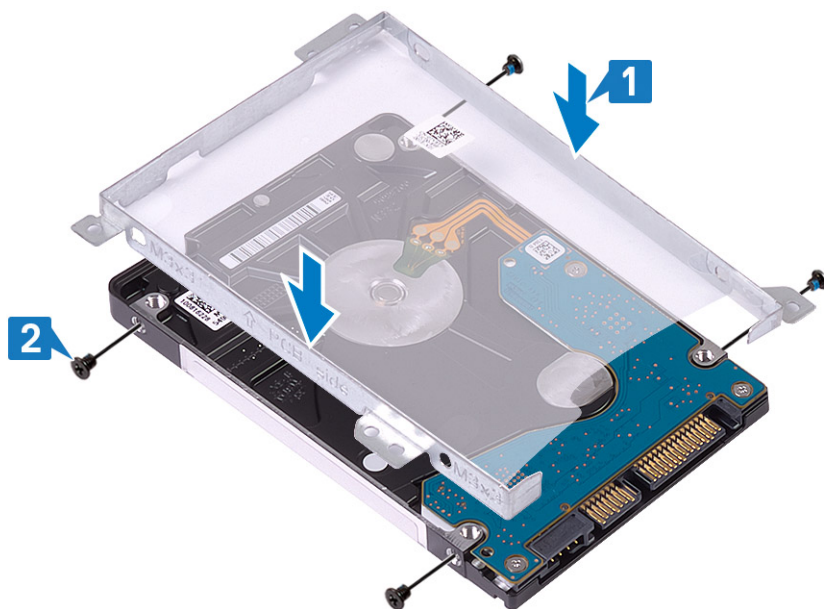
- 2 Fjern de fire skruer (M3x3), der fastgør harddiskbeslaget til harddisken [1].
- 3 Løft harddiskbeslaget af harddisken [2].



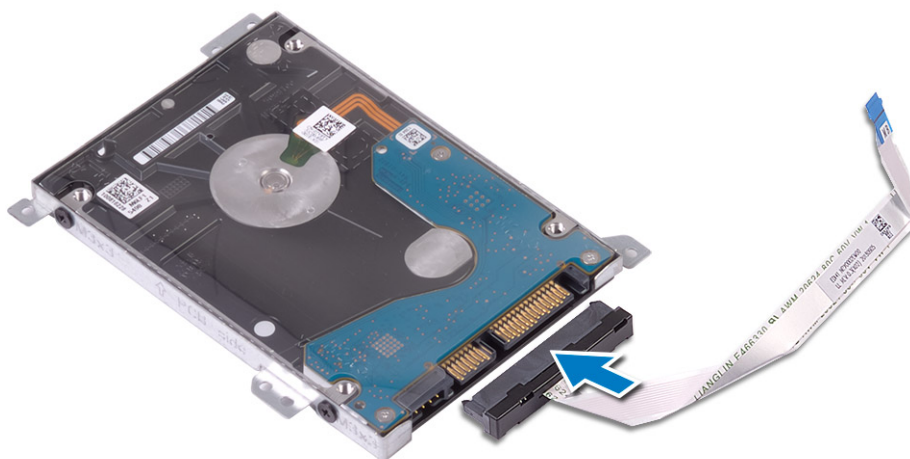
## Sådan installeres harddisken

### Trin

- 1 Juster skruehullerne i beslaget til harddisken ind med skruehullerne på harddisken [1].
- 2 Genmonter de fire skruer (M3x3), der fastgør harddiskbeslaget til harddisken [2].



3 Tilslut mellemlægget til harddiskmodulet.



#### Næste trin

- 1 Installer [harddiskmodulet](#).
- 2 Installer [batteriet](#)
- 3 Installer [bunddæksel](#).
- 4 Installer [SD-kortet](#)
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Systemblæser

### Sådan fjernes systemblæseren

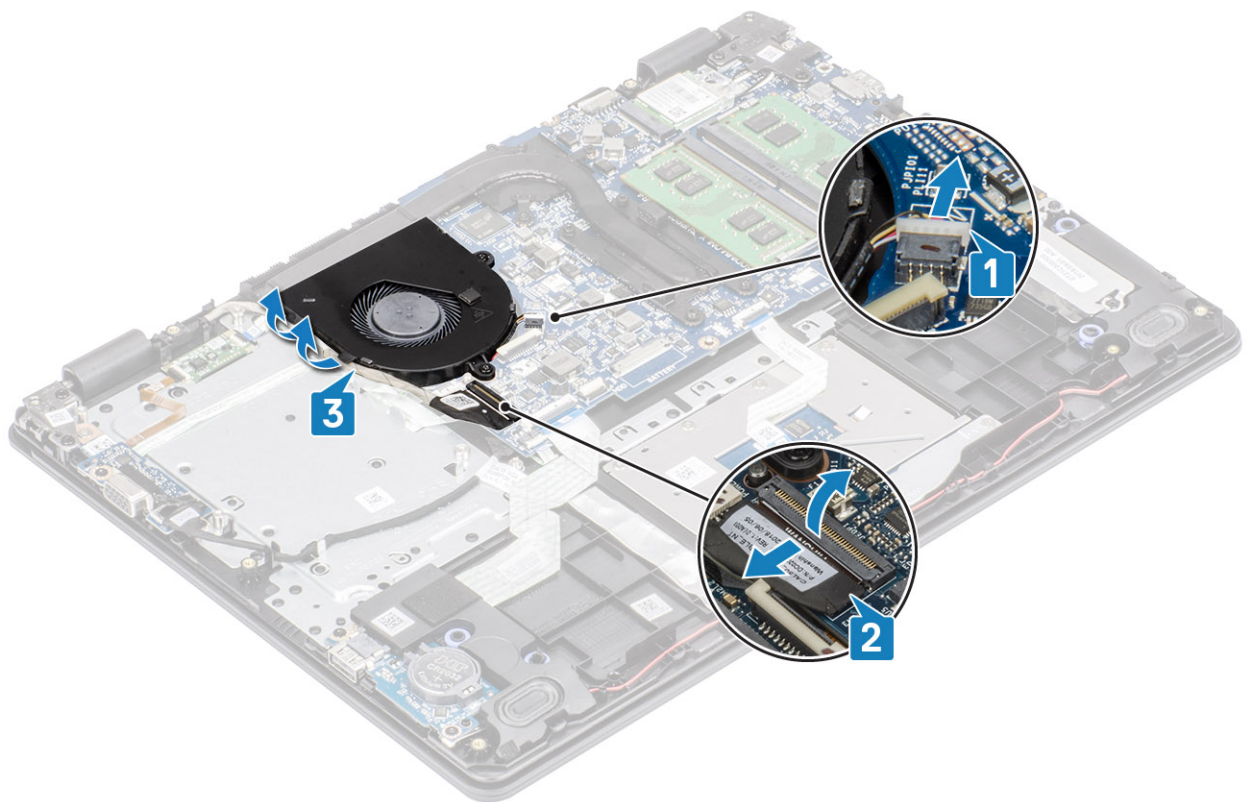
#### Forudsætninger

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

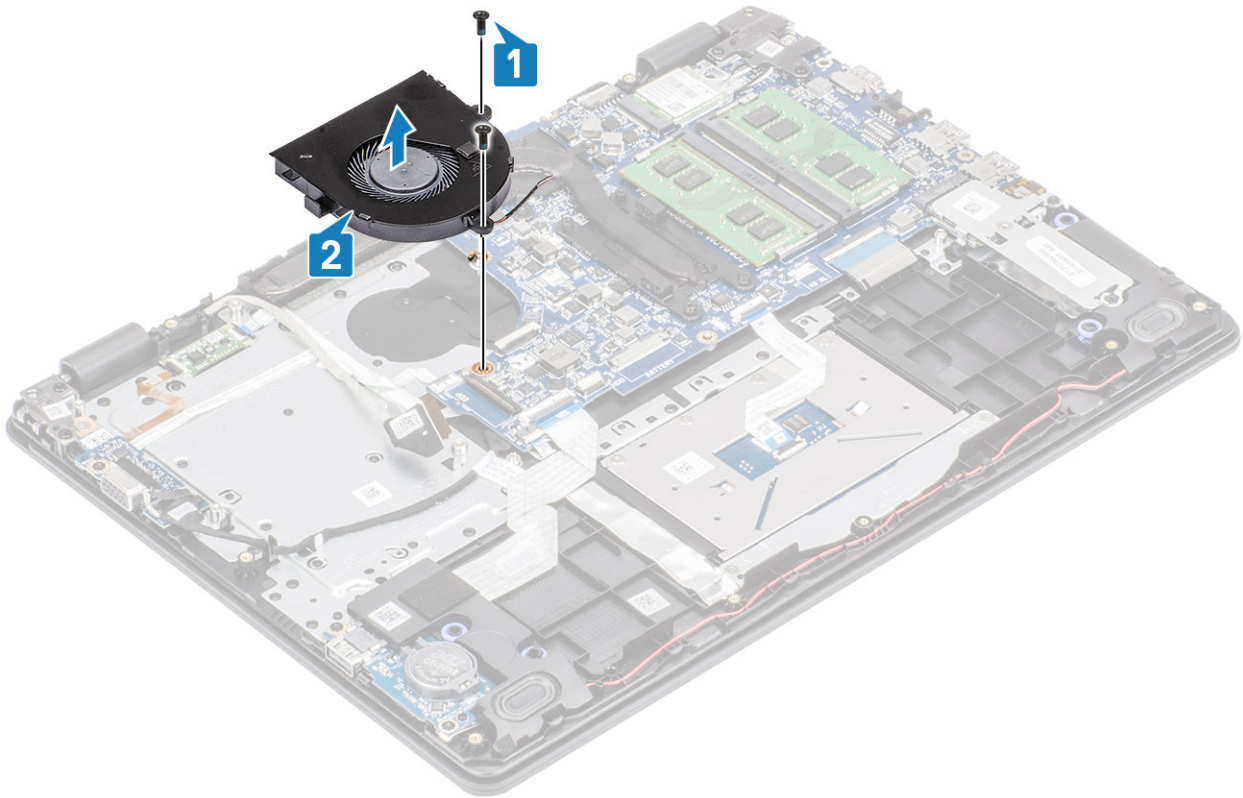
- 3 Fjern bunddækslet.
- 4 Fjern batteriet.
- 5 Fjern harddiskmodulet

#### Trin

- 1 Kobl skærmerkablet [1] og systemblæserkablet [2] fra systemkortet.
- 2 Frigør skærmerkablet fra systemkortet [3]



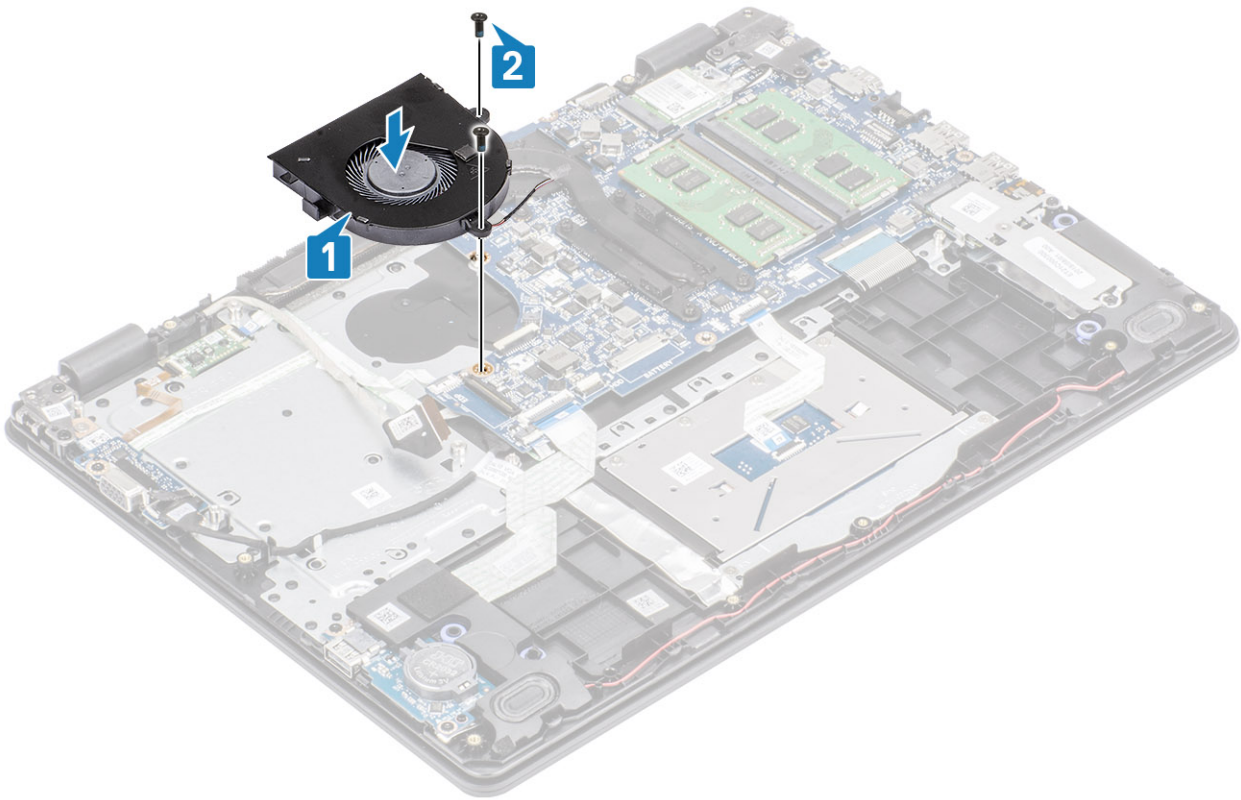
- 3 Fjern de to (M2x5) skruer, der fastgør blæseren til håndfladestøtten og tastaturmodulet, og løft derefter systemblæseren af systemet.



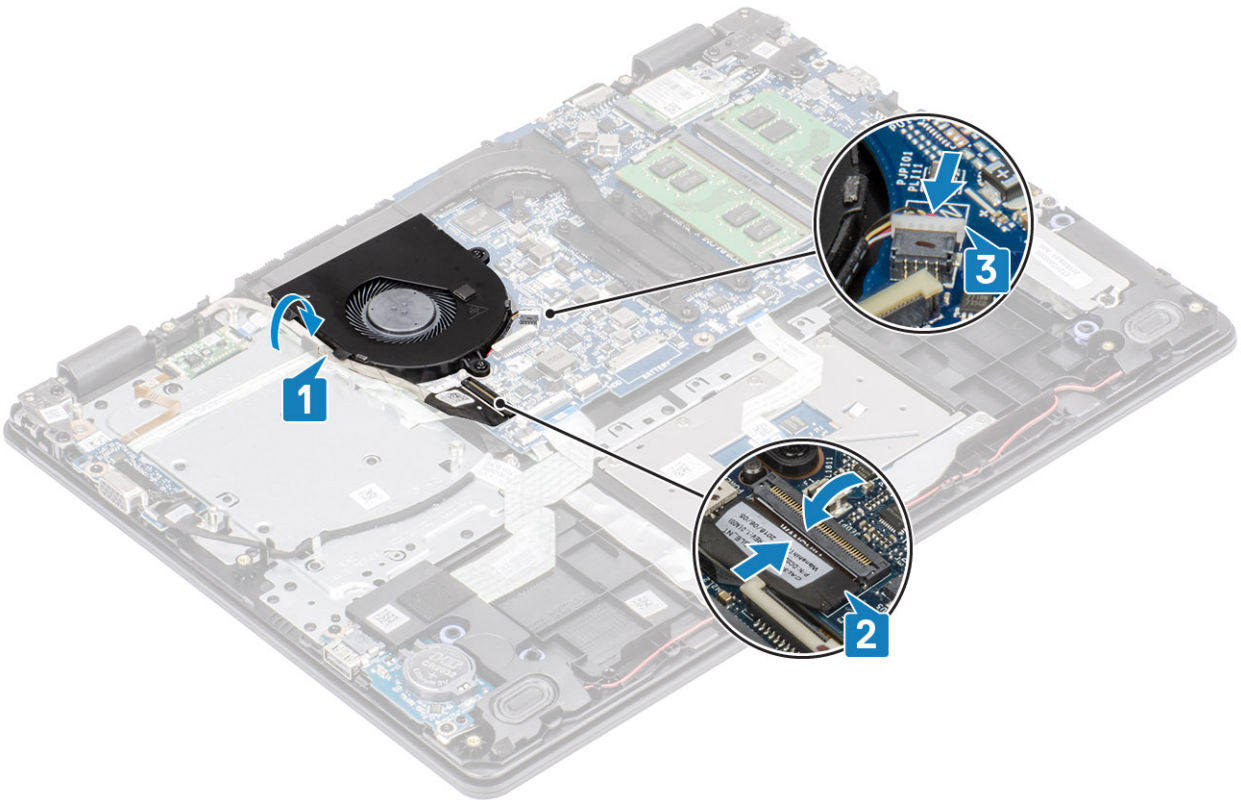
## Sådan installeres systemblæseren

### Trin

- 1 Få skruenhullerne på blæseren til at flugte med skruenhullerne på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Sæt de to (M2x5) skruer i, der fastgør blæseren til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 3 Før skærnkablet gennem kabelkanalerne på blæseren [1].
- 4 Forbind skærnkablet og blæserkablet til systemkortet [2, 3].



## Næste trin

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

# Varme-sink

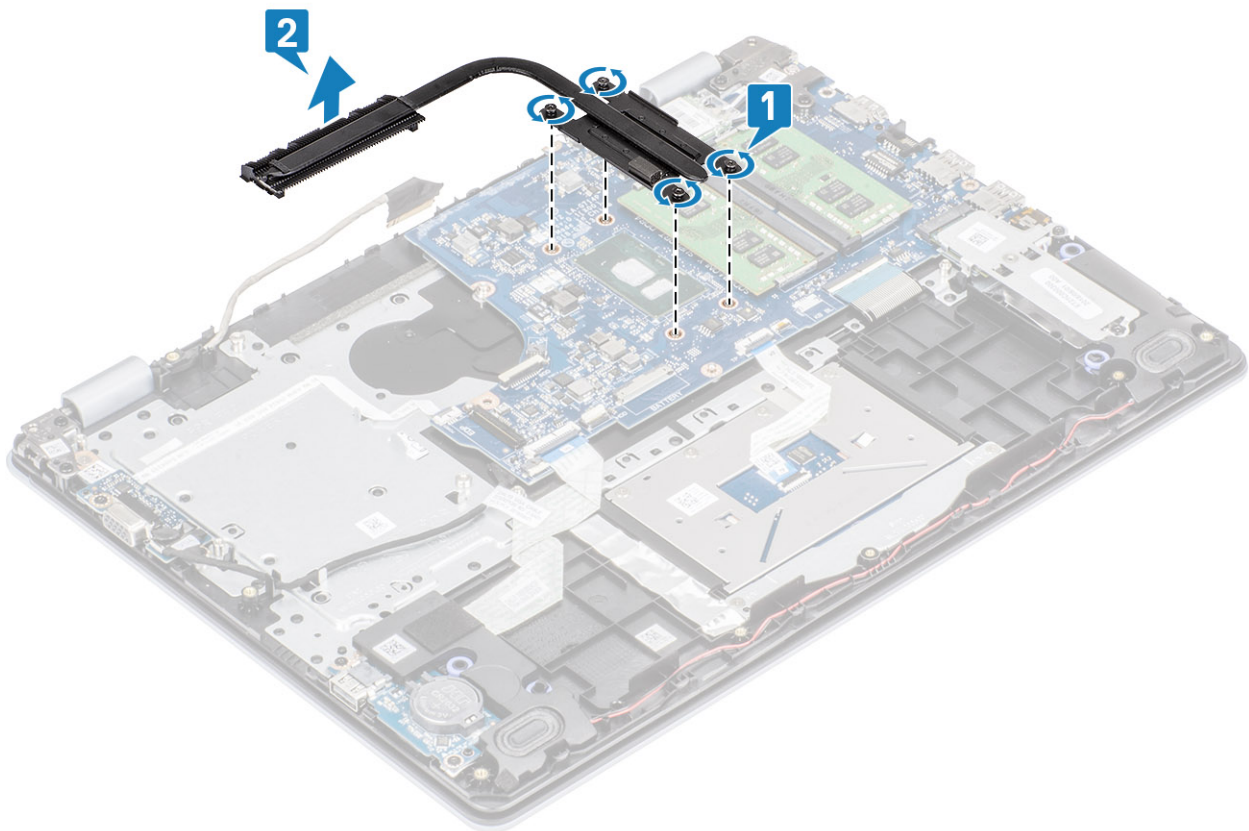
## Sådan fjernes kølelegemet - UMA

### Forudsætninger

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-hukommelseskortet](#).
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 6 Fjern [systemblæseren](#)

### Trin

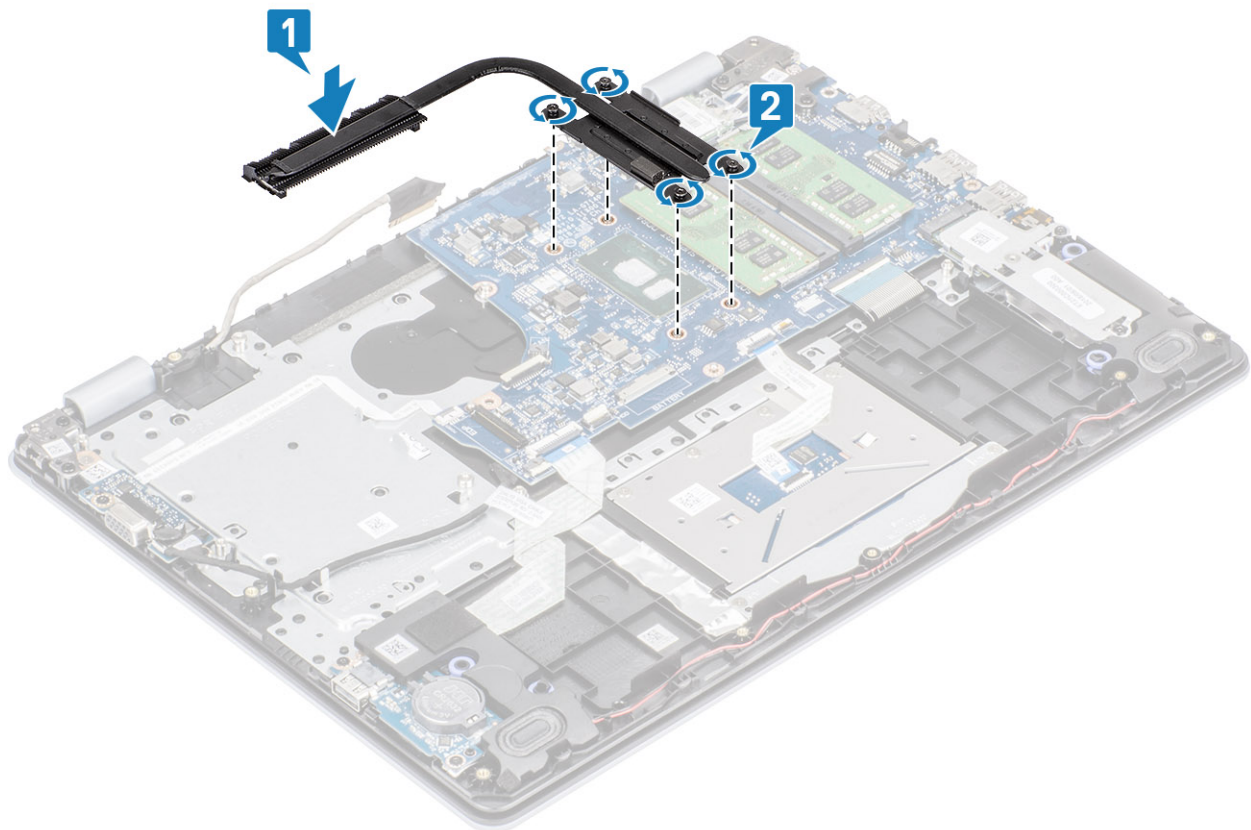
- 1 Løs de fire fastmonterede skruer, der fastgør kølelegemet til systemkortet [1].  
**① | BEMÆRK: Løs skruerne i rækkefølge [1, 2, 3, 4] som angivet på kølelegemet.**
- 2 Løft kølelegemet af systemkortet [2].



# Sådan installeres kølelegemet - UMA

## Trin

- 1 Placér kølelegemet på systemkortet, og juster skruehullerne på kølelegemet ind med skruehullerne på systemkortet [1].
- 2 Spænd de fire fastmonterede skruer, der fastgør kølelegemet til systemkortet i rækkefølge (som angivet på kølelegemet) [2].



## Næste trin

- 1 Genmonter [systemblæseren](#)
- 2 Genmonter [harddiskmodulet](#)
- 3 Udskift [batteriet](#)
- 4 Genmonter [bunddækslet](#)
- 5 Genmonter [SD-hukommelseskortet](#)
- 6 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

# Sådan fjernes kølelegemet- Dedikeret

## Forudsætninger

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

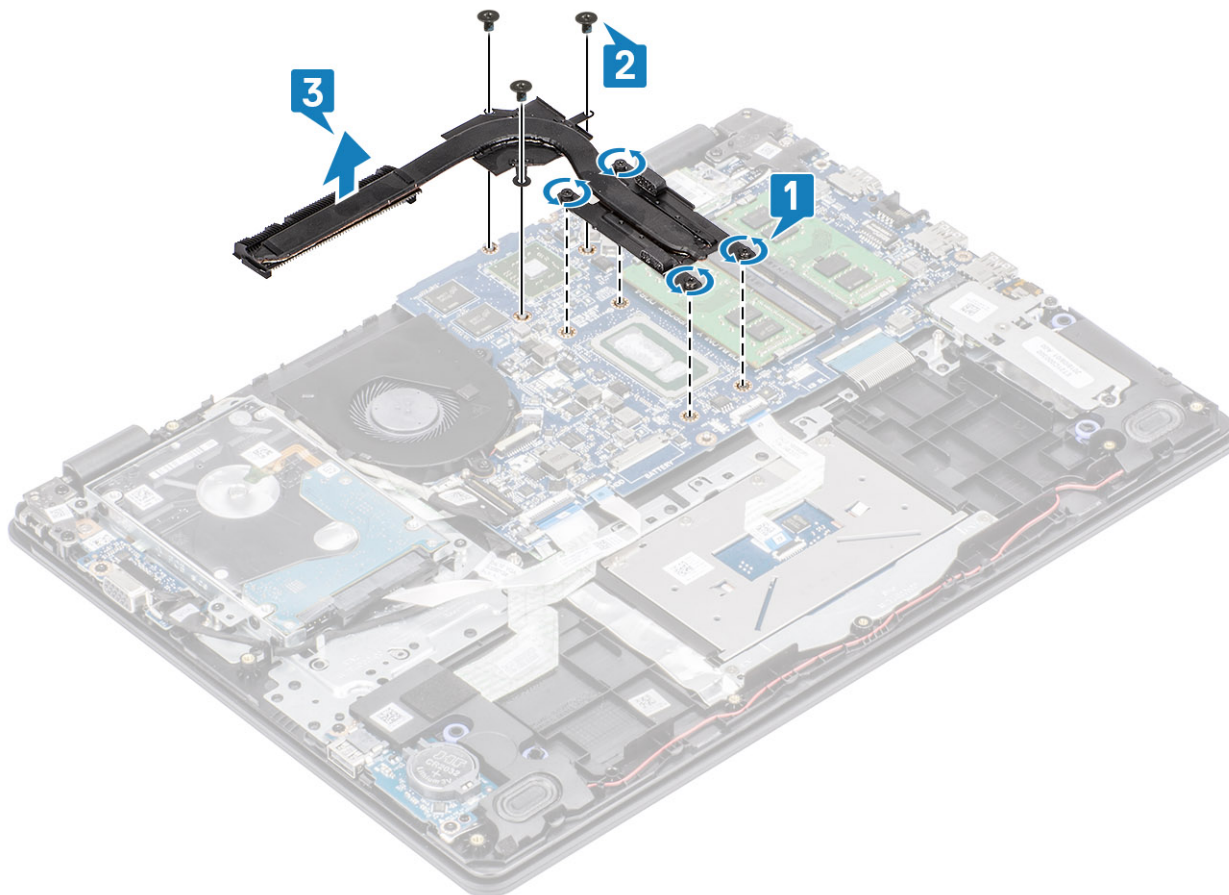
## Trin

1 Løs de fire (M2x3) skruer, der fastgør kølelegemet til systemkortet [1].

**① | BEMÆRK: Løsn skruerne i tallenes rækkefølge [1, 2, 3, 4], som angivet på kølelegemet.**

2 Fjern de tre (M2x3) skruer, der fastgør kølelegemet til systemkortet [2].

3 Løft bøjlen op fra systemkortet [3].



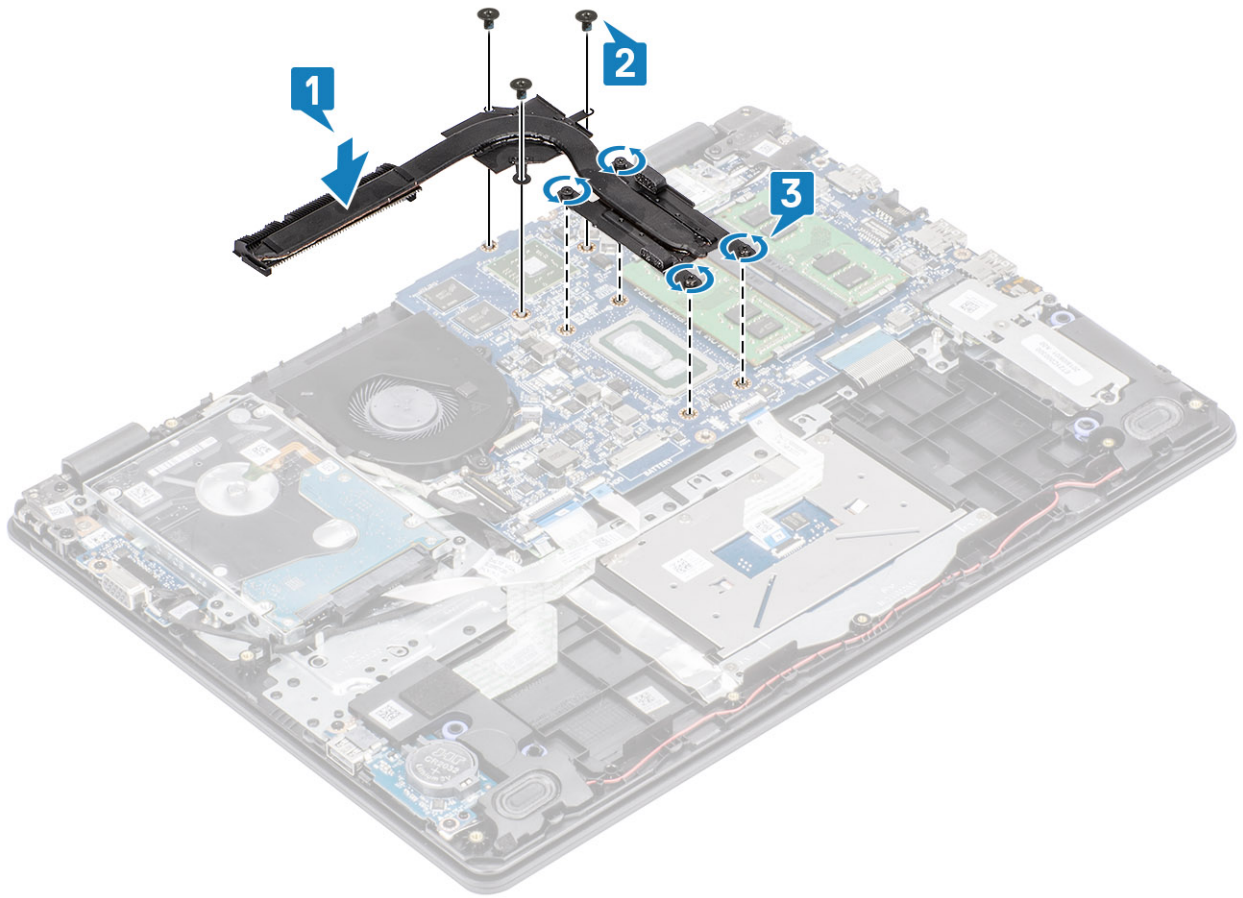
## Sådan installeres kølelegemet- Dedikeret

### Trin

1 Placer kølelegemet på systemkortet, og få skruehullerne på kølelegemet til at flugte med skruehullerne på systemkortet [1].

2 Sæt de tre (M2x3) skruer i, der fastgør kølelegemet til systemkortet [2].

3 Stram skruerne i rækkefølge [1, 2, 3, 4] som angivet på kølelegemet. [3].



#### Næste trin

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

## VGA-datterkort

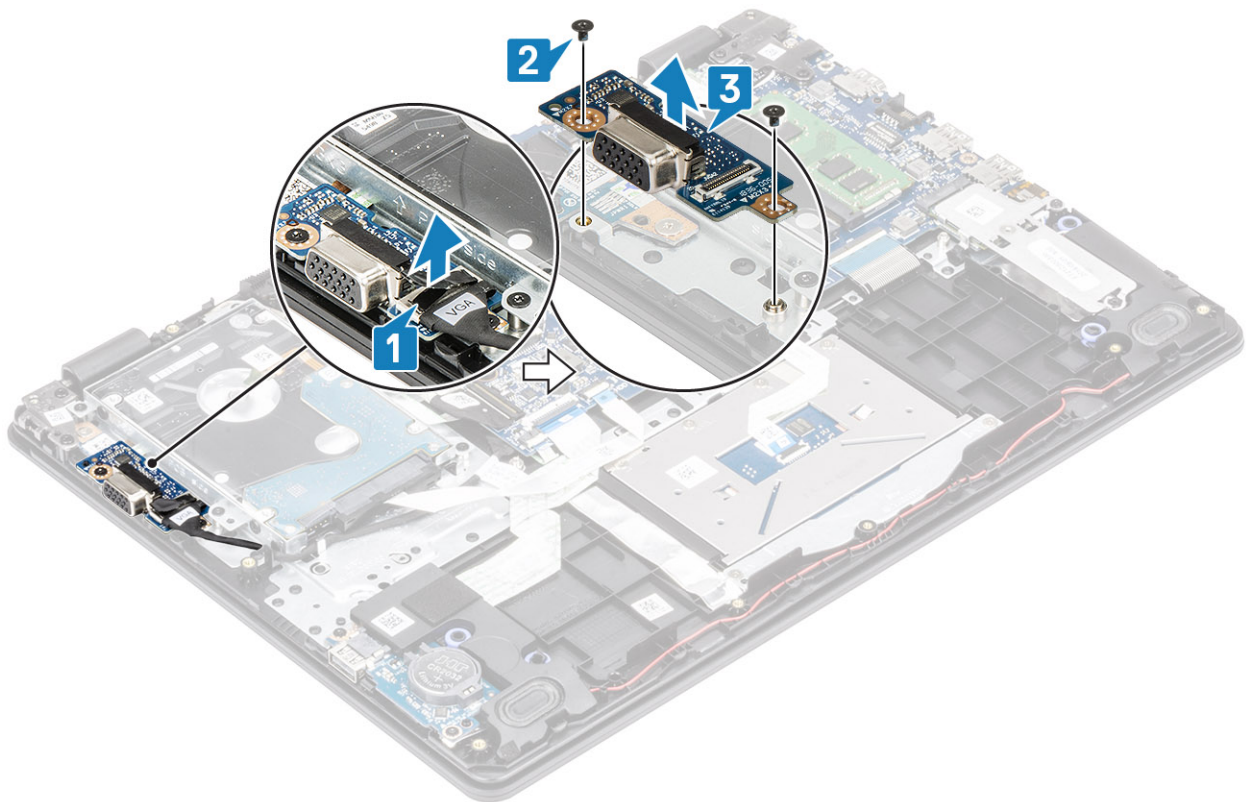
### Sådan fjernes VGA- datterkortet

#### Forudsætninger

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

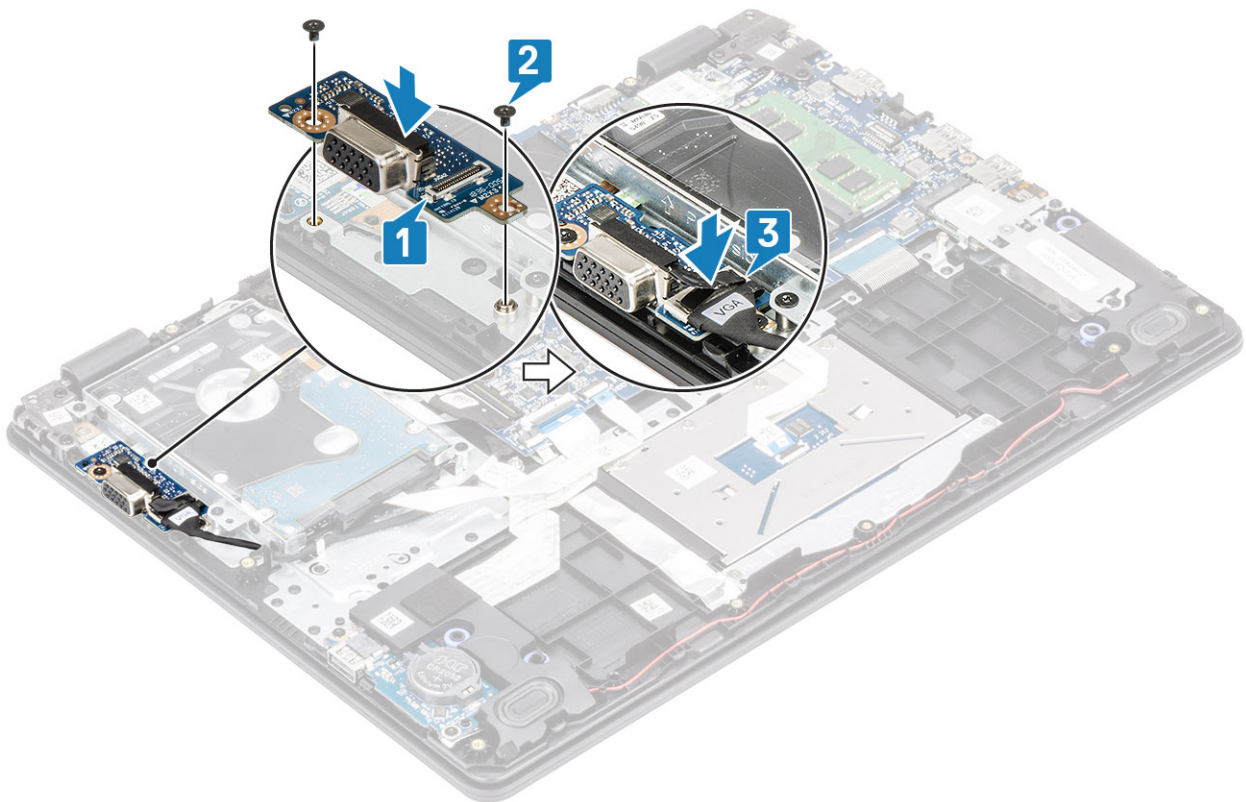
#### Trin

- 1 Frakobl VGA-datterkortets kabel fra VGA-datterkortet [1].
- 2 Fjern de to skruer (M2x3) skruer, der fastgør VGA-datterkortet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Løft VGA-datterkortet væk fra systemet [3].



## Sådan installeres VGA-datterkortet

- 1 Placer VGA-datterkortet, og få skruehullerne på VGA-datterkortet til at flugte med skruehullerne i håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Sæt de to skruer (M2x3) skruer i, der fastgør VGA-datterkortet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Forbind VGA-datterkortets kabel til VGA-datterkortet [3].



## Højtalere

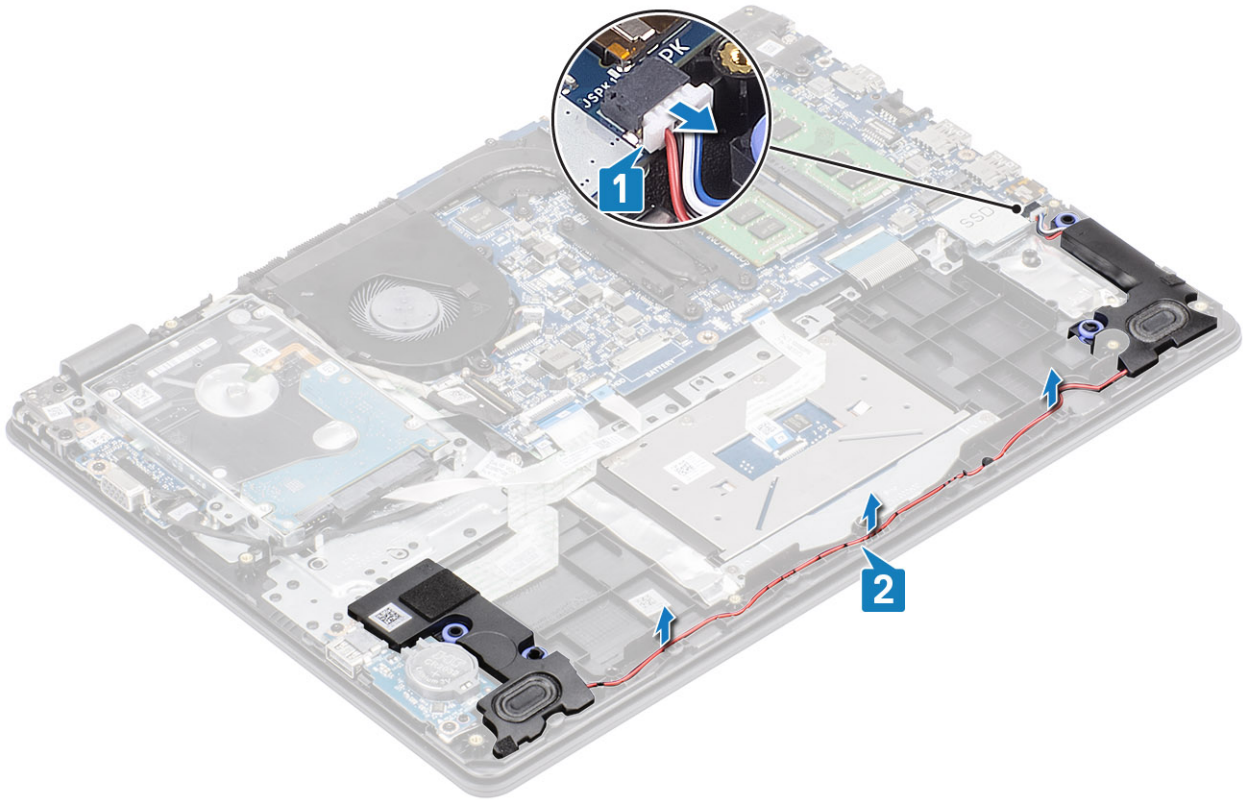
### Sådan fjernes højttalerne

#### Forudsætninger

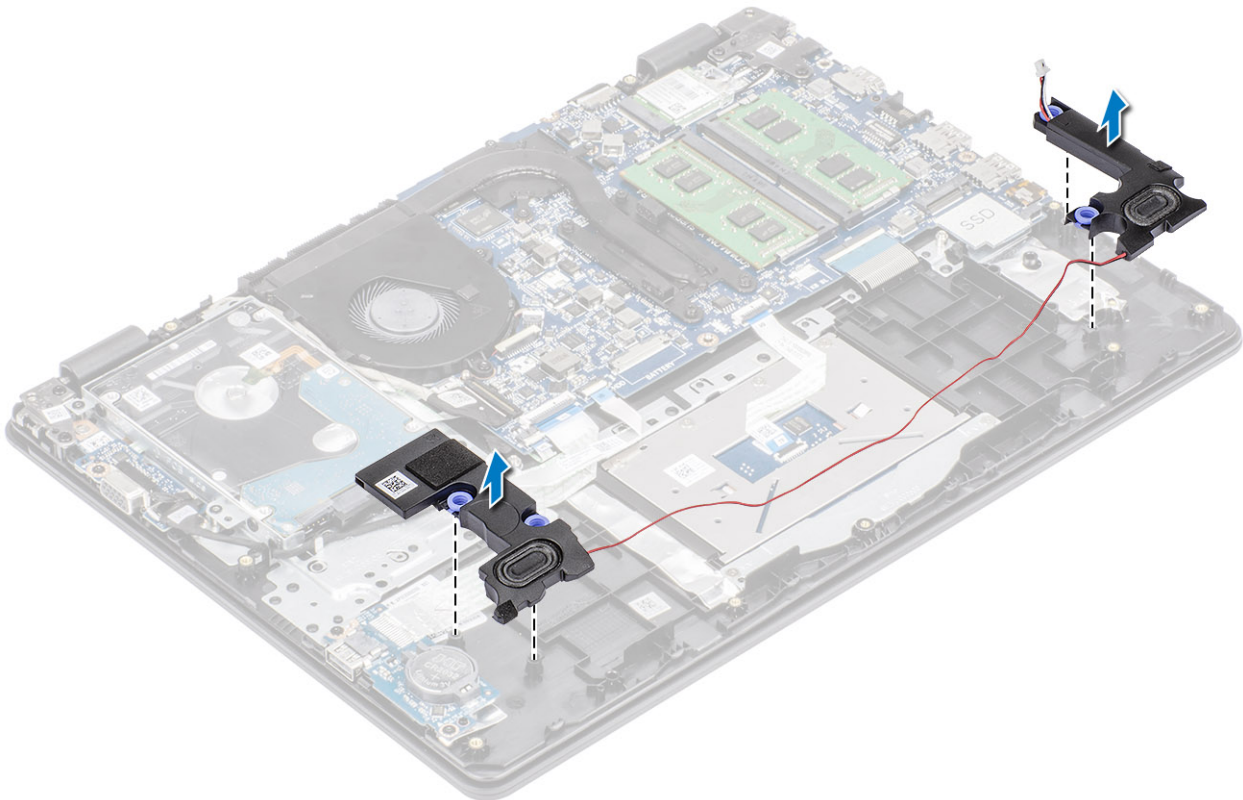
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-hukommelseskortet](#).
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).

#### Trin

- 1 Frakobl højttalerkablet fra systemkortet [1].
- 2 Frigør og fjern højttalerkablet fra kabelkanalerne på håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



3 Løft højttalerne og dets kabel op fra håndfladestøtten og tastaturmodulet.



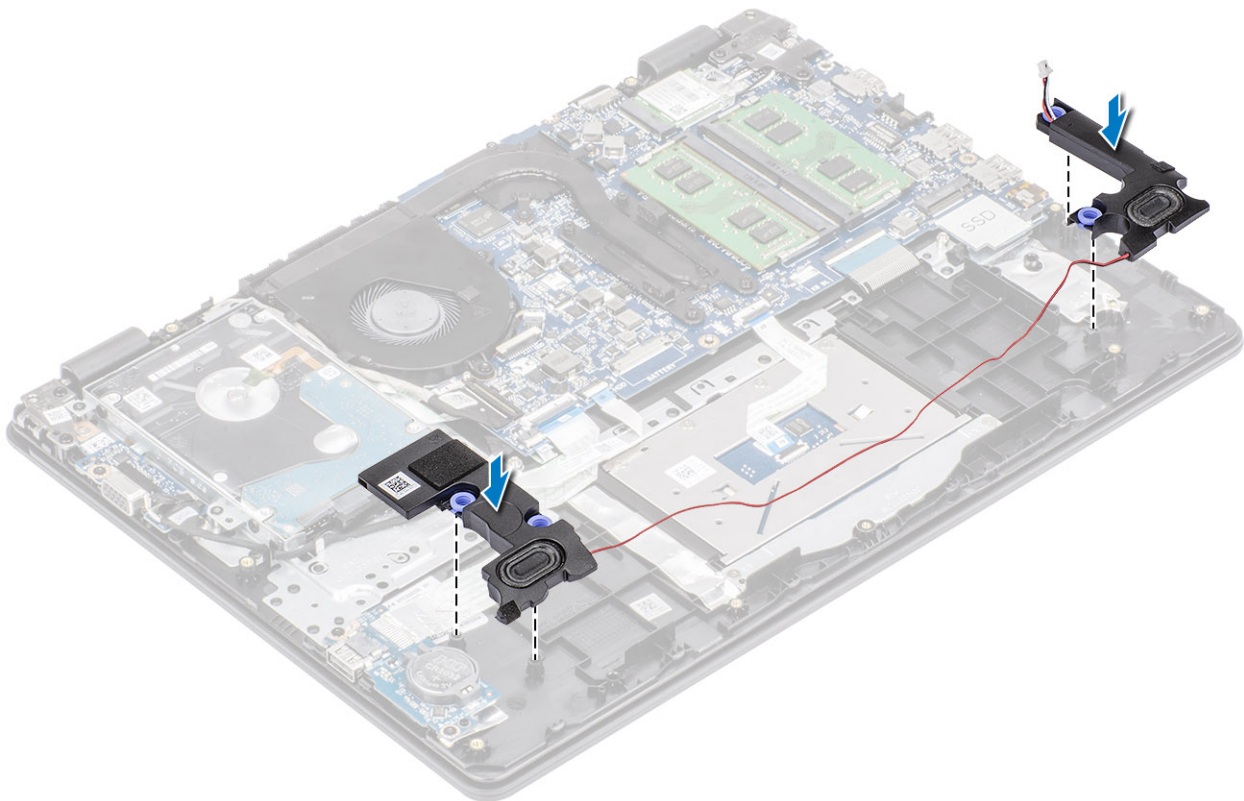
# Sådan installeres højttalerne

## Om denne opgave

① | **BEMÆRK:** Hvis gummimufferne trykkes ud, når højttalerne fjernes, skal de trykkes på plads igen, inden højttalerne genmonteres.

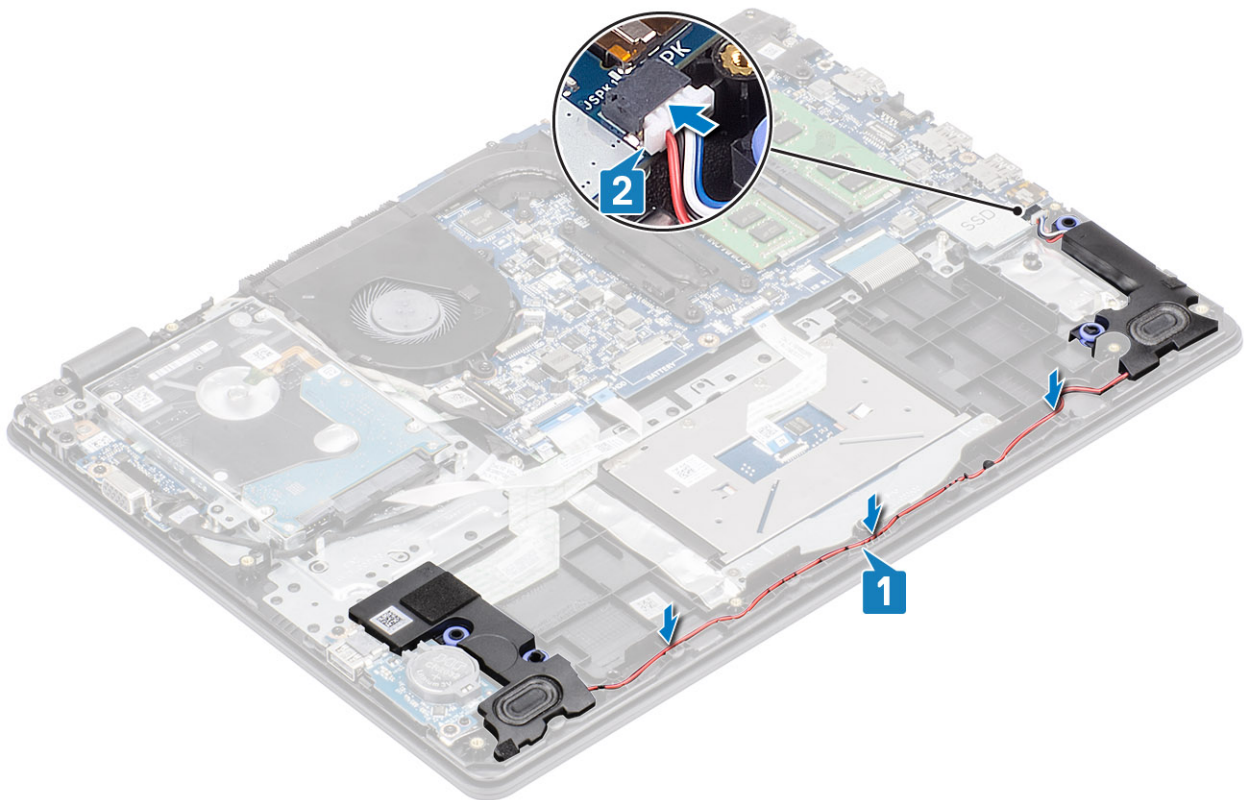
## Trin

1 Anbring vha. styremærkerne og gummimufferne højttalerne i åbningerne på håndfladestøtten og tastaturmodulet.



2 Før højttalerkablet igennem håndfladestøtten og tastaturmodulets kabelkanaler [1].

3 Tilslut højttalerkablet til systemkortet [2].



#### Næste trin

- 1 Installer [batteriet](#)
- 2 Installer [bunddæksel](#).
- 3 Installer [SD-hukommelseskortet](#).
- 4 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## IO-kort

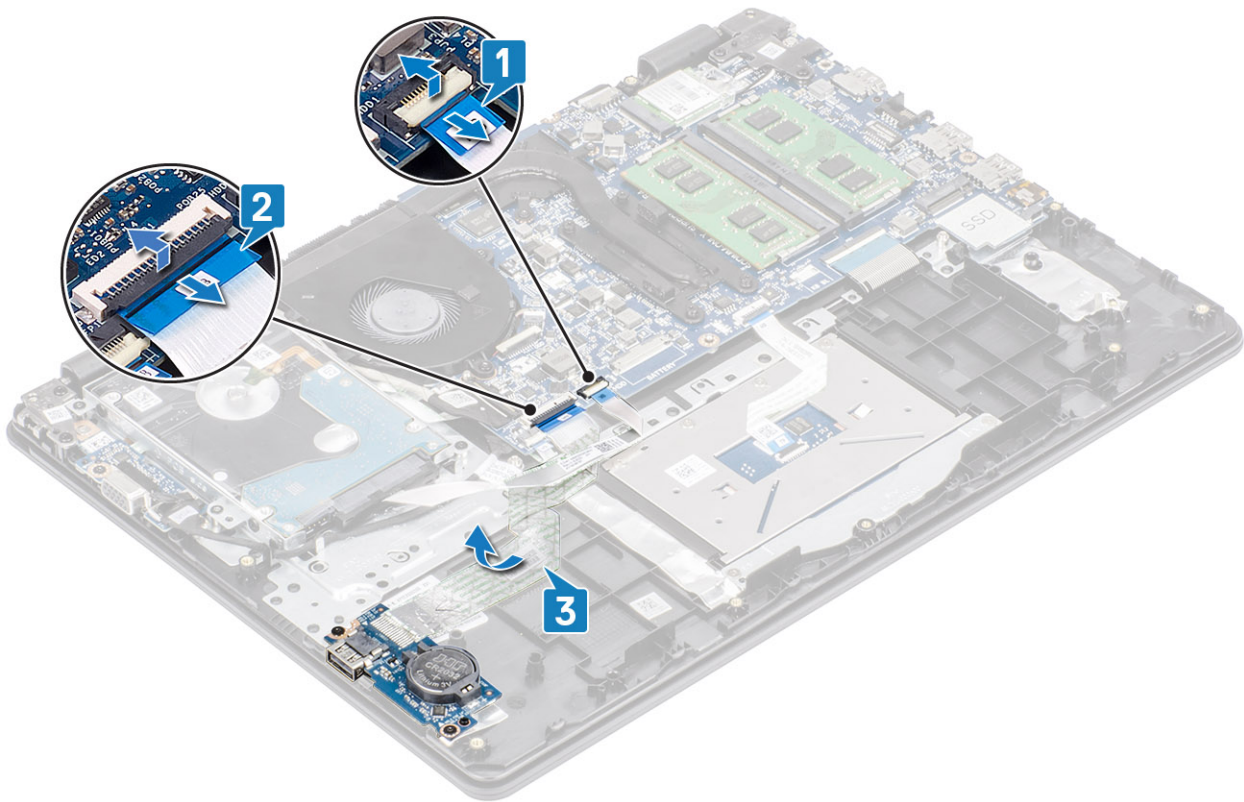
### Sådan fjernes IO-kortet

#### Forudsætninger

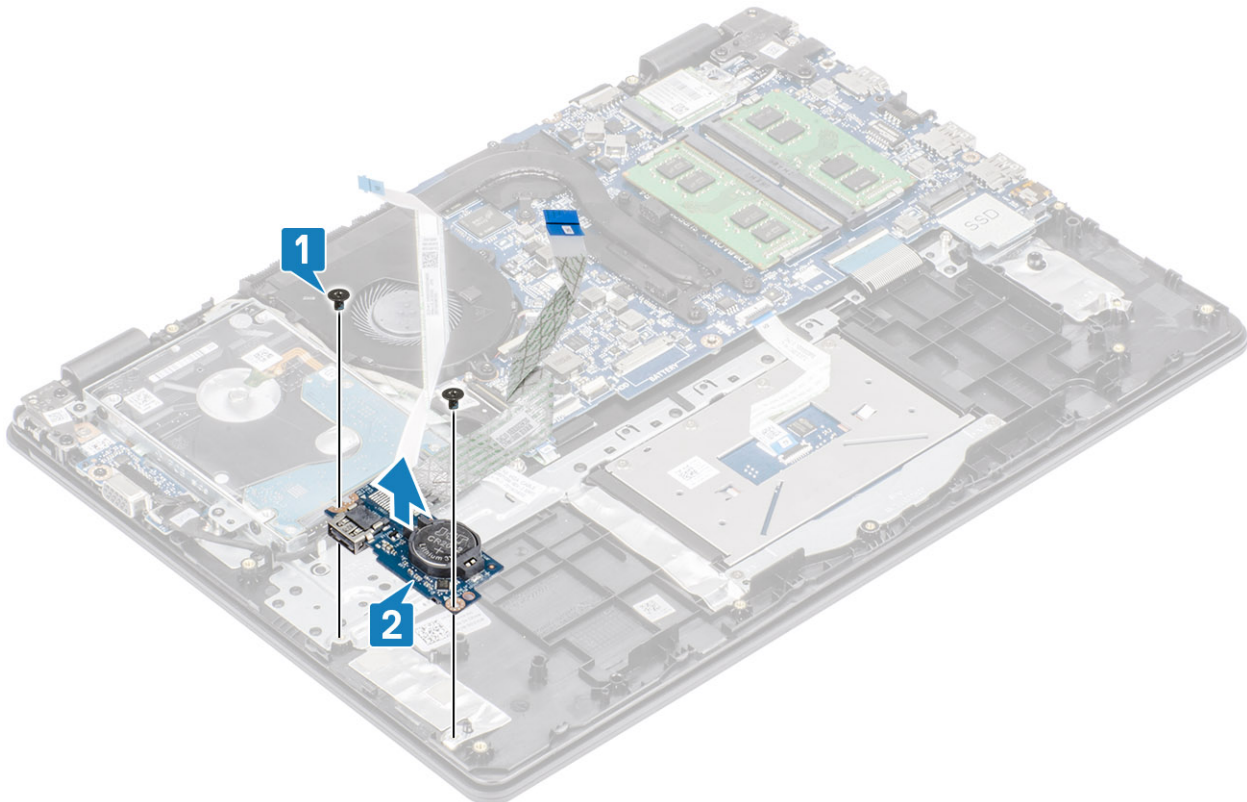
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-hukommelseskortet](#).
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [højtalerne](#).

#### Trin

- 1 Åbn låsen og kobl harddisk-kablet fra systemkortet [1].
- 2 Åbn låsen og frakobl I/O-kortets kabel fra systemkortet [2].
- 3 Pil I/O-kortkablet fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [3].



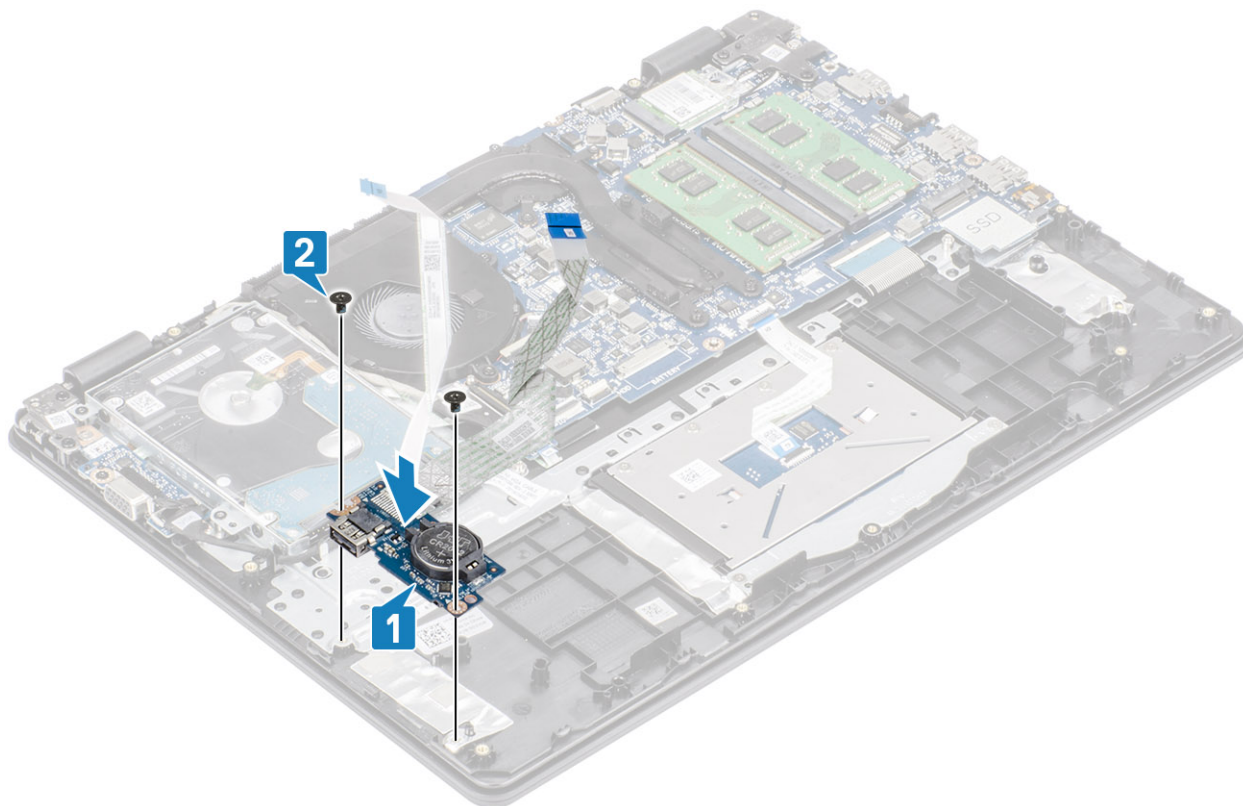
- 4 Fjern de to (M2x4) skruer, der fastgør I/O-kortet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 5 Løft I/O-kortet og dets kabel væk fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



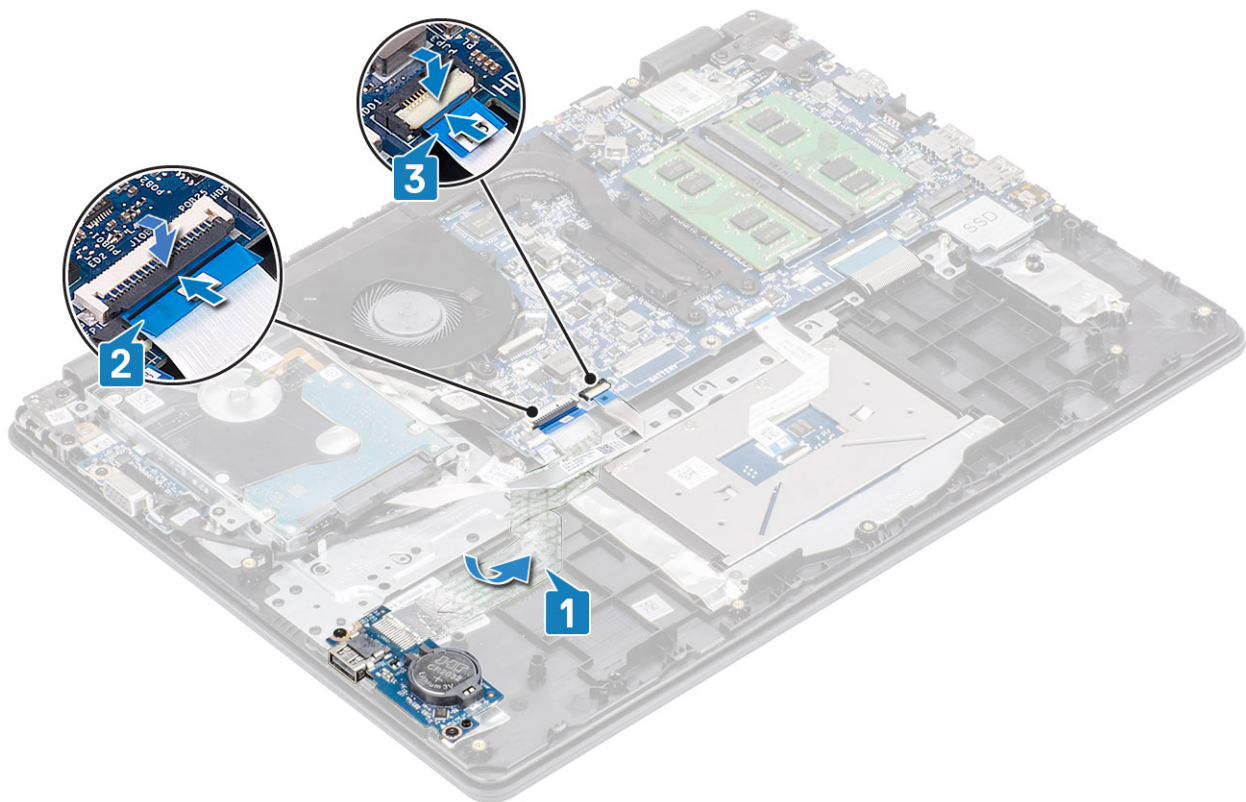
# Sådan installeres IO-kortet

## Trin

- 1 Anbring vha. styremærkerne I/O-kortet på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Fjern de to (M2x4) skruer, der fastgør I/O-kortet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 3 Sæt I/O-kortkablet fast på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 4 Tilslut I/O-kortkablet til systemkortet og luk låsen for at fastgøre kablet [2].
- 5 Tilslut harddiskkablet til systemkortet og luk låsen for at fastgøre kablet [3].



#### Næste trin

- 1 Installer [højtalerne](#)
- 2 Installer [batteriet](#)
- 3 Installer [bunddæksel](#).
- 4 Installer [SD-hukommelseskortet](#).
- 5 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Berøringsplade

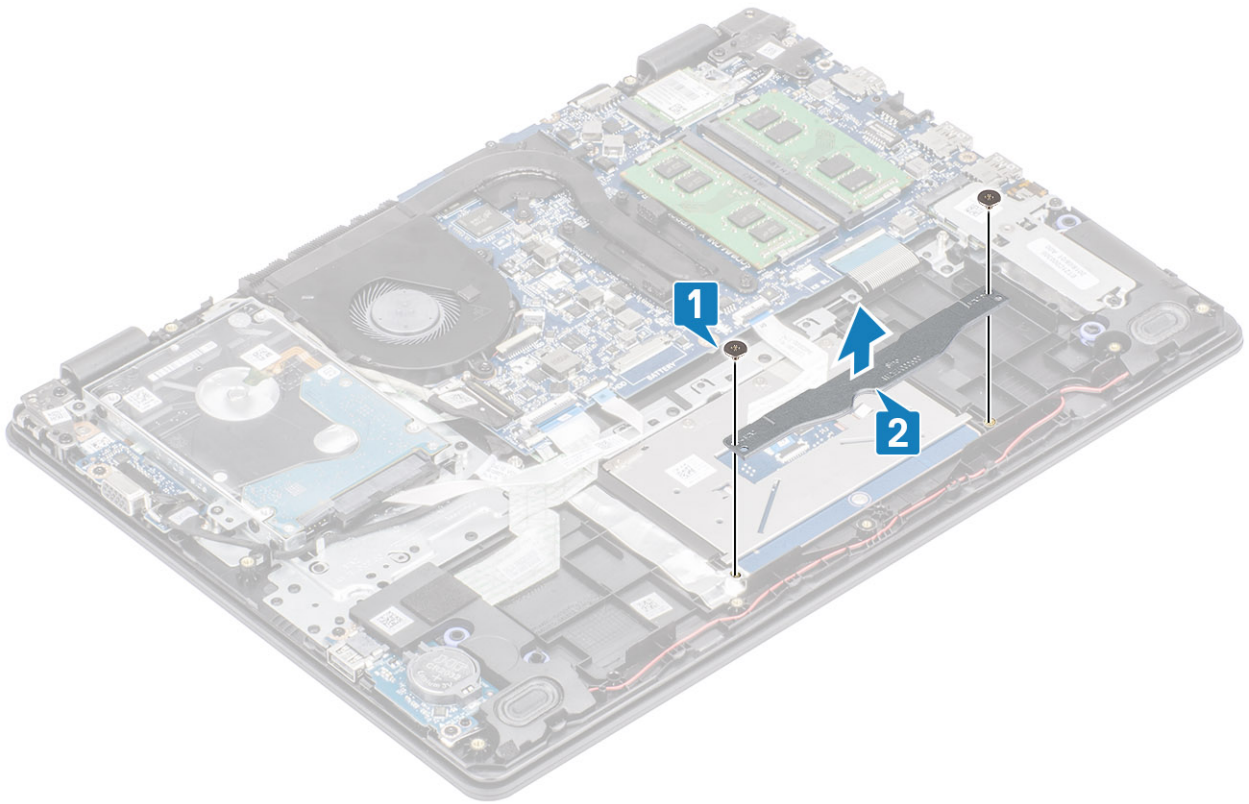
### Sådan fjernes pegefeltmodulet

#### Forudsætninger

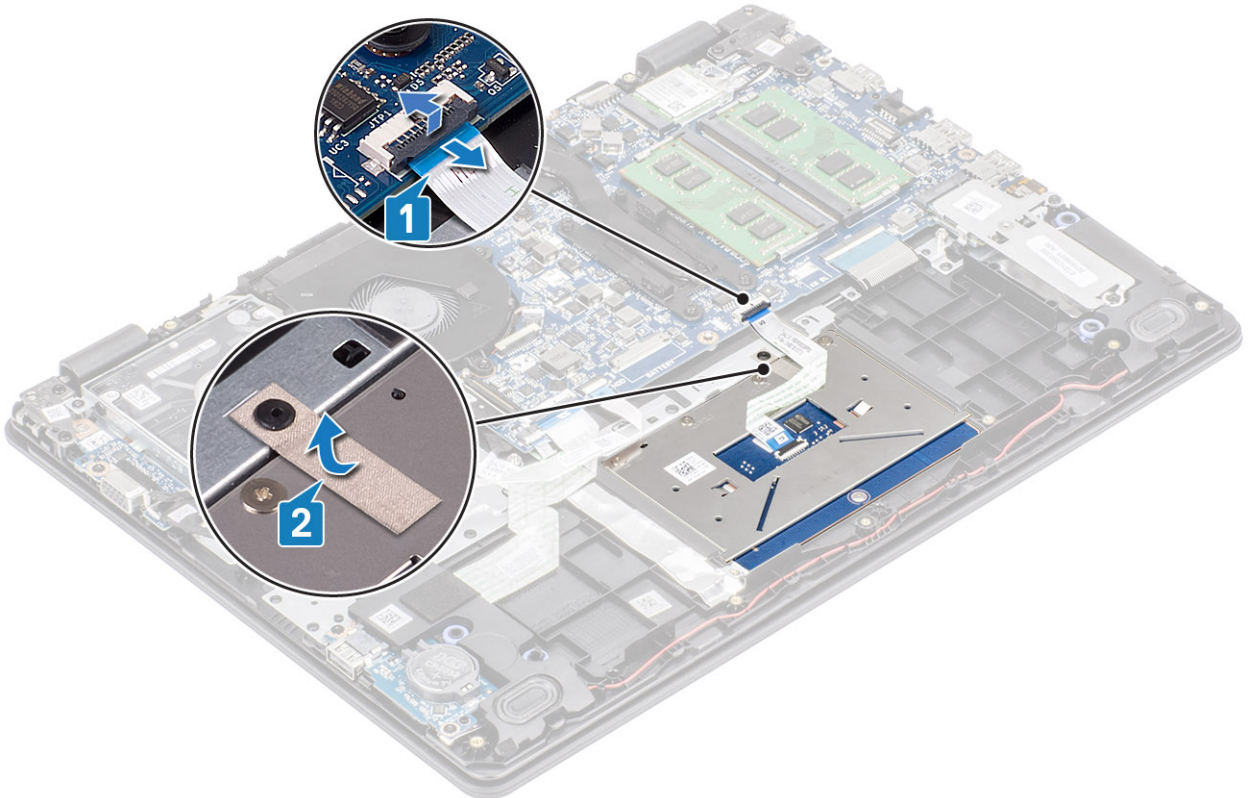
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-hukommelseskortet](#).
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).

#### Trin

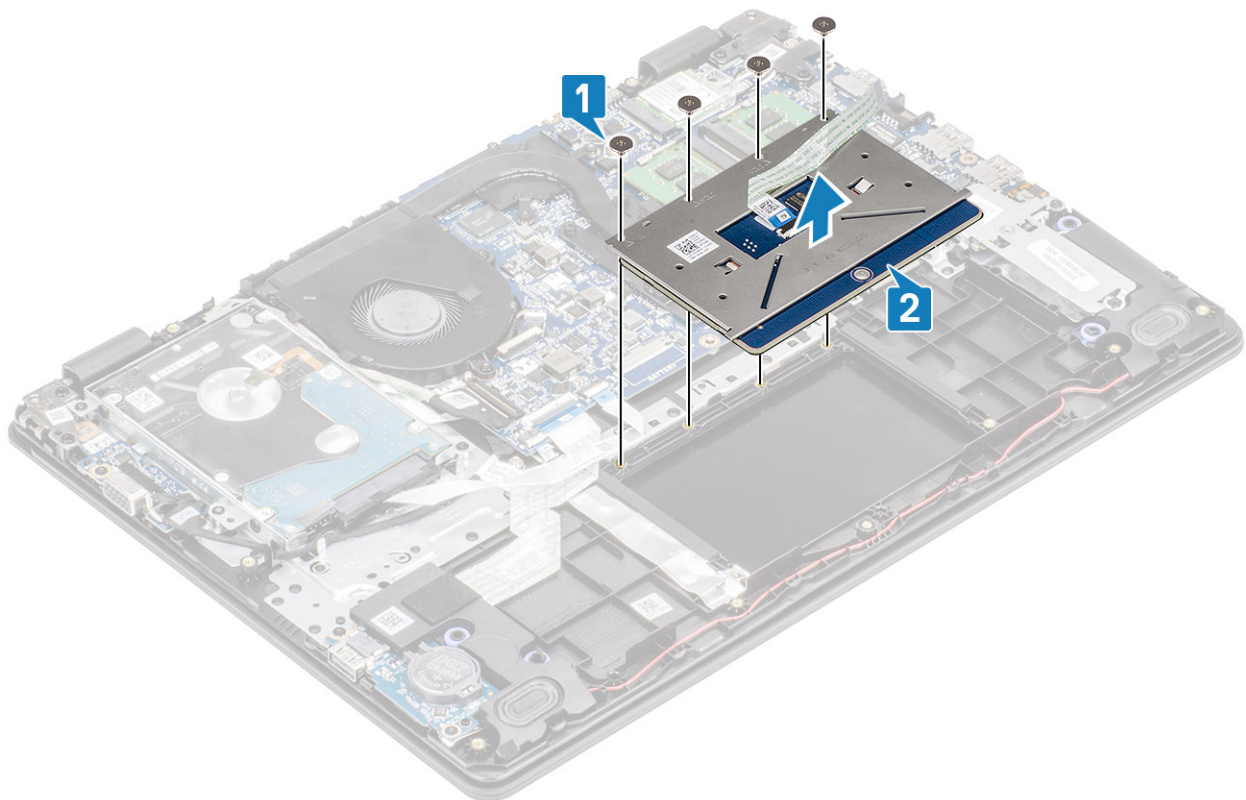
- 1 Fjern de to (M2x2) skruer, der fastgør pegefeltets beslag til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Løft pegefeltets beslag af håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 3 Åbn låsen og kobl pegefeltets kabel fra systemkortet [1].
- 4 Pil tapen af, der fastgør pegefeltet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 5 Fjern de fire (M2x2) skruer, der fastgør pegefeltet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 6 Løft pegefeltet væk fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



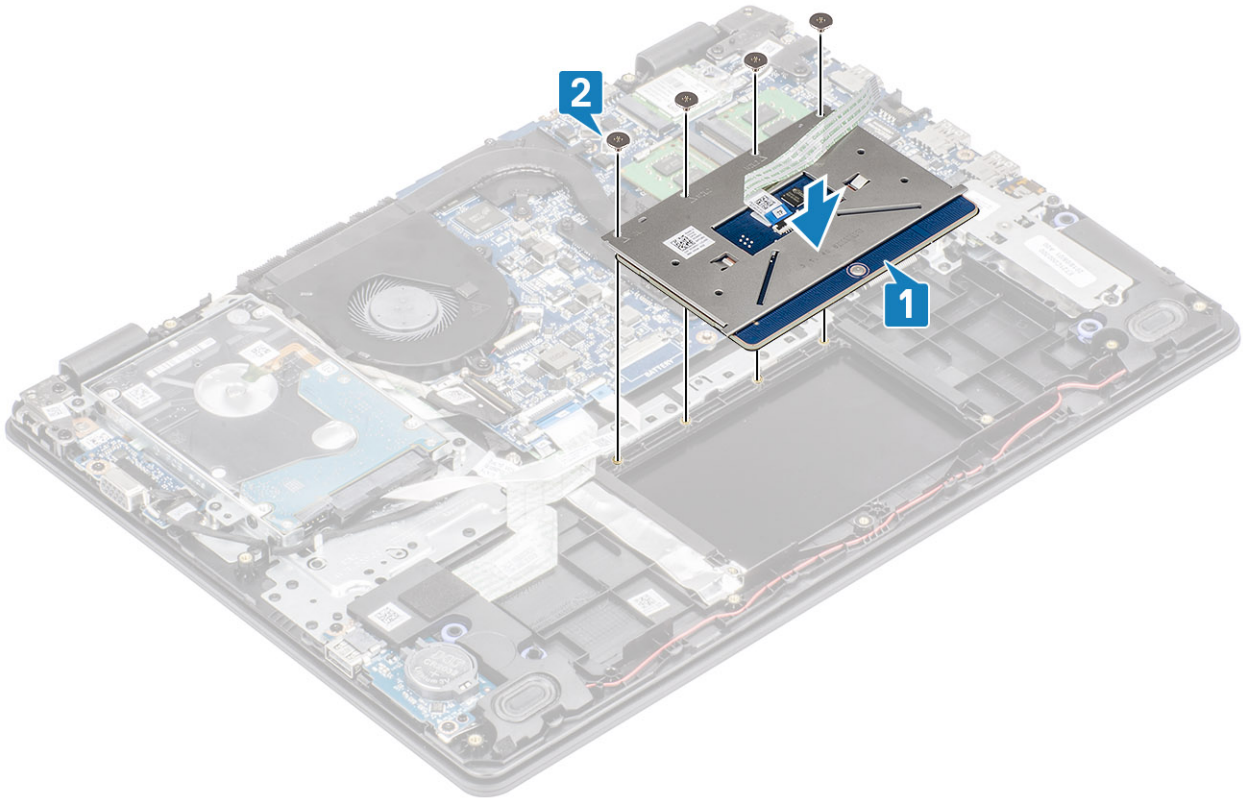
## Sådan installeres pegefeltmodulet

### Om denne opgave

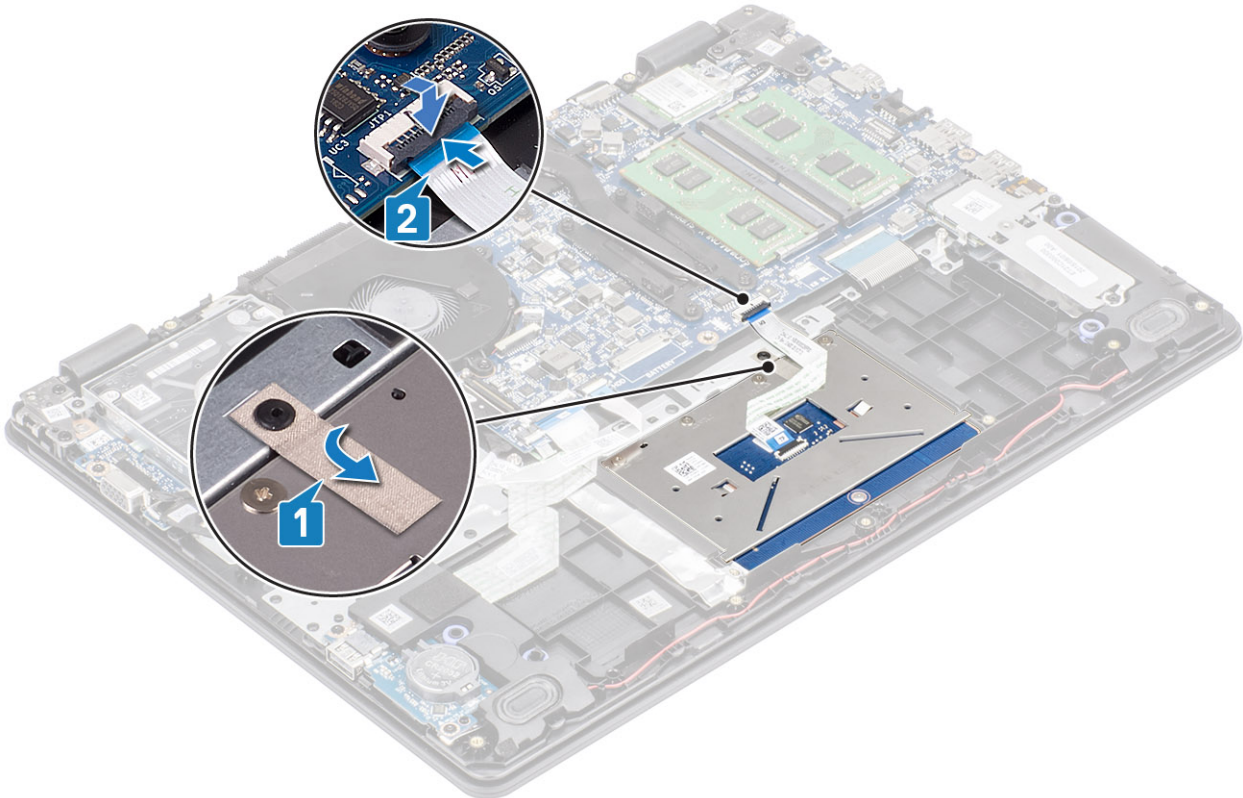
**BEMÆRK:** Sørg for, at pegefeltet er justeret ind efter styremærkerne på håndfladestøtten og tastaturmodulet, og at afstanden på begge sider af pegefeltet er den samme.

### Trin

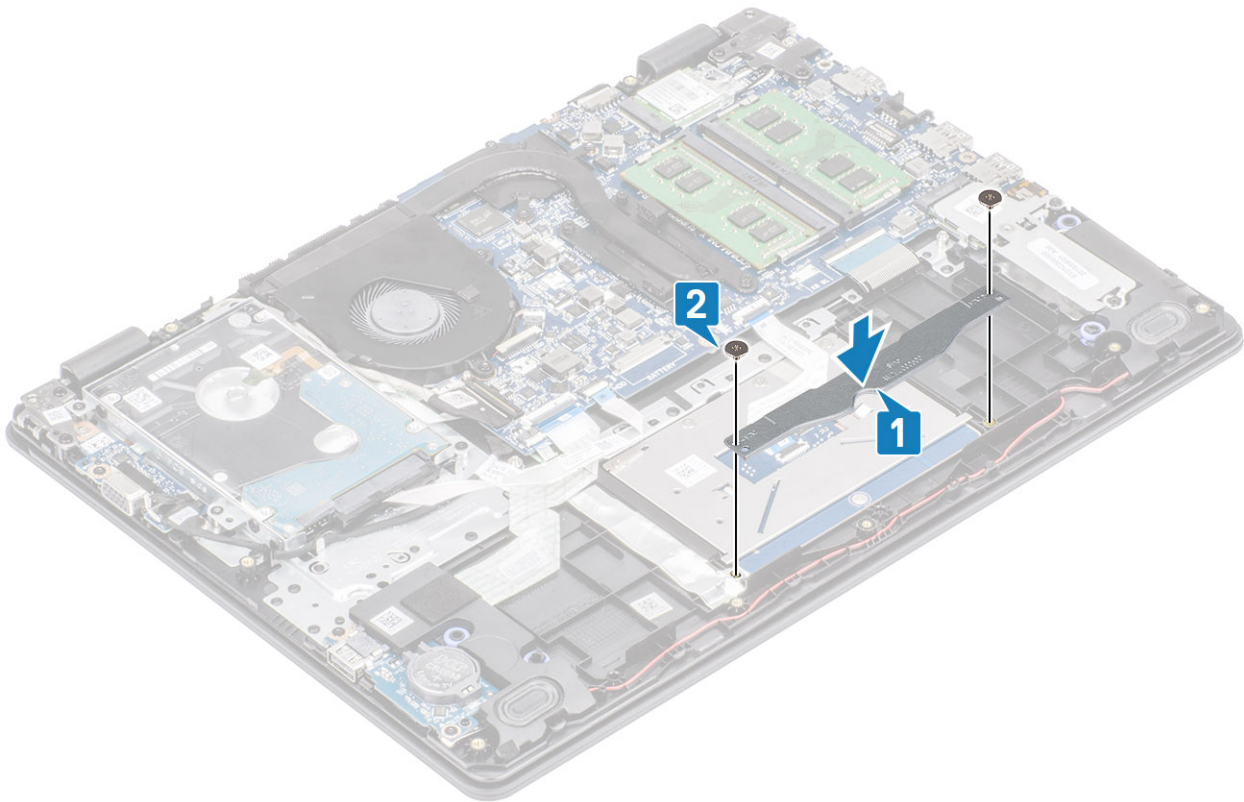
- 1 Placer pegefeltet i slottet på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Genmonter de fire (M2x2) skruer, der fastgør pegefeltet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 3 Sæt tapen på, der fastgør pegefeltet til håndfladestøtten og tastaturmodul [1].
- 4 Skub pegefeltets kabel ind i dets stik på systemkortet, og luk låsen for at fastgøre kablet [2].



- 5 Placer pegefeltets beslag i slottet på håndfladestøtten og tastaturmodul [1].
- 6 Genmonter de to skruer (M2x2), der fastgør pegefeltet til håndfladestøtten og tastaturmodul [2].



#### Næste trin

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

## Skærmmodul

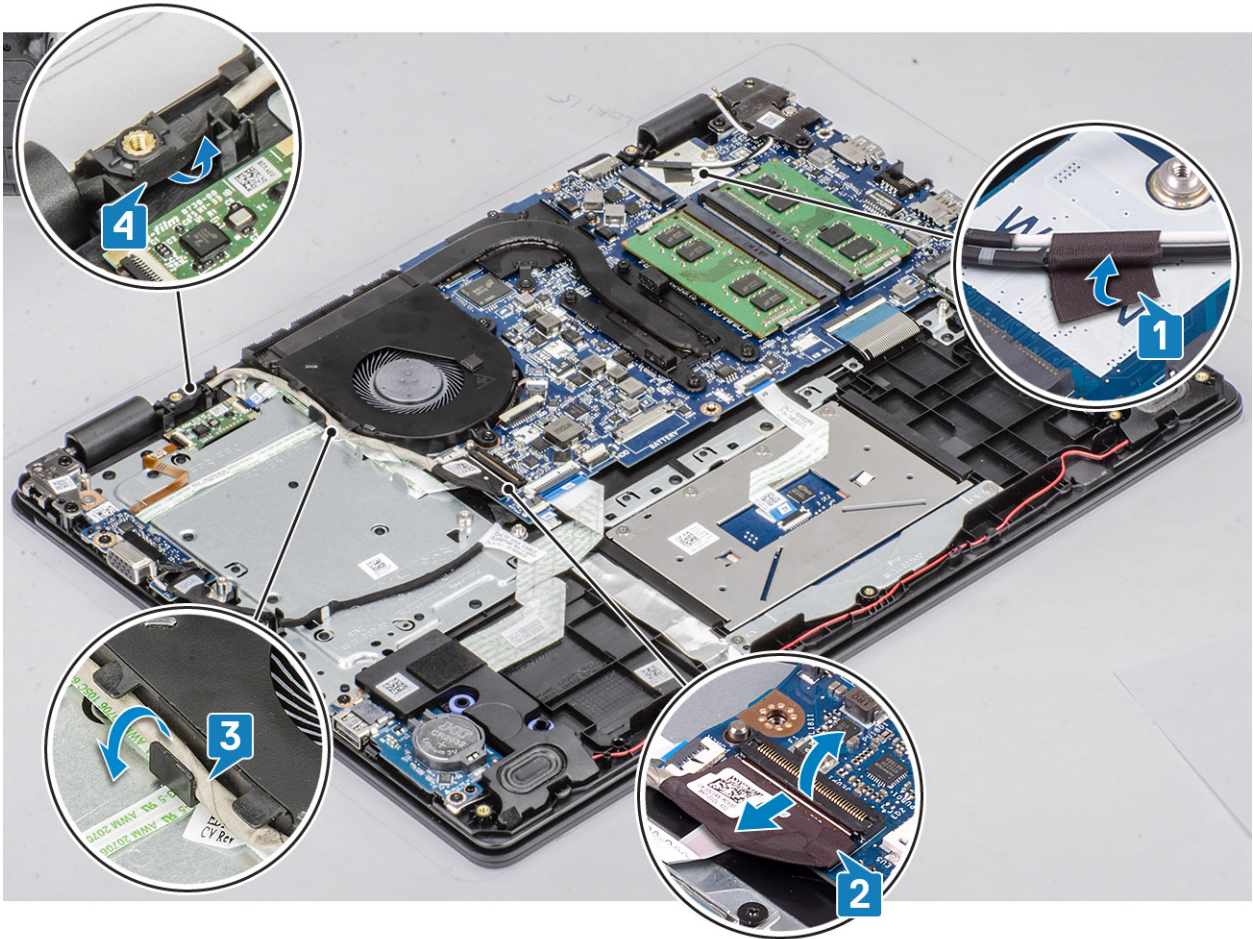
### Sådan fjernes skærmmodulet

#### Forudsætninger

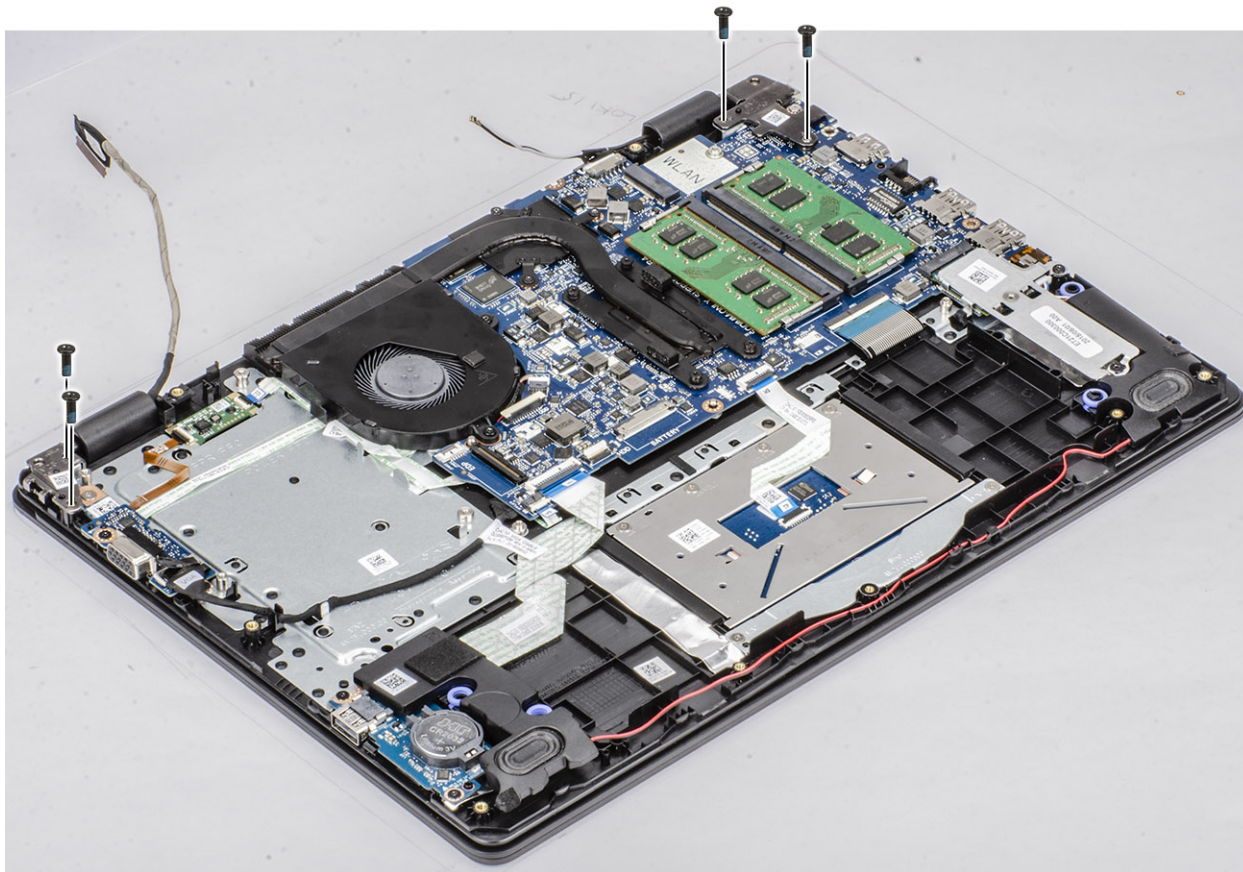
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-kortet](#)
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [WLAN](#)
- 6 Fjern [harddiskmodulet](#)

#### Trin

- 1 Pil tapen af, der fastgør den trådløse antenne til systemkortet [1].
- 2 Åbn låsen og kobl skærmkablet fra systemkortet [2].
- 3 Frigør skærmkablet fra kabelkanalerne i håndfladestøtten og tastaturmodulet [3, 4].



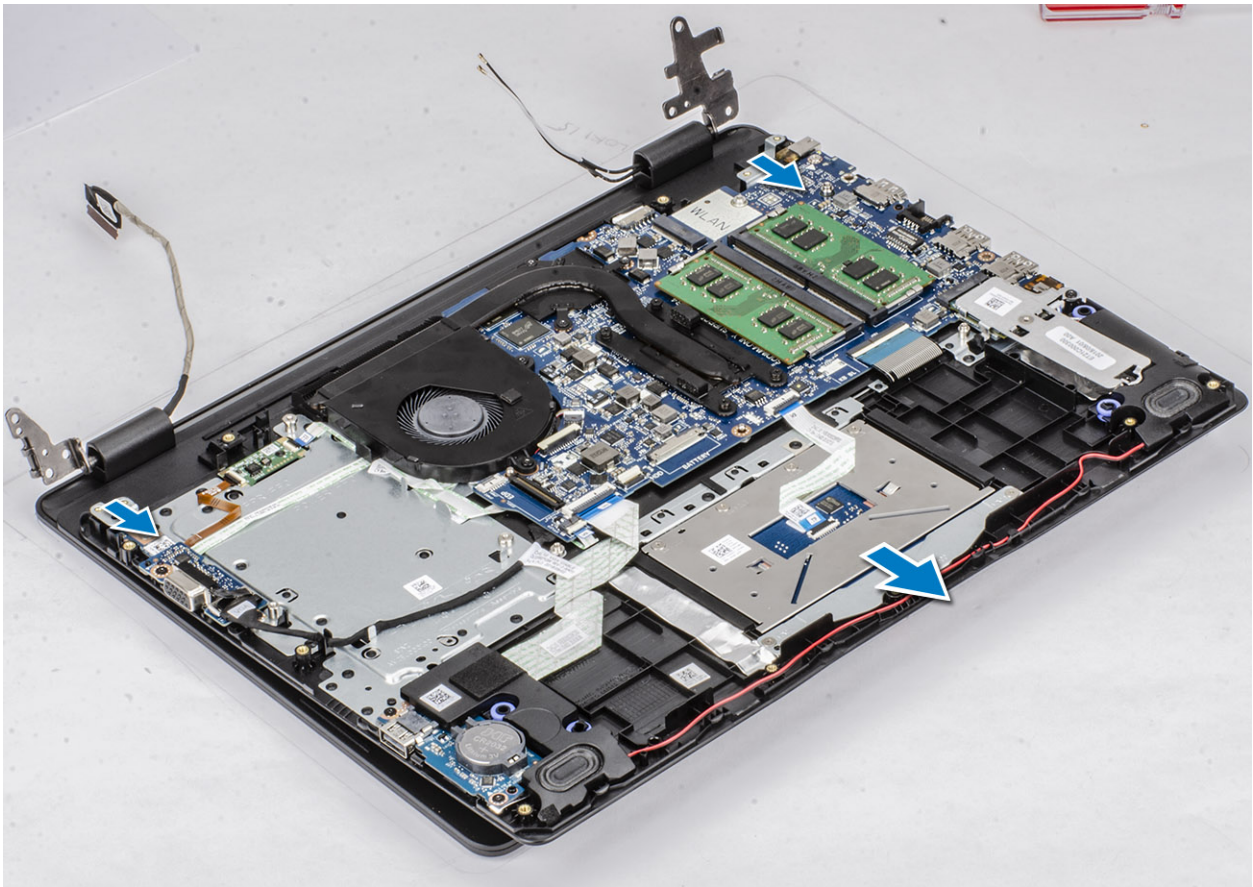
- 4 Fjern de fire (M2.5x6) skruer, der fastgør venstre og højre hængsler til systemkortet samt håndladedstøtten og tastaturmodulet.



5 Løft håndfladestøtten og tastaturmodul skråt.



6 Skub og fjern håndfladestøtten og tastaturmodul af skærmmodulet.



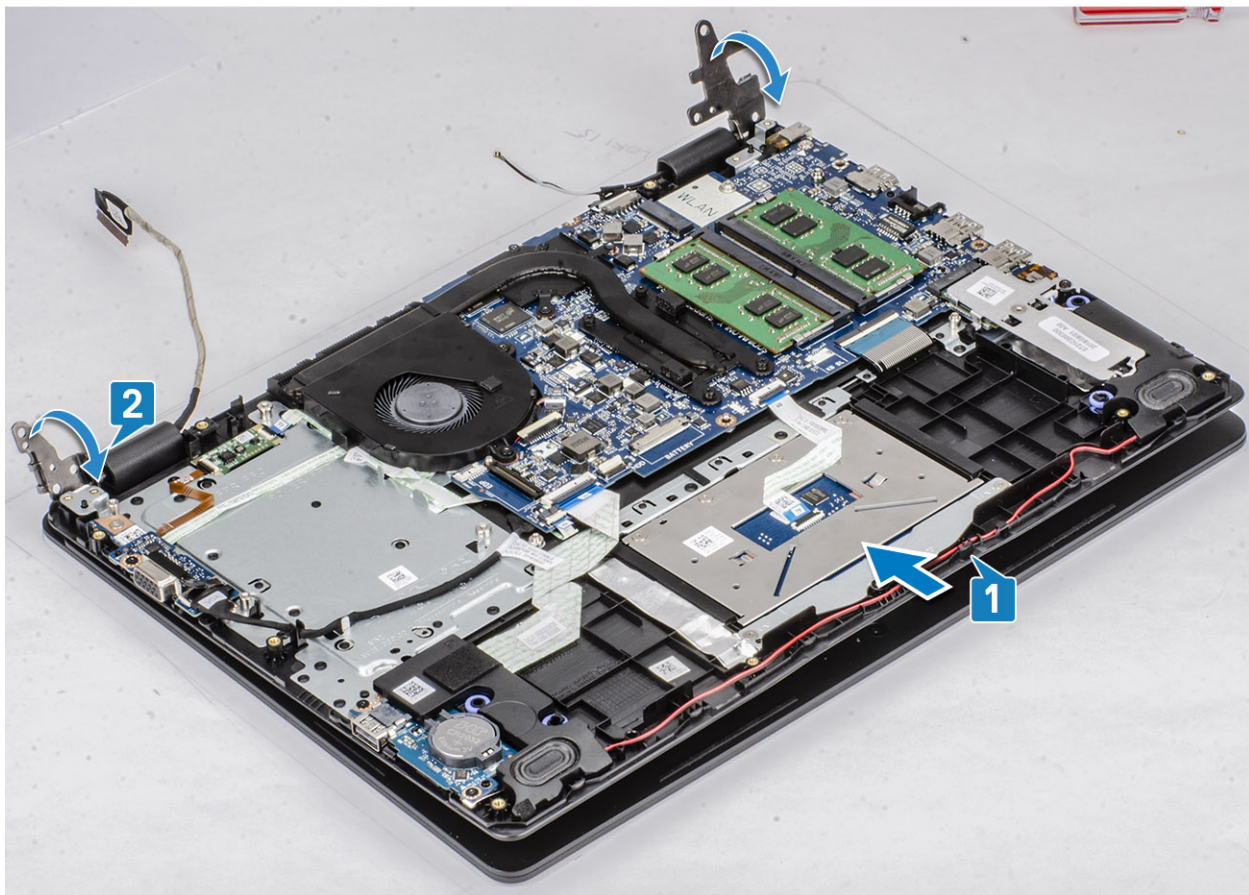
7 Efter udførelse af alle ovennævnte trinnene er der kun skærmmodul tilbage.



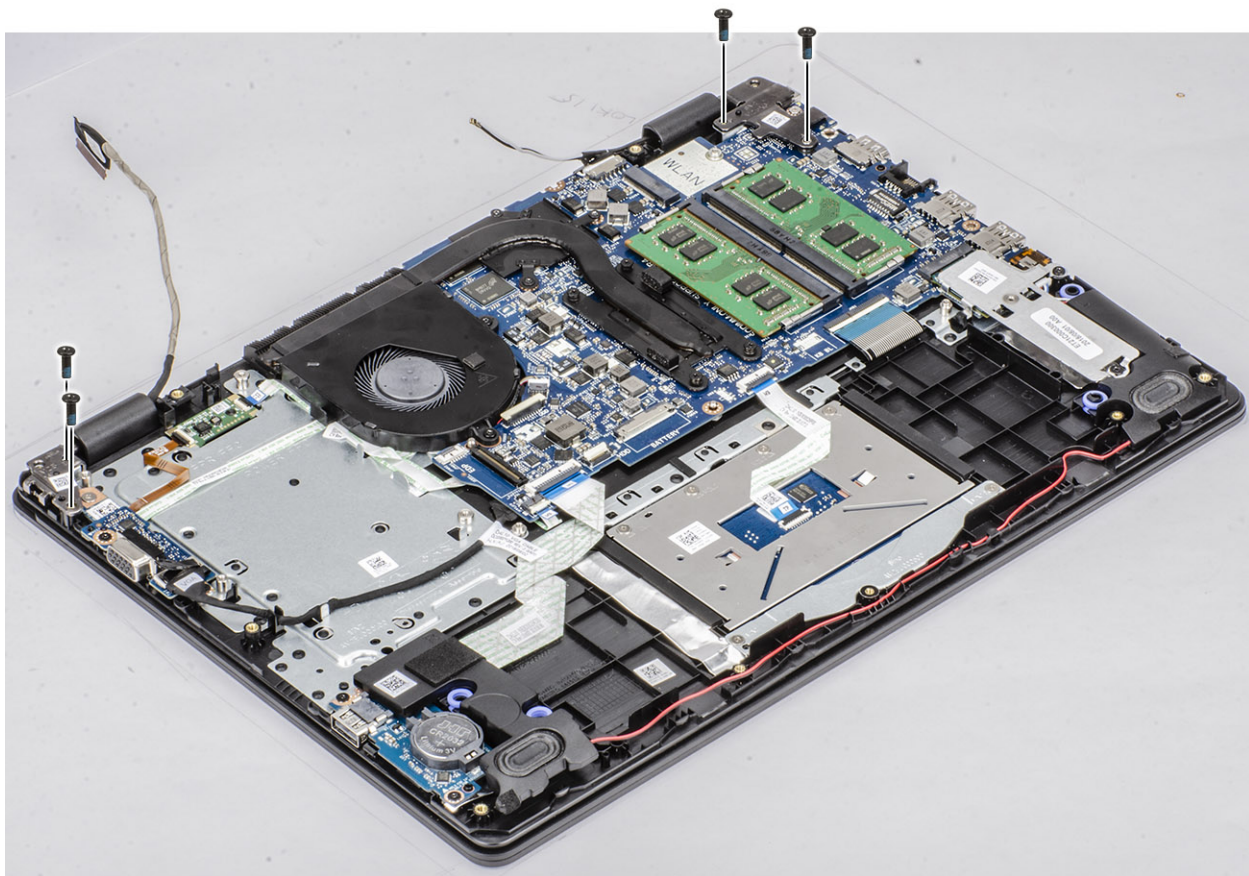
## Sådan installeres skærmmodulet

### Trin

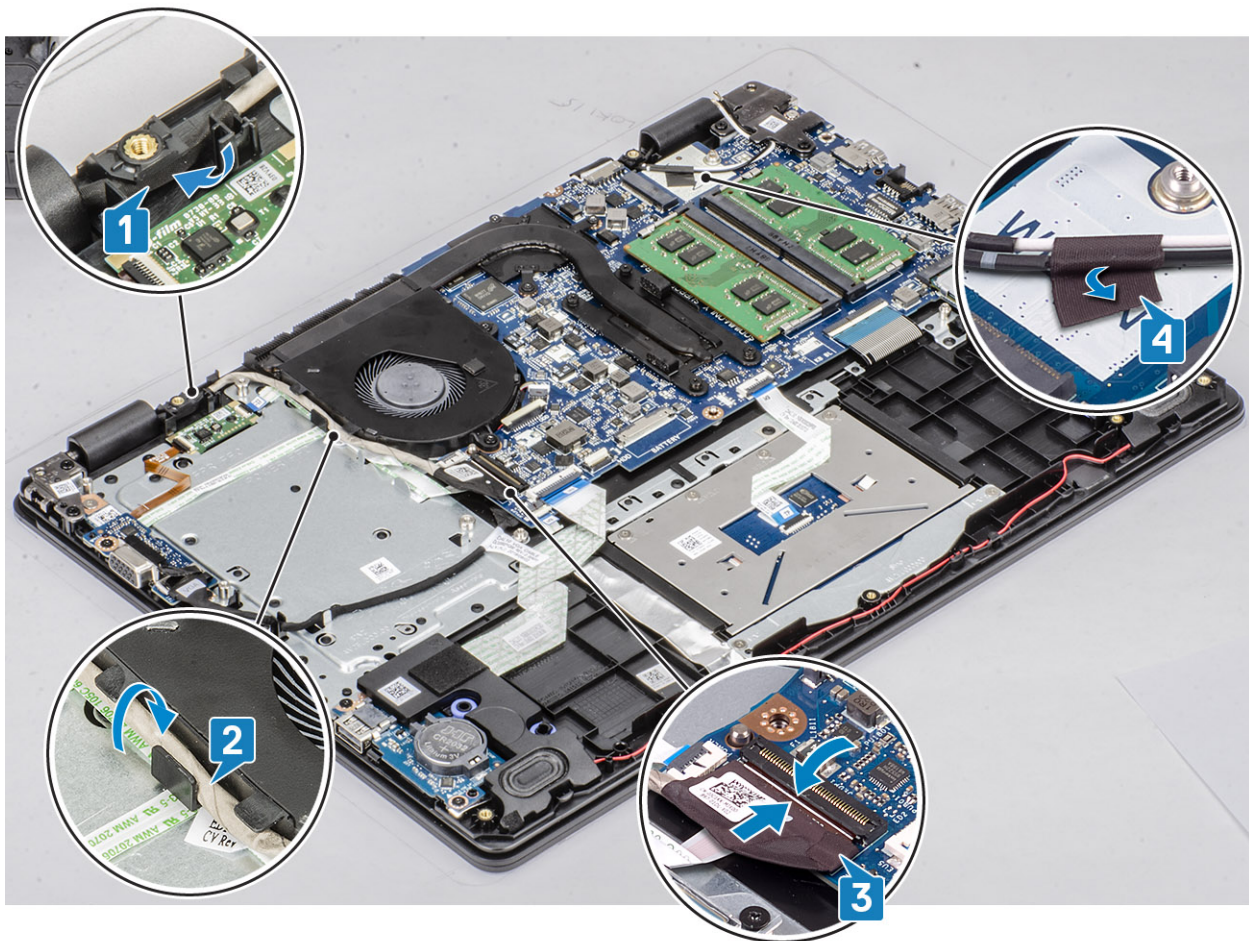
- 1 Flugt og placer håndfladestøtten og tastaturmodulet under hængslerne på skærmmodulet [1].
- 2 Tryk hængslerne ned på systemkortet samt håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



- 3 Genmonter de fire (M2.5x6) skruer, der fastgør venstre og højre hængsler til systemkortet samt håndladestøtten og tastaturmodulet.



- 4 Før skærnkablet igennem håndfladestøtten og tastaturmodulets kabelkanaler [1, 2].
- 5 Tilslut skærnkablet til stikket på systemkortet [3].
- 6 Tilslut antennekablerne til systemkortet [4].



### Næste trin

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

## Strømknappkort

### Sådan fjernes strømknappkortet

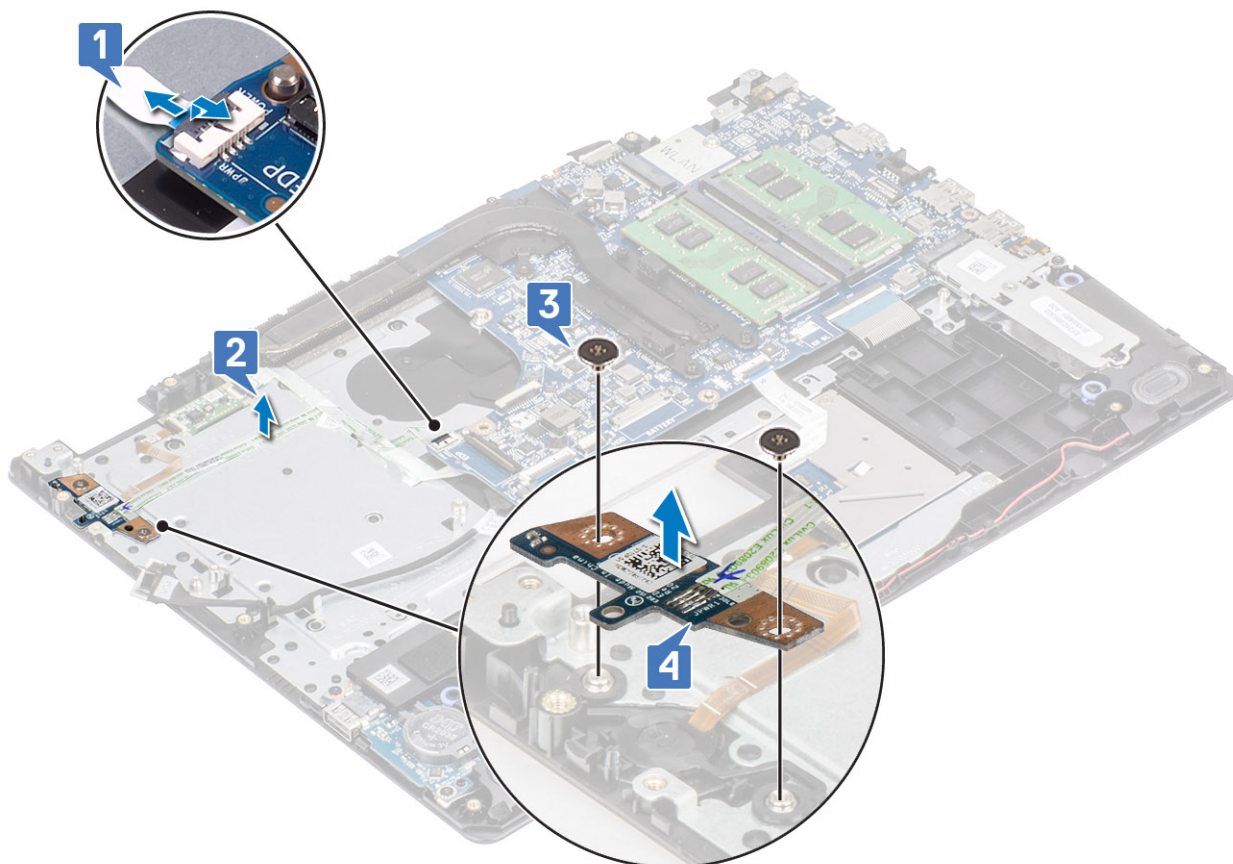
#### Forudsætninger

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

- 7 Fjern [harddiskmodul](#)
- 8 Fjern [VGA-datterkort](#)
- 9 Fjern [skærmmodul](#)

#### Trin

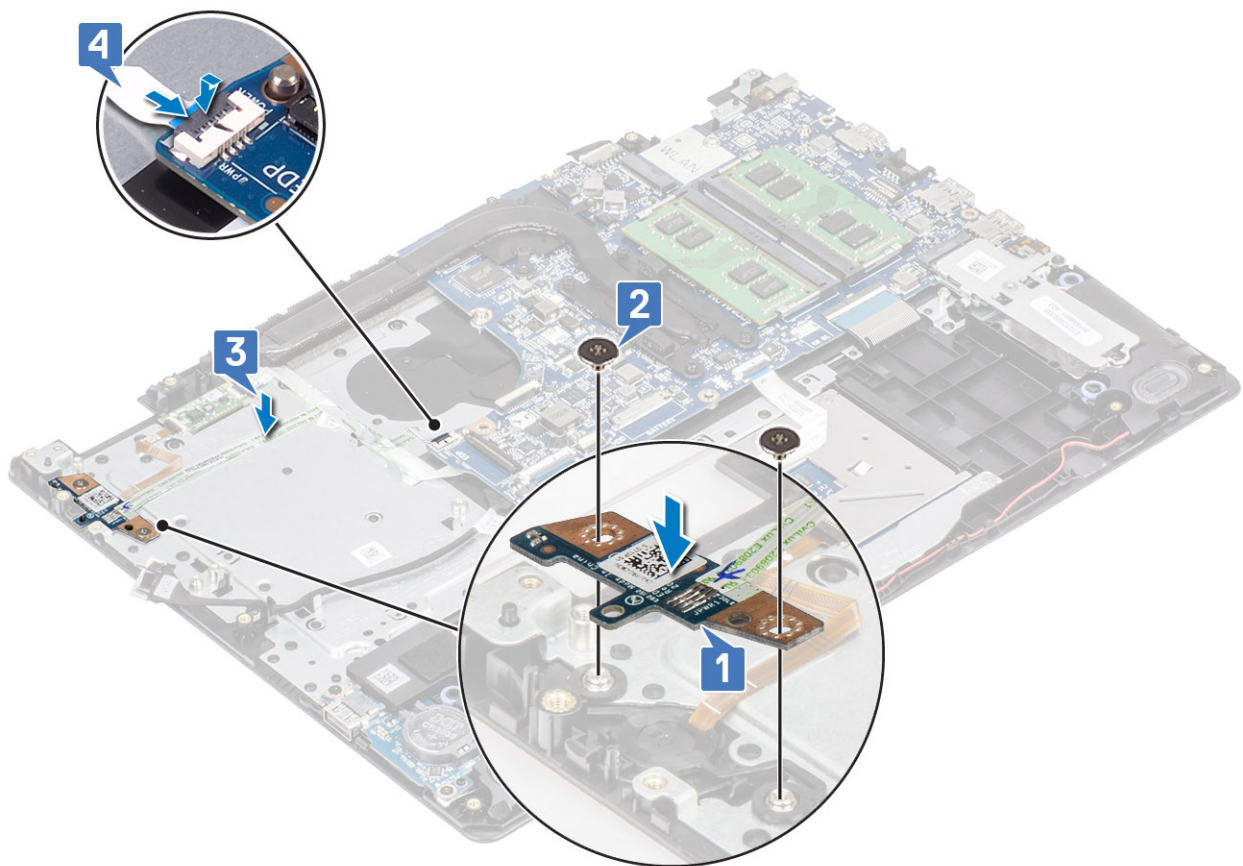
- 1 Åbn låsen, og frakobl strømknappkortets kabel fra systemet [1].
- 2 Træk tænd/sluk-knappens kabel af håndfladestøtten og tastaturmodul [2].
- 3 Fjern de to (M2x3) skruer, der fastgør strømknappkortet til håndfladestøtten og tastaturmodul [3].
- 4 Løft strømknappkortet og dets kabel op fra håndfladestøtten og tastaturmodul [4].



## Sådan installeres strømknappkortet

#### Trin

- 1 Placer tænd/sluk-knappens kort i slottet på håndfladestøtten og tastaturmodul [1].
- 2 Genmonter de to (M2x3) skruer, der fastgør tænd/sluk-knappens kort til håndfladestøtten og tastaturmodul [2].
- 3 Sæt tænd/sluk-knappens kabel fast på håndfladestøtten og tastaturmodul [3].
- 4 Skub tænd/sluk-knappens kabel ind på systemkortet, og luk låsen for at fastgøre kablet [4].



### Næste trin

- 1 Installer [skærmmodulet](#)
- 2 Installer [harddiskmodulet](#)
- 3 Installer [VGA-datterkortet](#)
- 4 Genmonter [systemblæseren](#)
- 5 Genmonter [WLAN](#)
- 6 Installer [batteriet](#)
- 7 Installer [bunddæksel](#).
- 8 Installer [SD-kortet](#)
- 9 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Tænd/sluk-knap

### Sådan fjernes tænd/sluk-knappen

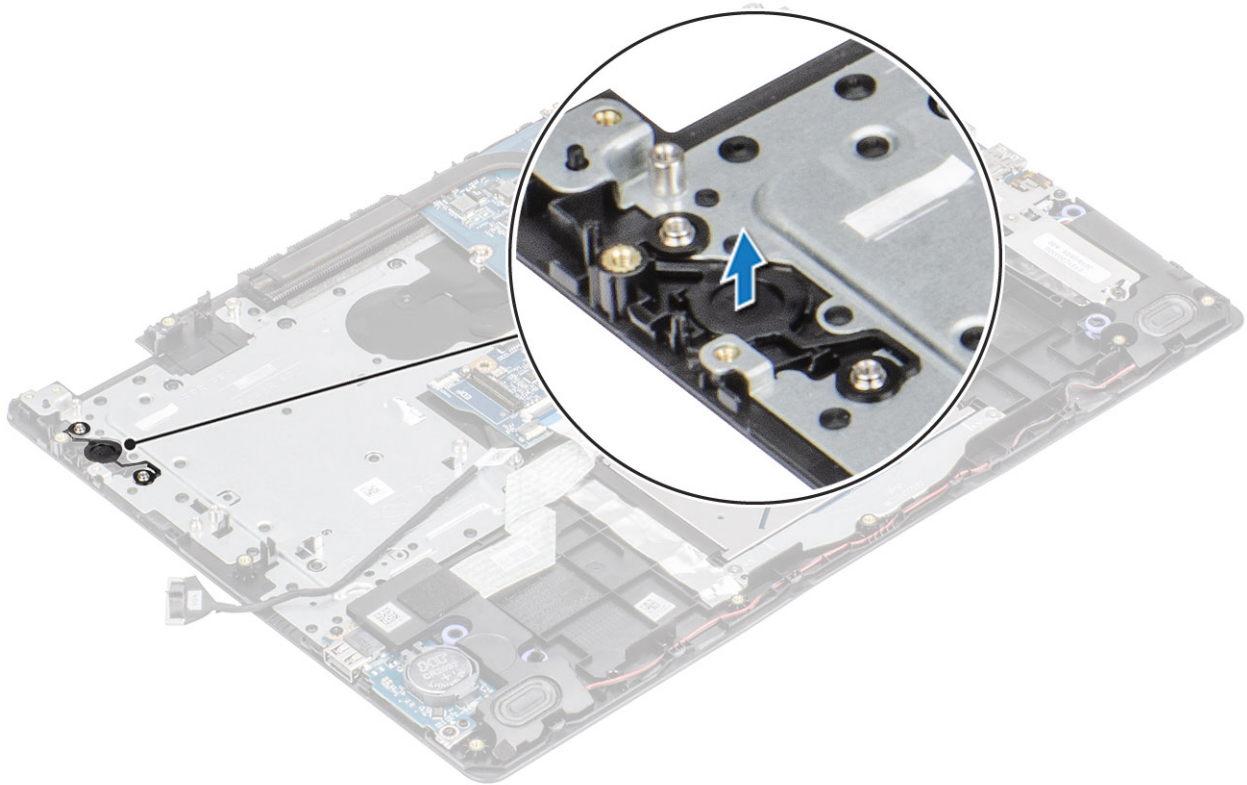
#### Forudsætninger

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

- 7 Fjern [systemblæseren](#)
- 8 Fjern [VGA-datterkortet](#)
- 9 Fjern [skærmmodul](#)
- 10 Fjern [strømknækortet](#)

#### Trin

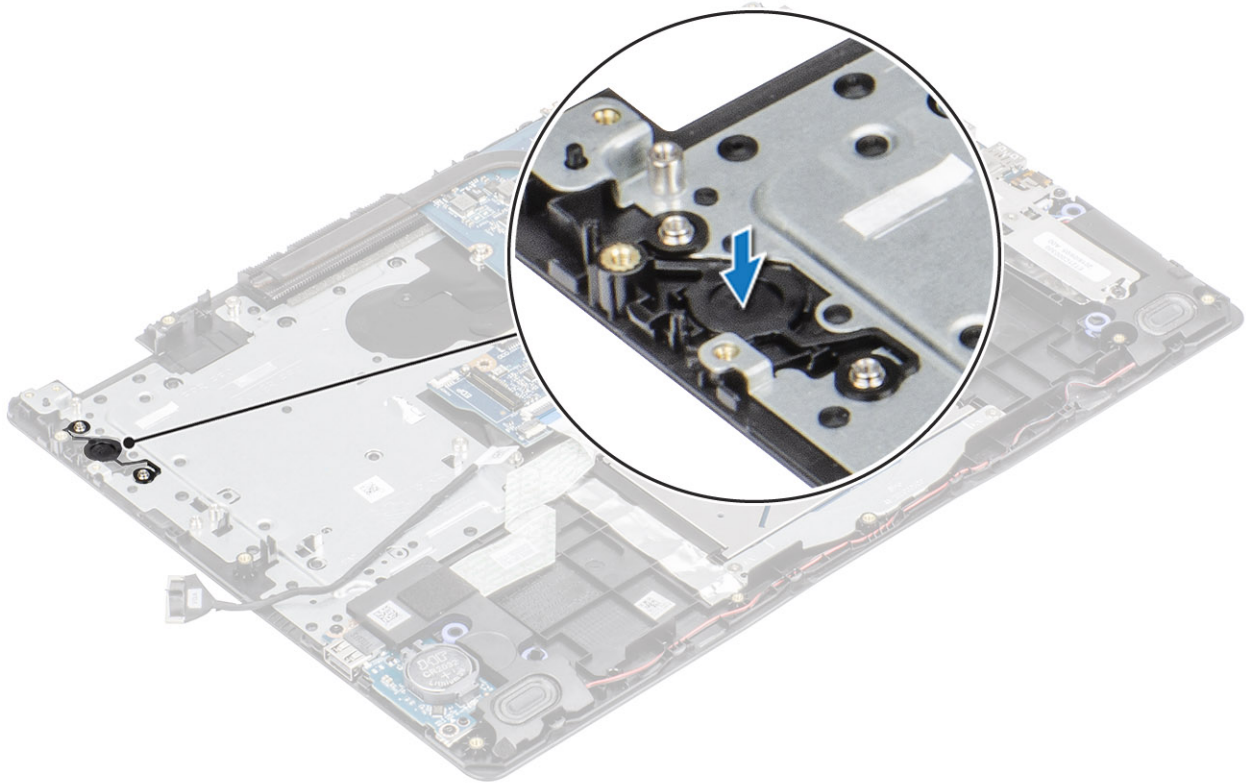
Løft tænd/sluk-knappen af håndfladestøtten og tastaturmodul.



## Sådan installeres tænd/sluk-knappen

#### Trin

Anbring vha. styremærkerne tænd/sluk-knappen på håndledsstøtten og tastaturmodul, så den flugter.



### Næste trin

- 1 Installer [strømknappkortet](#)
- 2 Installer [skærmmodulet](#)
- 3 Installer [harddiskmodulet](#)
- 4 Installer [systemblæseren](#)
- 5 Installer [VGA-datterkortet](#)
- 6 Genmonter [WLAN](#)
- 7 Installer [batteriet](#)
- 8 Installer [bunddæksel](#).
- 9 Installer [SD-kortet](#)
- 10 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Systemkort

### Sådan fjernes systemkortet

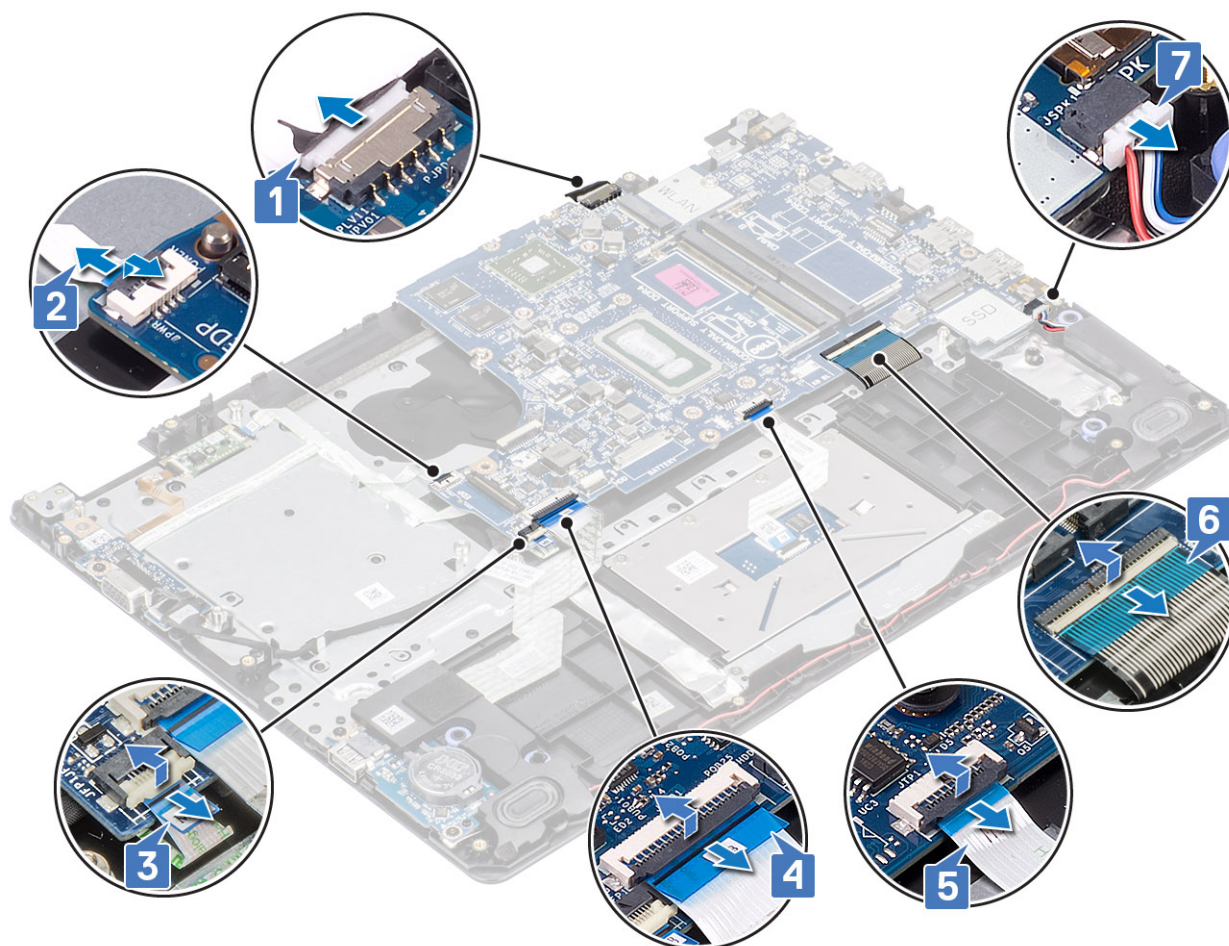
#### Forudsætninger

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

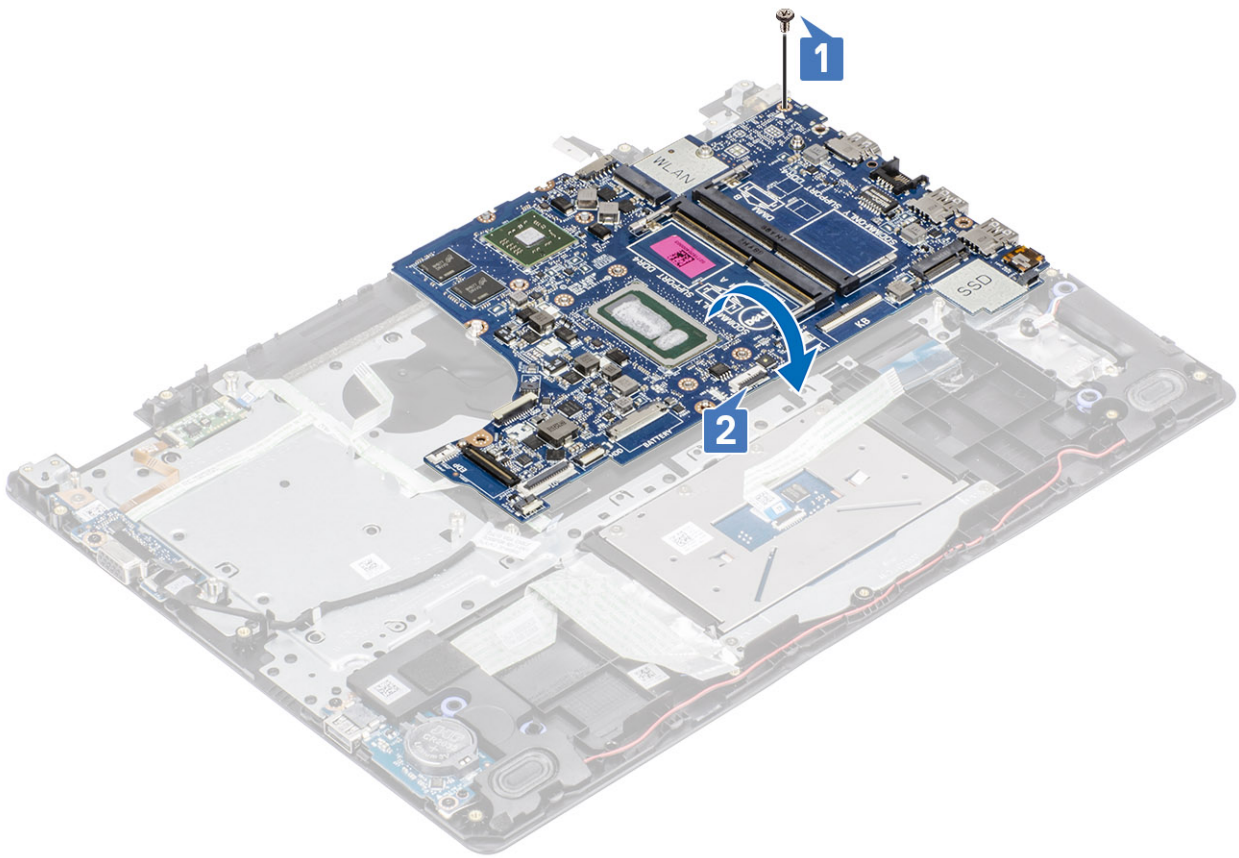
- 8 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 9 Fjern [kølelegemet](#)
- 10 Fjern [systemblæseren](#)
- 11 Fjern [skærmmodulet](#)
- 12 Fjern [strømknapkortet](#)

### Trin

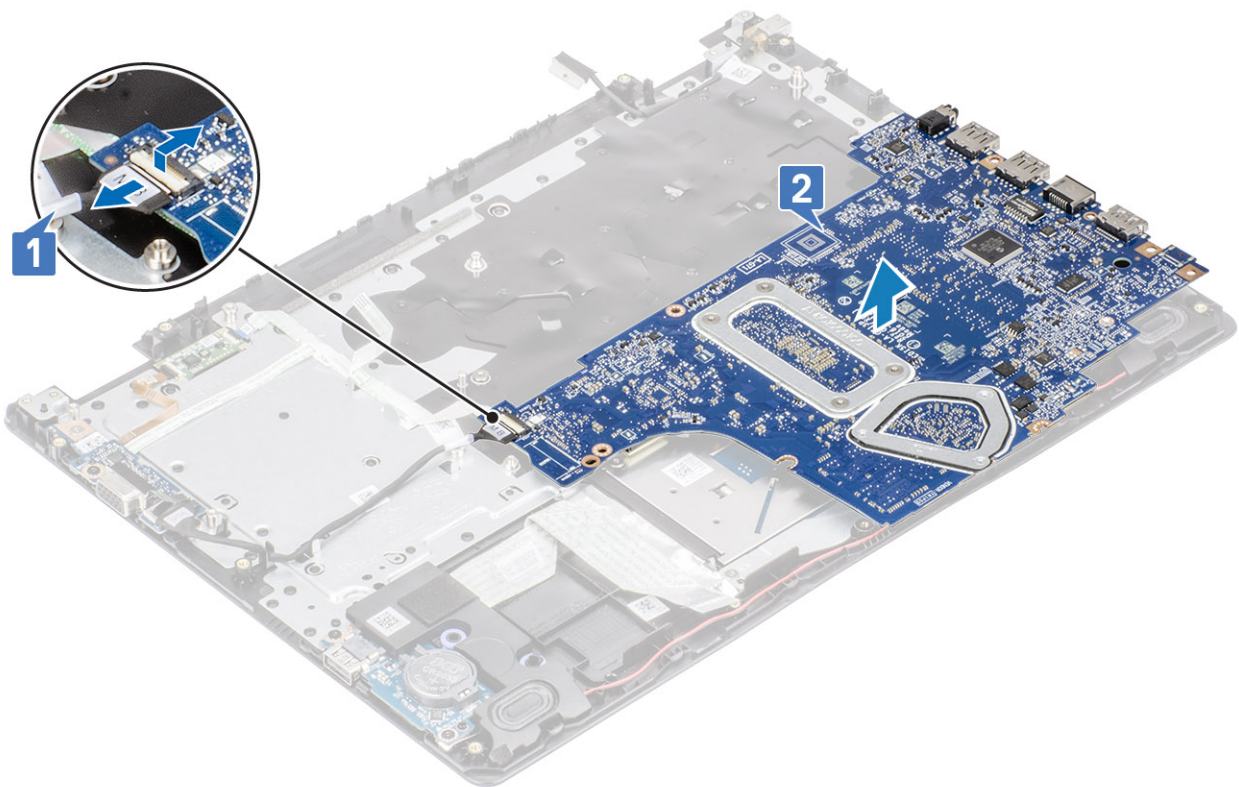
- 1 Fjern følgende kabler fra systemkortet:
  - a Kabel til strømadapterport [1].
  - b eDP-kabel [2].
  - c VGA-datterkortets kabel [3]
  - d I/O-kortkabel [4].
  - e Pegefeltkabel [5].
  - f Tastaturkabel [6].
  - g Højtalerkabel [7].



- 2 Fjern den enkelte (M2x4) skrue, der fastgør systemkortet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 3 Vend systemkortet væk fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



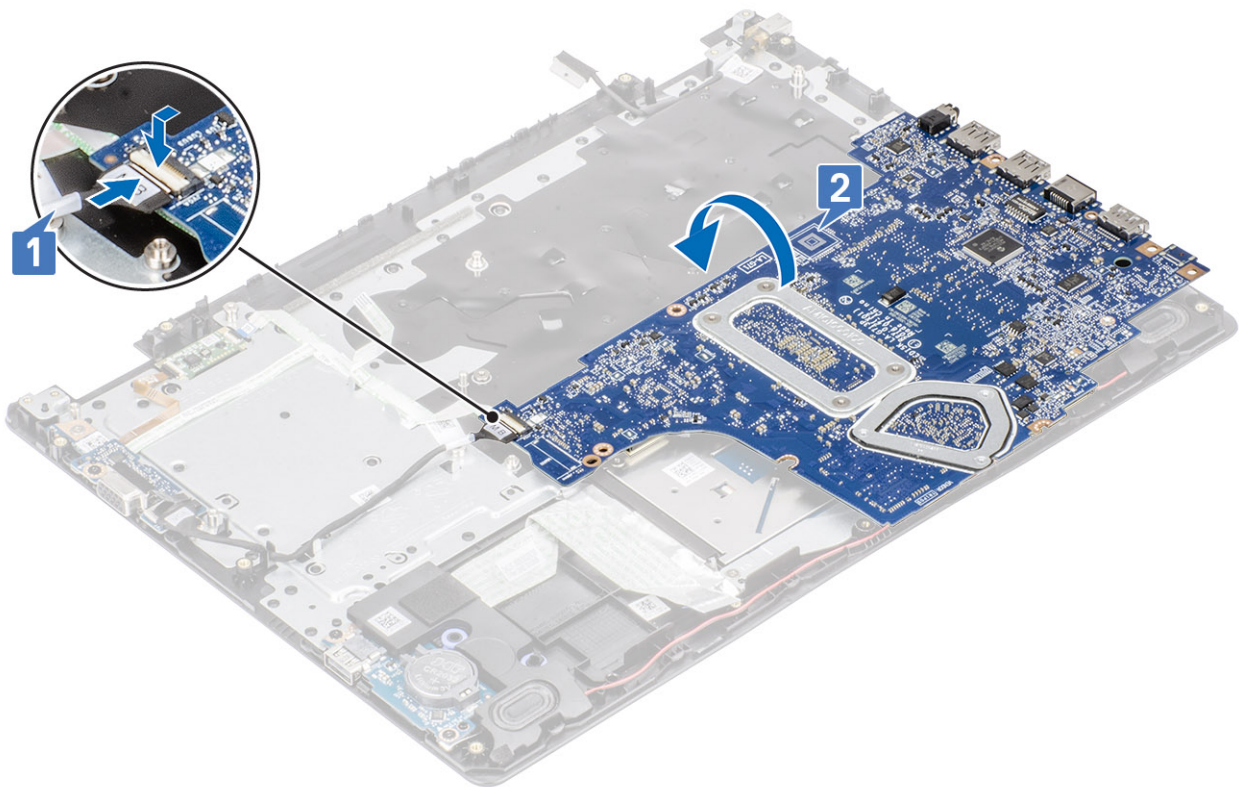
- 4 Frakobl VGA-datterkortet fra systemkortet [1].
- 5 Løft systemkortet op fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



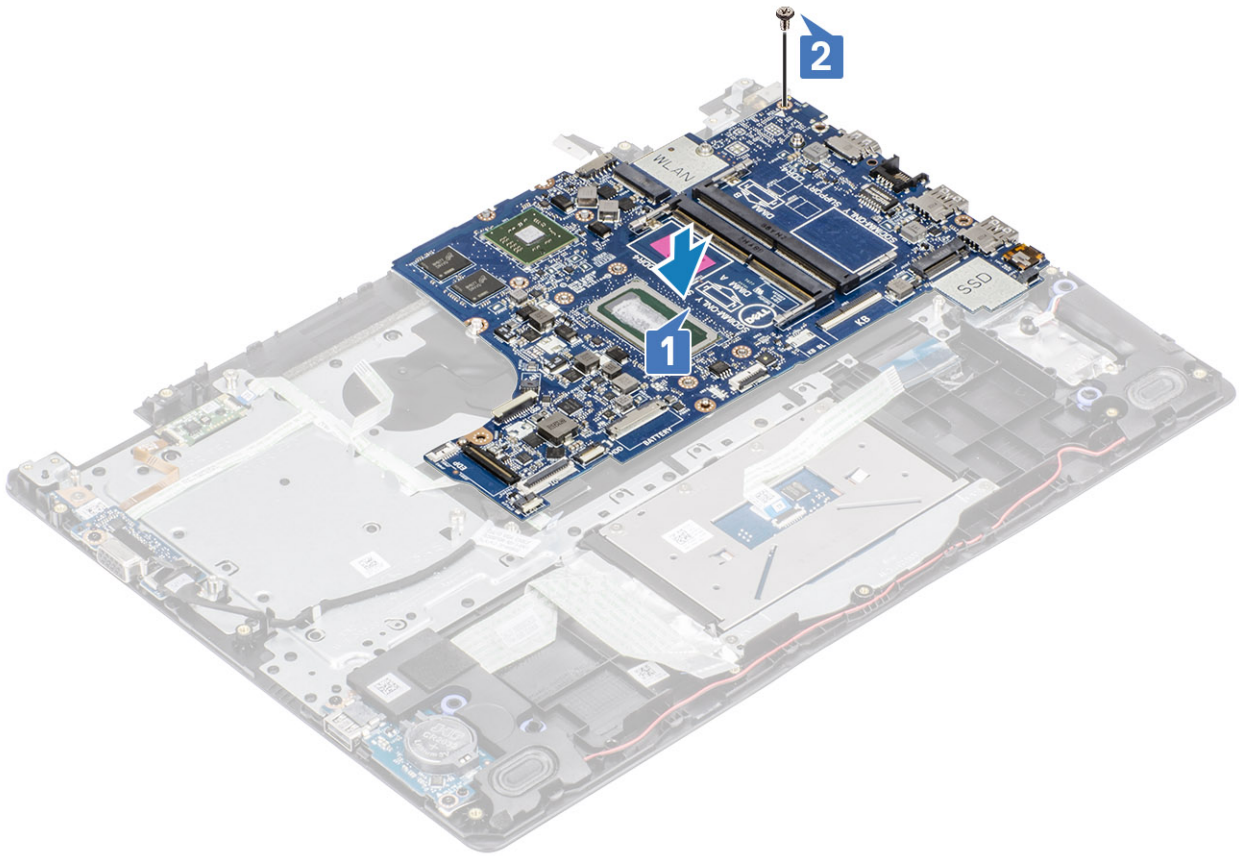
# Sådan installeres systemkortet

## Trin

- 1 Forbind VGA-datterkortet til systemkortet [1].
- 2 Vend systemkortet, og placer det på håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].

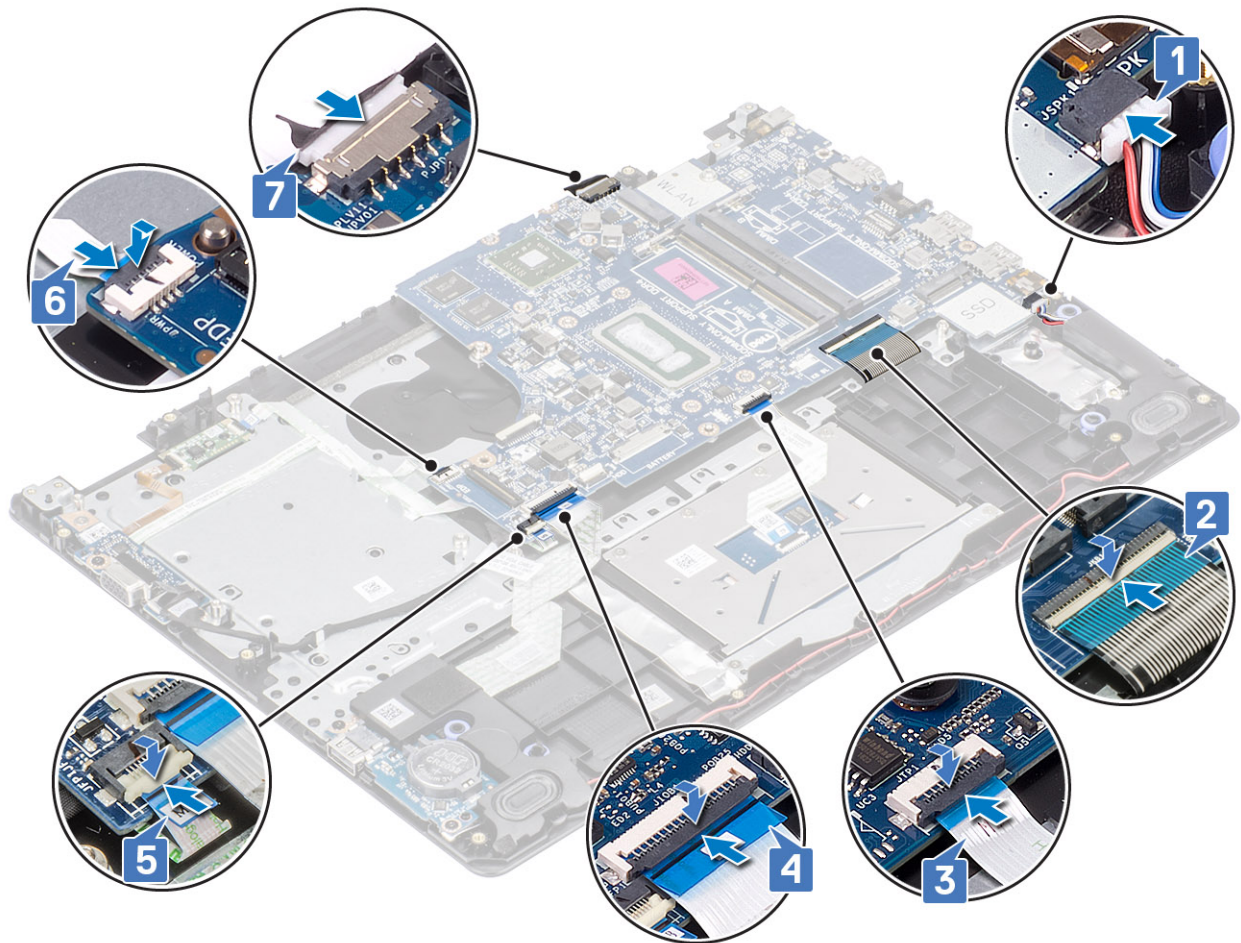


- 3 Flugt systemkortets skruehul med håndfladestøtten og tastaturmodulets skruehul [1].
- 4 Sæt den enkelte (M2x4) skrue i, der fastgør systemkortet til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].



5 Tilslut følgende kabler til systemkortet:

- a Højtalerkabel [1].
- b Tastaturkabel [2].
- c Pegefeltkabel [3].
- d I/O-kortkabel [4].
- e VGA-datterkortets kabel [5]
- f eDP-kabel [6]
- g Kabel til strømadapterport [7].



### Næste trin

- 1 Installer [strømknapkortet](#)
- 2 Installer [skærmmodulet](#)
- 3 Genmonter [kølelegemet](#)
- 4 Installer [systemblæseren](#)
- 5 Installer [harddiskmodulet](#)
- 6 Installer [hukommelsesmodulet](#)
- 7 Installer [SSD](#)
- 8 Installer [WLAN](#)
- 9 Installer [batteriet](#)
- 10 Installer [bunddæksel](#).
- 11 Installer [SD-kortet](#)
- 12 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Strømadapterport

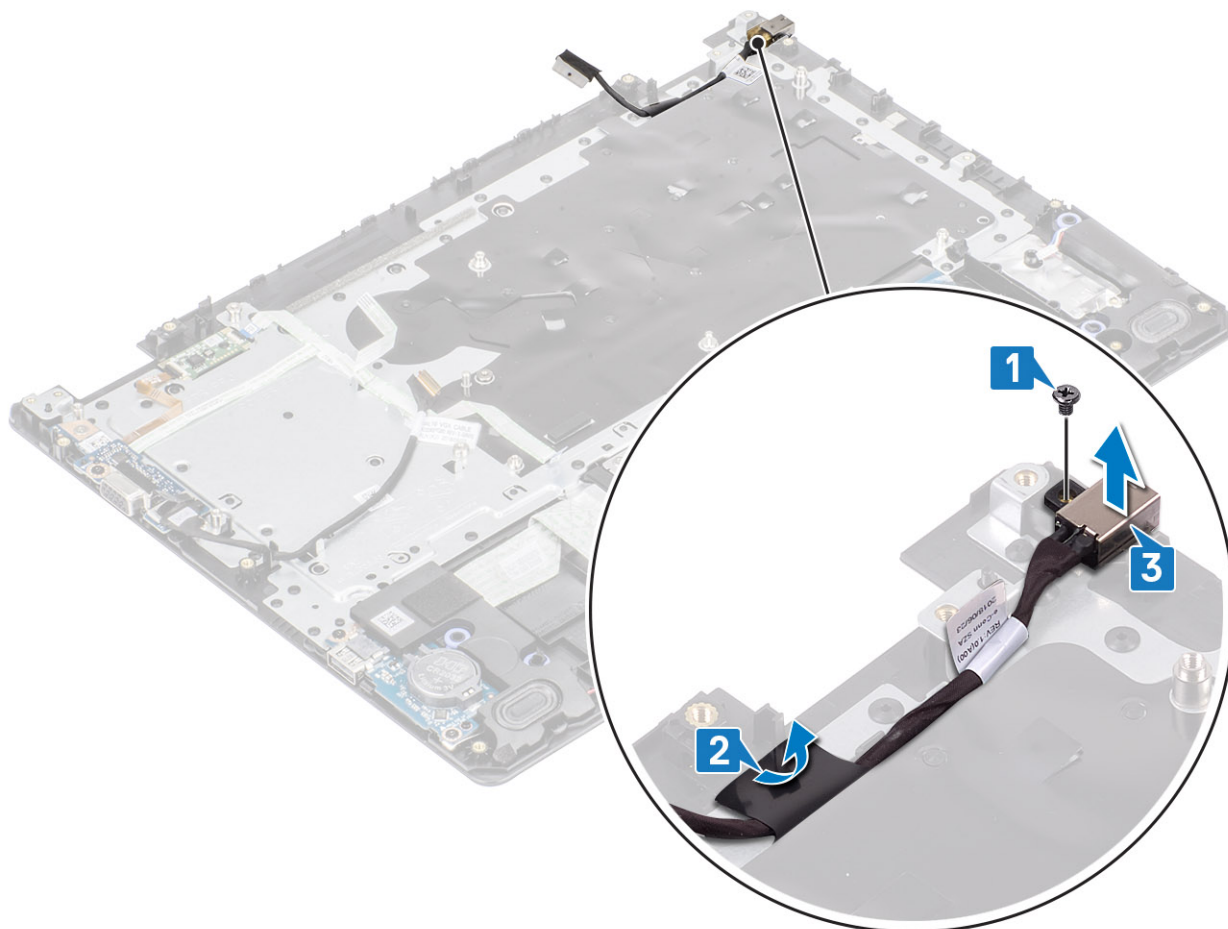
# Sådan fjernes strømadapterporten

## Forudsætninger

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-kortet](#).
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [WLAN](#).
- 6 Fjern [SSD-kortet](#).
- 7 Fjern [hukommelsesmodulet](#).
- 8 Fjern [harddiskmodulet](#).
- 9 Fjern [systemblæseren](#).
- 10 Fjern [kølelegemet](#).
- 11 Fjern [skærmmodulet](#).
- 12 Fjern [strømknækortet](#).
- 13 Fjern [systemkortet](#).

## Trin

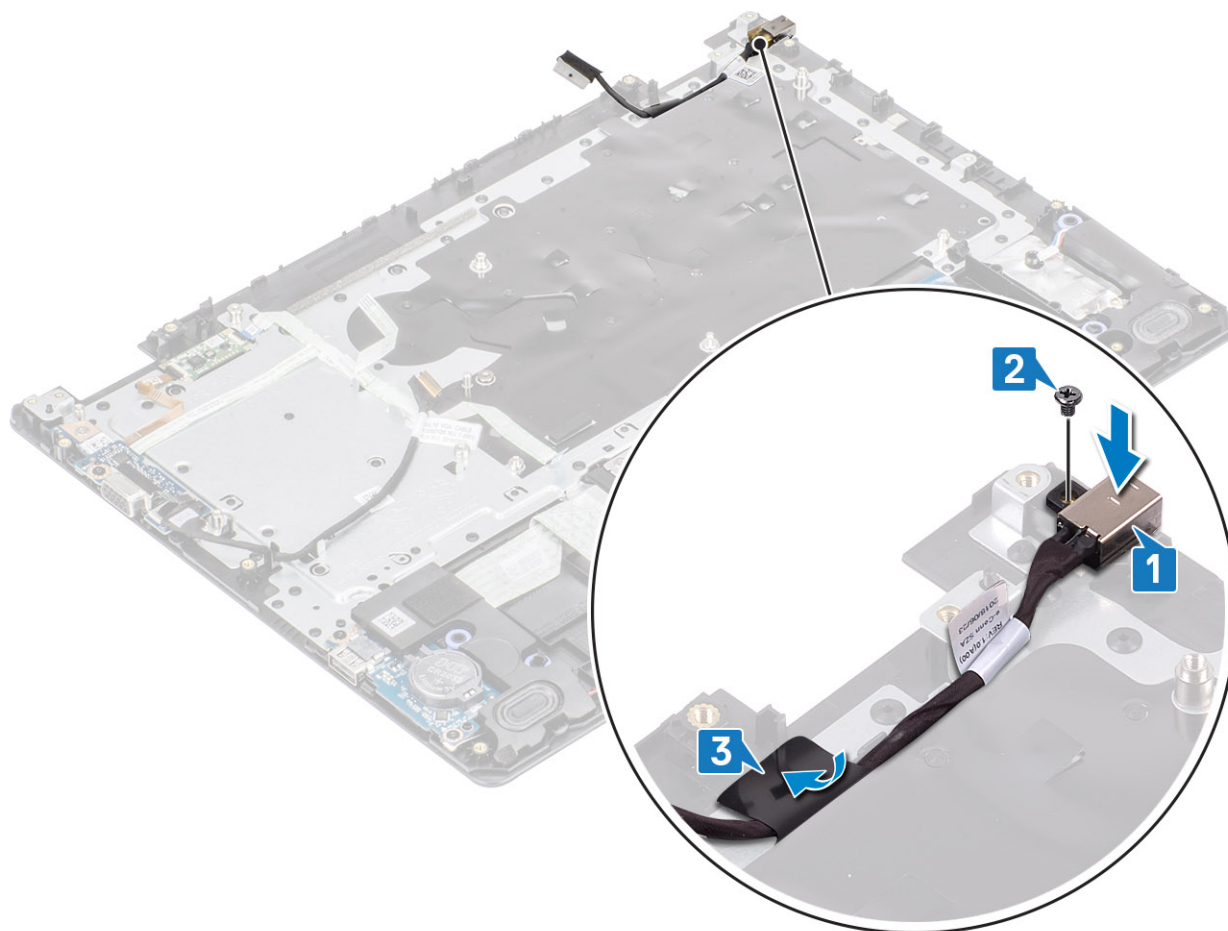
- 1 Fjern den ene (M2x3) skrue, der fastgør strømadapterporten til håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Pil klæbemidlet af strømadapterportens kabel [2].
- 3 Løft strømadapterporten og dens kabel op fra håndfladestøtten og tastaturmodulet [3].



# Sådan installeres strømadapterporten

## Trin

- 1 Placer strømadapterporten i slottet på håndfladestøtten og tastaturmodulet [1].
- 2 Fjern den ene (M2x2) skrue, der fastgør strømadapterporten til håndfladestøtten og tastaturmodulet [2].
- 3 Sæt strømadapterportens kabel fast på håndfladestøtten og tastaturmodulet [3].



## Næste trin

- 1 Installer [systemkortet](#)
- 2 Installer [strømknækortet](#)
- 3 Installer [skærmmodulet](#)
- 4 Installer [harddiskmodulet](#)
- 5 Installer [systemblæseren](#)
- 6 Installer [kølelegemet](#)
- 7 Installer [SSD-kortet](#)
- 8 Installer [hukommelsesmodulet](#)
- 9 Installer [WLAN-kortet](#)
- 10 Installer [batteriet](#)
- 11 Installer [bunddæksel](#).
- 12 Installer [SD-kortet](#)
- 13 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

# Skærmfacet

## Sådan fjernes skærmfacetten

### Forudsætninger

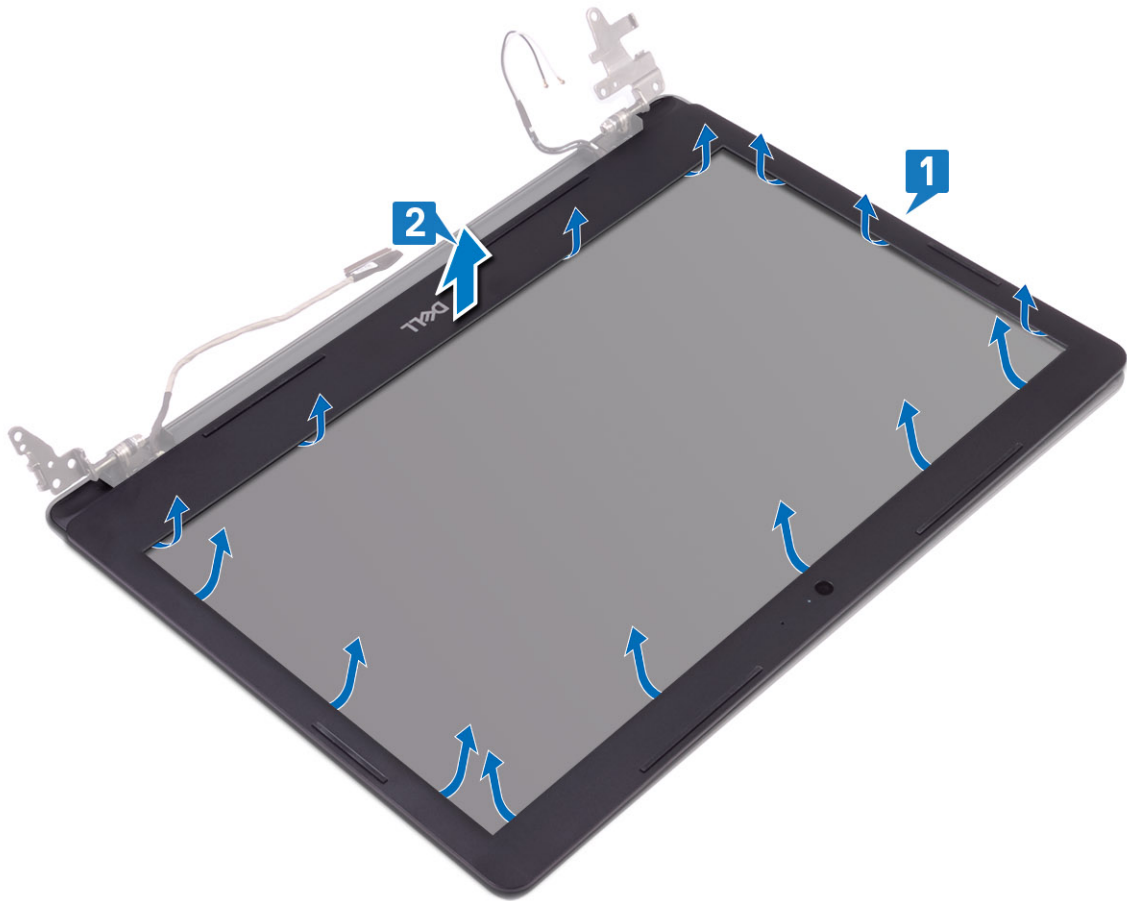
- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-kortet](#)
- 3 Fjern [bunddækslet](#).
- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [WLAN](#)
- 6 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 7 Fjern [skærmmodulet](#)

### Trin

- 1 Tryk på begge sider af skærmhængslets dæksel og løft det af skærmens bagdæksel og antennemodul.



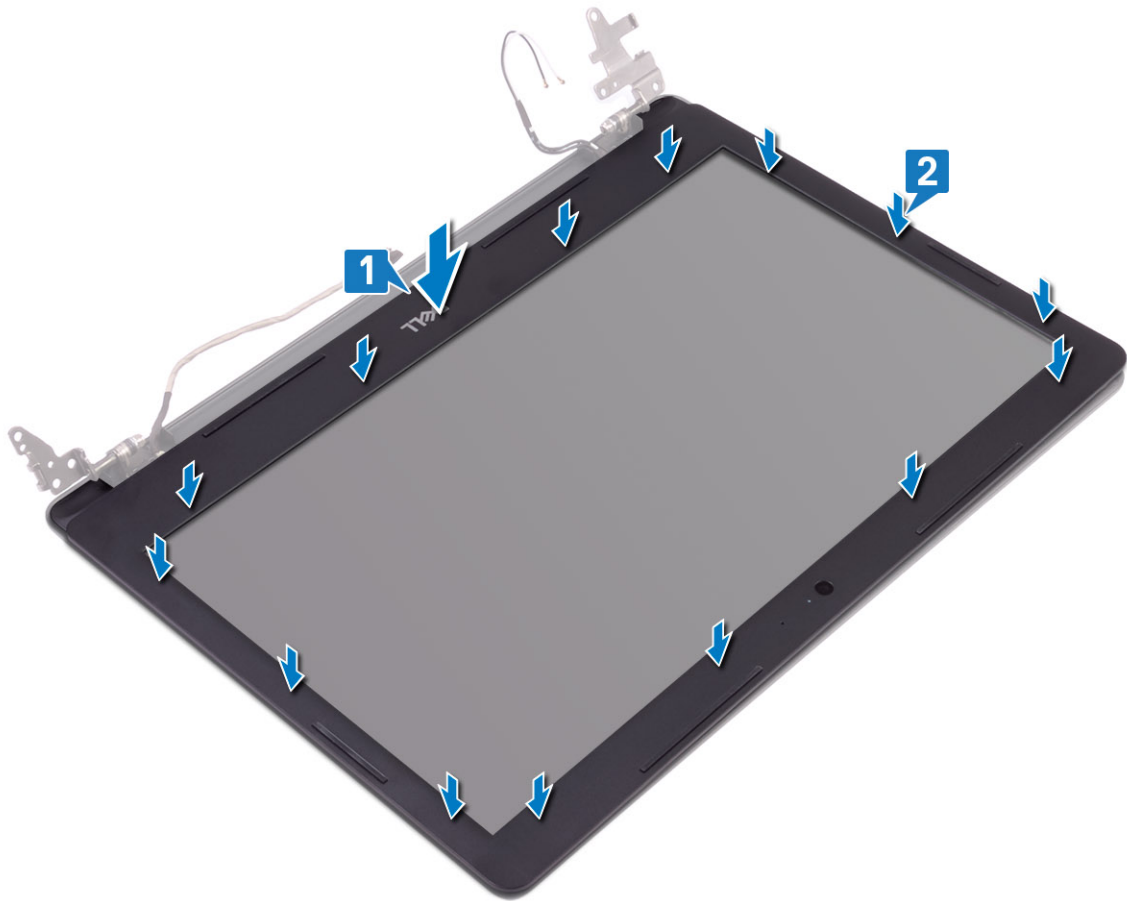
- 2 Lirk skærmfacetten for at frigøre den fra skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 3 Løft skærmfacetten af skærmens bagdæksel og antennemodul [2].



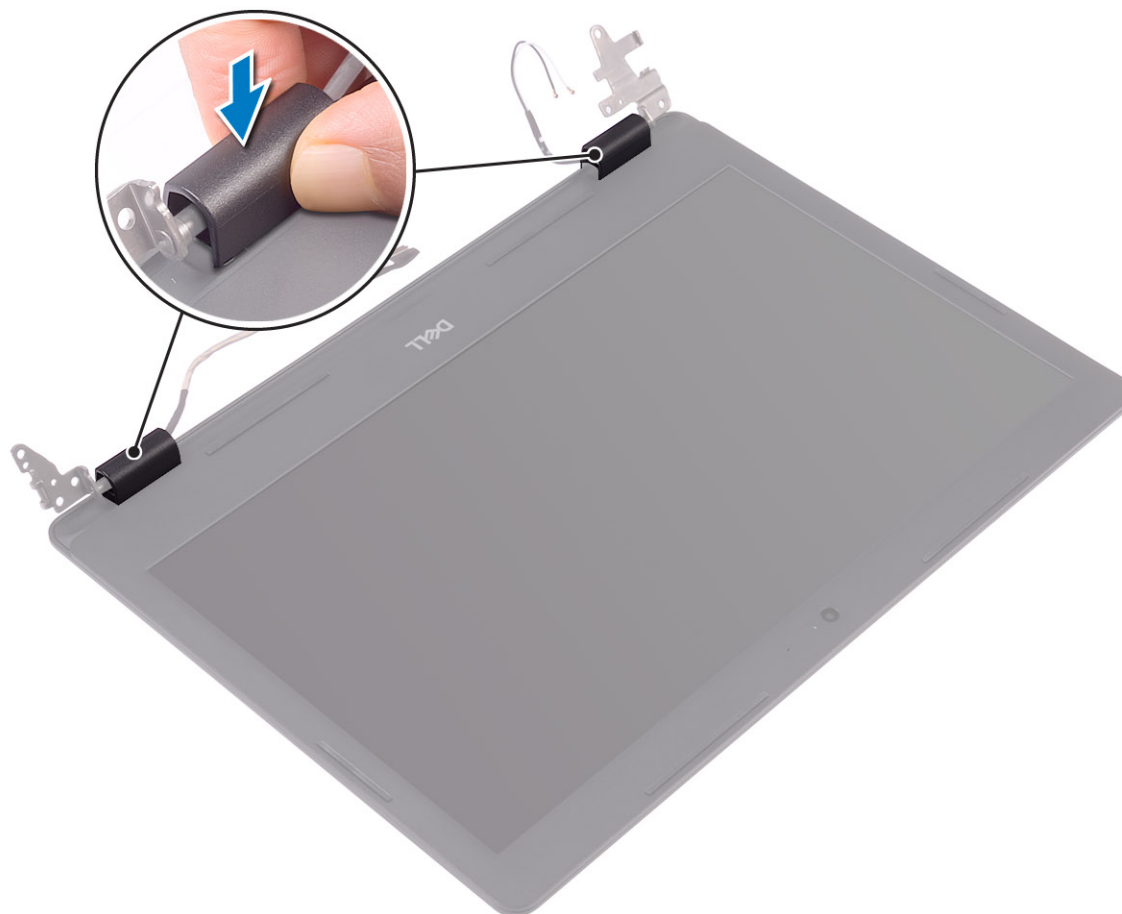
## Sådan installeres skærmbacetten

### Trin

- 1 Juster skærmbacetten ind efter skærmens bagdæksel og antennemodulet, og klik derefter forsigtigt skærmbacetten på plads [1, 2].



- 2 Indsæt tapperne på skærmhængslets dæksel i åbningerne på skærmens bagdæksel og antennemodulet.
- 3 Klik skærmhængslets dæksel på plads.



### Næste trin

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

## Kamera

### Sådan fjernes kameraet

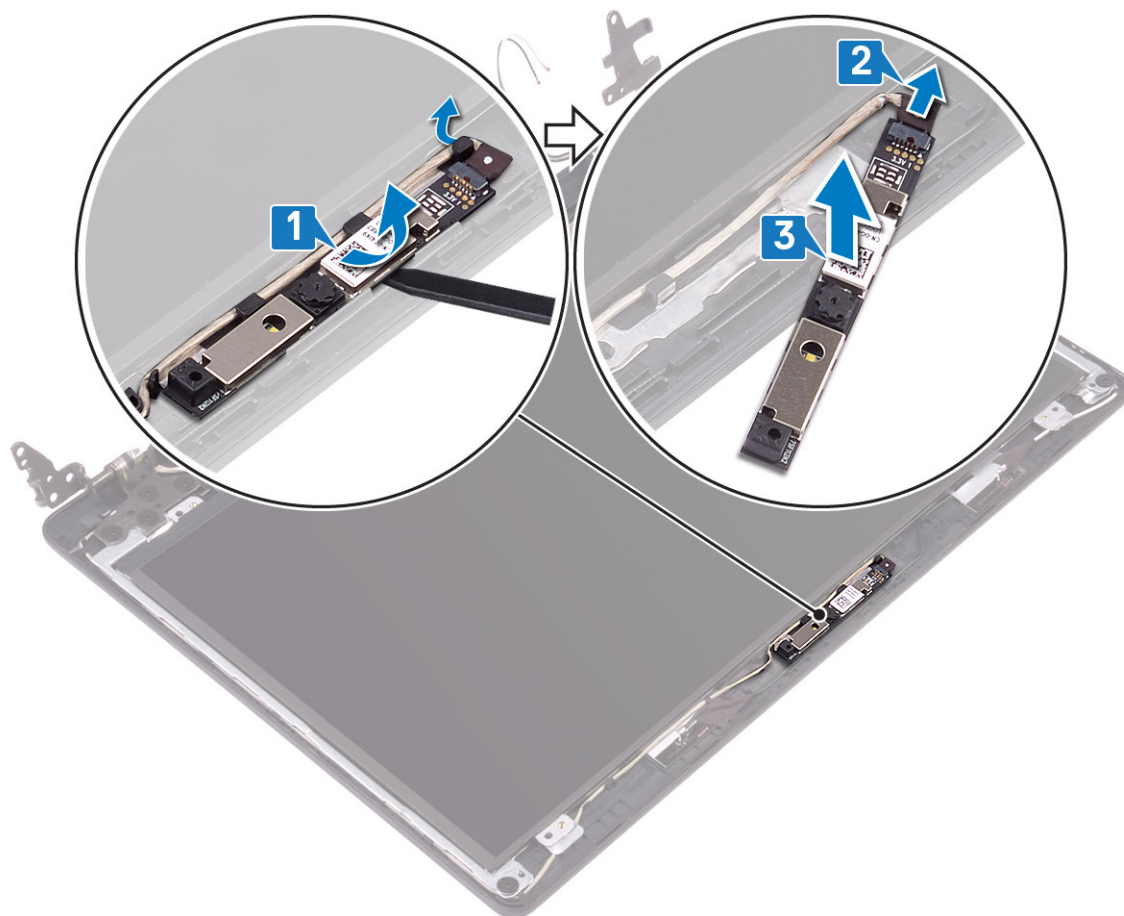
#### Forudsætninger

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

- 6 Fjern [harddiskmodul](#)
- 7 Fjern [systemblæseren](#)
- 8 Fjern [VGA-datterkortet](#)
- 9 Fjern [skærmmodul](#)
- 10 Fjern [skærmrammen](#)

#### Trin

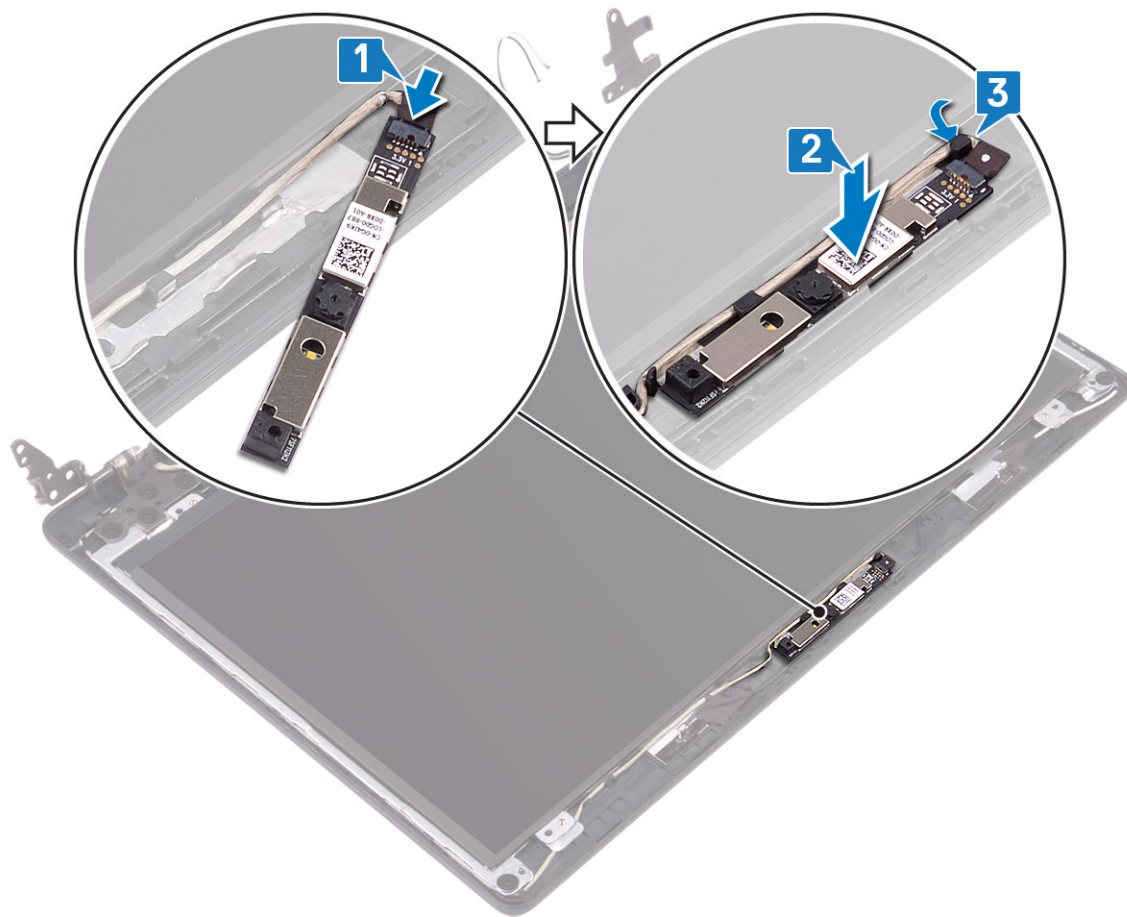
- 1 Brug en plastikpen til forsigtigt at lirke kameraet ud af skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 2 Frakobl kamerakablet fra kameramodulet [2].
- 3 Løft kameramodulet af skærmens bagdæksel og antennemodul [3].



## Sådan installeres kameraet

#### Trin

- 1 Tilslut kamerakablet til kameramodulet [1].
- 2 Brug styremærkerne til at sætte kameramodulet fast på skærmens bagdæksel og antennemodulet [2].
- 3 Før kamerakablet gennem kabelkanalerne [3].



### Næste trin

- 1 Installer [skærmrammen](#)
- 2 Installer [skærmmodulet](#)
- 3 Installer [harddiskmodulet](#)
- 4 Installer [WLAN](#)
- 5 Installer [batteriet](#)
- 6 Installer [bunddæksel](#).
- 7 Installer [SD-kortet](#)
- 8 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Skærmpanel

### Sådan fjernes skærmpanelet

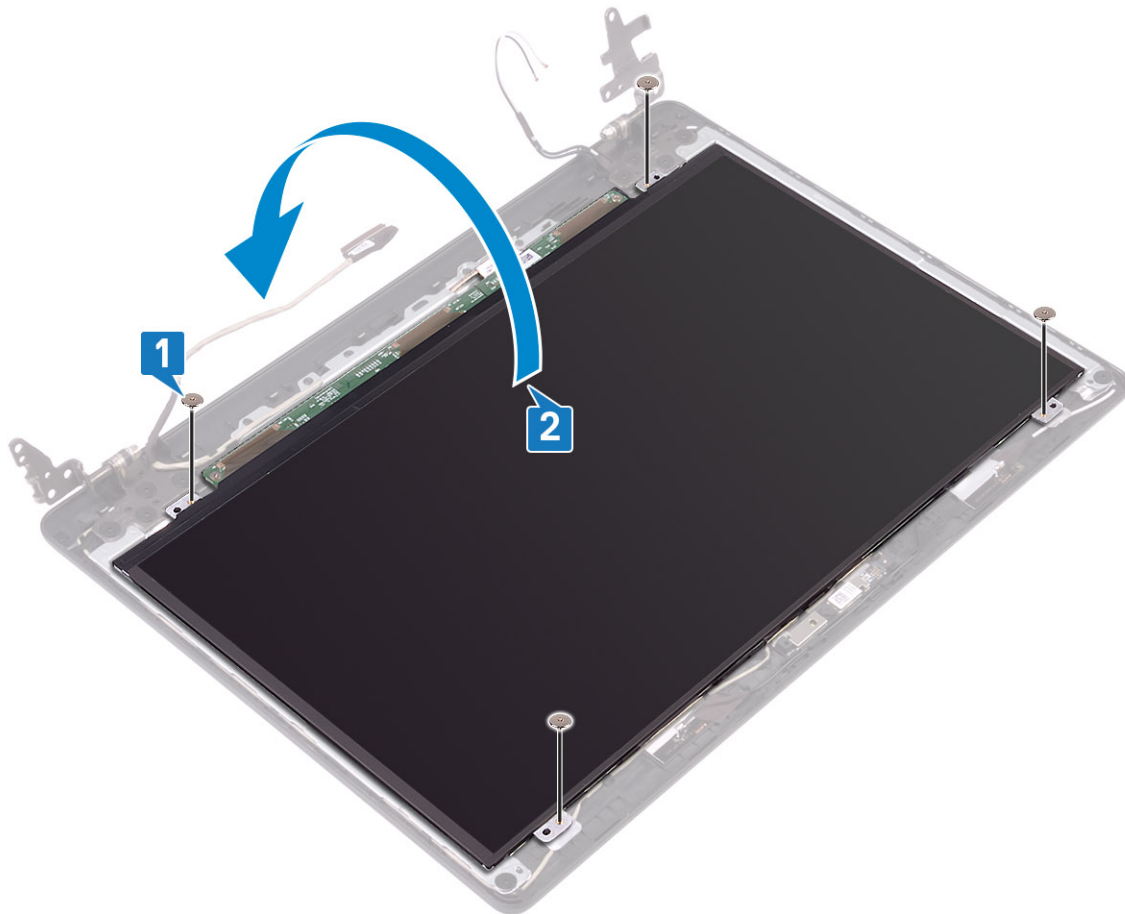
#### Forudsætninger

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

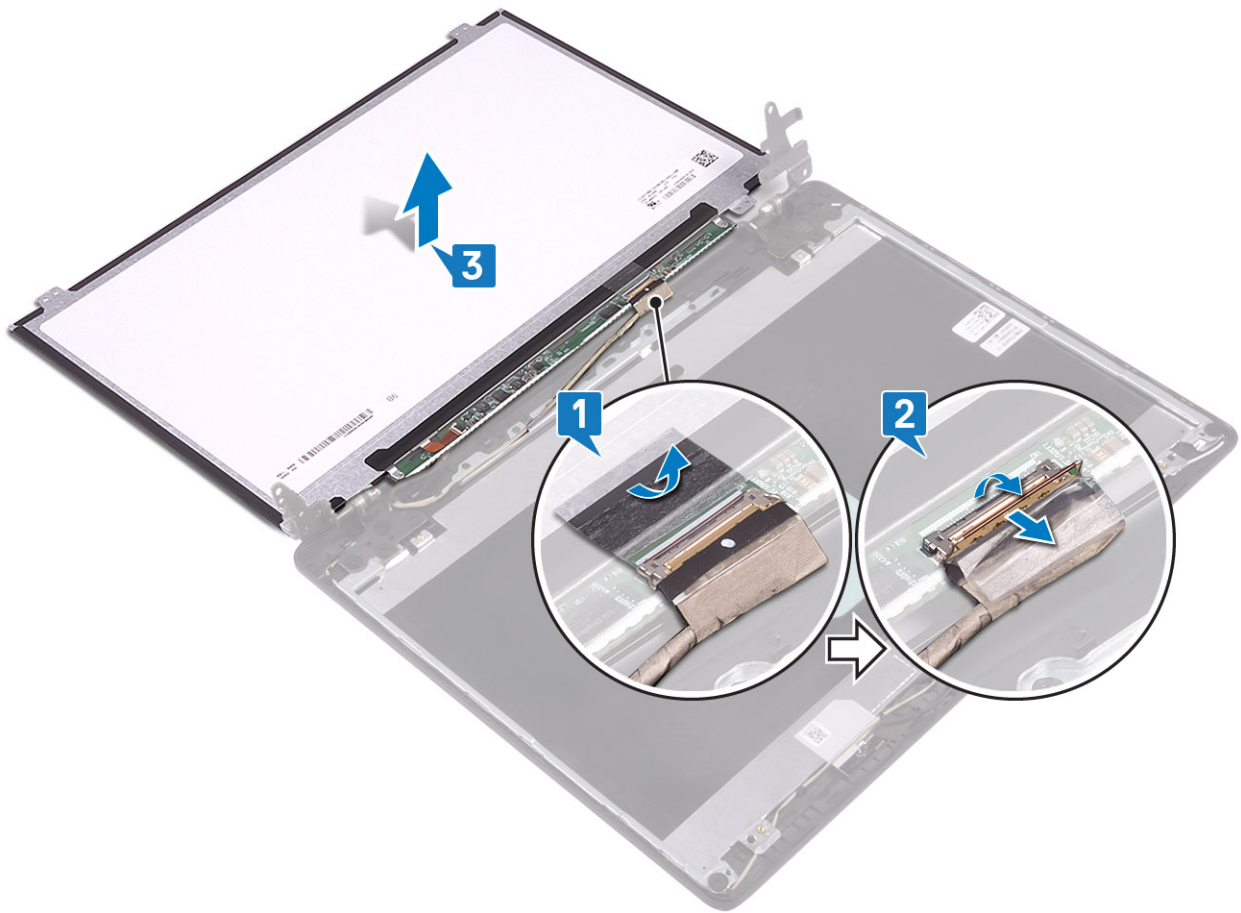
- 5 Fjern [WLAN](#)
- 6 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 7 Fjern [systemblæseren](#)
- 8 Fjern [VGA-datterkortet](#)
- 9 Fjern [skærmmodulet](#)
- 10 Fjern [skærmrammen](#)

#### Trin

- 1 Fjern de fire (M2x2) skruer, der fastgør skærmpanelet til skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 2 Løft skærmpanelet og vend det om [2].



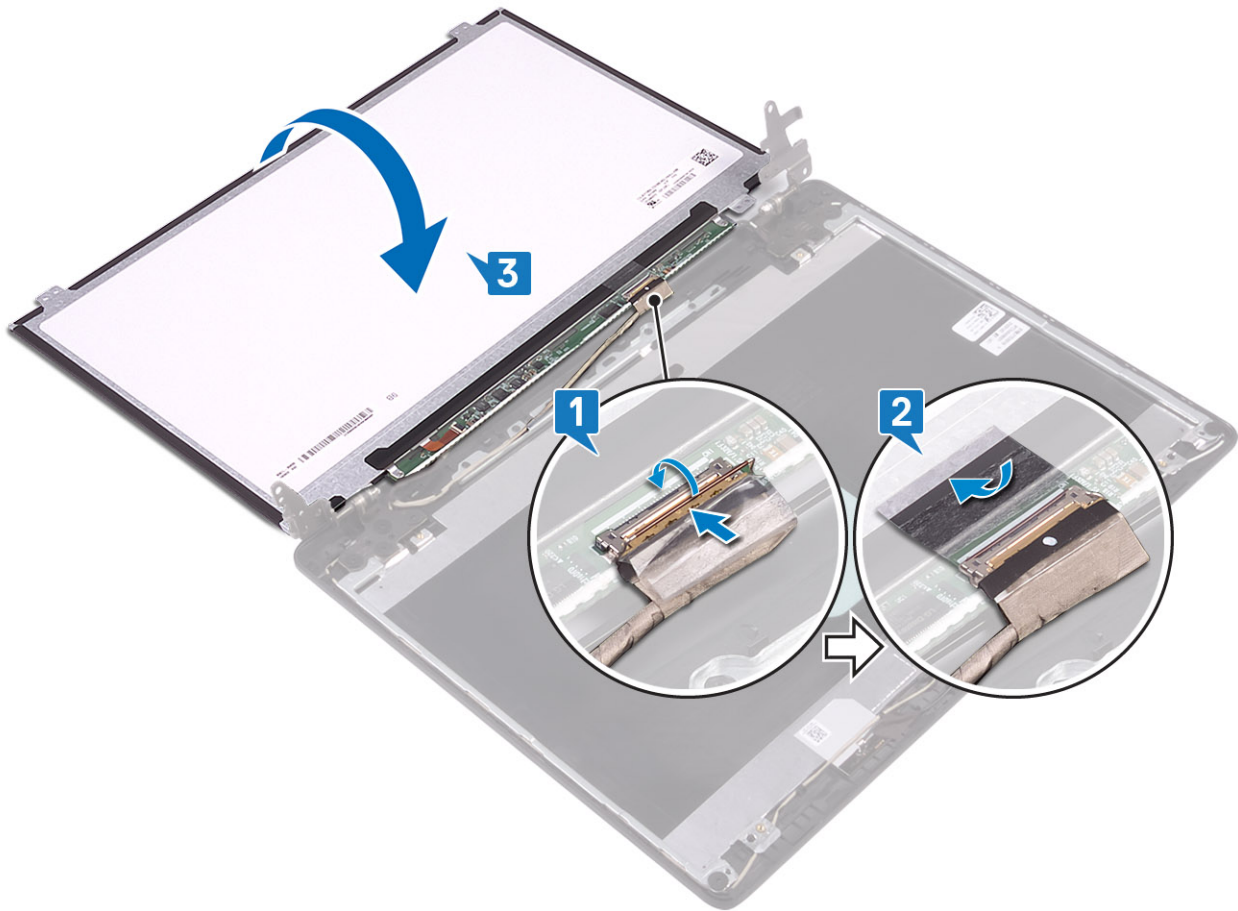
- 3 Pil tapen af, der fastgør skærmkablet til bagsiden af skærmpanelet [1].
- 4 Løft låsen og kobl skærmkablet fra skærmpanelkablets stik [2].
- 5 Løft skærmpanelet af skærmens bagdæksel og antennemodul [3].



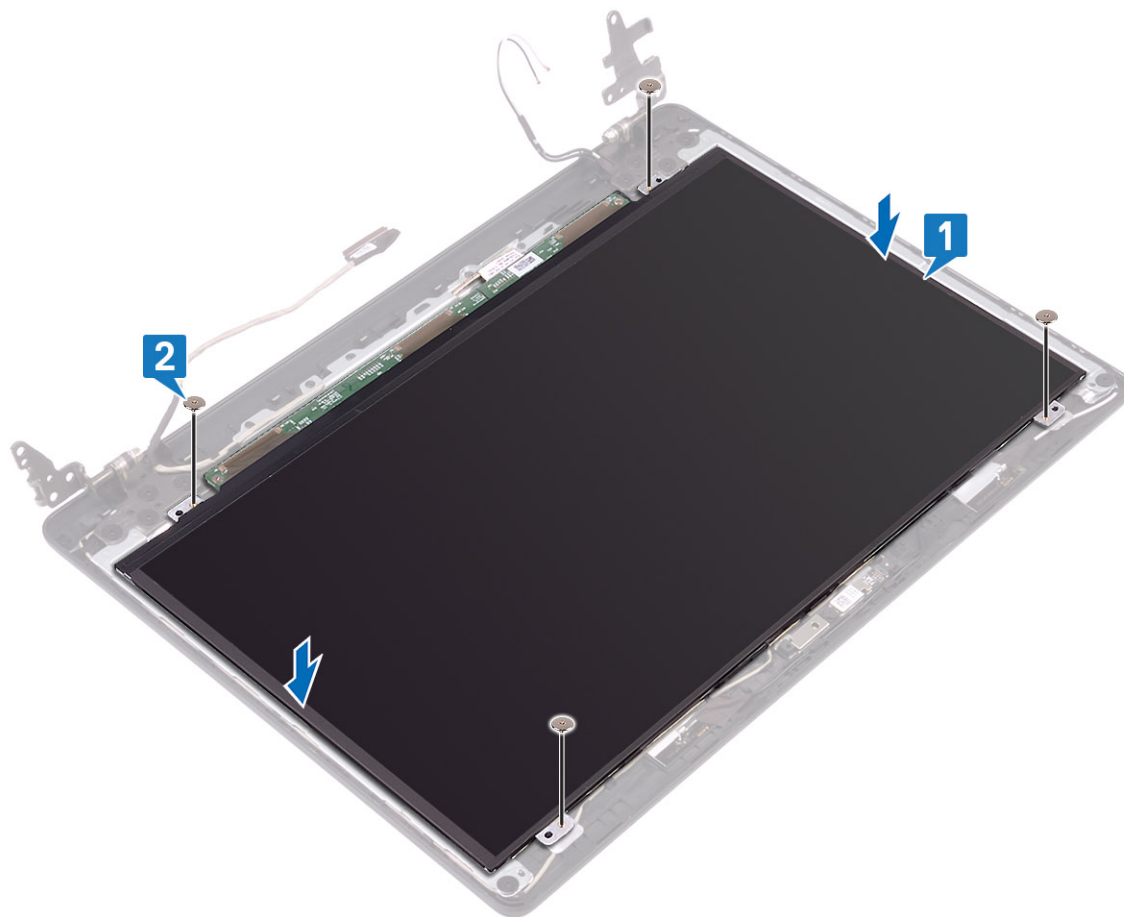
## Installation af skærmpanelet

### Trin

- 1 Tilslut skærmkablet til stikket bagpå skærmpanelet, og luk låsen for at fastgøre kablet [1].
- 2 Påsæt tapen, der fastgør skærmkablet til bagsiden af skærmpanelet [2].



- 3 Vend skærmpanelet om, og anbring det på skærmens bagdæksel og antennemodul [3].
- 4 Ret skruehullerne i skærmpanelet ind med skruehullerne i skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 5 Genmonter de fire (M2x2) skruer, der fastgør skærmpanelet til skærmens bagdæksel og antennemodul [2].



### Næste trin

- 1 Installer [skærmrammen](#)
- 2 Installer [skærmmodulet](#)
- 3 Installer [harddiskmodulet](#)
- 4 Installer [WLAN](#)
- 5 Installer [batteriet](#)
- 6 Installer [bunddæksel](#).
- 7 Installer [SD-kortet](#)
- 8 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Skærmhængsler

### Sådan fjernes skærmhængslerne

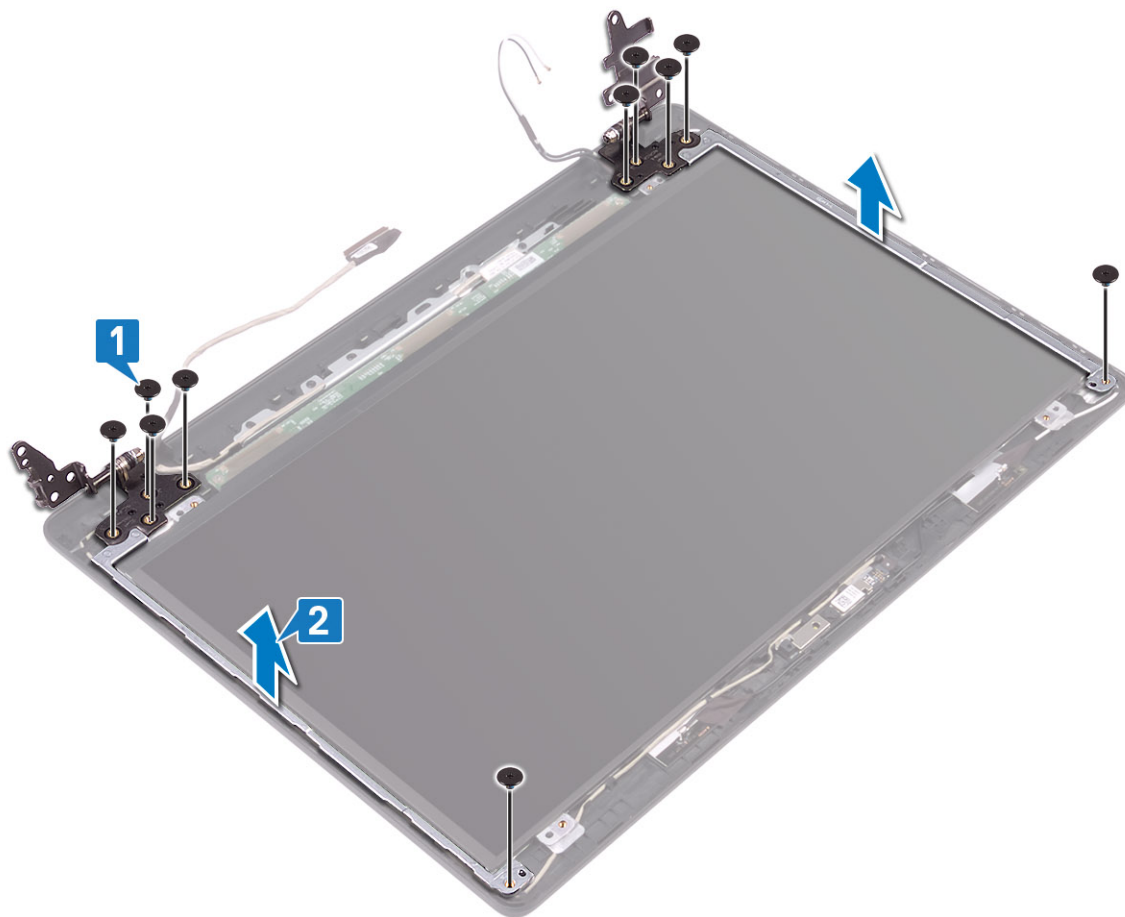
#### Forudsætninger

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

- 5 Fjern [WLAN](#)
- 6 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 7 Fjern [systemblæseren](#)
- 8 Fjern [VGA-datterkortet](#)
- 9 Fjern [skærmmodulet](#)
- 10 Fjern [skærmrammen](#)
- 11 Fjern [skærmpanelet](#)

#### Trin

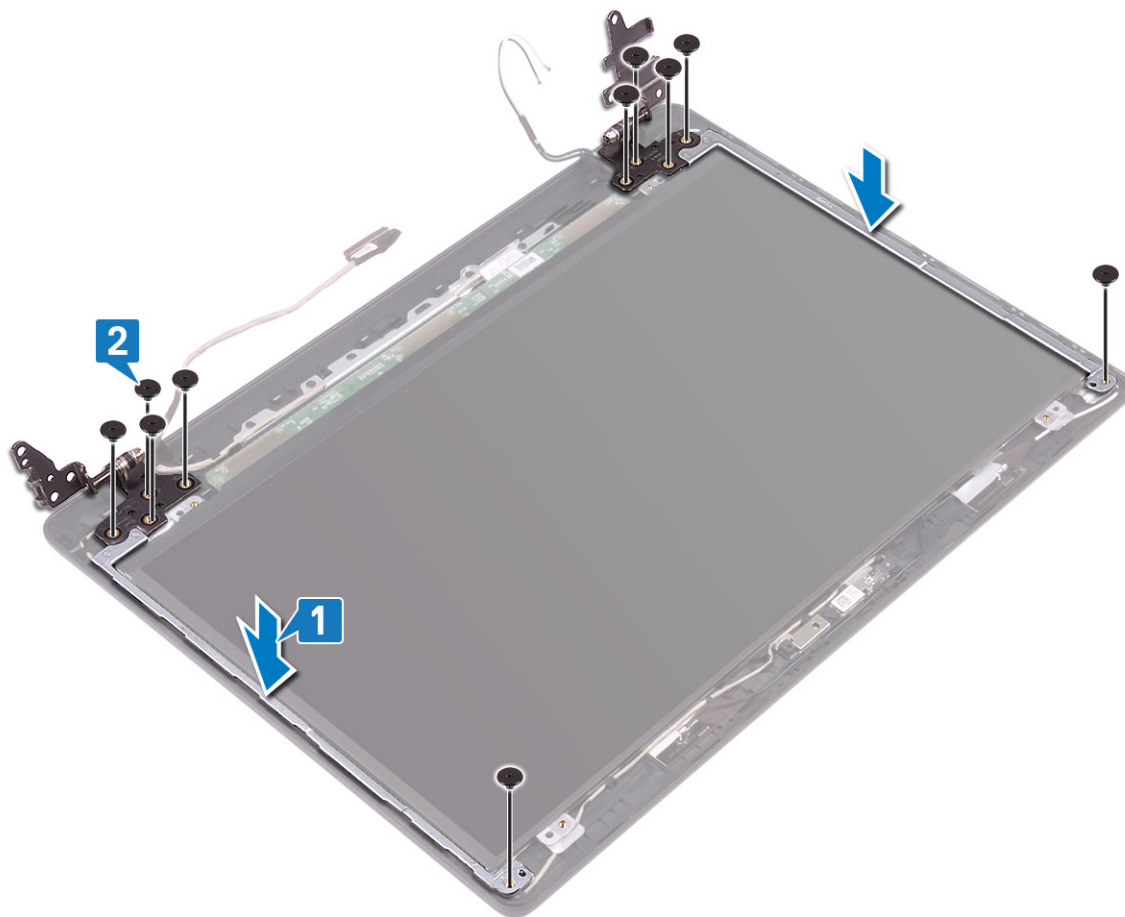
- 1 Fjern de 10 (M2.5x2.5) skruer, der fastgør hængslerne til skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 2 Løft hængslerne og beslagene af skærmens bagdæksel og antennemodul [2].



## Sådan monteres skærmhængslerne

#### Trin

- 1 Ret skruehullerne på hængslerne og beslagene ind med skruehullerne i skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 2 Genmonter de 10 (M2.5x2.5) skruer der fastgør hængslerne til skærmens bagdæksel og antennemodul [2].



#### Næste trin

- 1 Installer [skærmpanelet](#)
- 2 Installer [skærmrammen](#)
- 3 Installer [skærmmodulet](#)
- 4 Installer [harddiskmodulet](#)
- 5 Installer [WLAN](#)
- 6 Installer [batteriet](#)
- 7 Installer [bunddæksel](#).
- 8 Installer [SD-kortet](#)
- 9 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Skærmkabel

### Sådan fjernes skærmkablet

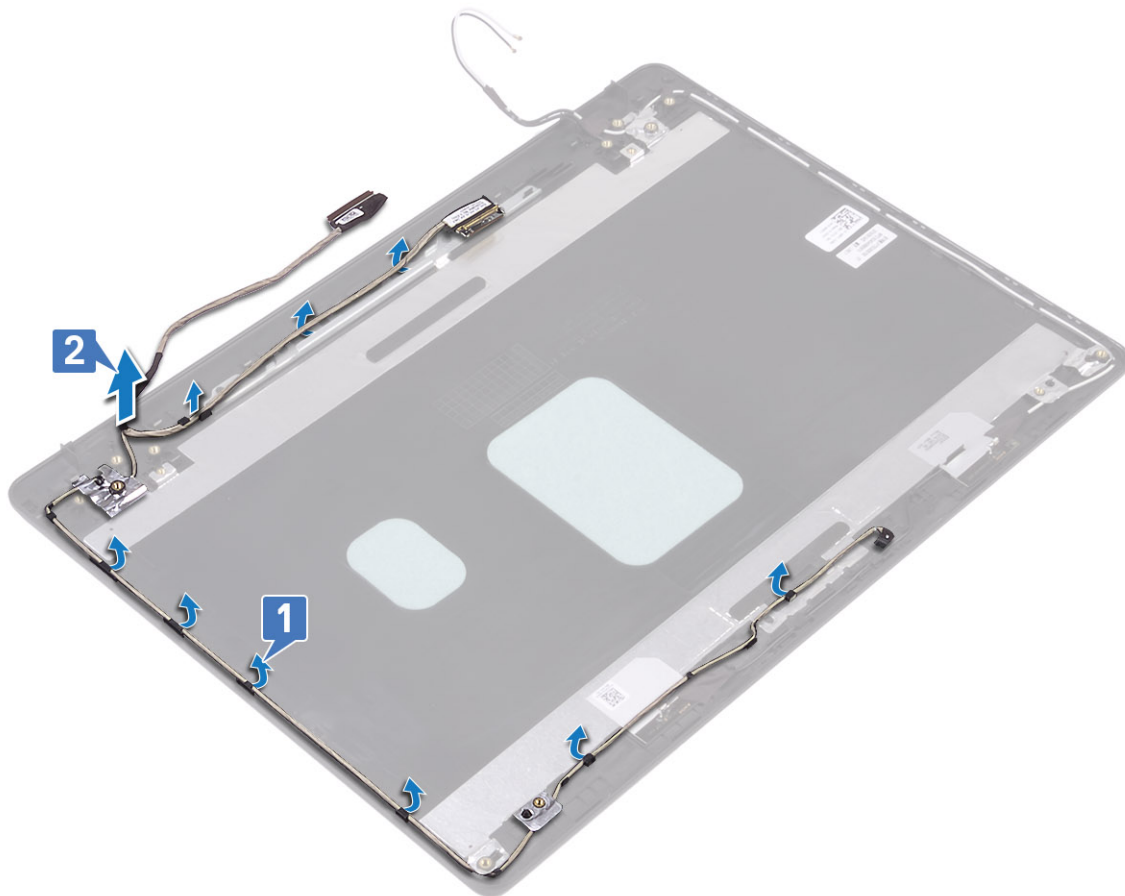
#### Forudsætninger

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

- 4 Fjern [batteriet](#).
- 5 Fjern [WLAN](#)
- 6 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 7 Fjern [systemblæseren](#)
- 8 Fjern [VGA-datterkortet](#)
- 9 Fjern [skærmmodulet](#)
- 10 Fjern [skærmrammen](#)
- 11 Fjern [skærmpanelet](#)
- 12 Fjern [skærmhængslerne](#)

#### Trin

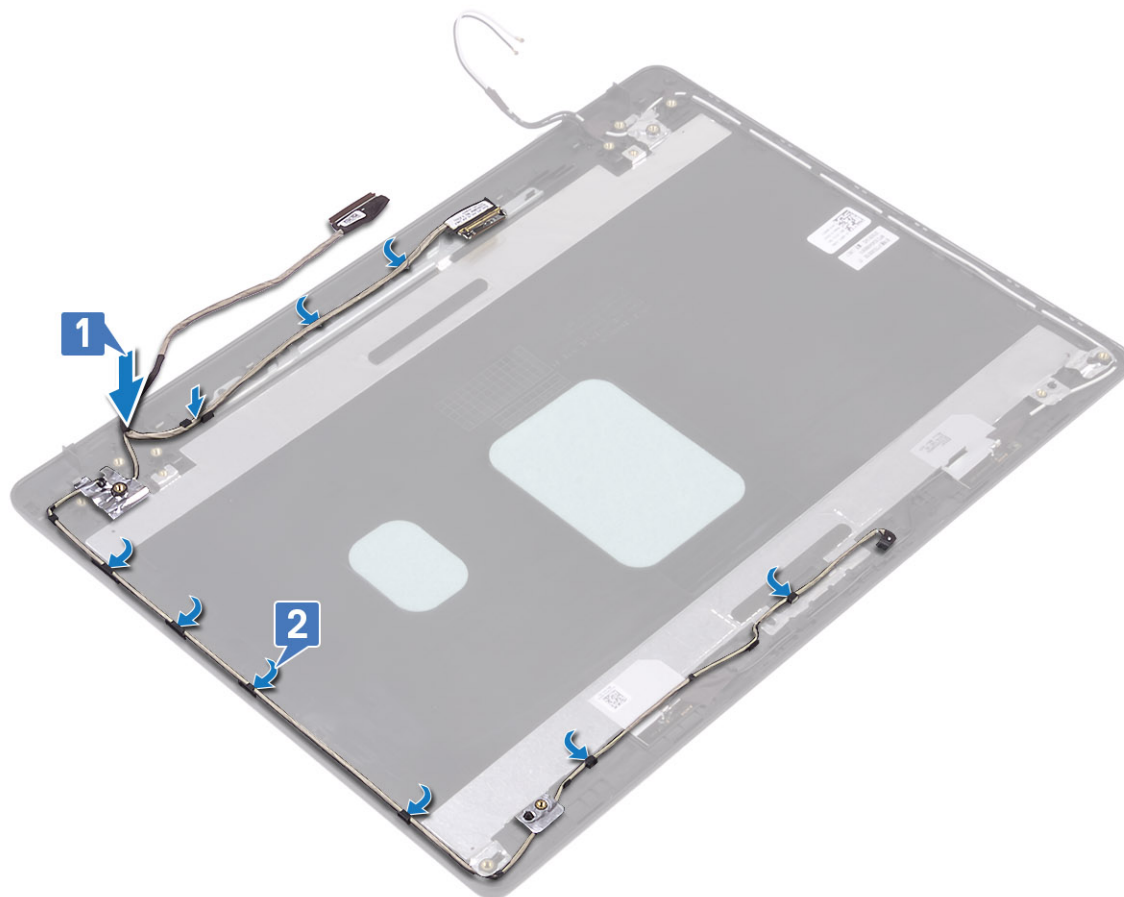
- 1 Fjern kamerakablet og skærmkablet fra kabelkanalerne på skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 2 Løft kamerakablet og skærmkablet af skærmens bagdæksel og antennemodul [2].



## Sådan installeres skærmkablet

#### Trin

- 1 Placer skærmkablet og kamerakablet på skærmens bagdæksel og antennemodul [1].
- 2 Før skærmkablet og kamerakablet igennem kabelkanalerne på skærmens bagdæksel og antennemodul [2].



#### Næste trin

- 1 Installer [kameraet](#)
- 2 Monter [skærmhængslet](#)
- 3 Installer [skærmpanelet](#)
- 4 Installer [skærmrammen](#)
- 5 Installer [skærmmodulet](#)
- 6 Installer [harddiskmodulet](#)
- 7 Installer [WLAN](#)
- 8 Installer [batteriet](#)
- 9 Installer [bunddæksel](#).
- 10 Installer [SD-kortet](#)
- 11 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

## Skærmens bagdæksel og antennemodul

### Sådan fjernes skærmens bagdæksel

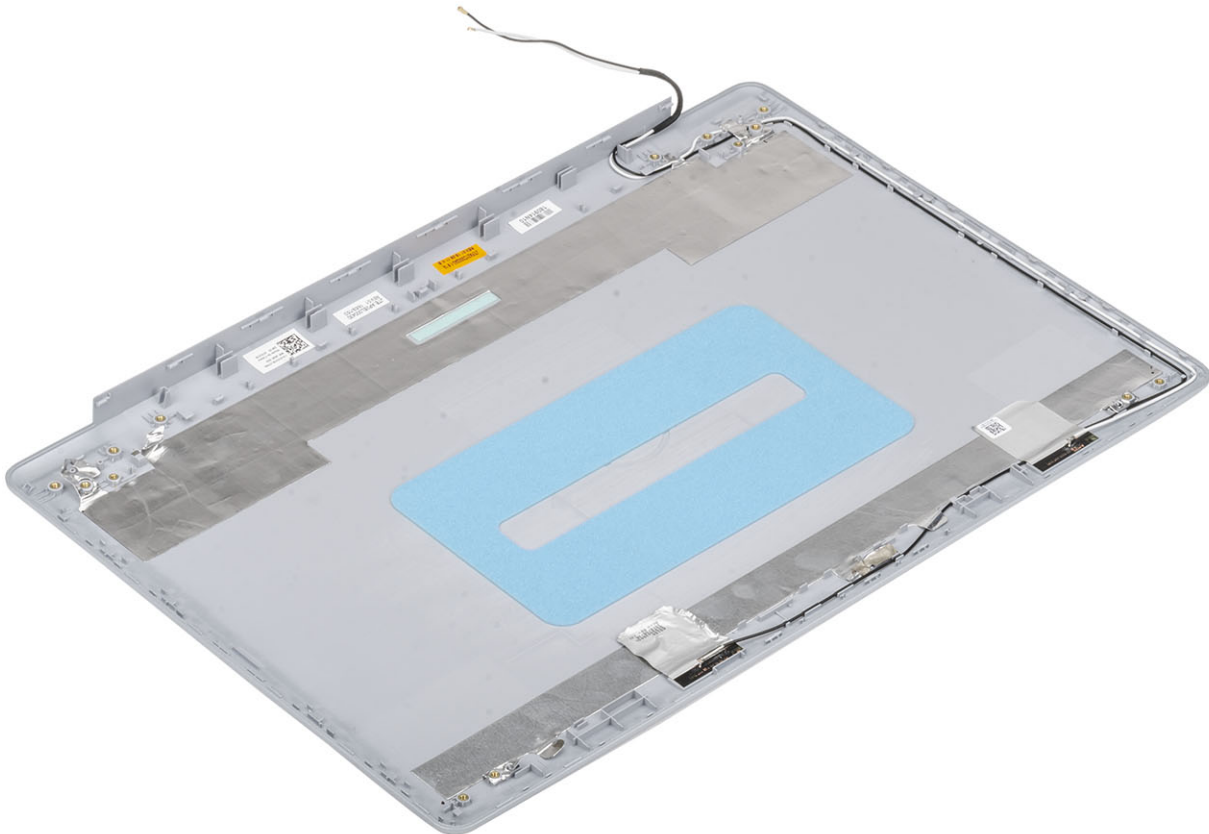
#### Forudsætninger

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

- 2 Fjern SD-kortet
- 3 Fjern bunddækslet.
- 4 Fjern batteriet.
- 5 Fjern WLAN
- 6 Fjern harddiskmodulet
- 7 Fjern systemblæseren
- 8 Fjern VGA-datterkortet
- 9 Fjern skærmmodulet
- 10 Fjern skærmrammen
- 11 Fjern skærmpanelet
- 12 Fjern kameraet
- 13 Fjern skærmkablet

### Om denne opgave

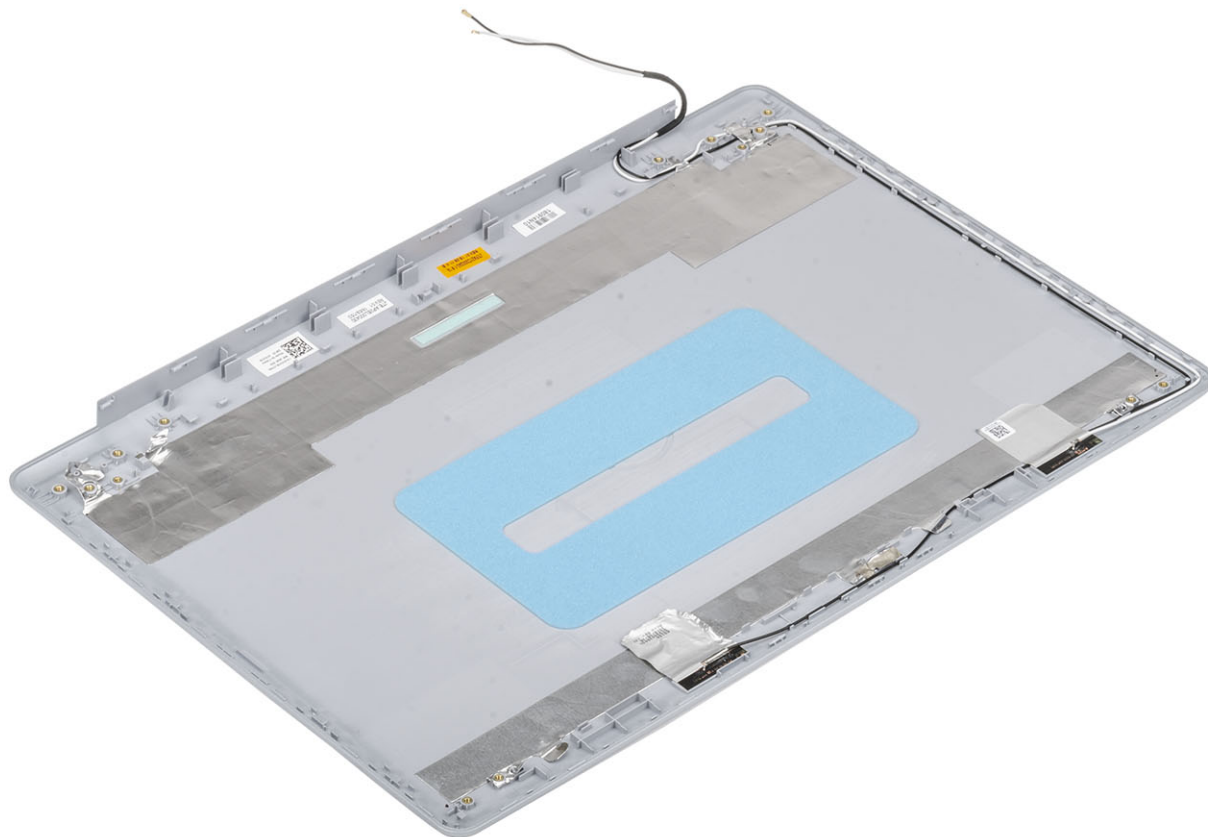
Efter at have gennemført de ovennævnte trin, står du tilbage med skærmens bagdæksel.



# Sådan installeres skærmens bagdæksel

## Om denne opgave

Placer skærmens bagdæksel på en ren og plan overflade.



## Næste trin

- 1 Installer [skærmerkablet](#)
- 2 Installer [kameraet](#)
- 3 Monter [skærmhængslet](#)
- 4 Installer [skærmpanelet](#)
- 5 Installer [skærrammen](#)
- 6 Installer [skærmmodulet](#)
- 7 Installer [harddiskmodulet](#)
- 8 Installer [WLAN](#)
- 9 Installer [batteriet](#)
- 10 Installer [bunddæksel](#).
- 11 Installer [SD-kortet](#)
- 12 Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#)

# Håndfladestøtte og tastaturmodul

# Sådan fjernes håndfladestøtten og tastaturmodulet

## Forudsætninger

- 1 Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
- 2 Fjern [SD-kortet](#)
- 3 Fjern [bunddækslet](#)
- 4 Fjern [batteriet](#)
- 5 Fjern [hukommelsesmodulet](#)
- 6 Fjern [WLAN](#)
- 7 Fjern [højtalerne](#)
- 8 Fjern [møntcellebatteriet](#)
- 9 Fjern [harddiskmodulet](#)
- 10 Fjern [systemblæseren](#)
- 11 Fjern [kølelegemet](#)
- 12 Fjern [VGA-datterkortet](#)
- 13 Fjern [skærmmodulet](#)
- 14 Fjern [strømknækortet](#)
- 15 Fjern [tænd/sluk-knappen](#)
- 16 Fjern [skærmfacetten](#)
- 17 Fjern [skærmpanelet](#)
- 18 Fjern [skærmhængslerne](#)
- 19 Fjern [systemkortet](#)

## Om denne opgave

Efter at have udført de foregående trin, står du tilbage med håndfladestøtten og tastaturmodulet.



## Fejlfinding

# ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

**⚠ FORSIGTIG:** Brug ePSA-diagnosticering til kun at teste din computer. Brug af dette program sammen med andre computere kan medføre ugyldige resultater eller fejlmeddelelser.

ePSA-diagnosticering (også kendt som systemdiagnostik) udfører en komplet kontrol af din hardware. ePSA er integreret med BIOS og køres af BIOS internt. Det integrerede diagnosticeringssystem giver en række indstillinger for specielle enheder eller enhedsgrupper, som gør det muligt at:

- Køre tests automatisk eller i en interaktiv tilstand
- Gentage tests
- Få vist eller gemme testresultater
- Gennemgå tests for at indføre yderligere testindstillinger til at give flere oplysninger om enheder med fejl
- Få vist statusmeddelelser, der oplyser om tests er fuldført
- Få vist fejlmeddelelser, der oplyser om problemer, som opstod under testning

**ⓘ BEMÆRK:** Nogle tests for bestemte enheder kræver brugerinteraktion. Sørg altid for, at du er til stede ved computerterminalen, når de diagnostiske tests udføres.

## Sådan køres ePSA-diagnosticeringen

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

## Systemdiagnosticeringsindikatorer

### Indikator for batteristatus

Viser status for strøm og -batterioplading.

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

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

**Off (Fra)**

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

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

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

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

**Tabel 3. LED-koder**

Diagnosticeringsindikatorer	Problembeskrivelse
2,1	Processorfejl
2,2	Systemkort: BIOS eller ROM (Read-Only Memory) fejl
2,3	Ingen hukommelse eller RAM (Random-Access Memory) registreret
2,4	Hukommelse eller RAM (Random-Access Memory) fejl
2,5	Ugyldig hukommelse installeret
2,6	Fejl på systemkort eller chipsæt
2,7	Skærmfejl
3,1	Møntcellebatteri-fejl
3,2	PCI, eller videokort/chip-fejl
3,3	Gendannelsesafbildning ikke fundet
3,4	Gendannelsesafbildning fundet men ugyldig
3,5	Strømskinnefejl
3,6	System-BIOS Flash ikke komplet
3,7	Management Engine (ME) fejl

**Kamerastatusindikator:** Viser om kameraet er i brug.

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

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

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

## Inddækning BIOS (USB-nøgle)

- 1 Følg proceduren fra trin 1 til trin 7 i "[Flashing af BIOS](#)" for at downloade den nyeste fil til BIOS-opsætningsprogrammet.
- 2 Opret et USB-drev, der kan bootstartes. For yderligere oplysninger, se artiklen [SLN143196](#) i vidensbasen på [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- 3 Kopiér filen til BIOS-opsætningsprogrammet til USB-drevet, der kan bootstartes.
- 4 Slut USB-drevet, der kan bootstartes, til den computer, der skal have BIOS-opdateringen.
- 5 Genstart computeren, og tryk på **F12**, når Dell-logoet viser sig på skærmen.
- 6 Boot til USB-drevet fra **One Time Boot**-menuen (enkelt opstart).
- 7 Indtast filnavnet for BIOS-opsætningsprogrammet, og tryk på **Enter**.
- 8 **BIOS Update Utility** (BIOS-opdateringsprogram) vises. Følg instruktionerne på skærmen for at fuldføre BIOS-opdateringen.

# Sådan opdateres BIOS'en

## Om denne opgave

Du skal muligvis opdatere BIOS, når der er en opdatering tilgængelig, eller når du genmonterer systemkortet.

Følg disse trin for at opdatere BIOS:

### Trin

- 1 Tænd computeren.
- 2 Gå til [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
- 3 Klik på **Product Support (Produktsupport)**, indtast din computers servicemærke og klik på **Submit (Send)**.

 **BEMÆRK:** Hvis du ikke har servicemærket, brug autodetekteringsfunktionen eller gennemse din computermodel manuelt.

- 4 Klik på **Drivers & downloads (Drivere og downloads) > Find it myself (Finder det selv)**.
- 5 Vælg det operativsystem, der er installeret på din computer.
- 6 Rul ned gennem siden og udvid **BIOS**.
- 7 Klik på **Download (Hent)** for at hente den seneste BIOS-version til computeren.
- 8 Efter hentning er afsluttet, naviger til mappen hvor du gemte BIOS-opdateringsfilen.
- 9 Dobbeltklik på BIOS-opdateringsfilens ikon og følg vejledningen på skærmen.

# Backup-medie og genopretningsmuligheder

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

## Om denne opgave

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

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

### Trin

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

# Frigørelse af overskudsstrøm

## Om denne opgave

Overskudsstrøm er den ophobede, statiske elektricitet, der er tilbage i computeren, også efter computeren er blevet slukket, og selvom batteriet er fjernet. Følg følgende procedure for få frigjort overskudsstrømmen:

### Trin

- 1 Sluk for computeren.
- 2 Frakobl strømadapteren fra computeren.
- 3 Tryk på tænd/sluk-knappen, og hold den nede i 15 sekunder, for at dræne computeren for overskudsstrøm.
- 4 Tilslut strømadapteren til din computer.

5 Tænd computeren.

# Sådan får du hjælp

## Kontakt Dell

### Forudsætning

① **BEMÆRK:** Hvis du ikke har en aktiv internetforbindelse, kan du finde kontaktoplysninger på købskvitteringen, pakkeslippen, fakturaen eller i Dells produktkatalog.

### Om denne opgave

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

### Trin

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