

# Dell Precision 3541

## 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

<b>Kapitel 1: Sådan arbejder du med computeren.....</b>	<b>7</b>
Sikkerhedsinstruktioner.....	7
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	7
Sikkerhedsforanstaltninger.....	8
Elektrostatisk afladning – ESD-beskyttelse.....	8
ESD-feltservicegrej.....	9
Transportering af følsomme komponenter.....	10
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	10
<b>Kapitel 2: Teknologi og komponenter.....</b>	<b>11</b>
DDR4.....	11
USB-funktioner.....	12
USB type-C.....	14
HDMI 1.4.....	15
USB-funktioner.....	16
LED-adfærd for tænd/sluk-knap.....	18
<b>Kapitel 3: Større komponenter i dit system.....</b>	<b>20</b>
<b>Kapitel 4: Adskillelse og genmontering.....</b>	<b>22</b>
Bunddæksel.....	22
Sådan fjernes bunddækslet.....	22
Sådan installeres bunddækslet.....	24
Batteri.....	26
Forholdsregler ved genopladelige litium-ion-batterier.....	26
Fjernelse af batteriet.....	26
Sådan installeres batteriet.....	27
Hukommelsesmodul.....	28
Fjernelse af hukommelsesmodulerne.....	28
Sådan monteres hukommelsesmodulerne.....	29
WLAN-kort.....	30
Sådan fjernes WLAN-kortet.....	30
Sådan installeres WLAN-kortet.....	31
WWAN-kort.....	32
Sådan fjernes WWAN.....	32
Sådan installeres WWAN.....	33
Harddiskmodul.....	34
Sådan fjernes harddisken.....	34
Sådan monteres harddisken.....	35
Møntcellebatteri.....	36
Sådan fjernes møntcellen.....	36
Sådan monteres møntcellen.....	37
DC-indgangsport.....	38
Sådan fjernes DC-indgangen.....	38

Sådan installeres DC-indgangen.....	39
Solid state-drev.....	40
Sådan fjernes SSD'et.....	40
Sådan installeres SSD'et.....	41
Indvendig ramme.....	42
Sådan fjernes den inderste ramme.....	42
Sådan installeres den indvendige ramme.....	44
Knapper på pegefelt.....	46
Knapper på pegefelt.....	46
SmartCard-læser.....	48
Sådan fjernes chipkortlæser-kortet.....	48
Sådan installeres chipkortlæser-kortet.....	49
Knapper på pegefelt.....	51
Sådan fjernes touchpad-knapperne.....	51
Sådan monteres touchpad-knapperne.....	52
LED-kort.....	53
Sådan fjernes LED-kortet.....	53
Sådan monteres LED-kortet.....	54
Højttalere.....	55
Sådan fjernes højttalerne.....	55
Sådan installeres højttalerne.....	56
Kølelegememodul-separat.....	58
Sådan fjernes kølelegememodulet-separat.....	58
Sådan monteres kølelegememodulet – separat.....	59
Kølelegememodul-UMA.....	62
Sådan fjernes kølelegememodulet-UMA.....	62
Sådan monteres kølelegememodulet – UMA.....	63
Bundkort.....	66
Sådan fjernes systemkortet.....	66
Sådan monteres systemkortet.....	68
Tastaturmodul.....	70
Fjernelse af tastaturet.....	70
Installering af tastatur.....	71
Tastaturbøjle.....	72
Sådan fjernes tastaturbøjlen.....	72
Sådan installeres tastaturbøjlen.....	73
Tænd/sluk-knap.....	75
Sådan fjernes tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser.....	75
Sådan monteres tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser.....	75
Skærmmodul.....	76
Sådan fjernes skærmmodulet.....	76
Sådan installeres skærmmodulet.....	80
Skærmramme.....	83
Sådan fjernes skærmpacetten.....	83
Sådan installeres skærmpacetten.....	84
Hængselhætter.....	85
Sådan fjernes hængselhætterne.....	85
Sådan monteres hængselhætterne.....	86
Skærmpanel.....	87
Sådan fjernes skærmpanelet.....	87

Sådan installeres skærmpanelet.....	90
Håndfladestøttemodul.....	92
Sådan fjernes håndfladestøtten og tastaturmodul.....	92
Sådan monteres håndfladestøtten og tastaturmodul.....	93
<b>Kapitel 5: BIOS-opsætning.....</b>	<b>95</b>
Startmenu.....	95
Oversigt over BIOS.....	95
Boot Sequence.....	96
Åbning af BIOS-opsætning.....	96
Navigationstaster.....	96
Menuen Engangsstart via F12.....	96
Indstillinger i systemkonfigurationsmenuen.....	97
Generelle indstillinger.....	97
Systemoplysninger.....	98
Video.....	99
Sikkerhed.....	100
Secure boot.....	101
Intel Software Guard Extensions (Intel sikkerhedsudvidelse af software).....	101
Performance (Ydelse).....	102
Strømstyring.....	102
POST-adfærd.....	104
Administrationsvenlighed.....	104
Virtualiseringsunderstøttelse.....	104
Wireless (Trådløst).....	105
Vedligeholdelsesskærm.....	105
Systemlogfiler.....	105
Sådan opdateres BIOS'en.....	106
Sådan opdateres BIOS'en i Windows.....	106
Sådan opdateres BIOS i Linux og Ubuntu.....	106
Sådan opdateres BIOS ved hjælp af USB-drevet i Windows.....	106
Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen.....	107
System- og opsætningsadgangskode.....	107
Tildeling af en systemopsætningsadgangskode.....	108
Sådan slettes eller ændres en eksisterende systemopsætningsadgangskode.....	108
Rydning af BIOS (systemopsætning) og systemadgangskoder.....	109
<b>Kapitel 6: Fejlfinding.....</b>	<b>110</b>
Sådan håndteres opsvulmede genopladelige litium-ion-batterier.....	110
Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik.....	111
Kørsel af SupportAssist Pre-Boot System-ydeevnekontrol.....	111
Indbygget selvtest (BIST – Built-In Self-Test).....	111
M-BIST.....	111
LCD-strømskinnetest (L-BIST).....	112
Indbygget LCD-selvtest (BIST – Built-In Self-Test).....	112
Systemdiagnosticeringsindikatorer.....	113
Nulstilling af realtidsur (RTC).....	114
Gendannelse af operativsystemet.....	114
Sikkerhedskopieringsmedie- og genopretningsmuligheder.....	114

Wi-Fi-strømcyklus.....	114
Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling).....	115
LED-indikatorer og -egenskaber.....	115
LED for batteriopladning og -status.....	115
<b>Kapitel 7: Sådan får du hjælp.....</b>	<b>117</b>
Kontakt Dell.....	117

# Sådan arbejder du med computeren

## Emner:

- Sikkerhedsinstruktioner

## Sikkerhedsinstruktioner

### Forudsætninger

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

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

### Om denne opgave




- ⚠ ADVARSEL:** Før du arbejder med computerens indvendige dele, skal du læse de sikkerhedsinstruktioner, der fulgte med computeren. Du kan finde yderligere information om bedste praksis vedr. sikkerhed på [hjemmesiden om overensstemmelse med bestemmelser og regulativer](#).
- ⚠ FORSIGTIG:** Mange reparationer kan kun udføres af en certificeret servicetekniker. Du bør kun udføre fejlfinding og enkle reparationer, hvis de er godkendt i produktdokumentationen eller som er anvist af vores online- eller telefonbaserede service- og supportteam. Skade på grund af servicering, som ikke er godkendt af Dell, er ikke dækket af garantien. Læs og følg sikkerhedsinstruktionerne, der blev leveret sammen med produktet.
- ⚠ FORSIGTIG:** For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af en jordingsrem eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade og samtidig røre ved et stik på computerens bagside.
- ⚠ FORSIGTIG:** Komponenter og kort skal behandles forsigtigt. Rør ikke ved kortenes komponenter eller kontaktområder. Hold et kort i kanterne eller i dets 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

### Om denne opgave

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

## Trin

1. Gem og luk alle åbne filer, og luk alle åbne programmer.
2. Sluk computeren. I Windows-operativsystemet skal du klikke på **Start >  Knap > Nedlukning.**  
 **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.  
 **FORSIGTIG: For at frakoble et netværkskabel skal du først koble kablet fra computeren og derefter koble det fra netværksenheden.**
5. Fjern alle mediekort og optiske diske fra computeren, hvis relevant.

## 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 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.

## 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.

## Elektrostatisk afladning – ESD-beskyttelse

ESD er til stor bekymring, når du håndterer elektroniske komponenter, især følsomme komponenter som udvidelseskort, processorer, hukommelsesmoduler og bundkort. 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 bijkode, 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, der er 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. Trådløse antistatiske remme giver ikke tilstrækkelig beskyttelse. Det giver ikke tilstrækkelig ESD-beskyttelse af dele med øget følsomhed over for ESD-skade, at du rører ved kabinettet, 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 montere 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-feltservicegrej

Det uovervågede feltservicegrej er det mest brugte servicegrej. Hvert feltservicegrej inkluderer tre hovedkomponenter: Antistatisk måtte, håndledsrem og tilknytningsledning.

### Komponenter i et ESD-feltservicegrej

Komponenterne i et ESD-feltservicegrej er:

- **Antistatisk måtte** – Den antistatiske måtte er dissipativ, og dele kan placeres på den under serviceprocedurer. Når en antistatisk måtte anvendes, skal din håndledsrem være tætsiddende og tilknytningsledningen skal være forbundet til måtten og til et stykke blottet metal på computeren, som der arbejdes på. Når de udrulles ordentligt, kan servicedele fjernes fra ESD-posen og placeres direkte på måtten. ESD-følsomme genstande er sikre i din hånd, på ESD-måtten, i computeren eller inde i en ESD-pose.
- **Håndledsrem og tilknytningsledning** – Håndledsremmen og tilknytningsledningen kan enten forbindes direkte mellem dit håndled og det blottede metal på hardwaren, hvis ESD-måtten er ikke påkrævet, eller forbundet til den antistatiske måtte for at beskytte hardware, der er midlertidigt placeret på måtten. Den fysiske forbindelse mellem håndledsremmen og tilknytningsledningen mellem din hud, ESD-måtten og hardwaren, er kendt som tilknytning. Brug kun feltservicegrej med en håndledsrem, måtte og tilknytningsledning. Brug aldrig trådløse håndledsremme. Vær altid opmærksom på, at de indvendige ledninger i en håndledsrem er udsat for normal slitage og skal tjekkes regelmæssigt med en håndledstester for at undgå skade på ESD-hardware. Det anbefales at teste håndledsremmen og tilknytningsledningen mindst en gang om ugen.
- **ESD-håndledsremtester** – Ledningerne inde i en ESD-rem bliver beskadigede over tid. Når et uovervåget sæt anvendes, er det bedste praksis at teste remmen regelmæssigt før hvert servicebesøg og mindst en gang om ugen. En håndledsremtester er den bedste metode til at udføre denne test. Hvis du ikke har din egen håndledsremtester, kan du tjekke på dit lokale kontor for at se, om de har en. For at udføre testen skal du koble håndledsremmens tilknytningsrem til testeren, mens den er fastgjort til dit håndled. Tryk på knappen for at teste. En grøn LED-lampe er tændt, hvis testen er udført; en rød LED-lampe er tændt, og en alarm lyder, hvis testen mislykkedes.
- **Isolatorelementer** – Det er afgørende at holde ESD-følsomme enheder, f.eks. plastikhylstre til kølelegemer, væk fra indvendige dele, som er isolerende og ofte sprængfarlige.
- **Arbejds miljø** – Før udrulning af ESD-feltservicegrej skal situationen vurderes på kundens lokalitet. For eksempel er udrulning af sættet til et servermiljø anderledes end for et miljø med stationære eller bærbare pc'er. Servere er typisk installeret i et rack inde i et datacenter, og desktops eller bærbare computere er typisk placeret på kontorskriveborde eller båse. Se altid efter et stort åbent arbejdsområde, der er uden rod og stort nok til at udrulle ESD-sættet med yderligere plads til den computertype, som repareres. Arbejdsområdet bør også være fri for isolatorer, der kan forårsage en ESD-hændelse. På arbejdsområdet bør isolatorer som Styrofoam og andet plastik altid flyttes mindst 12 tommer eller 30 centimeter væk fra følsomme dele før fysisk håndtering af hardware-komponenter.
- **ESD-emballage** – Alle ESD-følsomme enheder skal afsendes og modtages i statisk sikker emballage. Statisk afskærmede metalposer foretrækkes. Dog bør du altid returnere den beskadigede del vha. den samme ESD-pose og emballage, som den nye del ankom i. ESD-posen bør foldes over og lukkes med tape, og al det samme skummateriale bør bruges i den originale boks, som den nye del ankom i. ESD-følsomme enheder bør kun fjernes fra emballagen ved en ESD-beskyttet arbejdsflade, og dele bør aldrig placeres oven på ESD-posen, da kun posens inderside er beskyttet. Placer altid dele i din hånd, på ESD-måtten, i computeren eller inde i en antistatisk pose.
- **Transport af følsomme komponenter** – Under transport af ESD-følsomme komponenter, f.eks. reservedele eller dele, der skal returneres til Dell, er det vigtigt at placere disse dele i antistatiske poser med henblik på sikker transport.

## Oversigt over ESD-beskyttelse

Det anbefales, at du altid benytter den traditionelle tilsluttede ESD-håndledsrem til jordforbindelse og beskyttende antistatiske måtte under service af Dell-produkter. Derudover er det vigtigt, at ingeniører opbevarer følsomme dele adskilt fra alle isolatordele under eftersyn og benytter antistatiske poser til transport af følsomme komponenter.

## Transportering af følsomme komponenter

Under transport af ESD-følsomme komponenter, f.eks. reservedele eller dele, der skal returneres til Dell, er det afgørende at placere disse dele i anti-statiske poser med henblik på sikker transport.

## Løfteudstyr

Overhold de følgende retningslinjer ved løft af tungt udstyr:

 **FORSIGTIG: Løft ikke mere end 22 kg (50 pund). Sørg altid for yderligere ressourcer, eller brug en mekanisk løfteanordning.**

1. Sørg for at have et ordentligt fodfæste. Hav lidt afstand mellem dine fødder for et stabilt grundlag, og peg dine tæer udad.
2. Stram mavemusklene. Mavemuskler understøtter din rygrad, når du løfter, og udligner lasten.
3. Løft med dine ben, ikke med ryggen.
4. Hold lasten tæt på. Jo tættere den er på din rygrad, desto mindre tynger den ned på din ryg.
5. Hold din ryg oprejst, uanset om du løfter eller sætter lasten ned. Tilføj ikke din kropsvægt til lasten. Undgå at dreje din krop og ryg.
6. Følg den samme teknik i omvendt rækkefølge for at sætte lasten ned.

## Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

### Om denne opgave

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

### Trin

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 begynder at udføre arbejde på computeren.
3. Udskift alle mediekort, harddiske eller andre dele, som du fjernede, før du begynder at udføre arbejde på computeren.
4. Slut computeren og alle tilsluttede enheder til deres stikkontakter.
5. Tænd computeren

# Teknologi og komponenter

**BEMÆRK:** Instruktionerne i det følgende afsnit gælder for computere, der leveres med Windows-operativsystemet. Windows er fabriksinstalleret på denne computer.

## Emner:

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

## DDR4

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

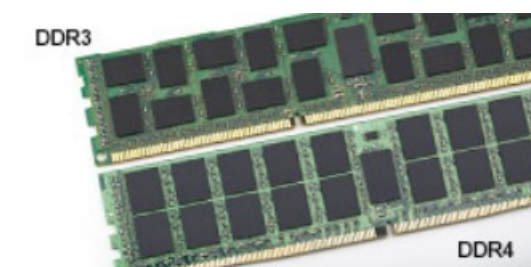
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

## DDR4-detajler

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

Vigtig forskel på indhak

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



**Figur 1. Forskel i indhak**

Øget tykkelse

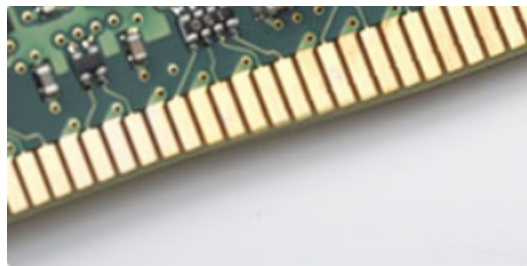
DDR4-moduler er en smule tykkere end DDR3 for at kunne tilpasse sig flere signallag.



**Figur 2. Forskel i tykkelse**

Buet kant

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



**Figur 3. Buet kant**

## Hukommelsesfejl

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

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

## USB-funktioner

Universal Serial Bus eller USB blev introduceret i 1996. Det forenkede 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.

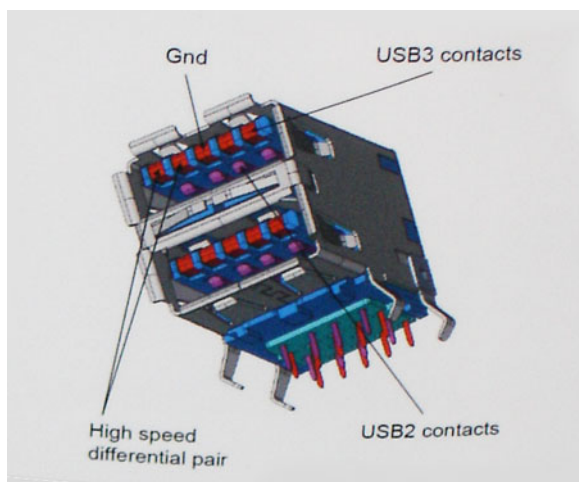


## Hastighed

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

## USB type-C

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

## Alternativ tilstand

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

## USB med strømforsyning

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

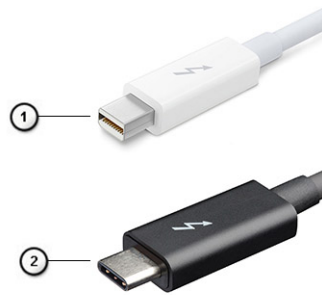
Dette kan betyde et farvel til alle de mange producentspecifikke opladningskabler til bærbare pc'er – til fordel for en standard-USB-forbindelse, der kan oplade alting. Du vil kunne oplade din bærbare pc vha. et af de bærbare batterier, du oplader dine smartphones og andre bærbare enheder med i dag.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

## USB Type-C og USB 3.1

USB 3.1 er en ny USB-standard. USB 3's båndbredde er 5 Gbps, mens den for USB 3.1 er 10 Gbps. Det er dobbelt så meget båndbredde og lige så hurtigt som et Thunderbolt-stik fra første generation. USB type-C er ikke det samme som USB 3.1. USB type-C er blot en stikform, og den underliggende teknologi kan sagtens være blot USB 2 eller USB 3.0. Faktisk anvender Nokias N1 Android-tablet et USB type-C-stik, men 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 4. Thunderbolt 1 og Thunderbolt 3**

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

## Thunderbolt 3 over USB Type-C

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

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

## Hovedfunktioner ved Thunderbolt 3 over USB Type-C

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

**BEMÆRK:** Dataoverførselshastigheden kan variere mellem forskellige enheder.

## Thunderbolt-ikoner

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


**Figur 5. Thunderbolt-ikonografi – Variationer**

## HDMI 1.4

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 flerkanals 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 biografssystemer, 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 2. USB-udvikling**

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

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

I mange år har USB 2.0 været veletableret som de facto standardgrænsefladen i pc-verdenen, med omkring 6 milliarder solgte enheder. Nu er der et voksende behov for højere hastigheder samt større båndbredder som følge af den endnu hurtigere computerhardware. USB

3.0/USB 3.1 Gen 1 har endelig svaret på kundernes krav med en teoretisk 10 gange højere hastighed end sin forgænger. Summeret er USB 3.1 Gen 1-funktionerne som følger:

- Højere overførselshastigheder (op til 5 Gbps)
- Forøget maksimal buseffekt og forøget forsyningsstrøm, som bedrer opfylder de effekthungrende enheder
- Nye strømstyringsfunktioner
- Fuld duplex dataoverførsel og understøtning af nye overførselstyper
- USB 2.0 bagudkompatibilitet
- Nye stik og kabler

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

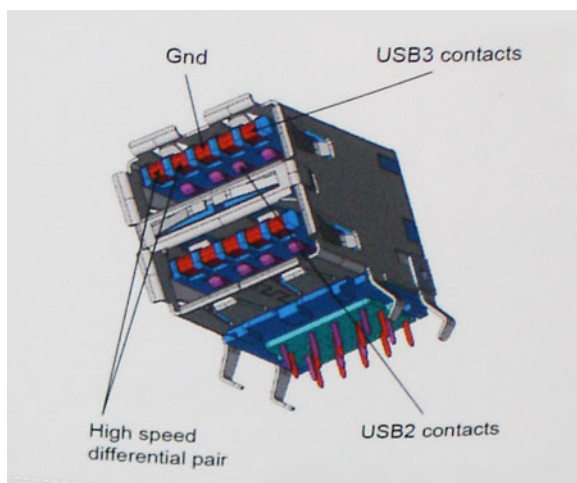


## Hastighed

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

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

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



Med dagens konstant stigende krav om dataoverførsel til high definition videoindhold, terabyte lagerenheder, digitalkameraer med høje mega-pixels osv. vil USB 2.0 ikke være hurtig nok. Ydermere vil USB 2.0-forbindelser aldrig komme tæt på den teoretisk maksimale overførselshastighed på 480 Mbps, der giver dataoverførsel på omkring 320 Mbps (40 MB/s) – det nuværende reelle maksimum. Til sammenligning vil USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-forbindelser aldrig opnå 4,8 Gbps. Vi vil sandsynligvis se en reel maksimumshastighed på 400 MB/s med overheads. Med denne hastighed er USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 en 10 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 videopløsninger fungere meget bedre. Single-link DVI kræver næsten 2 Gbps overførselshastighed. Hvor 480 Mbps var grænsen, vil 5 Gbps være mere end lovende. Med dens hastighed på 4,8 Gbps vil standarden finde vej til produkter, der tidligere ikke var USB-egnede, som eksempelvis RAID-lagersystemer.

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

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske til ekstern pc
- Bærbare USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-harddiske
- Dockingstationer og adaptere til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-drev og læsere
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 solid state-drev
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAIDs
- Optiske mediedrev
- Multimedieenheder
- Netværk
- Adapterkort og hubs til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

## Kompatibilitet

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

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

## LED-adfærd for tænd/sluk-knap

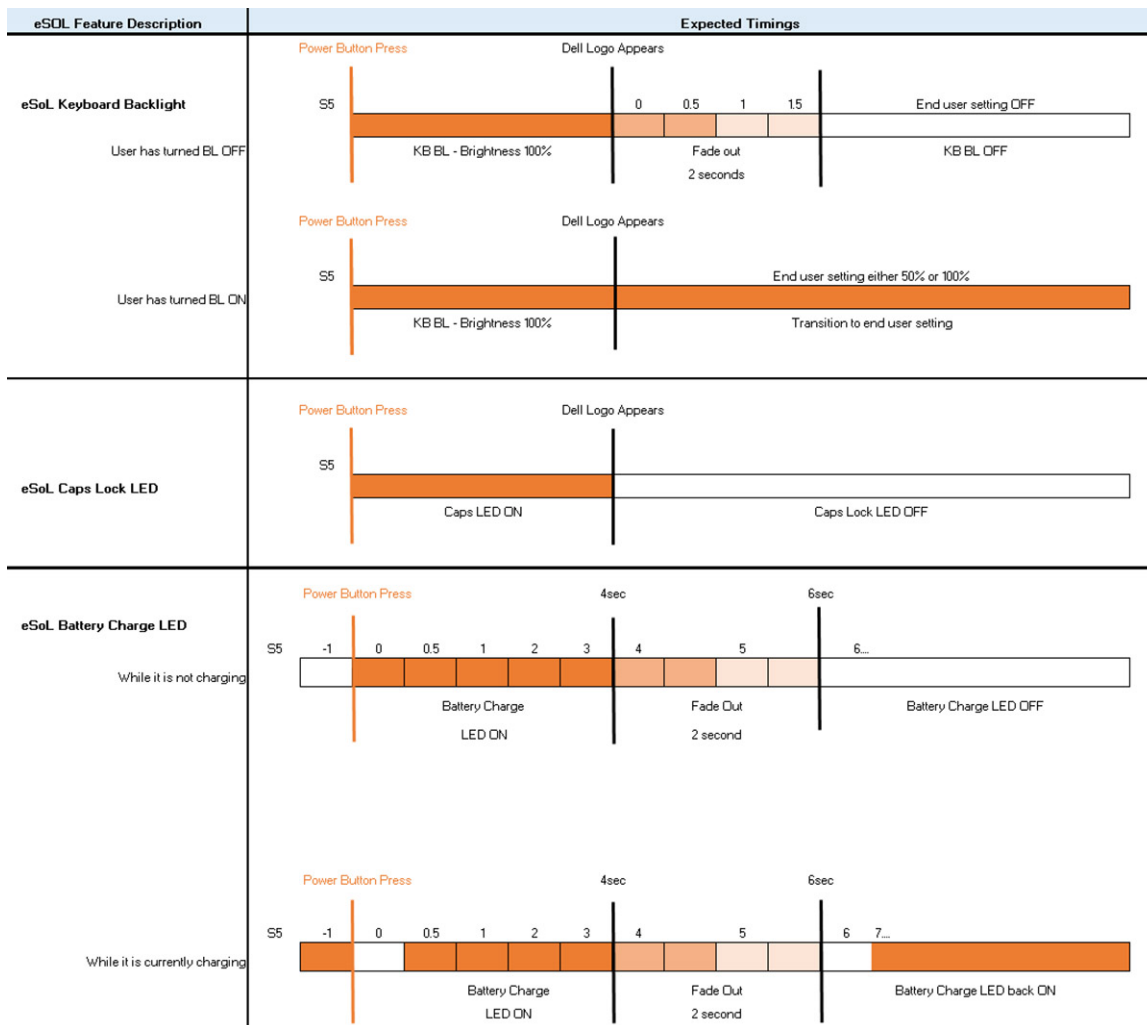
På nogle Dell Latitude-systemer anvendes tænd/sluk-knappens LED til at give en indikation om systemstatussen, og derfor lyser tænd/sluk-knappen op, når man trykker på den. Systemerne, der har den valgfri tænd/sluk-knap/fingeraftryklæser har ikke nogen LED under tænd/sluk-knappen og vil derfor gøre brug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

## LED-adfærd for tænd/sluk-knap uden fingeraftryklæser

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

## Opstarts og LED-adfærd med fingeraftryklæser

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

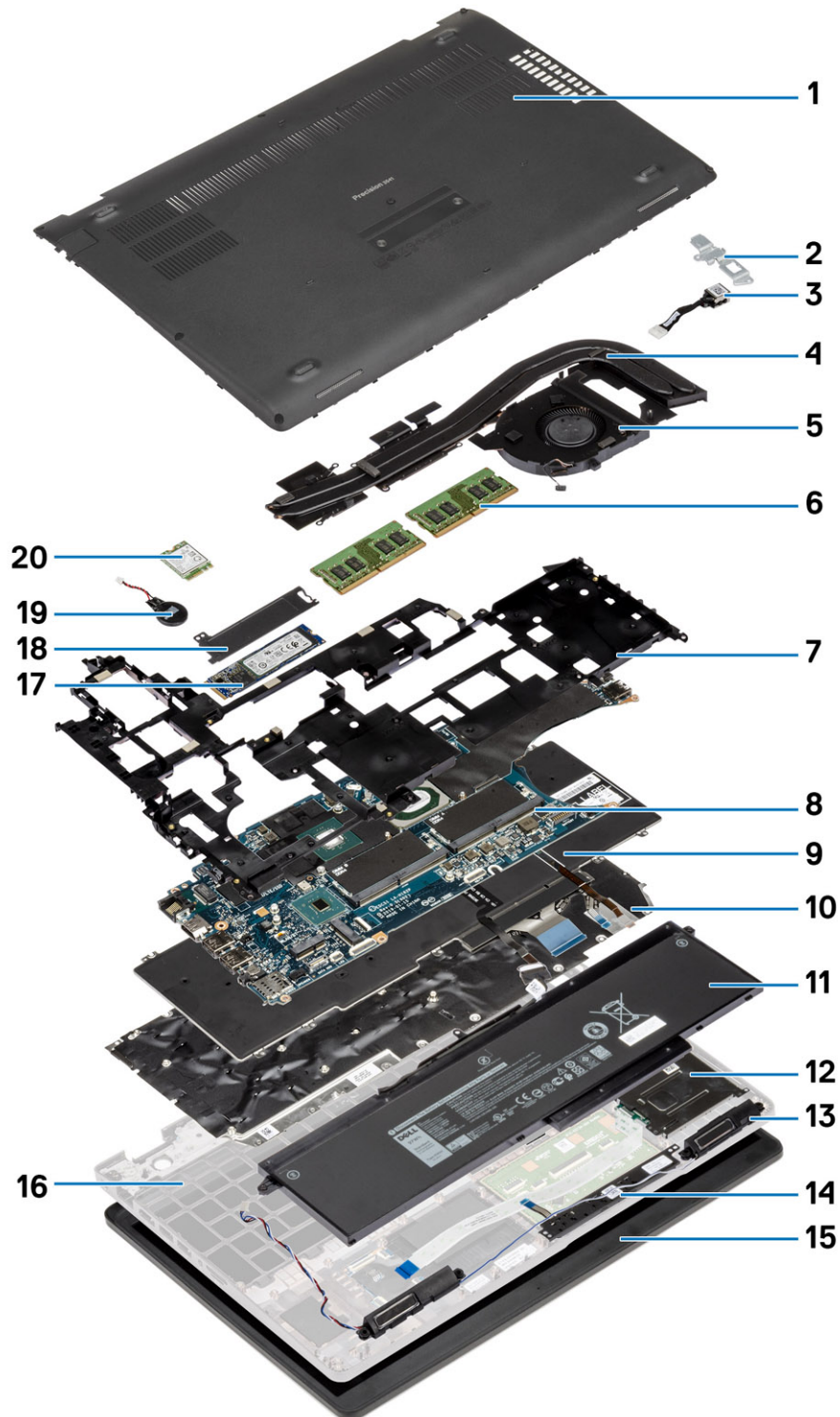


En tænd/sluk-knap med fingeraftrykslæser har ikke nogen LED og vil gøre brug af de tilgængelige LED'er i systemet for at give en indikation af systemets status

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


Indikator for forbindeshastighed (LHS)	Aktivitetsindikator (RHS)
Grøn	Ravgul

## Større komponenter i dit system



1. Bunddæksel
2. Metalbeslag til DC-indgang

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

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

# Adskillelse og genmontering

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

## Emner:

- Bunddæksel
- Batteri
- Hukommelsesmodul
- WLAN-kort
- WWAN-kort
- Harddiskmodul
- Møtcellebatteri
- DC-indgangsport
- Solid state-drev
- Indvendig ramme
- Knapper på pegefelt
- SmartCard-læser
- Knapper på pegefelt
- LED-kort
- Højtalere
- Kølelegememodul-separat
- Kølelegememodul-UMA
- Bundkort
- Tastaturmodul
- Tastaturbøjle
- Tænd/sluk-knap
- Skærmmodul
- Skærmramme
- Hængselhætter
- Skærmpanel
- Håndfladestøttemodul

## Bunddæksel

### Sådan fjernes bunddækslet

#### Forudsætninger

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

#### Om denne opgave

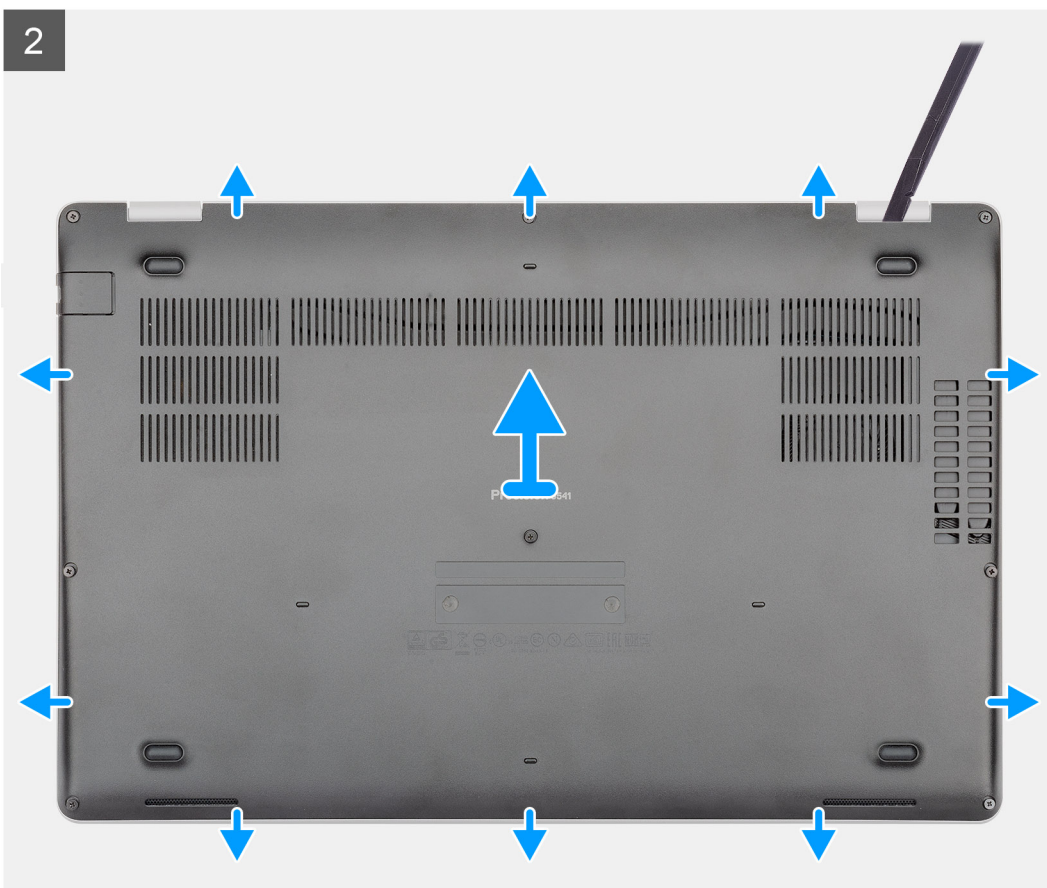
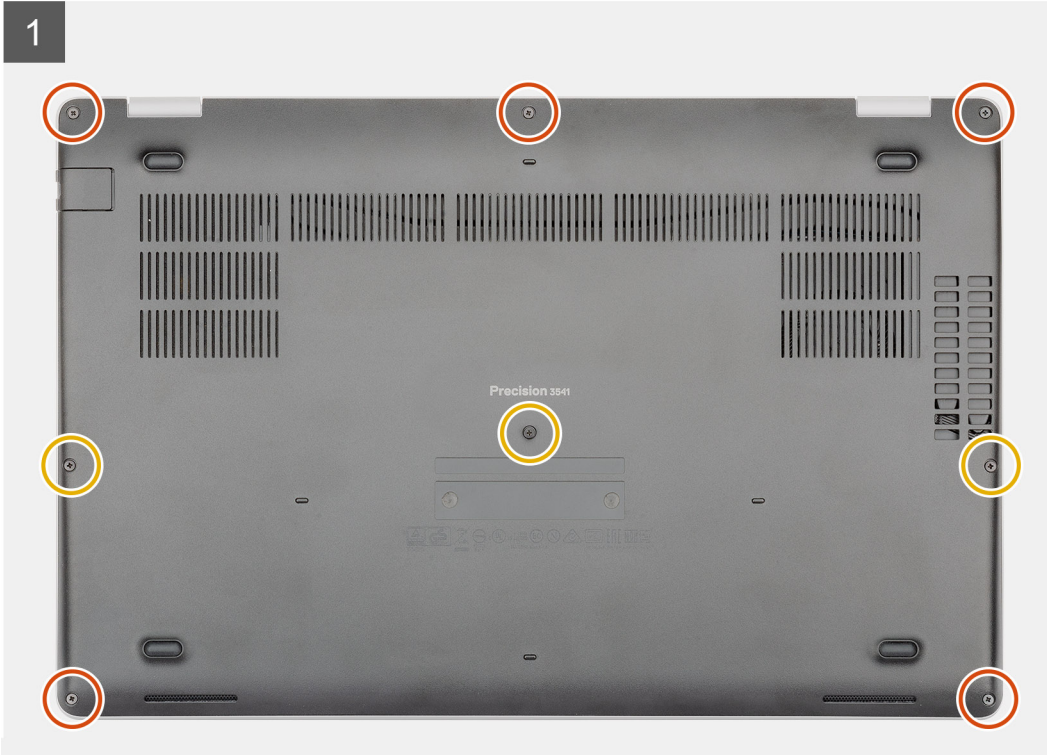
Figuren angiver placeringen af bunddækslet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



**5x**  
M2.5x6.3



**3x**  
M2.5x8



### **Trin**

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

## **Sådan installeres bunddækslet**

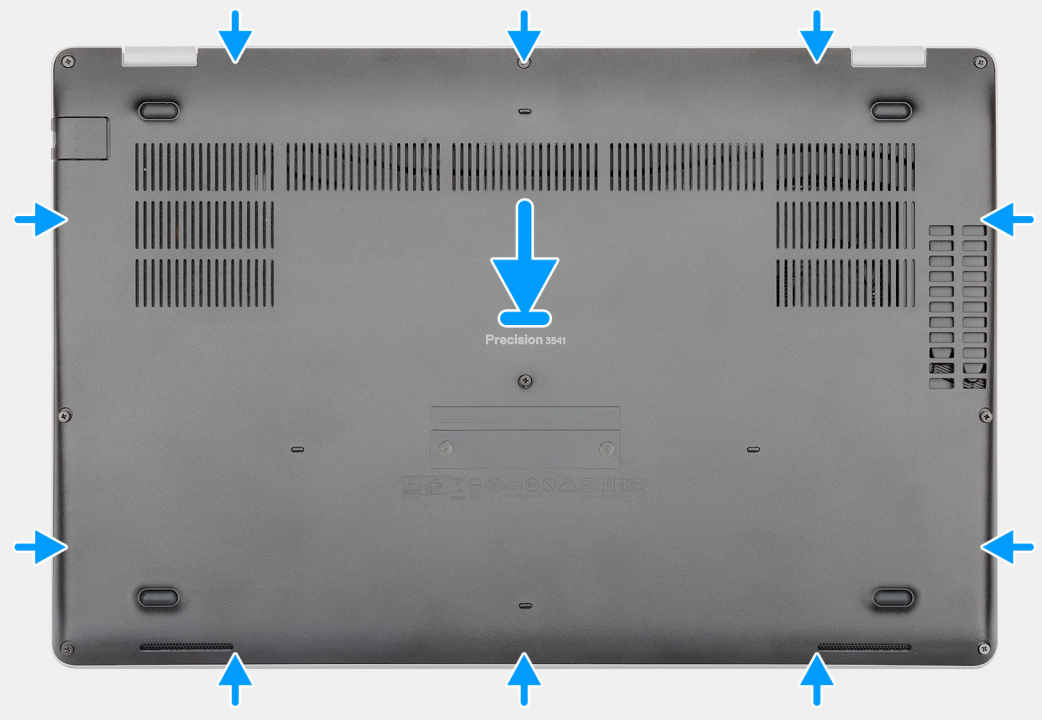
### **Forudsætninger**

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

### **Om denne opgave**

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

1



**5x**  
M2.5x6.3

**3x**  
M2.5x8

2



## Trin

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

## Næste trin

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

# Batteri

## Forholdsregler ved genopladelige litium-ion-batterier

### FORSIGTIG:

- Vær forsigtig, når du håndterer genopladelige litium-ion-batterier.
- Aflad batteriet fuldstændigt, inden du fjerner det. Kobl vekselstrømsadapteren fra computeren, og lad den 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 ingen skruer under serviceringen af dette produkt forsvinder eller lægges et forkert sted, så det undgås, at batteriet eller andre computerkomponenter får huller eller tager skade.
- Hvis batteriet sidder fast i computeren på grund af opsvulmning, må du ikke forsøge at frigøre det, da punktering, bøjning eller knusning af et genopladeligt litium-ion-batteri kan være farligt. I den type tilfælde skal du kontakte Dells tekniske support for at få assistance. Se [Kontakt support på Dells supportwebsted](#).
- Køb altid originale batterier fra [Dells websted](#) eller Dells autoriserede partnere og forhandlere.
- Opsvulmede batterier må ikke anvendes og skal udskiftes og bortskaffes korrekt. Se retningslinjer for, hvordan opsvulmede genopladelige litium-ion-batterier håndteres og udskiftes, under [Sådan håndteres opsvulmede genopladelige litium-ion-batterier](#).

## Fjernelse af batteriet

### Forudsætninger

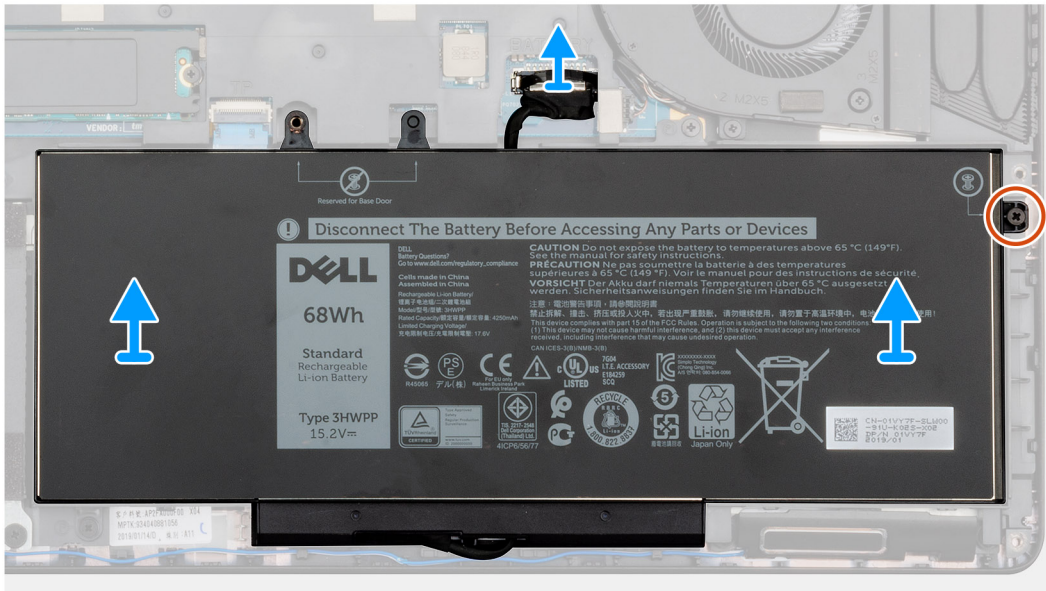
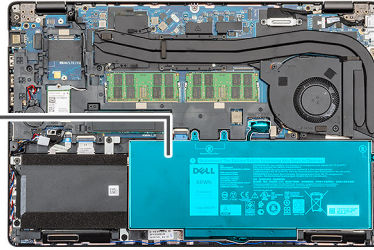
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).

### Om denne opgave

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



1x  
M2x6



### Trin

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

## Sådan installeres batteriet

### Forudsætninger

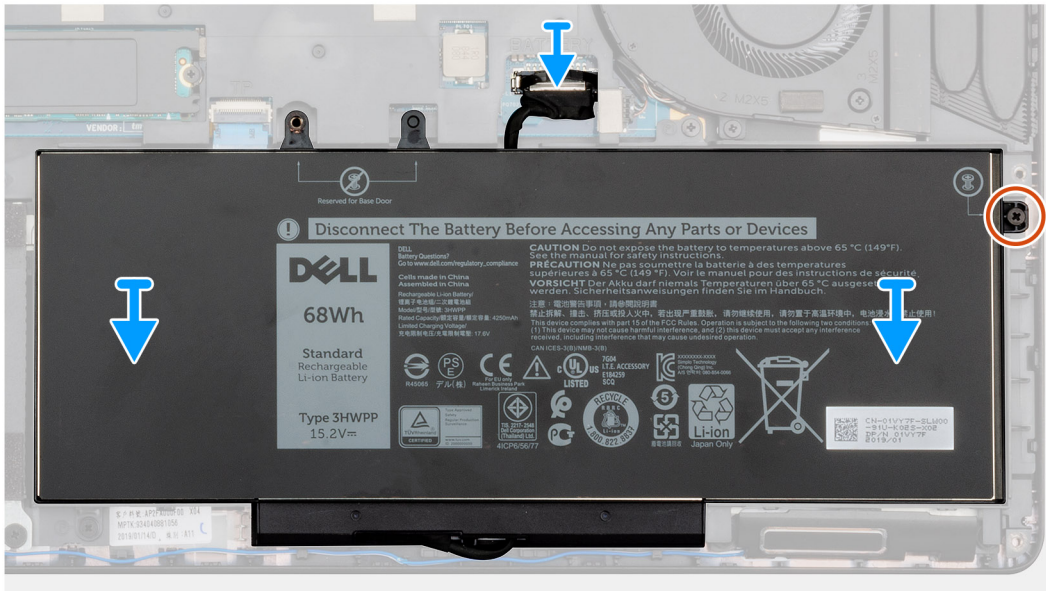
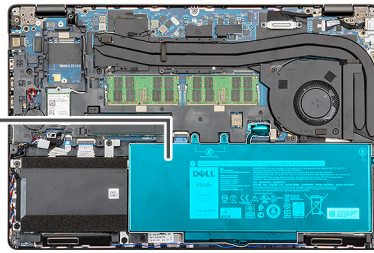
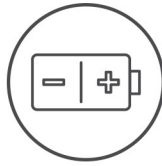
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



1x  
M2x6



### Trin

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

### Næste trin

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

## Hukommelsesmodul

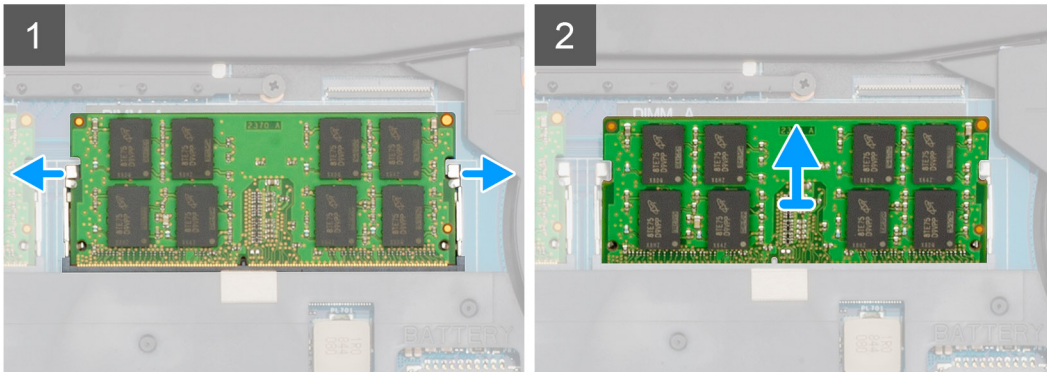
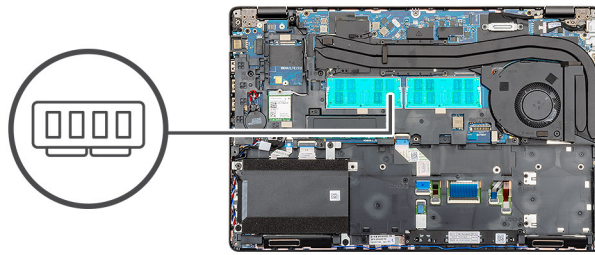
### Fjernelse af hukommelsesmodulerne

#### Forudsætninger

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

#### Om denne opgave

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



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

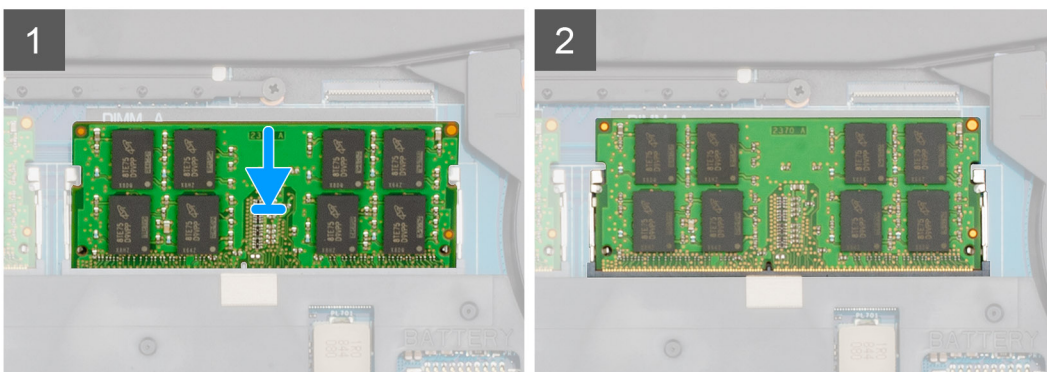
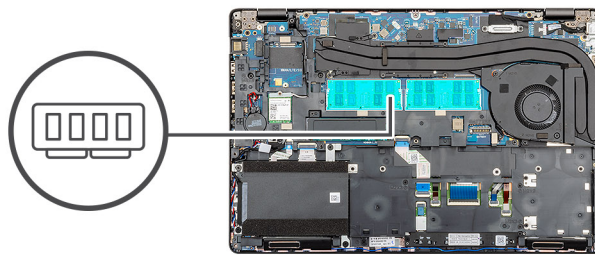
## Sådan monteres hukommelsesmodulerne

### Forudsætninger

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


### Om denne opgave

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



### Trin

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

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

### Næste trin

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

## WLAN-kort

### Sådan fjernes WLAN-kortet

#### Forudsætninger

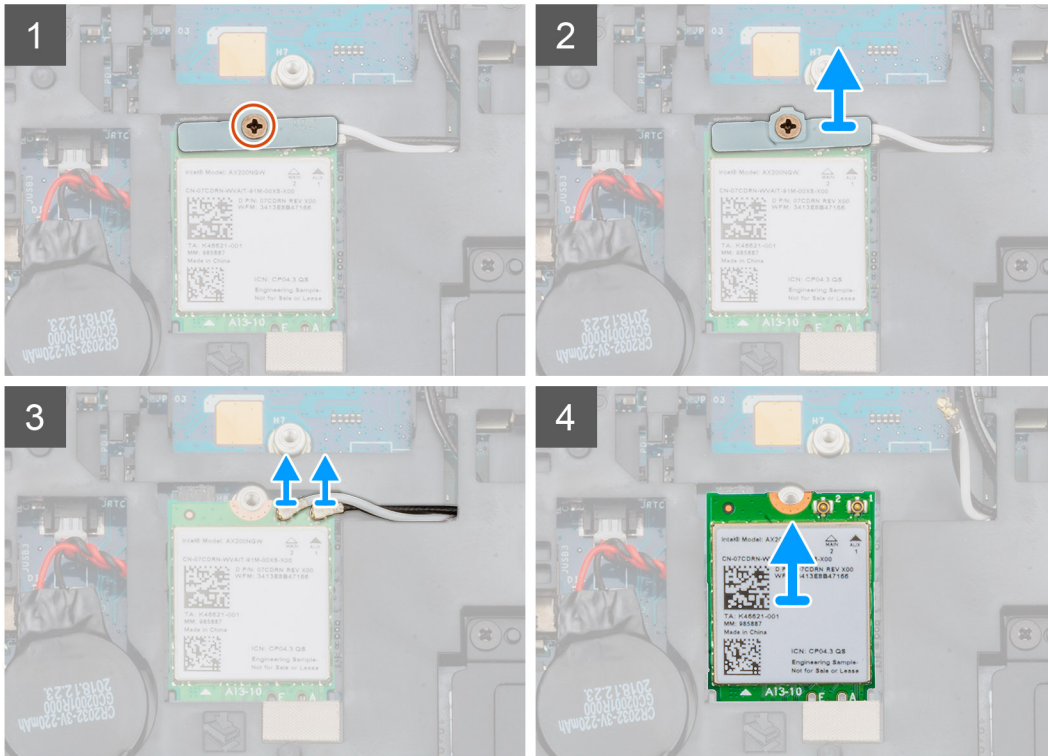
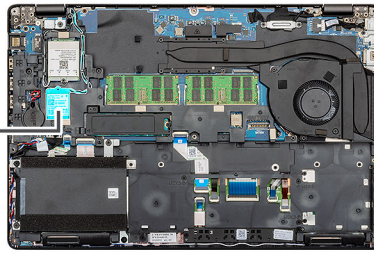
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).

#### Om denne opgave

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



1x  
M2x3



### Trin

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

## Sådan installeres WLAN-kortet

### Forudsætninger

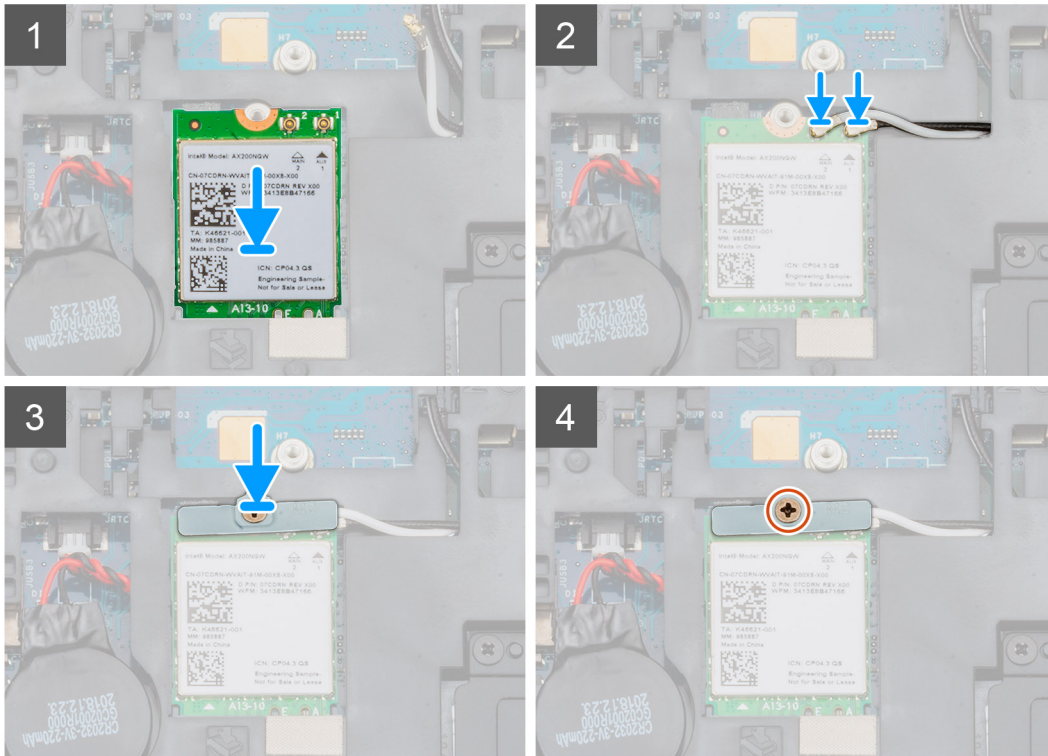
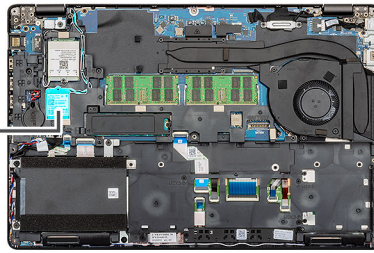
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

### Om denne opgave

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



1x  
M2x3



### Trin

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

### Næste trin

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

## WWAN-kort

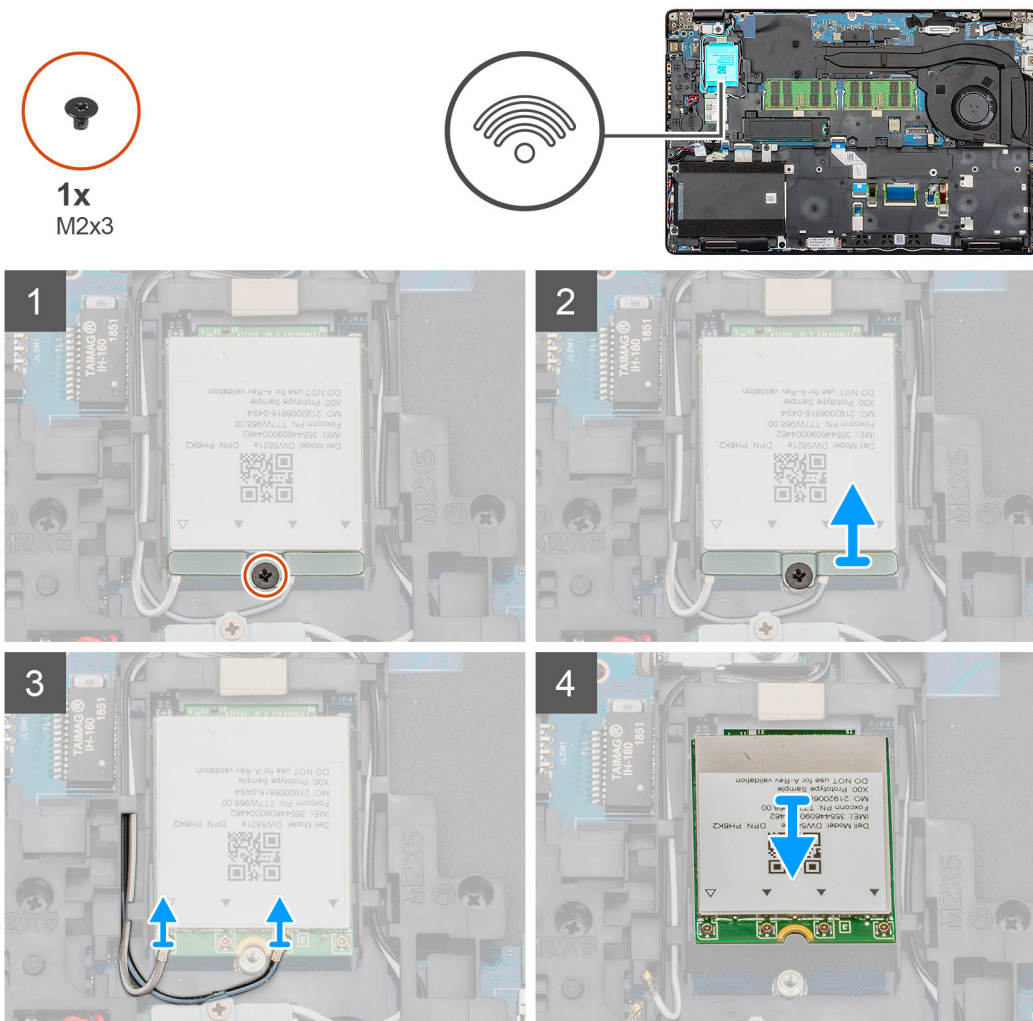
### Sådan fjernes WWAN

#### Forudsætninger

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

## Om denne opgave

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



## Trin

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

## Sådan installeres WWAN

### Forudsætninger

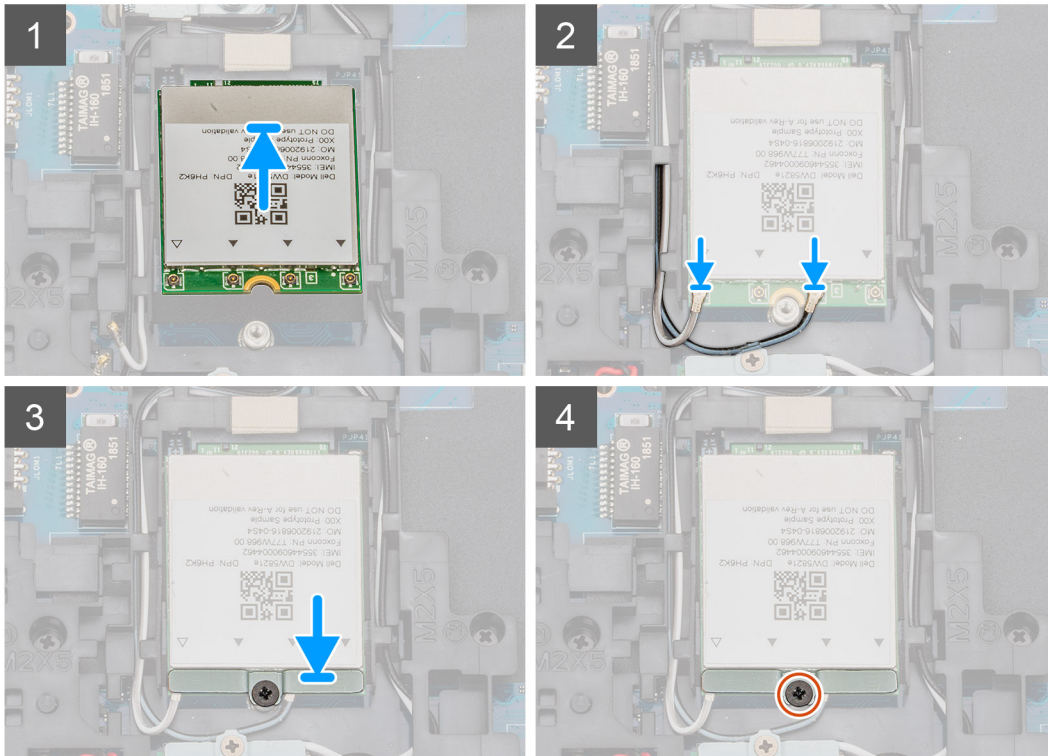
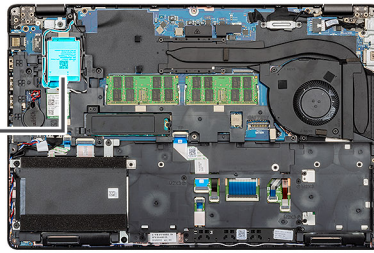
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

## Om denne opgave

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



1x  
M2x3



### Trin

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

### Næste trin

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

## Harddiskmodul

### Sådan fjernes harddisken

#### Forudsætninger

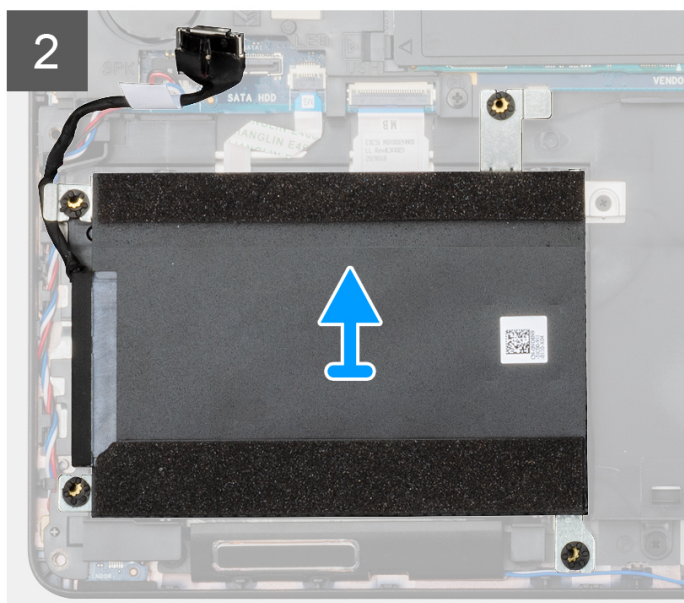
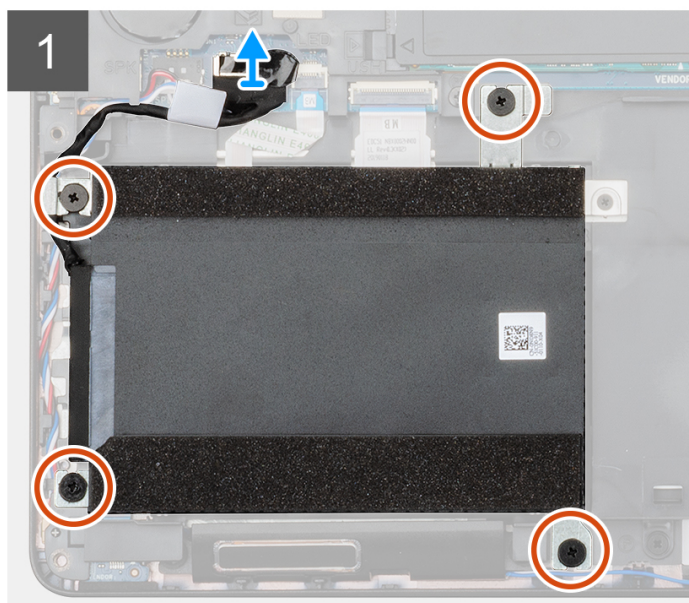
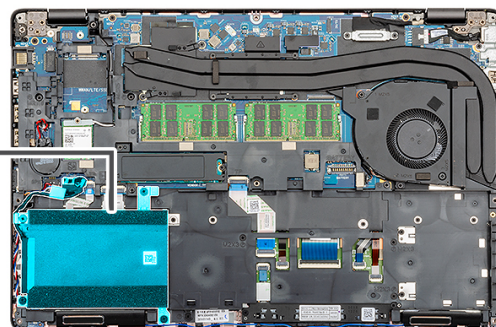
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).

## Om denne opgave

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



4x  
M2x5.4



## Trin

1. Find harddisken på din computer.
2. Frakobl harddiskkablet fra bundkortet.
3. Fjern de fire (M2x5,4) skruer, der fastgør harddisken til bundkortet.
4. Fjern harddisken fra computeren.

## Sådan monteres harddisken

### Forudsætninger

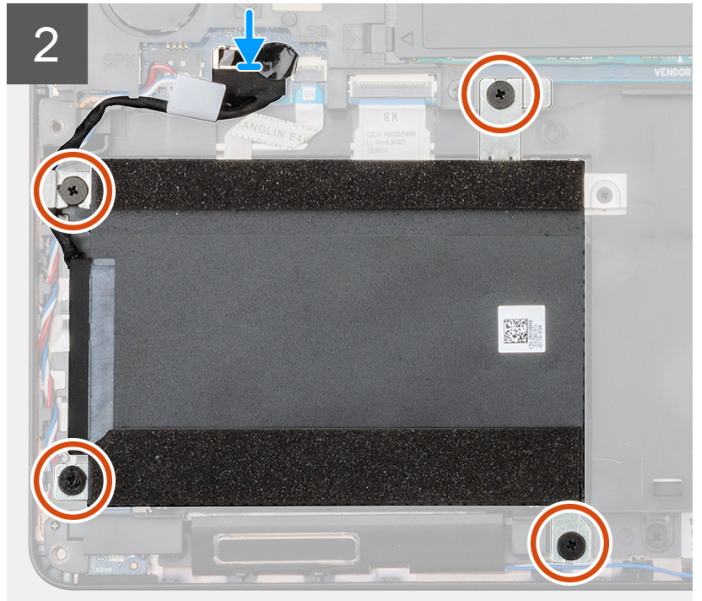
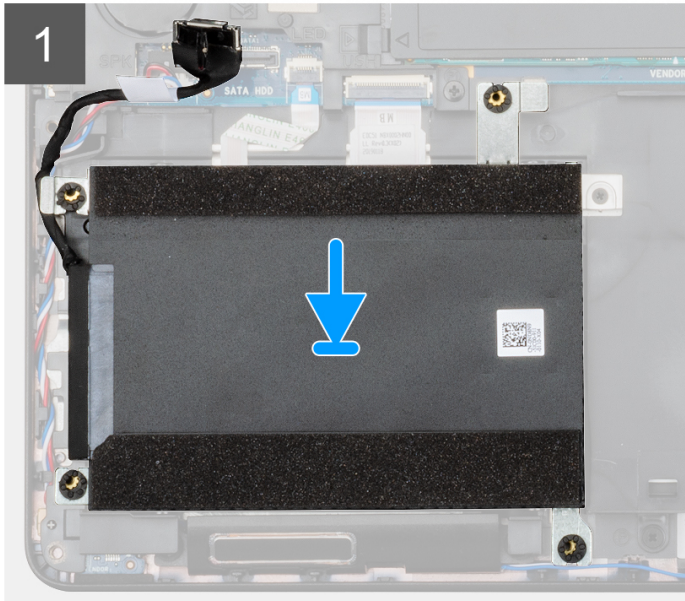
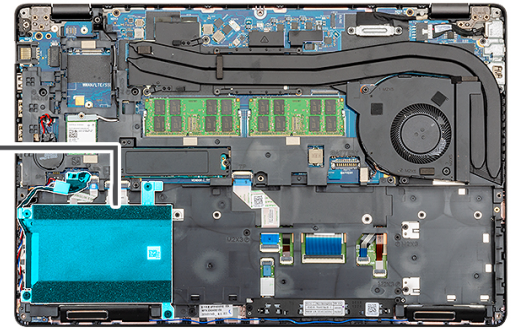
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før monteringsproceduren foretages.

## Om denne opgave

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



4x  
M2x5.4



### Trin

1. Find bundkortets slot på din computer.
2. Juster og monter harddisken på din computer.
3. Monter de fire (M2x5,4) skruer, der fastgør harddisken til computeren.
4. Tilslut harddiskkablet til stikket på bundkortet.

### Næste trin

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

## Møntcellebatteri

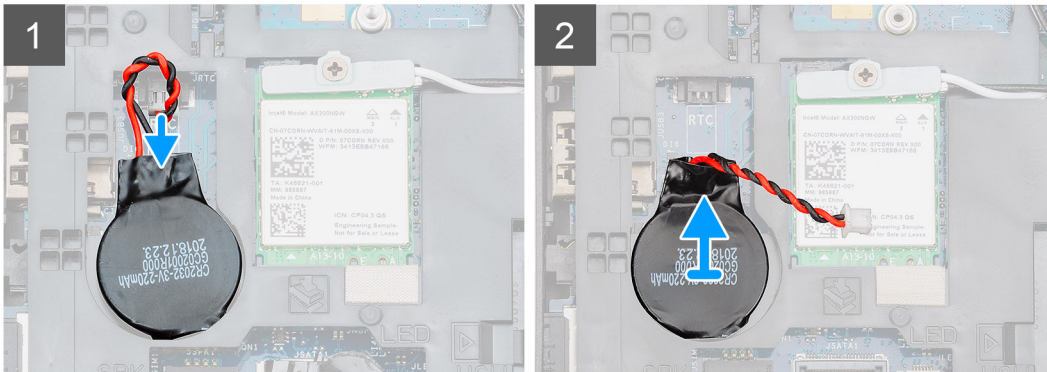
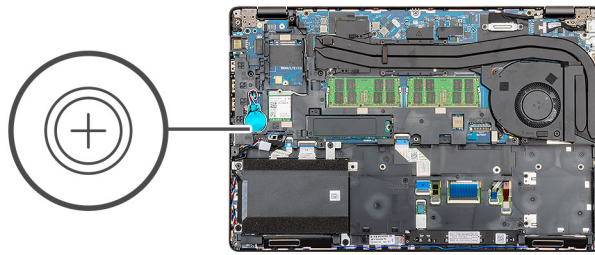
### Sådan fjernes møntcellen

#### Forudsætninger

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

#### Om denne opgave

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



### Trin

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

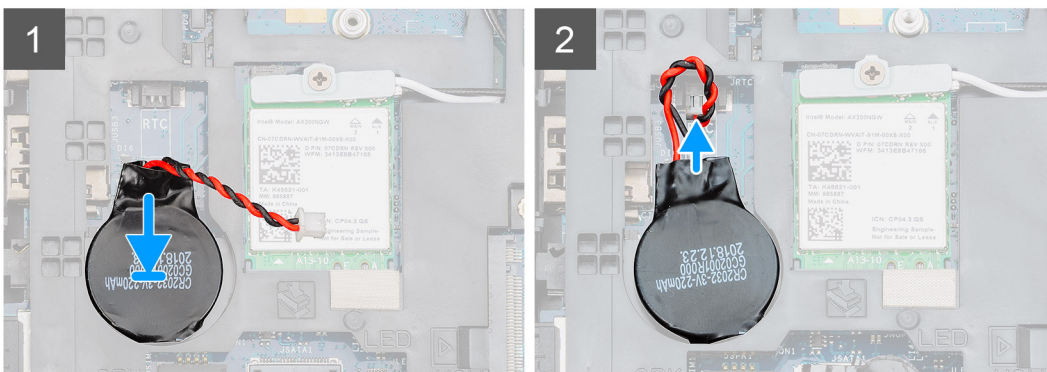
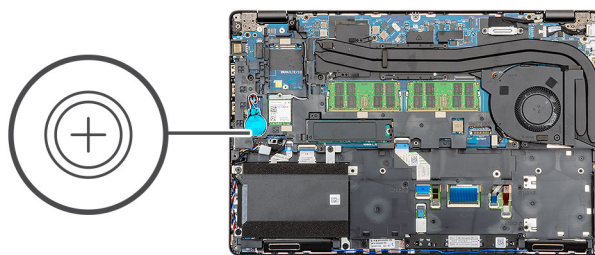
## Sådan monteres møntcellen

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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



### Trin

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

### Næste trin

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

## DC-indgangsport

### Sådan fjernes DC-indgangen

#### Forudsætninger

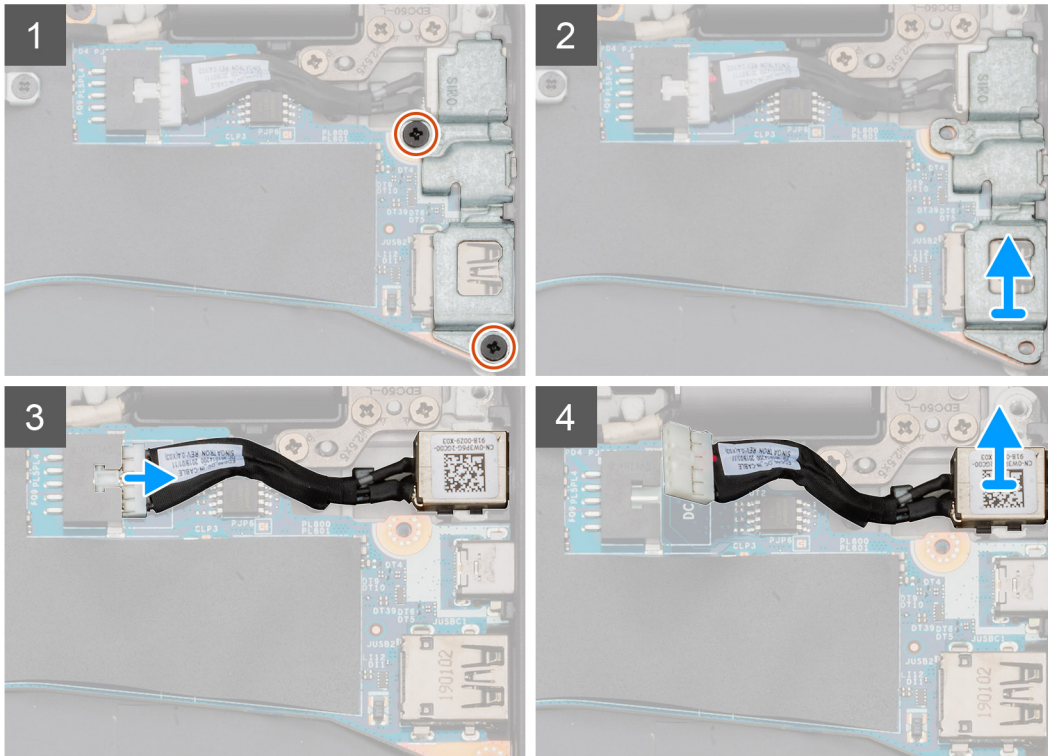
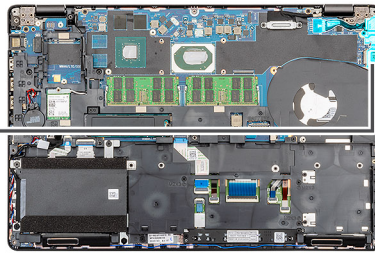
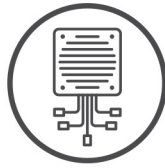
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [kølelegemet](#).

#### Om denne opgave

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



2x  
M2x5



### Trin

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

## Sådan installeres DC-indgangen

### Forudsætninger

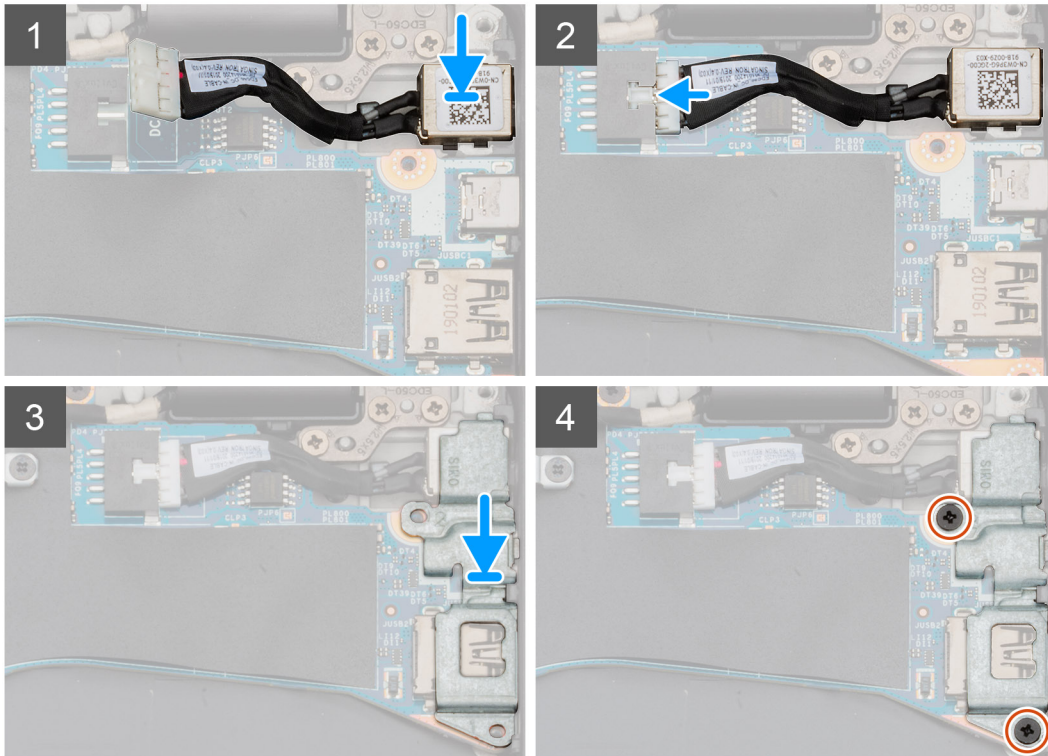
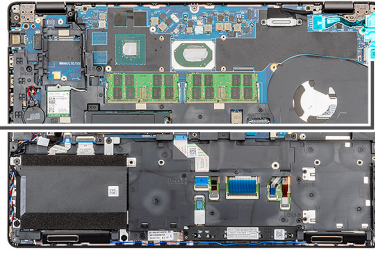
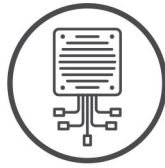
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før monteringsproceduren foretages.

### Om denne opgave

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



2x  
M2x5



### Trin

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

### Næste trin

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

## Solid state-drev

### Sådan fjernes SSD'et

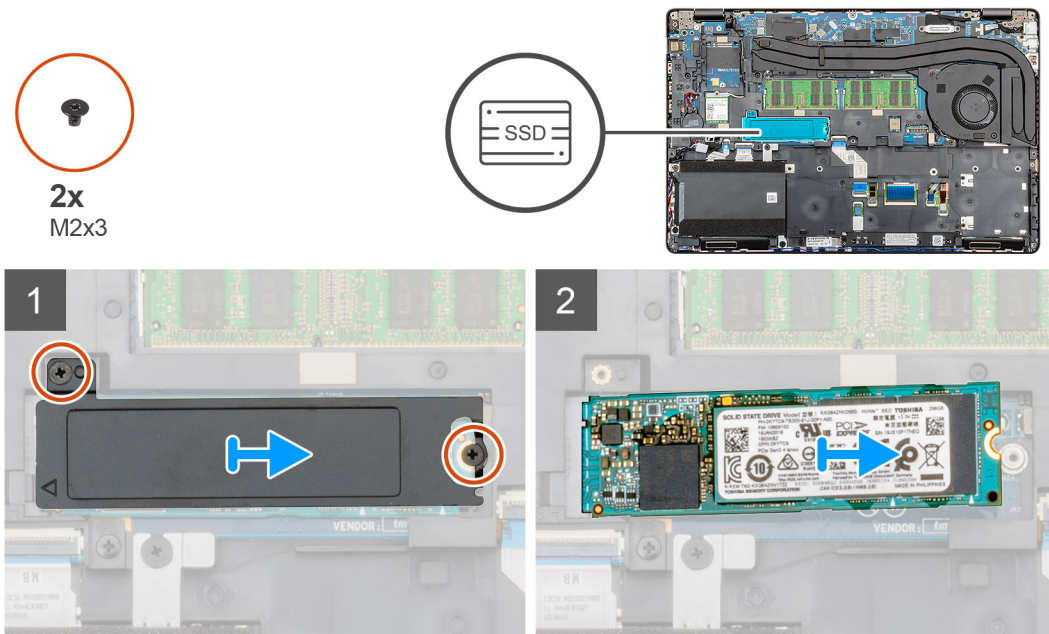
#### Forudsætninger

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

3. Fjern batteriet.

### Om denne opgave

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



### Trin

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

## Sådan installeres SSD'et

### Forudsætninger

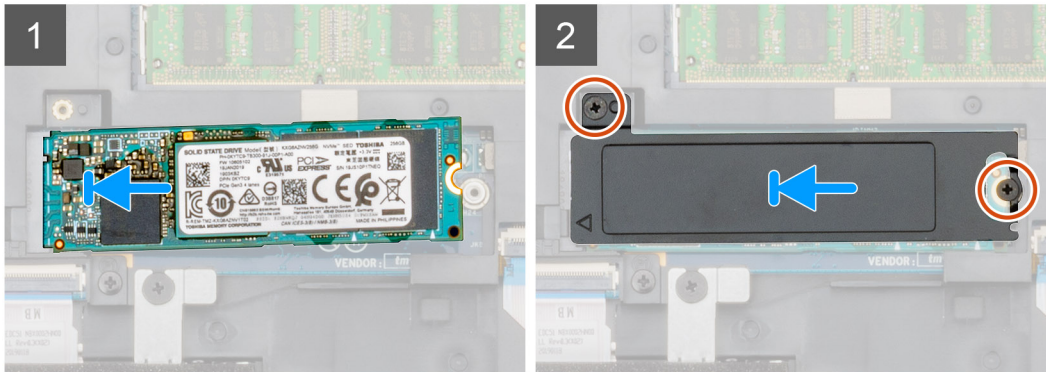
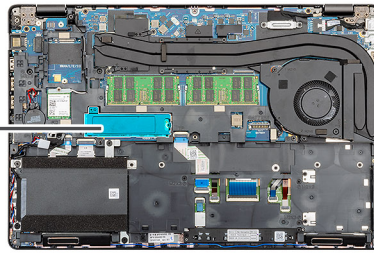
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



2x  
M2x3



### Trin

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

### Næste trin

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

## Indvendig ramme

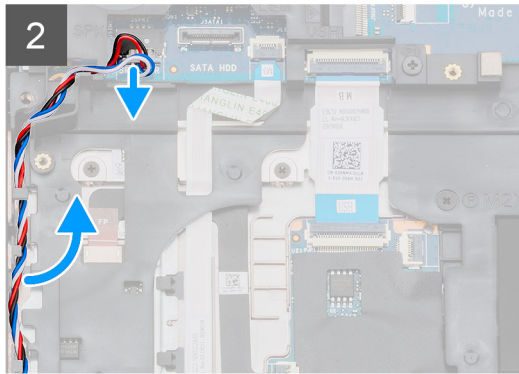
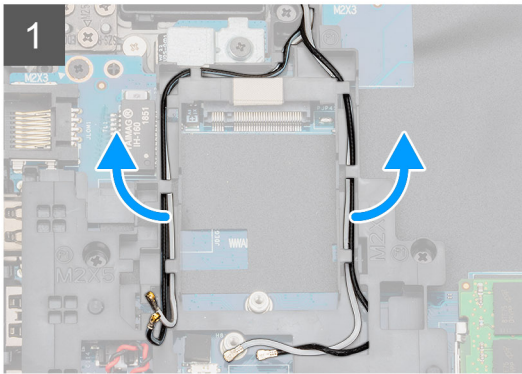
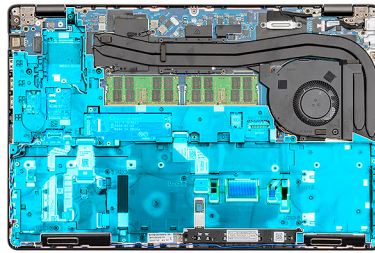
### Sådan fjernes den inderste ramme

#### Forudsætninger

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

#### Om denne opgave

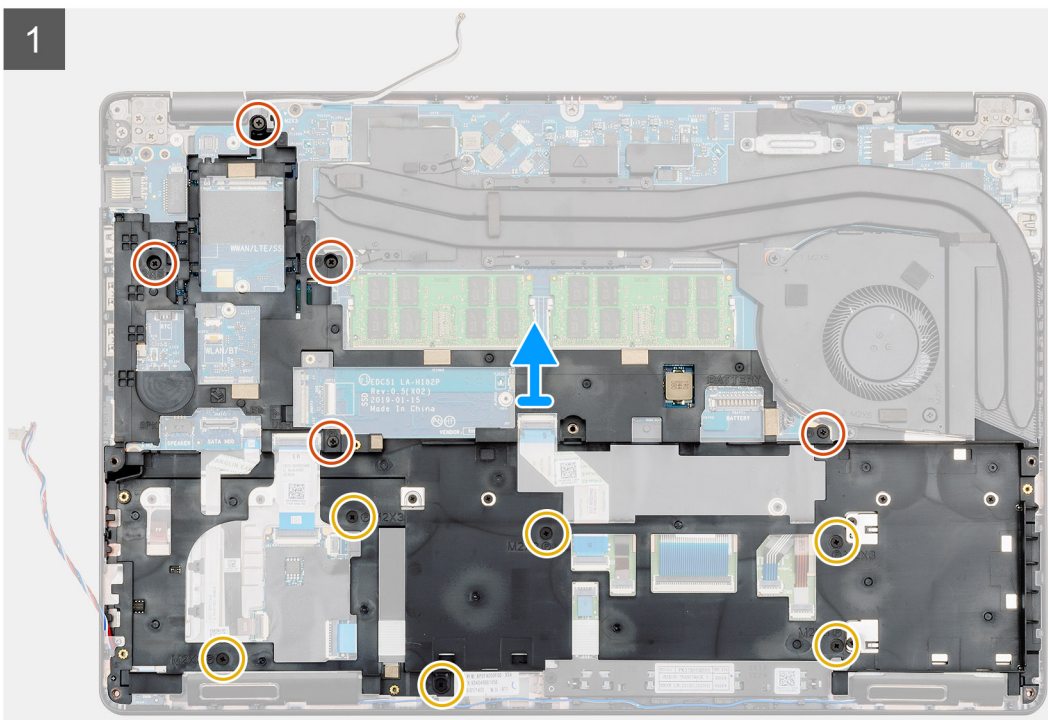
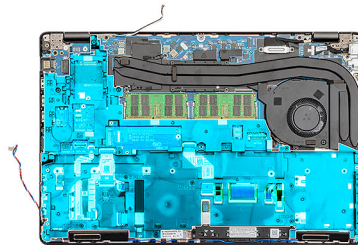
Figuren angiver placeringen af inderrammen og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



### Trin

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

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

## Sådan installeres den indvendige ramme

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

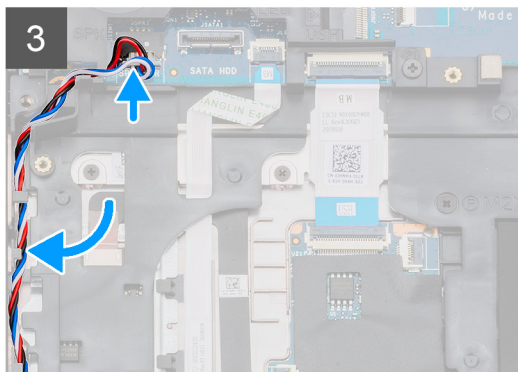
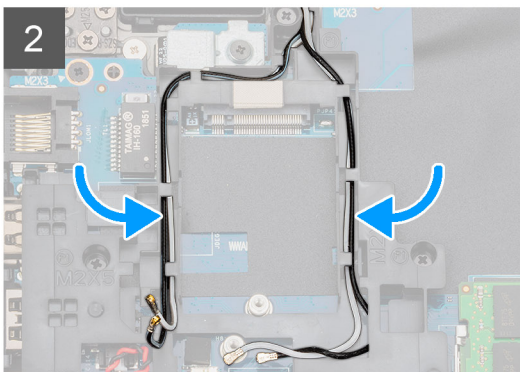
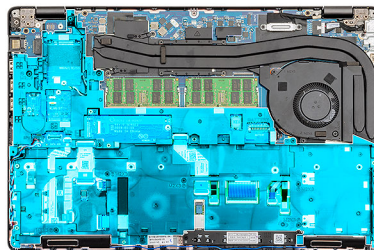
Figuren angiver placeringen af inderrammen og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



5x  
M2x5



6x  
M2x3



### Trin

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

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

#### Næste trin

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

## Knapper på pegefelt

### Knapper på pegefelt

### Sådan fjernes touchpad-knapperne

#### Forudsætninger

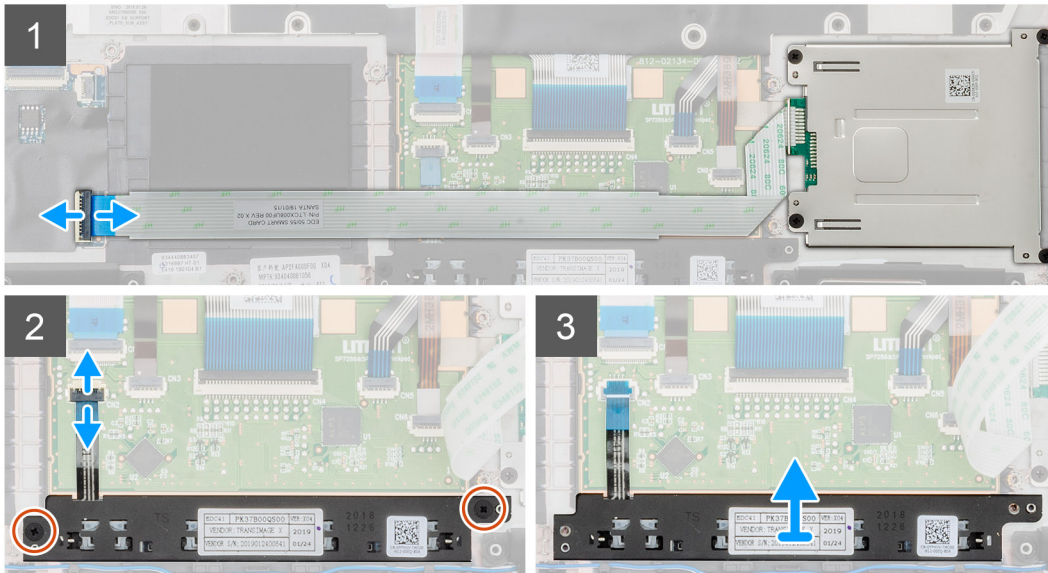
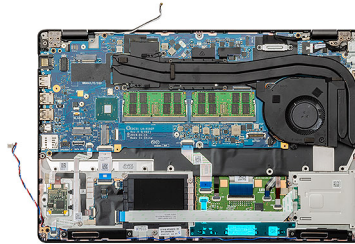
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).

#### Om denne opgave

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



2x  
M2x3



### Trin

1. Find touchpad-knappkortet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl smart card-læserkortets kabel fra systemkortet.
3. Åben låsen og frakobl touchpad-knappernes kabel fra stikket.
4. Fjern de to (M2x3) skruer, der fastgør touchpad-knapperne til håndfladestøtten.
5. Løft touchpad-knapperne ud af computeren.

## Sådan monteres touchpad-knapperne

### Forudsætninger

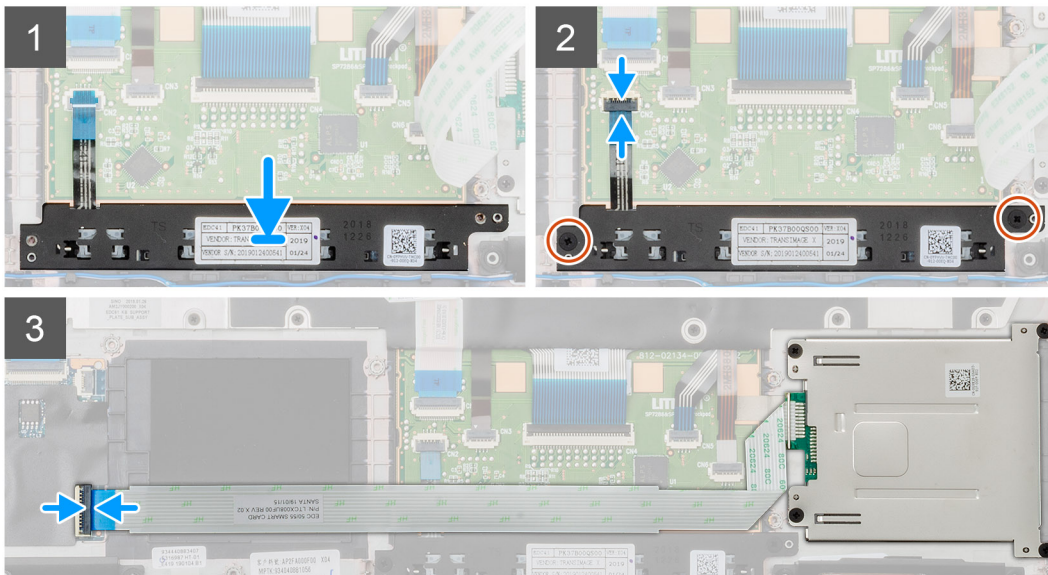
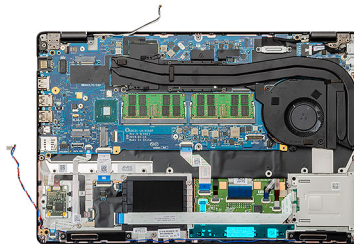
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



2x  
M2x3



### Trin

1. Find touchpad-knappernes slot på din computer.
2. Juster og placer touchpad-knapperne med slottet på din computer.
3. Tilslut touchpad-knappernes kabel til stikket på computeren, og luk låsen.
4. Monter de to (M2x3) skruer for at fastgøre touchpad-knapperne til computeren.
5. Forbind smart card-læserkablet til dets stik og luk låsen.

### Næste trin

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

## SmartCard-læser

### Sådan fjernes chipkortlæser-kortet

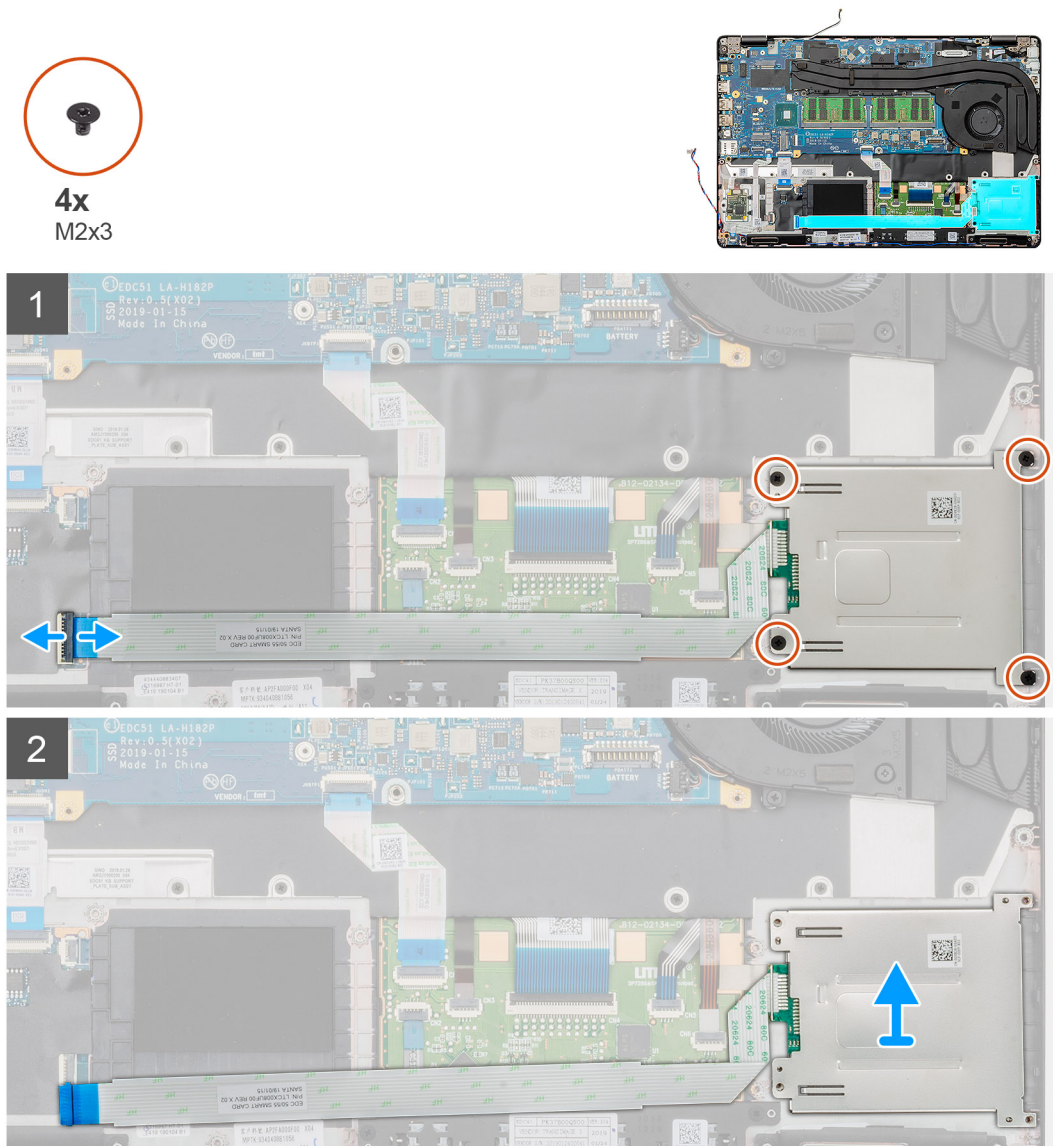
#### Forudsætninger

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

5. Fjern HDD'en.
6. Fjern WLAN-kort.
7. Fjern WWAN-kortet.
8. Fjern inderrammen.

### Om denne opgave

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



### Trin

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

## Sådan installeres chipkortlæser-kortet

### Forudsætninger

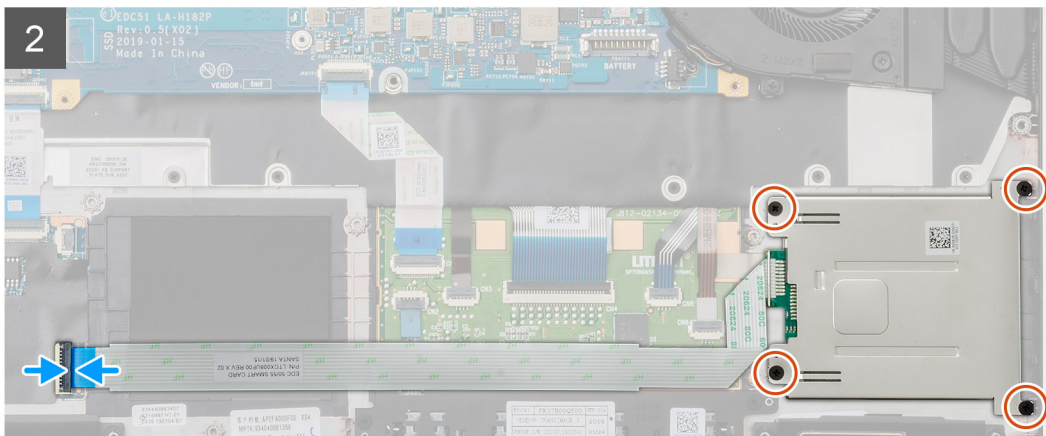
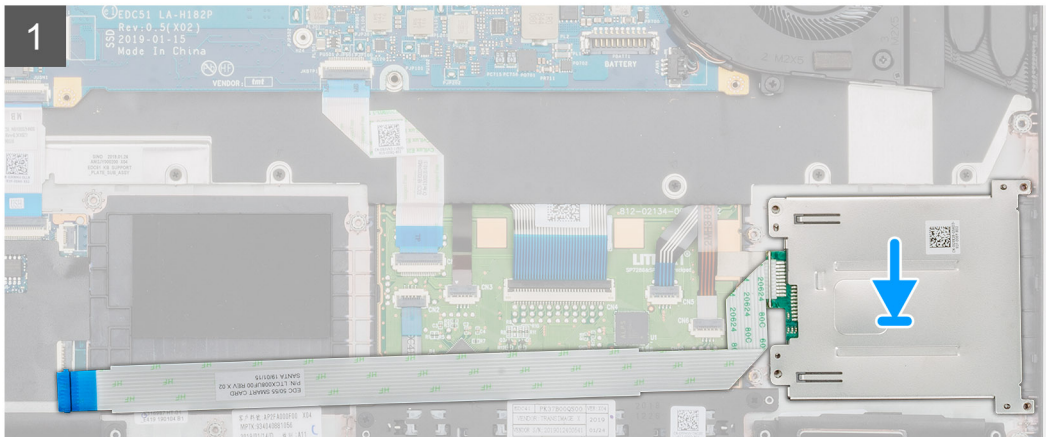
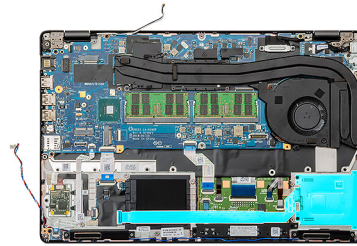
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

## Om denne opgave

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



4x  
M2x3



## Trin

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

## Næste trin

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

# Knapper på pegefelt

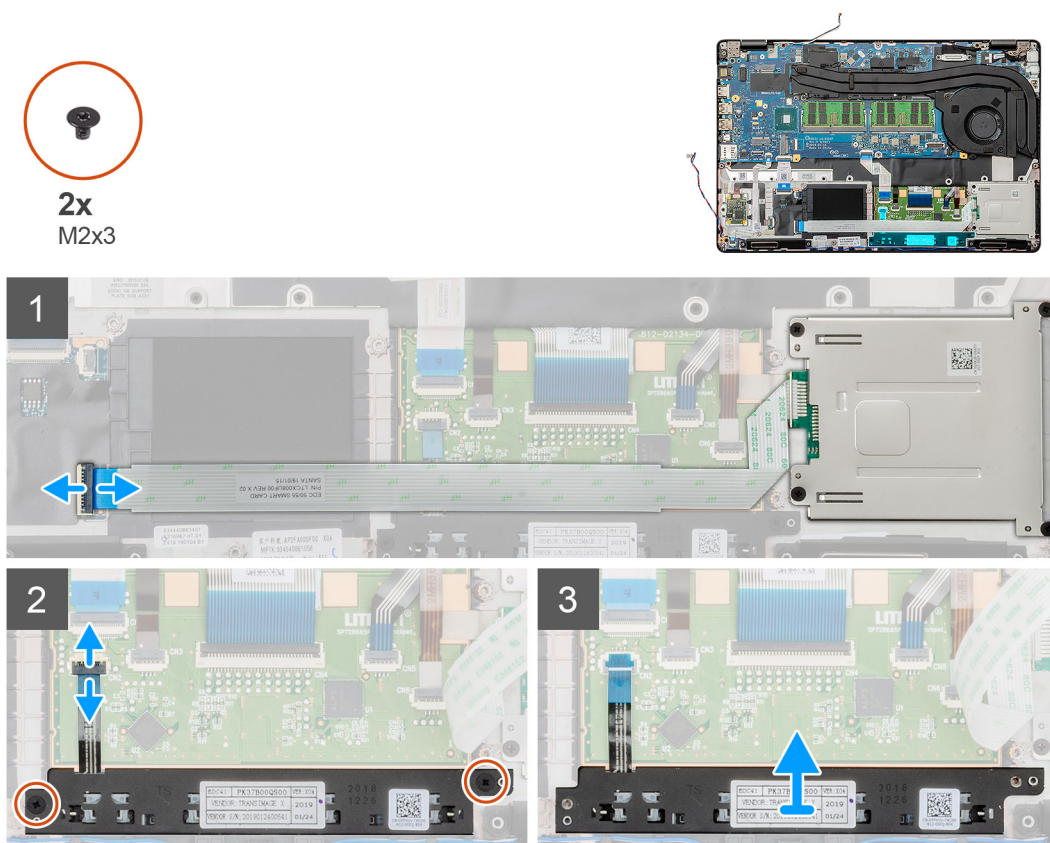
## Sådan fjernes touchpad-knapperne

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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



### Trin

1. Find touchpad-knappkortet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl smart card-læserkortets kabel fra systemkortet.
3. Åben låsen og frakobl touchpad-knapperes kabel fra stikket.
4. Fjern de to (M2x3) skruer, der fastgør touchpad-knapperne til håndfladestøtten.
5. Løft touchpad-knapperne ud af computeren.

# Sådan monteres touchpad-knapperne

## Forudsætninger

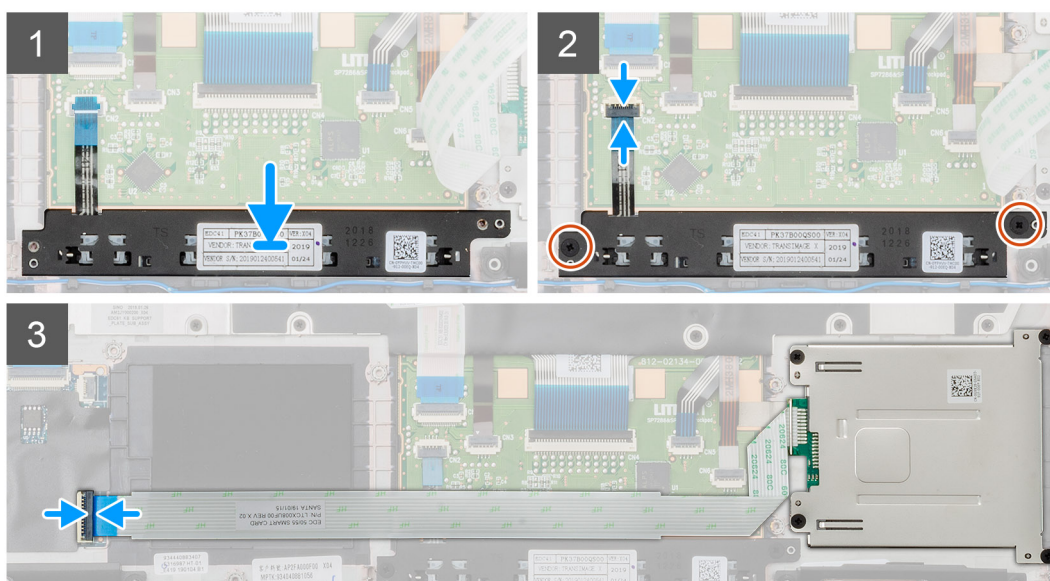
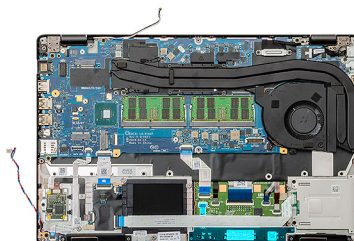
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

## Om denne opgave

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



2x  
M2x3



## Trin

1. Find touchpad-knappernes slot på din computer.
2. Juster og placer touchpad-knapperne med slottet på din computer.
3. Tilslut touchpad-knappernes kabel til stikket på computeren, og luk låsen.
4. Monter de to (M2x3) skrue for at fastgøre touchpad-knapperne til computeren.
5. Forbind smart card-læserkablet til dets stik og luk låsen.

## Næste trin

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

# LED-kort

## Sådan fjernes LED-kortet

### Forudsætninger

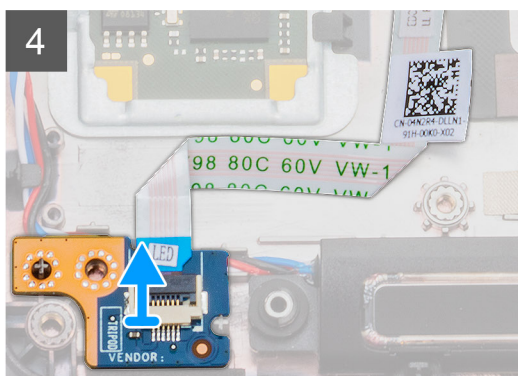
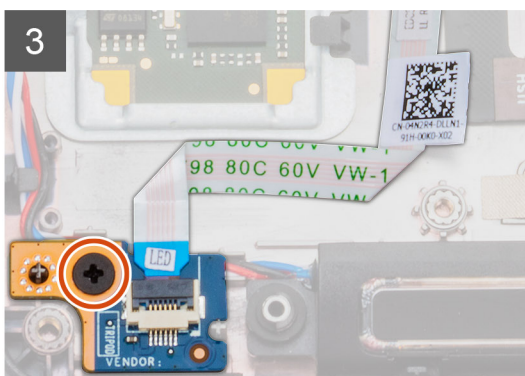
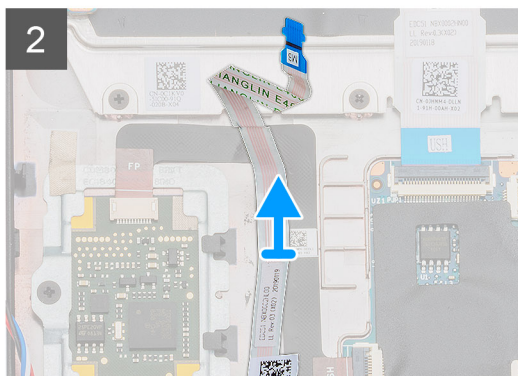
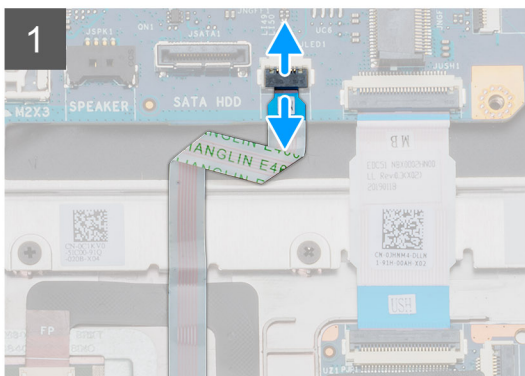
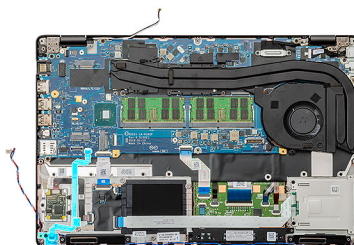
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Fjern [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [HDD'en](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).

### Om denne opgave

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



1x  
M2x3



### Trin

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

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

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

## Sådan monteres LED-kortet

### Forudsætninger

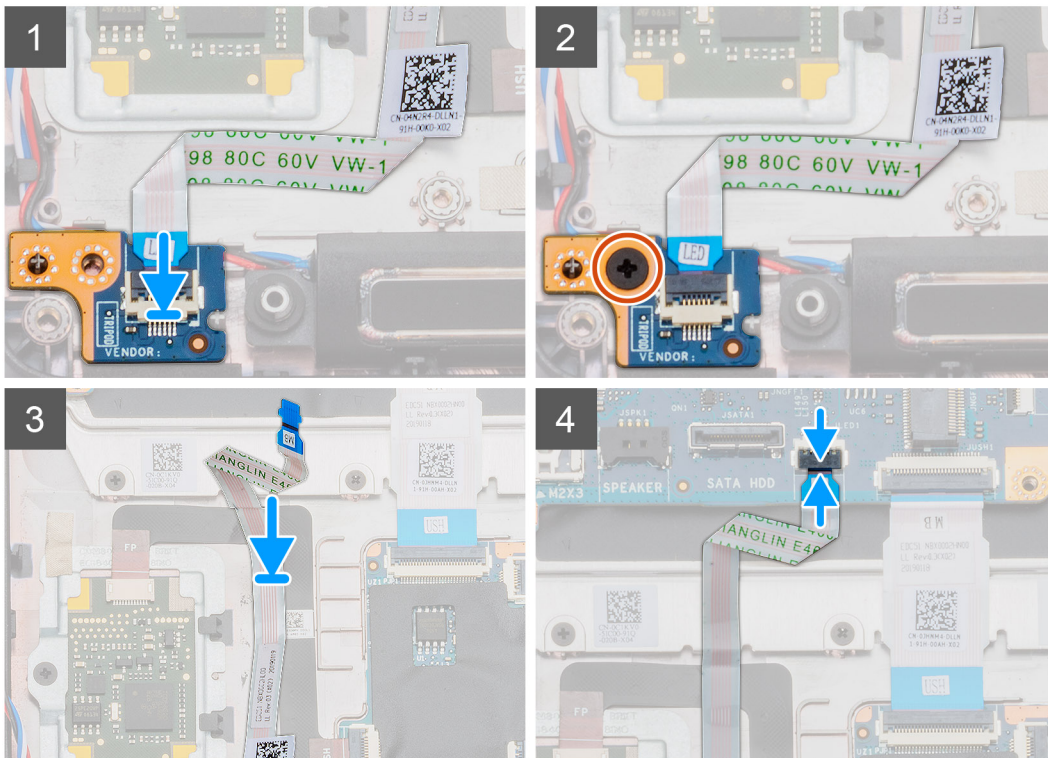
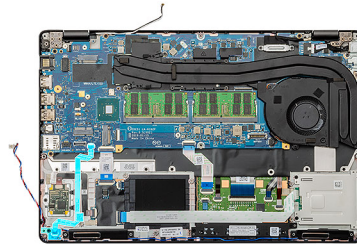
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



1x  
M2x3



### Trin

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

### Næste trin

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

## Højtalere

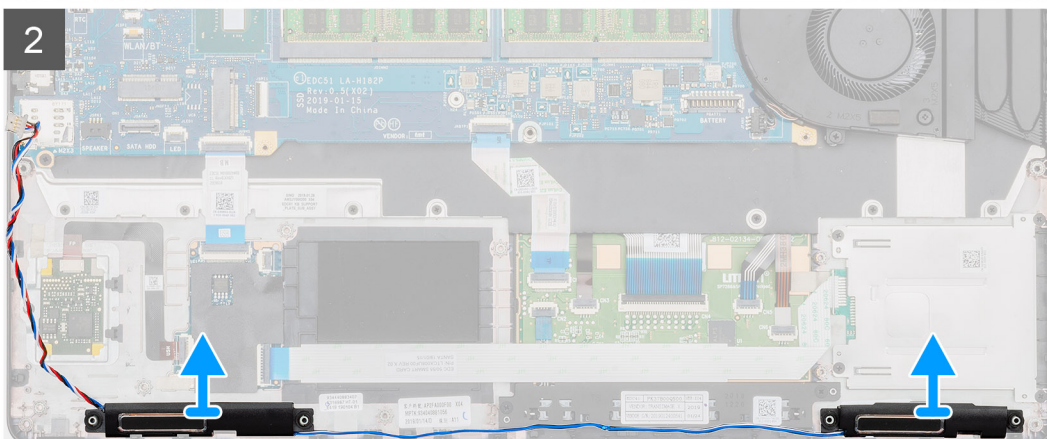
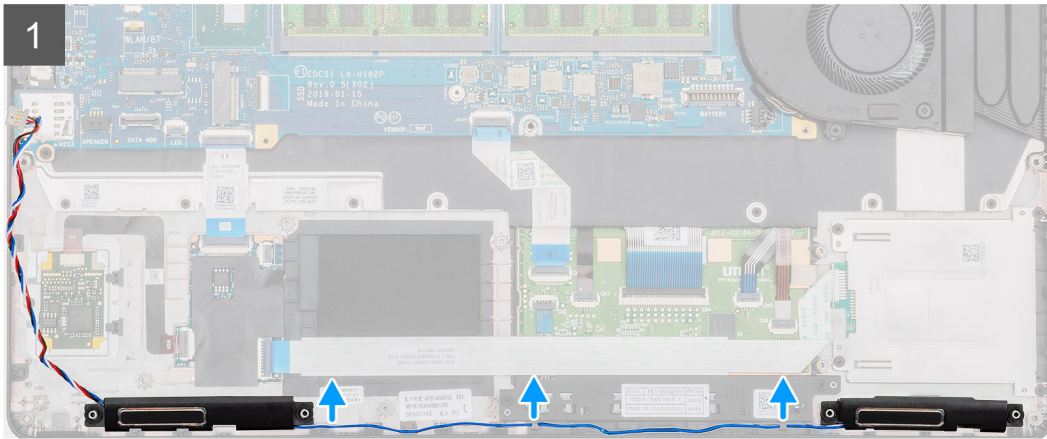
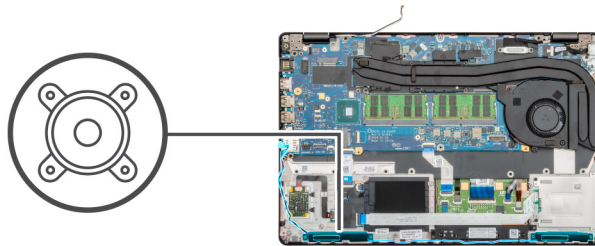
### Sådan fjernes højtalerne

#### Forudsætninger

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

#### Om denne opgave

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



### Trin

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

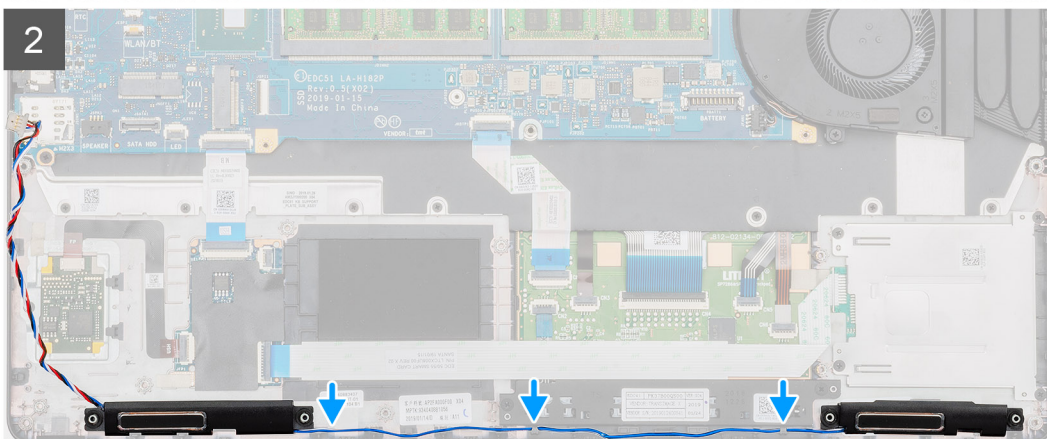
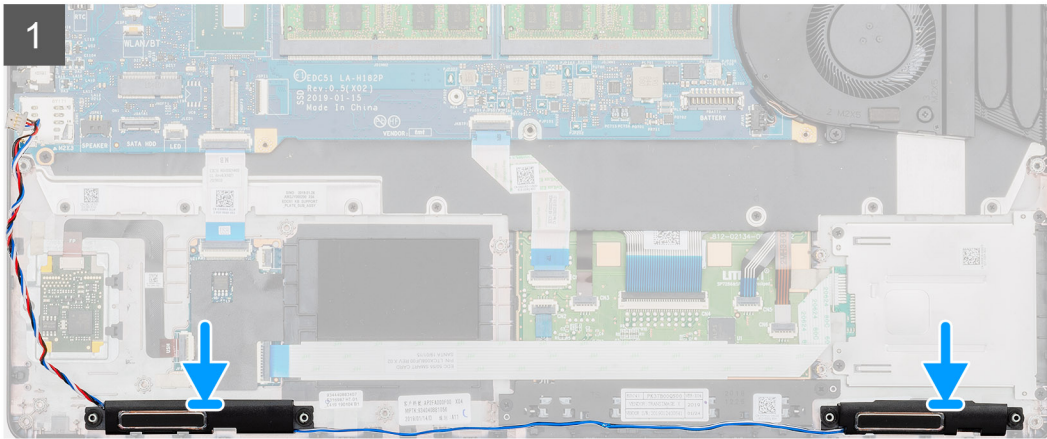
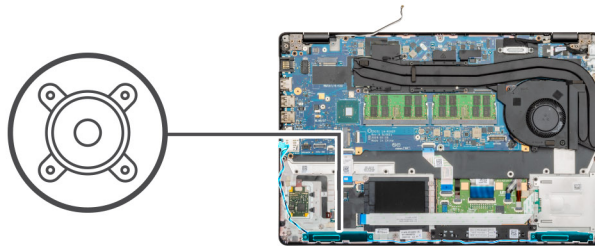
## Sådan installeres højttalerne

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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



### Trin

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

### Næste trin

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

# Kølelegememodul-separat

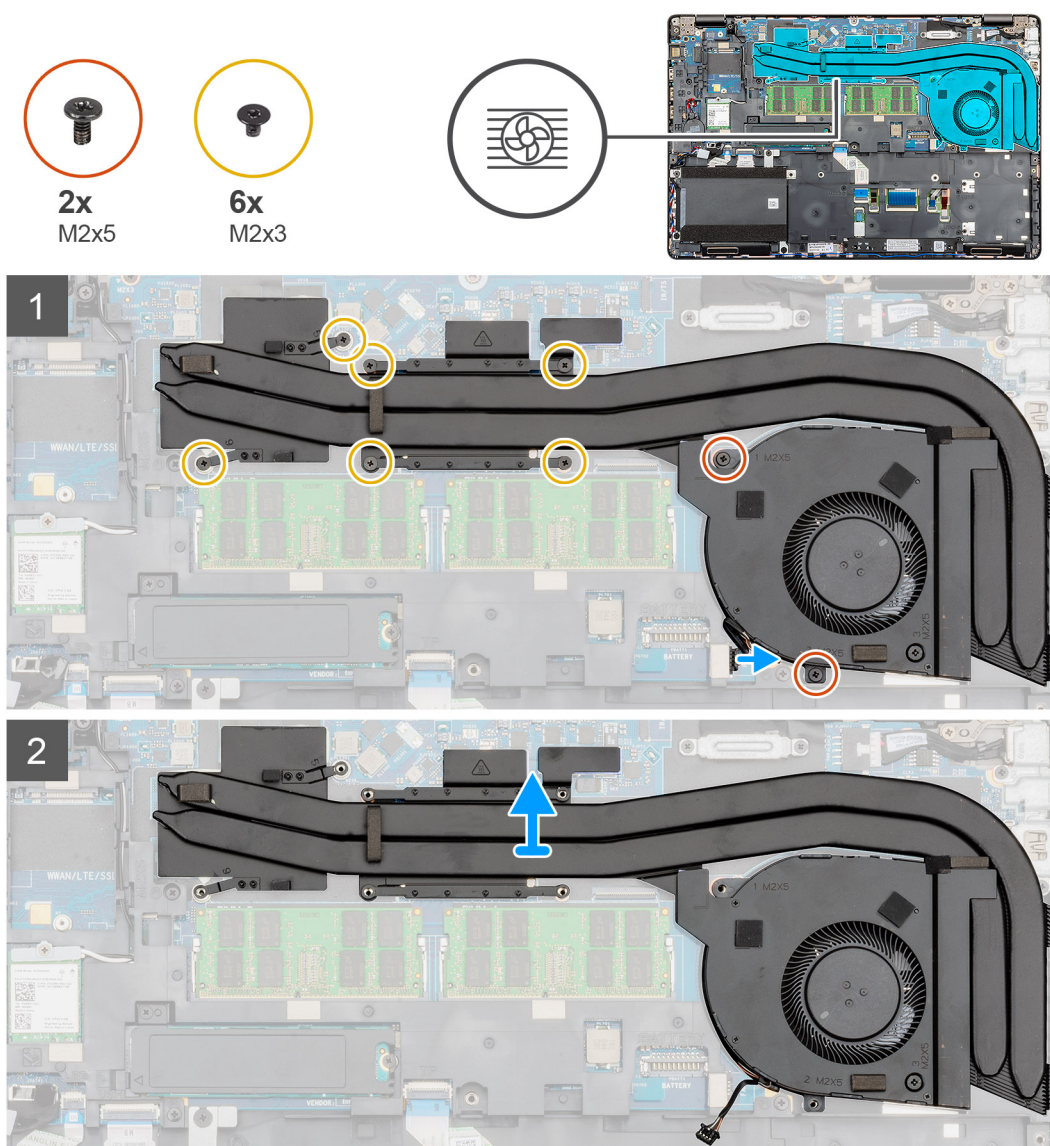
## Sådan fjernes kølelegememodul-separat

### Forudsætninger

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

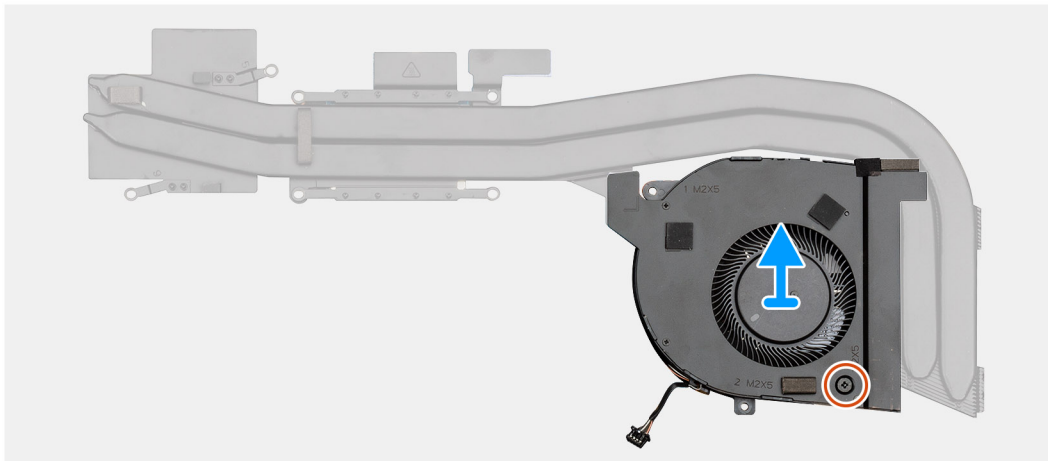
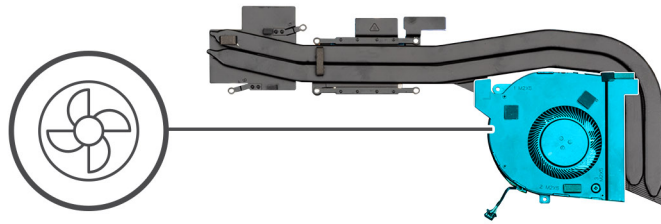
### Om denne opgave

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





1x  
M2x5



### Trin

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

## Sådan monteres kølelegememodul – separat

### Forudsætninger

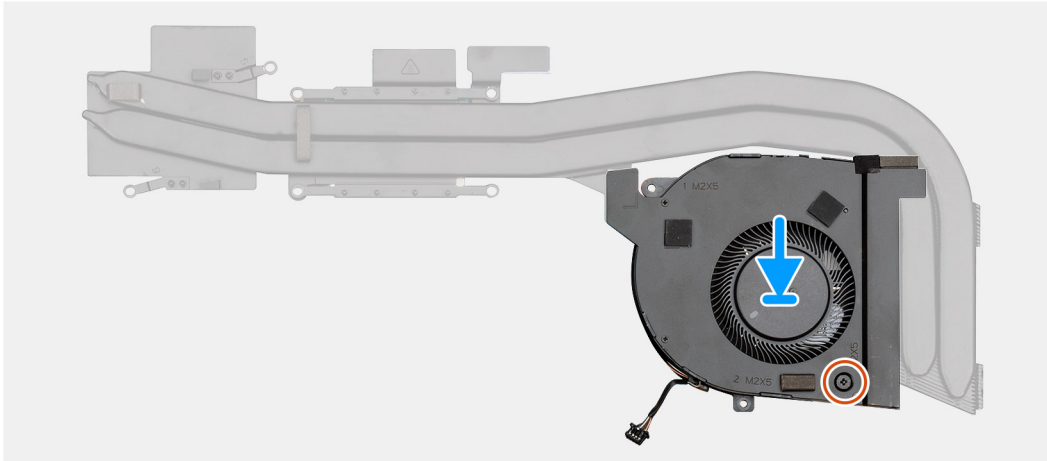
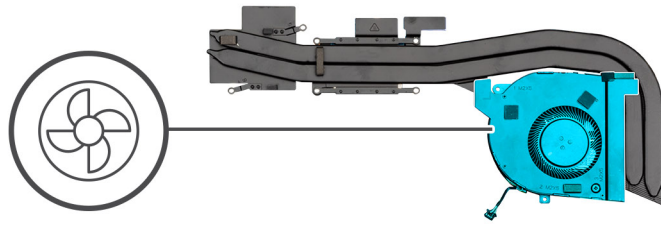
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



1x  
M2x5

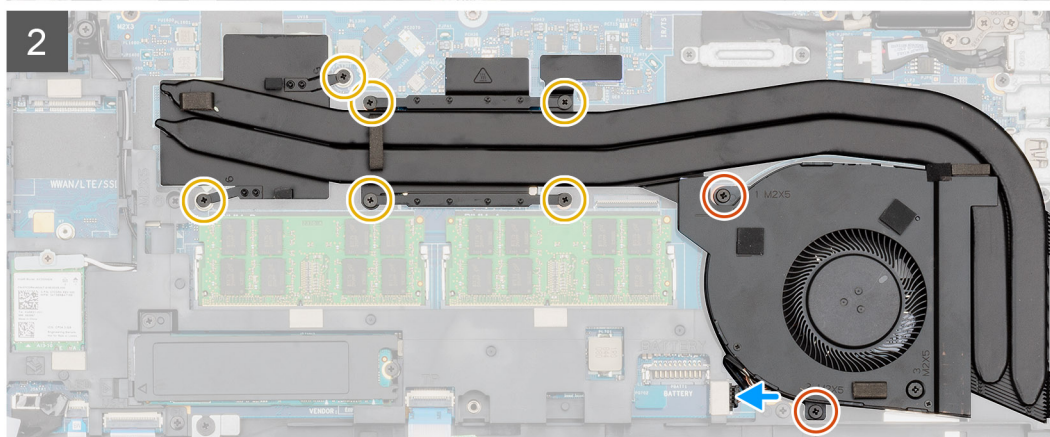




2x  
M2x5



6x  
M2x3



## Trin

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

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

6. Forbind kølelegemets blæserkabel til stikket på systemkortet.

## Næste trin

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

# Kølelegememodul-UMA

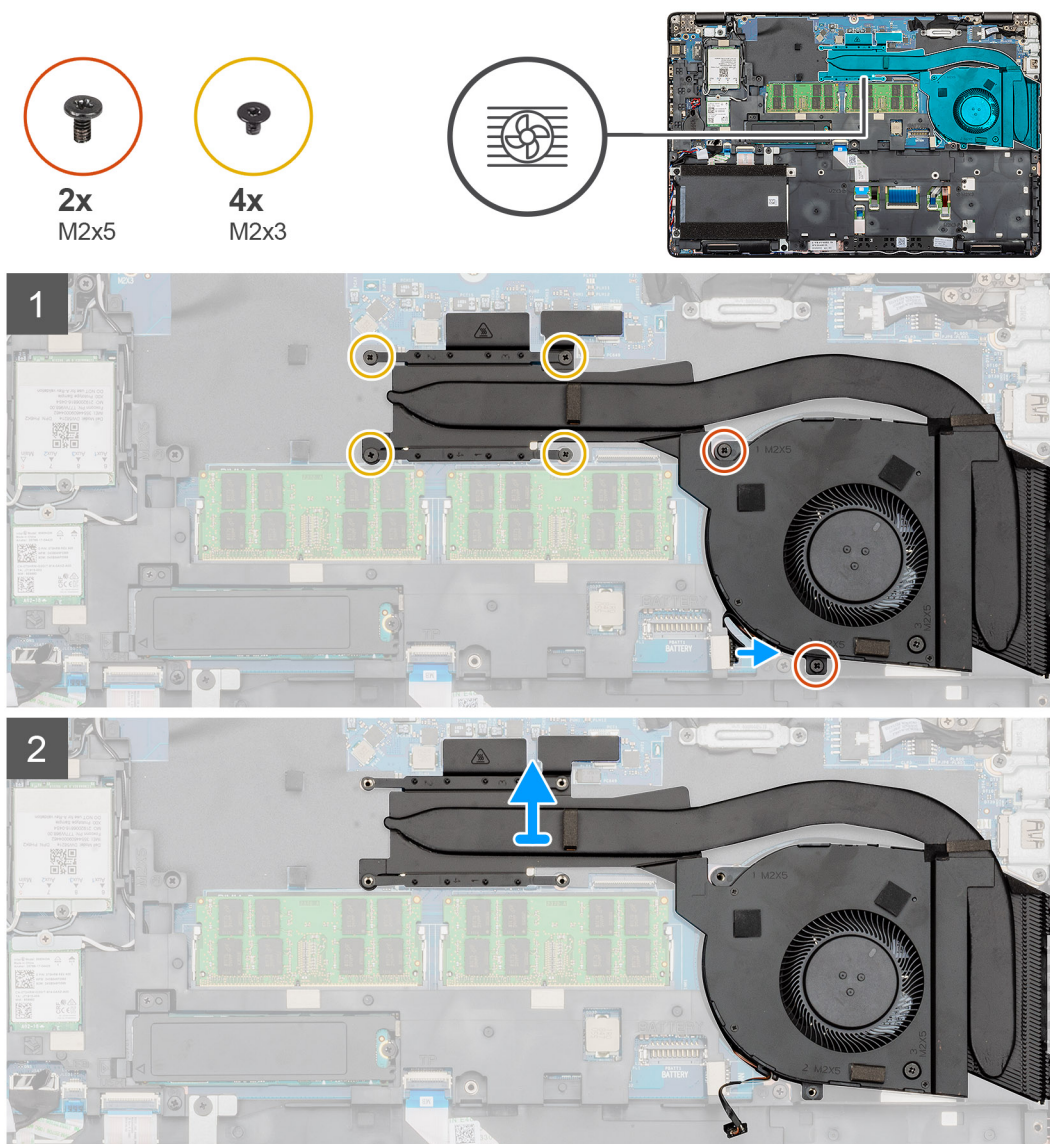
## Sådan fjernes kølelegememodul-UMA

### Forudsætninger

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

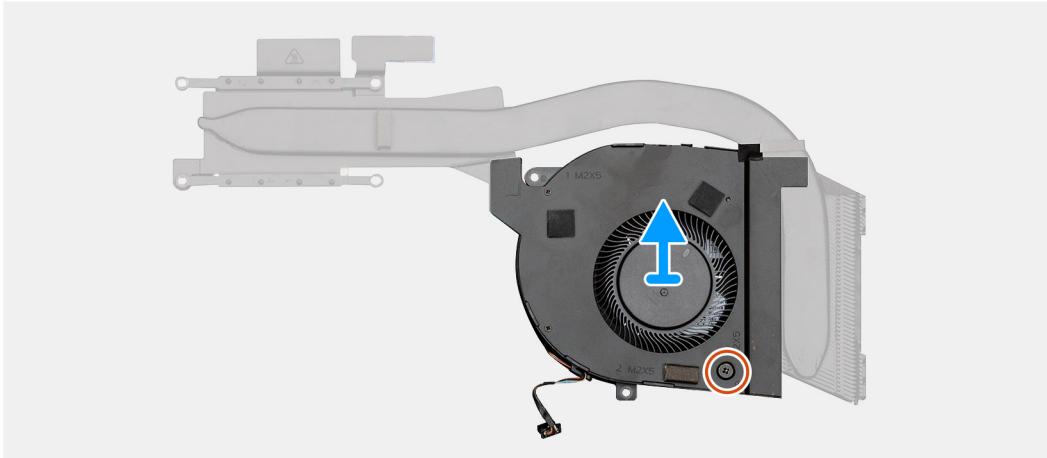
### Om denne opgave

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





1x  
M2x5



### Trin

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

**BEMÆRK:** Fjern skruerne, som vist på kølelegememodul.

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

## Sådan monteres kølelegememodul – UMA

### Forudsætninger

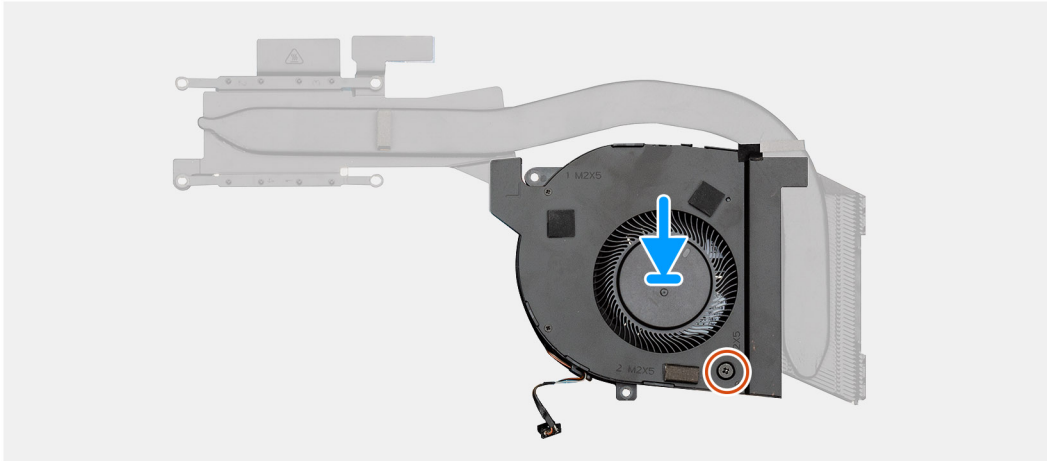
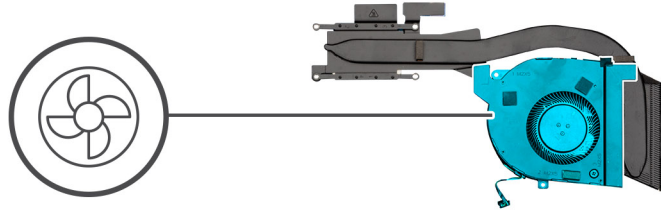
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



1x  
M2x5

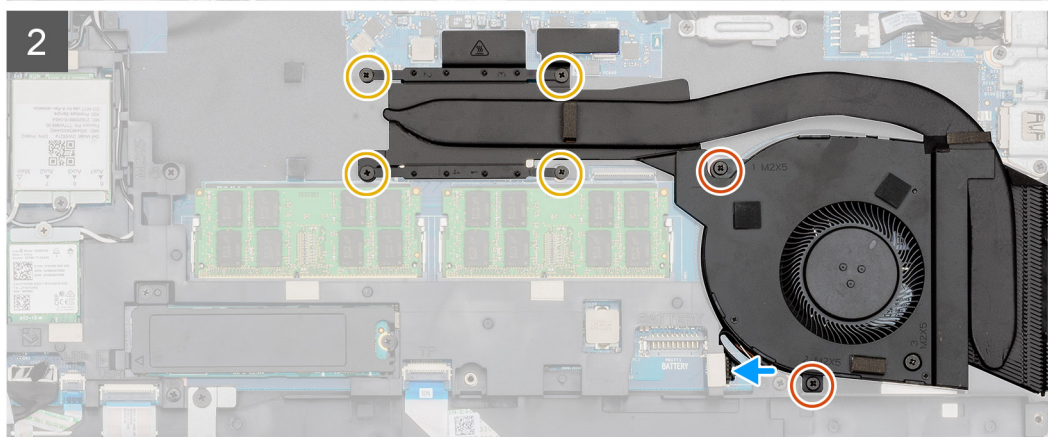
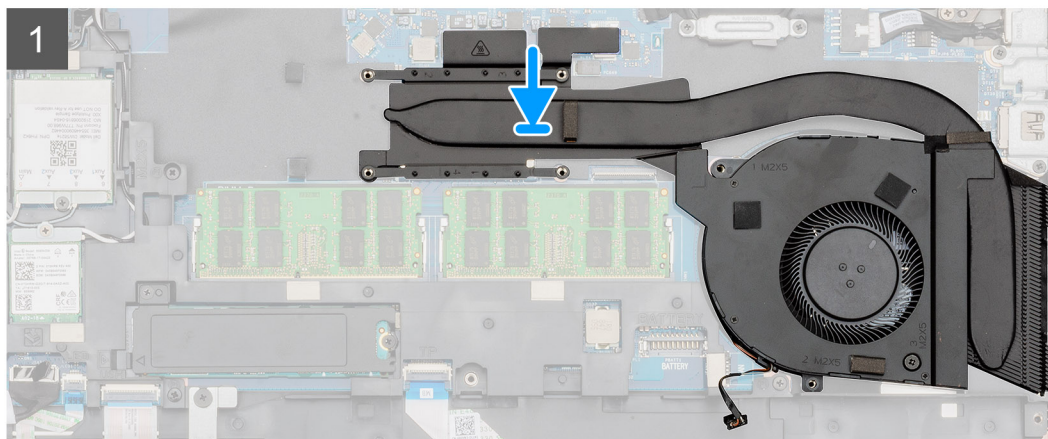
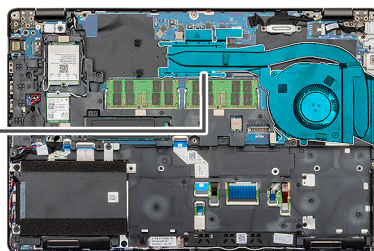




2x  
M2x5



4x  
M2x3



### Trin

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

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

6. Forbind kølelegemets blæserkabel til stikket på systemkortet.

### Næste trin

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

# Bundkort

## Sådan fjernes systemkortet

### Forudsætninger

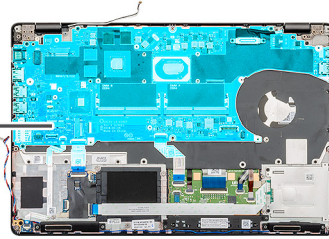
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Fjern [batteriet](#).
4. Sådan fjernes [solid-state-drevet](#).
5. Fjern [harddisken](#).
6. Fjern [WLAN-kort](#).
7. Fjern [WWAN-kortet](#).
8. Fjern [inderrammen](#).
9. Fjern [kølelegemet](#).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

### Om denne opgave

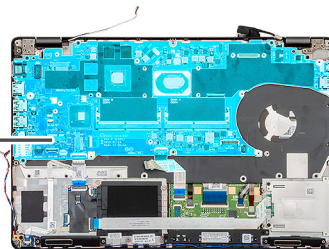
Figuren angiver placeringen af systemkortet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.



3x  
M2x3



4x  
M2x3



## Trin

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

## Sådan monteres systemkortet

### Forudsætninger

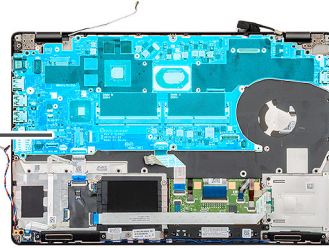
Hvis du genmonterer en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationsproceduren foretages.

### Om denne opgave

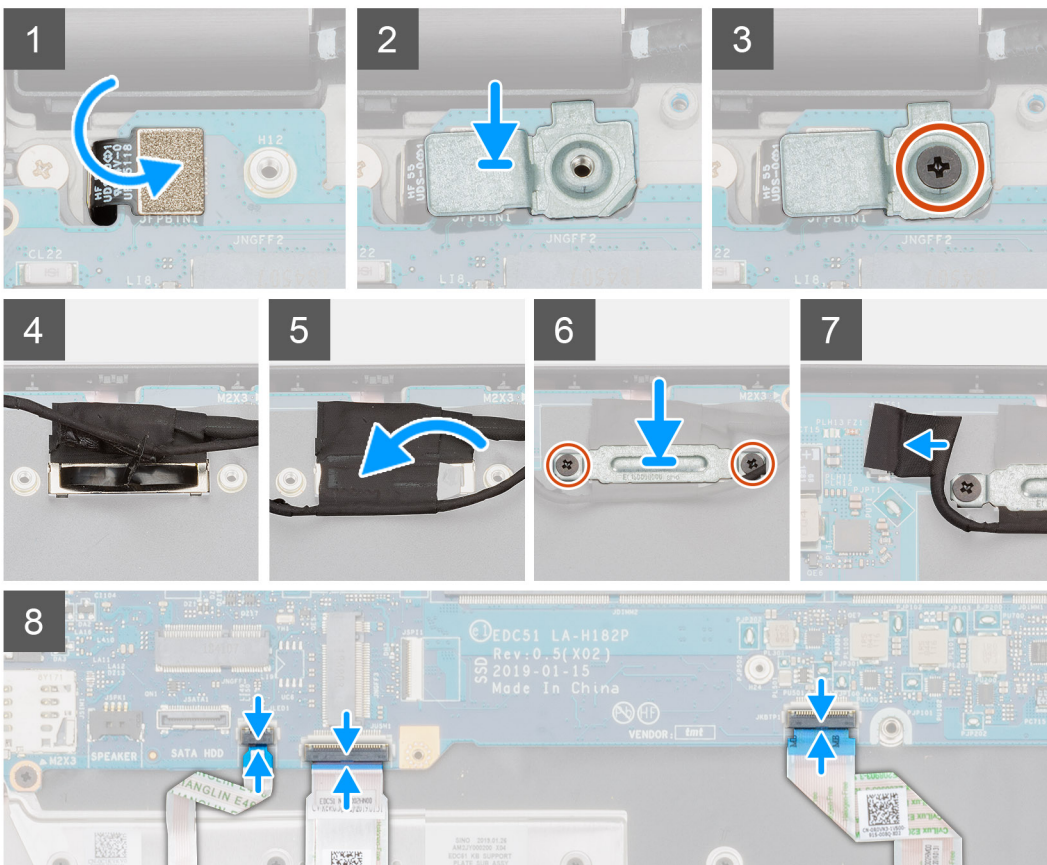
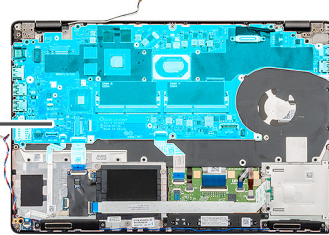
Figuren angiver placeringen af systemkortet og giver en visuel fremstilling af monteringsproceduren.



4x  
M2x3



3x  
M2x3



## Trin

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

## Næste trin

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

# Tastaturmodul

## Fjernelse af tastaturet

### Forudsætninger

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

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

### Om denne opgave

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



#### Trin

1. Find tastaturet på din computer.
2. Åbn låsen og frakobl tastaturet, tastaturets baggrundslights kabel fra systemkortet.
3. Fjern de 22 skruer (M2x2), der fastgør tastaturet til chassiset på din computer.
4. Løft kortet ud af computeren.

## Installering af tastatur

#### Forudsætninger

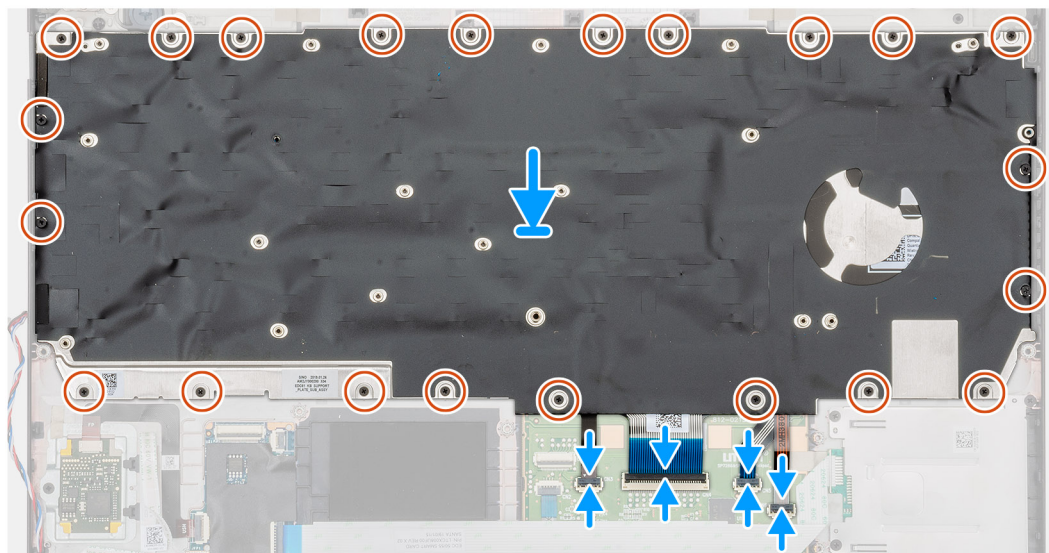
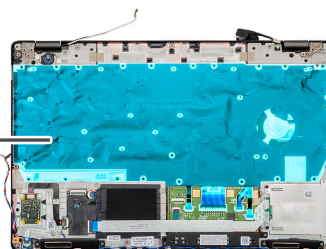
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

#### Om denne opgave

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



22x  
M2x2



### Trin

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

### Næste trin


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

## Tastaturbøjle

### Sådan fjernes tastaturbøjlen

#### Forudsætninger

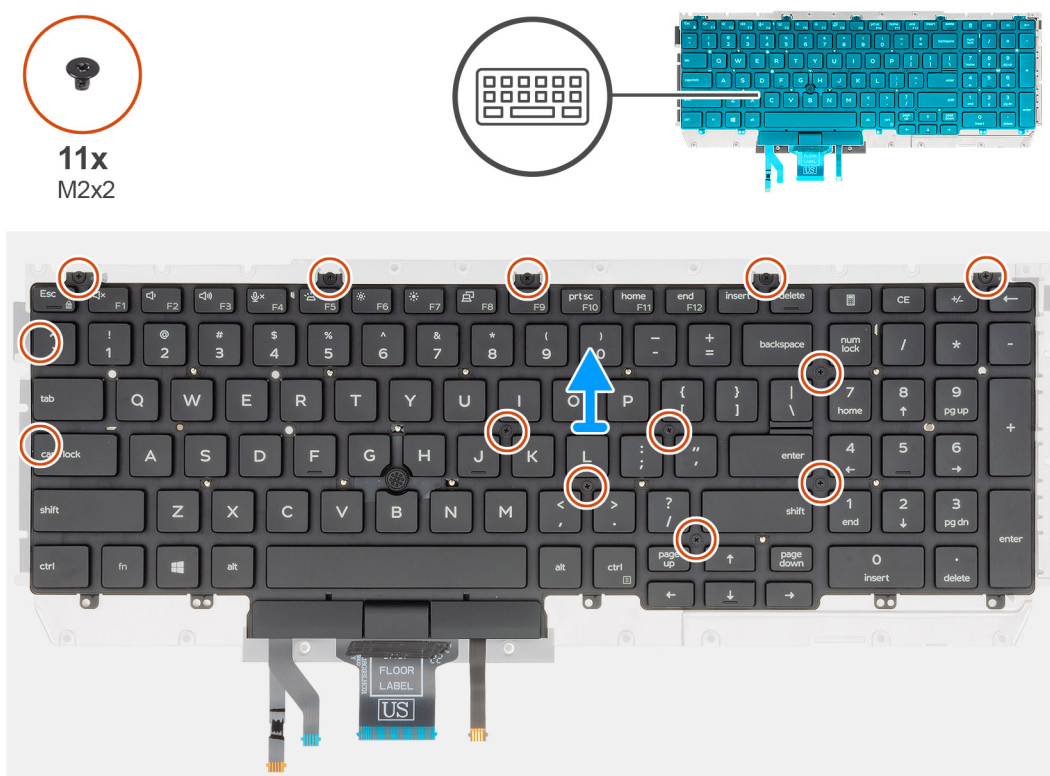
1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).

3. Fjern [batteriet](#).
  4. Fjern [solid-state-drevet](#).
  5. Fjern [HDD'en](#).
  6. Fjern [WLAN-kort](#).
  7. Fjern [WWAN-kortet](#).
  8. Fjern den [indvendige ramme](#).
  9. Fjern [hukommelsesmodulet](#).
  10. Fjern [systemkortet](#)
-  **BEMÆRK:** Systemkortet kan fjernes med kølelegemet siddende på.

11. Fjern [tastaturet](#).

### Om denne opgave

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



### Trin

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

## Sådan installeres tastaturbøjlen

### Forudsætninger

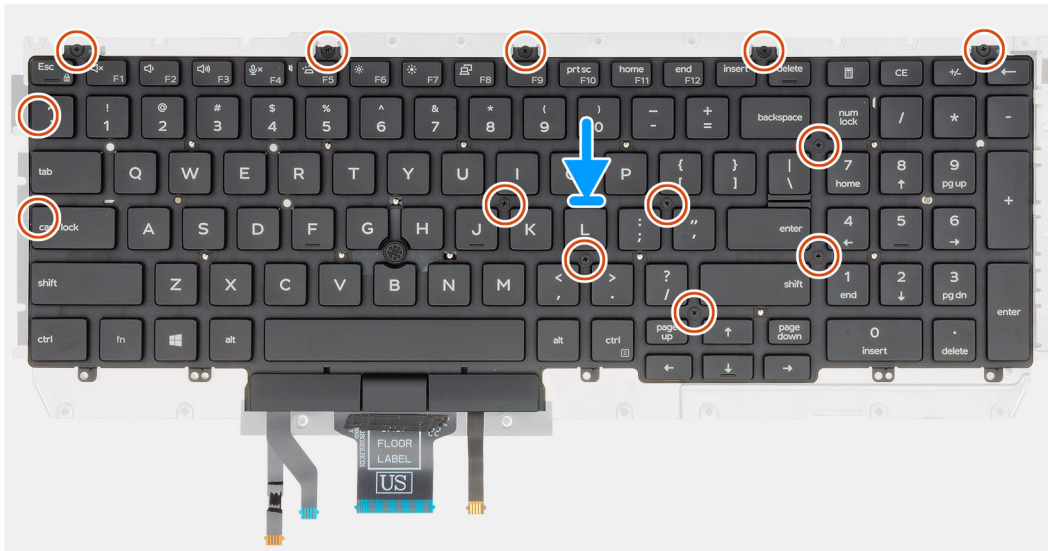
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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




11x  
M2x2




### Trin

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

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

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

### Næste trin


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

# Tænd/sluk-knap

## Sådan fjernes tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser

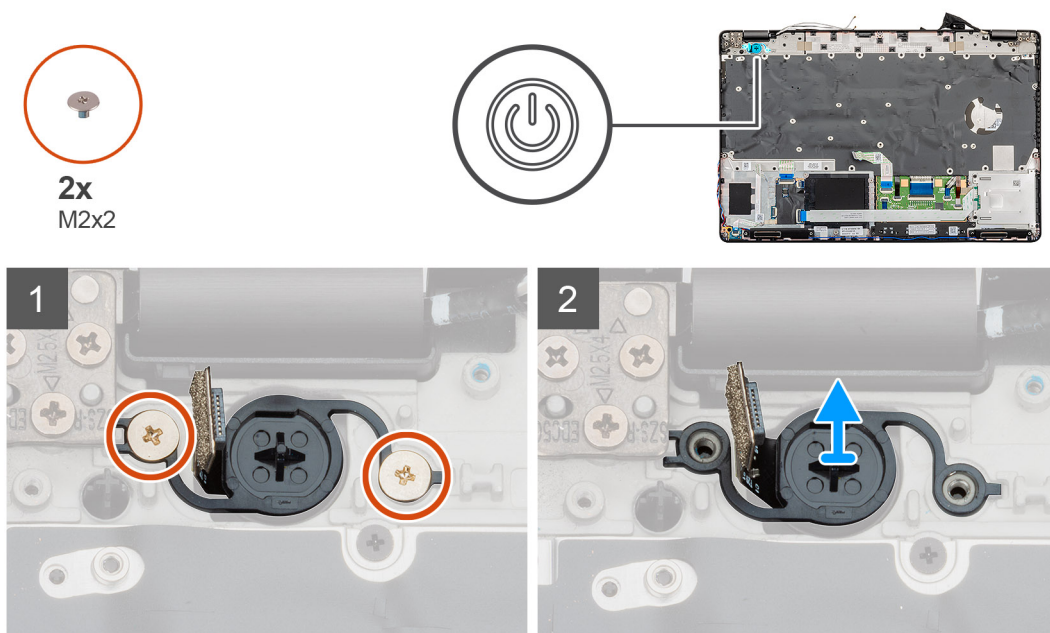
### Forudsætninger

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

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

### Om denne opgave

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



### Trin

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

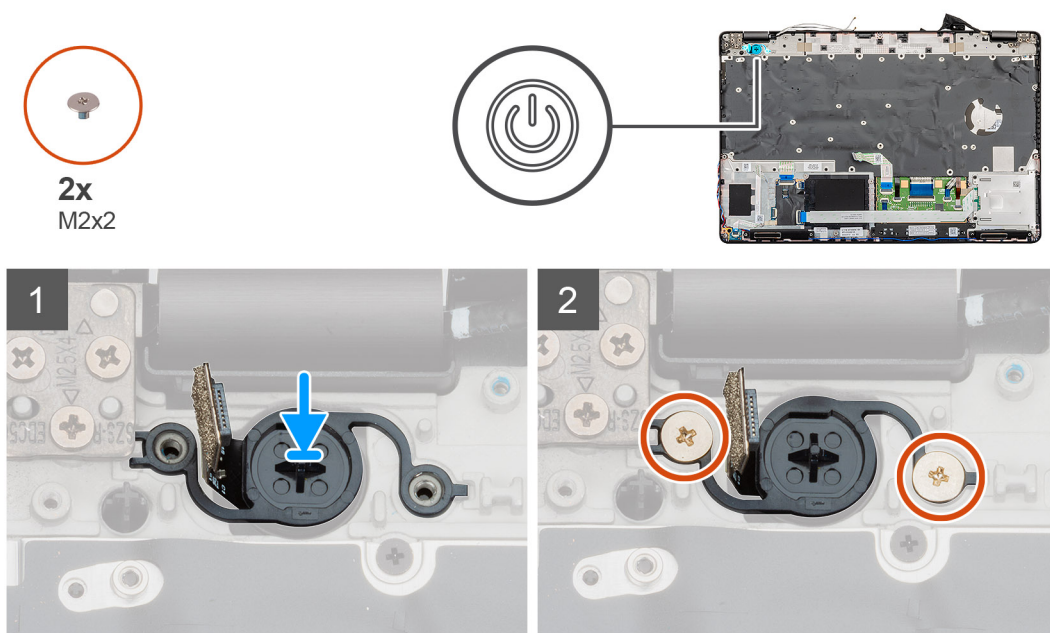
## Sådan monteres tænd/sluk-knappen med fingeraftrykslæser

### Forudsætninger

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

## Om denne opgave

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



### Trin

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

### Næste trin

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

## Skærmmodul

### Sådan fjernes skærmmodulet

#### Forudsætninger

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

**Om denne opgave**

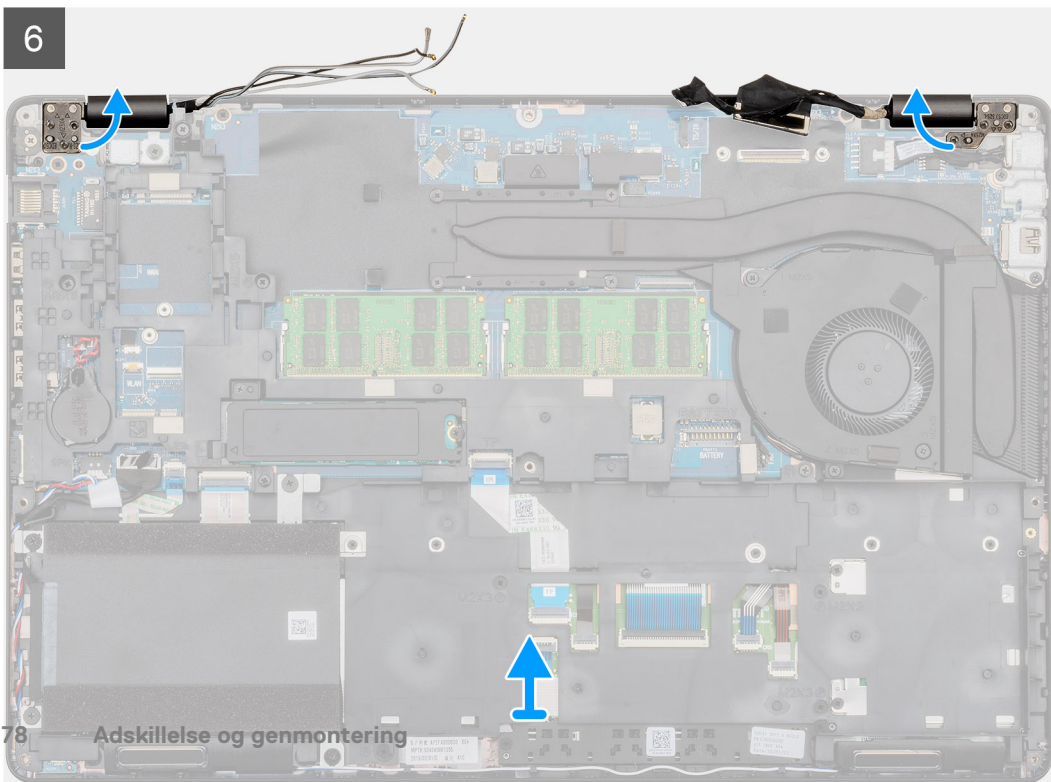
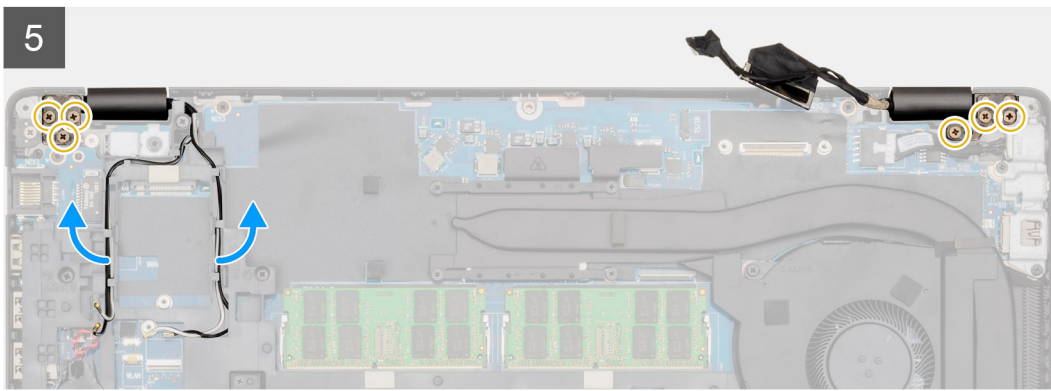
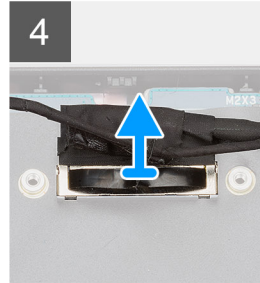
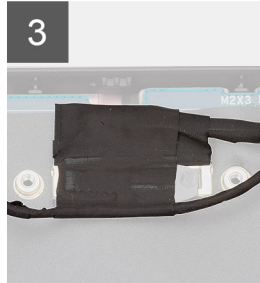
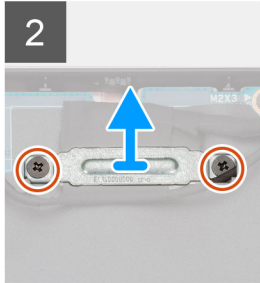
Figuren angiver placeringen af skærmmodulet og giver en visuel fremstilling af fjernelsesproceduren.

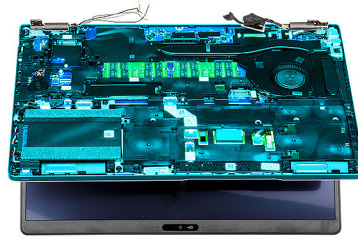


2x  
M2x3

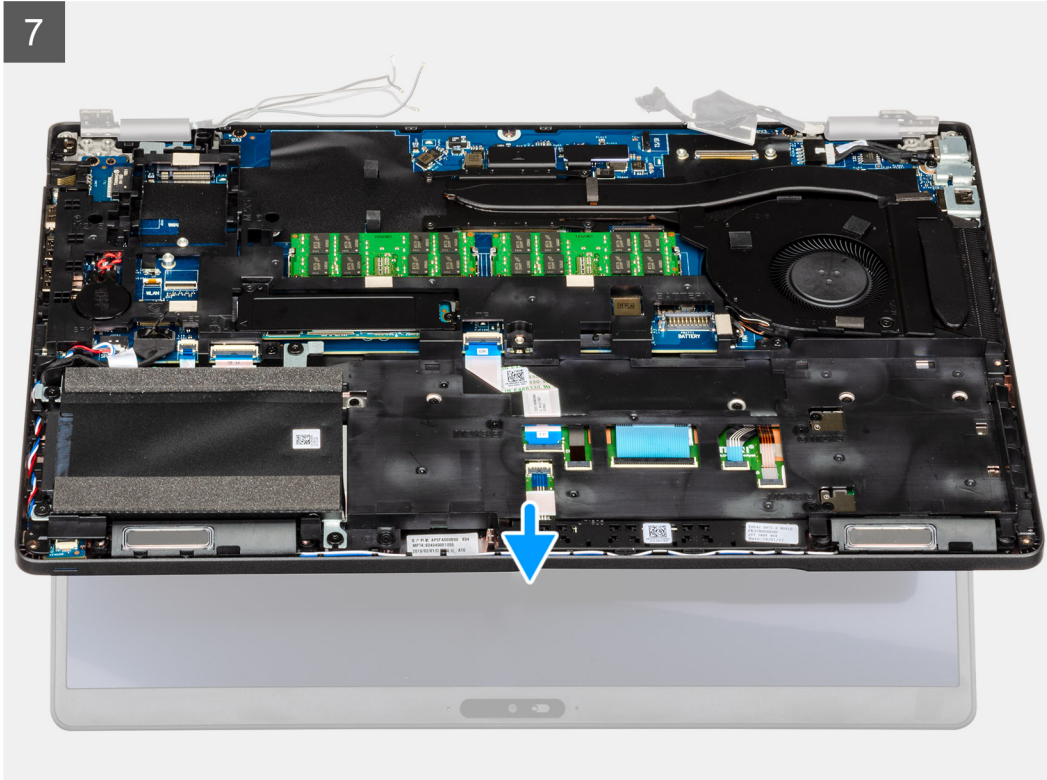


6x  
M2.5x4





7



8



## Trin

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

## Sådan installeres skærmmodulet

### Forudsætninger

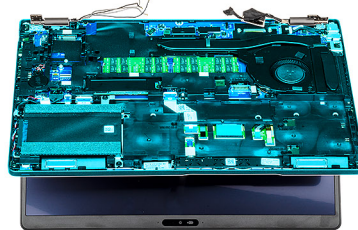
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

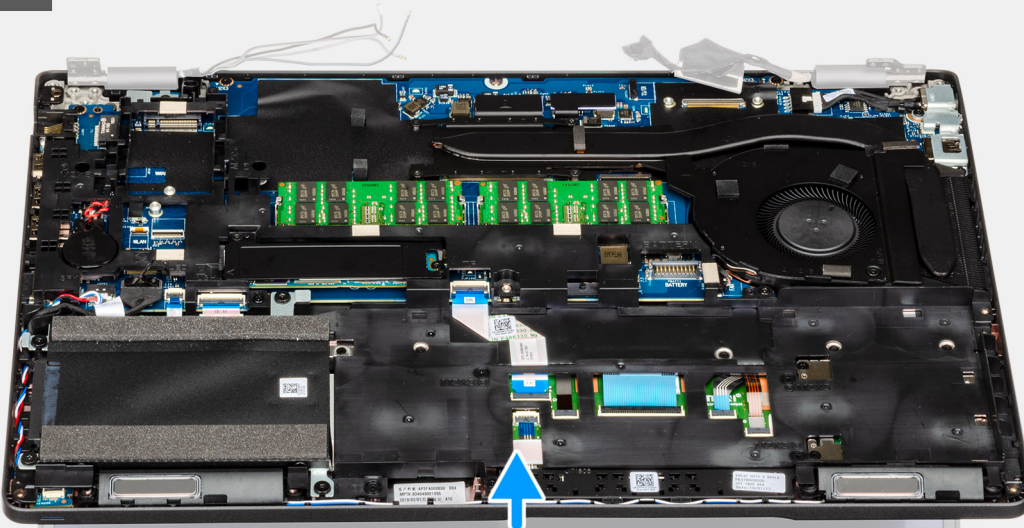
Figuren angiver placeringen af komponenten og giver en visuel fremstilling af installationsproceduren.

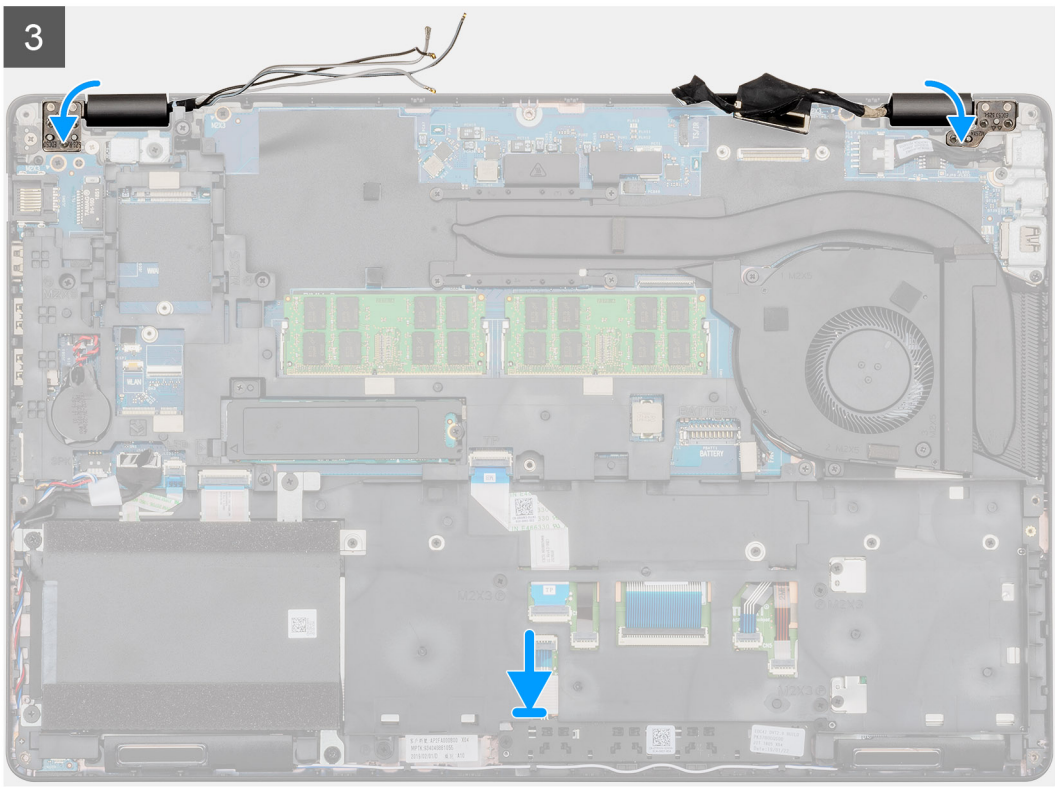
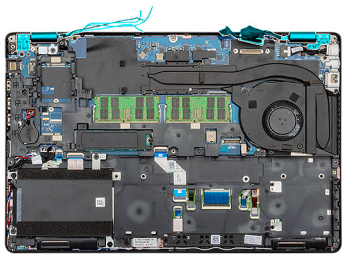


1



2

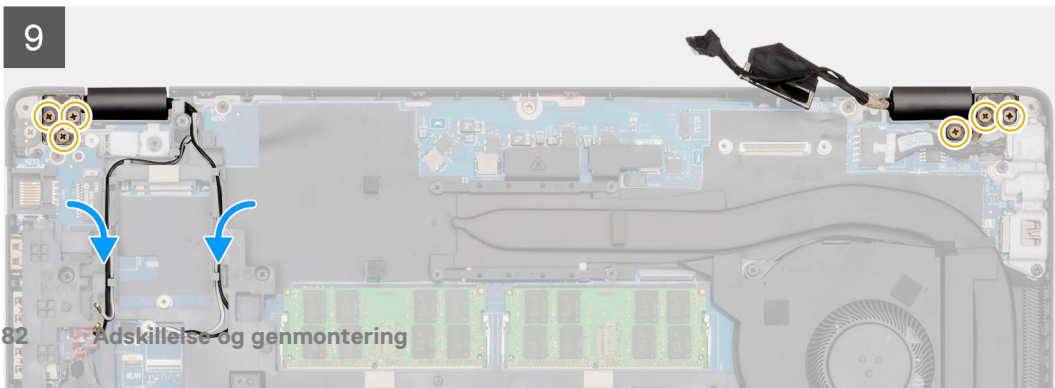
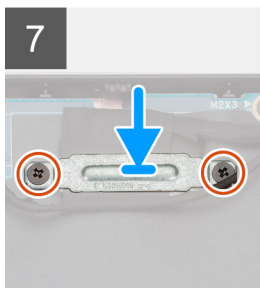
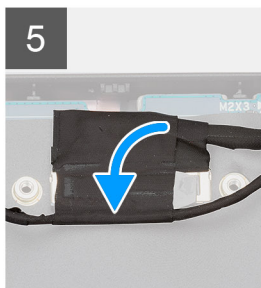
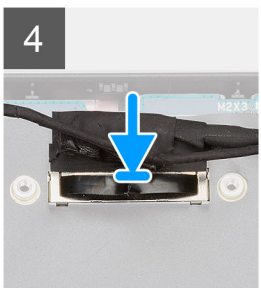
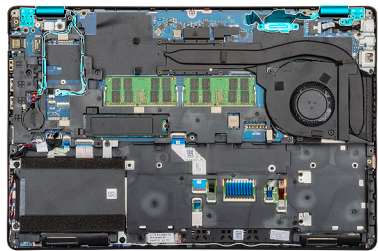




**2x**  
M2x3



**6x**  
M2.5x4



## Trin

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

## Næste trin

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

# Skærmramme

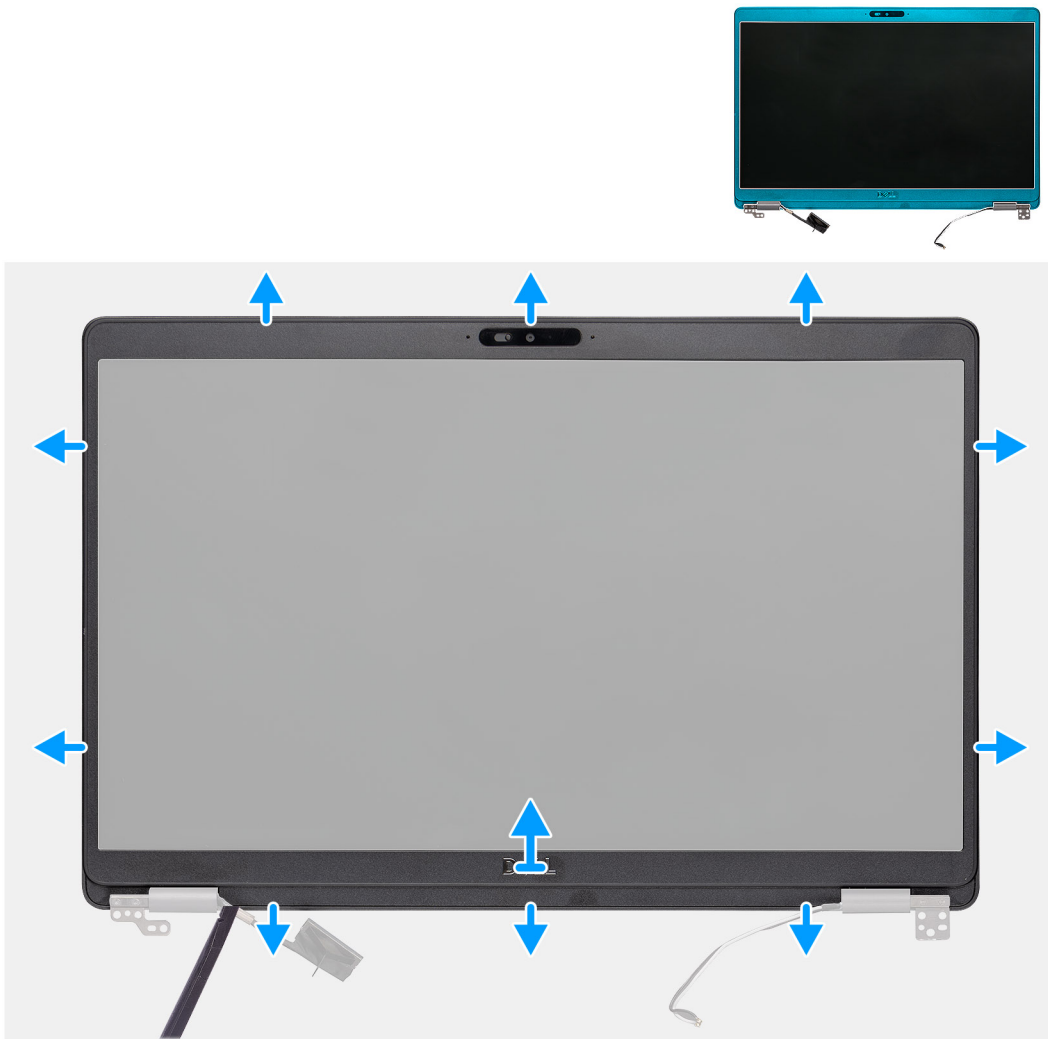
## Sådan fjernes skærmfacetten

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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



#### Trin

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

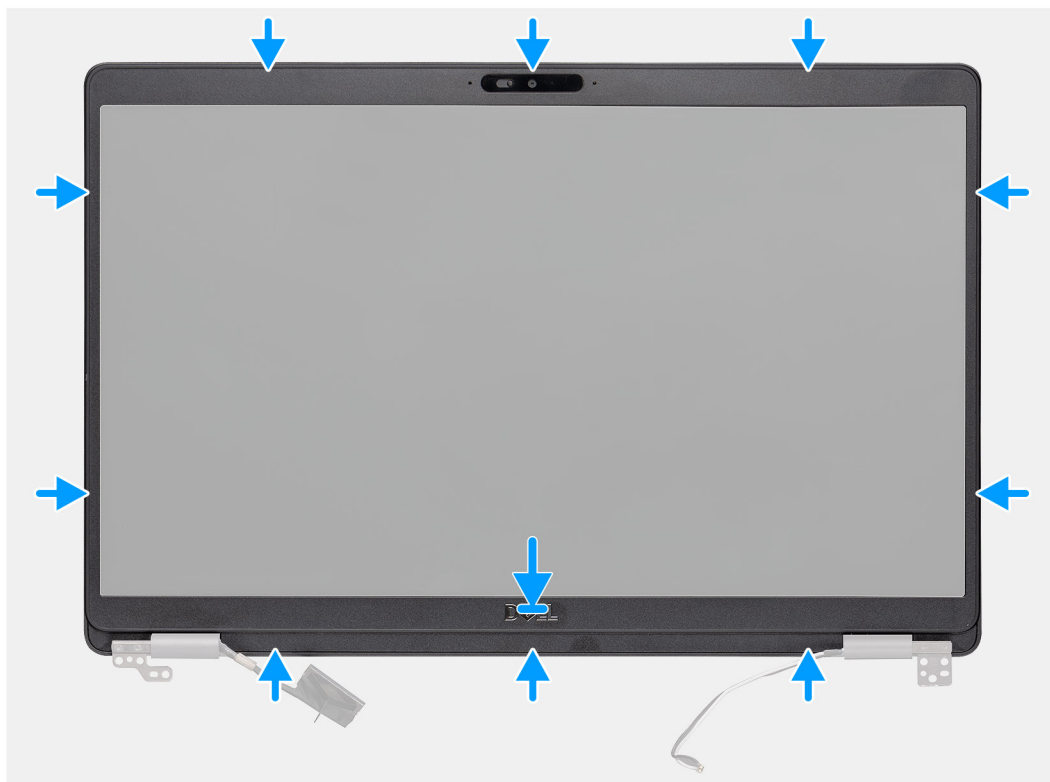
## Sådan installeres skærmmfacetten

#### Forudsætninger

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

#### Om denne opgave

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



### Trin

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

### Næste trin

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

## Hængselhætter

### Sådan fjernes hængselhætterne

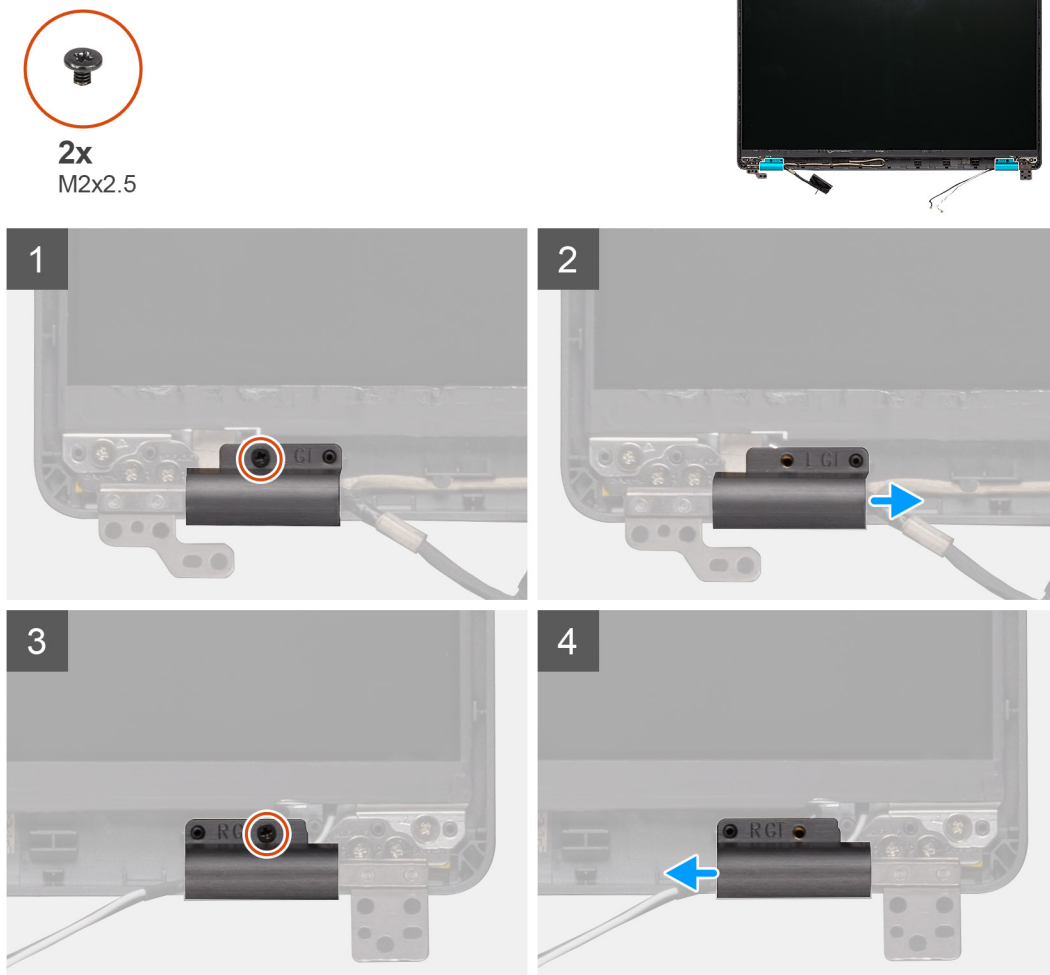
#### Forudsætninger

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

5. Fjern [skærmfacetten](#).

### Om denne opgave

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



### Trin

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

## Sådan monteres hængselshætterne

### Forudsætninger

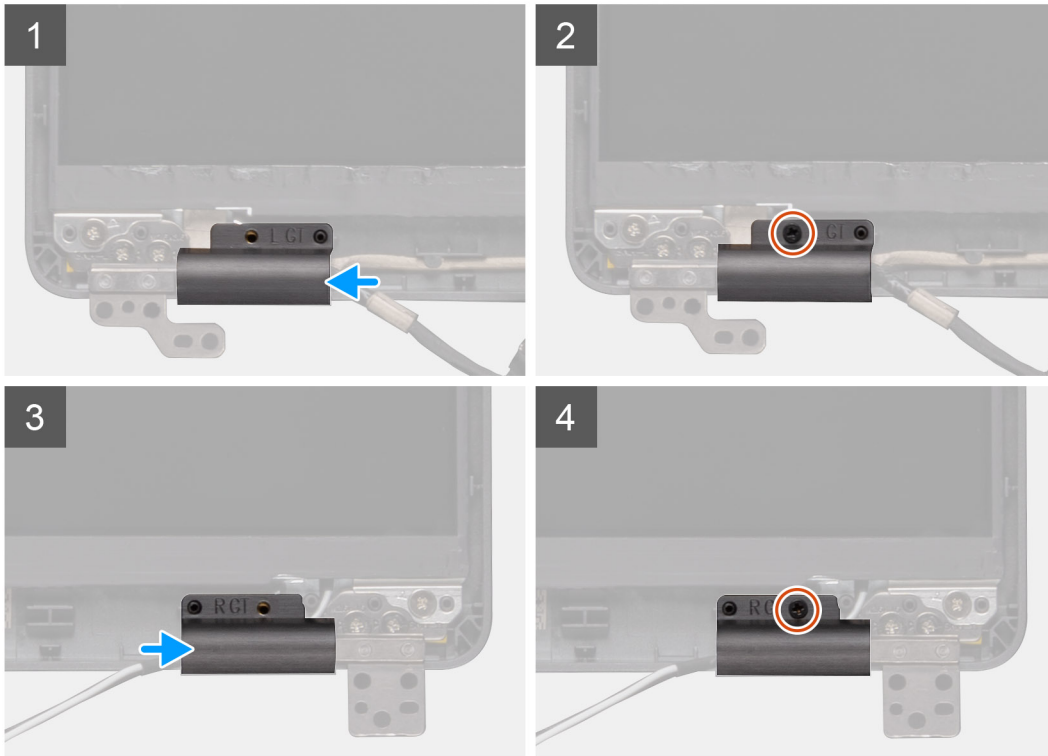
Hvis du udskifter en komponent, skal du fjerne den eksisterende komponent, før installationen udføres.

### Om denne opgave

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



2x  
M2x2.5



#### Trin

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

#### Næste trin

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

## Skærmpanel

### Sådan fjernes skærmpanelet

#### Forudsætninger

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

3. Fjern batteriet.
4. Fjern WLAN-kort.
5. Fjern WWAN-kortet.
6. Fjern skærmmodulet.
7. Fjern skærmfacetten.
8. Fjern hængselhæfterne.

### **Om denne opgave**

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



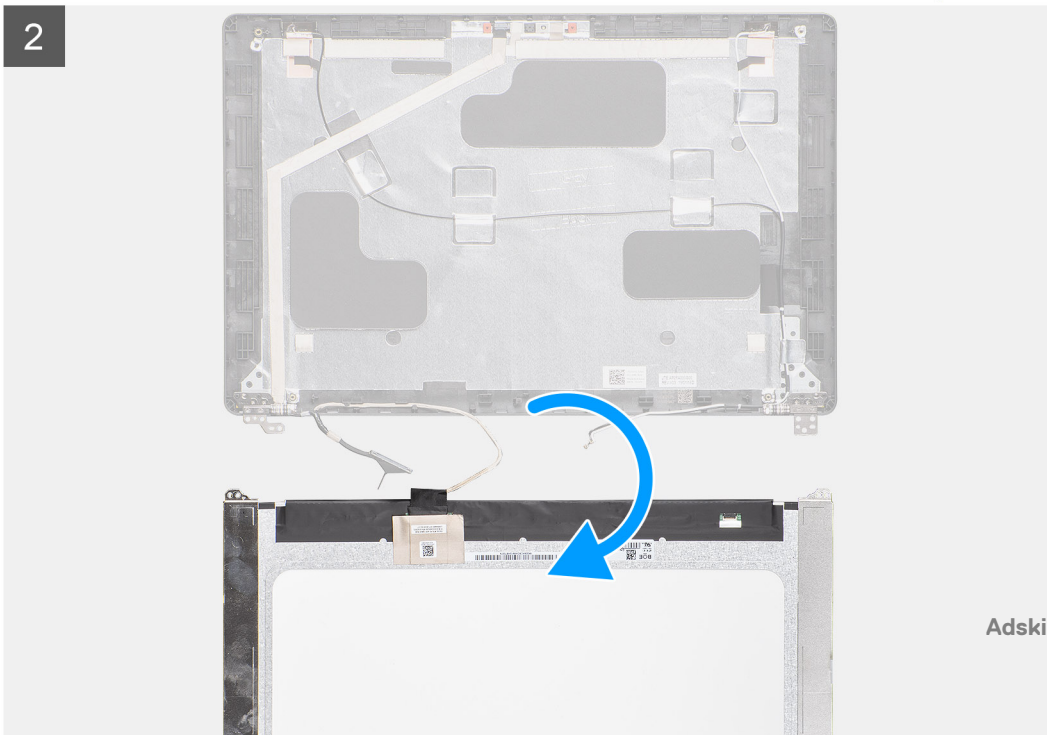
**4x**  
M2.5x3.5

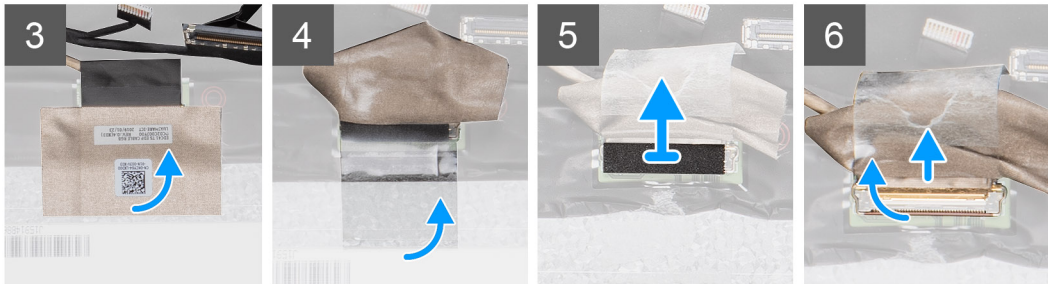


1




2





### Trin

1. Find skærmpanelet på skærmens bagdæksel.
  2. Genmonter de fire (M2,5x3,5) skruer, der fastgør skærmpanelet til skærmmodulet.
  3. Løft og vend skærmpanelet for at få adgang til skærmkablet.
  4. Træk den strømførende tape af skærmkabelstikket.
  5. Åben låsen og frakobl skærmkablet fra stikket på skærmpanelet.
-  **BEMÆRK:** Træk og fjern ikke Stretch-tapestykkerne (SR) fra skærmpanelet. Der er ikke behov for at adskille bøjlerne fra skærmpanelet.

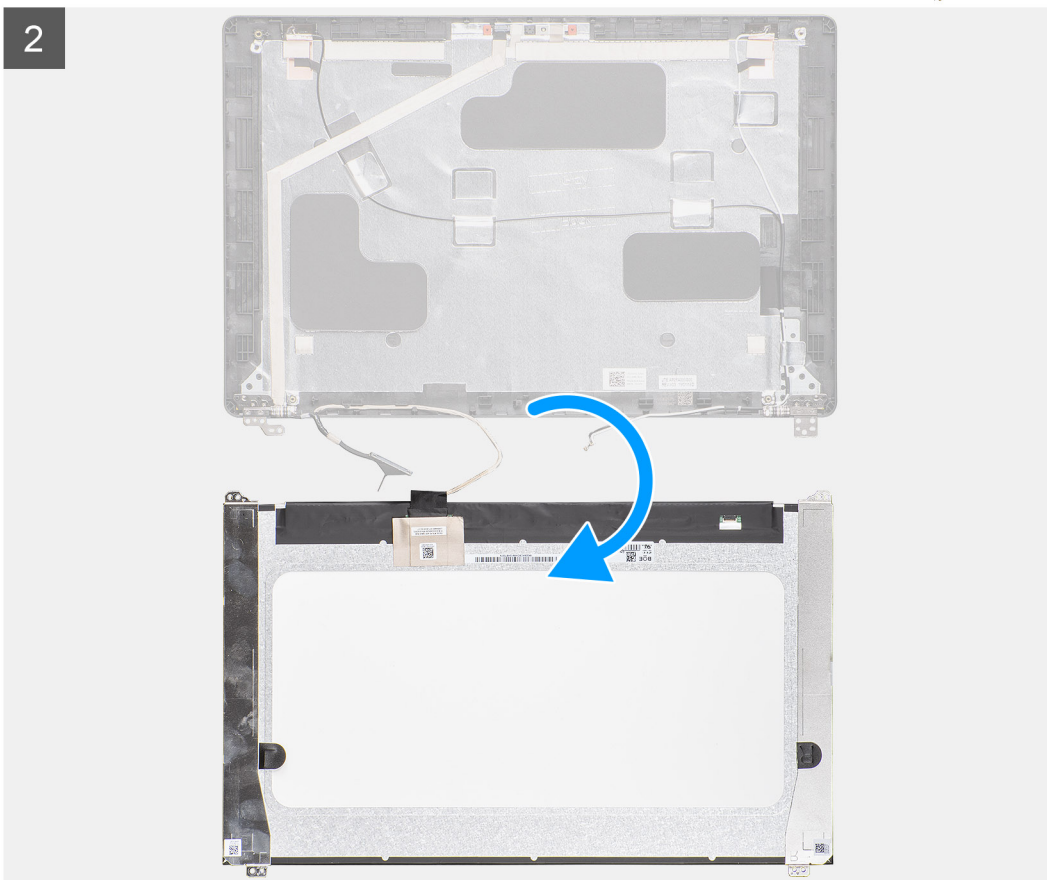
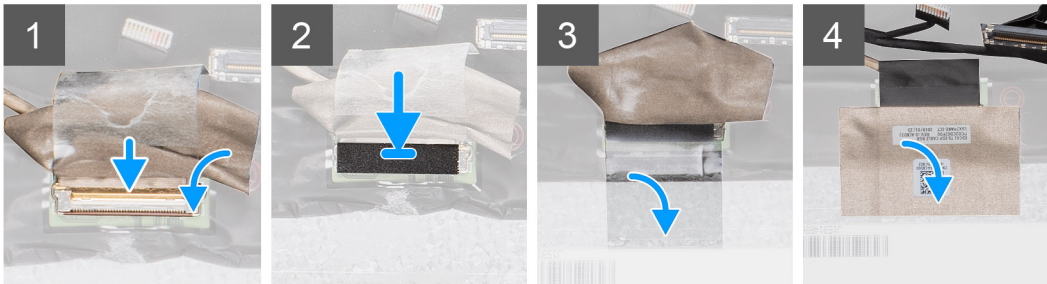
## Sådan installeres skærmpanelet

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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



4x  
M2.5x3.5



Adskillelse og genmontering



## Trin

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

## Næste trin


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

# Håndfladestøttemodul

## Sådan fjernes håndfladestøtten og tastaturmodulet

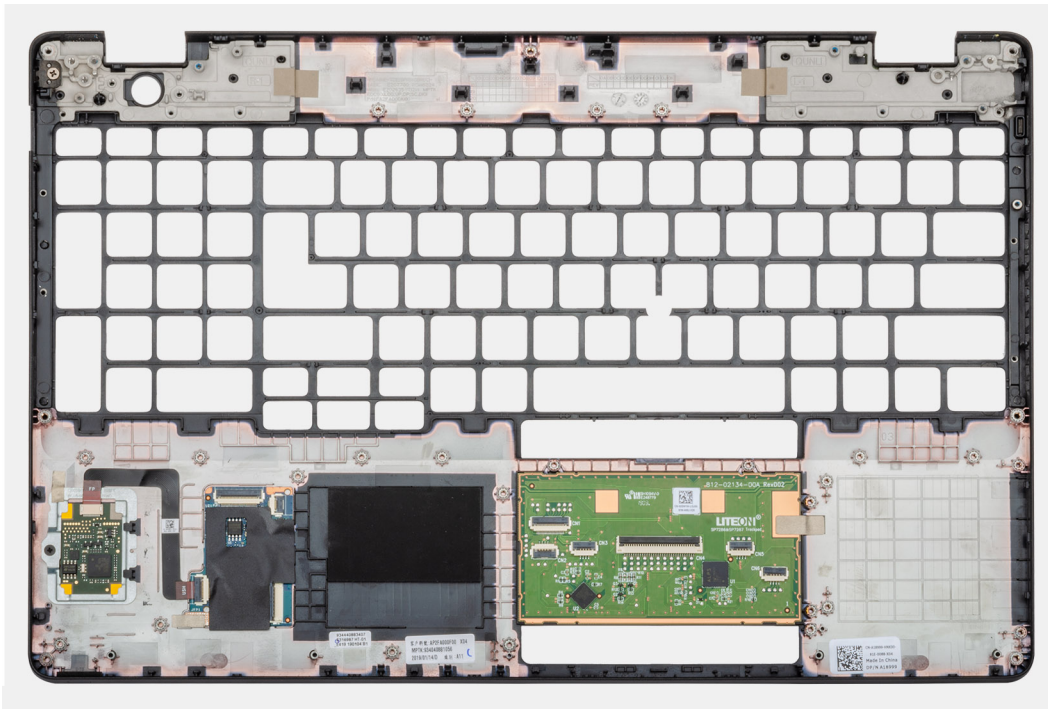
### Forudsætninger

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

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

### Om denne opgave

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



### Trin

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

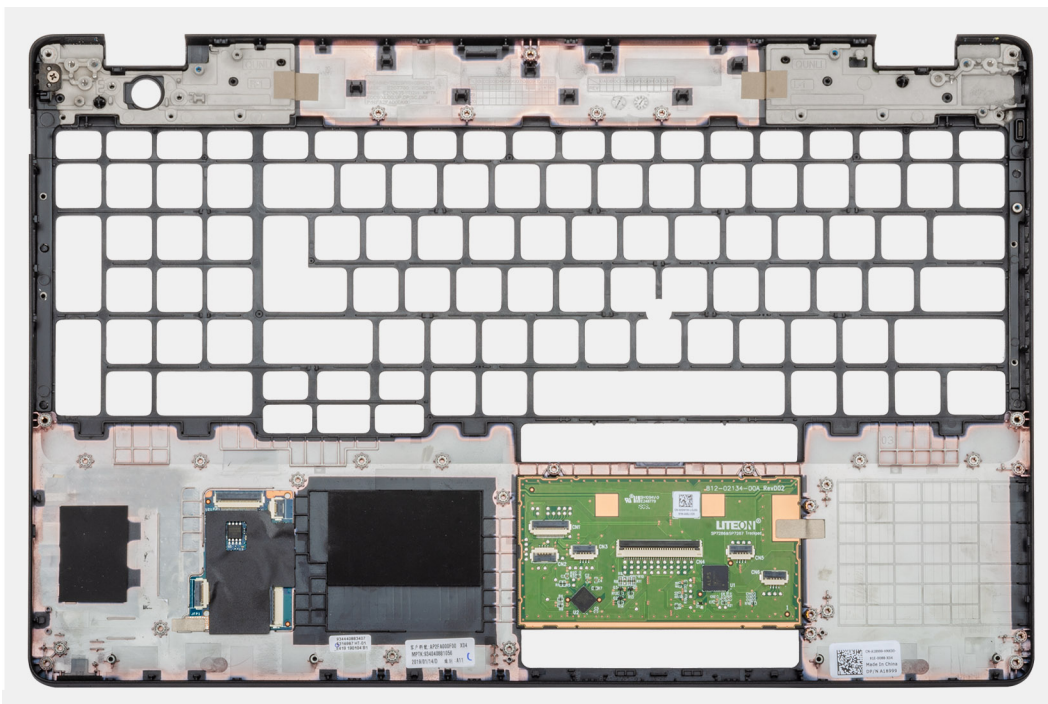
## Sådan monteres håndfladestøtten og tastaturmodulet

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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



## Trin

Placer håndfladestøtten og tastaturmodulet på en plan overflade.

## Næste trin

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

# BIOS-opsætning

**⚠ FORSIGTIG:** Medmindre du er en erfaren computerbruger, må du ikke ændre indstillingerne i BIOS-opsætningen. Visse ændringer kan medføre, at computeren ikke fungerer korrekt.

**i BEMÆRK:** Afhængigt af computeren og de installerede enheder vises delene i dette afsnit muligvis ikke.

**i BEMÆRK:** Før du ændrer indstillingerne i BIOS-opsætningen, anbefales det, at du noterer dig de oprindelige indstillinger med henblik på fremtidig brug.

Brug BIOS-opsætningen til følgende formål:

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

## Emner:

- [Startmenu](#)
- [Oversigt over BIOS](#)
- [Boot Sequence](#)
- [Åbning af BIOS-opsætning](#)
- [Navigationstaster](#)
- [Menuen Engangsstart via F12](#)
- [Indstillinger i systemkonfigurationsmenuen](#)
- [Sådan opdateres BIOS'en](#)
- [System- og opsætningsadgangskode](#)
- [Rydning af BIOS \(systemopsætning\) og systemadgangskoder](#)

## Startmenu

Tryk på <F12>, når Dell-logoet vises, for at se en engangsstartmenu med en liste over gyldige startenheder på systemet. Menupunkterne Diagnostics (Diagnosticering) og BIOS Setup (BIOS-konfiguration) er også tilgængelige i menuen. Enhederne i menuen Start afhænger af systemets startenheder. Denne menu er nyttig, hvis du forsøger at starte fra en bestemt enhed eller vil køre en diagnosticering af systemet. Brug af startmenuen ændrer ikke på den startrækkefølge, der er lagret i BIOS.

Indstillingerne er:

- UEFI-opstart:
  - Windows Boot Manager
- Andre indstillinger:
  - BIOS-opsætning
  - BIOS Flash-opdatering
  - Diagnosticering
  - Skift indstillinger for starttilstand

## Oversigt over BIOS

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

# Boot Sequence

Boot Sequence giver dig mulighed for at omgå systemopsætningens definerede rækkefølge af startenheder og starte direkte op fra en angivet enhed (f.eks. optisk drev eller harddisk). Du kan under Power-on Self Test (POST), når Dell-logoet dukker op:

- Få adgang til System Setup (systemopsætning) ved tryk på tasten F2
- Fremkalde menuen til engangsopstart ved tryk på tasten F12

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

- Udtageligt drev (hvis tilgængelig)
- STXXXX-drev
  - **BEMÆRK:** XXXX betegner SATA-drevnummeret.
- Optisk drev (hvis tilgængelig)
- SATA-harddisk (hvis tilgængelig)
- Diagnostics (Diagnosticering)
  - **BEMÆRK:** Valg af **Diagnostics** (Diagnosticering) vil vise **SupportAssist**-skærmen.

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

## Åbning af BIOS-opsætning

### Trin

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

**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 computeren genstartes.

Tabel 4. Navigationstaster

Taster	Navigation
Op-pil	Flytter til forrige felt.
Ned-pil	Flytter til næste felt.
Enter	Vælger en værdi i det valgte felt (hvis det er relevant) eller følger linket i feltet.
Mellemrumstast	Udfolder eller sammenfolder en rulleliste, hvis relevant.
Tab	Flytter til næste fokusområde. <b>BEMÆRK:</b> Kun til den grafiske standardbrugergrænseflade.
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 genstarte computeren.

## Menuen Engangsstart via F12

Du får adgang til menuen Engangsstart ved at tænde for computeren og derefter trykke på F12 med det samme.


 **BEMÆRK:** Det anbefales, at du slukker for computeren, hvis den er tændt.

Menuen Engangsoptast via F12 viser de enheder, som du kan starte fra, herunder diagnostiske indstillinger. Opstartsmenuens valgmuligheder er:

- Udtageligt drev (hvis tilgængelig)
- STXXXX-drev (hvis tilgængeligt)
-  **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 System Setup (Systemopsætning).

## Indstillinger i systemkonfigurationsmenuen

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

## Generelle indstillinger

Tabel 5. Generelt

Egenskab	Beskrivelse
System Information	Viser følgende oplysninger: <ul style="list-style-type: none"><li>• Systemoplysninger: Viser <b>BIOS Version (BIOS-version)</b>, <b>Service Tag (Servicekode)</b>, <b>Asset Tag (Aktivkode)</b>, <b>Ownership Tag (Ejerskabskode)</b>, <b>Ownership Date (Dato for ejerskab)</b>, <b>Manufacture Date (Fremstillingsdato)</b> og <b>Express Service Code (Ekspresservicekode)</b>.</li><li>• Memory Information (Hukommelsesoplysninger) – Viser <b>Memory Installed (Installeret hukommelse)</b>, <b>Memory Available (Tilgængelig hukommelse)</b>, <b>Memory Speed (Hukommelseshastighed)</b>, <b>Memory Channels Mode (Hukommelseskanaltilstand)</b>, <b>Memory Technology (Hukommelsesteknologi)</b>, <b>DIMM A Size (DIMM A-størrelse)</b> og <b>DIMM B Size (DIMM B-størrelse)</b>.</li><li>• Processor Information (Processoroplysninger): Viser <b>Processor Type (Processortype)</b>, <b>Core Count (Antal kerner)</b>, <b>Processor ID (Processor-id)</b>, <b>Current Clock Speed (Aktuel klokfrekvens)</b>, <b>Minimum Clock Speed (Minimum klokfrekvens)</b>, <b>Maximum Clock Speed (Maksimum klokfrekvens)</b>, <b>Processor L2 Cache (Processor L2 cache-lager)</b>, <b>Processor L3 Cache (Processor L3 cache-lager)</b>, <b>HT Capable (HT-duelig)</b> og <b>64-Bit Technology (64-Bit teknologi)</b>.</li><li>• Device Information (Enhedsinformation): Viser <b>Primary HDD (Primær HDD)</b>, <b>ODD Device (ODD-enhed)</b>, <b>M.2 SATA SSD</b>, <b>M.2 PCIe SSD-0</b>, <b>LOM MAC Address (LOM MAC Adresse)</b>, <b>Video Controller (Skærmcontroller)</b>, <b>Video BIOS Version</b>, <b>Video Memory (Videohukommelse)</b>, <b>Panel type</b>, <b>Native Resolution (Indbygget opløsning)</b>, <b>Audio Controller (Lyd-controller)</b>, <b>Wi-Fi Device (Wi-Fi-enhed)</b> og <b>Bluetooth Device (Bluetooth-enhed)</b>.</li></ul>
Battery Information	Viser status for batteriets levetid, og om AC-adapteren er installeret.
Boot Sequence	Lader dig angive rækkefølgen, i hvilken computeren forsøger at finde et operativsystem på de enheder, der er angivet på denne liste.
UEFI Boot Path Security	Denne indstilling styrer, om systemet skal anmode brugeren om at indtaste administratoradgangskoden, når der bootes en UEFI-startsti fra F12-startmenuen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Always, Except Internal HDD – Standardværdi</li><li>• Always, Except Internal HDD&amp;PXE (Altid, undtagen intern harddisk)</li><li>• Always</li><li>• Aldrig</li></ul>
Date/Time	Lader dig foretage indstillinger for dato og klokkeslæt. Skifter til systemets dato og klokkeslæt, der straks træder i kraft.

## Systemoplysninger

Tabel 6. Systemkonfiguration

Egenskab	Beskrivelse
Integrated NIC	Lader dig konfigurere den indbyggede LAN-controller. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiveret) = Det indbyggede LAN er slukket og ikke synlig for operativsystemet.</li> <li>• Enabled (Aktiveret) = Det indbyggede LAN er aktiveret.</li> <li>• Enabled w/PXE (Aktiveret m/PXE) = Det indbyggede LAN er aktiveret med PXE-opstart (standard).</li> </ul>
SATA Operation	Lader dig konfigurere driftstilstanden for den integrerede harddisk-controller. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiveret) = SATA-controllerne er skjult</li> <li>• AHCI = SATA er konfigureret til AHCI-tilstand</li> <li>• RAID ON = SATA er konfigureret til at understøtte RAID-tilstand (som standard valgt).</li> </ul>
Drives	Lader dig aktivere eller deaktivere de forskellige installerede drev: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SATA-2 (aktiveret som standard)</li> <li>• M.2 PCIe SSD-0 (aktiveret som standard)</li> </ul>
Smart Reporting	Dette felt styrer, om harddiskfejl for indbyggede drev rapporteres under systemstart. Indstillingen <b>Enable Smart Reporting (Aktiver SMART-rapportering)</b> er som standard deaktiveret.
USB-konfiguration	Lader dig aktivere eller deaktivere den integrerede USB-controller for: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Wake Support</li> <li>• Enable External USB Port</li> </ul> Alle indstillingerne er som standard enabled (aktiveret).
Thunderbolt Adapter Configuration	Denne sektion giver mulighed for konfiguration af Thunderbolt-adapter. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thunderbolt-er aktiveret som standard</li> <li>• Aktivér understøttelse af Thunderbolt Boot er deaktiveret</li> <li>• Ingen sikkerhed-er deaktiveret</li> <li>• Brugerkonfiguration-aktiveret som standard</li> <li>• Secure connect-er deaktiveret</li> <li>• Skærmport og USB Only-er deaktiveret</li> </ul>
USB PowerShare	Denne mulighed konfigurerer USB PowerShare-funktionens adfærd. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivér USB PowerShare - deaktiveret som standard</li> </ul> Denne funktion er beregnet til at tillade brugere at tænde eller oplade eksterne enheder, såsom telefoner og bærbare musikafspillere, ved brug af systemets gemte batteristyrke via USN PowerShare-porten på notebook, mens notebook er i en dvaletilstand.
Audio (Lyd)	Lader dig aktivere eller deaktivere den integrerede lydcontroller. Indstillingen <b>Enable Audio (Aktiver lyd)</b> er som standard valgt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Microphone</li> <li>• Enable Internal Speaker</li> </ul> Begge indstillinger er som standard aktiveret.
Tastaturlys	Dette afkrydsningsfelt lader dig vælge driftstilstand for tastaturlysfunktionen. Tastaturets lysstyrkeniveau kan indstilles til mellem 0 og 100 % Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiveret</li> <li>• Dim (Svag)</li> <li>• Bright-aktiveret som standard</li> </ul>
Keyboard Backlight Timeout on AC	Tastaturbaggrundslys-timeout dæmpes med AC-indstillingen. Hovedtastaturlysfunktionen påvirkes ikke. Tastaturlysfunktionen vil fortsat understøtte de forskellige lysniveauer. Dette felt har en effekt, når baggrundslyset er aktiveret. Indstillingerne er:

**Tabel 6. Systemkonfiguration (fortsat)**

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 sek.</li> <li>• 10 sek-aktiveret som standard</li> <li>• 15 sek.</li> <li>• 30 sek.</li> <li>• 1 min.</li> <li>• 5 min.</li> <li>• 15 min.</li> <li>• Aldrig</li> </ul>
Tastaturbaggrundslys timeout ved batteri	<p>Tastaturbaggrundslysets timeout dæmpes med batteriindstillingen. Hovedtastaturlysfunktionen påvirkes ikke. Tastaturlysfunktionen vil fortsat understøtte de forskellige lysniveauer. Dette felt har en effekt, når baggrundslyset er aktiveret. Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 sek.</li> <li>• 10 sek-aktiveret som standard</li> <li>• 15 sek.</li> <li>• 30 sek.</li> <li>• 1 min.</li> <li>• 5 min.</li> <li>• 15 min.</li> <li>• Aldrig</li> </ul>
Unobtrusive Mode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivér Unobtrusive Mode (deaktiveret som standard)</li> </ul> <p>Når denne indstilling er aktiveret, kan du deaktivere al lys og lyd fra systemet ved at trykke på Fn+Shift+B.</p> <p>Tryk på Fn+Shift+B for at fortsætte normal funktion.</p>
Miscellaneous Devices	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere følgende enheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Camera (Aktiver kamera) (aktiveret som standard)</li> <li>• Aktivér Hard Drive Free Fall Protection (Harddisk-fritfaldsbeskyttelse) (aktiveret som standard)</li> <li>• Aktivér Secure Digital (SD) Card (SD-kort) (aktiveret som standard)</li> <li>• Secure Digital (SD) Card Boot</li> <li>• Secure Digital (SD) Card read only mode (SD-kort i skrivebeskyttet tilstand)</li> </ul>
MAC Address Pass-Through	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemunik MAC-adresse (deaktiveret som standard)</li> <li>• Integrated NIC 1 MAC Address</li> <li>• Deaktiveret</li> </ul> <p>Denne funktion erstatter den eksterne NIC MAC-adresse (i en understøttet dockingstation eller dongle) med den valgte MAC-adresse i systemet. Standardindstillingen er at bruge Passthrough MAC-adressen.</p>

## Video

### Indstilling

### Beskrivelse

#### LCD-lysstyrke

Lader dig indstille skærmens lysstyrke afhængigt af strømkilden - tændt batteri og tændt AC. LCD-lysstyrken er uafhængig for batteri og vekselstrømsadapter. Den kan indstilles ved hjælp af skydeknappen.

 **BEMÆRK:** Videoindstillingen er kun synlig, når systemet har installeret et grafikkort.

# Sikkerhed

Tabel 7. Sikkerhed

Egenskab	Beskrivelse
Admin Password	Lader dig indstille, ændre eller slette administratoradgangskoden.
System Password	Lader dig indstille, ændre eller slette systemadgangskoden.
Internal HDD-2 Password	Lader dig indstille, ændre eller slette adgangskoden til systemets interne harddisk (HDD).
Stærk adgangskode	Med denne indstilling kan du aktivere eller deaktivere stærk adgangskodebeskyttelse for systemet.
Password Configuration	Lader dig bestemme det minimalt og maksimalt tilladte antal tegn i administrator- og systemadgangskoder. Antallet af tegn er mellem 4 og 32.
Password Bypass	<p>Med denne indstilling kan du omgå System (Boot) Password (Systemadgangskode (adgangskode ved start) og prompterne for adgangskoder til den interne harddisk under genstart af systemet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Deaktiveret) – Der spørges altid efter systemets og den interne harddisks adgangskode, når de bliver indstillet. Denne indstilling er som standard aktiveret.</li> <li>• Reboot Bypass (Omgåelse ved genstart) – Omgår adgangskodeprompten ved genstarter (varmstarter).</li> </ul> <p><b>i BEMÆRK:</b> Systemet vil altid bede om adgangskoder for systemet og den interne harddisk, når der startes fra slukket tilstand (en koldstart). Systemet vil også altid bede om adgangskoder for alle harddiske i modulrummet.</p>
Password Change	<p>Med denne indstilling kan du bestemme om det er tilladt at foretage ændringer i systemets og harddiskens adgangskoder, når der er oprettet en administratoradgangskode.</p> <p><b>Allow Non-Admin Password Changes (Tillad ændringer af ikke-administratoradgangskoder)</b> - Denne indstilling er som standard aktiveret.</p>
UEFI Capsule Firmware Updates	Denne indstilling styrer, om dette system tillader BIOS-opdateringer via UEFI capsule-opdateringspakker. Denne indstilling er som standard valgt. Deaktiveres denne indstilling, blokeres BIOS-opdateringer fra tjenester såsom Microsoft Windows Update og Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security	<p>Lader dig styre om TPM (Trusted Platform Module) er synligt for operativsystemet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TPM On (TPM Til) (Standard)</li> <li>• Ryd</li> <li>• PPI Bypass for Enable Commands (PPI forbigå aktiverede kommandoer)</li> <li>• PPI Bypass for Disabled Commands (PPI forbigå deaktiverede kommandoer)</li> <li>• PPI-forbigåelse for ryd-kommandoer (PPI Bypass for Clear Commands)</li> <li>• Attestation Enable (Certifikation aktiveret) (standard)</li> <li>• Key Storage Enable (Nøglelager aktiveret) (standard)</li> <li>• SHA-256 (standard)</li> </ul> <p>Vælg en indstilling:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiveret</li> <li>• Enabled (Aktiveret) (standard)</li> </ul>
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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiveret – denne indstilling er som standard valgt.</li> <li>• Deaktiveret</li> <li>• Permanent deaktiveret</li> </ul>
OROM Keyboard Access	<p>Denne indstilling bestemmer, om brugerne er i stand til at gå til konfigurations-skærm-billedet for valgfri ROM via genvejstaster under opstart.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enabled (Aktiveret) (standard)</li> <li>• Deaktiveret</li> <li>• Engangs-aktivering</li> </ul>

**Tabel 7. Sikkerhed (fortsat)**

Egenskab	Beskrivelse
Admin Setup Lockout	Lader dig forhindre brugere i at åbne Setup (Installation), når der er indstillet en Admin-adgangskode. Denne indstilling er som standard ikke angivet.
Master Password Lockout	Lader dig at deaktivere support af hovedadgangskode Harddiskadgangskoder skal slettes, før indstillingerne kan ændres. Denne indstilling er som standard ikke angivet.
SMM Security Mitigation	Tillader dig at aktivere eller deaktivere yderligere UEFI SMM Security Mitigation-beskyttelse. Denne indstilling er som standard ikke angivet.

## Secure boot

**Tabel 8. Secure Boot (Sikker start)**

Egenskab	Beskrivelse
Secure Boot Enable	Lader dig aktivere eller deaktivere funktionen sikker opstart <ul style="list-style-type: none"> <li>Secure Boot Enable</li> </ul> Option is not selected.
Secure Boot Mode	Giver dig mulighed for at ændre adfærden af Secure Boot for at tillade evaluering eller krav om UEFI-driversignaturer. <ul style="list-style-type: none"> <li>Deployed Mode (standard)</li> <li>Audit Mode</li> </ul>
Expert key Management	Giver dig mulighed for at manipulere sikkerhedsnøgledatabaserne, men kun, hvis systemet er i Custom Mode (Brugerdefineret tilstand). Indstillingen <b>Enable Custom Mode</b> (Aktiver brugerdefineret tilstand) er som standard deaktiveret. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> <li>PK (standard)</li> <li>KEK</li> <li>db</li> <li>dbx</li> </ul> Hvis du aktiverer <b>Custom Mode (Brugerdefineret tilstand)</b> , vises de relevante indstillinger for <b>PK, KEK, db og dbx</b> . Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Save to File (Gem til fil)</b> – Gemmer nøglen til en brugervalgt fil</li> <li><b>Replace from File (Erstat fra fil)</b> – Erstatte den aktuelle nøgle med en nøgle fra en brugervalgt fil</li> <li><b>Append from File (Tilføj fra fil)</b> – Tilføjer en nøgle til den aktuelle database fra en brugervalgt fil</li> <li><b>Delete (Slet)</b>- Sletter den valgte nøgle</li> <li><b>Reset All Keys (Nulstil alle nøgler)</b> – Nulstiller til standardindstilling</li> <li><b>Delete All Keys (Slet alle nøgler)</b> – Sletter alle nøglerne</li> </ul> ⓘ <b>BEMÆRK:</b> Hvis du deaktiverer Custom Mode (Brugerdefineret tilstand), slettes alle ændringerne, og nøglerne genoprettes til standardindstillinger.

## Intel Software Guard Extensions (Intel sikkerhedsudvidelse af software)

**Tabel 9. 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:

**Tabel 9. Intel Software Guard Extensions (Intel sikkerhedsudvidelse af software) (fortsat)**

Egenskab	Beskrivelse
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Deaktiveret)</b></li> <li>• <b>Enabled (Aktiveret)</b></li> <li>• <b>Software controlled – standard</b></li> </ul>
<b>Enclave Memory Size</b>	<p>Denne indstilling angiver <b>SGX Enclave Reserve Memory Size (Reservehukommelsesstørrelse for SGX Enclave)</b>.</p> <p>Klik på en af følgende muligheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 MB</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB – standard</b></li> </ul>

## Performance (Ydelse)

**Tabel 10. Performance (Ydelse)**

Egenskab	Beskrivelse
<b>Multi Core Support</b>	<p>Dette felt angiver, om processen har en eller alle kerner aktiveret. Ydeevnen for nogle programmer forbedres med ekstra kerner.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All—Standard</b></li> <li>• <b>1</b></li> <li>• <b>2</b></li> <li>• <b>3</b></li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere processorens Intel SpeedStep-tilstand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel SpeedStep (Aktiver Intel SpeedStep)</b></li> </ul> <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere flere slumretilstande for processoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C States (C-tilstande)</b></li> </ul> <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
<b>Intel TurboBoost</b>	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere processorens TurboBoost-tilstand.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel TurboBoost (Aktiver Intel TurboBoost)</b></li> </ul> <p>Denne indstilling er som standard valgt.</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere processorens HyperThreading i processoren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deaktiveret</b></li> <li>• <b>Enabled (Aktiveret) – Standard</b></li> </ul>

## Strømstyring



### Indstilling

### Beskrivelse

#### AC-adfærd

Lader dig aktivere eller deaktivere muligheden for, om computeren automatisk skal tænde, når en vekselstrømsadapter tilsluttes.

Standardindstilling: Wake on AC (Vækning på vekselstrøm) er ikke valgt.

<b>Indstilling</b>	<b>Beskrivelse</b>
<b>Aktivér Intel Speed Shift Technology</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivér Intel Speed Shift Technology</li> </ul> <p>Standardindstilling: Enabled (Aktiveret).</p>
<b>Automatisk start ud fra tidspunkt</b>	<p>Lader dig indstille klokkeslæt, hvor computeren skal tænde automatisk. Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiveret</li> <li>• Hver dag</li> <li>• Hverdage</li> <li>• Udvalgte dage</li> </ul> <p>Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret)</p>
<b>Understøttelse af USB-vækning</b>	<p>Lader dig aktivere, at USB-enheder kan vække systemet fra standby.</p> <p> <b>BEMÆRK:</b> Denne funktion virker kun, når der er tilsluttet en vekselstrømsadapter. Hvis vekselstrømsadapteren fjernes under standby, vil system setup (systeminstallationsmenuen) slukke strømmen til alle USB-porte for at spare batteristrøm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivér understøttelse af USB-vækning</li> </ul>
<b>Trådløs radiokontrol</b>	<p>Hvis den er aktiveret, vil denne funktion registrere systemets forbindelse til et kabelbaseret netværk og derefter deaktivere de valgte trådløse radioer (WLAN og/eller WWAN)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér WLAN radio - er deaktiveret</li> </ul>
<b>Vækning på LAN</b>	<p>Lader dig aktivere eller deaktivere funktionen, der tænder computeren fra tilstanden Off (Slukket) ved modtagelse af et LAN-signal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deaktiveret</li> <li>• Kun LAN</li> <li>• LAN med PXE-opstart</li> </ul> <p>Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret)</p>
<b>Bloker slumretilstand</b>	<p>Denne indstilling gør det muligt at blokere slumretilstand i OS-miljøer. Når systemet er aktiveret, kan systemet ikke gå i slumretilstand.</p> <p>Block Sleep - er deaktiveret</p>
<b>Skift spidsbelastning</b>	<p>Denne indstilling gør det muligt for dig at minimere vekselstrømsforbruget i dagens spidsbelastningsperioder. Når indstillingen er valgt, vil dit system kun køre på batteriet, også selv om AC-strømforsyningen er tilkoblet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Peak Shift (Aktivér Peak Shift) — Deaktiveret</li> <li>• Angiv batterigrænse (15 % til 100 %) – 15 % (aktiveret som standard)</li> </ul>
<b>Avanceret batteriopladningskonfiguration</b>	<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>Enable Advanced Battery Charge Mode (Aktiver Avanceret batteriopladningsfunktion) - er deaktiveret</p>
<b>Primær batteriopladningskonfiguration</b>	<p>Lader dig vælge opladningstilstand for batteriet. Indstillingerne er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptiv – Aktiveret som standard</li> <li>• Standard – oplader batteriet helt ved standardhastighed.</li> <li>• ExpressCharge (Ekspresopladning) — Batteriet kan oplades på kortere tid vha. Dells hurtigopladningsteknologi.</li> <li>• Primært vekselstrømsbrug</li> <li>• Brugerdefineret</li> </ul> <p>Hvis Brugerdefineret opladning vælges, kan du også konfigurere Brugerdefineret opladning Start og Brugerdefineret opladning Slut.</p> <p> <b>BEMÆRK:</b> Alle opladningstilstande er muligvis ikke tilgængelige for alle batterierne. For at aktivere denne indstilling skal du deaktivere indstillingen <b>Avanceret batteriopladningskonfiguration</b>.</p>

## POST-adfærd

Indstilling	Beskrivelse
<b>Adapteradvarsler</b>	Lader dig aktivere eller deaktivere BIOS-meddelelser, når du bruger visse strømadaptere. Standardindstilling: Enable Adapter Warning (Aktiver adapteradvarsler)
<b>Numlock-aktivering</b>	Lader dig aktivere indstillingen Numlock, ved opstart af computeren. Enable Network (Aktiver netværk). Denne indstilling er som standard aktiveret.
<b>Fn-låseindstillinger</b>	Gør det muligt at lade genvejstasterne 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. De tilgængelige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fn Lock (Fn-lås) – aktiveret som standard</li><li>• Lock Mode Enable/Secondary (Låsefunktion aktiver/sekundær)—som standard aktiveret.</li><li>• Låsetilstand deaktiveret/standard</li></ul>
<b>Hurtigstart</b>	Lader dig fremskynde opstartsprocessen ved at omgå nogle kompatibilitetstrin. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"><li>• Minimal</li><li>• Thorough (Grundig) – som standard aktiveret.</li><li>• Automatisk</li></ul>
<b>Udvid BIOS POST-tid</b>	Lader dig oprette en ekstra forsinkelse inden opstart. Indstillingerne er: <ul style="list-style-type: none"><li>• 0 sekunder – som standard aktiveret.</li><li>• 5 sekunder</li><li>• 10 sekunder</li></ul>
<b>Full Screen Logo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Full Screen Logo (Aktiver fuldskræmslogo) – ikke aktiveret</li></ul>
<b>Advarsler og fejl</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prompt on warnings and errors (Meddelelser ved advarsler og fejl) – aktiveret som standard</li><li>• Continue on warnings (Fortsæt ved advarsler)</li><li>• Continue on warnings and errors (Fortsæt ved advarsler og fejl)</li></ul>

## Administrationsvenlighed

Indstilling	Beskrivelse
<b>Intel AMT-funktionalitet</b>	Gør det muligt at tilse, at AMT- og MEBx-genvejsfunktionen er aktiveret under systemopstart. <ul style="list-style-type: none"><li>• Deaktiveret</li><li>• Aktiveret - som standard</li><li>• Begræns MEBx-adgang</li></ul>
<b>USB-klargøring</b>	Når denne indstilling er aktiveret, kan Intel AMT tildeles at anvende den lokale klargøringsfil vha. en USB-lagerenhed <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktivér USB Provision - deaktiveret som standard</li></ul>
<b>MEBX Hotkey</b>	Gør det muligt at specificere, om MEBx-genvejsfunktionen skal aktiveres under systemopstart. <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktivér MEBx hotkey—aktiveret som standard</li></ul>

## Virtualiseringsunderstøttelse

Egenskab	Beskrivelse
<b>Virtualization</b>	Dette felt angiver, om en VMM (Virtual Machine Monitor) kan anvende de betingede hardwarefunktioner i Intel Virtualization Technology. Enable Intel Virtualization Technology (Aktivér Intel-virtualiseringsteknologi) – aktiveret som standard.
<b>VT for Direct I/O</b>	Aktiverer eller deaktiverer VMM (Virtual Machine Monitor) til at udnytte de ekstra hardwarefunktioner, der leveres af Intel® Virtualization Technology til direkte I/O.

Egenskab	Beskrivelse
	Enable VT for Direct I/O (Aktiver VT til direkte I/O) - er enabled (aktiveret) som standard.
<b>Trusted Execution</b>	Denne indstilling angiver, om en Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) kan anvende de yderligere hardwarefunktioner, som findes i Intel Trusted Execution Technology. TPM Virtualization Technology og Virtualization Technology for Direct I/O skal aktiveres for at du kan anvende funktionen.  Trusted Execution (Betroet udførelse) - disabled (deaktiveret) som standard.

## Wireless (Trådløst)

### Beskrivelse af indstillinger

<b>Wireless Device Enable</b>	Lader dig aktivere eller deaktivere de interne trådløse enheder. <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLAN</li> <li>• Bluetooth</li> </ul> <p>Alle indstillingerne er som standard enabled (aktiveret).</p>
-------------------------------	---

## Vedligeholdelsesskærm

Egenskab	Beskrivelse
<b>Service Tag</b>	Viser computerens servicemærke.
<b>Asset Tag</b>	Giver dig mulighed for at oprette et systemaktivkode, hvis der ikke allerede er angivet en aktivkode. Denne indstilling er som standard ikke angivet.
<b>BIOS Downgrade</b>	Dette felt styrer nedgradering af systemets firmware til tidligere revisioner. Indstillingen "Allow BIOS downgrade" (Tillad BIOS-nedgradering) er aktiveret som standard.
<b>Data Wipe</b>	Dette felt giver brugerne mulighed for at slette data på sikker vis fra alle interne storage-enheder. Indstillingen 'Wipe on Next boot' (Ryd ved næste opstart) er ikke aktiveret som standard. Herunder ses en liste over de enheder, der påvirkes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internt SATA HDD/SSD</li> <li>• Internt M.2 SATA SDD</li> <li>• Internt M.2 PCIe SSD</li> <li>• Intern eMMC</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	Dette felt gør det muligt for brugerne at gendanne visse beskadigede BIOS-forhold fra en gendannelsesfil på brugerens primære harddisk eller fra en ekstern USB-nøgle. <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS-gendannelse fra harddisk - aktiveret som standard</li> <li>• Udfør altid integritetskontrol - deaktiveret som standard</li> </ul>
<b>First Power On Date</b>	Denne mulighed lader dig indstille ejerskabsdatoen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indstil ejerskabsdato—deaktiveret som standard</li> </ul>


## Systemlogfiler

Egenskab	Beskrivelse
<b>BIOS Events</b>	Lader dig se og rydde POST-hændelser i systeminstallationsmenuen (BIOS).
<b>Thermal Events</b>	Lader dig se og rydde Systeminstallationsmenuen (termiske) hændelser.
<b>Power Events</b>	Lader dig se og rydde Systeminstallationsmenuen (strøm) hændelser.


# Sådan opdateres BIOS'en

## Sådan opdateres BIOS'en i Windows

### Om denne opgave

 **FORSIGTIG:** Hvis BitLocker ikke afbrydes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-nøglen ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og computeren beder om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. Du kan finde flere oplysninger ved at søge i vores Knowledge Base-ressource på [Dell Support-siden](#).

### Trin


1. Gå til [Dell Support-siden](#).
2. Klik på **Produktsupport**. I boksen **Produktsupport** skal du indtaste din computers servicekode og klikke på **Søg**.  
 **BEMÆRK:** Hvis du ikke har servicekoden, 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.  
Du kan finde nærmere oplysninger ved at søge i vores Knowledge Base-ressource på [Dell Support-siden](#).

## Sådan opdateres BIOS i Linux og Ubuntu

Se vidensartiklen [000131486](#) i vores Knowledge Base på [Dell Support-siden](#) angående opdatering af systemets BIOS på en computer med Linux eller Ubuntu.

## Sådan opdateres BIOS ved hjælp af USB-drevet i Windows

### Om denne opgave

 **FORSIGTIG:** Hvis BitLocker ikke afbrydes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-nøglen ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og computeren beder om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. Du kan finde flere oplysninger ved at søge i vores Knowledge Base-ressource på [Dell Support-siden](#).

### Trin

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 kan finde nærmere oplysninger ved at søge i vores Knowledge Base-ressource på [Dell Support-siden](#).
3. Kopiér filen til BIOS-opsætningsprogrammet til USB-drevet, der kan startes fra.
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 hjælp af update.exe-filen til BIO til en FAT32 USB-nøgle og starte computeren fra F12-engangsstartmenuen.

### Om denne opgave

**⚠ FORSIGTIG:** Hvis BitLocker ikke afbrydes, før du opdaterer BIOS, vil systemet ikke genkende BitLocker-nøglen ved næste genstart. Du bliver derefter bedt om at indtaste gendannelsesnøglen for at komme videre, og computeren beder om dette ved hver genstart. Hvis gendannelsesnøglen ikke er kendt, kan det føre til tab af data eller en unødigt geninstallation af operativsystemet. Du kan finde flere oplysninger ved at søge i vores Knowledge Base-ressource på [Dell Support-siden](#).

### 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.

**ℹ BEMÆRK:** Kun computere med funktionen til BIOS-flashopdatering 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.
- Vekselstrømsadapter, 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.

### Trin

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 en ekstern USB-enhed.
5. Vælg filen, og dobbeltklik på flash-målfilen, og derefter på **Send**.
6. Klik på **Opdater BIOS**. Computeren genstarter for at flashopdatere BIOS'en.
7. Computeren genstarter, når BIOS-opdateringen er gennemført.

## System- og opsætningsadgangskode


Tabel 11. 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-indstillinger.

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, når den ikke er låst eller efterlades uden opsyn.**

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

## Tildeling af en systemopsætningsadgangskode

### Forudsætninger

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

### Om denne opgave

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

### Trin

1. På skærmen **System BIOS** eller **Systemopsætning** skal du vælge **Sikkerhed** og trykke på Enter.  
Nu vises skærmen **Sikkerhed**.
2. 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..
3. Indtast den systemadgangskode, som du nu har angivet, i feltet **Confirm new password** (Bekræft ny adgangskode), og klik på **OK**.
4. Tryk på Esc, og gem ændringerne, som der bedes om i pop op-beskeden.
5. Tryk på Y for at gemme ændringerne.  
Computeren genstarter.

## Sådan slettes eller ændres en eksisterende systemopsætningsadgangskode


### Forudsætninger

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.

### Om denne opgave

For at komme ind i systemopsætningen skal du trykke på F2 straks efter start eller genstart.

### Trin

1. På skærmen **System BIOS** eller **Systemopsætning** skal du vælge **System sikkerhed** og trykke på Enter.  
Herefter vises skærmen **System sikkerhed**.
  2. På skærmen **System sikkerhed** skal du bekræfte, at Adgangskodestatus er **Oplåst**.
  3. Vælg **System adgangskode**, opdater eller slet den nuværende systemadgangskode, og tryk på Enter eller tabulatortasten.
  4. 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. Du får vist en meddelelse om at gemme ændringerne
6. Tryk på Y for at gemme ændringerne og gå ud af systemopsætningen. Computeren genstarter.

## Rydning af BIOS (systemopsætning) og systemadgangskoder

### Om denne opgave

For at rydde computeren eller BIOS-adgangskoder skal du kontakte Dells tekniske support som beskrevet i [Kontakt support på Dells supportwebsted](#).

 **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:

- Sådan håndteres opsvulmede genopladelige litium-ion-batterier
- Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik
- Indbygget selvtest (BIST– Built-In Self-Test)
- Systemdiagnosticeringsindikatorer
- Nulstilling af realtidur (RTC)
- Gendannelse af operativsystemet
- Sikkerhedskopieringsmedie- og genopretningsmuligheder
- Wi-Fi-strømcyklus
- Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling)
- LED-indikatorer og -egenskaber

## Sådan håndteres opsvulmede genopladelige litium-ion-batterier

Som de fleste bærbare pc'er anvender bærbare pc'er fra Dell litium-ion-batterier. En type litium-ion-batteri er det genopladelige litium-ion-batteri. Genopladelige litium-ion-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 genopladelige litium-ion-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 genopladelige litium-ion-batterier er som følger:

- Vær forsigtig, når du håndterer genopladelige litium-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 computeren ikke længere tænder, når tænd/sluk-knappen trykkes 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 [Dells supportwebsted](#) 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 [Dells websted](#) eller på anden måde direkte fra Dell.

Genopladelige 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 hvordan risikoen for, at


problemet opstår, kan minimeres ved at søge efter "Dell Laptop Battery"/"Dell-batteri til bærbar pc" i Knowledge Base-ressourcen på [Dells supportwebsted](#).

# Dell SupportAssist Pre-Boot System Performance Check-diagnostik

## Om denne opgave

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 integrerede systemdiagnostik leverer 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 grundige tests for at introducere yderligere testmuligheder og få nærmere oplysninger om en eller flere mislykkede enheder.
- Se statusmeddelelser, der informerer dig om, at testene er udført korrekt.
- 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 vidensartiklen [000180971](#) for at få mere at vide.

## Kørsel af SupportAssist Pre-Boot System-ydeevnekontrol


### Trin

1. Tænd computeren
2. Mens computeren starter op, trykkes 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.  
Fundene vises på en liste.
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 computeren fra en slukket tilstand, hvor der enten kun er tilsluttet vekselstrøm eller et batteri.

1. Tryk på både **M**-tasten på tastaturet og **tænd/sluk-knappen**, og hold dem nede for at påbegynde M-BIST.

2. Batteriet indikator-LED kan vise to tilstande:
  - a. Slukket: Der blev ikke registreret nogen bundkortfejl.
  - b. RAVGUL: 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 12. LED-fejlkoder**

Blinkemønster		Muligt problem
Ravgul	Hvid	
2	1	CPU-fejl
2	8	LCD-strømskinnefejl
1	1	TPM-registreringsfejl
2	4	Hukommelses-/RAM-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 slukker.

## 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 svinger), blinker LED-indikatoren for batteristatus enten med fejlkode [2,8] eller fejlkode [2,7].

 **BEMÆRK:** Hvis L-BIST svinger, 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 computeren.
2. Hvis computeren 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 computerindstillingerne.

Når du bemærker skærmafvigelser, f.eks. 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 køres LCD BIST-testen

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 for indbygget selvtest (BIST) for LCD. Bliv ved med at holde D-tasten nede, indtil computeren 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 computeren ned.

**BEMÆRK:** Dell SupportAssist Preboot-diagnosticering ved lancering igangsætter først LCD BIST og forventer brugerintervention, som bekræfter LCD'ens funktionalitet.

## Systemdiagnosticeringsindikatorer

### Indikator for batteristatus

Viser status for strøm og -batteriopladning.

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

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

#### Fra

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

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

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

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

**Tabel 13. LED-koder**

Diagnostiske lyskoder	Problembeskrivelse	Anbefalede løsninger
1,1	TPM-registreringsfejl	Udskift bundkortet.
1,2	Uoprettelig SPI-opdateringsfejl	Udskift bundkortet.
2,1	CPU-fejl	Kør Intel CPU-diagnosticeringsværktøjerne. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte bundkortet.
2,2	Bundkortfejl, dækker BIOS-beskadigelse eller ROM-fejl	Opdater seneste BIOS-version. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte bundkortet.
2,3	Ingen hukommelse/ingen RAM registreret	Bekræft, at hukommelsesmodulet er monteret korrekt. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte hukommelsesmodulet.
2,4	Hukommelses-/RAM-fejl	Nulstil hukommelsesmodulet. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte hukommelsesmodulet.
2,5	Ugyldig hukommelse monteret	Nulstil hukommelsesmodulet. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte hukommelsesmodulet.
2,6	Fejl i motherboard/chipset	Opdater seneste BIOS-version. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte bundkortet.
2,7	LCD-fejl – SBIOS-meddelelse	Opdater seneste BIOS-version. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte LCD-modulet.
2,8	LCD-fejl – EC-registrering af strømskinnefejl	Genmonter bundkortet.
3,1	CMOS-batterisvigt	Nulstil CMOS-batteriets tilslutning. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte RTC-batteriet.
3,2	PCI- eller grafik kort-/chipfejl	Genmonter bundkortet.
3,3	BIOS-gendannelsesafbildning ikke fundet	Opdater seneste BIOS-version. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte bundkortet.
3,4	Gendannelsesbillede fundet, men ugyldigt	Opdater seneste BIOS-version. Hvis problemet fortsætter, skal du udskifte bundkortet.
3,5	EC mødte strømsekventeringsfejl	Genmonter bundkortet.
3,6	Flash-beskadigelse detekteret af SBIOS	Genmonter bundkortet.

**Table 13. LED-koder (fortsat)**

Diagnostiske lyskoder	Problembeskrivelse	Anbefalede løsninger
3,7	Timeout venter på at ME svarer på HECI-besked	Genmonter bundkortet.

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

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

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

- Konstant hvid – Caps Lock er aktiveret.
- Slukket: Caps Lock er deaktiveret.

## Nulstilling af realtidsur (RTC)

Funktionen Nulstilling af realtidsur (RTC) gør det muligt for dig eller serviceteknikeren at gendanne Dell-systemer fra situationer, hvor systemet ikke kan udføre POST, ikke kan tændes eller ikke kan boote. Den ældre jumper-baserede nulstillingsfunktion er blevet fjernet på disse modeller.

Start nulstillingen af realtidsuret med systemet slukket og sluttet til en AC-strømkilde. Tryk på og hold tænd/sluk-knappen nede i 20 sekunder. Nulstillingen af RTC sker, når du slipper tænd/sluk-knappen.

## 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 har Windows-operativsystemet installeret. 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.

Du kan finde flere oplysninger om Dell SupportAssist OS Recovery ved at gå til *brugervejledningen for Dell SupportAssist OS Recovery* på [Serviceringværktøjer på Dells supportwebsted](#). 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-computer. Se flere oplysninger under [Dell Windows-sikkerhedskopieringsmedier og genopretningsmuligheder](#).

## Wi-Fi-strømcyklus

### Om denne opgave

Hvis din computer ikke kan få adgang til internettet på grund af problemer med wi-fi-forbindelsen, kan det være nødvendigt at udføre en strømcyklusprocedure for wi-fi-forbindelsen. Følgende procedure viser instruktioner til udførelse af en strømcyklusprocedure for wi-fi-forbindelsen:

 **BEMÆRK:** Nogle internetudbydere (ISP'er) tilbyder en kombineret modem- eller routerenhed.

## Trin

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

# Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling)

## Om denne opgave

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

Følg nedenstående trin for at dræne den tilbageværende reststrøm:

## Trin

1. Sluk for computeren.
2. Kobl strømadapteren fra din computer.
3. Fjern bunddækslet.
4. Fjern batteriet.



**FORSIGTIG: Batteriet er en FRU (Field Replaceable Unit), og det bør kun fjernes/monteres af autoriserede serviceteknikere.**

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. Slut strømadapteren til din computer.
9. Tænd computeren



**BEMÆRK:** Få flere oplysninger om udførelse af en hård nulstilling ved at søge i Knowledge Base-ressourcen på [Dells supportwebsted](#).

# LED-indikatorer og -egenskaber

## LED for batteriopladning og -status

Tabel 14. LED-indikator for batteriopladning og -status

Strømkilde	LED-adfærd	computerens strømtilstand	Batteriniveau
Vekselstrømsadapter	Off (Fra)	S0-S5	Fuldt opladet
Vekselstrømsadapter	Lyser konstant hvidt	S0-S5	< fuldt opladet
Batteri	Off (Fra)	S0-S5	11-100 %

**Table 14. LED-indicator for battery charging and -status (continued)**

<b>Strømkilde</b>	<b>LED-adfærd</b>	<b>computerens strømtilstand</b>	<b>Batteriniveau</b>
Batteri	Konstant ravgul (590+/-3 Nm)	S0-S5	< 10 %

- S0 (lyser) – computeren er tændt.
- S4 (dvale) – computeren forbruger mindst strøm sammenlignet med alle andre dvaletilstande. Computeren er næsten slukket med undtagelse af en svag strømtilførsel. Kontekstdata skrives til harddisken.
- S5 (slukket) – computeren er i slukket tilstand.


# Sådan får du hjælp

## Emner:

- [Kontakt Dell](#)

## Kontakt Dell

### Forudsætninger

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