

Latitude 5490

Brugerhåndbog



Bemærk, forsigtig og advarsel

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

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

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

Indholdsfortegnelse

Kapitel 1: Sådan arbejder du med computeren.....	7
Sikkerhedsforanstaltninger.....	7
Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD).....	7
ESD-feltservicesæt.....	8
Transport af følsomme komponenter.....	9
Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.....	9
Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.....	9
 Kapitel 2: Sådan fjernes og installeres komponenter.....	10
Anbefalet værktøj.....	10
Liste over skruer.....	10
SIM-kort (Subscriber Identity Module).....	11
Sådan fjernes SIM-kortet (Subscriber Identification Module).....	11
Sådan installeres SIM-kortet (Subscriber Identification Module).....	12
Bunddæksel.....	12
Fjernelse af bunddækslet.....	12
Sådan installeres bunddækslet.....	14
Batteri.....	14
Forholdsregler for lithium-ion batteri.....	14
Fjernelse af batteriet.....	14
Sådan installeres batteriet.....	15
Solid-state-drev – valgfrit tilbehør.....	15
Sådan fjernes SSD-kortet.....	15
Sådan installeres SSD-kortet.....	16
Sådan fjernes SSD-rammen.....	16
Sådan installeres SSD-rammen.....	17
Harddisk.....	17
Fjernelse af harddisk.....	17
Installation af harddisk.....	18
Møntcellebatteri.....	19
Fjernelse af møntcellebatteriet.....	19
Sådan installeres møntcellebatteriet.....	19
WLAN-kort.....	20
Fjernelse af WLAN-kort.....	20
Sådan installeres WLAN-kortet.....	22
WWAN-kort (ekstraudstyr).....	22
Sådan fjernes WWAN-kortet.....	22
Sådan installeres WWAN-kortet.....	23
Hukommelsesmoduler.....	23
Sådan fjernes hukommelsesmodulet.....	23
Sådan installeres hukommelsesmodulet.....	24
Tastaturgitter og tastatur.....	24
Sådan fjernes tastaturgitteret.....	24
Installation af gitter på tastaturet.....	24

Fjernelse af tastaturet.....	25
Sådan installeres tastaturet.....	27
Kølelegeme	27
Sådan fjernes kølelegeme-	27
Installation af kølelegeme.....	28
Systemblæser.....	28
Sådan fjernes systemblæseren.....	28
Sådan installeres systemblæseren.....	29
Strømsikport.....	30
Sådan fjernes strømsikporten.....	30
Sådan installeres strømsikporten.....	30
Chassisramme.....	31
Sådan fjernes chassisrammen.....	31
Sådan monteres chassisrammen.....	32
Smartcard-modul.....	33
Sådan fjernes chipkortlæserens kort.....	33
Sådan installeres chipkortlæserens kort.....	34
Højttaler.....	34
Sådan fjernes højttaleren.....	34
Sådan installeres højttaleren.....	35
Systemkort.....	36
Fjernelse af systemkort.....	36
Montering af systemkort.....	39
Dæksel til skærmhængsel.....	40
Sådan fjernes skærmhængselbeslaget	40
Sådan installeres skærmhængseldækslet	40
Skærmmodul.....	41
Sådan fjernes skærmmodul.....	41
Sådan monteres skærmmodul.....	44
Skærmfacet.....	44
Sådan fjernes skærmfacetten.....	44
Sådan installeres skærmfacetten	45
Skærmpanel.....	45
Sådan fjernes skærmpanelet	45
Sådan installeres skærmpanelet	47
Skærm (eDP)-kabel.....	47
Sådan fjernes skærmkabelet	47
Sådan installeres skærmkablet	48
Kamera.....	49
Sådan fjernes kameraet.....	49
Sådan monteres kamera.....	49
Skærmhængsler.....	50
Sådan fjernes skærmhængslet	50
Sådan installeres skærmhængslet	51
Skærmmodulets bagdæksel.....	51
Sådan fjernes skærmens bagdækselmodul	51
Sådan installeres skærmens bagdækselmodul	52
Håndfladestøtte.....	52
Sådan fjernes håndledsstøtten.....	52
Sådan installeres håndledsstøtten.....	53

Kapitel 3: Tekniske specifikationer.....	55
Processor.....	55
Hukommelse.....	55
Lagerspecifikationer.....	56
Lydspecifikationer.....	56
Videospecifikation.....	57
Kameramulighed.....	57
Porte og stik.....	57
Specifikationer for kontaktfri chipkortlæser.....	58
Skærmspecifikation.....	58
Tastaturspecifikationer.....	59
Berøringspladespecifikationer.....	60
Batterispecifikationer.....	61
Specifikationer for AC-adapter.....	62
Systemmål.....	62
Driftsvilkår.....	62
 Kapitel 4: Teknologi og komponenter.....	 64
Strømadapter.....	64
Kaby Lake – 7. generation Intel Core-processorer.....	64
Kaby Lake Refresh – 8. generations Intel Core-processorer.....	65
DDR4.....	66
HDMI 1.4.....	67
HDMI 1.4.....	68
USB-funktioner.....	68
Fordele ved DisplayPort fremfor USB-Type-C.....	70
USB type-C.....	70
 Kapitel 5: Indstillinger i systeminstallationsmenuen.....	 72
Oversigt over BIOS.....	72
Åbning af programmet BIOS-opsætning.....	72
Navigationstaster.....	72
Opstartsmenu til éngangsbrug.....	73
Boot Sequence (Bootrækkefølge).....	73
Oversigt over systeminstallationsmenuen.....	73
Sådan åbnes Systeminstallationsmenuen.....	74
Indstillinger på den generelle skærm.....	74
Indstillinger på systemkonfigurationskærmen.....	75
Indstillinger for videaskærm.....	76
Indstillinger for videaskærm.....	76
Indstillinger på skærmen for sikker start.....	77
Intel Software Guard Extensions (Intel sikkerhedsudvidelse af software).....	78
Indstillinger på skærmen for ydelse.....	78
Indstillinger på strømstyringsskærmen.....	79
Indstillinger i POST-adfærdsskærmen.....	80
Administration.....	81
Indstillinger på skærmen til virtualiseringsunderstøttelse.....	81
Indstillinger på skærmen for trådløs.....	81

Indstillinger på vedligeholdelsesskærmen.....	82
Sådan opdateres BIOS'en.....	82
Sådan opdateres BIOS'en i Windows.....	82
Sådan opdateres BIOS i Linux og Ubuntu.....	83
Sådan opdateres BIOS ved hjælp af USB-drevet i Windows.....	83
Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen.....	83
System- og opsætningsadgangskode.....	84
Tildeling af en systemopsætningsadgangskode.....	84
Sådan slettes eller ændres en eksisterende systemopsætningsadgangskode.....	84
Sådan ryddes CMOS-indstillingerne.....	85
Rydning af BIOS (systemopsætning) og systemadgangskoder.....	85
Kapitel 6: Software.....	86
Konfigurationer for operativsystemer.....	86
Drivere og downloads.....	86
Kapitel 7: Fejlfinding.....	87
Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier.....	87
ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment).....	88
Kørsel af ePSA-diagnosticeringen.....	88
Indbygget selvtest (BIST – Built-In Self-Test).....	89
M-BIST.....	89
LCD-strømskinnetest (L-BIST).....	89
Indbygget LCD-selvtest (BIST – Built-in Self Test).....	90
Systemdiagnosticeringsindikatorer.....	90
Gendannelse af operativsystemet.....	91
Nulstilling af realtidsuret.....	91
Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder.....	92
Wi-Fi-strømcyklus.....	92
Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling).....	92
Kapitel 8: Kontakt Dell.....	94

Sådan arbejder du med computeren

Emner:

- Sikkerhedsforanstaltninger
- Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele
- Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

Sikkerhedsforanstaltninger

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

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

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

Standby-tilstand

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

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

Forbindelse

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

Beskyttelse mod elektrostatisk afladning (ESD)

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

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

To kendte ESD-skadetyper er nedbrud og intermitterende fejl.

- **Nedbrud** – nedbrud udgør ca. 20 procent af ESD-relaterede fejl. Skaden medfører øjeblikkeligt og fuldstændigt tab af enhedens funktionalitet. Et eksempel på nedbrud er en hukommelses-DIMM, der har fået et statisk chok og straks genererer et "Ingen POST/ Ingen Video"-symptom med en bipkode, der udsendes for manglende eller ikke-funktionel hukommelse.
- **Intermitterende fejl** – Intermitterende fejl udgør ca. 80 procent af ESD-relaterede fejl. Den høje procent af intermitterende fejl betyder, at skader det meste af tiden ikke umiddelbart kan genkendes. DIMM'en får et statisk chok, men sporing er kun svækket og

frembringer ikke umiddelbart ydre symptomer relateret til skaden. Det kan tage det svækkede spor uger eller måneder at smelte, og i mellemtiden kan det forårsage en nedbrydning af hukommelsesintegritet, intermitterende hukommelsesfejl osv.

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

Udfør følgende trin for at forhindre ESD-skade:

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

ESD-feltservicesæt

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

Komponenter i et ESD-feltservicesæt

Komponenterne i et ESD-feltservicesæt er:

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

Opsummering: ESD-beskyttelse

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

Transport af følsomme komponenter

Når ESD-følsomme komponenter transporteres som f.eks. reservedele eller komponenter, der skal returneres til Dell, er det yderst vigtigt, at disse komponenter anbringes i antistatisk emballage for at gøre transporten sikker.

Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele

1. Sørg for, at arbejdsoverfladen er jævn og ren for at forhindre, at computerdækslet bliver ridset.
2. Sluk for computeren.
3. Hvis computeren er tilsluttet en dockingenhed (tildocket), skal du tage den ud af dockingenheden.
4. Kobl alle netværkskabler fra computeren (hvis de findes).

 **FORSIGTIG: Hvis din computer har en RJ45-port, skal du afbryde netværkskablet ved først at tage kablet ud af computeren.**

5. Tag stikkene til computeren og alle tilsluttede enheder ud af stikkontakterne.
6. Åbn displayet.
7. Tryk og hold på tænd/sluk-knappen i nogle få sekunder for at jorde systemkortet.

 **FORSIGTIG: For at beskytte mod elektrisk stød skal du afbryde computeren fra stikkontakten på væggen, før trin nr. 8 udføres.**

 **FORSIGTIG: For at undgå elektrostatisk afladning bør du jorde dig selv ved hjælp af et antistatisk armbånd eller ved jævnligt at røre ved en umalet metaloverflade, samtidig med at du rører et stik på computerens bagside.**

8. Fjern alle installerede ExpressCards eller chipkort fra deres stik.

Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele

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

 **FORSIGTIG: For at undgå beskadigelse af computeren, må du kun bruge det batteri, der er beregnet til denne specifikke Dell-computer. Brug ikke batterier, som er beregnet til andre Dell-computere.**

1. Tilslut alle eksterne enheder så som en portreplikator eller mediebase og genmonter alle kort, fx ExpressCard.
2. Tilslut telefon- eller netværkskabler til computeren.

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

3. Tilslut computeren og alle tilsluttede enheder til deres stikkontakter.
4. Tænd computeren.

Sådan fjernes og installeres komponenter

Emner:

- Anbefalet værktøj
- Liste over skruer
- SIM-kort (Subscriber Identity Module)
- Bunddæksel
- Batteri
- Solid-state-drev – valgfrit tilbehør
- Harddisk
- Møntcellebatteri
- WLAN-kort
- WWAN-kort (ekstraudstyr)
- Hukommelsesmoduler
- Tastaturgitter og tastatur
- Kølelegeme
- Systemblæser
- Strømsstikport
- Chassisramme
- Smartcard-modul
- Højtaler
- Systemkort
- Dæksel til skærmhængsel
- Skærmmodul
- Skærmfacet
- Skærmpanel
- Skærm (eDP)-kabel
- Kamera
- Skærmhængsler
- Skærmmodulets bagdæksel
- Håndfladestøtte

Anbefalet værktøj

Procedurerne i dette dokument kræver følgende værktøj:

- Phillips #0 skruetrækker
- Phillips #1 skruetrækker
- Plastikpen



BEMÆRK: Skruetrækker #0 er til skruerne 0-1, og skruetrækker #1 er til skruerne 2-4

Liste over skruer

Tabel 1. Latitude 5490 – Oversigt over skruer

Komponent	M2 x 3 (tyndt hoved)	M2,0 x 5	M2,0 x 2,0	M2 x 6	M2 x 2,7	M2,0 x 2,5	M2,5x3
Bunddæksel				8			

Tabel 1. Latitude 5490 – Oversigt over skruer (fortsat)

Komponent	M2 x 3 (tyndt hoved)	M2,0 x 5	M2,0 x 2,0	M2 x 6	M2 x 2,7	M2,0 x 2,5	M2,5x3
Batteri				1			
Kølelegeme	4						
WLAN	1						
SSD-kort	1						
Tastatur						5	
Skærmmodul		4					
Skærmpanel	4						
Strømsikport	2						
Håndfladestøtte	2						
LED-kort			1				
Systemkort	4						
Type-C USB-beslag		2					
Dæksel til skærmhængslet	2						
Skærmhængsel							6
Harddisk					4		
Chassisramme	5	8					
Pegepladepanel(knap)	2						
Chipkortmodul	2						
SSD-ramme	1						
WWAN-ramme	1						

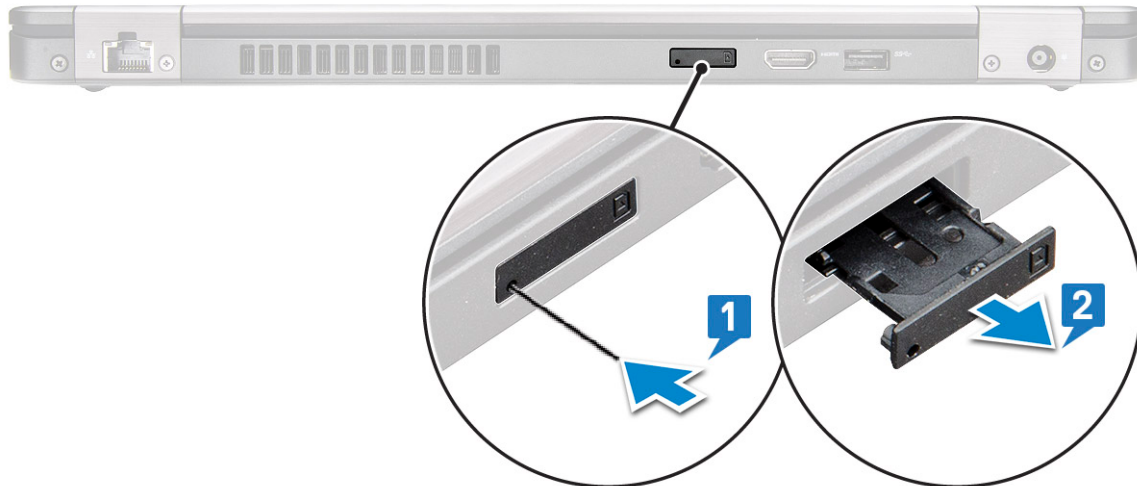
SIM-kort (Subscriber Identity Module)

Sådan fjernes SIM-kortet (Subscriber Identification Module)

 **FORSIGTIG:** Hvis SIM-kortet fjernes, mens computeren er tændt, kan det medføre tab af data eller beskadigelse af kortet. Sørg for, at computeren er slukket, eller at netværksforbindelserne er deaktiveret.

1. Indsæt en papirclips, eller et værktøj til fjernelse af SIM-kort, i hullet i SIM-kortbakken [1].
2. Træk i SIM-kortbakken for at fjerne den [2].
3. Fjern SIM-kortet fra SIM-kortbakken.

4. Skub SIM-kortbakken ind i slottet, indtil den klikker på



plads .

Sådan installeres SIM-kortet (Subscriber Identification Module)

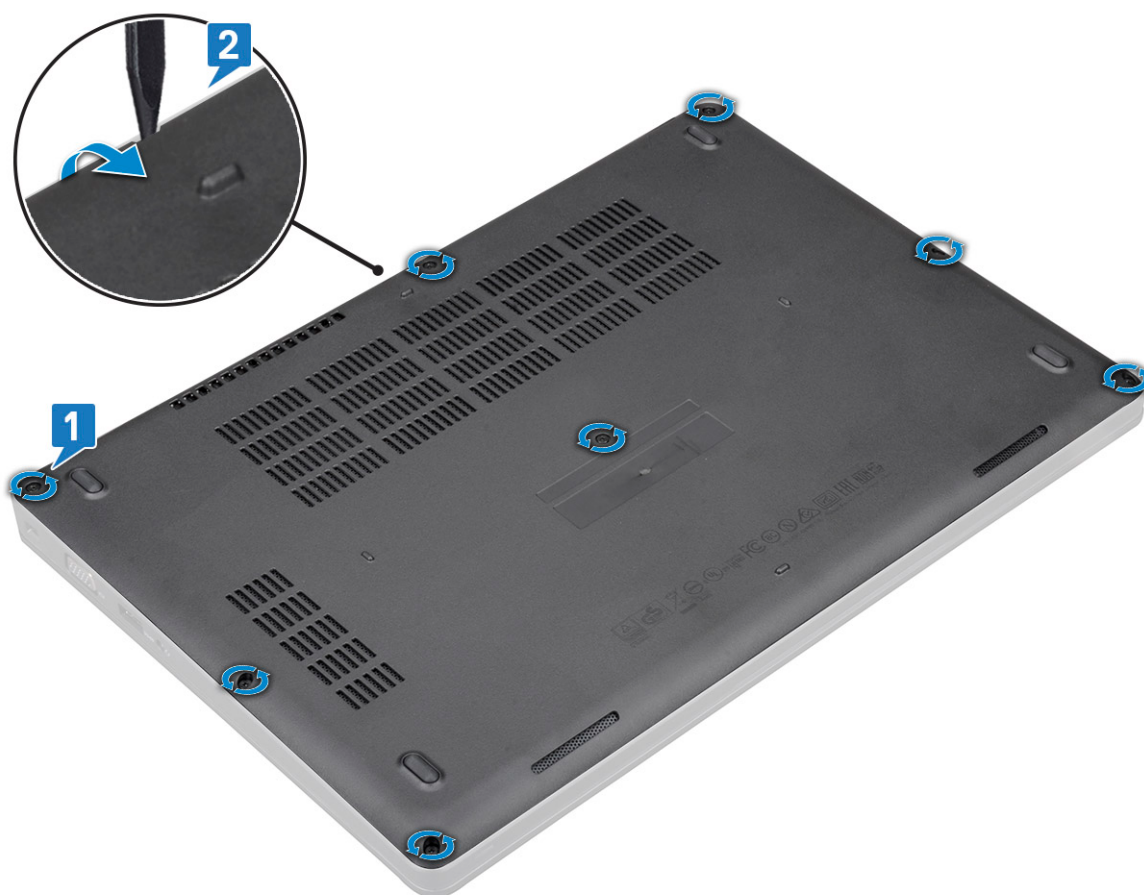
1. Indsæt en papirclips, eller et værktøj til fjernelse af SIM-kort, i hullet [1].
2. Træk i SIM-kortbakken for at fjerne den [2].
3. Anbring SIM-kortet i SIM-kortbakken.
4. Skub SIM-kortbakken ind i åbningen indtil den klikker på plads .

Bunddæksel

Fjernelse af bunddækslet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Sådan fjernes bunddækslet:
 - a. Løsn de 8 (M2,0x6) fastmonterede skruer, der holder bunddækslet fast til systemet [1].
 - b. Lirk bunddækslet fri startende fra indhakked øverst på kanten [2] , og fortsæt med at lirke langs bunddækslets ydre sider med uret for at frigøre bunddækslet.

 **BEMÆRK:** Brug en plastikstift til at lirke bunddækslet væk fra kanterne.



c. Løft bunddækslet af systemet.



Sådan installeres bunddækslet

1. Placer bunddækslet, og ret det ind efter skruehullerne på systemet.
2. Spænd de 8 (M2,0x6) fastmonterede skruer for at fastgøre bunddækslet til systemet
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Batteri

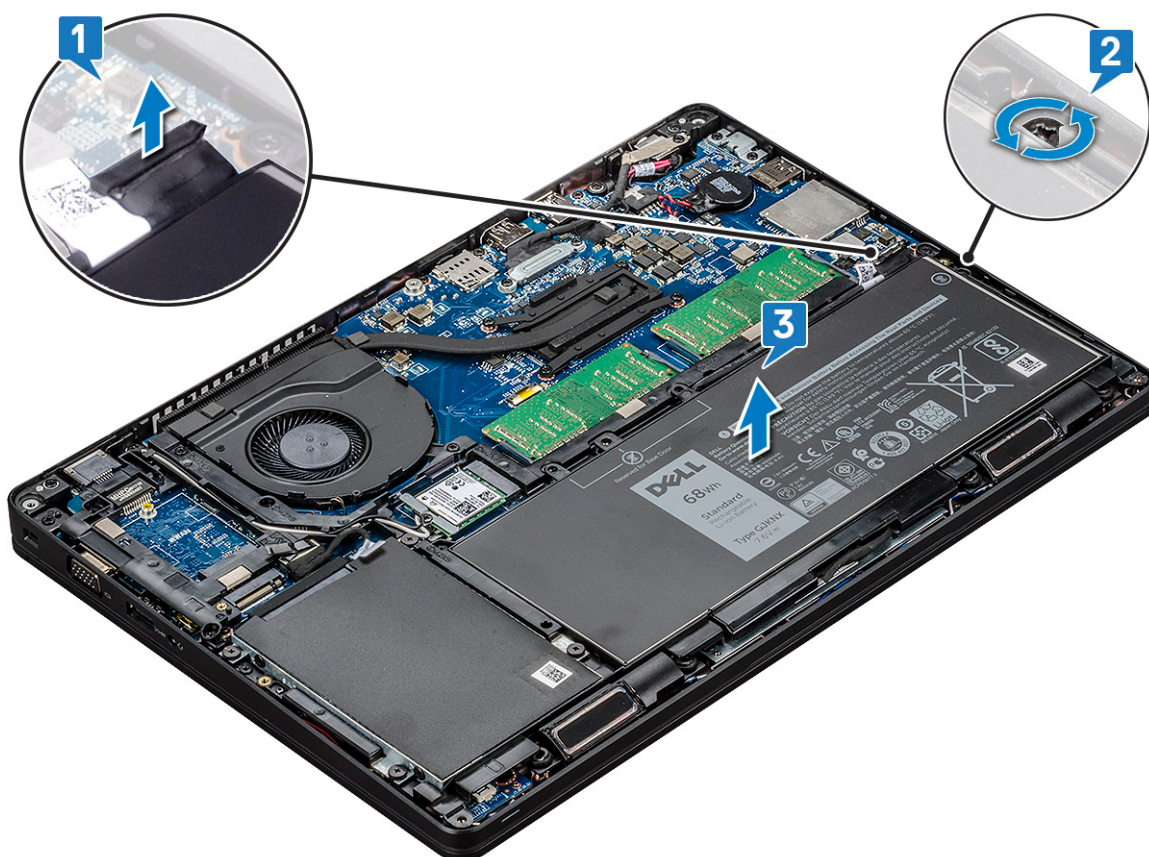
Forholdsregler for lithium-ion batteri

FORSIGTIG:

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

Fjernelse af batteriet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern [bunddækslet](#).
3. Sådan fjernes batteriet:
 - a. Frakobl batterikablet fra stikket på systemkortet [1], og før kablet ud af kabelkanalen.
 - b. Løsn den fastmonterede M2x6-skrue, der fastgør batteriet til systemet [2].
 - c. Løft batteriet væk fra systemet [3].



Sådan installeres batteriet

1. Indsæt batteriet i slottet i systemet.
2. Før batterikablet frem i kabelkanalen.
3. Spænd den fastmonterede M2x6-skrue, der fastgør batteriet til systemet.
4. Tilslut batterikablet til stikket på systemkortet.
5. Installer [bunddækslet](#).
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Solid-state-drev – valgfrit tilbehør

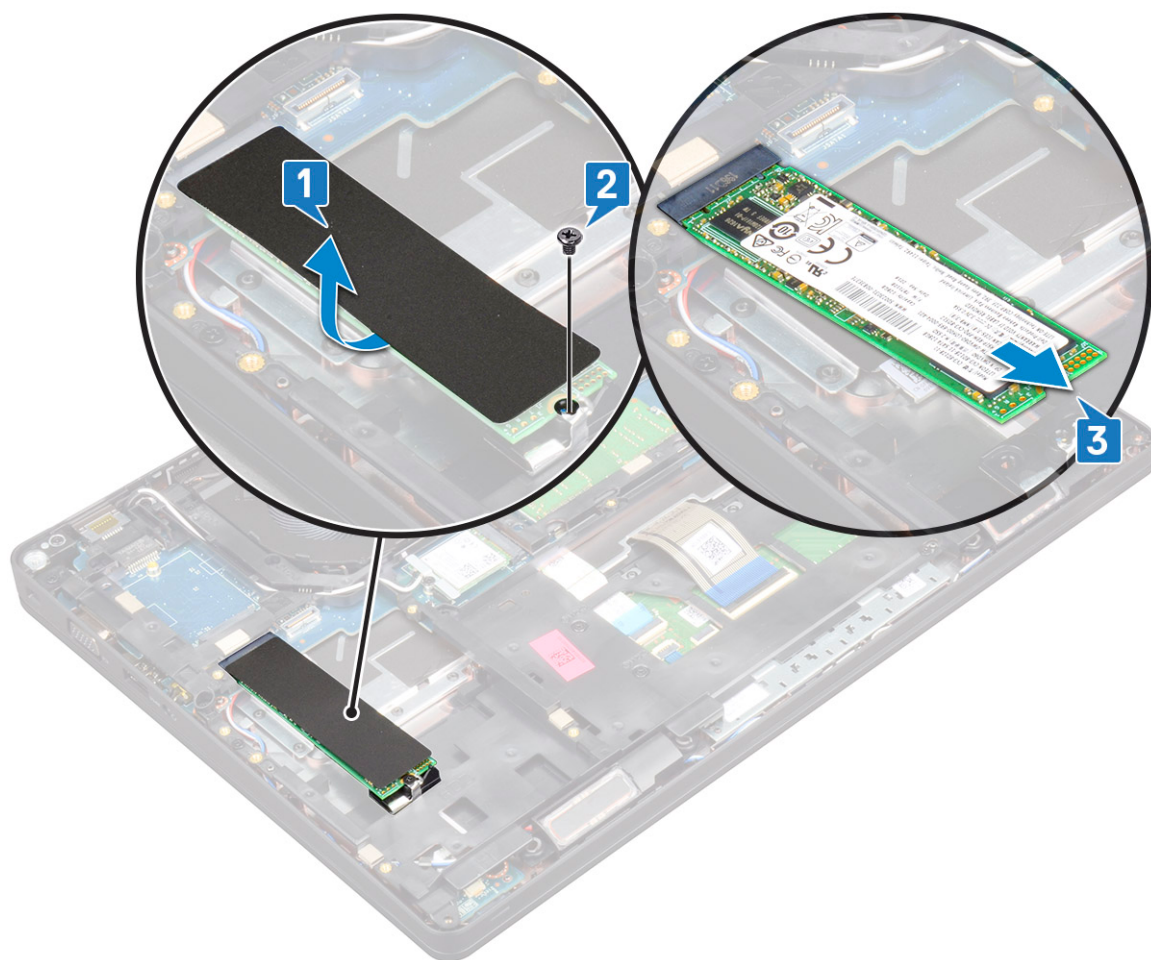
Sådan fjernes SSD-kortet

BEMÆRK: Følgende trin gælder for SATA M.2 2280 og PCIe M.2 2280

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern :
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. Sådan fjernes solid state-drevkortet (SSD):
 - a. Pil den selvklæbende mylarfilm af for at frigøre SSD-kortet [1].

BEMÆRK: Fjern den klæbende mylar forsigtigt, så den kan genbruges på den udskiftede SSD.

- b. Fjern skruen M2x3, der fastgør SSD-kortet til systemet [2].
- c. Træk og løft SSD'et væk fra systemet [3].



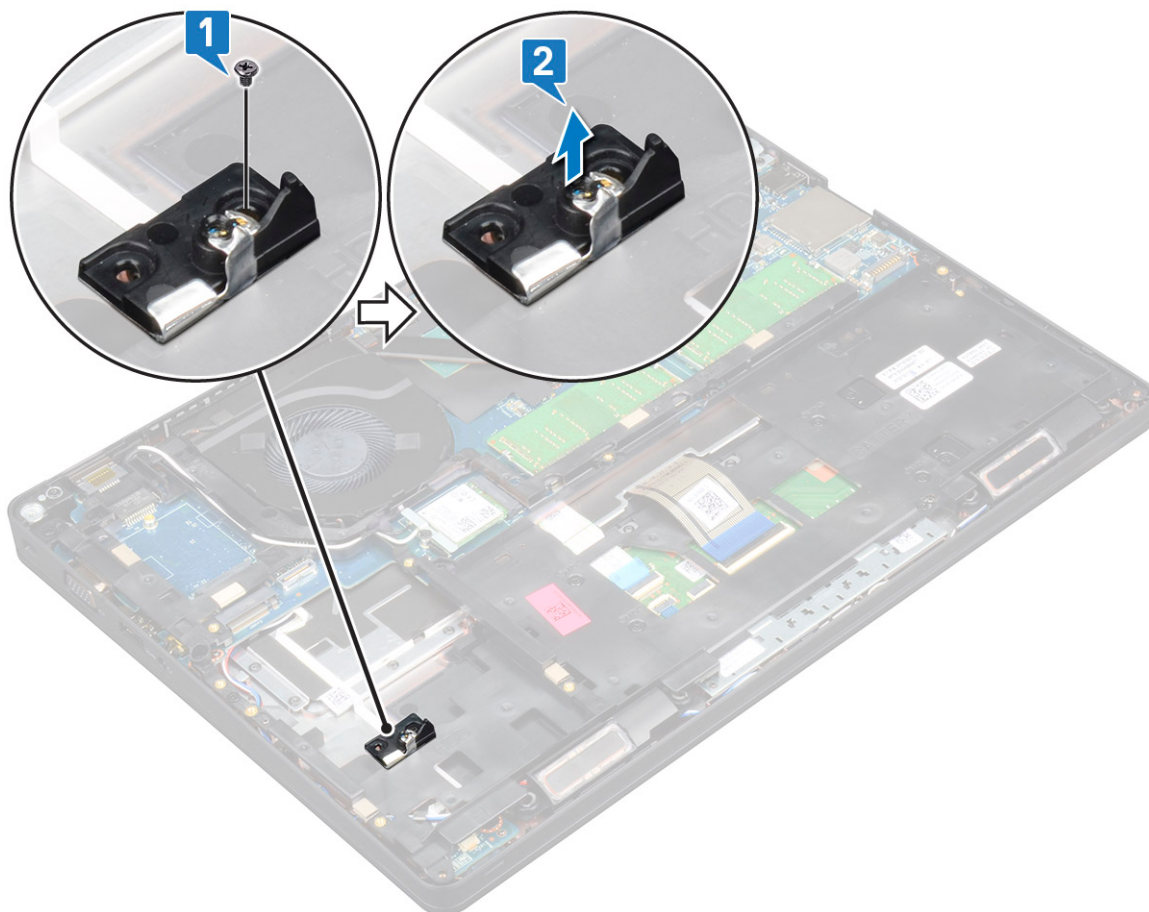
Sådan installeres SSD-kortet

BEMÆRK: Følgende procedure gælder for SATA M.2 2280 og PCIe M.2 2280

1. Indsæt SSD-kortet i stikket på systemet.
2. Genmonter M2*3-skruen, som holder SSD-kortet fast på systemkortet.
3. Placer Mylar-afskærmningen over SSD.
4. Installer :
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Sådan fjernes SSD-rammen

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [SSD-kort](#)
3. Sådan fjernes SSD-rammen:
 - a. Fjern skruen M2x3, der fastgør SSD-kortet til systemkortet [1].
 - b. Løft SSD-rammen fra systemet [2].



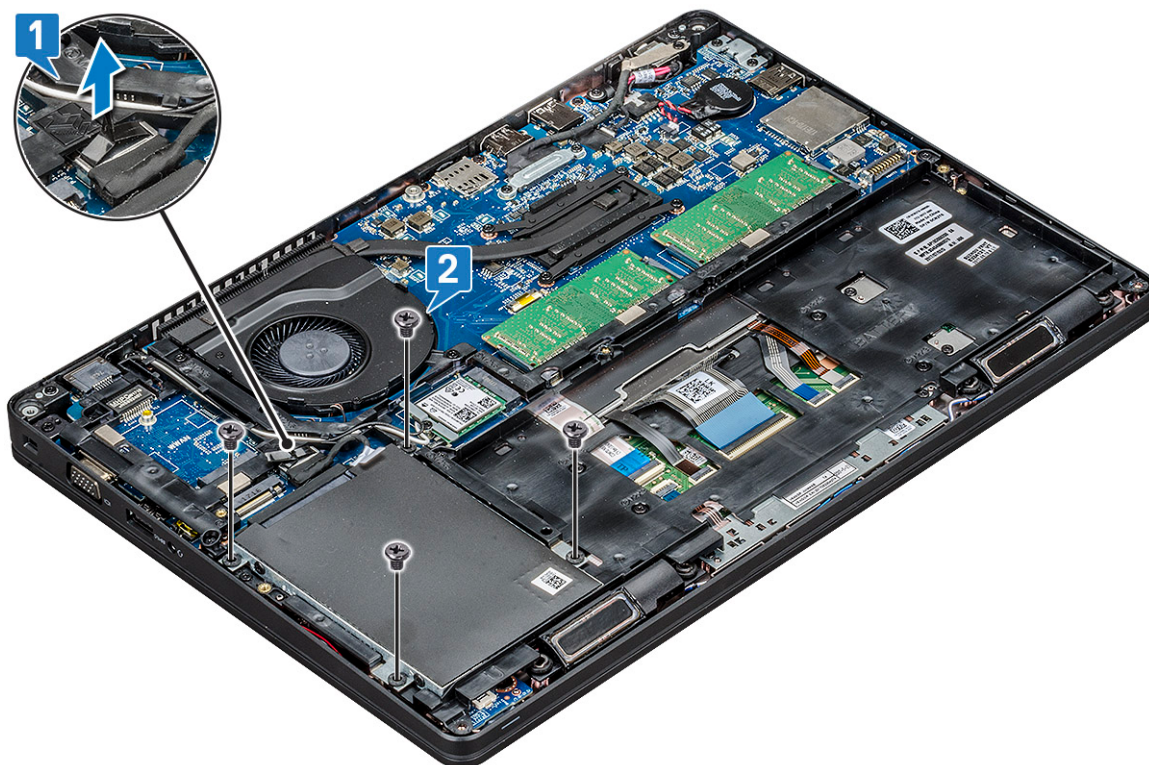
Sådan installeres SSD-rammen

1. Placer SSD-rammen i åbningen i systemet.
2. Genmonter M2x3-skruerne, der fastholder SSD-rammen til systemet.
3. Installer:
 - a. [SSD-kort](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [bunddæksel](#)
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

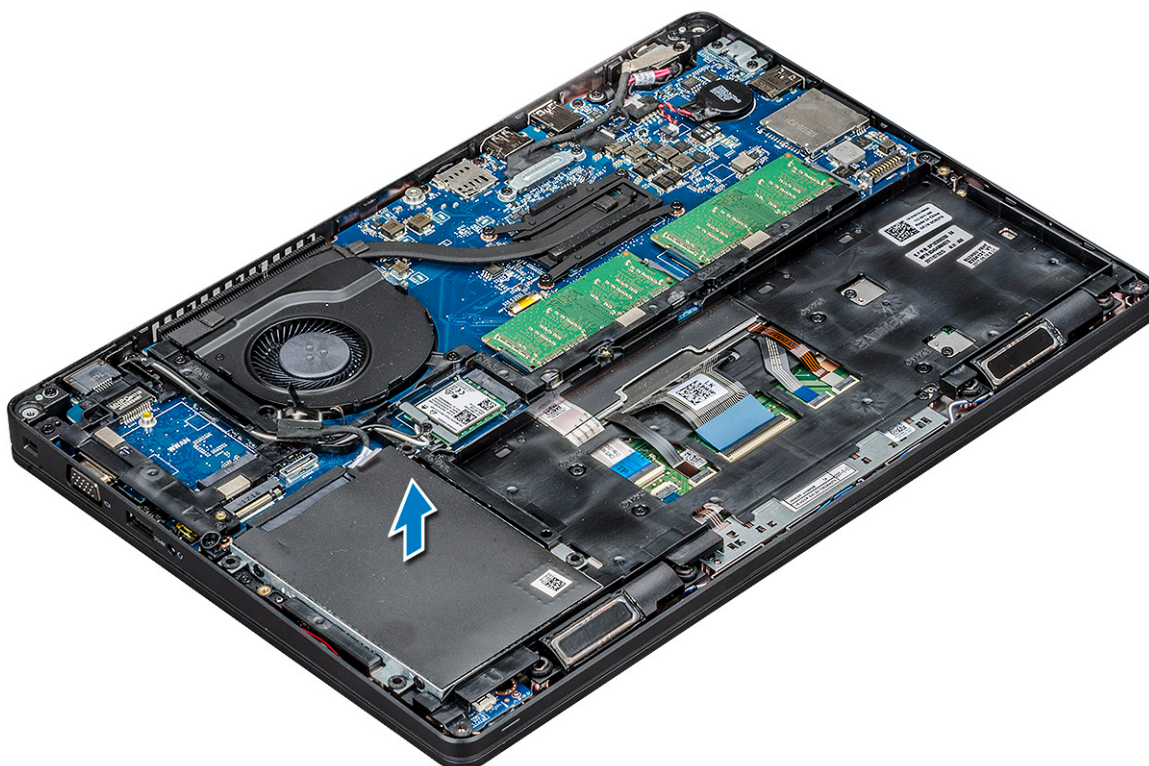
Harddisk

Fjernelse af harddisk

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern :
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. Sådan fjerner du harddisken:
 - a. Frakobl harddiskkablet fra stikket på systemkortet [1].
 - b. Fjern de fire (M2 x 2,7) skruer, der fastgør harddisk på systemet [2].



c. Løft harddisken fra systemet.



Installation af harddisk

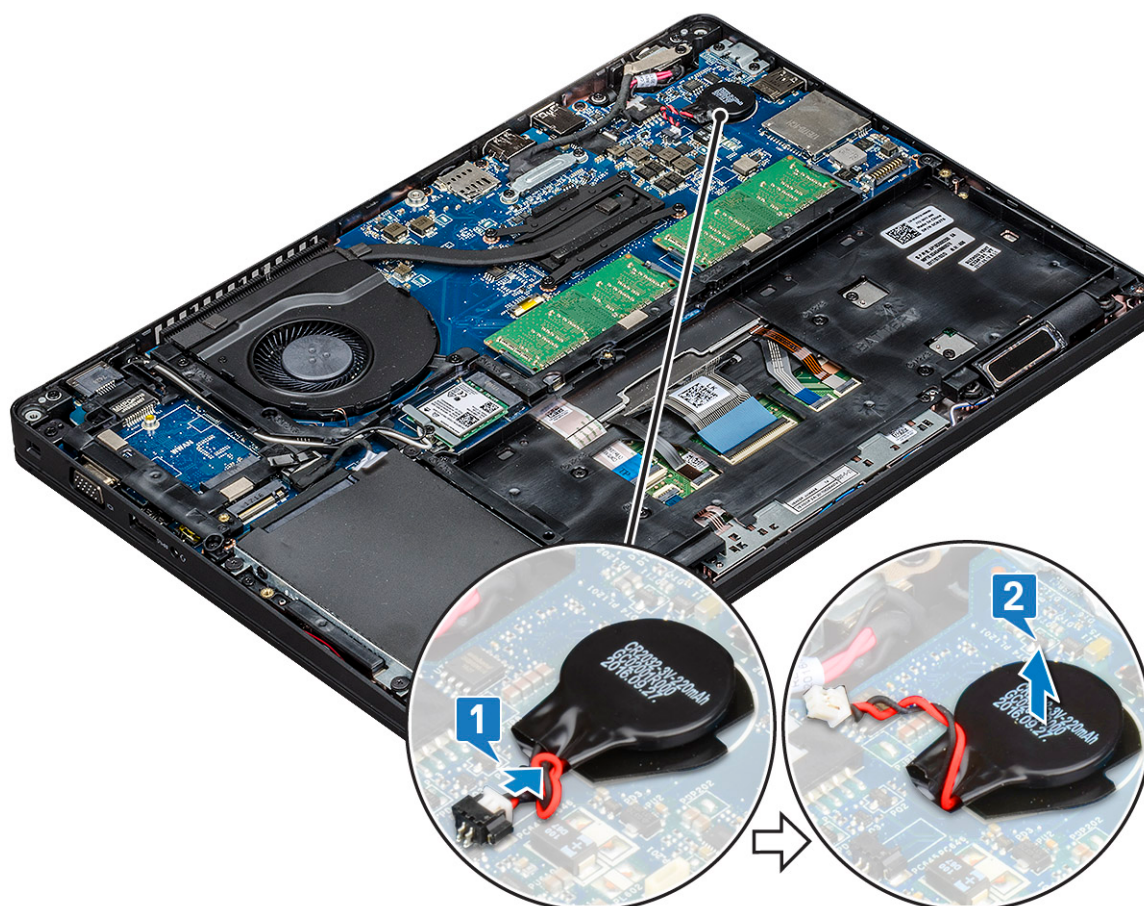
1. Indsæt harddisken i åbningen på systemet.
2. Genmonter de fire (M2 x 2,7) skruer for at fastgøre harddisk til systemet.
3. Anbring det optiske drevs kabel i bundkortets stik.
4. Installer :

- a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på systemets indvendige dele](#).

Møntcellebatteri

Fjernelse af møntcellebatteriet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern :
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. For at fjerne møntcellebatteriet:
 - a. Frakobl møntcellebatteriets kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b. Løft møntcellebatteriet fri af klæbestoffet, og løft det væk fra systemkortet [2].



Sådan installeres møntcellebatteriet

1. Påsæt møntcellebatteriet på systemkortet.
2. Sæt møntcellebatteriets kabel i stikket på systemkortet.
3. Installer :
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

WLAN-kort

Fjernelse af WLAN-kort

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

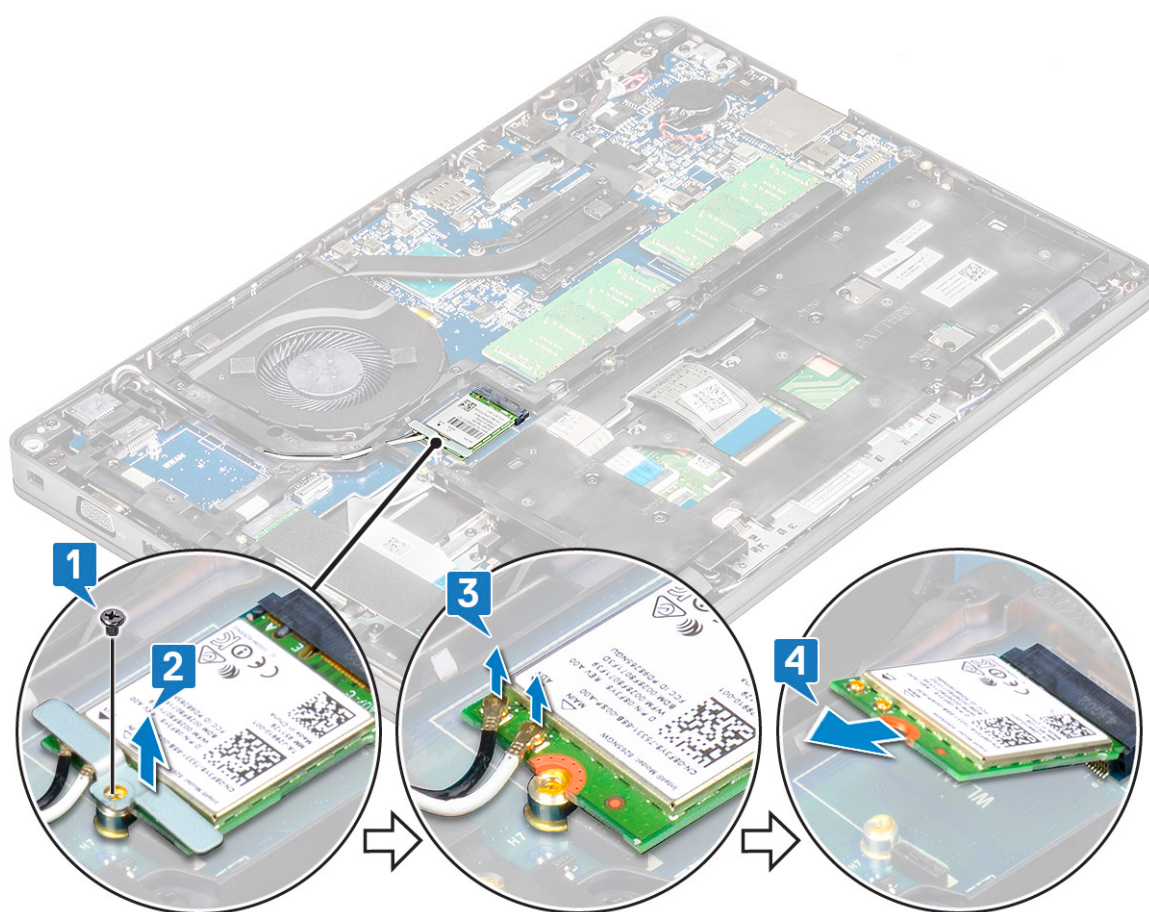
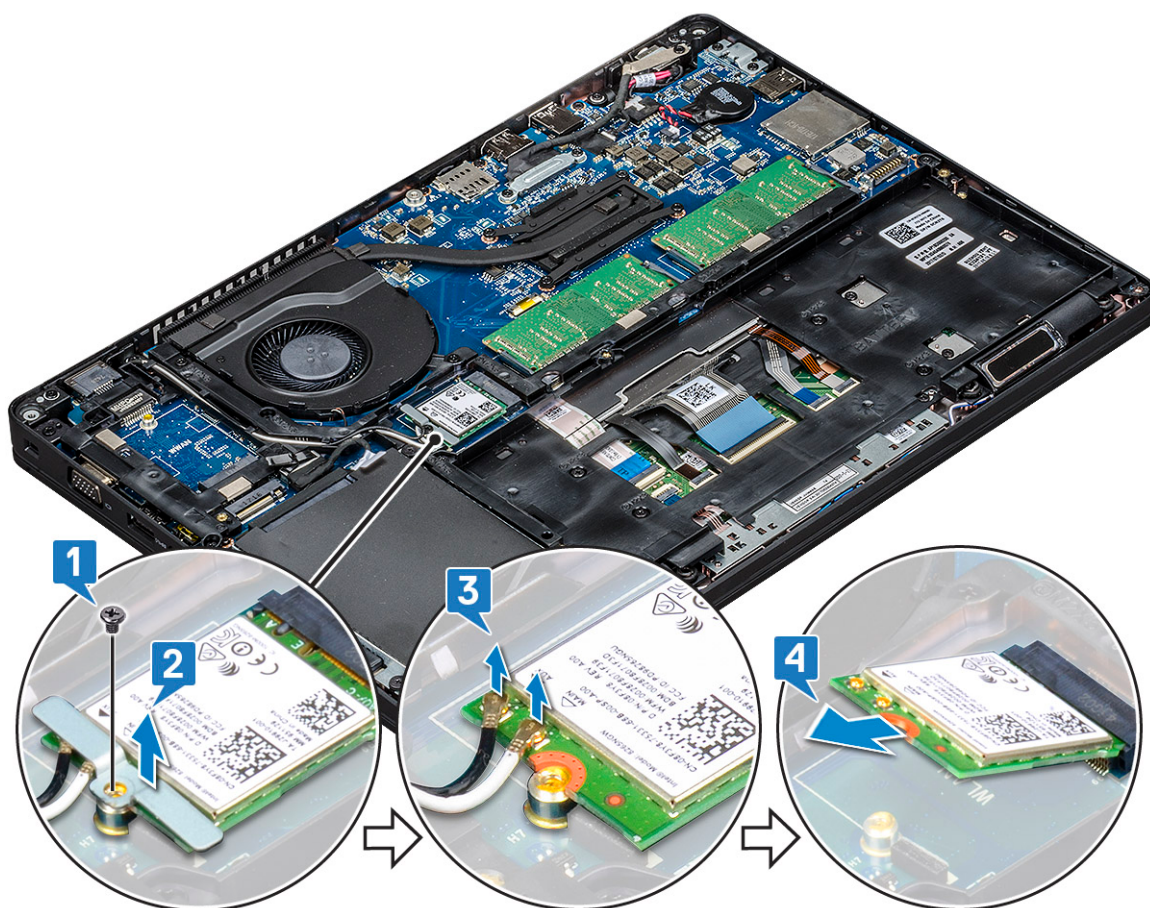
2. Fjern :

- a. [bunddæksel](#)
- b. [batteri](#)

3. For at fjerne WLAN-kortet:

- a. Fjern M2x3 skruen, som holder WLAN-kortbøjlen fast på systemet [1].
- b. Fjern WLAN-kortbeslaget, der fastgør WLAN-antennekablerne [2].
- c. Frakobl WLAN-antennekablerne fra stikkene på WLAN-kortet [3].
- d. Løft WLAN-kortet ud af stikket som vist på figuren [4].

 **FORSIGTIG:** Der er en klæbepude på systemkortet eller chassisrammen, der hjælper med at holde det trådløse kort på plads. Når det trådløse kort fjernes fra systemet, skal du sørge for, at klæbepuden forbliver på systemkortet/chassisrammen mens du lirker. Hvis klæbepuden fjernes fra systemet sammen med det trådløse kort, skal du klæbe det på systemet igen.



Sådan installeres WLAN-kortet

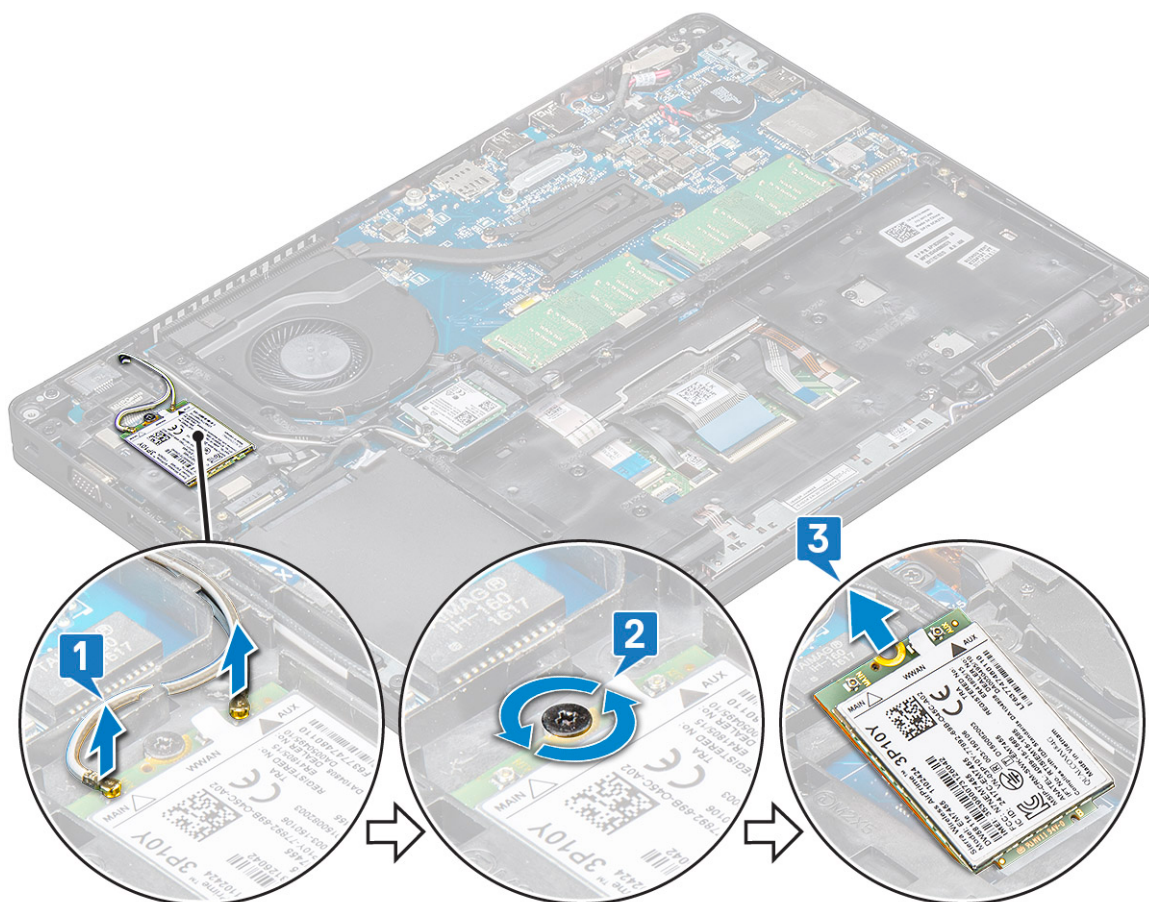
1. Indsæt WLAN-kortet i stikket på systemkortet.
2. Tilslut WLAN-antennekablerne til stikkene på WLAN-kortet.
3. Placer WLAN-kortbeslaget for at fastgøre WLAN-kablerne.
4. Genmonter M2x3-skruerne, der fastgør WLAN-kortet til systemet.
5. Installer :
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

WWAN-kort (ekstraudstyr)

Dette er valgfrit, da systemet muligvis ikke leveres med WWAN-kort.

Sådan fjernes WWAN-kortet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern :
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. For at fjerne WWAN-kortet:
 - a. Frakobl WWAN-kablerne fra stikkene på WWAN-kortet [1].
 - b. Fjern M2x3 skruen, der fastgør WWAN-kortet til systemet [2].
 - c. Skub og løft WWAN-kortet ud af systemet [3].



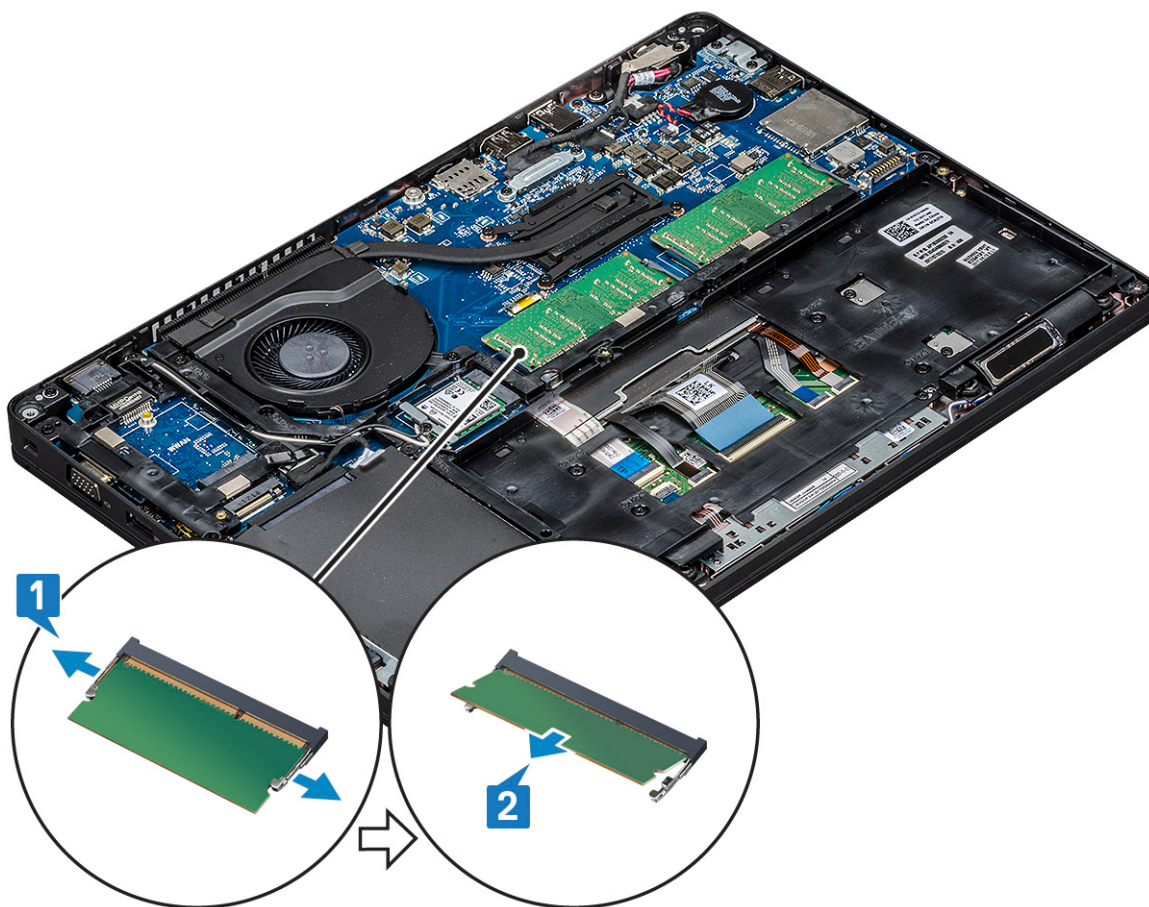
Sådan installeres WWAN-kortet

1. Indsæt WWAN-kortet i åbningen på systemet.
2. Tilslut WWAN-antennekablerne til stikkene på WWAN-kortet.
3. Stram skruen (M2X3) for at fastgøre WWAN-kortet til computeren.
4. Installer :
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Hukommelsesmoduler

Sådan fjernes hukommelsesmodulet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern :
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. For at fjerne hukommelsesmodulet:
 - a. Lirk ved clipsen, der holder hukommelsesmodulet fast, indtil hukommelsesmodulet springer op [1].
 - b. Fjern hukommelsesmodulet fra stikket [2].



Sådan installeres hukommelsesmodulet

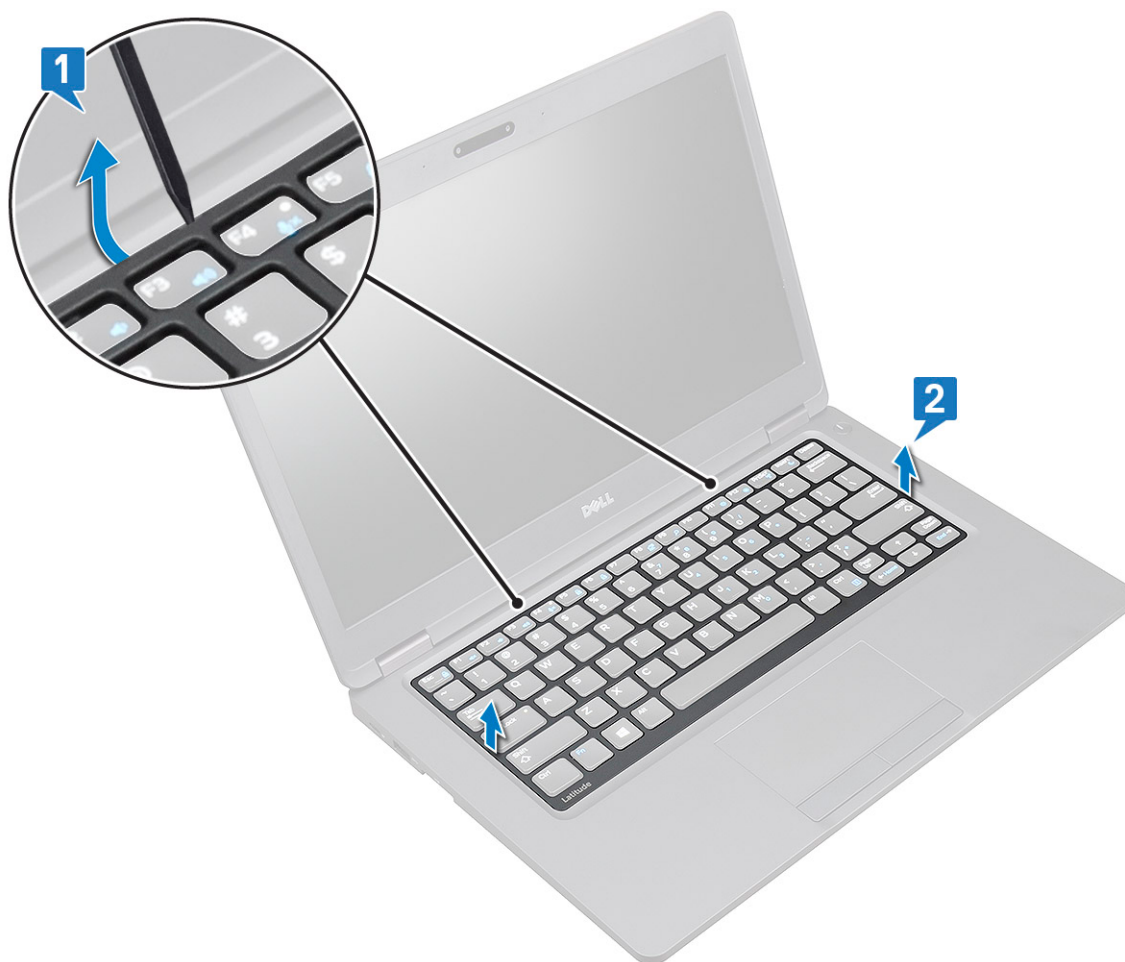
1. Indsæt hukommelsesmodulet i hukommelsesstikket i en vinkel på 30 grader, indtil kontakterne er sat helt ind i stikket. Derefter skal du trykke modulet ned, indtil klipsen fastgør hukommelsesmodulet.
2. Installer:
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Tastaturgitter og tastatur

Sådan fjernes tastaturgitteret

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Lirk tastaturet fra et af forsænkingspunkterne [1], og løft gitteret fra systemet [2].

 **BEMÆRK:** Træk og løft forsigtigt tastaturgitteret med uret eller mod uret for at undgå, at det går i stykker.



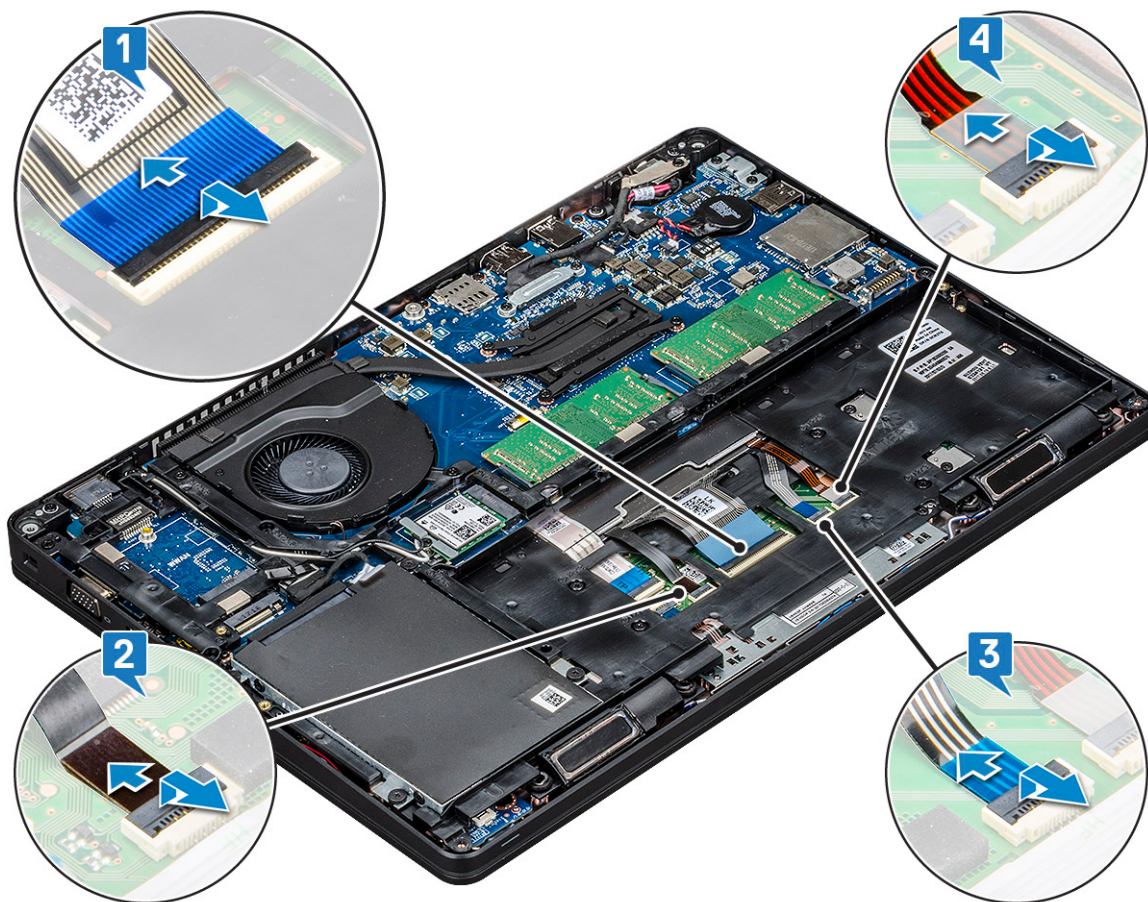
Installation af gitter på tastaturet

1. Placer gitteret på tastaturet, og tryk langs kanten og mellem rækkerne af taster, indtil gitteret klikker på plads.
2. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Fjernelse af tastaturet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. bunddæksel
 - b. batter
 - c. Tastaturgitter
3. Sådan fjerner du tastaturet:
 - a. Løft låsen, og frakobl tastaturkablet fra stikket på systemkortet.
 - b. Løft låsen, og frakobl tastaturbaglysets kabel(her: kabler fra systemets stik [2,3,4]).

 **BEMÆRK:** Antallet af kabler, som skal frakobles, afhænger af tastaturets type.



- c. Vend systemet om, og åbn laptoppen med fronten fremad.
- d. Fjern de fem (M2x2,5) skruer, der fastgør tastaturet på systemet [1].
- e. Flip tastaturet fra bunden, og løft det af systemet sammen med tastaturkablet og tastaturbaglysets kabel [2].

 **ADVARSEL:** Træk forsigtigt tastaturkablet og tastaturbaglysets kabel, her: kabler, ,ført under chassisrammen for at undgå at beskadige kablerne.



Sådan installeres tastaturet

1. Hold tastaturet, og før tastaturkablet og kablet til tastaturets baggrundsbelysning gennem systemets håndledsstøtte.
2. Ret tastaturet ind med skrueholderne på systemet.
3. Genmonter fem (M2x2,5)-skruer for at fastgøre tastaturet til systemet.
4. Vend systemet om, og tilslut tastaturkablet og tastatur-baglyskablet til stikket i systemet.

 **BEMÆRK:** Ved geninstallering af stelrammen, skal man sørge for, at tastaturkablerne IKKE er under gitteret, men kører igennem åbningen i rammen, før de tilsluttes systemkortet.

5. Installer:
 - a. [tastaturgitter](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [bunddæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Kølelegeme

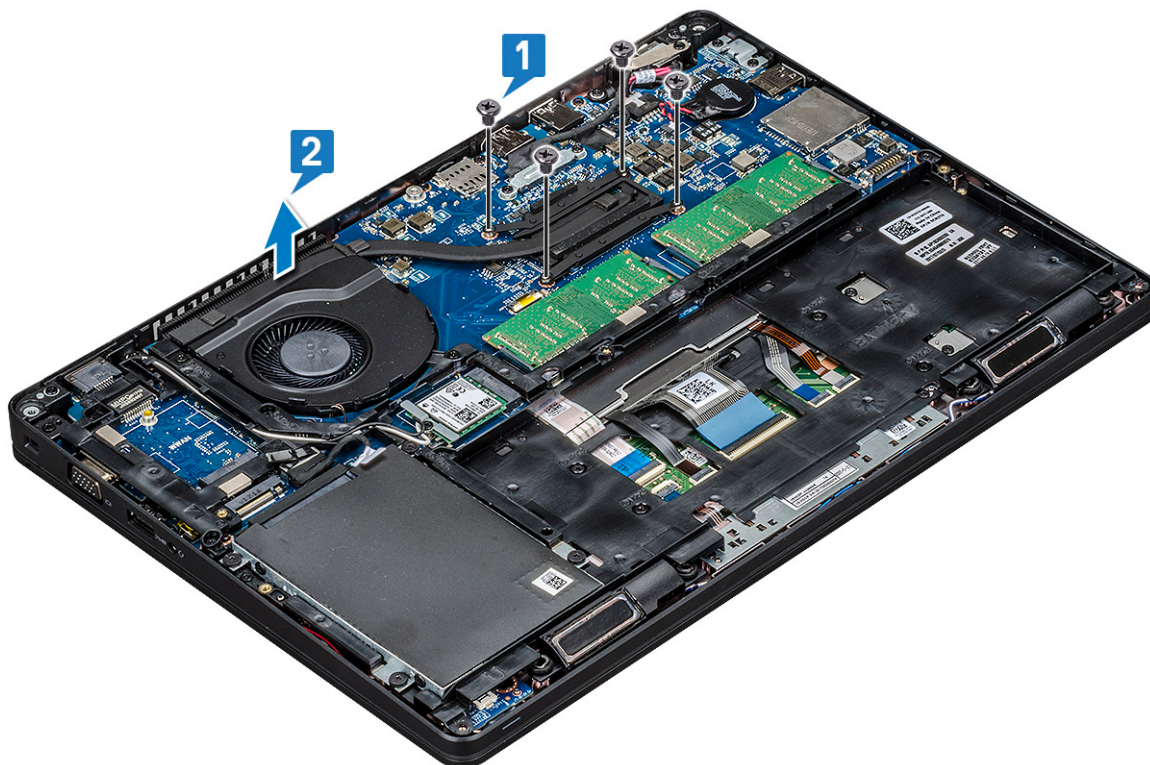
Sådan fjernes kølelegeme-

 **BEMÆRK:** Denne procedure er kun for UMA-modellen.

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. For at fjerne kølelegeme-:
 - a. Fjern de fire (M2x3) skruer, som fastgør kølelegeme- til systemkortet [1].

 **BEMÆRK:**

 - Fjern kølelegeme-skruer i sekventiel rækkefølge, som indikeret på kølelegeme-.
 - b. Løft kølelegemets fra systemet [2].



Installation af kølelegeme

BEMÆRK: Denne procedure gælder kun for UMA-modellen.

1. Placér kølelegeme på systemkortet.
2. Genmonter de fire (M2x3) skruer, der fastgør kølelegeme på systemkortet.

BEMÆRK:

- Genmonter skruerne til kølelegeme skruerne i sekventiel rækkefølge, som angivet på kølepladen.

3. Installer :
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

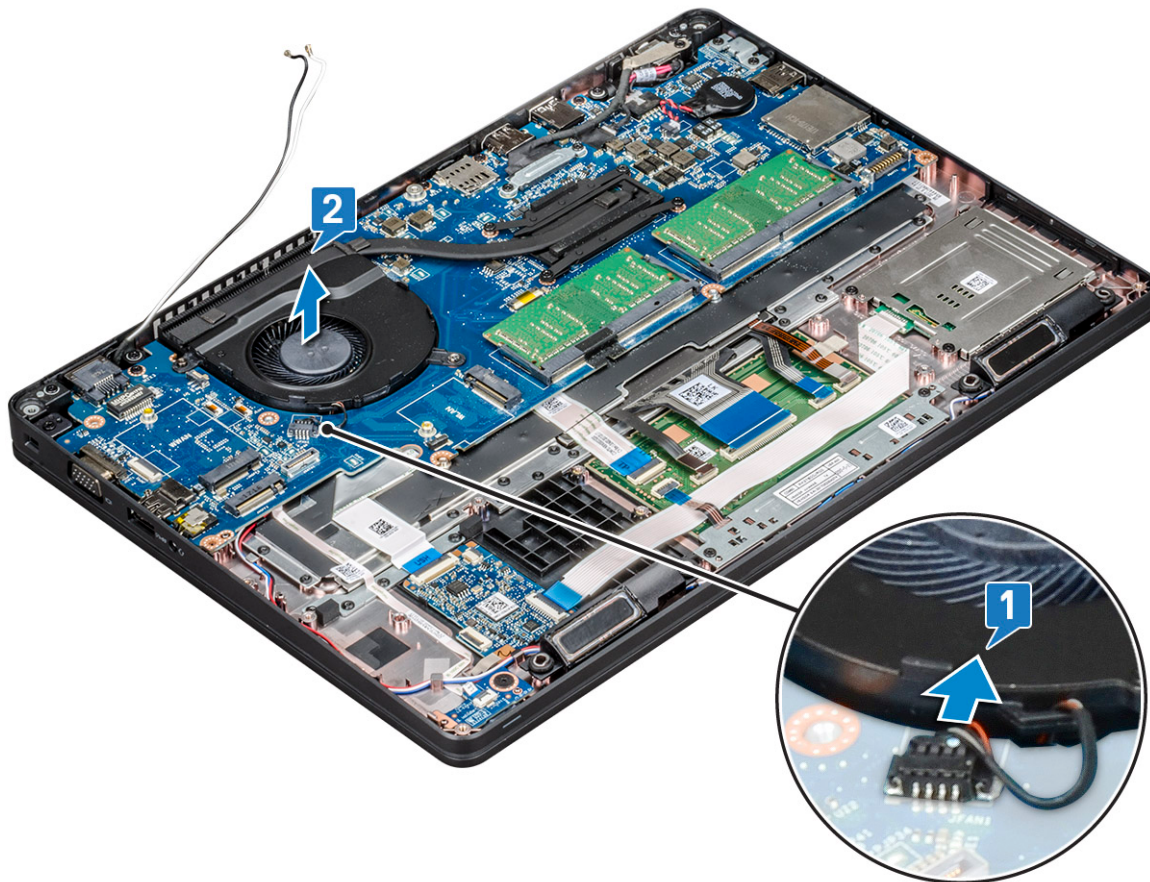
Systemblæser

Sådan fjernes systemblæseren

BEMÆRK: Denne procedure gælder kun for UMA-modellen

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [harddisk](#)
 - d. [SSD-kort](#)
 - e. [SSD-ramme](#)
 - f. [WLAN-kort](#)

- g. WWAN-kort (valgfrit)
 - h. chassisramme
3. For at fjerne systemblæseren:
- a. Frakobl systemblæserens kabel fra stikket på systemkortet [1].
 - b. Løft systemblæseren op og væk fra computeren [2].



Sådan installeres systemblæseren

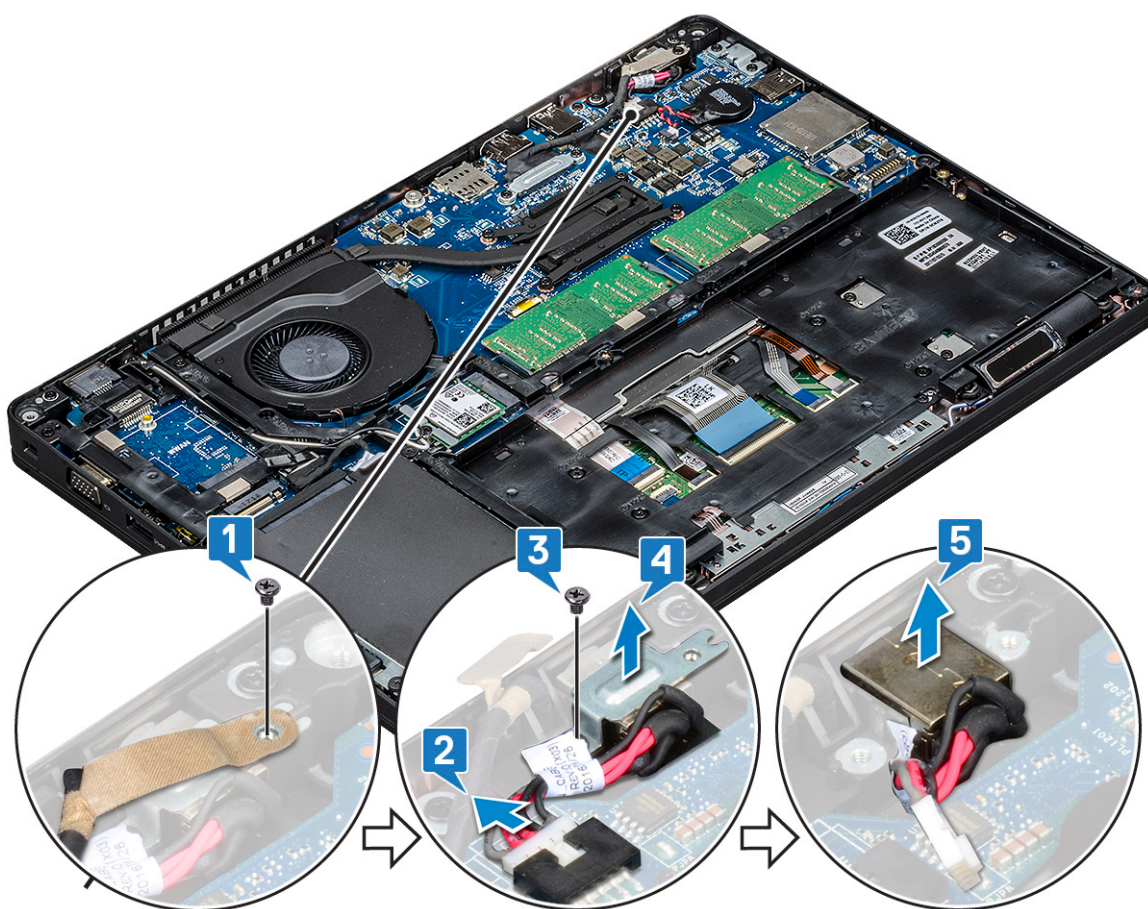
BEMÆRK: Denne procedure gælder kun for UMA-modellen

1. Placer systemblæseren i dens åbning i computeren.
2. Tilslut systemblæserkablet til stikket på systemkortet.
3. Installer:
 - a. chassisramme
 - b. WWAN-kort (valgfrit)
 - c. WLAN-kort
 - d. SSD-ramme
 - e. SSD-kort
 - f. harddisk
 - g. batteri
 - h. bunddæksel
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Strømtikport

Sådan fjernes strømtikporten

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern :
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
3. For at fjerne strømtikporten:
 - a. Fjern skruen, der fastgør skærmerkablet til systemkortet [1].
 - b. Fjern strømtikkablet fra stikket på systemkortet [2].
 - c. Fjern M2x3-skruen for at frigøre strømtikkets bøjle, der fastholder strømtikket på dit system [3].
 - d. Fjern strømtikbeslaget fra systemet [4].
 - e. Træk i strømtikkets port, og løft det væk fra systemet [5].



Sådan installeres strømtikporten

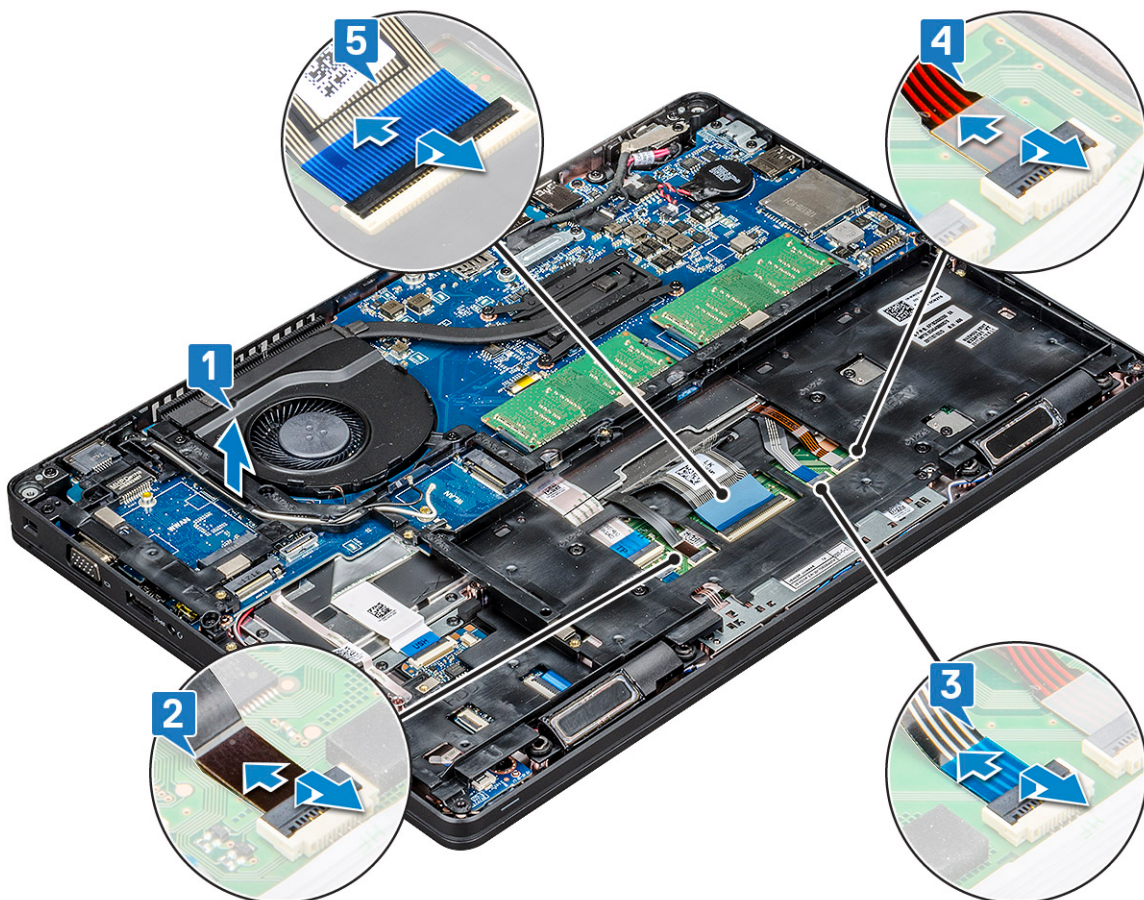
1. Juster strømtikporten, så det flugter med åbningens slidser, og skub strømtikporten ned.
2. Placer metalbeslaget på strømtikporten.
3. Indsæt skruen (M2x3) for at fastgøre strømtikket til strømtikporten.
4. Tilslut strømtikkablet til stikket på systemkortet.
5. Genmonter skruen, der fastgør skærmerkablet til systemkortet.
6. Installer :
 - a. [batteri](#)
 - b. [bunddæksel](#)

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

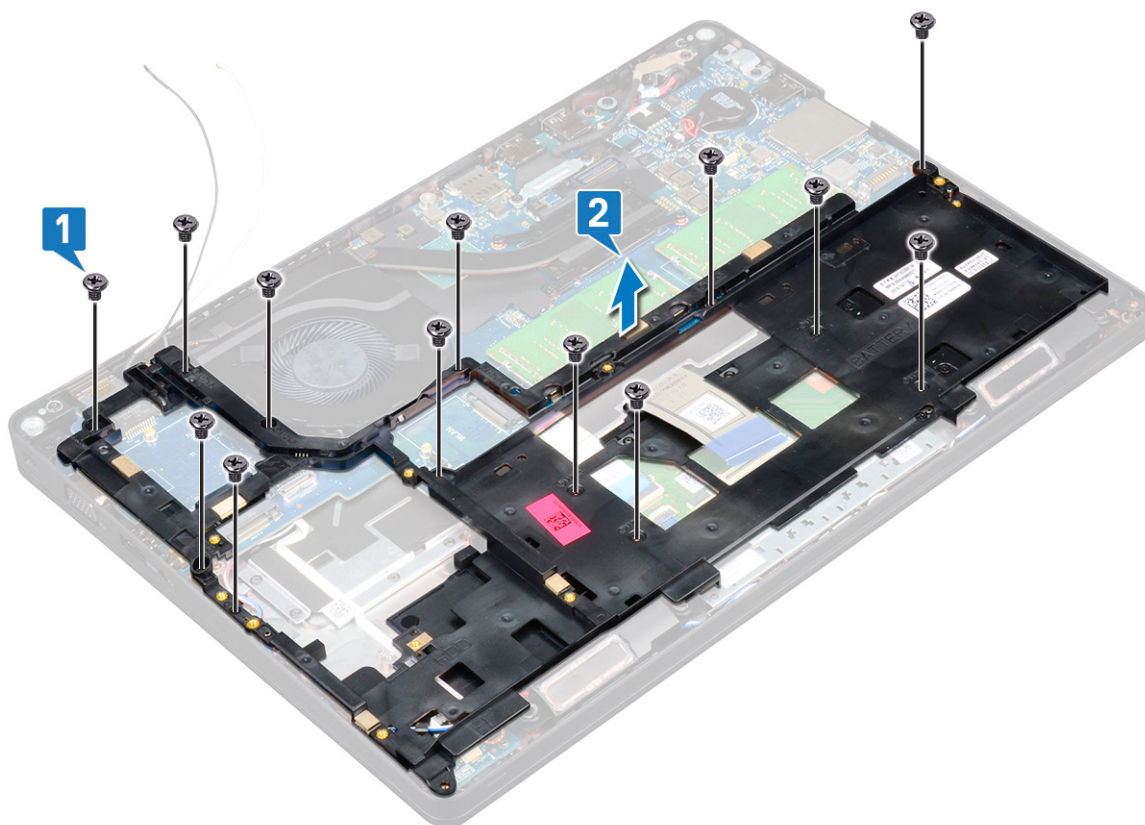
Chassisramme

Sådan fjernes chassisrammen

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
 2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [harddisk](#)
 - d. [SSD-kort](#)
 - e. [SSD-ramme](#)
 - f. [WLAN-kort](#)
 - g. [WWAN-kort](#) (valgfrit tilbehør)
-  **BEMÆRK:** Der findes to forskellige skruestørrelser for kabinetrammen: M2x5 8ea og M2x3 5ea
3. Sådan frigøres chassisrammen:
 - a. Træk WLAN- -kablerne fri af forbindelseskablerne.
 - b. Løft låsen, og fjern tastaturets baggrundsbelysningskabel og tastaturkablet fra deres stik [2,3,4,5] på systemet.
-  **BEMÆRK:** Der kan være mere end ét kabel, der skal frakobles, afhængigt af tastaturtypen.



4. Sådan fjernes chassisrammen:
 - a. Fjern de fem (M2x3) skruer og otte (M2x5) skruer, der fastgør chassisrammen til systemet [1].
 - b. Løft kabinetrammen fra systemet [2].



Sådan monteres chassisrammen

1. Anbring chassisrammen i åbningen i systemet.

BEMÆRK: Træk tastaturkablet og tastaturets baggrundslyskabel forsigtigt gennem åbningen i kabinetrammen, inden du indsætter kabinetrammen i åbningen på systemet.

2. Indæt de fem (M2x3) skruer og otte (M2x5) skruer for at fastgøre kabinetrammen til systemet.

3. Slut tastaturkablet og tastaturets baggrundslyskabel til deres stik på systemet.

BEMÆRK: Der kan være mere end ét kabel, der skal tilsluttes, afhængigt af tastaturtypen.

4. Træk WLAN kablerne gennem forbindelseskkanalerne.

5. Installer:

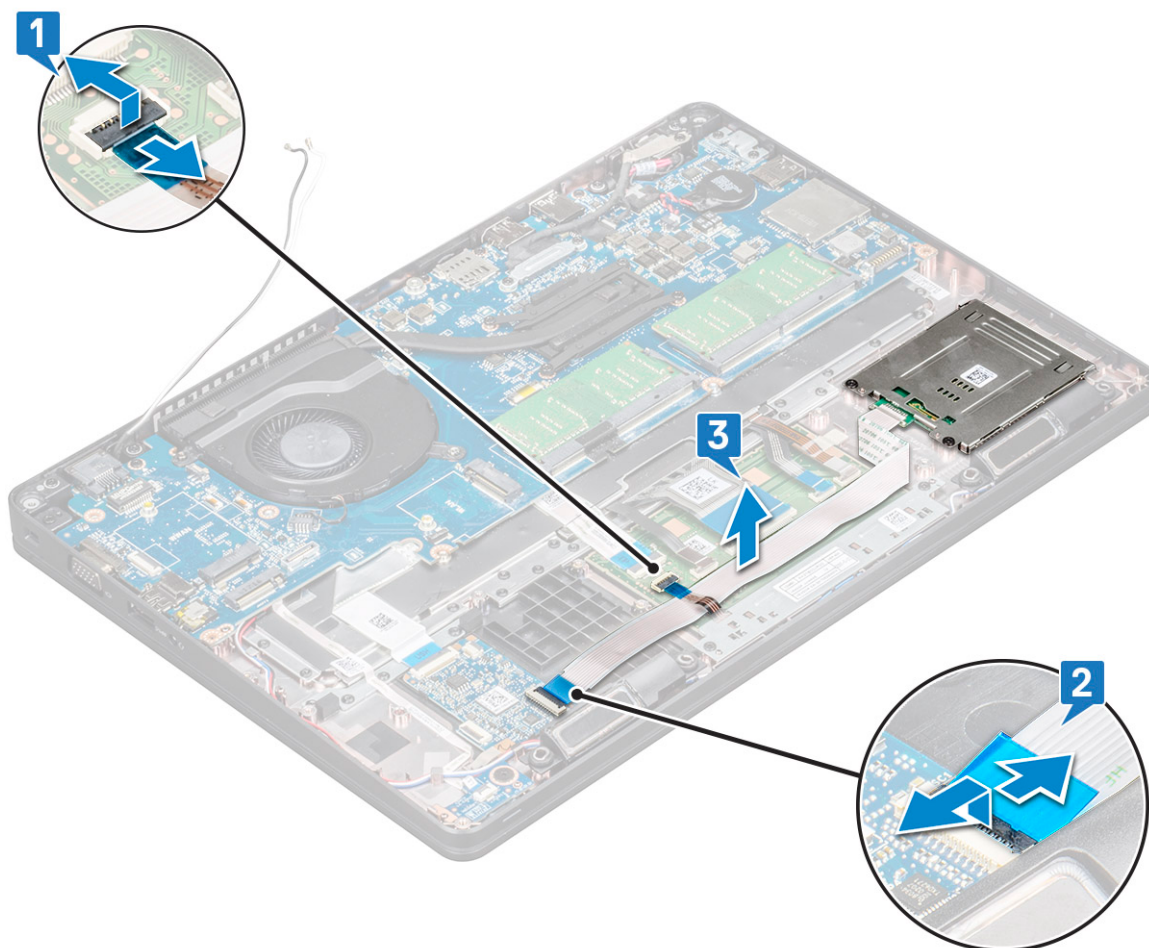
- a. WWAN-kort (valgfrit tilbehør)
- b. WLAN-kort
- c. SSD-ramme
- d. SSD-kort
- e. harddisk
- f. batteri
- g. bunddæksel

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

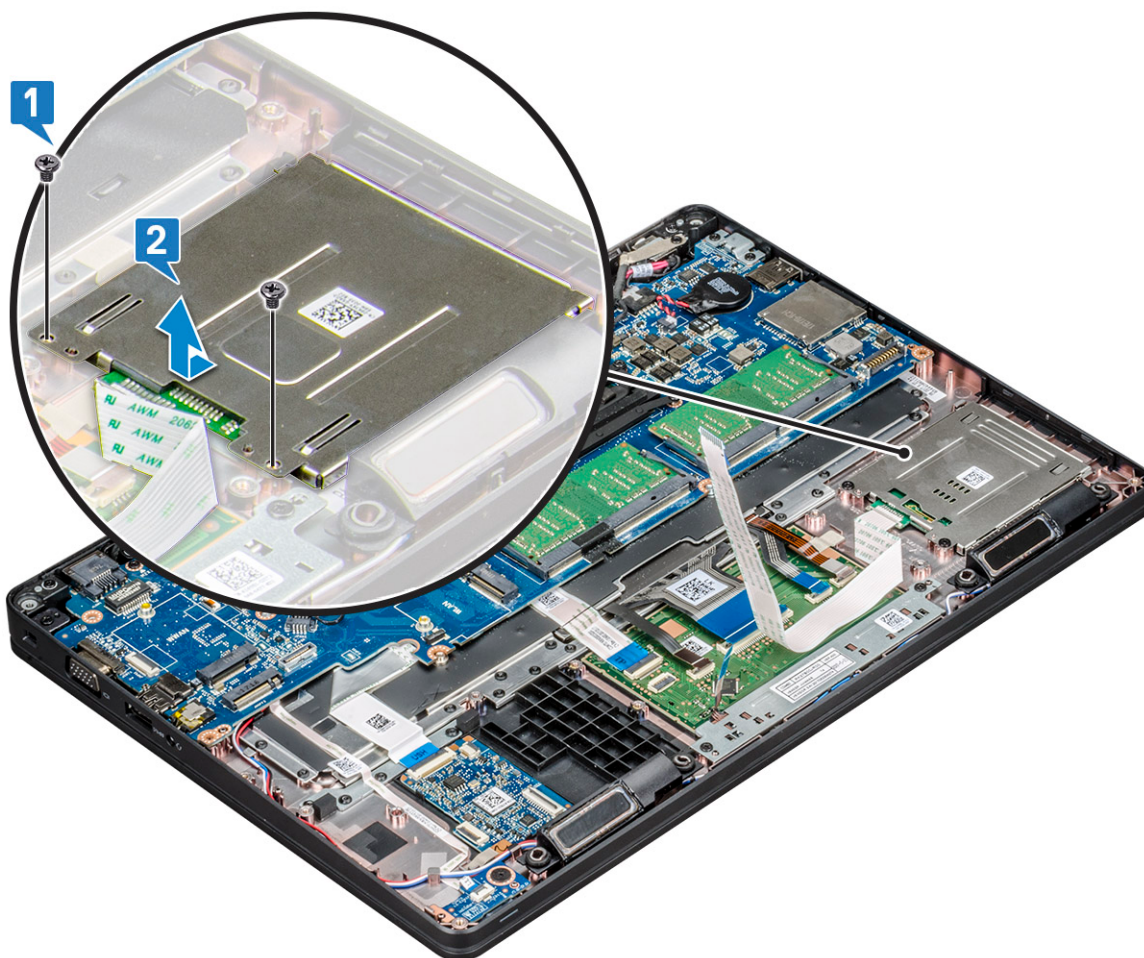
Smartcard-modul

Sådan fjernes chipkortlæserens kort

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [harddisk](#)
 - d. [SSD-kort](#)
 - e. [SSD-ramme](#)
 - f. [WLAN-kort](#)
 - g. [WWAN-kort \(valgfrit\)](#)
 - h. [chassisramme](#)
3. For at løsne chipkortlæserens kort:
 - a. Løft låsen, og frakobl pegefeltets kabel fra stikket [1].
 - b. Løft låsen, og frakobl chipkortlæserens kabel fra stikket [2].
 - c. Pil kablet af håndfladestøtten [3].



4. For at fjerne chipkortlæserens kort:
 - a. Fjern de 2 skruer (M2 x 3), der fastgør chipkortlæserens kort til håndledsstøtten [1].
 - b. Træk og løft chipkortlæseren ud af åbningen i systemet [2].



Sådan installeres chipkortlæserens kort

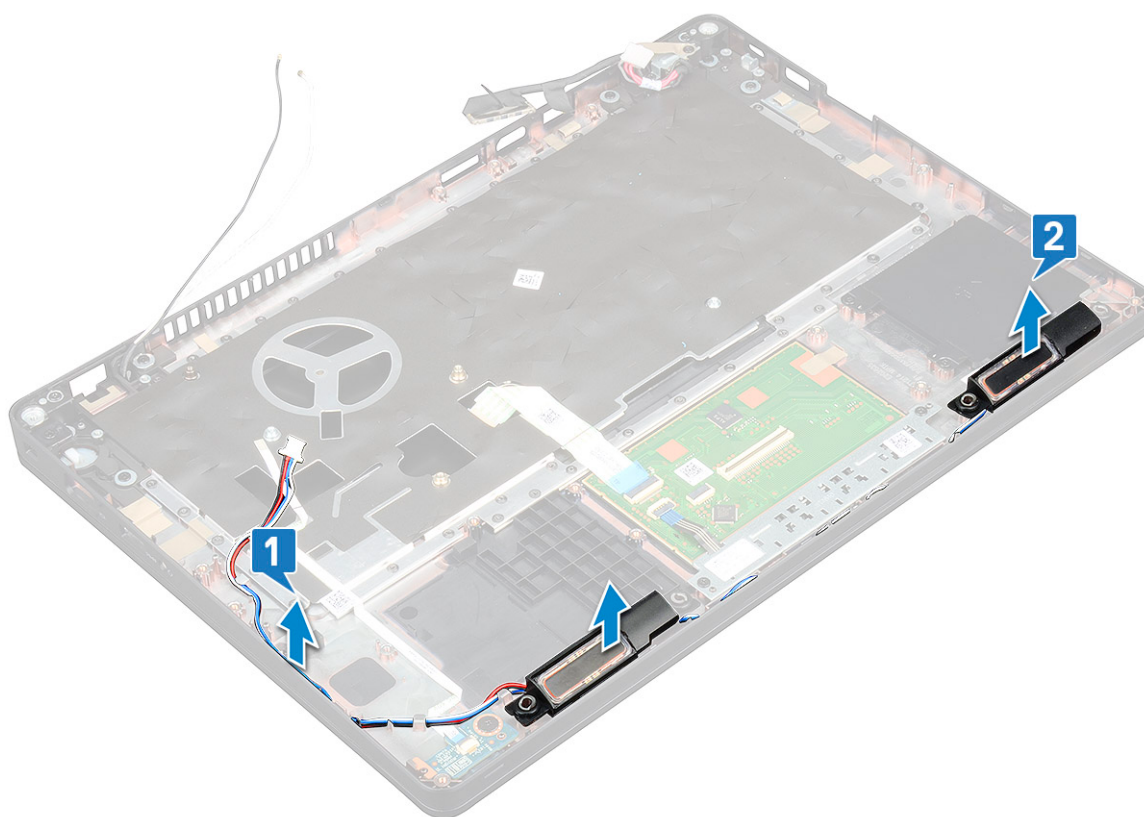
1. Indsæt chipkortlæserens kort, så det flugter med tapperne på chassiset.
2. Genmonter de 2 skruer (M2 x 3) for at fastgøre chipkortlæserens kort til systemet.
3. Sæt pegefeltets kabel i dets stik på systemkortet.
4. Fastgør chipkortlæserens kortkabel, og sæt kablet i stikket.
5. Installer:
 - a. [chassisramme](#)
 - b. [WWAN-kort \(valgfrit\)](#)
 - c. [WLAN-kort](#)
 - d. [SSD-ramme](#)
 - e. [SSD-kort](#)
 - f. [harddisk](#)
 - g. [batteri](#)
 - h. [bunddæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Højttaler

Sådan fjernes højttaleren

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

2. Fjern:
- a. bunddæksel
 - b. batteri
 - c. hukommelsesmodul
 - d. harddisk
 - e. SSD-kort
 - f. SSD-ramme
 - g. WLAN-kort
 - h. WWAN-kort (valgfrit)
 - i. Tastaturgitter
 - j. tastatur
 - k. chassisramme
 - l. systemkort
3. Sådan fjernes højttalerne:
- a. Frigør højttalerkablet fra kabelkanalerne [1].
 - b. Løft højttaleren væk fra computeren [2].



Sådan installeres højttaleren

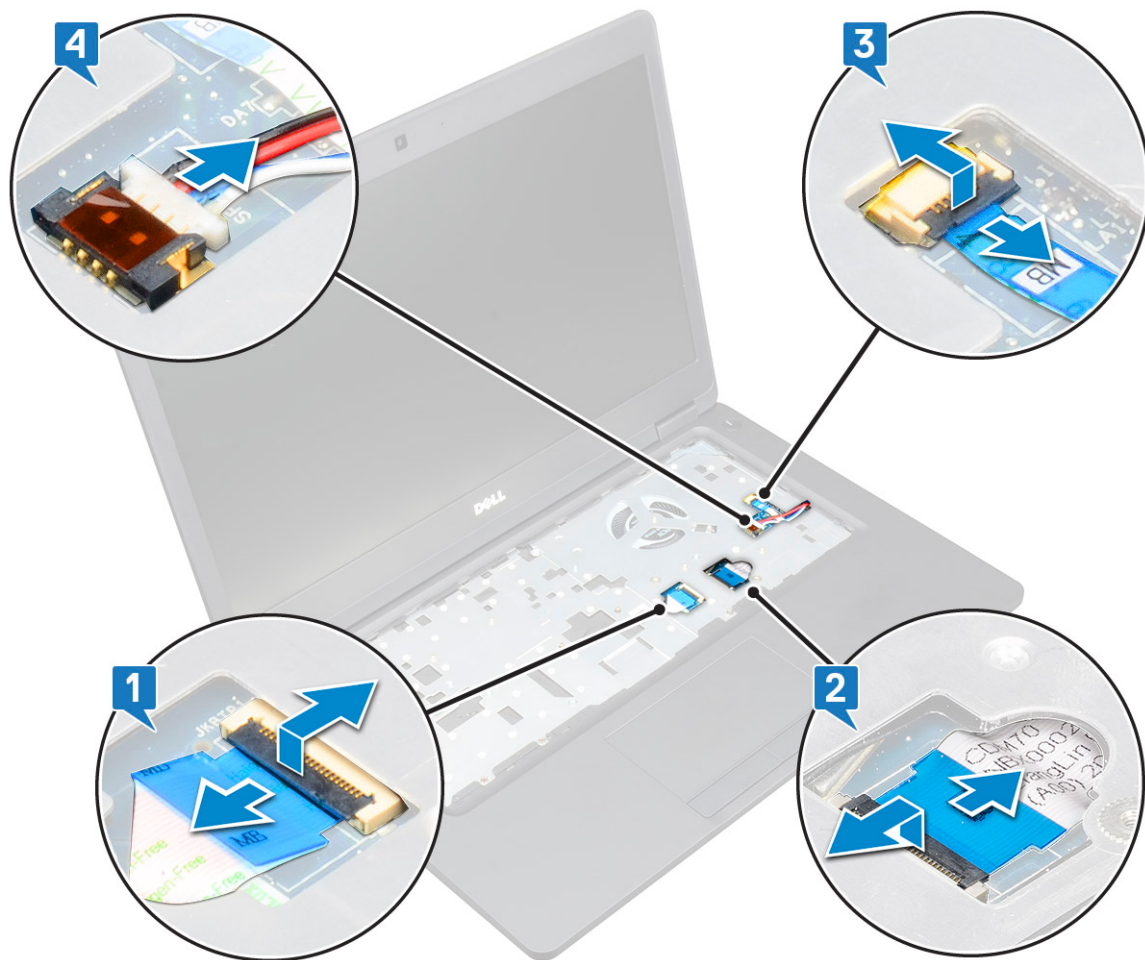
- 1. Indsæt højttalermodulet ved at justere det så det flugter med punkterne på chassiset.
- 2. Før højttalerkablet gennem kabelkanalerne.
- 3. Installer:
 - a. systemkort
 - b. chassisramme
 - c. tastatur
 - d. Tastaturgitter
 - e. WLAN-kort
 - f. SSD-ramme
 - g. SSD-kort
 - h. harddisk

- i. hukommelsesmodul
 - j. batteri
 - k. bunddæksel
 - l. SIM-kort
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Systemkort

Fjernelse af systemkort

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. SIM-kort
 - b. bunddæksel
 - c. batteri
 - d. hukommelsesmodul
 - e. harddisk
 - f. SSD-kort
 - g. SSD-ramme
 - h. WLAN-kort
 - i. WWAN-kort (valgfrit)
 - j. Tastaturgitter
 - k. tastatur
 - l. kølelegeme
 - m. chassisramme
 - n. systemblæser
3. Fjern følgende kabler fra systemkortet:
 - a. Pegepladekabel [1]
 - b. USH-kabel [2]
 - c. LED-kortkabel [3]
 - d. Højtalerkabel [4]

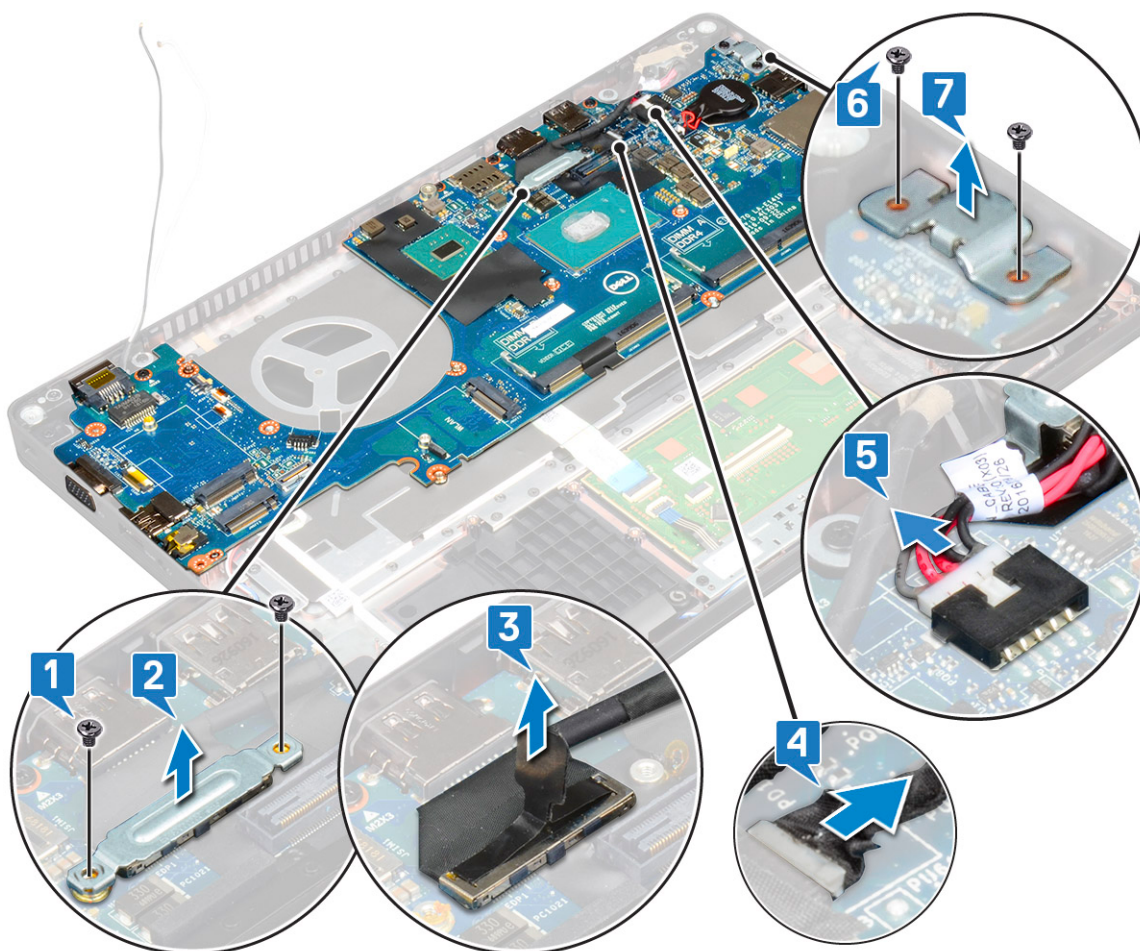


4. For at frigøre systemkortet:

- a. Vend systemet om, og fjern de to M2x3 skrue(r), der skærmskabets bøjle på plads [1].
- b. Løft skærmskabets metalbeslag væk fra systemet [2].
- c. Fjern skærmskabelt(kablerne) fra stikket(stikkene) på systemkortet [3,4] .
- d. Fjern strømkablet fra stikket på systemkortet [5].
- e. Fjern de to M2x5-skruer, der fastgør Type-C USB-bøjlen på dens plads [6].

 **BEMÆRK:** Metalbeslaget holder DisplayPort over USB Type-C på plads.

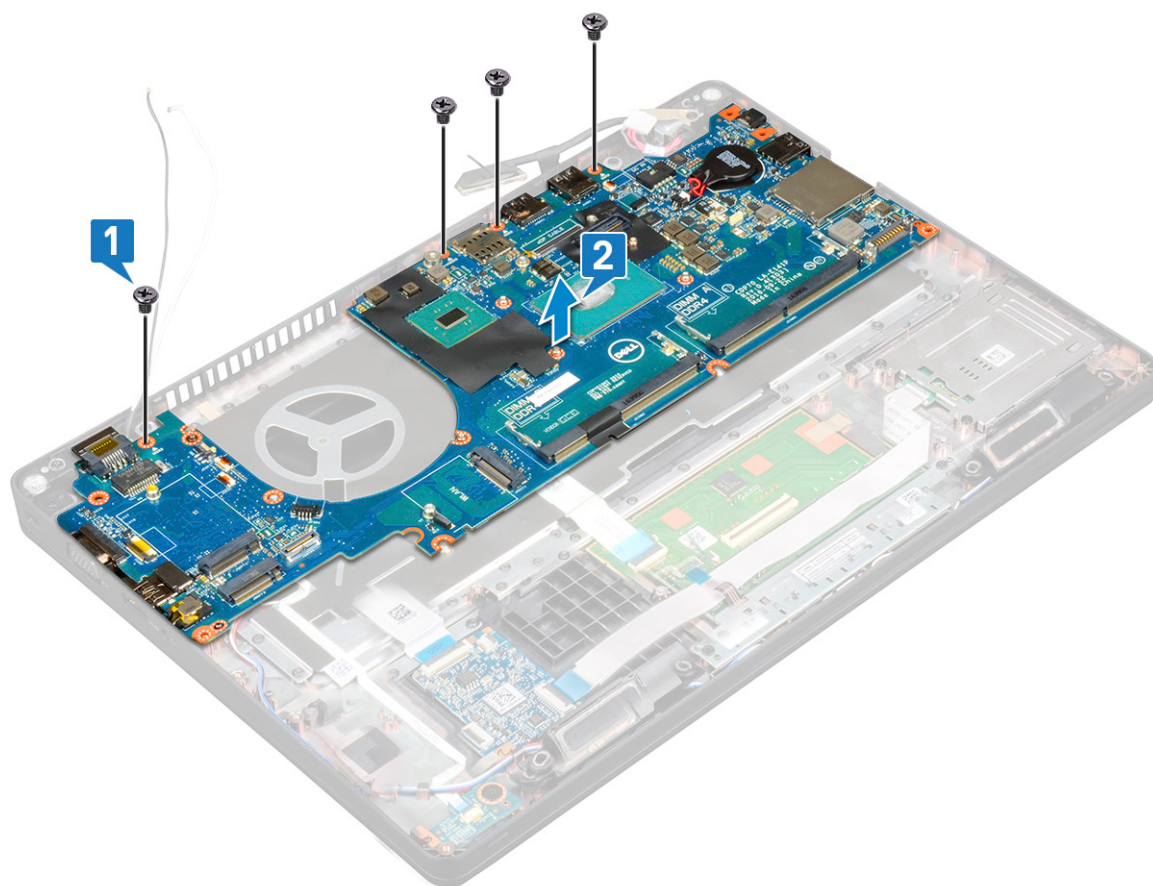
- f. Løft metalbøjlen væk fra systemet [7].



5. For at fjerne systemkortet:

i **BEMÆRK:** Sørg for, at SIM-kort-skuffen er fjernet

- a. Fjern de fire skruer (M2x3), der fastgør systemkortet på dets plads [1].
- b. Løft systemkortet op og væk fra systemet [2].



Montering af systemkort

1. Placer systemkortet så det flugter med skrueholderne i computeren.
2. Genmonter de fire (M2x3) skruer, som fastgør systemkortet til systemet.
3. Anbring metalbeslaget for at fastgøre DisplayPort over USB Type-C.
4. Genmonter de to (M2x3) skruer, som fastgør metalbøjlen til DisplayPort'en over USB Type-C.
5. Tilslut strømstikportkablet til stikket på systemkortet.
6. Tilslut skærmkablet(kablerne) til stikket(stikkene) på systemkortet.
7. Placer skærmkablets metalbøjle over skærmkablet.
8. Genmonter de to M2x3 skruer, som fastgør metalbøjlen.
9. Vend systemet om, og åbn systemet i driftstilstand.
10. Tilslut følgende kabler:
 - a. Pegepladekabel
 - b. LED-kortkabel
 - c. USH-kortets kabel
 - d. højttalerkabel
11. Installer:
 - a. [systemblæser](#)
 - b. [chassisramme](#)
 - c. [kølelegeme](#)
 - d. [tastatur](#)
 - e. [Tastaturgitter](#)
 - f. [WWAN-kort \(valgfrit\)](#)
 - g. [WLAN-kort](#)
 - h. [SSD-ramme](#)
 - i. [SSD-kort](#)

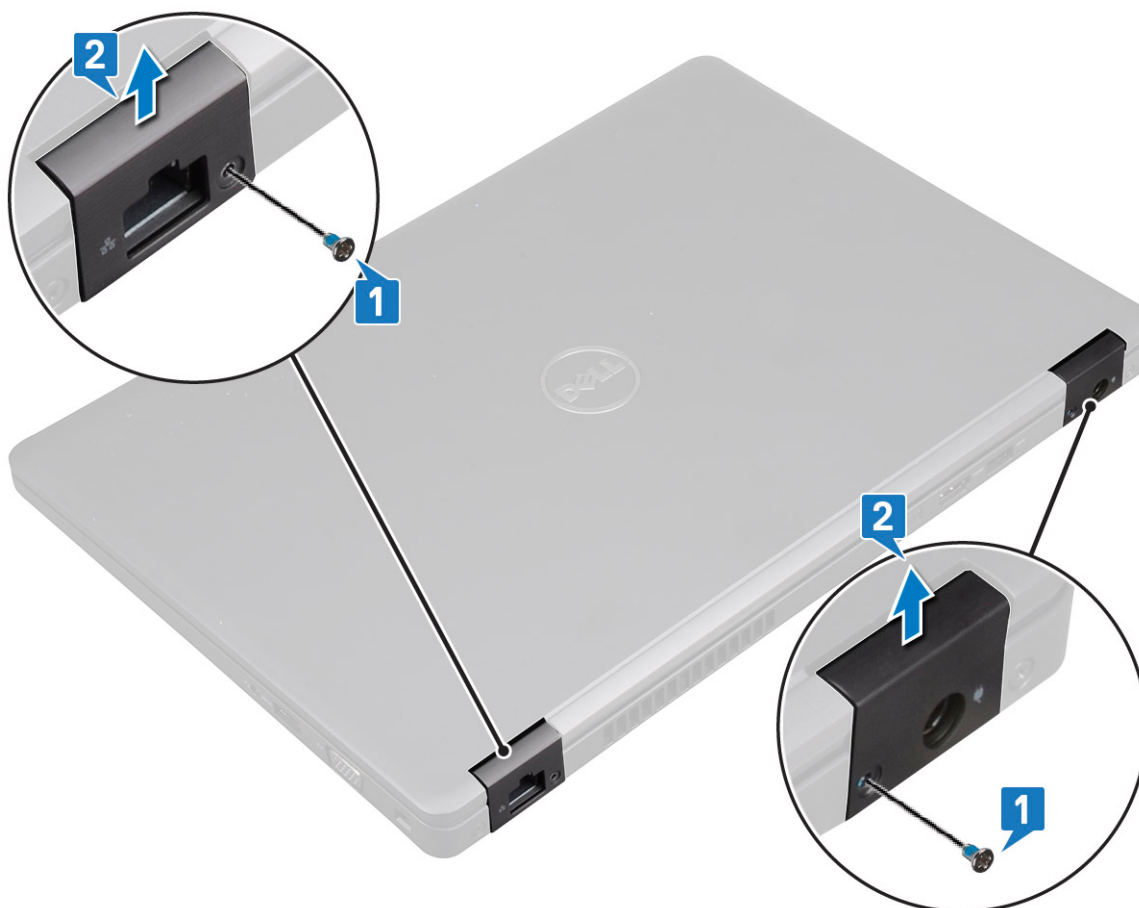
- j. harddisk
- k. hukommelsesmodul
- l. batteri
- m. bunddæksel
- n. SIM-kort

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

Dæksel til skærmhængsel

Sådan fjernes skærmhængselbeslaget

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. bunddæksel
 - b. batteri
3. For at fjerne skærmhængselbeslaget:
 - a. Fjern den skrue (M2 x 3), der fastgør skærmhængselbeslaget til chassiset [1].
 - b. Løft skærmhængselbeslaget væk fra skærmhængslet [2].
 - c. Gentag trin a og trin b for at fjerne de øver skærmhængselbeslag.



Sådan installeres skærmhængseldækslet

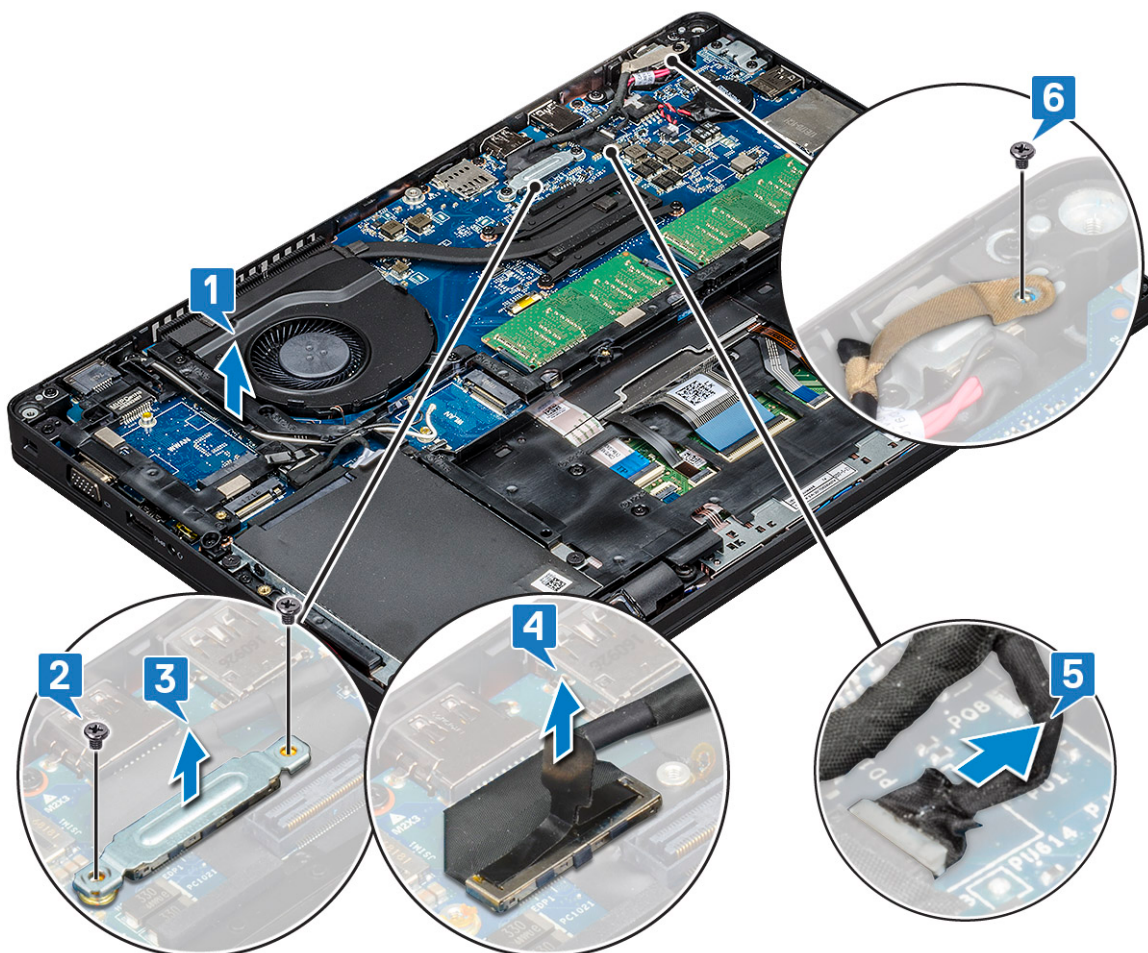
1. Anbring skærmhængslets dæksel på skærmhængslet.
2. Genmonter M2x3-skruen for at fastgøre skærmhængslets afskærmning på skærmhængslet.
3. Gentag trin 1 og 2 for at installere det andet skærmhængseldæksel.

4. Installer:
 - a. batteri
 - b. bunddæksel
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmmodul

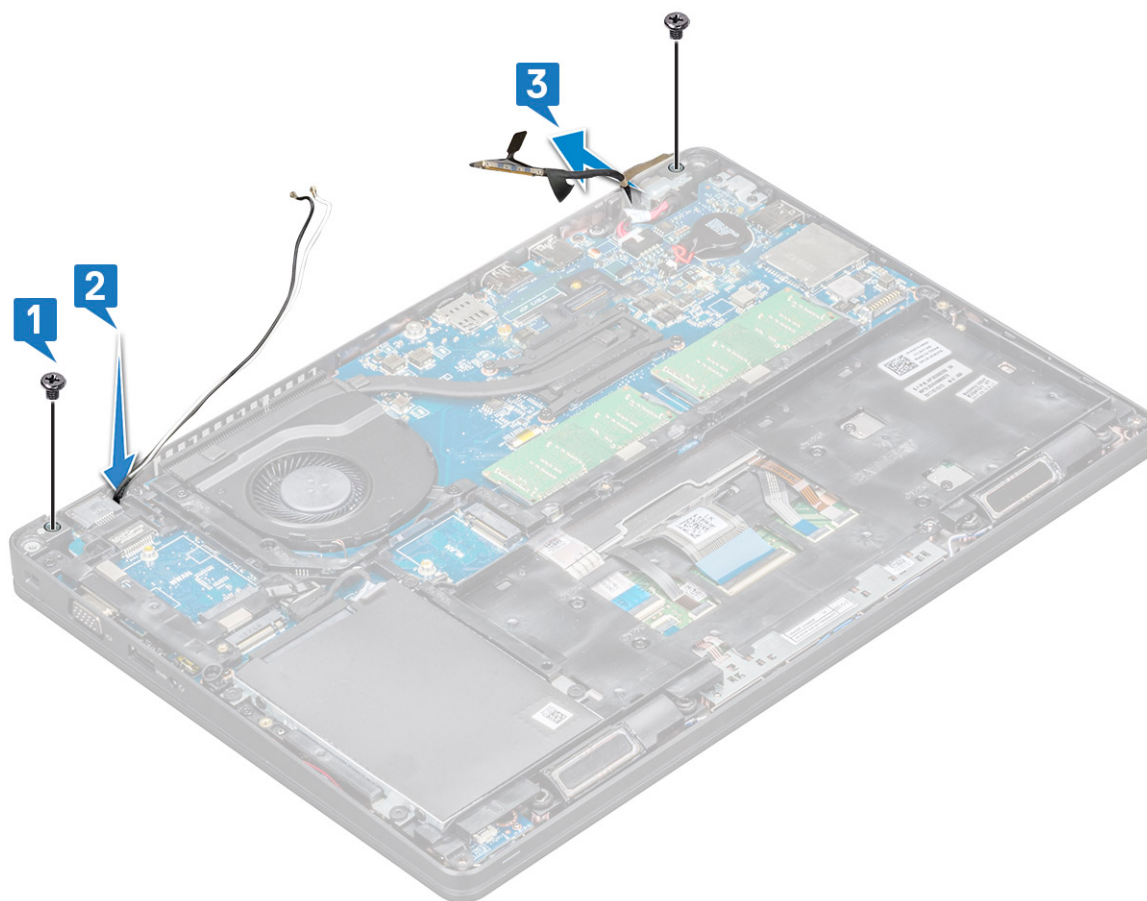
Sådan fjernes skærmmodul

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. bunddæksel
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort
 - d. WWAN-kort (valgfrit)
 - e. dækslet til skærnhængslet
3. For at frakoble skærmkablet:
 - a. Frigør WLAN- og WWAN-kablerne fra deres kabelkanaler [1].
 - b. Fjern de to (M2x3)-skrue(skruer) der fastholder skærmkablet på sin plads [2].
 - c. Fjern skærmkabelbeslaget, der fastholder skærmkablet, fra systemet [3].
 - d. Fjern skærmkablet(kablerne) frade respektive stik på systemkortet [4,5].
 - e. Fjern den enkelte skrue, der fastgør strømstikkets bøjle og også skærmkablet til systemet [6].



4. For at frigøre skærmmodulet:
 - a. Fjern de to skrue (M2 x 5), der fastgør skærmmodulet til computeren [1].

- b. Frigør WLAN kablet og skærmkablet gennem kabelkanalerne [2] [3].



5. Vend computeren om.
6. Sådan fjernes skærmmodulet:
- a. Fjern de to M2x5-skruer, der fastgør skærmmodulet til computeren .
 - b. Åbn skærmen .



c. Løft skærmmodul ud af computeren.



Sådan monteres skærmmodul

1. Placer computeren på en plan overflade.
2. Juster skærmmodul med skrueholderne på systemet, og læg det på kabinettet.
3. Luk skærmen.
4. Genmonter de to skruer, der holder skærmmodul fast.
5. Genplacer skruerne, der fastgør strømstikbeslaget og skærmkablet til systemet.
6. Vend systemet om, og genmonter to skruer for at fastgøre skærmmodul til systemet.
7. Indsæt den eneste skrue, der fastgør strømstikbøjlen og skærmkablet til systemet.
8. Tilslut skærmkabletskærmkablerne til stikketstikkene på systemkortet.
9. Placer metalbeslaget for at fastgøre skærmkablet.
10. Indsæt den (M2x3) skruer for at fastgøre bøjlen til systemet.
11. Før WLAN-kablet og WWAN-kablet gennem kabelkanalerne.
12. Installer:
 - a. [hængseldæksel](#)
 - b. [WWAN-kort \(valgfrit\)](#)
 - c. [WLAN-kort](#)
 - d. [batteri](#)
 - e. [bunddæksel](#)
13. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

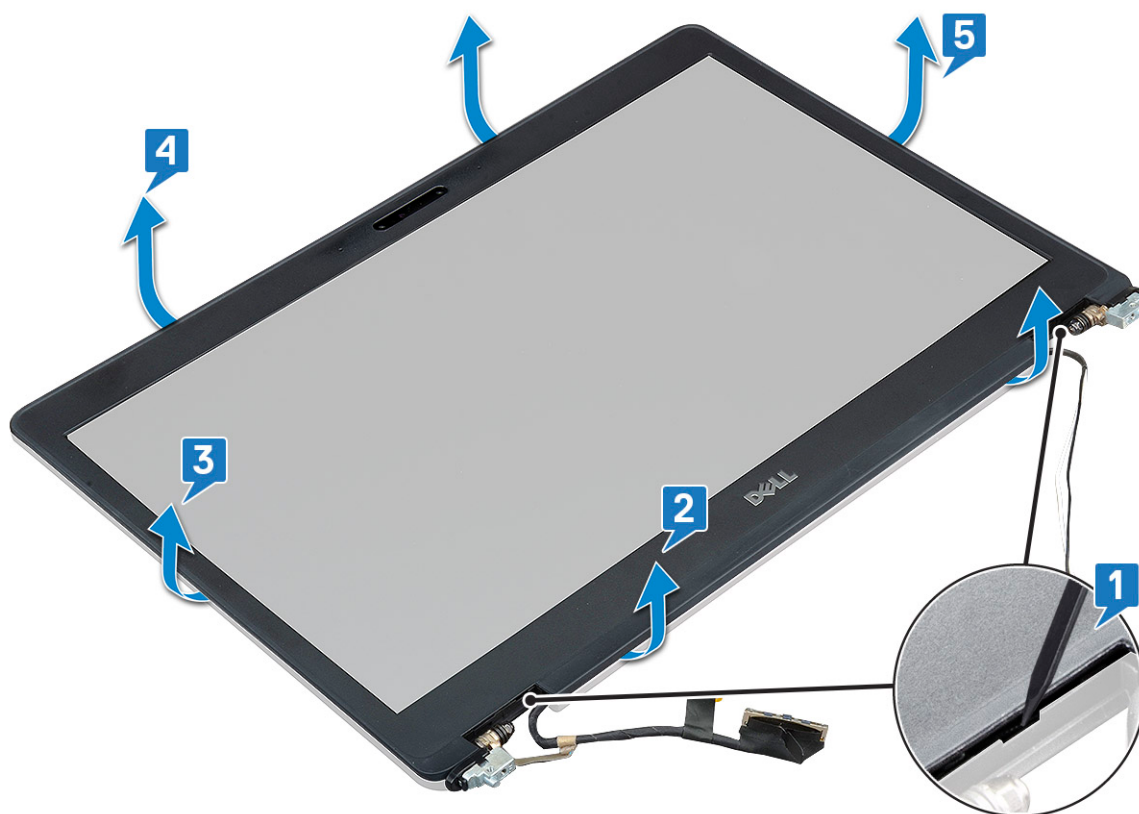
Skærmfacet

Sådan fjernes skærmfacetten

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [WLAN-kort](#)
 - d. [WWAN-kort \(valgfrit tilbehør\)](#)
 - e. [Dæksel til skærmhængslet](#)
 - f. [skærmmodul](#)
3. For at fjerne skærmfacetten:
 - a. Lirk skærmfacetten fri ved bunden af skærmen [1].

 **BEMÆRK:** Når skærmrammen fjernes eller geninstalleres på skærmmodul, bør teknikere bemærke, at skærmrammen er fastsat på LCD-panelet med en stærk lim, og man skal være omhyggelig med at undgå at beskadige LCD'en.
 - b. Løft skærmfacetten for at frigøre den [2].
 - c. Lirk kanterne på skærmens sider for at frigøre skærmrammen [3, 4,,5].

 **FORSIGTIG:** Den selvklebende tape, der hæfter LCD-facetten fast til selve LCD'et, gør det svært at fjerne facetten, eftersom tape er meget stærk og tilbøjelig til at sidde fast på LCD'delen, og den kan flå lagene i stykker eller sprække glasset, når de to dele forsøges adskilt.



Sådan installeres skærmfacetten

1. Anbring skærmrammen på skærmmodulet.

BEMÆRK: Fjern det beskyttende lag på den selvklæbende tape på LCD-facetten, inden skærmfacetten anbringes på skærmmodulet

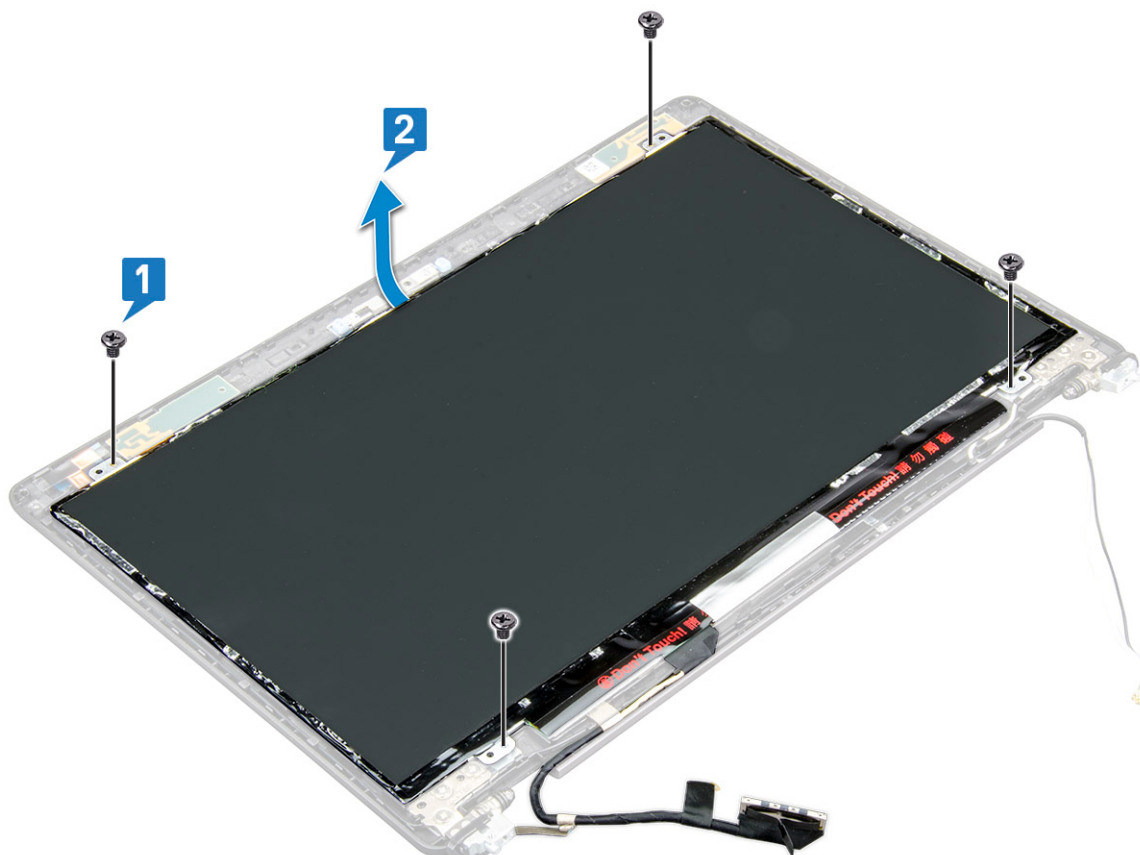
2. Tryk på skærmrammen, startende i et af de øverste hjørner, og arbejd dig hele vejen rundt om rammen, indtil den klikker på plads på skærmmodulet.
3. Installer:
 - a. skærmmodul
 - b. dækslet til skærmhængslet
 - c. WWAN-kort (valgfrit tilbehør)
 - d. WLAN-kort
 - e. batteri
 - f. bunddæksel
4. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Skærmpanel

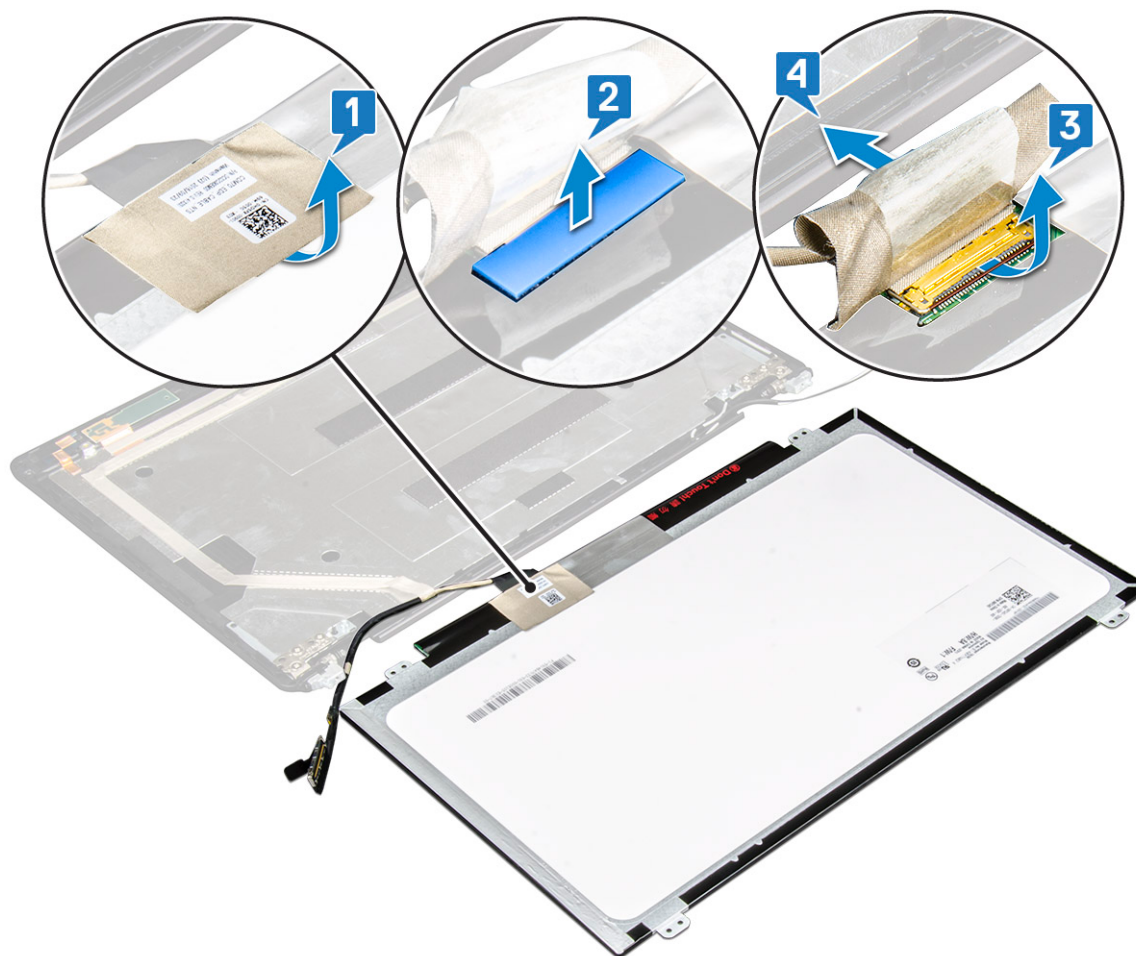
Sådan fjernes skærmpanelet

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern:
 - a. bunddæksel
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort
 - d. WWAN-kort (valgfrit tilbehør)

- e. dækslet til skærmhængslet
 - f. skærmmodul
 - g. skærmfacet
3. Fjern de fire M2x3 skruer, der sikrer skærmpanelet til skærmmodulet [1], og løft og vend skærmen for at få adgang til skærmkablet [2].



4. For at fjerne skærmpanelet:
- a. Pil den ledende tape af [1].
 - b. Pil den selvklæbende strimmel, der fastgør skærmkablet, af [2].
 - c. Løft låsen, og frakobl skærmkablet fra stikket på skærmpanelet [3] [4].



Sådan installeres skærmpanelet

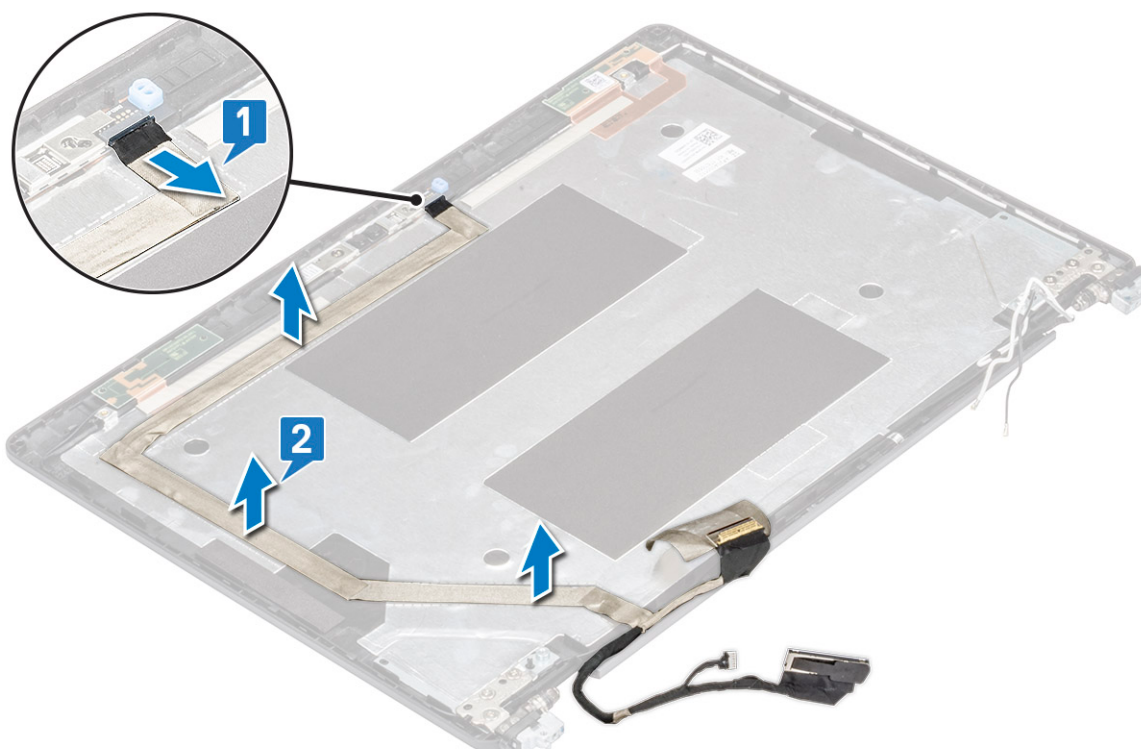
1. Tilslut skærmkablet til stikket, og påsæt den selvklæbende tape.
2. Påsæt den selvklæbende tape for at fastgøre skærmkablet.
3. Genmonter skærmpanelet, så det flugter med skrueholderne på skærmmodulet.
4. Genmonter de fire M2x3 -skruer, der fastgør skærmpanelet til skærmens bagdæksel.
5. Installer:
 - a. [skærmfacet](#)
 - b. [skærmmodul](#)
 - c. [dækslet til skærmhængslet](#)
 - d. [WLAN-kort](#)
 - e. [WWAN-kort \(valgfrit\)](#)
 - f. [batteri](#)
 - g. [bunddæksel](#)
6. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærm (eDP)-kabel

Sådan fjernes skærmkablet

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

- a. bunddæksel
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort
 - d. WWAN-kort (valgfrit)
 - e. dækslet til skærmhængslet
 - f. skærmmodul
 - g. skærmfacet
 - h. skærmpanel
3. Frakobl kamerakablet fra dets stik på kameramodulet [1].
 4. Pil skærmkablet af for at frigøre det, og løft skærmkablet fra skærmens bagsidedæksel [2].



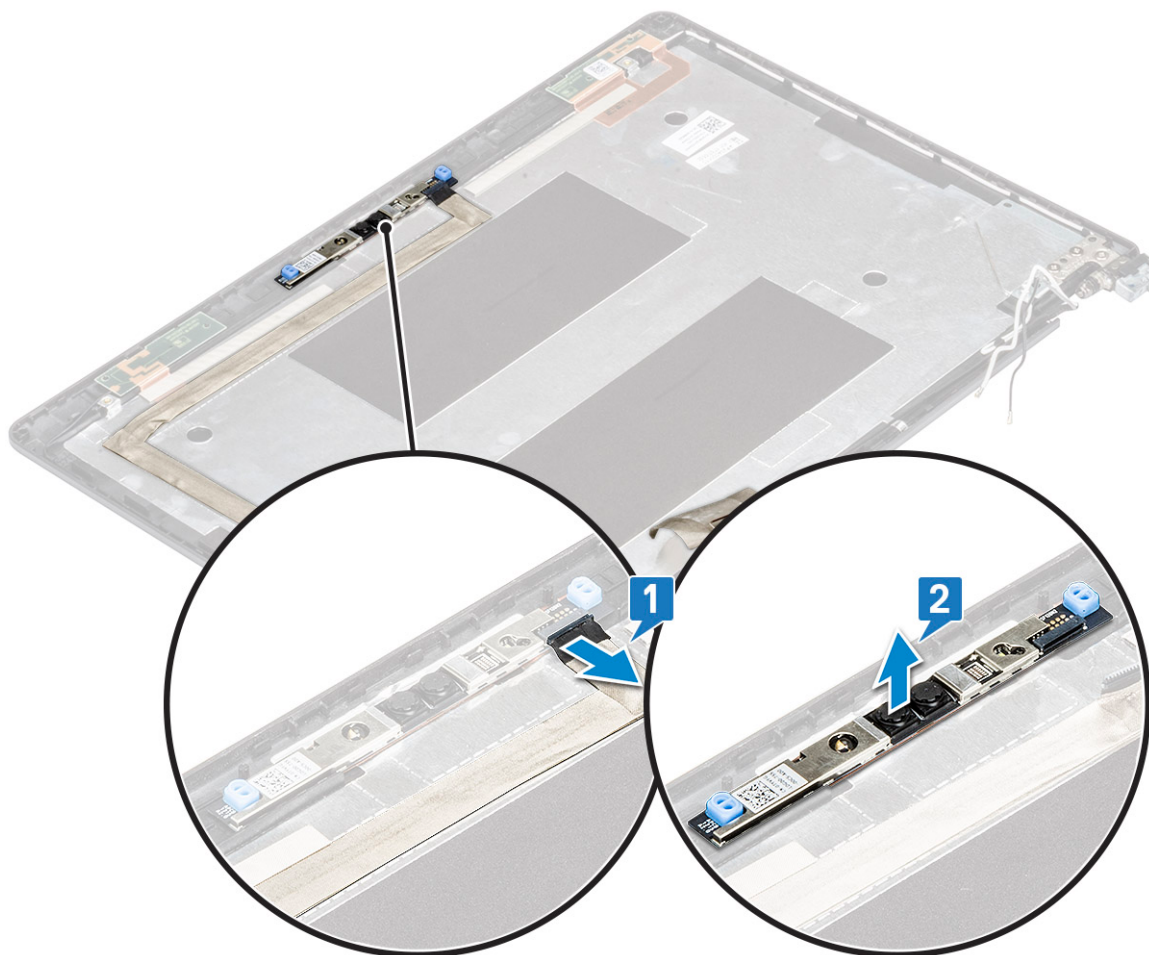
Sådan installeres skærmkablet

1. Slut skærmkablet til skærmens bagdæksel.
2. Tilslut kamerakablet til kameramodulets stik.
3. Installer:
 - a. skærmpanel
 - b. skærmfacet
 - c. skærmmodul
 - d. dækslet til skærmhængslet
 - e. WLAN-kort
 - f. WWAN-kort (ekstraudstyr)
 - g. batteri
 - h. bunddæksel
4. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Kamera

Sådan fjernes kameraet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. [bunddæksel](#)
 - b. [batteri](#)
 - c. [WLAN-kort](#)
 - d. [WWAN-kort \(valgfrit tilbehør\)](#)
 - e. [dækslet til skærmhængslet](#)
 - f. [skærmmodule](#)
 - g. [skærmramme](#)
 - h. [skærmpanel](#)
3. For at fjerne kameraet:
 - a. Frakobl kamerakablet fra dets stik på kameramodulet [1].
 - b. Lirk forsigtigt, og løft kameramodulet fra skærmens bagdæksel [2].



Sådan monteres kamera

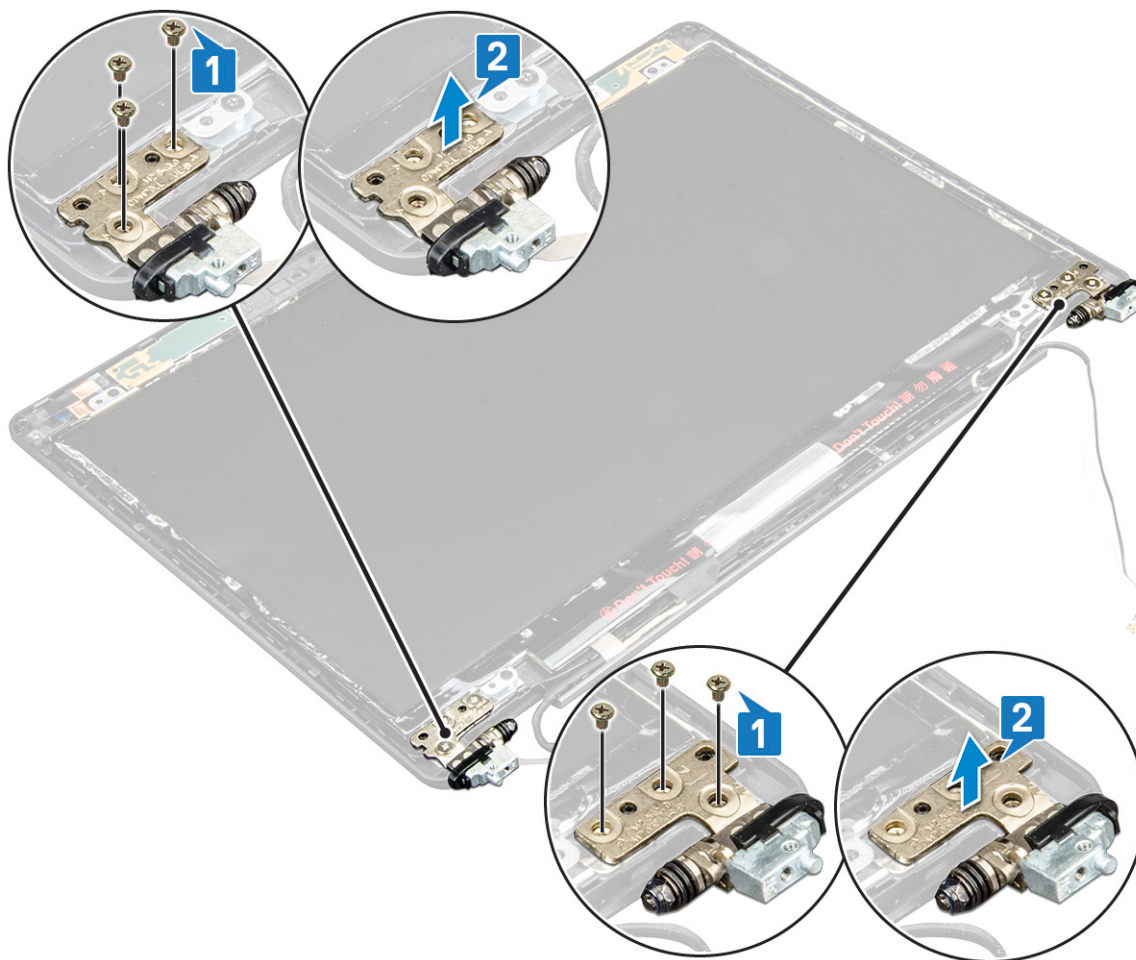
1. Indsæt kameraet i åbningen i skærmens bagsidedæksel.
2. Tilslut kamerakablet til kameramodules stik.
3. Installer :

- a. skærmpanelet
 - b. skærmmacet
 - c. skærmmodule
 - d. dækslet til skærmmængslet
 - e. WLAN-kort
 - f. WWAN-kort (valgfrit tilbehør)
 - g.
 - h. batteri
 - i. bunddæksel
4. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Skærmmængsler

Sådan fjernes skærmmængslet

1. Følg proceduren i [Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele](#).
2. Fjern:
 - a. bunddæksel
 - b. batteri
 - c. WLAN-kort
 - d. WWAN-kort (valgfrit)
 - e. skærmmodule
 - f. skærmmacet
 - g. dækslet til skærmmængslet
3. For at fjerne skærmmængslet:
 - a. Fjern de 3 (M2,5x3) skruer, som fastgør skærmmængslet til skærmmodulet [1].
 - b. Løft skærmmængslet fra skærmmodulet [2].
 - c. Gentag trin a og trin b for at fjerne det andet skærmmængsel.



Sådan installeres skærmhængslet

1. Anbring skærmhængslet på skærmmodulet.
2. Genmonter de 3 (M2.5x3) skruer for at fastgøre skærmhængslet til skærmmodulet.
3. Gentag trin 1 og 2 for at installere det andet skærmhængsel.
4. Installer:
 - a. dækslet til skærmhængslet
 - b. skærmfacet
 - c. skærmmodul
 - d. WLAN-kort
 - e. WWAN-kort (valgfrit)
 - f. batteri
 - g. bunddæksel
5. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

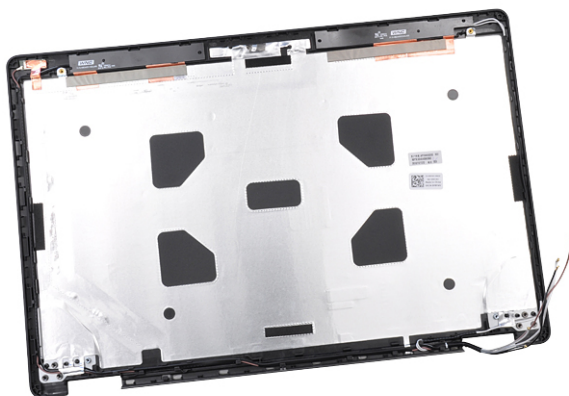
Skærmmodulets bagdæksel

Sådan fjernes skærmens bagdækselmodul

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

- b. batteri
- c. WLAN-kort
- d. WWAN-kort (ekstraudstyr)
- e. dækslet til skærmhængslet
- f. skærmmodul
- g. skærmfacet
- h. skærmpanel
- i. skærmhængsel
- j. skærmkabel
- k. kamera

Skærmens bagdækselmodul er den komponent, der er tilbage, når alle komponenterne er



fjernet.

Sådan installeres skærmens bagdækselmodul

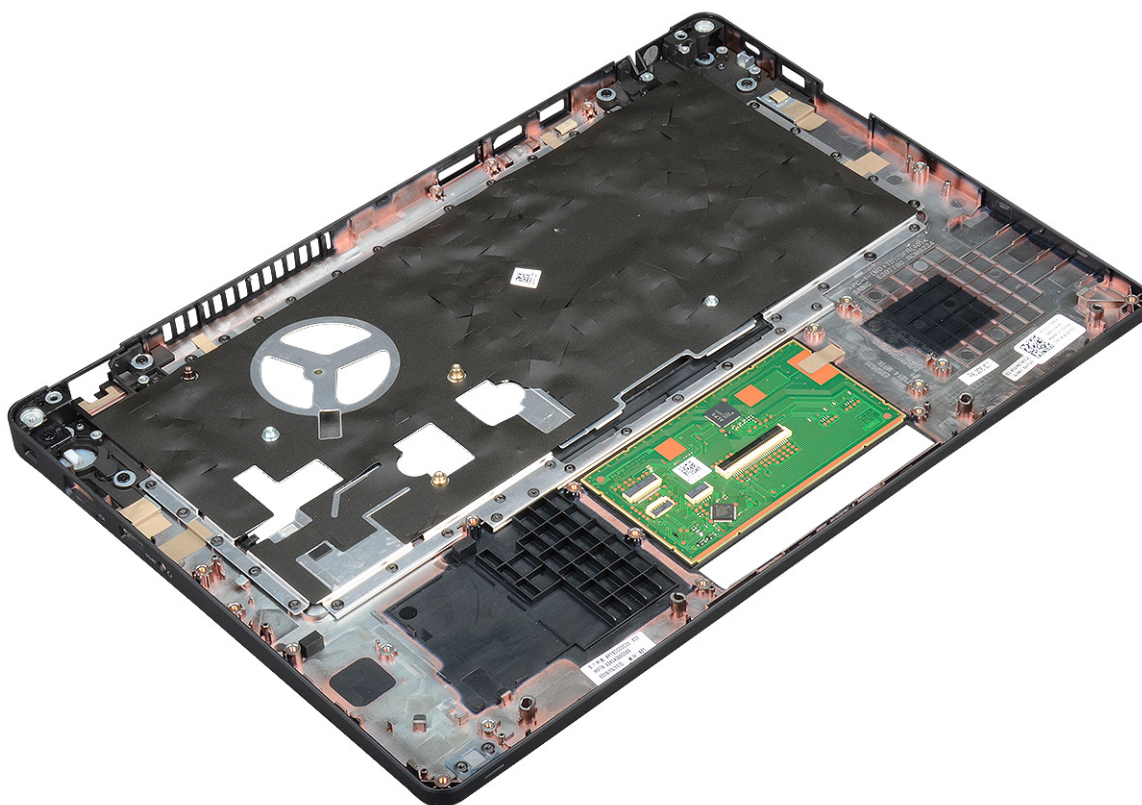
1. Placér skærmens bagdækselmodul på en plan overflade.
2. Installer:
 - a. kamera
 - b. skærmkabel
 - c. skærmhængsel
 - d. skærmpanel
 - e. skærmfacet
 - f. skærmmodul
 - g. dækslet til skærmhængslet
 - h. WLAN-kort
 - i. WWAN-kort (valgfrit)
 - j. batteri
 - k. bunddæksel
3. Følg proceduren i Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele.

Håndfladestøtte

Sådan fjernes håndledsstøtten

1. Følg proceduren i Før du udfører arbejde på computerens indvendige dele.
2. Fjern:
 - a. SIM-kort
 - b. bunddæksel
 - c. batteri

- d. hukommelsesmodul
 - e. harddisk
 - f. SSD-kort
 - g. SSD-ramme
 - h. WLAN-kort
 - i. WWAN-kort (valgfrit)
 - j. Tastaturgitter
 - k. tastatur
 - l. kølelegeme
 - m. chassisramme
 - n. systemblæser
 - o. systemkort
 - p. dækslet til skærmhængslet
 - q. skærmmodul
3. Håndledsstøtten er den eneste komponent tilbage, efter alle komponenterne er fjernet.



Sådan installeres håndledsstøtten

1. Placer håndfladestøtten på en plan overflade.
2. Installer:
 - a. skærmmodul
 - b. dækslet til skærmhængslet
 - c. systemkort
 - d. systemblæser
 - e. chassisramme
 - f. kølelegememodul
 - g. tastatur
 - h. Tastaturgitter
 - i. WWAN-kort (valgfrit)
 - j. WLAN-kort

- k. SSD-ramme
 - l. SSD-kort
 - m. harddisk
 - n. hukommelsesmodul
 - o. batteri
 - p. bunddæksel
 - q. SIM-kort
3. Følg proceduren i [Efter du har udført arbejde på computerens indvendige dele](#).

Tekniske specifikationer

BEMÆRK: Udvalget kan variere alt afhængigt af regionen. Sådan får du flere oplysninger om computerens konfiguration:

- I Windows 10: Klik eller tryk på **Start**  > **Settings (Indstillinger)** > **System** > **About (Om)**.

Emner:

- [Processor](#)
- [Hukommelse](#)
- [Lagerspecifikationer](#)
- [Lydspecifikationer](#)
- [Videospecifikation](#)
- [Kameramulighed](#)
- [Porte og stik](#)
- [Specifikationer for kontaktfri chipkortlæser](#)
- [Skærmspecifikation](#)
- [Tastaturspecifikationer](#)
- [Berøringspladespecifikationer](#)
- [Batterispecifikationer](#)
- [Specifikationer for AC-adapter](#)
- [Systemmål](#)
- [Driftsvilkår](#)

Processor

Dit system er opbygget med Intel Dual- og Quad Core-processorer.

Tabel 2. Processorspecifikationer

Liste over understøttede processorer	UMA Graphics
Intel® Core™ i3-7130U (Dual Core, 3M Cache, 2,7 GHz, 15 W)	Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-7300U (Dual Core, 3M Cache, 2,6 GHz, 15 W, vPro)	Intel® HD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8250U (Quad Core, 6M Cache, 1,6 GHz, 15 W)	Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i5-8350U (Quad Core, 6M Cache, 1,7 GHz, 15 W, vPro)	Intel® UHD Graphics 620
Intel® Core™ i7-8650U (Quad Core, 8M Cache, 1,9 GHz, 15 W, vPro)	Intel® UHD Graphics 620

Hukommelse

Computeren understøtter maks. 32 GB hukommelse.

Tabel 3. Hukommelsesspecifikationer

Minimumkonfiguration af hukommelse	4 GB
------------------------------------	------

Tabel 3. Hukommelsesspecifikationer (fortsat)

Maksimumkonfiguration af hukommelse	32 GB
Antal pladser	2 SoDIMM)
Maks. understøttet hukommelse per plads	16 GB
Hukommelsesmuligheder	• 4 GB – 1 x 4 GB • 8 GB – 1 x 8 GB • 8 GB – 2 x 4 GB • 16 GB – 2 x 8 GB • 16 GB – 1 x 16 GB • 32 GB – 2 x 16 GB
Type	DDR4
Hastighed	• 2400 MHz ved 8. generations processor • 2133 MHz ved 7. generations processor

Lagerspecifikationer

 **BEMÆRK:** Afhængigt af konfigurationen, du bestiller, vil du se enten en HDD, M.2 SATA, M.2 2280 SATA SSD eller M.2 PCIe/NVMe SSD i dit system.

Tabel 4. Lagerspecifikationer

Funktion	Specifikation
2,5 inch HDD	Op til 1 TB, Hybrid, OPAL SED-muligheder
M.2 2280 SATA SSD	Op til 512 GB, OPAL SED-muligheder
M.2 2230 PCIe/NVMe SSD	Op til 512 GB
M.2 2280 PCIe x2 NVMe SSD	Op til 1 TB, OPAL SED-muligheder
Dell Fast Response Free Fall Sensor og HDD Isolation	Standardfunktion

Lydspecifikationer

Funktion	Specifikation
Typer	High-definition audio
Controller	Realtek ALC3246
Internt interface	• Universelt audio-jackstik • Højttalere i høj kvalitet • Mikrofonpar med støjreduktion • Lydstyrkeknapper, understøtter genvejstaster
Eksterne interfaces	Stereo-headset / mik. combo
Højttalere	To
Volumenkontroller	Genvejstaster

Videospecifikation

Integreret

Funktion	Specifikation
Type	Indbygget på systemkort, hardware-accelereret
UMA-controller	- Intel HD Graphics 620 - Intel UHD Graphics 620
Databus	Indbygget video
Ekstern skærmunderstøtelse	- HDMI 1.4 - VGA-stik - DisplayPort via Type-C

Dedikeret

Funktion	Specifikation
Type	Dedikeret
DSC-controller	NVIDIA GeForce® MX130, GDDR5
Bustype	Internt PCIe 3.0
Ekstern skærmunderstøtelse	- HDMI 2.0 - VGA-stik - DisplayPort via Type-C

Kameramulighed

Dette afsnit opstiller systemets detaljerede kameraspecifikationer

Tabel 5. Kameraspecifikationer

Kameratype	HD fast fokus
IR-kamera	(valgfrit tilbehør)
Sensortype	CMOS sensorteknologi
Opløsning ved levende billeder	Op til 1280 x 720 (1 MP)
Opløsning ved still-billede	Op til 1280 x 720 (1 MP)
Billedhastighed	Op til 30 billeder per sekund

 **BEMÆRK:** I en af konfigurationerne tilbydes systemet uden kamera.

Porte og stik

Tabel 6. Porte og stik

USB	USB 3.1 Gen 1 (én med PowerShare) Én DisplayPort over USB Type-C.
Video	Én VGA, HDMI 1.4 (UMA) / HDMI 2.0 (Diskret)

Tabel 6. Porte og stik (fortsat)

Netværk	Én RJ-45
Modem	-
Udvidelse	SD 4.0 hukommelseskortlæser
Chipkortlæser	Ja (valgfri)
Fingeraftryklæser	Ja (valgfri)
Kontaktløs chipkortlæser	Ja (valgfri)
Audio (Lyd)	Universelt audio-jackstik Højttalere af høj kvalitet Mikrofonpar med støjreduktion Lydstyrkeknapper, understøtter genvejstaster
Tildocking	DisplayPort over USB Type-C Noble Wedge-låseslot

Specifikationer for kontaktfri chipkortlæser

Funktion	Specifikation
Understøttede chipkort/teknologier	FIPS 201-chipkort med kontakter

Skærmspecifikation

Tabel 7. Skærmspecifikationer

Typer	Specifikationer
Refleksfri WVA WLED-skærm med FHD (1920 x 1080) (16:9)	Størrelse • 14" Luminans/lysstyrke (typisk) • 220 nit Standardopløsning • 1920x1080 Opdateringshastighed • 60 Hz Horisontal betragtningsvinkel • +85/- 85 grader Vertikal synsvinkel • +85/- 85 grader
Refleksfri WLED-skærm med HD (1366 x 768) (16:9)	Størrelse • 14" Luminans/lysstyrke (typisk) • 220 nit Standardopløsning

Tabel 7. Skærmspecifikationer (fortsat)

Typer	Specifikationer
	• 1366 x 768 Opdateringshastighed • 60 Hz Horisontal betragtningsvinkel • +/- 40 grader Vertikal betragtningsvinkel • +10/-30 grader
Integreret WVA-touchskærm med FHD (1920 x 1080) og Truelife (OTP Lite)	Størrelse • 14" Luminans/lysstyrke (typisk) • 220 nit Standardopløsning • 1920 x 1080 Opdateringshastighed • 60 Hz Horisontal betragtningsvinkel • +85/- 85 grader Vertikal synsvinkel • +85/- 85 grader

Tastaturspecifikationer

Funktion	Specifikation
Antal taster	• USA: 82 taster • Storbritannien: 83 taster • Japan: 86 taster • Brasilien: 84 taster
Størrelse	Fuld størrelse • X= 19,05 mm mellem midten af tasterne • Y= 19,05 mm mellem midten af tasterne
Baggrundsoplyst tastatur	Ja (valgfrit tilbehør)

Definition af genvejstaster på tastaturet

Nogle taster på dit tastatur har to symboler. Disse taster kan bruges til at skrive alternative tegn eller til at udføre sekundære funktioner. For at skrive det alternative tegn skal du trykke på Shift og den ønskede tast. For at udføre sekundære funktioner skal du trykke på **Fn** og den ønskede tast.

Tabel 8. Definition af genvejstaster på tastaturet

Fn-tastekombination	Funktion
Fn + ESC	Fn til/fra
Fn + F1	Højttalerlyd fra
Fn + F2	Lydstyrke ned

Tabel 8. Definition af genvejstaster på tastaturet (fortsat)

Fn + F3	Lydstyrke op
Fn + F4	Mikrofon fra
Fn + F5	Num Lock
Fn + F6	Scroll Lock
Fn + F8	Skærm til/fra (Win + P)
Fn + F9	Søg
Fn + F10	Tastaturbaggrundsbelysning til/fra  BEMÆRK: Gælder for det valgfri dualpoint baggrundsoplyste tastatur.
Fn + F11	Lysstyrke ned
Fn + F12	Lysstyrke op
Fn + Indsæt	Slumre
Fn + Udskriv skærbillede	Trådløs funktion til/fra
Fn + venstrepil	Start
Fn + højrepil	Slut

Berøringspladespecifikationer

Funktion	Specifikation
Mål	Bredde: 101,7 mm Højde: 55,2 mm
Grænseflade	Inter-integreret kredsløb
Flerfingerbetjening	Understøtter 4 fingre

Tabel 9. Understøttede bevægelser

Understøttede bevægelser	Windows 10
Flytning af markør	Understøttet
Tryk/berøring	Understøttet
Klik og træk	Understøttet
2-fingers rulning	Understøttet
2-fingers klemning/zoom	Understøttet
2-fingers berøring (højreklik)	Understøttet
3-fingers berøring (start Cortana)	Understøttet

Tabel 9. Understøttede bevægelser (fortsat)

3-fingers opstrøg (vis alle åbne vinduer)	Understøttet
3-fingers nedstrøg (vis skrivebordet)	Understøttet
3-fingers venstre-/højre-strøg (skift mellem åbne vinduer)	Understøttet
4-fingers berøring (start Action Center)	Understøttet
4-fingers venstre-/højre-strøg (skift mellem virtuelle skriveborde)	Understøttet

Batterispecifikationer

Funktion

Specifikation

Type

- 3 celler, 42 Watt-timer ExpressCharge-egnet batteri
- 3 celler, 51 Watt-timer ExpressCharge-egnet batteri
- 4 celler, 68 Watt-timer ExpressCharge-egnet batteri
- 4 celler, Long Cycle Life-batteri

3 celler, 42 Watt-timer

- Længde: 181mm (7,126")
- Bredde: 95,9 mm (3,78")
- Højde: 7,05 mm (0,28")
- Vægt: 210,00 g

3 celler, 51 Watt-timer

- Længde: 181mm (7,126")
- Bredde: 95,9 mm (3,78")
- Højde: 7,05 mm (0,28")
- Vægt: 250,00 g

4 celler, 68 Watt-timer

- Længde: 233 mm (9,17 inch)
- Bredde: 95,9 mm (3,78")
- Højde: 7,05 mm (0,28")
- Vægt: 340,00 g

4 celler, Long Cycle Life-batteri

- Længde: 233 mm (9,17 inch)
- Bredde: 95,9 mm (3,78")
- Højde: 7,05 mm (0,28")
- Vægt: 340,00 g

Spænding

42 Wh	11,4 VDC
51 Wh	11,4 VDC
68 Wh	7,6 VDC
4-cellet batteri med lang levetid	7,6 VDC

Levetid

300 afladnings-/opladningscykluser

Temperaturområde

Drift

- Opladning: 0°C til 50°C (32°F til 122°F)
- Afladning: 0°C til 70°C (32°F til 158°F)
- Drift: 0°C til 35°C (32°F til 95°F)

Ikke i drift

-20°C til 65°C (4°F til 149°F)

Møntcellebatteri

3 V CR2032 litium knapcelle

Specifikationer for AC-adapter

Funktion	Specifikation
Type	65 W adapter, 7,4 mm tøndestik 65 W BFR/PVC halogenfri adapter, 7,4 mm tøndestik 90 W adapter, 7,4 mm tøndestik
Indgangsspænding	100 V AC til 240 V AC
Indgangsstrøm (maksimum)	65 W adapter – 1,7 A 65 W BFR/PVC halogenfri adapter, – 1,7 A 90 W adapter – 1,6 A
Adapterstørrelse	7,4 mm
Indgangsfrekvens	50 til 60 Hz
Udgangsstrøm	65 W adapter – 3,34 A (kontinuerligt) 65 W BFR/PVC halogenfri adapter – 3,34 A (kontinuerligt) 90 W adapter – 4,62 A (kontinuerligt)
Nominel udgangsspænding	19,5 V DC
Temperaturområde (Drift)	0°C til 40°C (32°F til 104°F)
Temperaturområde (Ikke drift)	–40°C til 70°C (–40°F til 158°F)

Systemmål

Tabel 10. Systemmål

		Berøring
Væg (pund/kg)		Start fra 3,52 pund / 1,60 kg
Mål tommer		
	Højde	Berøringssystem: - Forside – 20,3 mm (0,8 tommer) - Bagside – 20,5 mm (0,8 tommer) Ikke-berøringssystem: - Forside – 20,3 mm (0,8 tommer) - Bagside – 20,5 mm (0,8 tommer)
	Bredde	333,4 mm (13,1 tommer)
	Dybde	228,9 mm (9,0 tommer)

Driftsvilkår

Dette afsnit viser systemets driftsvilkår.

Tabel 11. Driftsvilkår

Temperaturområde	- Drift: 0 °C til 35 °C (32 °F til 95 °F) - Opbevaring: -40 °C til 65 °C (-40 °F til 149 °F)
Relativ luftfugtighed	- Drift: 10 % til 90 % (ikke-kondenserende) - Opbevaring: 0 % til 95 % (ikke-kondenserende)

Tabel 11. Driftsvilkår (fortsat)

Højde over havet (maksimum)	• Drift: 3.048 m (10.000 fod) • Opbevaring: 10.668 m (35.000 fod)
Stød	• Drift: 160 G med pulsvarighed på 2 ms (svarende til 80 tommer per sekund) • Opbevaring: 160 G med pulsvarighed på 2 ms (svarende til 80 tommer per sekund)
Vibrationer	• Drift: 0,66 Grms • Opbevaring: 1,33 Grms

Teknologi og komponenter

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

Emner:

- Strømadapter
- Kaby Lake – 7. generation Intel Core-processorer
- Kaby Lake Refresh – 8. generations Intel Core-processorer
- DDR4
- HDMI 1.4
- HDMI 1.4
- USB-funktioner
- USB type-C

Strømadapter

Denne laptop leveres med 7,4 mm prop på 65 W eller 65 W BFR/PVC halogenfri eller 90 W strømadapter.

⚠ ADVARSEL: Når du frakobler strømadapterkablet fra laptoppen, skal du tage fat i stikket, ikke i selve kablet, og trække fast, men forsigtigt, for at undgå at beskadige kablet.

⚠ ADVARSEL: Strømadapteren fungerer med stikkontakter over hele verden. Der er imidlertid forskel på stikkontakter og stikdåser i forskellige lande. Hvis du bruger et inkompatibelt kabel eller tilslutter kablet forkert til stikdåsen eller stikkontakten, kan det medføre brand eller skader på udstyr.

Kaby Lake – 7. generation Intel Core-processorer

7. gen. Intel Core-processorfamilien (Kaby Lake) er 6. gen. Sky Lake-processorernes efterfølger. De vigtigste funktioner omfatter:

- Intel 14 nm fabrikationsteknologi
- Intel Turbo Boost-teknologi
- Intel Hyper Threading-teknologi
- Intel Built-in visuelle elementer
 - Intel HD-grafik – ekstraordinær video, redigering af de mindste detaljer i videoerne
 - Intel Quick Sync Video – fremragende videokonferencekapacitet, hurtig videoeditering og forfattersystem
 - Intel Clear Video HD – forbedret visuel kvalitet og farvegengivelse for HD-afspilning og web-browsing
- Integreret hukommelsescontroller
- Intel smart cache-lager
- Valgfri Intel vPro-teknologi (på i5/i7) med Active Management-teknologi 11.6
- Intel Rapid Storage-teknologi

Kaby Lake-specifikationer

Tabel 12. Kaby Lake-specifikationer

Processornummer	Klokkfrekvens	Cache-lager	Nr. kerner/Nr. tråde	Strøm	Hukommelsestype	Grafik
Intel Core i3-7100U (3M Cache, op til 2,4 GHz), Dual Core	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620

Tabel 12. Kaby Lake-specifikationer (fortsat)

Intel Core i5-7200U (3M Cache, op til 3,1 GHz), Dual Core	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300U (3M Cache, op til 3,5 GHz), vPro, Dual Core	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-7600U (4M Cache, op til 3,9 GHz), vPro, Dual Core	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6M Cache, op til 3,5 GHz), Quad Core, 35 W CTDP	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6M Cache, op til 3,8 GHz), Quad Core, 35 W CTDP	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M Cache op til 3,9 GHz), Quad Core, 35 W CTDP	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake Refresh – 8. generations Intel Core-processorer

8. gen. Intel Core processorfamilien (Kaby Lake Refresh) er efterfølgeren til 7. generation af processoren. De vigtigste funktioner omfatter:

- Intel 14 nm+ fabrikationsteknologi
- Intel Turbo Boost-teknologi
- Intel Hyper Threading-teknologi
- Intel Built-in visuelle elementer
 - Intel HD-grafik – ekstraordinær video, redigering af de mindste detaljer i videoerne
 - Intel Quick Sync Video – fremragende videokonferencekapacitet, hurtig videoeditering og forfattersystem
 - Intel Clear Video HD – forbedret visuel kvalitet og farvegengivelse for HD-afspilning og web-browsing
- Integreret hukommelsescontroller
- Intel smart cache-lager
- Valgfri Intel vPro-teknologi (på i5/i7) med Active Management-teknologi 11.6
- Intel Rapid Storage-teknologi

Kaby Lake Refresh-specifikationer

Tabel 13. Kaby Lake Refresh-specifikationer

Processornummer	Klokkfrekv ens	Cache-lager	Nr. kerner/Nr. tråde	Strøm	Hukommelsestype	Grafik
Intel Core i7 / 8650U	4,2 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 eller LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i7 / 8550U	4,0 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 eller LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
Intel Core i5-8350U	3,6 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 eller LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620

Tabel 13. Kaby Lake Refresh-specifikationer (fortsat)

Intel Core i5-8250U	3,4 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 eller LPDDR3-2133	Intel UHD Graphics 620
---------------------	---------	------	-----	------	-----------------------------	------------------------

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.

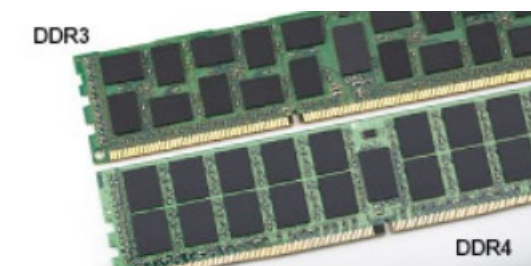
DDR4 kræver 20% færre volt eller blot 1,2 volt sammenlignet med DDR3, som kræver 1,5 volt elektrisk strøm for at fungere. DDR4 understøtter også en ny, dyb nedlukningstilstand, der gør det muligt for værtsenheden at gå på standby uden behov for at opdatere dens hukommelse. Dyb nedlukningstilstand forventes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

DDR4-detajler

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

Forskel i nøgleindhak

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



Figur 1. Forskel i indhak

Øget tykkelse

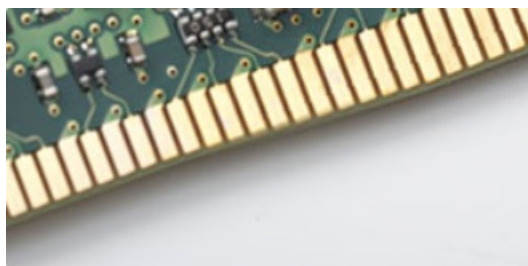
DDR4-moduler er en smule tykkere end DDR3 for at kunne tilpasse sig flere signallag.



Figur 2. Forskel i tykkelse

Buet kant

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



Figur 3. Buet kant

Hukommelsesfejl

Hukommelsesfejl på systemskærmen, den nye fejlkode ON-FLASH-FLASH eller ON-FLASH-ON. Hvis al hukommelse fejler, tænder LCD'en ikke. Fejlfind for mulige hukommelsesfejl ved at prøve kendte gode hukommelsesmoduler i hukommelsesstikkene på bunden af systemet eller under tastaturet som i nogle bærbare systemer.

HDMI 1.4

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

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

BEMÆRK: HDMI 1.4 understøtter 5.1 kanaals audio.

HDMI 1.4 – funktioner

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

Fordelene ved HDMI

- **Kvalitet** - HDMI overfører ukomprimeret digital audio og video med den allerfineste krystallære 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 flerkanaals surround sound.
- **HDMI kombinerer video og flerkanaals 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.

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 biografsystemer, der anvendes i kommercielle biografer.
- **HDMI Micro Connector (HDMI Micro-stik)** – Et nyt mindre stik til telefoner og andre bærbare enheder der understøtter videoopløsninger på op til 1080p.
- **Automotive Connection System (Auto-tilslutningssystem)** – Nye kabler og stik til bilvideosystemer, designet til at imødekomme de unikke krav til at monitorere omgivelserne, samtidigt med at levere sand HD-kvalitet.

Fordelene ved HDMI

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

USB-funktioner

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

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

Tabel 14. USB-udvikling

Type	Dataoverførselshastighed	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	High Speed (Høj hastighed)	2000

Tabel 14. USB-udvikling (fortsat)

Type	Dataoverførselshastighed	Kategori	Introduktionsår
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.

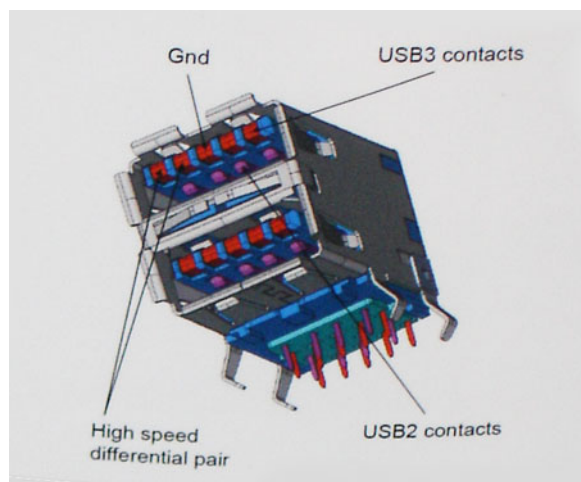


Hastighed

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 videoopløsninger fungere meget bedre. Single-link DVI kræver næsten 2 Gbps overførselshastighed. Hvor 480 Mbps var grænsen, vil 5 Gbps være mere end lovende. Med dens hastighed på 4,8 Gbps vil standarden finde vej til produkter, der tidligere ikke var USB-egnede, som eksempelvis RAID-lagersystemer.

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

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

Kompatibilitet

Den gode nyhed er, at USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 er omhyggeligt planlagt til, fra starten, at kunne sameksistere fredeligt med USB 2.0. Da USB 3.0 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 8/10 vil bringe lokal understøttelse af USB 3.1 Gen 1-controllere. Dette er i kontrast til tidligere versioner af Windows, der fortsat kræver separate drivere til USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-controllere.

Microsoft annoncerede, at Windows 7 ville understøtte USB 3.1 Gen 1, måske ikke lige i første release, men ellers i en Service Pack eller en opdatering. Det er ikke udelukket at tro, at efter en succesfuld release for support af USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 i Windows 7, at SuperSpeed-support vil dryppe ned til Vista. Microsoft har bekræftet dette ved at udtale, at de fleste af deres partnere deler den opfattelse, at Vista også burde kunne understøtte USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

Fordele ved DisplayPort fremfor USB-Type-C

- Fuld lyd-/videoydeevne (op til 4K ved 60 Hz) med DisplayPort
- SuperSpeed USB (USB 3.1)-data
- Reversibel stikorientering og kabelretning
- Bagud-kompatibilitet til VGA og DVI ved brug af adaptere
- Understøtter HDMI 2.0a og er bagud-kompatibel med tidligere versioner

USB type-C

USB type-C er et nyt og meget lille fysisk stik. Selve stikket understøtter forskellige nye, spændende USB-standarder, f.eks. USB 3.1 og USB med strømforsyning (USB PD).

Alternativ tilstand

USB type-C er en ny stikstandard, der er meget lille. Den fylder ca. en tredjedel af det gamle 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.

Indstillinger i systeminstallationsmenuen

 **BEMÆRK:** Afhængigt af computeren og de installerede enheder er det muligvis ikke alle elementer i dette afsnit, der vises.

Emner:

- [Oversigt over BIOS](#)
- [Åbning af programmet BIOS-opsætning](#)
- [Navigationstaster](#)
- [Opstartsmenu til éngangsbrug](#)
- [Boot Sequence \(Bootrækkefølge\)](#)
- [Oversigt over systeminstallationsmenuen](#)
- [Sådan åbnes Systeminstallationsmenuen](#)
- [Indstillinger på den generelle skærm](#)
- [Indstillinger på systemkonfigurationskærmen](#)
- [Indstillinger for videorskærm](#)
- [Indstillinger for videorskærm](#)
- [Indstillinger på skærmen for sikker start](#)
- [Intel Software Guard Extensions \(Intel sikkerhedsudvidelse af software\)](#)
- [Indstillinger på skærmen for ydelse](#)
- [Indstillinger på strømstyringskærmen](#)
- [Indstillinger i POST-adfærdsskærmen](#)
- [Administration](#)
- [Indstillinger på skærmen til virtualiseringsunderstøttelse](#)
- [Indstillinger på skærmen for trådløs](#)
- [Indstillinger på vedligeholdelsesskærmen](#)
- [Sådan opdateres BIOS'en](#)
- [System- og opsætningsadgangskode](#)
- [Sådan ryddes CMOS-indstillingerne](#)
- [Rydning af BIOS \(systemopsætning\) og systemadgangskoder](#)

Oversigt over BIOS

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

Åbning af programmet BIOS-opsætning

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

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

Navigationstaster

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

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.  BEMÆRK: Kun for standard grafisk browser.
Esc	Flytter til forrige side, indtil du får vist hovedskærmen. Når du trykker på Escape-tasten på hovedskærmen vises der en meddelelse, der beder dig om at gemme alle ændringer, som ikke er gemt, og som genstarter systemet.

Opstartsmenu til éngangsbrug

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

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

Engangsopstartens menu 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 skærmen System Setup (systemopsætning).

Boot Sequence (Bootrækkefølge)

Boot Sequence (startrækkefølge) giver dig mulighed for at omgå den definerede rækkefølge for startenheder i systeminstallationsmenuen og starte direkte fra en specifik enhed (f.eks. optisk drev eller harddisk). Gør følgende under Power-on Self Test (POST), når Dell-logoet vises:

- Åbn systeminstallationsmenuen ved at trykke på F2-tasten
- Åbn engangsstartmenuen ved at trykke på F12-tasten

Engangsstartmenuen viser enhederne, som du kan starte fra, herunder den diagnostiske indstilling. Startmenuens indstillinger er:

- Removable Drive (Flytbart drev) (hvis tilgængelig)
- STXXXX Drive (STXXXX-drev)
-  **BEMÆRK:** XXX angiver SATA-drevet nummer.
- Optisk drev (hvis tilgængeligt)
- SATA-harddisk (hvis tilgængelig)
- Diagnostics (Diagnosticering)
-  **BEMÆRK:** Vælges **Diagnostics (Diagnosticering)**, vises skærmen **ePSA diagnostics (ePSA diagnosticering)**.

Skærmen startrækkefølge viser også indstillingen til at få adgang til skærbilledet System Setup (Systeminstallation).

Oversigt over systeminstallationsmenuen

I systeminstallationsmenuen kan du:

- Ændre systemkonfigurationsoplysningerne, når du har tilføjet, ændret eller fjernet hardware i computeren.
- Angive eller ændre en brugerdefinerbar indstilling, som f.eks. brugeradgangskoden.
- Aflæse aktuel hukommelsesmængde, eller angive hvilken type harddisk, der er installeret.

Inden du foretager ændringer under systeminstallationsmenuen, anbefales det, at du skriver oplysningerne fra systeminstallationsmenuens skærbilledet ned, så du har dem som fremtidig reference.

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

Sådan åbnes Systeminstallationsmenuen

1. Tænd (eller genstart) din computer.
2. Tryk med det samme på F2, når det hvide Dell-logo vises.

Siden System Security (Systemssikkerhed) vises.

 **BEMÆRK:** Hvis du venter for længe, og operativsystemlogoet vises, skal du vente, indtil du ser skrivebordet. Luk derefter computeren ned, eller genstart computeren, og prøv igen.

 **BEMÆRK:** Når det hvide Dell-logo vises, kan du også trykke på F12, og herefter vælge **BIOS setup (BIOS-konfiguration)**.

Indstillinger på den generelle skærm

Afsnittet viser computerens primære hardwarefunktioner.

Egenskab	Beskrivelse
System Information	Afsnittet viser computerens primære hardwarefunktioner. • System Information: Viser BIOS Version (BIOS-version), Service Tag (Servicemærke), Asset Tag (Aktivkode), Ownership Tag (Ejerskabskode), Ownership Date (Dato for ejerskab), Manufacture Date (Fremstillingsdato) og Express Service Code (Ekspresservicekode). • Memory Information (Hukommelsesoplysninger) – Viser Installeret hukommelse, Tilgængelig hukommelse, Hukommelseshastighed, Hukommelseskanaltilstand, Hukommelsesteknologi, DIMM A-størrelse og DIMM B-størrelse. • Processor Information (Processoroplysninger): Viser Processor Type (Processortype), Core Count (Antal kerner), Processor ID (Processor-id), Current Clock Speed (Aktuel klokfrekvens), Minimum Clock Speed (Minimum klokfrekvens), Maximum Clock Speed (Maksimum klokfrekvens), Processor L2 Cache (Processor L2 cache-lager), Processor L3 Cache (Processor L3 cache-lager), HT Capable (HT-duelig) og 64-Bit Technology (64-Bit teknologi). • Device Information (Enhedsoplysninger): Viser Primary Hard Drive (Primær harddisk), M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC Address (LOM MAC-adresse), Video Controller (Skærmkort), Video BIOS Version (Skærm-BIOS-version), Video Memory (Skærmhukommelse), Panel Type (Paneltype), Native Resolution (Oprindelige opløsning), Audio Controller (Lydcontroller), Wi-Fi Device (Wi-Fi-enhed), WiGig Device (WiGig-enhed), Cellular Device (Mobilenhed), Bluetooth Device (Bluetooth-enhed).
Battery Information	Viser batteriets status og vekselstrømsadaptertypen, der er koblet til computeren.
Boot Sequence	Lader dig ændre rækkefølgen, i hvilken computeren forsøger at finde et operativsystem. • Diskette Drive (Diskettedrev) • Internal HDD (Intern harddisk) • USB Storage Device (USB-lagerenhed) • CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW-drev) • Onboard NIC (Indbygget NIC)
Advanced Boot Options	Denne indstilling gør det muligt at indlæse ældre ROM'er. Som standard er indstillingen Enable Legacy Option ROMs (Aktiver ældre ROM'er) deaktiveret.
UEFI Boot Path Security	Denne indstilling styrer, hvorvidt systemet skal anmode brugeren om at indtaste administratoradgangskoden, når der startes med en UEFI-startsti fra F12-startmenuen. • Always, Except Internal HDD (Altid, undtagen intern harddisk) (aktiveret som standard) • Always (Altid) • Never (Aldrig)
Date/Time	Lader dig ændre computerens dato og klokkeslæt.

Indstillinger på systemkonfigurationskærmen

Egenskab	Beskrivelse
Integrated NIC	Lader dig konfigurere den integrerede netværkscontroller. Indstillingerne er: • Disabled (Deaktiveret) • Enabled (Aktiveret) • Enabled w/PXE (Aktiveret m/PXE): Denne indstilling er som standard aktiveret.
SATA Operation	Lader dig konfigurere den interne SATA-harddiskcontroller. Indstillingerne er: • Disabled (Deaktiveret) • AHCI • RAID On (RAID til): Denne indstilling er som standard aktiveret.
Drives	Lader dig konfigurere indbyggede SATA-drev. Alle drev er som standard aktiveret. Indstillingerne er: • SATA-0 • SATA-2 • SATA-1 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	Dette felt styrer, om harddiskfejl for indbyggede drev rapporteres under systemstart. Denne teknologi er del af specifikationerne for SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology). Denne indstilling er som standard deaktiveret. • Enable SMART Reporting (Aktiver SMART-rapportering)
USB Configuration	Dette er en valgfri funktion. Dette felt konfigurerer den indbyggede USB-controller. Hvis Boot Support (Boot-understøttelse) er aktiveret, kan systemet starte fra alle typer USB-lagerenheder (harddisk, hukommelsesnøgle, diskette). Hvis USB-porten er aktiveret, er enheder tilsluttet porten aktiveret og tilgængelig for OS. Hvis USB-port er deaktiveret, kan OS ikke se nogen enhed tilsluttet porten. Indstillingerne er: • Enable USB Boot Support (Aktiver USB-startunderstøttelse): Denne indstilling er som standard aktiveret. • Enable External USB Port (Aktiver ekstern USB-port): Denne indstilling er som standard aktiveret.  BEMÆRK: USB-tastatur og -mus virker altid i BIOS-konfigurationen uanset disse indstillinger.
Dell Type-C Dock Configuration	Indstillingen Always Allow Dell Docks (Tillad altid Dell-docks) er som standard aktiveret
USB PowerShare	Dette felt konfigurerer USB PowerShare-funktionens adfærd. Denne indstilling gør det muligt at oplade eksterne enheder ved brug af den lagrede batterieffekt igennem USB PowerShare-porten. Indstillingen "Enable USB Power Share" (Aktiver USB-strømdeling) er ikke aktiveret som standard.
Audio (Lyd)	• Enable Microphone (Aktiver mikrofon) (standard) • Enable Internal Speaker (Aktiver intern højttaler) (standard)
Unobtrusive Mode	Når denne indstilling er aktiveret, slukkes alle lys og lyde i systemet, hvis der trykkes på Fn+F7 . Tryk på Fn+F7 igen for at vende tilbage til normal drift. Denne indstilling er som standard deaktiveret.
Berøringsskærm	Dette felt styrer, om berøringsskærmen er aktiveret eller deaktiveret. • Berøringsskærm (aktiveret som standard)
Miscellaneous Devices	Lader dig aktivere eller deaktivere følgende enheder: • Enable Camera (Aktiver kamera) Denne indstilling er som standard enabled (aktiveret). • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Aktiver harddisk-fritfaldsbeskyttelse) (enabled (aktiveret) som standard) • Enable Secure Digital (SD) Card (Aktiver SD-kort): Denne indstilling er som standard aktiveret. • Secure Digital (SD) Card Boot • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kort i skrivebeskyttet tilstand)

Indstillinger for videoskærm

Egenskab	Beskrivelse
LCD Brightness	Lader dig indstille skærmens lysstyrke afhængigt af strømkilden (på batteri og på AC).

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

Indstillinger for videoskærm

Egenskab	Beskrivelse
Admin Password	Lader dig indstille, ændre eller slette administrator (admin)-adgangskoden.  BEMÆRK: Du skal indstille administratoradgangskoden, før du indstiller system- eller harddiskadgangskoden. Sletning af administratoradgangskoden sletter automatisk system- og harddiskadgangskoden.  BEMÆRK: Kodeords ændring træder i kraft med det samme. Standardindstilling: Ikke indstillet
System Password	Lader dig indstille, ændre eller slette systemadgangskoden.  BEMÆRK: Kodeords ændring træder i kraft med det samme. Standardindstilling: Ikke indstillet
Internal HDD-0 Password	Lader dig indstille, ændre eller slette det interne HDD-0 kodeord.  BEMÆRK: Kodeords ændring træder i kraft med det samme. Standardindstilling: Ikke indstillet  BEMÆRK: Vil muligvis vises på enheden, den er installeret på.
Strong Password	Lader dig håndhæve muligheden for altid at indstille stærke kodeord. Standardindstilling: Aktivering af stærke kodeord er ikke valgt.  BEMÆRK: Hvis Stærkt kodeord er aktiveret skal admin- og systemadgangskoder indeholde mindst et stort bogstav, et lille bogstav og være på mindst 8 karakterer.
Password Configuration	Lader dig bestemme minimum- og maksimumlængden af administrator- og systemadgangskoden.
Password Bypass	Lader dig aktivere eller deaktivere tilladelsen til at omgå systemadgangskoden og adgangskoden til den interne harddisk, når disse koder er angivet. Indstillingerne er: • Disabled (Deaktiveret) • Reboot bypass (Omgåelse ved genstart) Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret).
Password Change	Lader dig aktivere tilladelsen til at deaktivere system- og harddiskadgangskoderne, når administratoradgangskoden er angivet. Standardindstilling: Allow Non-Admin Password Changes (Tillad ændringer af ikke-administratoradgangskoder) er valgt.
Non-Admin Setup Changes	Lader dig bestemme, om ændringer i installationsindstillingerne er tilladt, når der er indstillet en administratoradgangskode. Hvis funktionen er deaktiveret, er installationsindstillingerne låst af administratoradgangskoden. Indstillingen "Allow wireless switch changes" (Tillad ændringer for knap til trådløst netværk) er som standard deaktiveret.
UEFI Capsule Firmware Updates	Lader dig angive, om dette system tillader BIOS-opdateringer via UEFI Capsule-opdateringspakker. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (som standard aktiveret)
TPM 2.0 Security	Lader dig aktivere TPM (Trusted Platform Module) under POST. Indstillingerne er:

Egenskab	Beskrivelse
	• TPM On: Denne indstilling er som standard aktiveret. • Clear (Ryd) • PPI Bypass for Enabled Commands (PPI forbigå aktiverede kommandoer) • Attestation Enable (Denne indstilling er som standard aktiveret) • Nøglelagring aktiveret (Denne indstilling er som standard aktiveret) • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI forbigå deaktiverede kommandoer) • PPI Bypass for Clear Commands (Denne indstilling er som standard aktiveret) • SHA-256: Denne indstilling er som standard aktiveret. • Disabled (Deaktiveret) • Enabled (Denne indstilling er som standard aktiveret)  BEMÆRK: Hvis du vil opgradere eller nedgradere TPM1.2/2.0, skal du hente TPM Wrapper-værktøjet (software).
Computrace	Lader dig aktivere eller deaktivere den valgfri computersporingssoftware. Indstillingerne er: • Deactivate (Deaktiver) • Disable (Deaktiver) • Activate (Aktiver)  BEMÆRK: Indstillingerne Activate (Aktiver) og Disable (Deaktiver) aktiverer eller deaktiverer funktionen permanent, og der tillades ikke yderligere ændringer.
CPU XD Support	Lader dig aktivere processorens Execute Disable-tilstand (Udførelse af deaktivering). Enable CPU XD Support (standard)
OROM Keyboard Access	Lader dig definere en indstilling til at åbne skærmene Option ROM Configuration (Option ROM-konfiguration) via genvejstaster under opstart. Indstillingerne er: • Enabled (Aktiveret) • Engangs-aktivering • Disabled (Deaktiveret) Standardindstilling: Enabled (Aktiveret).
Admin Setup Lockout	Lader dig forhindre brugere i at åbne Setup (Installation), når der er indstillet en administratoradgangskode. Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret)
Master Password Lockout	Lader dig deaktivere masteradgangskoden. Adgangskoder til harddisken skal ryddes, inden indstillingen kan ændres. • Aktiver Master Password Lockout Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret).

Indstillinger på skærmen for sikker start

Egenskab	Beskrivelse
Secure Boot Enable	Denne indstilling aktiverer eller deaktiverer funktionen Secure Boot (Sikker start). • Disabled (Deaktiveret) • Enabled (Aktiveret) Standardindstilling: Enabled (Aktiveret).
Expert Key Management	Giver dig mulighed for at manipulere sikkerhedsnøgledatabaserne, men kun, hvis systemet er i Custom Mode (Brugerdefineret tilstand). Indstillingen Enable Custom Mode (Aktiver brugerdefineret tilstand) er som standard deaktiveret. Indstillingerne er: • PK (standard) • KEK • db • dbx

Egenskab	Beskrivelse
	Hvis du aktiverer Custom Mode (Brugerdefineret tilstand), vises de relevante indstillinger for PK, KEK, db og dbx. Indstillingerne er: • Save to File (Gem til fil)—Gemmer nøglen til en brugervalgt fil • Replace from File (Erstat fra fil)—Erstatter den aktuelle nøgle med en nøgle fra en brugervalgt fil • Append from File (Tilføj fra fil)—Tilføjer en nøgle til den aktuelle database fra en brugervalgt fil • Delete (Slet)—Sletter den valgte nøgle • Reset All Keys (Nulstil alle nøgler)—Nulstiller til standardindstilling • Delete All Keys (Slet alle nøgler)—Sletter alle nøglerne  BEMÆRK: Hvis du deaktiverer Custom Mode (Brugerdefineret tilstand), slettes alle ændringerne, og nøglerne genoprettes til standardindstillinger.

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. Indstillingerne er: • Disabled (Deaktiveret) • Enabled (Aktiveret) • Software-styret (standard)
Enclave Memory Size	Denne indstilling angiver SGX Enclave Reserve Memory Size (Reservehukommelsesstørrelse for SGX Enclave). Indstillingerne er • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Indstillinger på skærmen for ydelse

Egenskab	Beskrivelse
Multi Core Support	Dette felt angiver, om processen har en eller alle kerner aktiveret. Ydeevnen for nogle programmer forbedres med ekstra kerner. • All (Alle): Denne indstilling er aktiveret som standard. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Lader dig aktivere eller deaktivere Intel SpeedStep-funktionen. • Enable Intel SpeedStep (Aktiver Intel SpeedStep) Standardindstilling: Indstillingen er enabled (aktiveret).
C-States Control	Lader dig aktivere eller deaktivere flere slumretilstande for processoren. • C States (C-tilstande) Standardindstilling: Indstillingen er enabled (aktiveret).
Intel TurboBoost	Lader dig aktivere eller deaktivere processorens TurboBoost-tilstand. • Enable Intel TurboBoost (Aktiver Intel TurboBoost) Standardindstilling: Indstillingen er enabled (aktiveret).
Hyper-Thread Control	Lader dig aktivere eller deaktivere processorens HyperThreading (Hypertrådnng). • Disabled (Deaktiveret)

Egenskab	Beskrivelse
	• Enabled (Aktiveret) Standardindstilling: Enabled (Aktiveret).
Indstillinger på strømstyringsskærmen	
Egenskab	Beskrivelse
AC Behavior	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.
Enable Intel Speed Shift Technology	Indstillingen Enable Intel Speed Shift Technology (Aktiver Intel Speed Shift Technology) er som standard aktiveret.
Auto On Time	Lader dig indstille klokkeslæt hvor computeren skal tænde automatisk. Indstillingerne er: • Disabled (Deaktiveret) • Every day (Hver dag) • Weekdays (Hverdage) • Select days (Udvalgte dage) Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret).
USB Wake Support	Lader dig aktivere, at USB-enheder kan vække systemet fra standby.  BEMÆRK: 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. • Enable USB Wake Support (Aktiver understøttelse af USB-vækning) • Wake on Dell USB-C Dock (Vækning med Dell USB-C-dock): Denne indstilling er som standard aktiveret.
Wireless Radio Control	Lader dig aktivere eller deaktivere funktionen der automatisk skifter fra kabelbaserede eller trådløse netværk uden at afhænge af en fysisk forbindelse. • Control WLAN Radio (Styring af WLAN-radio) • Control WWAN Radio (Styring af WWAN-radio) Standardindstilling: Indstillingerne er deaktiverede.
Wake on LAN/WLAN	Lader dig aktivere eller deaktivere funktionen, der tænder computeren fra tilstanden Off (Slukket) ved modtagelse af et LAN-signal. • Disabled (Deaktiveret) • LAN Only (Kun LAN) • WLAN Only (Kun WLAN) • LAN or WLAN (LAN eller WLAN) Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret).
Block Sleep	Med denne indstilling kan du i blokere at gå i Slumre (S3-tilstand) i operativsystemmiljø. Block Sleep (S3 State) (Bloker slumretilstand (S3-tilstand)). Standardindstilling: Denne indstilling er deaktiveret.
Peak Shift	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.
Advanced Battery Charge Configuration	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. Disabled (Deaktiveret) Standardindstilling: Disabled (Deaktiveret).

Egenskab	Beskrivelse
Primary Battery Charge Configuration	Lader dig vælge opladningstilstand for batteriet. Indstillingerne er: • Adaptive (Tilpasset) (standard) • Standard — Oplader batteriet helt ved standard hastighed. • ExpressCharge (Ekspresopladning) — Batteriet kan oplades på kortere tid vha. Dells hurtigopladningsteknologi. Denne indstilling er som standard aktiveret. • Primarily AC use (Primært vekselstrømsbrug) • Custom (Brugerdefineret) Hvis Custom Charge (Tilpasset opladning) vælges, kan du også konfigurere Custom Charge Start (Start af tilpasset opladning) og Custom Charge Stop (Stop af tilpasset opladning). BEMÆRK: Alle opladningstilstande er muligvis ikke tilgængelige for alle batterierne. For at aktivere denne indstilling skal du deaktivere indstillingen Advanced Battery Charge Configuration (Avanceret batteriopladningskonfiguration).
Type-C Connector Power	Med denne indstilling kan du angive den maksimale strømeffekt, der kan trækkes fra Type-C-stikket. • 7.5 Watts (7,5 watt) (standard) • 15 Watts (15 watt)

Indstillinger i POST-adfærdsskærmen

Egenskab	Beskrivelse
Adapter Warnings	Lader dig aktivere eller deaktivere BIOS-meddelelser, når du bruger visse strømadaptere. Standardindstilling: Enable Adapter Warning (Aktiver adapteradvarsler)
Keypad (Embedded)	Lader dig vælge en eller to metoder til at aktivere det tastatur, som er indbygget i det interne tastatur. • Fn Key Only (Kun Fn-tast): Denne indstilling er som standard aktiveret. • By Numlock (Med Num Lock) BEMÆRK: Under kørslen påvirker denne indstilling ikke installationen. Installationen fungerer kun i tilstanden Fn Key Only (Kun Fn-tasten).
Numlock Enable	Lader dig aktivere indstillingen Numlock, ved opstart af computeren. Enable Numlock (Aktivér numerisk tastaturlås) Denne indstilling er som standard aktiveret.
Fn Key Emulation	Lader dig indstille hvor Scroll Lock-tasten anvendes til at simulere Fn-tastens funktion. Enable Fn Key Emulation (Aktiver emulering af Fn-tast) (standard)
Fn Lock Options	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: • Fn Lock (Fn-tastelås) Denne indstilling er som standard valgt. • Lock Mode Disable/Standard (Låsefunktion Deaktiveret/Standard) • Lock Mode Enable/Secondary (Låsefunktion Aktiver/Sekundær)
Fastboot	Lader dig fremskynde opstartsprocessen ved at omgå nogle kompatibilitetstrin. Indstillingerne er: • Minimal • Thorough (Grundig) (standard) • Auto
Extend BIOS POST Time	Lader dig oprette en yderligere forsinkelse inden opstart. Indstillingerne er: • 0 sekunder. Denne indstilling er som standard aktiveret. • 5 seconds (5 sekunder) • 10 seconds (10 sekunder)
Full Screen Logo	Denne indstilling viser fuldskræmslogoet, hvis billedet har samme opløsning som skærmen • Enable Full Screen Logo (Aktivér fuldskræmslogo)

Egenskab	Beskrivelse
Advarsler og fejlmeddelelser	Denne indstilling medfører, at opstartsprocessen sættes på pause, når der opstår advarsler eller fejlmeddelelser. • Prompt on Warnings and Error (Spørg ved advarsler og fejl) Denne indstilling er aktiveret som standard. • Continue on Warnings (Fortsæt ved advarsler) • Continue on Warnings and Errors (Fortsæt ved advarsler og fejl)  BEMÆRK: Ved fejlsituationer, som er kritiske i forhold til driften af systemets hardware, standses systemet under alle omstændigheder.

Administration

Egenskab	Beskrivelse
USB-klargøring	Indstillingen "Enable USB Provision" (Aktiver USB-klargøring) er ikke valgt som standard.
MEBx Hotkey	Indstillingen Enable MEBx Hotkey (Aktiver MEBx-genvejstast) er valgt som standard.

Indstillinger på skærmen til virtualiseringsunderstøttelse

Egenskab	Beskrivelse
Virtualization	Lader dig aktivere eller deaktivere Intel Virtualization Technology. Intel Virtualization Technology (Intel virtualiseringsteknologi): Denne indstilling er aktiveret som standard.
VT for Direct I/O	Aktiverer eller deaktiverer VMM (Virtual Machine Monitor) til at udnytte de ekstra hardwarefunktioner, der leveres af Intel® Virtualization Technology til direkte I/O. Aktivér VT til direkte I/O): Denne indstilling er aktiveret som standard.
Trusted Execution	Denne indstilling specificerer, 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: Denne indstilling er deaktiveret som standard.

Indstillinger på skærmen for trådløs

Egenskab	Beskrivelse
Wireless Switch	Lader dig indstille trådløse enheder, der kan styres via den trådløse kontakt. Indstillingerne er: • Trådløst wide area network (Wireless Wide Area Network – WWAN) • GPS (on WWAN Module) (GPS (på WWAN-modul)) • WLAN • Bluetooth Alle indstillingerne er som standard enabled (aktiveret).  BEMÆRK: WLAN og WiGig aktiverings- deaktiveringskontroller er bundet sammen, og de kan ikke aktiveres, deaktiveres uafhængigt.
Wireless Device Enable	Lader dig aktivere eller deaktivere de interne trådløse enheder. • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth

Egenskab	Beskrivelse
----------	-------------

Alle indstillingerne er som standard enabled (aktiveret).

Indstillinger på vedligeholdelsesskærmen

Egenskab	Beskrivelse
----------	-------------

Service Tag	Viser computerens servicemærke.
--------------------	---------------------------------

Asset Tag	Giver dig mulighed for at oprette et systemaktivkode, hvis der ikke allerede er angivet en aktivkode. Denne indstilling er som standard ikke angivet.
------------------	---

BIOS Downgrade	Dette felt styrer tilbageslag af systemets firmware til tidligere revisioner. • Tillader BIOS-nedgradering (aktiveret som standard).
-----------------------	--

Data Wipe	Dette felt gør det muligt for brugerne at slette data fra alle interne lagerenheder på en sikker måde. Følgende er en liste over enheder, der påvirkes: • Intern(t) SATA-harddisk/SSD • Internt M.2 SATA SSD • Internt M.2 PCIe SSD • Internal eMMC (Intern eMMC)
------------------	---

BIOS Recovery	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. • BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-gendannelse fra harddisk) (er enabled (aktiveret) som standard) • BIOS Auto-Recovery • Always perform Integrity Check (Udfør altid integritetskontrol)
----------------------	---

Sådan opdateres BIOS'en

Sådan opdateres BIOS'en i Windows

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

1. Gå til www.dell.com/support.

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

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

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

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

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

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

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

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

Få nærmere information i vidensartiklen [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) på www.dell.com/support.

Sådan opdateres BIOS i Linux og Ubuntu

Se Knowledge Base-artiklen [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) på www.dell.com/support angående opdatering af systemets BIOS på en computer med Linux eller Ubuntu.

Sådan opdateres BIOS ved hjælp af USB-drevet i Windows

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

1. Følg proceduren fra trin 1 til trin 6 i [Sådan opdateres BIOS'en i Windows](#) for at downloade den nyeste BIOS-opsætningsprogramfil.
2. Opret et USB-drev, der kan startes fra. Du finder yderligere oplysninger i Knowledge Base-vidensartiklen [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln145519) på www.dell.com/support.
3. Kopiér filen til BIOS-opsætningsprogrammet til USB-drevet, der kan bootstartes.
4. Slut USB-drevet, der kan startes fra, til den computer, der skal have BIOS-opdateringen.
5. Genstart computeren, og tryk på **F12**.
6. Vælg USB-drevet i **engangsstartmenuen**.
7. Indtast filnavnet for BIOS-opsætningsprogrammet, og tryk på **Enter**. **BIOS-opdateringsprogram** vises.
8. Følg instruktionerne på skærmen for at færdiggøre BIOS-opdateringen.

Opdatering af BIOS fra F12-engangsstartmenuen

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

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

BIOS-opdatering

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

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

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

Sådan opdaterer du fra engangsstartmenuen

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

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

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

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

1. Når computeren slukket, skal du indsætte USB-drevet med den kopierede flash i en USB-port på computeren.

2. Tænd computeren, og tryk på F12-tasten for at åbne engangsstartmenuen. Vælg BIOS-opdatering med musen eller piletasterne, og tryk derefter på Enter.
Menuen med BIOS-flashopdatering vises.
3. Klik på **Flash fra fil**.
4. Vælg ekstern USB-enhed.
5. Vælg filen, og dobbeltklik på flash-målfilen, og derefter på **Send**.
6. Klik på **Opdater BIOS**. Computeren genstarter for at flashopdatere BIOS'en.
7. Computeren genstarter, når BIOS-opdateringen er gennemført.

System- og opsætningsadgangskode

Tabel 15. 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, hvis den ikke er låst eller efterlades uden opsyn.

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

Tildeling af en systemopsætningsadgangskode

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

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

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-up-meddelelse.
5. Tryk på Y for at gemme ændringerne.
Computeren genstarter.

Sådan slettes eller ændres en eksisterende systemopsætningsadgangskode

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

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

1. På skærmen **System BIOS** eller **Systemopsætning** skal du vælge **Systemsikkerhed** og trykke på Enter. Herefter vises skærmen **Systemsikkerhed**.
2. På skærmen **Systemsikkerhed** skal du bekræfte, at **Adgangskodestatus** er **Oplåst**.
3. Vælg **Systemadgangskode**, 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, hvorefter du får vist en meddelelse om at gemme ændringerne
6. Tryk på Y for at gemme ændringerne og gå ud af systemopsætningen. Computeren genstarter.

Sådan ryddes CMOS-indstillingerne

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

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

Rydning af BIOS (systemopsætning) og systemadgangskoder

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

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

Software

Dette kapitel angiver de understøttede operativsystemer og instrukser til installation af drivere.

Emner:

- [Konfigurationer for operativsystemer](#)
- [Drivere og downloads](#)

Konfigurationer for operativsystemer

Dette emne viser det operativsystem, som dit system understøtter.

Tabel 16. Operativsystemer

Microsoft	Microsoft® Windows 10 Pro 64 bit Microsoft® Windows 10 Home 64 bit
Andet	Ubuntu 16.04 LTS 64-bit NeoKylin 6.0 64 bit

Drivere og downloads

Når du retter fejl, henter eller installerer drivere, anbefaler vi, at du læser Dell Knowledge Base-artiklen Ofte stillede spørgsmål om drivere og downloads [000123347](#).

Fejlfinding

Emner:

- Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier
- ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)
- Indbygget selvtest (BIST – Built-In Self-Test)
- Systemdiagnosticeringsindikatorer
- Gendannelse af operativsystemet
- Nulstilling af realtidsuret
- Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder
- Wi-Fi-strømcyklus
- Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling)

Håndtering af opsvulmede litium-ion-batterier

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

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

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

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

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

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

ePSA-diagnosticering (Enhanced Pre-Boot System Assessment)

ePSA diagnostics (også kendt som system-diagnosticering) udfører et fuldstændigt tjek af hardwaren. ePSA er integreret i BIOS og startes internt af BIOS. Det integrerede diagnosticeringssystem giver en række indstillinger for specifikke enheder eller grupper af enheder, som gør det muligt at:

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

 **FORSIGTIG: Brug kun systemdiagnosticering til at teste din computer. Hvis du bruger dette program på andre computere, kan det føre til forkerte resultater eller fejlmeddelelser.**

 **BEMÆRK:** Nogle test af specifikke enheder kræver interaktion med brugeren. Sørg altid for at være ved computeren, når systemdiagnosticeringen udføres.

Du kan starte ePSA diagnostics på to måder:

1. Tænd computeren.
2. Mens computeren starter, tryk på F12-tasten når Dell-logoet vises.
3. Vælg på startmenu-skærmen indstillingen **Diagnostics (Diagnosticering)**.

Enhanced Pre-boot System Assessment-vinduet viser en oversigt over alle enheder, der findes i computeren. Diagnosticeringen begynder med at udføre test på alle de identificerede enheder.

4. Hvis du vil køre en diagnostisk test på en bestemt enhed, tryk på Esc og klik på **Yes (Ja)** for at stoppe den diagnostiske test.
5. Vælg enheden fra venstre side og klik på **Run Tests (Kør tests)**
6. Hvis der er problemer, vises fejlkoder.

Notér fejlkoden og kontakt Dell.

ELLER

1. Luk computeren ned.
2. Tryk og hold fn-tasten mens der også trykkes på tænd/sluk-knappen, frigør herefter begge.

Enhanced Pre-boot System Assessment-vinduet viser en oversigt over alle enheder, der findes i computeren. Diagnosticeringen begynder med at udføre test på alle de identificerede enheder.

3. Vælg på startmenu-skærmen indstillingen **Diagnostics (Diagnosticering)**.

Enhanced Pre-boot System Assessment-vinduet viser en oversigt over alle enheder, der findes i computeren. Diagnosticeringen begynder med at udføre test på alle de identificerede enheder.

4. Hvis du vil køre en diagnostisk test på en bestemt enhed, tryk på Esc og klik på **Yes (Ja)** for at stoppe den diagnostiske test.
5. Vælg enheden fra venstre side og klik på **Run Tests (Kør tests)**
6. Hvis der er problemer, vises fejlkoder.

Notér fejlkoden og kontakt Dell.

Kørsel af ePSA-diagnosticeringen

Start diagnosticeringsopstart ved brug af en af demetoder, der er foreslået nedenfor:

1. Tænd for computeren.
2. Mens computeren starter, skal du trykke på F12-tasten, når Dell-logoet vises.
3. Anvend i skærmbilledet med boot-menuen op/ned-piletasterne til at vælge **Diagnostics (Diagnosticering)** og så trykke på **Enter**.

 **BEMÆRK:** **Enhanced Pre-boot System Assessment**-vinduet vises med en liste over alle registrerede enheder i computeren. Diagnostikken begynder med at køre testene på alle de registrerede enheder.

- Tryk på pilen i nederste højre hjørne for at gå til sidefortegnelsen.
De registrerede elementer vises på en liste og testes.
- Hvis du vil køre en diagnosticeringstest på en bestemt enhed, tryk på Esc og klik på **Yes (Ja)** for at stoppe diagnosticeringstesten.
- Vælg enheden fra venstre rude og klik på **Run Tests (Kør tests)**.
- Hvis der er problemer, vises fejlkode.
Notér fejlkoden og kontakt Dell.
eller
- Sluk computeren.
- Tryk og hold fn-tasten nede, mens du også trykkes på tænd/sluk-knappen, og slip så dem begge.
- Gentag de ovenstående trin 3-7.

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

M-BIST

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

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

Sådan køres M-BIST

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

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

Tabel 17. LED-fejlkoder

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

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

LCD-strømskinnetest (L-BIST)

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

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

Sådan køres L-BIST-testen:

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

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

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

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

Sådan fremkalder man LCD BIST Test

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

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

Systemdiagnosticeringsindikatorer

Indikator for batteristatus

Viser status for strøm og -batteriopladning.

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

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

Fra

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

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

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

Følgende skema viser de forskellige lysmønstre for strøm- og batteristatusindikatoren samt de tilhørende problemer:

Tabel 18. LED-koder

Diagnostiske lyskoder	Problembeskrivelse
2,1	Processorfejl

Tabel 18. LED-koder (fortsat)

Diagnostiske lyskoder	Problembeskrivelse
2,2	Bundkort: Fejl i BIOS eller ROM (Read-Only Memory)
2,3	Ingen hukommelse eller RAM (Random-Access Memory) registreret
2,4	Fejl i hukommelse eller RAM (Random-Access Memory)
2,5	Ugyldig hukommelse monteret
2,6	Fejl på bundkort eller chipset
2,7	Skærmfejl
2,8	Fejl i strømskinne til LCD-skærm. Du skal udskifte bundkortet.
3,1	Fejl i møntcellebatteri
3,2	PCI, fejl på grafikkort/-chip
3,3	Gendannelsesafbildning ikke fundet
3,4	Gendannelsesafbildning fundet, men den er ugyldig
3,5	Fejl i strømskinne
3,6	BIOS-opdatering ikke gennemført
3,7	Fejl i Management Engine (ME)

Kamerastatusindikator: Viser om kameraet er i brug.

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

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

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

Gendannelse af operativsystemet

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

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

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

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

Nulstilling af realtidsuret

Realtidsurets (RTC) nulstillingsfunktion giver dig mulighed for at gendanne dit Dell-system fra tilstandene **No POST/No Boot/No Power**. For at starte RTC-nulstillingen på systemet, skal du sørge for, at systemet er slukket og er tilsluttet en strømkilde. Tryk og hold tænd/sluk-knappen nede i 25 sekunder, og slip derefter tænd/sluk-knappen. Gå til [sådan nulstilles realtidsuret](#).

 **BEMÆRK:** Hvis AC-netstrømmen afbrydes fra systemet under processen, eller der trykkes på tænd/sluk-knappen i mere end 40 sekunder, afbrydes RTC-nulstillingsprocessen.

RTC-nulstillingen nulstiller BIOS til standardindstillingerne og ikke-klargjort Intel vPro samt nulstiller systemets dato og klokkeslæt. Følgende berøres ikke af RTC-nulstillingen:

- Service Tag (Servicemærke)

- Asset tag (Aktivkode)
- Ownership Tag (Ejerskabskode)
- Admin Password (Administratoradgangskode)
- System Password (Systemadgangskode)
- HDD Password (HDD-adgangskode)
- TPM tilsluttet og Active
- Nøgledatabaser
- System Logs (Systemlogfiler)

Følgende nulstilles muligvis afhængigt af dine brugerdefinerede valg for BIOS-indstillingerne:

- Startlisten
- Enable Legacy OROMs (Aktivér Legacy OROMs)
- Secure Boot Aktiveret
- Allow BIOS Downgrade (Tillad BIOS-nedgradering)

Sikkerhedskopieringsmedie og genopretningsmuligheder

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

Wi-Fi-strømcyklus

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

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

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

Dræning af tilbageværende reststrøm (udfør hård nulstilling)

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

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

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

Sådan drænes den tilbageværende reststrøm (udfør en hård nulstilling)

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

6. Monter batteriet.
7. Monter bunddækslet.
8. Tilslut strømadapteren til din computer.
9. Tænd computeren

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

Kontakt Dell

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

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

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