



MacBook Pro 15" Touch Bar 2019 Vervanging van het scherm

Zie hier hoe je de volledige schermmodule van je MacBook Pro vervangt om zo een kapot scherm, een gescheurde schermkabel of een barst te verhelpen.

Geschreven door: Jeff Suovanen



INTRODUCTIE

Gebruik deze handleiding om de volledige schermmodule van je MacBook Pro te vervangen als deze kapot of gebarsten is. Deze module bevat ook de geïntegreerde lintkabels van het scherm en het backlight.

Hoewel [we deze procedure met succes op de 2018-modellen hebben geprobeerd met gebruik van originele Apple-schermen](#), kan het voorkomen dat Apple's T2-chip voorkomt dat niet-Apple schermen niet goed werken en dat je MacBook als gevolg daarvan niet meer opstart.

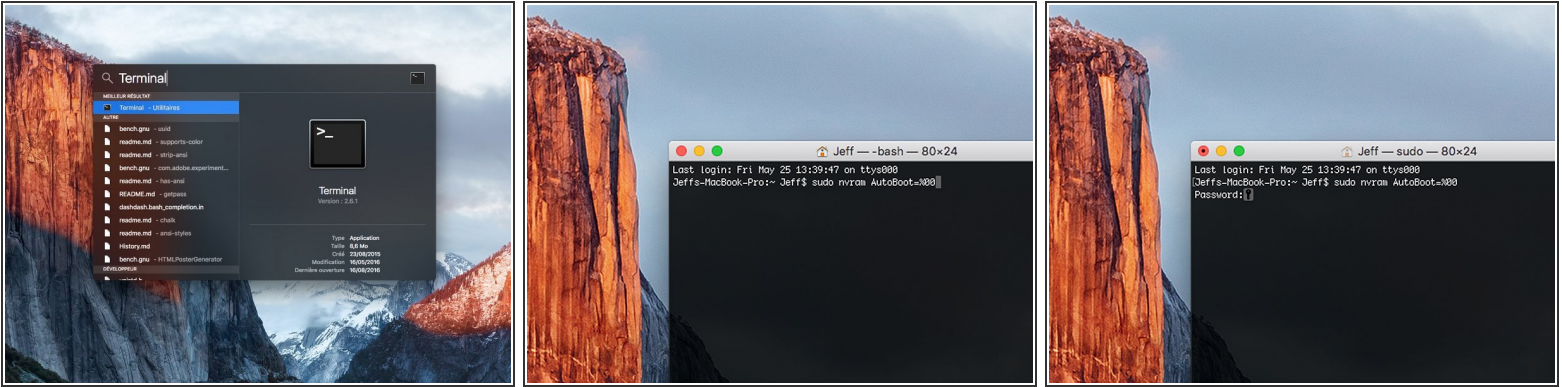
Ontlaad de batterij van je toestel, voor je eigen veiligheid, tot onder de 25% voordat je met deze procedure begint. Een geladen lithium-ion batterij kan een gevaarlijke en oncontroleerbare brand veroorzaken als deze per ongeluk wordt doorboord.



GEREEDSCHAPPEN:

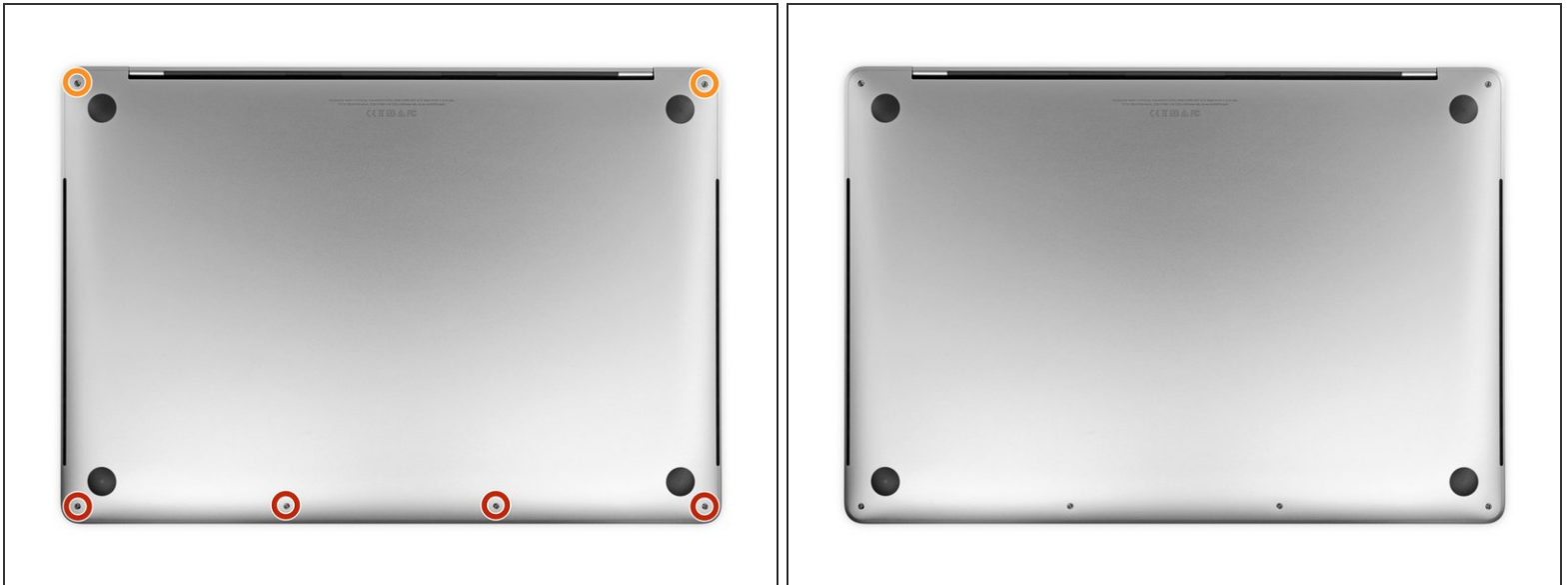
- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)
- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)

Stap 1 — Uitschakelen van de Auto Boot



- i** Voordat je de reparatie start, moet je de Auto Boot-functie van je Mac uitschakelen. Auto Boot zorgt ervoor dat je Mac opstart als je het scherm open doet en kan dus worden geactiveerd tijdens de reparatie. [Gebruik deze handleiding](#) of volg de ingekorte instructies hieronder om Auto Boot uit te schakelen. *Het kan zijn dat deze command niet op alle Mac's werkt.*
- Zet je Mac aan en open **Terminal**.
 - Kopieer en plak de volgende command (of type het precies na) in Terminal:
 - **sudo nvram AutoBoot=%00**
 - Druk op **[enter]**. Wanneer de command is ingevoerd, voer je je adminwachtwoord in en druk je weer op **[enter]**. *Note: je enter-toets kan ook als "return" of ↵ worden weergegeven.*
 - i** Je kunt nu veilig je Mac uitzetten en de laptop openen zonder dat je laptop tijdens de reparatie uit zichzelf aan zal gaan.
 - ★** Als je reparatie is voltooid en je Mac weer in elkaar zit, schakel de Auto Boot-functie dan weer in met de volgende command:
 - **sudo nvram AutoBoot=%03**

Stap 2 — Onderste behuizing



⚠ Schakel je MacBook Pro helemaal uit voordat je begint. Zorg ook dat deze niet aan de oplader hangt. Sluit het scherm en draai de laptop om zodat deze op z'n kop ligt.

- Gebruik een P5 Pentalobe-schroevendraaier om de zes schroeven die de onderste behuizing bevestigen los te draaien. Deze hebben de volgende lengtes:
 - Vier 4.7 mm lange schroeven
 - Twee 6.6 mm lange schroeven
- ☑ Let op de lichte hoek die de schroeven beschrijven als je ze eruit draait—het is de bedoeling dat je ze op eenzelfde wijze terugdraait.
- ☑ [Zorg dat je, tijdens deze reparatie, goed bijhoudt welke schroeven waar vandaan komen](#) zodat je zeker weet dat je ze op de juiste plek terug schroeft en zo schade aan je toestel voorkomt.

Stap 3



- Druk een zuignap op de onderste behuizing, zo dicht mogelijk bij de voorkant van de laptop en precies tussen de schroefgaten.
- Til de zuignap lichtjes omhoog zodat je een kleine opening onder de behuizing creëert.

Stap 4



- Schuif de hoek van een openingspectrum in de zojuist gecreëerde opening onder de onderste behuizing.
 - Schuif je openingspectrum langs de dichtstbijzijnde hoek en vervolgens tot halverwege langs de zijkant van de MacBook Pro omhoog.
- i** Dit zorgt ervoor dat de eerste van de verborgen klemmen die de behuizing op z'n plek houden, los klikt. Als het goed is voel en hoor je het los klikken.

Stap 5



- Herhaal de vorige stap aan de tegenoverliggende kant van de laptop, door je openingspectrum langs de hoek omhoog te schuiven.

Stap 6



- Til de voorkant van de onderste behuizing (de kant tegenover de schermcharnieren) net genoeg omhoog om je vingertop eronder te krijgen totdat je een stevige grip hebt.

- ⓘ Twee extra verborgen klemmen in de buurt van het midden van de behuizing kunnen op dit punt los klikken, als ze dat nog niet eerder gedaan hadden.

⚠ Til de behuizing echter niet te ver op en probeer deze ook nog niet volledig te verwijderen.

Stap 7

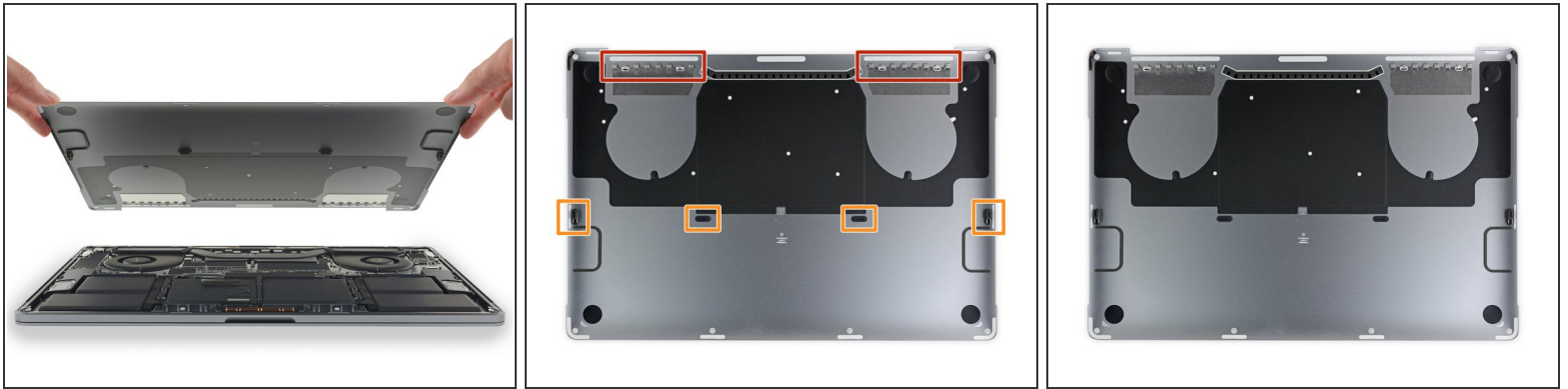


- Trek de onderste behuizing met wat kracht richting de voorkant van de MacBook (weg van de scharnieren) om de laatste van de klemmen die de behuizing vasthouden ook los te maken.
- Trek eerst aan de ene hoek, dan aan de andere.

⚠ Trek naar de zijkant—niet omhoog.

- ⓘ Deze handeling kan wat kracht vereisen.

Stap 8



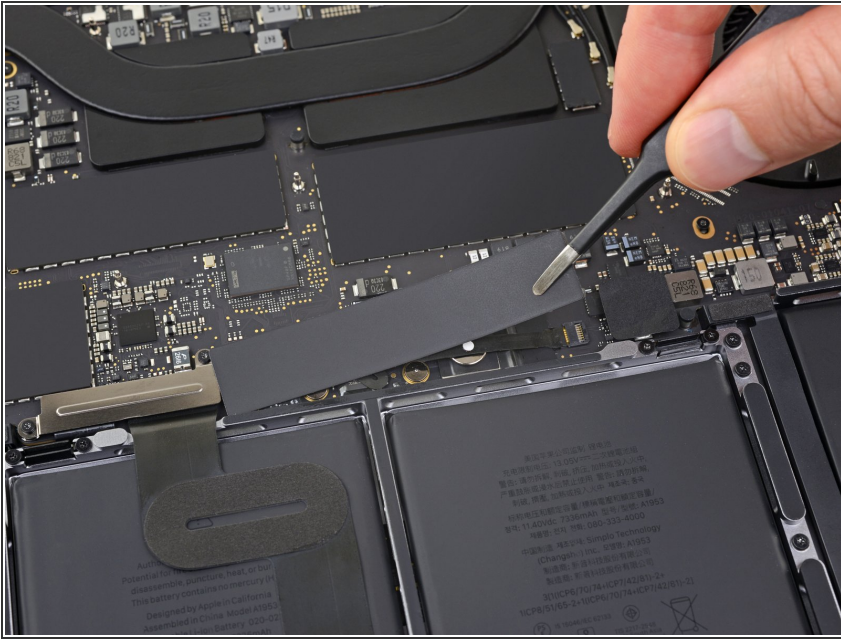
- Verwijder de onderste behuizing.



Om de onderste behuizing weer te bevestigen:

- [Breng je deze aan op de juiste plek](#) en breng je de schuifklemmen op één lijn met de houders bij de scherscharnieren. Druk de behuizing vervolgens naar beneden en schuif de behuizing richting de scharnieren. Als de klemmen in elkaar grijpen, zou het schuiven moeten stoppen.
- Als de schuifklemmen volledig in elkaar gegrepen hebben en de onderste behuizing op de juiste plek lijkt te zitten, druk je de behuizing stevig naar beneden om ook de verborgen klemmen vast te klikken. Je zou de klik moeten horen en voelen.

Stap 9 — Batterijaansluiting



- Peuter de isolerende sticker die, aan de logic board kant die zich het dichtst bij de batterij bevindt, over het batterijbord heen is geplakt los en verwijder deze.
- Als de sticker niet gemakkelijk los komt, kun je wat warmte toedienen door middel van een iOpener, een föhn of een warmtepistool. Zo verzwak je de lijm onder de sticker en kun je het nog eens proberen deze los te trekken.

-  Als je de cover tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel niet goed kunt bevestigen, draai je deze 180 graden om en probeer je het nog eens. Deze moet namelijk op correcte wijze worden geplaatst, zodat de kleefkussen contact maken met de schroeven van het bord eronder.

Stap 10



- Peuter alle tape die over de datakabelaansluiting van het batterijbord heen is geplakt.
- Gebruik een spudger om de vergrendelingsklep op de [ZIF-aansluiting](#) van de datakabel van het schermbord omhoog te klappen.

Stap 11



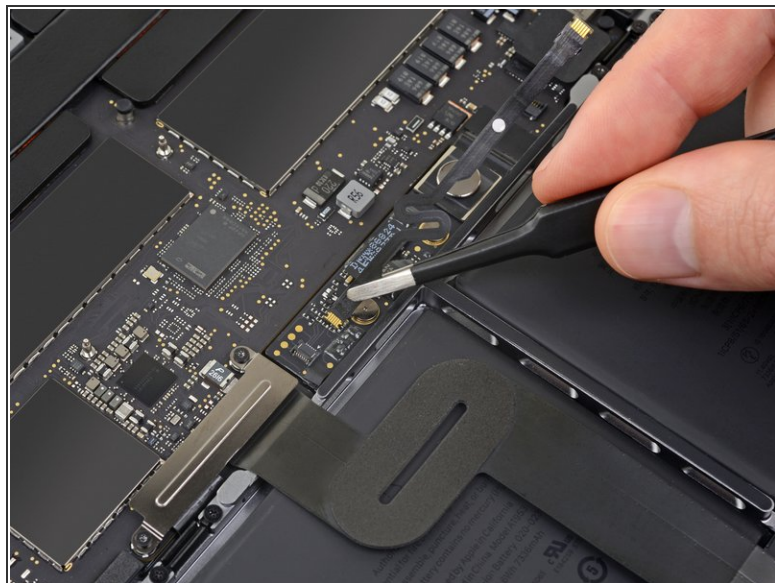
- Koppel de datakabel van het batterijbord los door deze uit het contact op het logic board te schuiven.
- Schuif de kabel parallel aan het logic board en richting de kabel om deze los te koppelen.

Stap 12



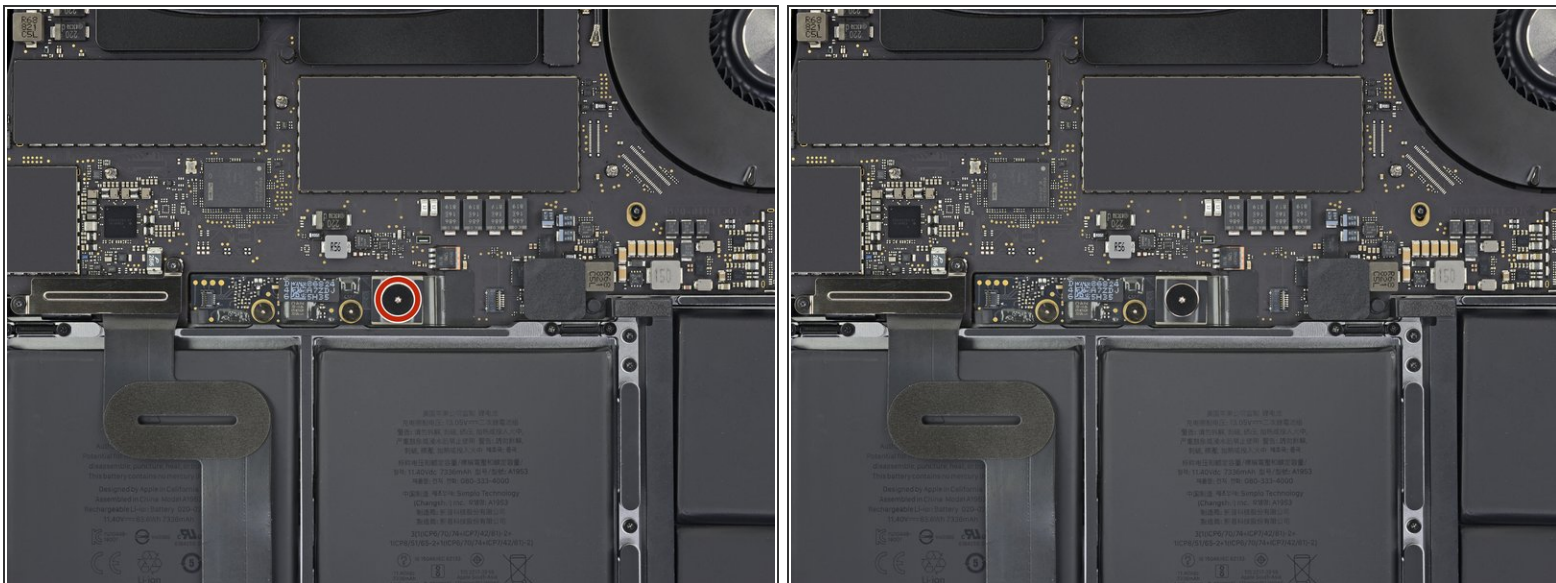
- Wrik de sluitklem op de aansluiting, aan de overkant van de datakabel van het batterijbord, omhoog en koppel deze los.

Stap 13



- Schuif de datakabel van het batterijbord uit het contact op het batterijbord en verwijder deze volledig.
- ☑ Zorg dat je de kabel bij het weer in elkaar zetten van je toestel niet achterstevoren of ondersteboven bevestigt. De kabel is op correcte wijze aangesloten als de witte vloeistofindicatorsticker, die direct over de stroomaansluiting van de batterij is geplakt, naar boven wijst.

Stap 14



- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de 3.7 mm lange pannenkoekschroef, die de stroomaansluiting van de batterij bevestigt, los te schroeven en te verwijderen.

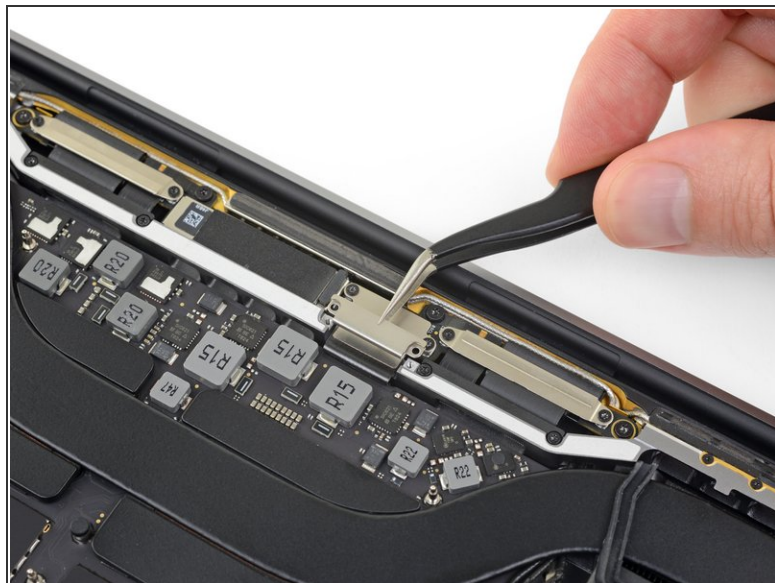
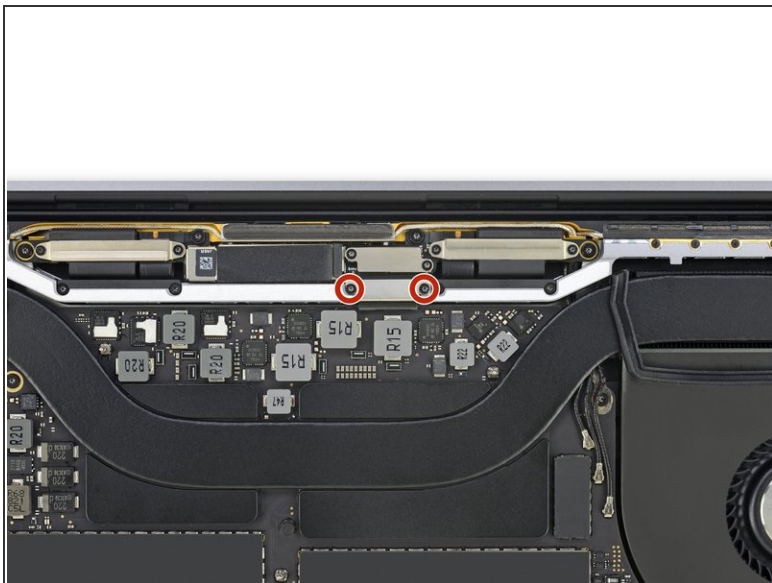
Stap 15



- Gebruik een spudger om de stroomaansluiting van de batterij omhoog te tillen en zo de batterij los te koppelen.

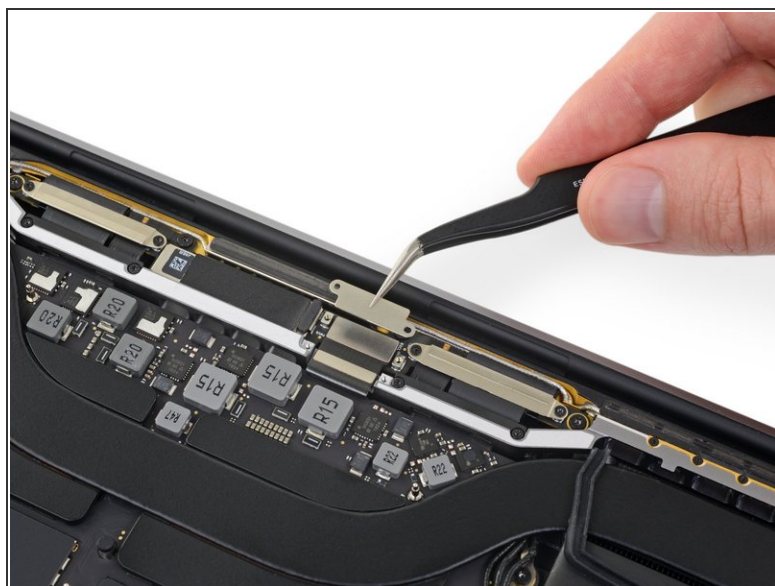
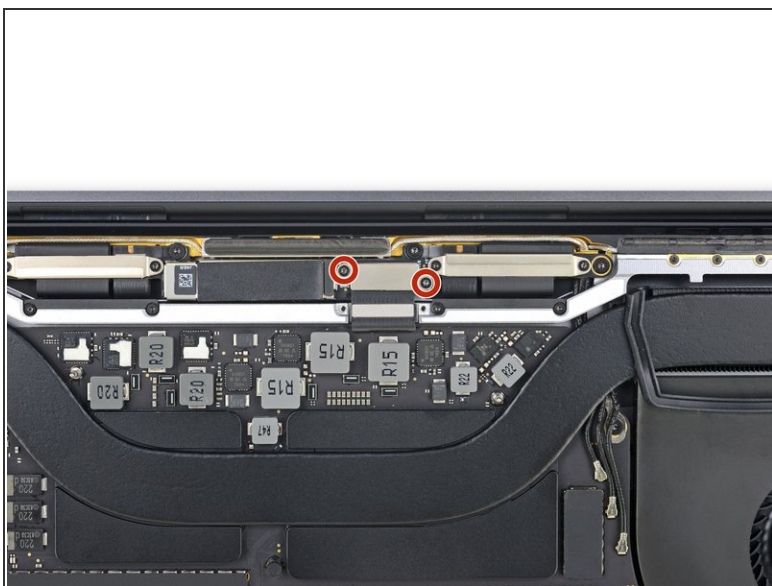
⚠ Til de aansluiting hoog genoeg om deze van het contact weg te houden terwijl je nog werkt. Als deze namelijk per ongeluk contact maakt, kan dit je MacBook Pro ernstig beschadigen.

Stap 16 — Scherm



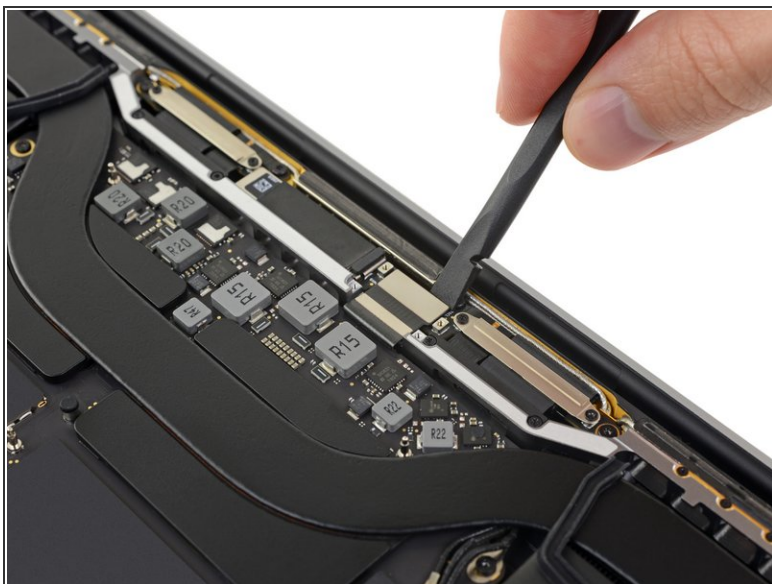
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 3.5 mm lange schroeven, die de cover over de flexkabel van het scherm bord bevestigen, te verwijderen.
- Verwijder de cover over de flexkabel van het scherm bord.

Stap 17



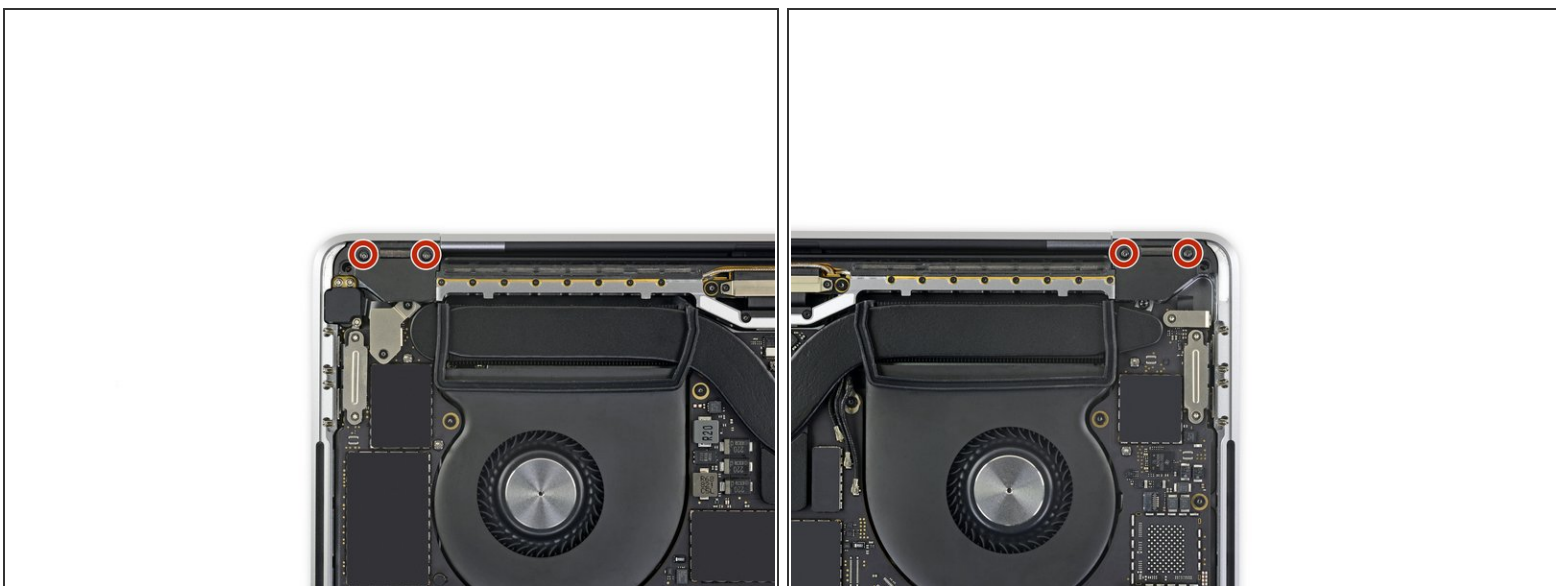
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 1.7 mm lange schroeven, die de beugel op de kabelaan sluiting van het scherm bord bevestigen, te verwijderen.
- Verwijder de beugel over de kabelaan sluiting van het scherm bord.

Stap 18



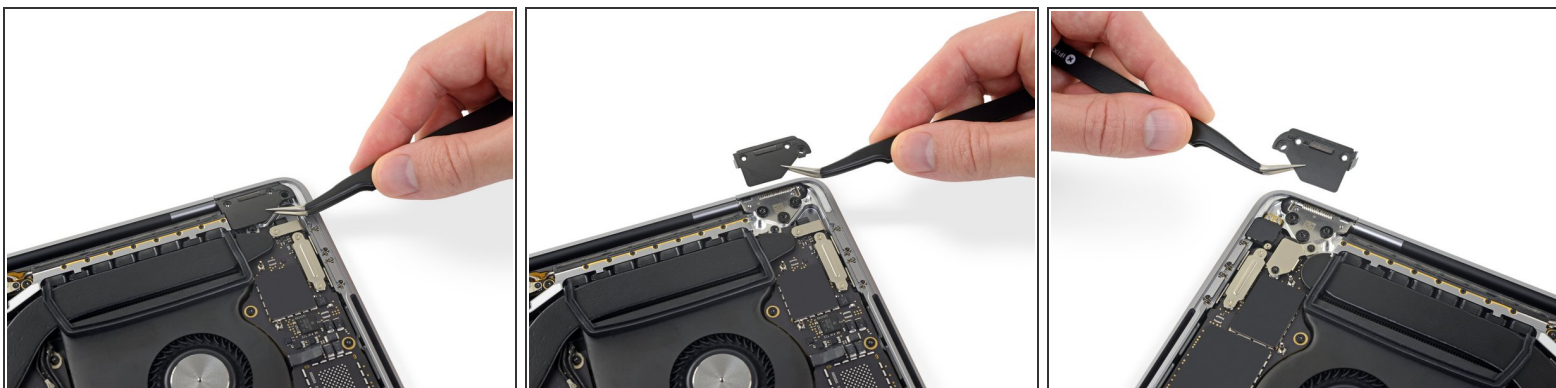
- Wrik de flexkabel van het scherm bord in een rechte beweging van het contact omhoog om deze los te koppelen van het scherm bord.

Stap 19



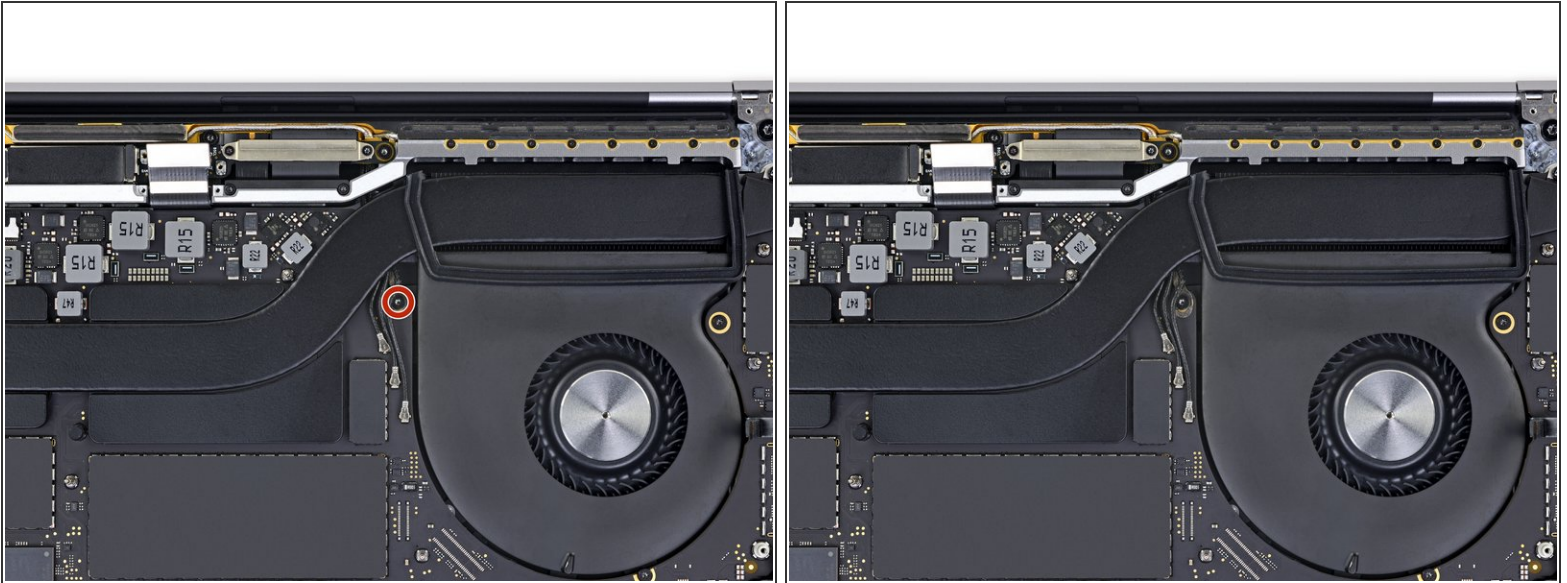
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de vier 2.0 mm lange schroeven uit de scharniercovers (twee aan iedere kant) te verwijderen.

Stap 20



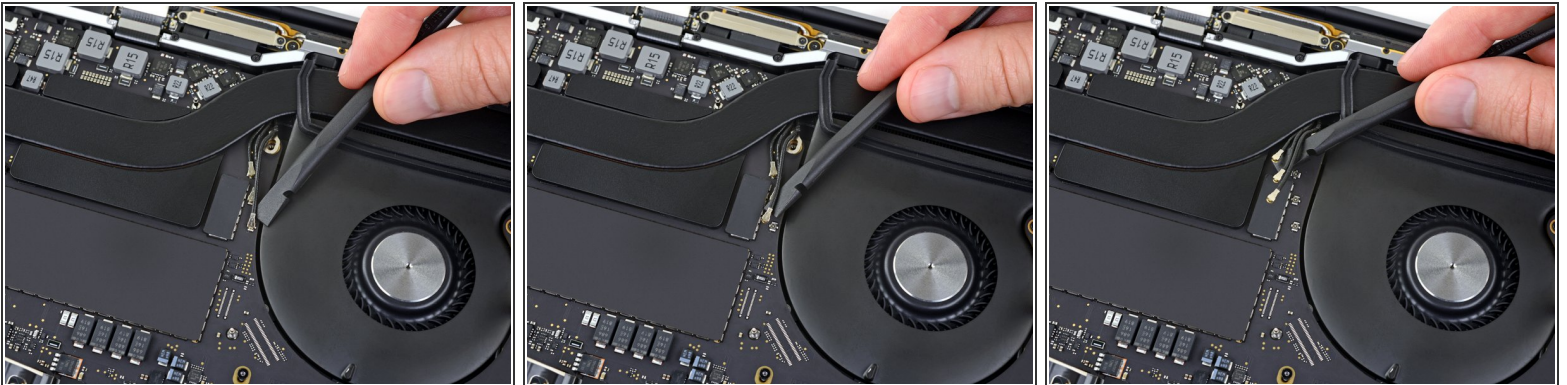
- Verwijder beide scharniercovers.

Stap 21



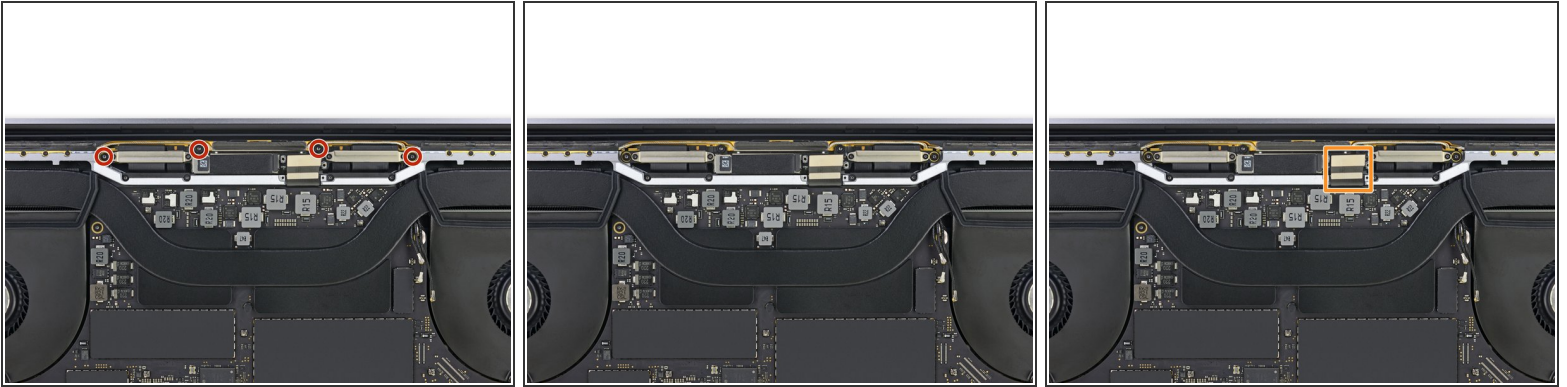
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de enkel 2.9 mm lange schroef, die de antennekabelbundel bevestigt, te verwijderen.

Stap 22



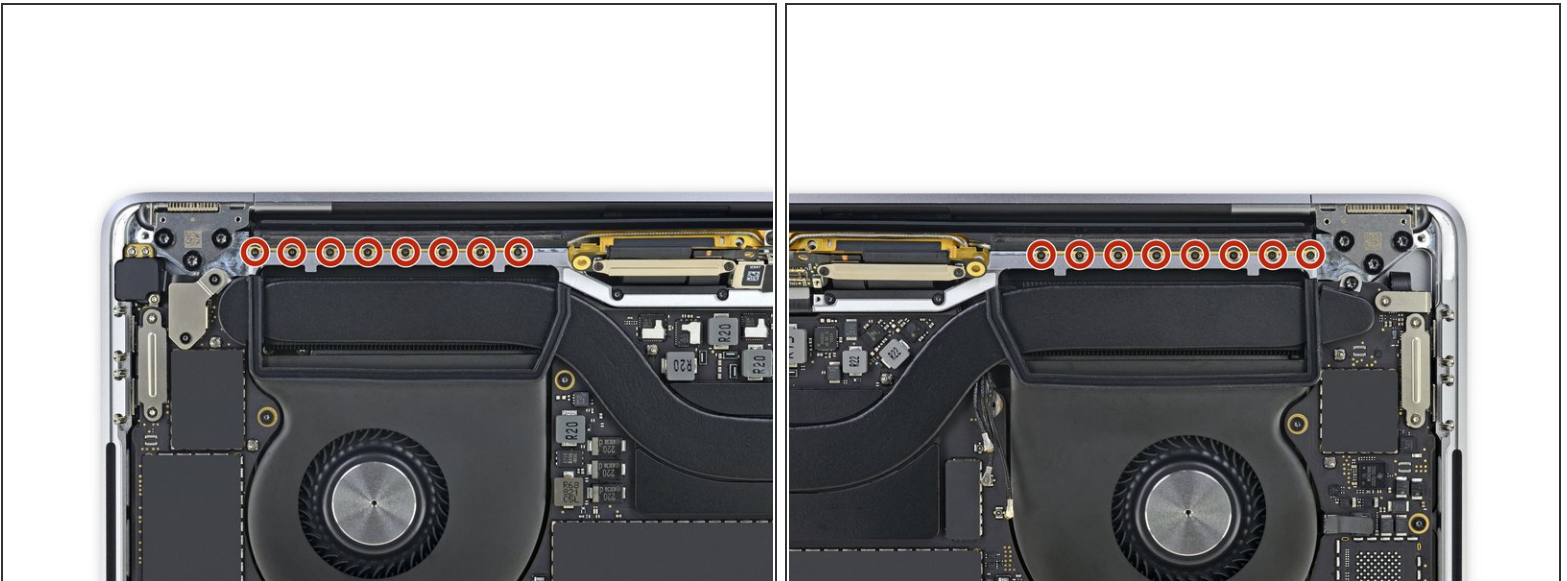
- Koppel alle drie de antennekabels los door deze een voor een uit hun contact omhoog te duwen.
 - Schuif je pincet of het platte einde van je spudger onder iedere kabel totdat deze zich dichtbij het contact bevindt. Vervolgens draai je je tool lichtjes of duw je deze omhoog om de kabels los te koppelen.
- ☒ Om iedere kabel weer aan te sluiten, breng je de aansluiting precies boven het contact en druk je deze naar beneden totdat deze vast klikt.

Stap 23



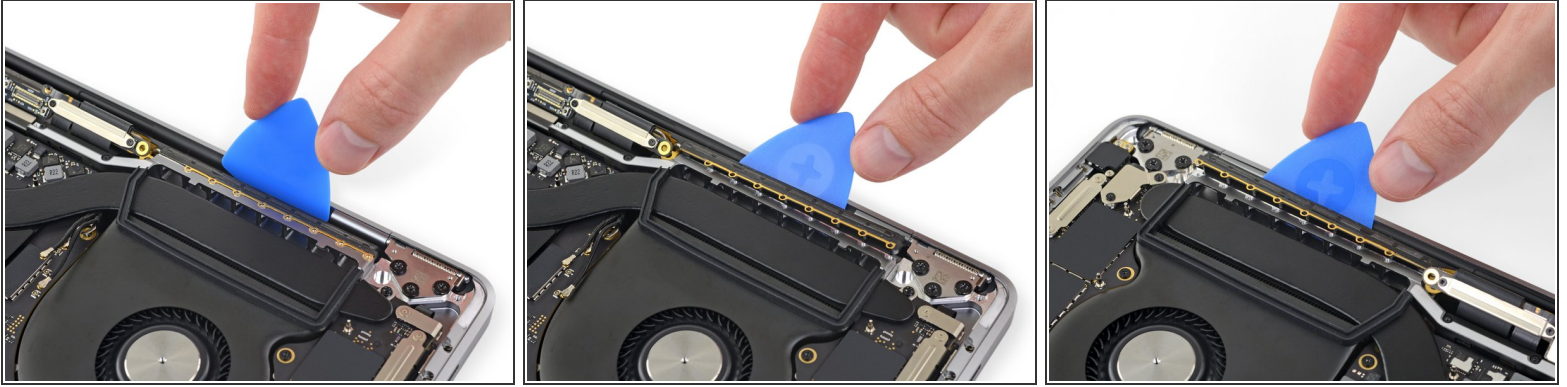
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de vier 3.3 mm lange schroeven, die het schermbord bevestigen, te verwijderen.
- ☒ Voordat je deze schroeven weer installeert:
 - Zorg je dat de flexkabel van het schermbord bovenop het bord ligt en er niet onder is vast komen te zitten.

Stap 24



- Gebruik een P2 Pentalobe-schroevendraaier om de zestien 1.5 mm lange schroeven, die de antennemodule bevestigen, te verwijderen.

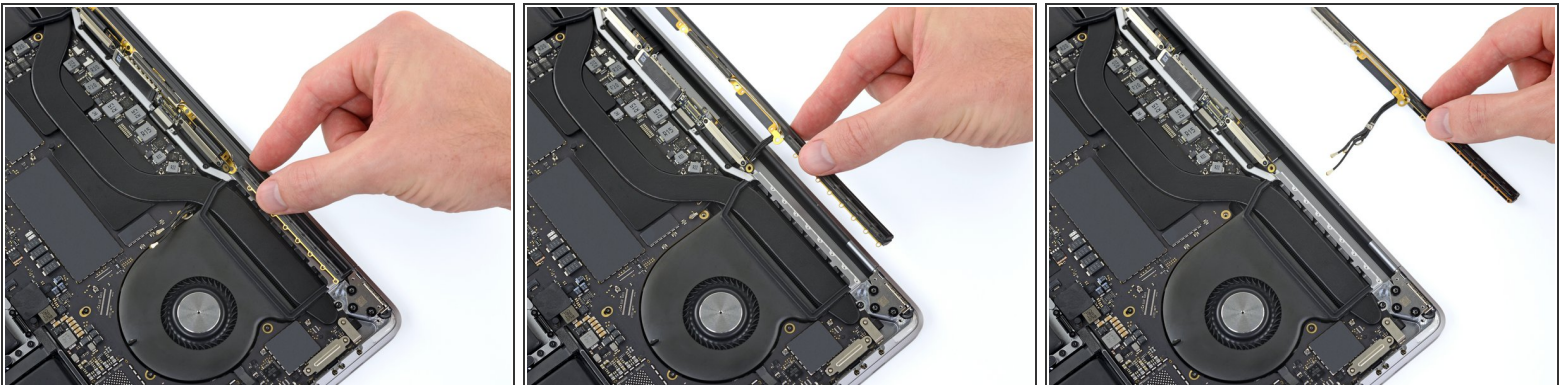
Stap 25



- Gebruik je openingsplectrum om de antennemodule omhoog te wrikken en deze van de MacBook Pro te scheiden.

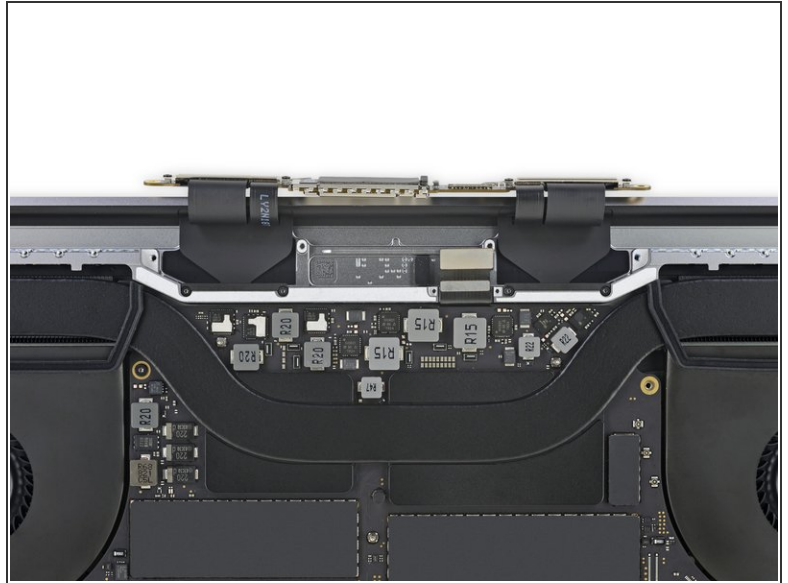
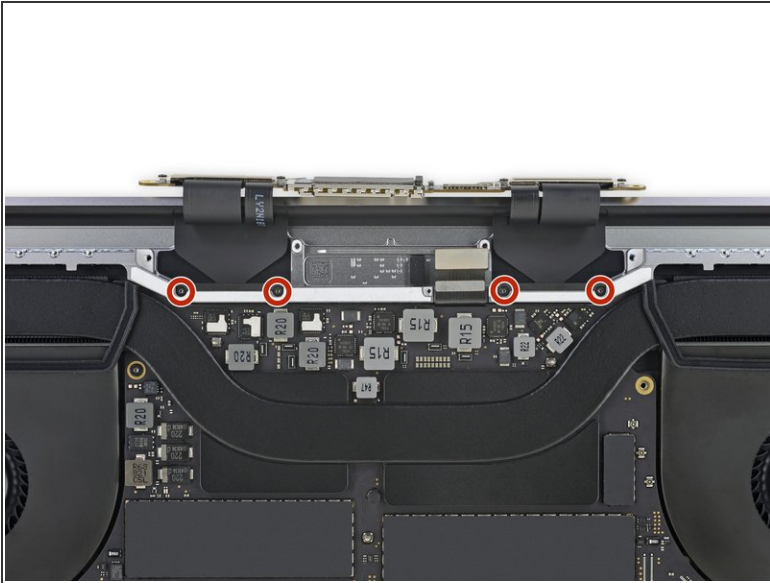
⚠ Pas op voor de kwetsbare lintkabels in het midden. Schuif je plectrum niet heen en weer om zo te voorkomen dat je de kabels beschadigt.

Stap 26



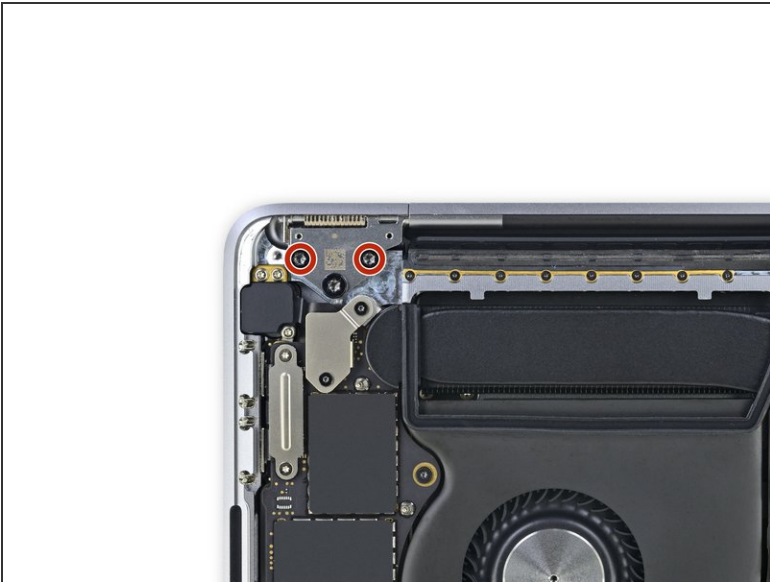
- Verwijder de antennemodule op voorzichtige wijze en begeleid de antennekabelbundel tegelijkertijd onder het koellichaam uit.
- ☑ Zorg dat je, tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel, de kabelbundel bij elkaar drukt zodat deze onder het koellichaam en op de juiste wijze op het logic board past. Gebruik, indien nodig, je tools om de bundel eronder door te begeleiden, maar forceer dit niet.

Stap 27



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de vier 3.9 mm lange schroeven, die de veren van de schermkabelcover bevestigen, te verwijderen.

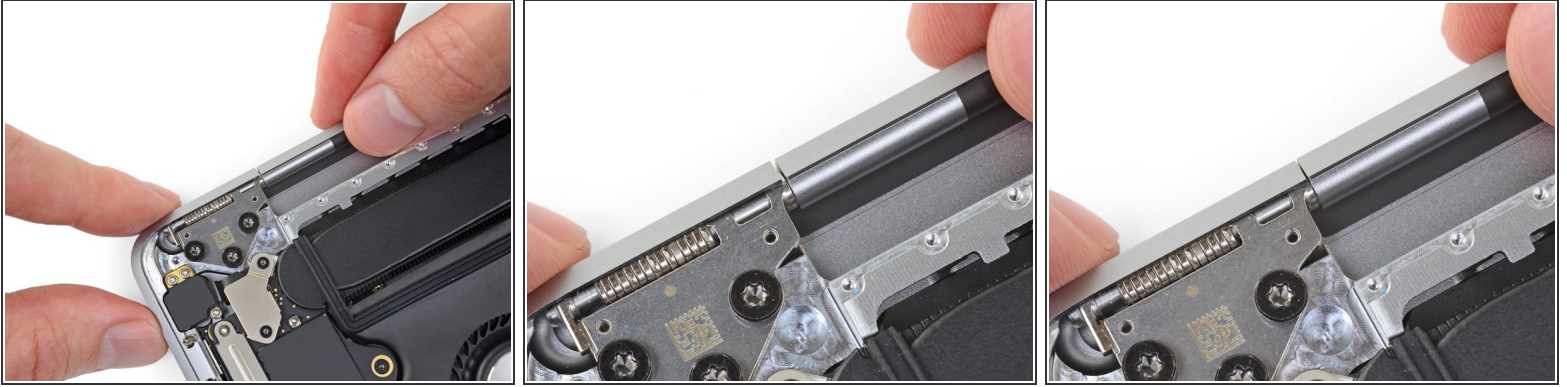
Stap 28



- Gebruik een T8 Torx-schroevendraaier om de twee 4.9 mm lange schroeven uit iedere scharnier (vier in totaal) te verwijderen.

i Iedere scharnier bevat een derde schroef, welke je op z'n plek laat zitten voor nu.

Stap 29



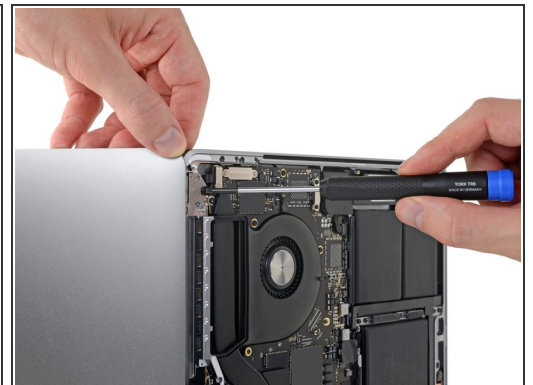
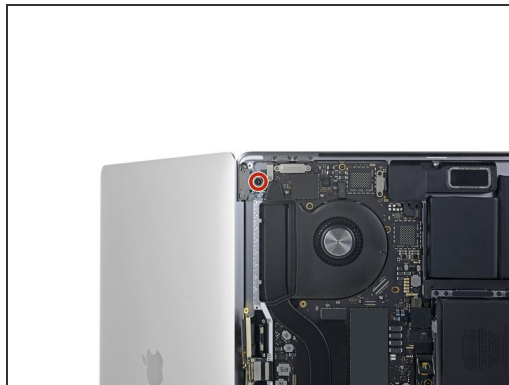
- ☒ Installeer, bij het weer in elkaar zetten van het toestel, de schroeven van het scharnier eerst losjes, breng dan het scherm op de juiste positie aan en schroef, als je dit hebt gedaan, de schroeven strak aan.
- ☒ Als je scherm klikt of knakt bij het openen, is het een goed idee om de scharnierschroeven los te draaien en de positie van het scherm aan te passen. Zorg dat het scherm niet te ver naar voren is geplaatst, aangezien het dan de body van de laptop raakt.
- ☒ Indien gewenst kun je wat blauw schroefdraadborgmiddel toevoegen om te voorkomen dat de schroef na verloop van tijd los draait of trilt.

Stap 30



- Als je van plan bent je scherm her te gebruiken, op je deze en plak je een stuk tape op het glas direct boven ieder scharnier. Dit beschermt het glas tegen krassen in de volgende stappen.
- Open het scherm nu volledig en zet je MacBook Pro op een zijkant.

Stap 31



- Gebruik een T8 Torx-schroevendraaier om de twee resterende 4.9 mm lange scharnierschroeven (een in ieder scharnier) te verwijderen.
- Verwijder de bovenste schroef als laatste en gebruik hierbij een van je handen om een van beide helften van de MacBook Pro vast te houden zodat deze niet valt als deze los komt.

Stap 32



⚠️ Zorg dat je zowel het scherm als de main body van de MacBook Pro stevig vasthoudt. Beide helften kunnen tijdens deze stap namelijk onverwachts vallen.

- Duw beide helften van de MacBook Pro samen zodat je de scharnieren vervolgens uit de inkepingen in het chassis kunt tillen.
- Duw de main body van de MacBook Pro van je weg terwijl je het scherm naar je toe trekt om deze van elkaar te scheiden.

Stap 33



- Verwijder het scherm.

Vergelijk je nieuwe onderdeel met het originele onderdeel—het kan nodig zijn om onderdelen uit je oude toestel over te zetten naar het nieuwe onderdeel of om de folie van het nieuwe onderdeel te verwijderen voordat je deze installeert.

Om je toestel weer in elkaar te zetten, volg je deze instructies in omgekeerde volgorde.

Breng je e-afval naar een door [R2 of e-Stewards gecertificeerde recycler](#).

Ging je reparatie niet zoals gepland? Stel dan je vraag op ons [antwoordenforum](#) voor hulp bij het oplossen van je probleem.