



MacBook Pro 13" Function Keys eind 2016

Vervanging van de schermmodule

Vervang de schermmodule van je non-Touch Bar MacBook Pro (13-inch, 2016, twee Thunderbolt 3 poorten).

Geschreven door: Tarun Thiruma



Dit document is aangemaakt op 2022-03-31 10:27:32 AM (MST).

INTRODUCTIE

Gebruik deze handleiding om de schermmodule van je MacBook Pro (13-inch, 2016, twee Thunderbolt 3 poorten) zonder Touch Bar te vervangen.

Voordat je begint met deze reparatie kan het handig zijn om te checken of je in aanmerking komt voor een van Apple's gratis reparaties. Als het backlight van je scherm niet meer werkt of je scherm verticale, lichtende strepen langs de gehele onderkant van het scherm (a.k.a. "stage lights") vertoont, kan het zijn dat je MacBook Pro in aanmerking komt voor Apple's "scherm backlight service programma."

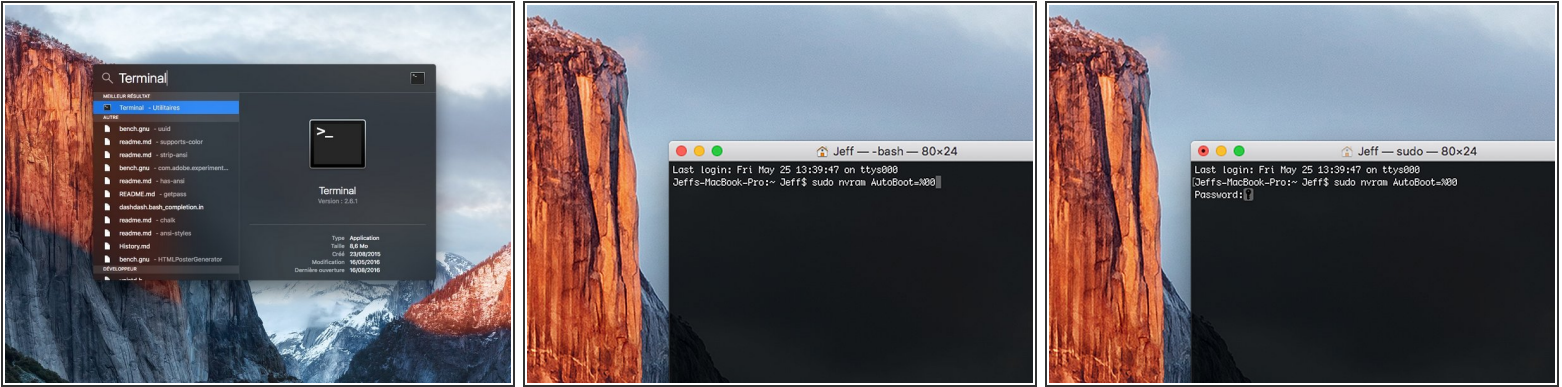
Ontlaad de batterij van je laptop, voor je eigen veiligheid, tot onder de 25% voordat je met reparaties begint.



GEREEDSCHAPPEN:

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



! Haal je MacBook, voordat je verdergaat, los van de oplader en schakel deze uit. Klap het scherm dicht en leg deze op een zachte en vlakke ondergrond, met de bovenkant naar beneden.

- Gebruik een P5 Pentalobe schroevendraaier om de zes schroeven, die de onderste behuizing vasthouden, te verwijderen:
 - Twee 6.2 mm lange schroeven
 - Twee 5.3 mm lange schroeven
 - Twee 3.4 mm lange schroeven
- ☑ Zorg dat je bijhoudt [welke schroeven waar vandaan komen](#) tijdens deze reparatie om ervoor te zorgen dat de schroeven weer op de juiste plek terugkomen. Zo voorkom je de beschadiging van je toestel.

Stap 3



- Druk een zuignap met handvat op de onderste behuizing, in het midden van de voorkant, van de MacBook Pro.
- Til de zuignap op om zo een kleine opening tussen de onderste behuizing en het chassis te creëren.

Stap 4



- Steek een hoek van je openingsplectrum in de ruimte tussen de onderste behuizing en het chassis.
- Schuif je plectrum rondom de dichtstbijzijnde hoek en omhoog langs de zijkant tot je ongeveer halverwege bent.
- ⓘ Dit maakt de eerste van de verborgen klemmen die de onderste behuizing aan het chassis bevestigen, los. Het is de bedoeling dat je de klemmen voelt en hoort losklikken.

Stap 5



- Herhaal de vorige stap aan de andere kant: schuif je openingsplectrum onder de onderste behuizing en langs de zijkant omhoog om ook de tweede klem los te maken.

Stap 6



- Schuif je openingsplectrum opnieuw onder de voorkant van de onderste behuizing, in de buurt van een van de twee middelste schroefgaten.
- Geef je plectrum een draai om de derde klem die de onderste behuizing vasthoudt los te klikken.
- Herhaal deze procedure aan de andere kant, ook in de buurt van de twee middelste schroefgaten, om de vierde klem los te klikken.

Stap 7



- Trek de onderste behuizing met een stevige kracht richting de voorkant van de MacBook (weg van de scharnieren) om ook de laatste klemmen die de onderste behuizing bevestigen, los te maken.
- ⓘ Het kan helpen om eerst aan een hoek en dan aan de andere hoek te trekken.

 **Het kan zijn dat dit wat kracht vereist.**

Stap 8



- Verwijder de onderste behuizing.

Stap 9 — Batterijaansluiting



- Peuter het grote stuk tape dat aan de zijkant van het logic board het dichtst bij de batterij over de batterijaansluiting heen geplakt is, los.
- Verwijder de tape.

Stap 10



- Peuter het kleine stuk tape dat over de datakabelaansluiting van het batterijbord heen zit voorzichtig los.
- ⓘ De tape is in de lintkabel geïntegreerd en zal dus niet volledig loskomen. Peuter deze in ieder geval zo ver los dat je de aansluiting kunt bereiken.

Stap 11



- Gebruik de punt van je spudger om de kleine zwarte sluitklep die de kabel in de aansluiting houdt, omhoog te klappen.

Stap 12



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

Stap 13



- Vouw de datakabel van het batterijbord naar achteren zodat deze uit de weg ligt.
- ★ Als je je batterij aan het vervangen bent, kan het zijn dat je deze kabel volledig moet verwijderen en mee moet overzetten naar je nieuwe batterij. Ontkoppel beide einden en verwijder de kabel voorzichtig. Zorg dat je het, tijdens de installatie, niet op z'n kop of achterstevoren installeert—let hiervoor goed op de oriëntatie op de foto's.

Stap 14



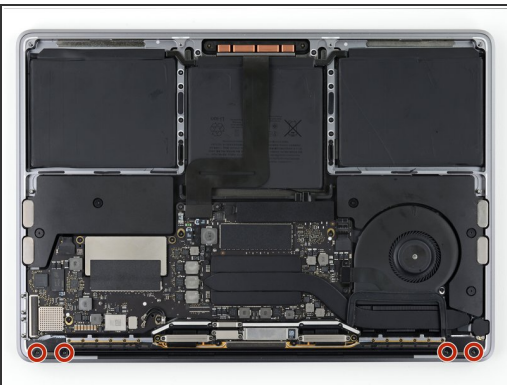
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de 3.7 mm lange pannenkoekschroef, die de stroomaansluiting van de batterij bevestigt, los te draaien.

Stap 15



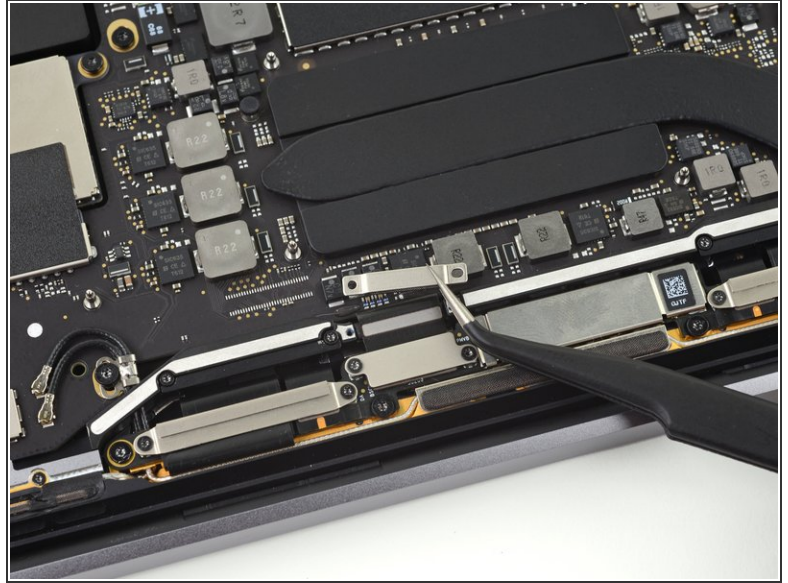
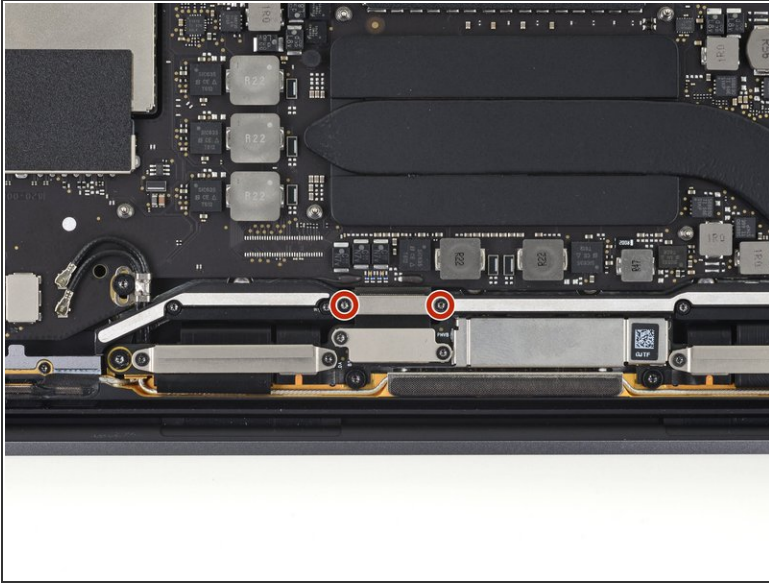
- Gebruik een spudger om de stroomaansluiting van de batterij omhoog te duwen en de batterij zo los te koppelen.
- Til de aansluiting zo hoog dat deze zeker weten geen contact meer kan maken met het contact. Als deze namelijk per ongeluk contact maakt tijdens de reparatie kan dit je MacBook Pro beschadigen.

Stap 16 — Verwijder de scharnierbeschermers



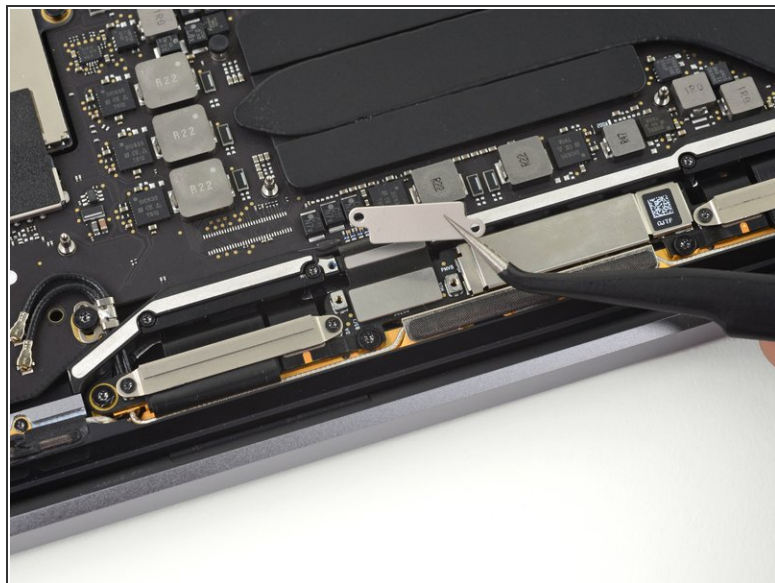
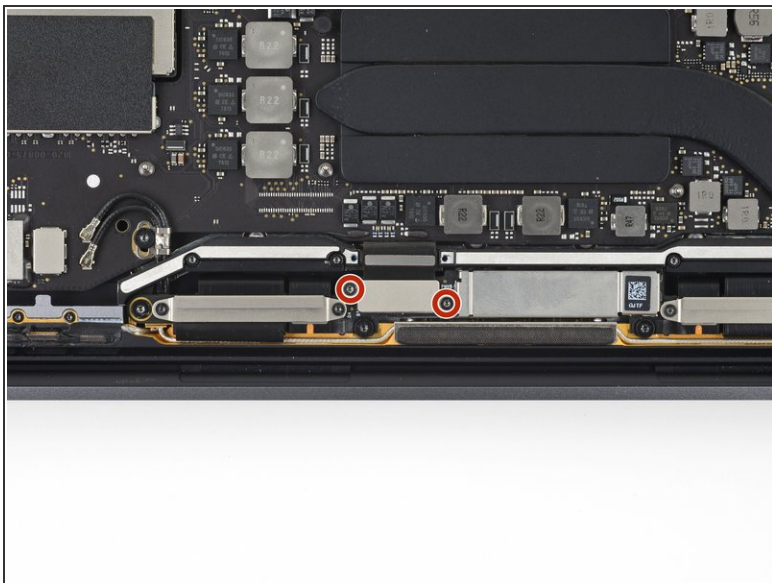
- Verwijder de vier 1.9 mm lange T3 Torx-schroeven die de plasticen beschermers bovenop de scherscharnieren bevestigen.
- Verwijder beide plasticen scharnierbeschermers.

Stap 17 — Koppel de hoofdschermkabel los



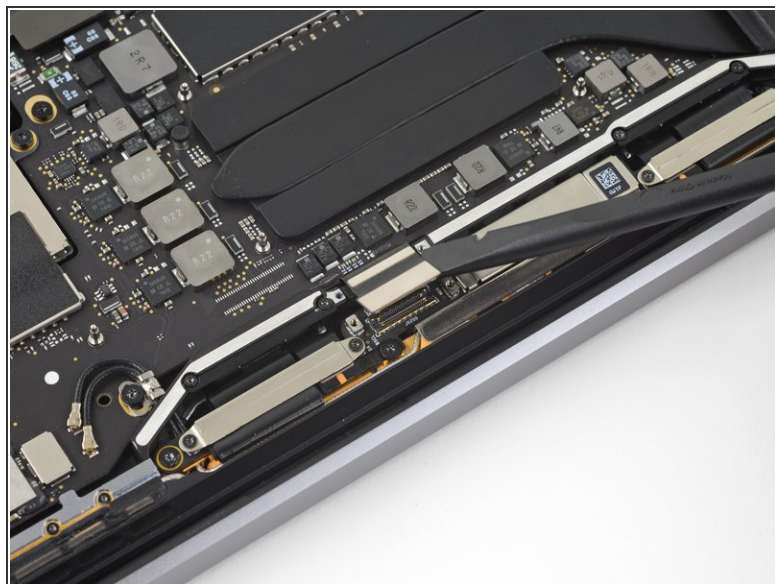
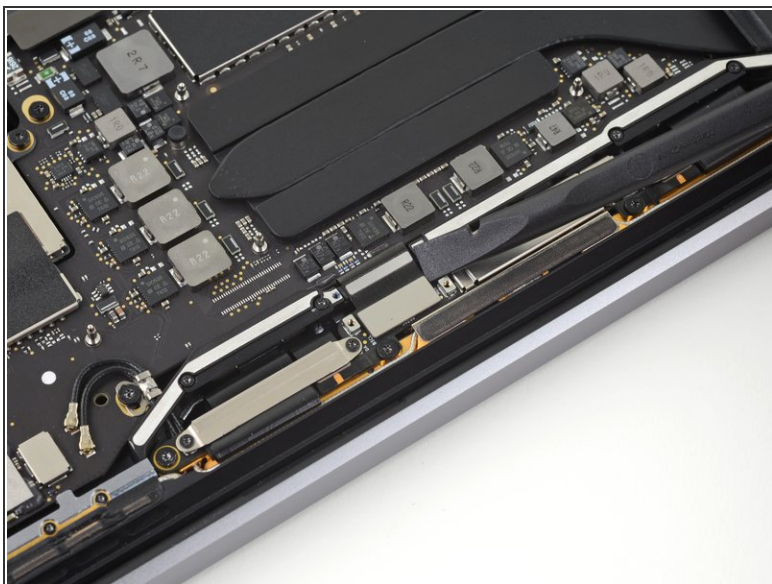
- Verwijder de twee 2.9 mm lange T3 Torx-schroeven die de aluminium bescherming bovenop de hoofdschermkabel bevestigen.
- Verwijder de bescherming.

Stap 18



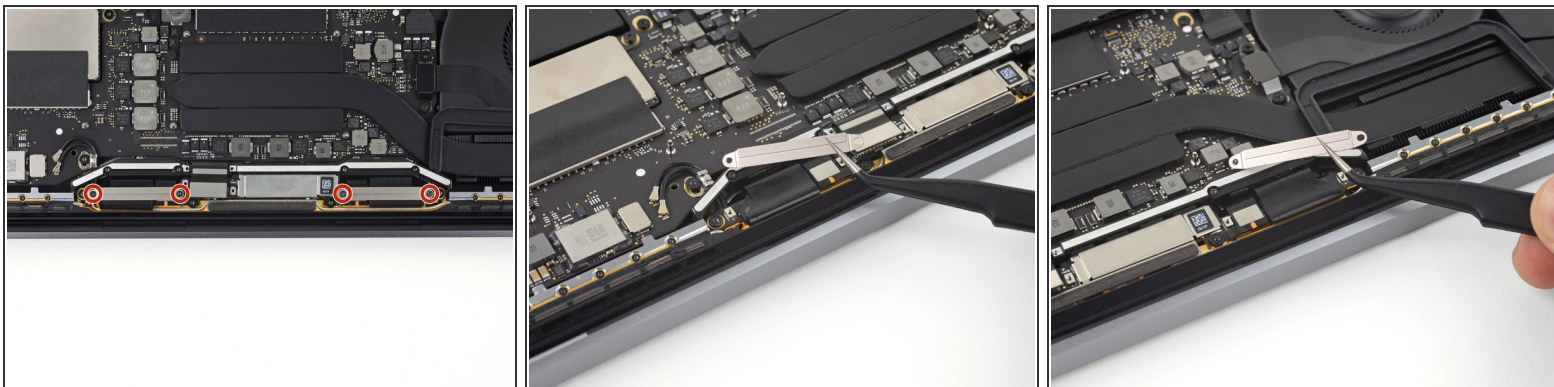
- Verwijder de twee 1.7 mm lange T3 Torx-schroeven die de aluminium bescherming bovenop de flexaansluiting van de schermkabel bevestigen.
- Verwijder de bescherming.

Stap 19



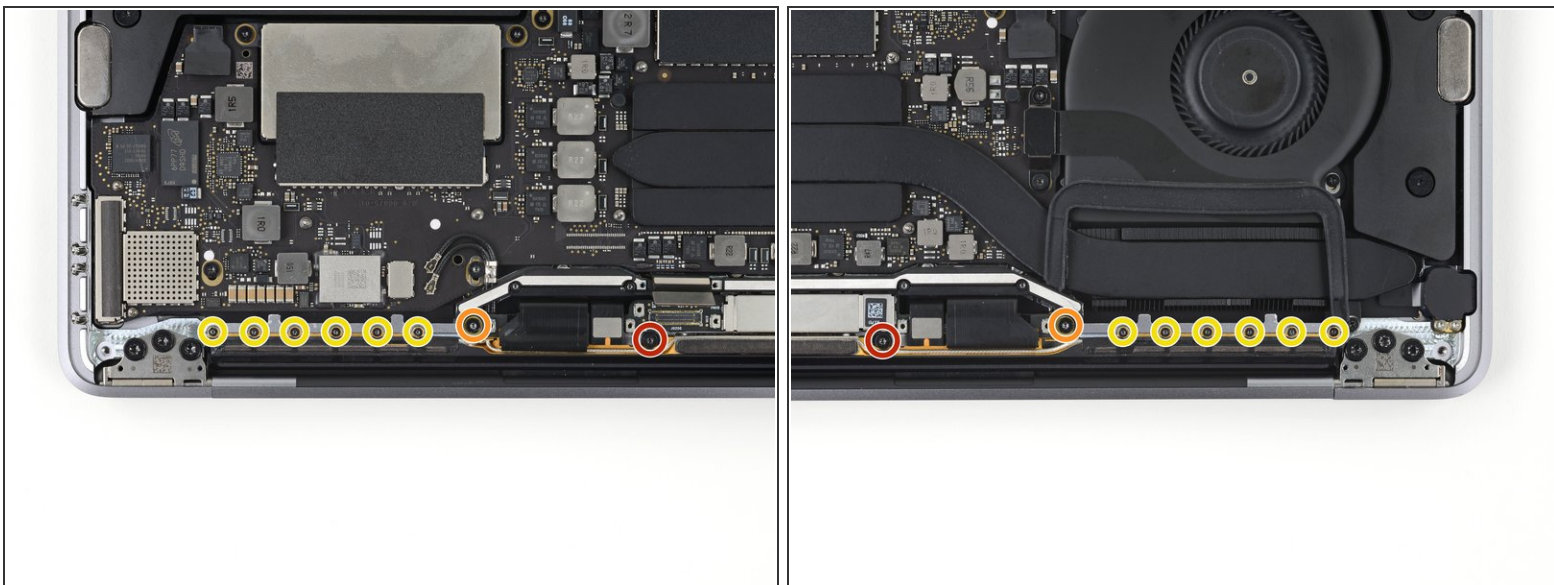
- Wrik de flexkabel van het scherm bord in een rechte beweging omhoog uit het contact om deze los te koppelen van het scherm bord.

Stap 20 — Schroef de schermkabelbeschermers los



- Verwijder de vier 1.5 mm lange T3 Torx-schroeven die de twee aluminium beschermers bovenop de twee schermkabels bevestigen.
- Gebruik een pincet om de twee aluminium beschermers te verwijderen.

Stap 21 — Schroef de antennemodule los



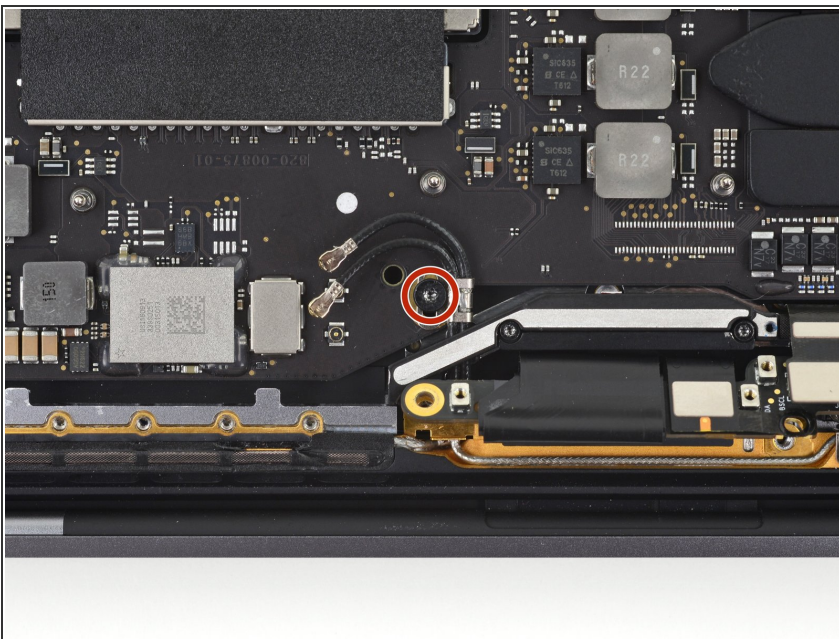
- Verwijder de twee 3.3 mm lange T5 Torx-schroeven (een aan beide kanten) die de antennekabelmodule bevestigen.
- Verwijder ook de twee 4.1 mm lange T5 Torx-schroeven (een aan beide kanten).
- Verwijder de twaalf 1.1 mm lange P2 pentalobe schroeven (zes aan beide kanten) die de rest van de antennakabelmodule bevestigen.

Stap 22 — Koppel de antenne's los



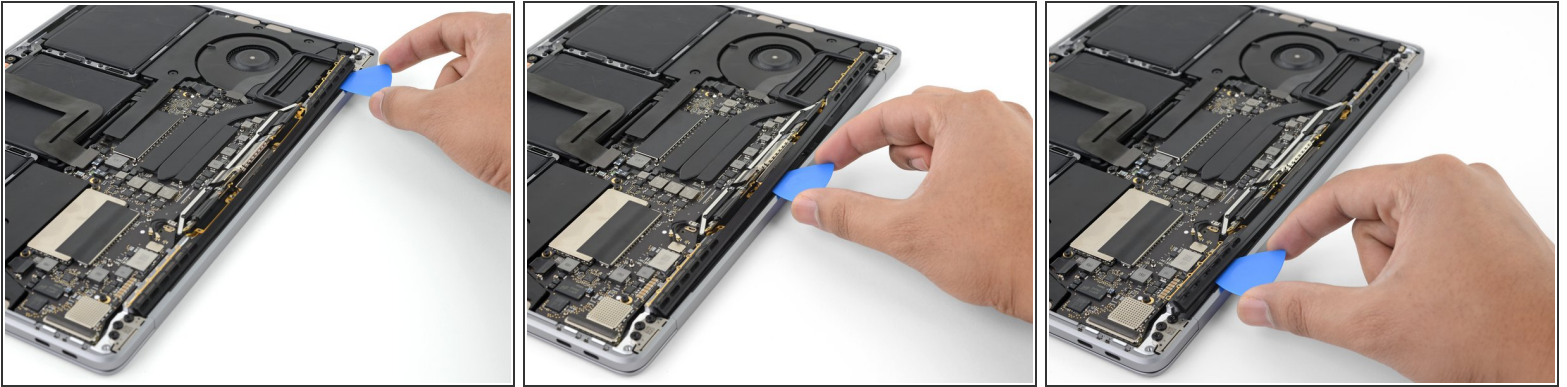
- Koppel de twee antenne-coaxkabels los door deze **in een rechte beweging** van het logic board omhoog te duwen.
 - Schuif je pincet of spudger onder elke kabel totdat deze in de buurt van het contact geraakt en draai deze dan voorzichtig om of wrik de kabel wat omhoog om deze los te koppelen.
- ☒ Om de kabels weer aan te sluiten, plaats je de aansluiting direct boven het contact en duw je deze omlaag totdat deze in het contact klikt.

Stap 23



- Verwijder de 2.8 mm lange T5 Torx-schroef die de twee antenna-coaxkabels aan het main board bevestigen.

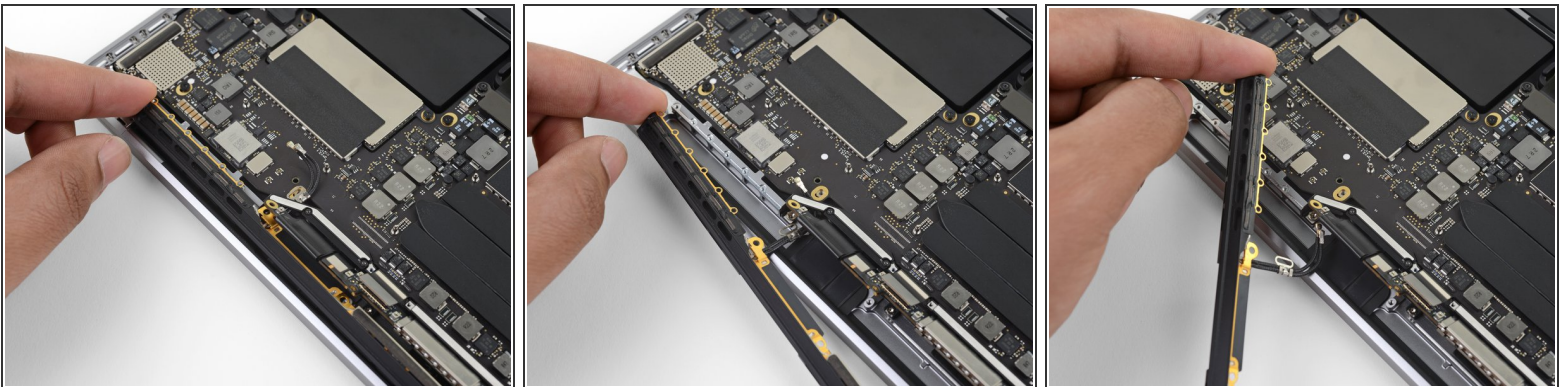
Stap 24 — Haal de antennemodule los



- Gebruik een openingsplectrum om de antennekabelmodule, in de gebieden die op de foto te zien zijn, los te wrikken.

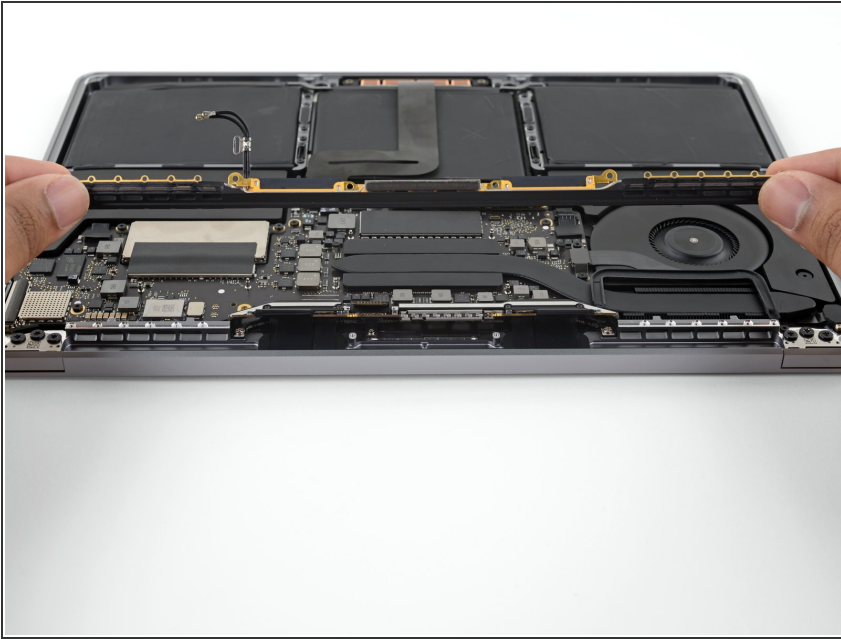
⚠ Schuif je openingsplectrum niet van kant naar kant, aangezien er zich twee schermkabels bevinden die in dat geval mogelijk beschadigd raken.

Stap 25 — Verwijder de antennemodule



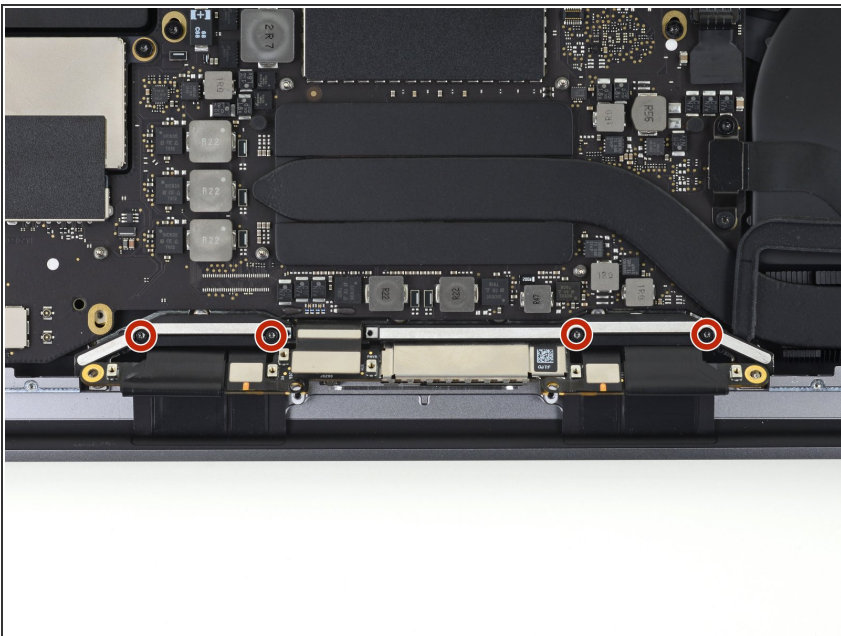
- Verwijder de antennemodule op voorzichtige wijze. Vergeet daarbij de antennekabelbundel niet door het gat in het chassis te begeleiden.

Stap 26



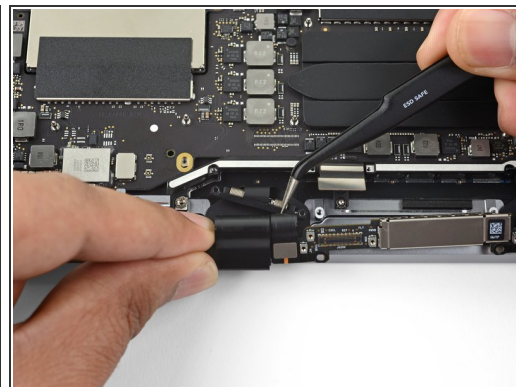
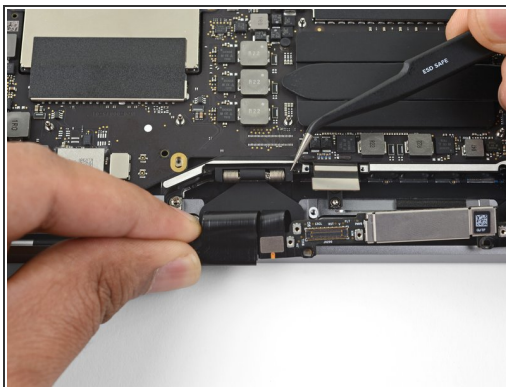
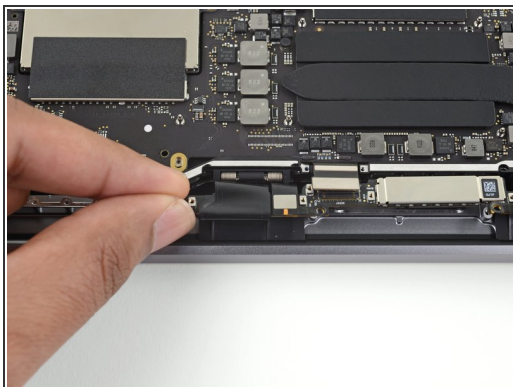
- Verwijder de antennekabelmodule.
- ★ Druk de kabelbundel, tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel, bij elkaar en begeleid deze door het gat in het chassis totdat deze op z'n plek ligt op het bord. Gebruik, indien nodig, je tools om de kabel door het gat te begeleiden, maar forceer dit niet.

Stap 27 — Schroef de schermkabelmodule los



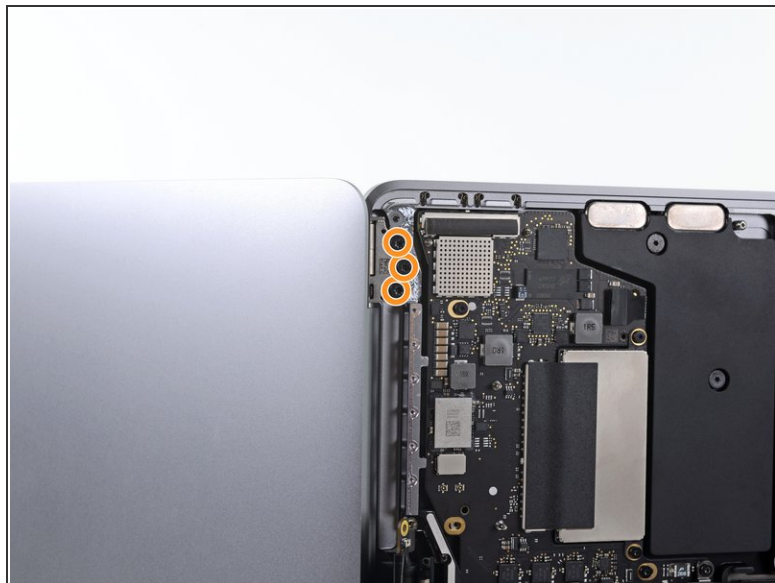
- Verwijder de vier 3.9 mm lange T3 Torx-schroeven die de coververen op de twee schermkabels bevestigen.

Stap 28 — Verwijder de schermkabelmodule



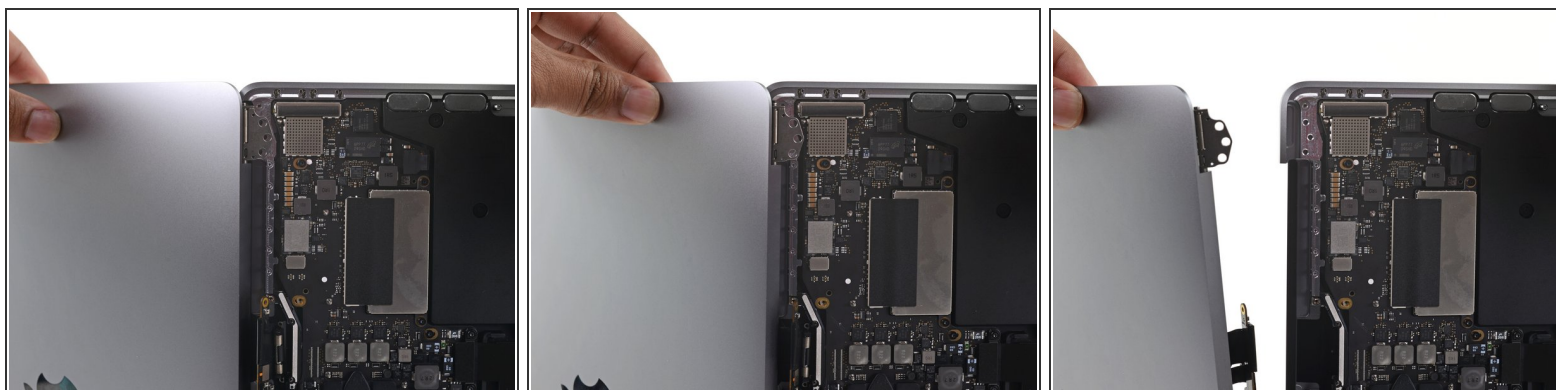
- Pak de linkerkant van de schermkabelmodule vast en trek deze in de richting van de onderkant van de MacBook, weg van de coverveer.
- Gebruik een pincet om de coverveer op de schermkabel uit de inkeping te trekken.
- Herhaal deze stap bij de rechter coverveer.

Stap 29 — Schroef de bouten van het scharnier los



- ❗ Open het scherm van je MacBook Pro volledig en zet je laptop op haar zijkant, zodat deze op zichzelf blijft staan.
- Verwijder, terwijl je je MacBook voor de zekerheid en stevigheid met je vrije hand vasthebt, de drie T8 Torx-schroeven van de onderste schermcharnier.
- Verwijder de drie resterende T8 Torx-schroeven van de bovenste schermbeugel.

Stap 30 — Verwijder de schermmodule



⚠ Houd zowel het scherm als de main body van je MacBook Pro stevig vast. Beide helften kunnen onverwachts vallen tijdens deze stap.

- Duw beide helften van de MacBook Pro samen zodat de scharnierbeugels uit hun inkeping in het chassis getild kunnen worden.
 - Duw de main body van je MacBook Pro van je weg terwijl je het scherm naar je toe trekt om beide delen van elkaar te scheiden.
 - Verwijder de schermmodule en wees hierbij voorzichtig dat je geen kabels meeneemt onderweg.
- ☑ Zorg dat je schermkabelmodule, tijdens het weer in elkaar zetten van je laptop, aan de goede kant van de main body ligt voordat je de bouten van het scharnier weer bevestigt.
- ☑ Zorg dat je zeker weet dat beide [connectoren](#) aan beide kanten van de schermkabelmodule goed vastzitten, aangezien deze tijdens het uit elkaar halen van de twee delen los kunnen zijn gekomen.

Vergelijk je vervangende onderdeel met het originele onderdeel — het kan zijn dat je meerdere onderdelen mee over moet zetten of beschermlagen voor de lijm moet verwijderen voordat je het nieuwe onderdeel kunt installeren.

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? Bezoek dan onze pagina over [probleemoplossing](#) of check ons [Antwoordenforum](#) voor hulp bij het oplossen van je probleem.