



MacBook Pro 16" 2019 Vervanging van de batterij

Verwijder en vervang de vastgelijmde, primaire batterij van je 16" MacBook Pro (2019).

Geschreven door: Carsten Frauenheim



INTRODUCTIE

Gebruik deze handleiding om de vastgelijmde batterij in je 16" MacBook Pro te verwijderen met behulp van een iFixit-kit met lijmverwijderaar. De lijmverwijderaar is gemaakt om de lijm die de batterij op z'n plek houdt te verzwakken, waardoor je het met meer gemak kunt verwijderen.

De iFixit-lijmverwijderaar is licht ontvlambaar. Volg deze procedure in een goed geventileerde ruimte. Rook niet en werk ook niet in de buurt van een open vuur.

Om het risico op schade te minimaliseren, zet je je MacBook aan en laat je de batterij volledig leeglopen voordat je met deze procedure begint. Een geladen lithium-ion batterij kan een ongecontroleerde en gevaarlijke brand veroorzaken als deze per ongeluk wordt beschadigd. [Neem, als je batterij gezwollen is, de juiste voorzorgsmaatregelen.](#)

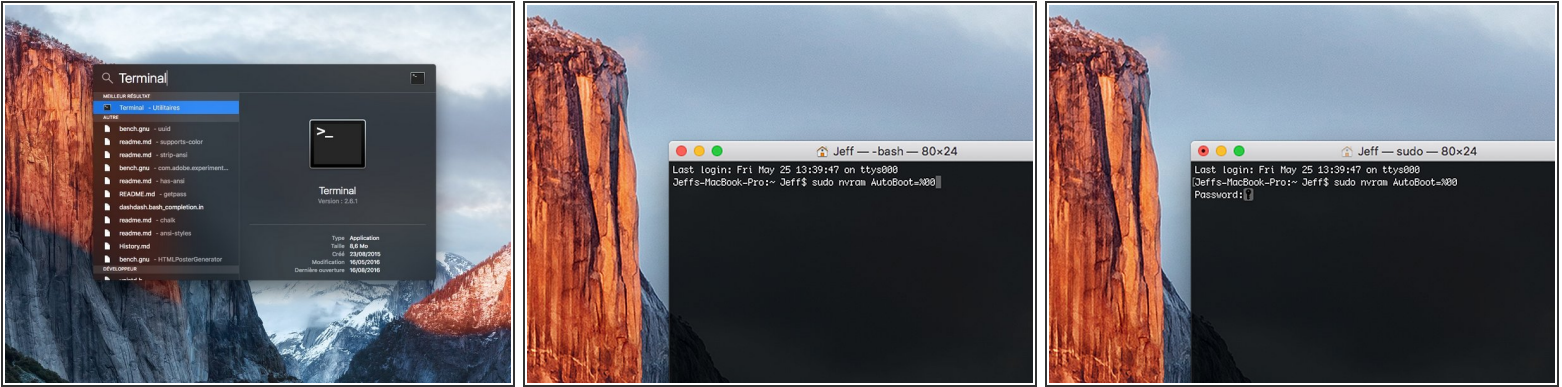
Let op: De vloeistof die wordt gebruikt om de lijm onder de batterij de verzwakken tast bepaalde soorten plastic aan. Volg alle instructies op en wees voorzichtig bij het toedienen van de lijmverwijderaar.



GEREEDSCHAPPEN:

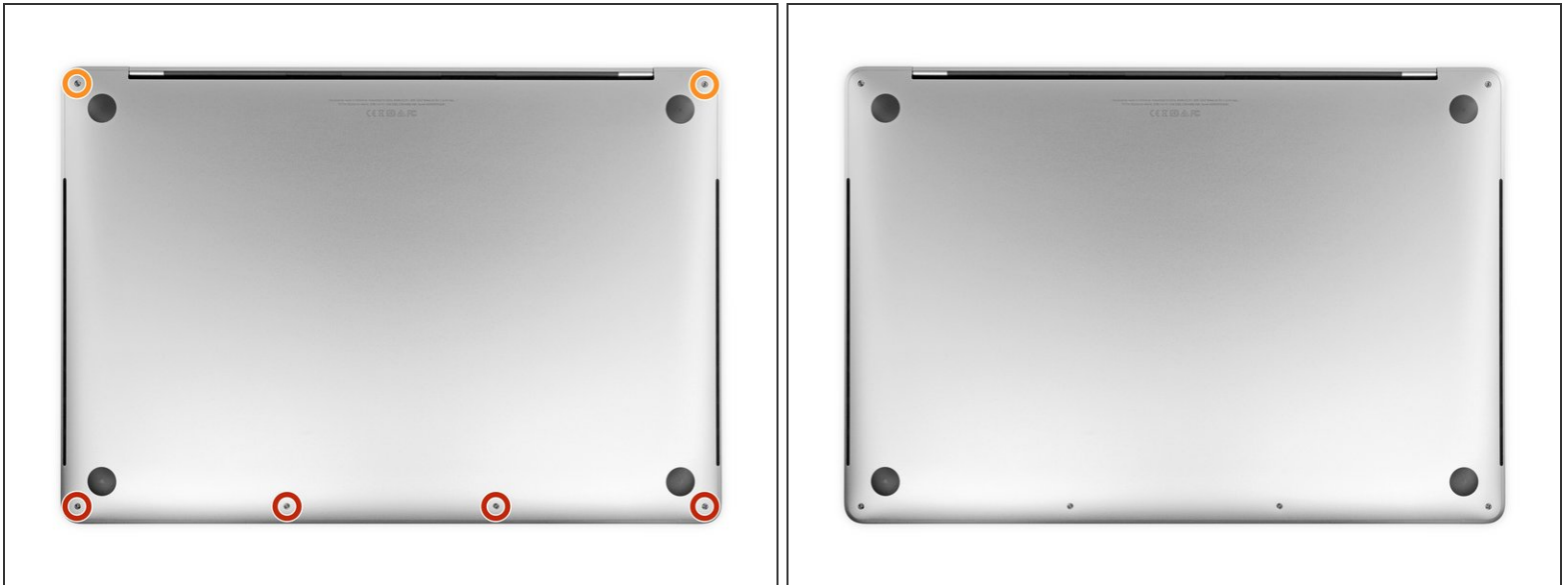
- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)
- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [iFixit Adhesive Remover \(for Battery, Screen, and Glass Adhesive\)](#) (1)
- [Safety Glasses](#) (1)
- [Nitrile Gloves 100 Box](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (2)

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 — Verwijder de schroeven in de onderste behuizing



⚠ Schakel je MacBook Pro uit en haal deze van de oplader voordat je met deze procedure begint. Sluit het scherm en draai de laptop om, zodat de onderkant naar boven wijst.

- Gebruik een P5 Pentalobe-schroevendraaier om de zes schroeven die de onderste behuizing bevestigen te verwijderen. Deze hebben de volgende lengtes:
 - Vier 3.7 mm lange schroeven
 - Twee 7.3 mm lange schroeven
- ☑ Let erop dat de schroeven in een bepaalde hoek uit de laptop komen—je zult ze op dezelfde wijze terug moeten draaien.
- ☑ Zorg dat je, tijdens deze reparatie, [bijhoudt welke schroef waar vandaan kwam](#), zodat je kunt zorgen dat alles weer op de juiste plek terug geplaatst wordt en om zo te voorkomen dat je je toestel beschadigt.

Stap 3 — Maak de klemmen van onderste behuizing los



- Druk een zuignap in de buurt van de voorkant van de onderste behuizing, tussen de twee schroefgaten.
- Trek de zuignap voldoende omhoog om slechts een kleine opening te creëren tussen de onderste behuizing en de laptop.

Stap 4



- Schuif een hoek van een openingspectrum in de opening die je zojuist met de onderste behuizing hebt gecreëerd.
- Schuif je openingspectrum langs de meest dichtbijzijnde hoek en vervolgens tot halverwege de zijkant van de MacBook Pro omhoog.
- ⓘ Dit zorgt ervoor dat de eerste van de verborgen klemmen los wordt gemaakt. Als het goed is, hoor en voel je de klem losklikken.

Stap 5



- Herhaal de vorige stap aan de andere kant met behulp van een andere openingspectrum en zorg dat je de tweede klem losklikt.

Stap 6



- Til de voorkant van de onderste behuizing (de kant tegenovergesteld aan de kant van de scharnieren) voldoende op om je vingertoppen eronder te plaatsen voor een goede grip.

- ⓘ Twee extra verborgen klemmen bij het midden van de behuizing zouden op dit punt moeten loskomen, als ze nog niet los waren gekomen.

⚠ Til de behuizing echter niet meer dan 2 cm omhoog en probeer ook de onderste behuizing nog niet volledig te verwijderen.

Stap 7

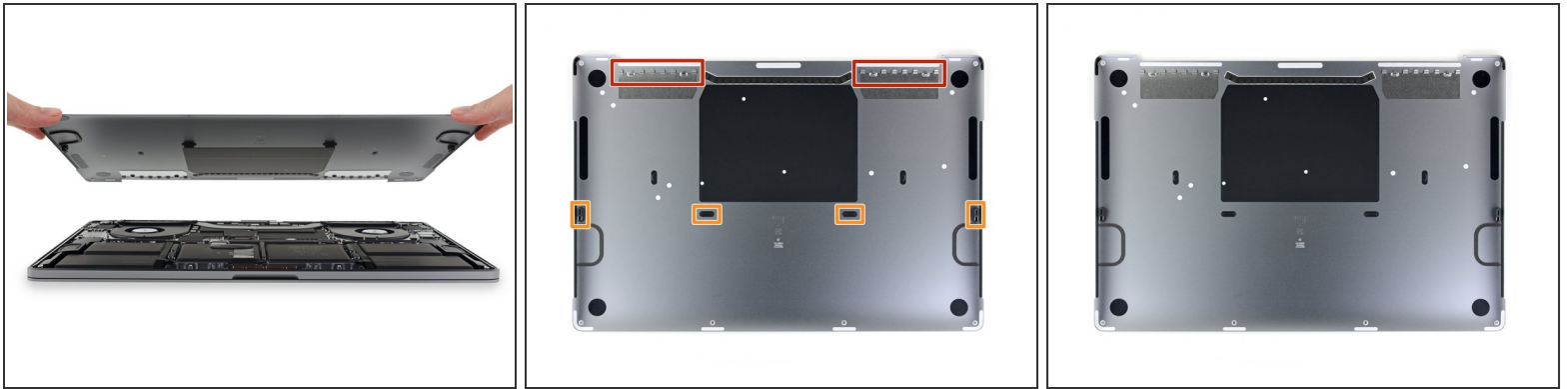


- Trek met een stevige kracht om de onderste behuizing richting de voorkant van de MacBook te schuiven (weg van de scharnieren) om zo de laatste klemmen die de onderste behuizing bevestigen los te maken.
- Trek eerst aan de ene hoek, dan aan de andere.

 **Trek naar de zijkant, niet omhoog.**

 Deze handeling kan aardig wat kracht vereisen.

Stap 8 — Verwijder de onderste behuizing



- Verwijder de onderste behuizing.

 Om de onderste behuizing weer te installeren:

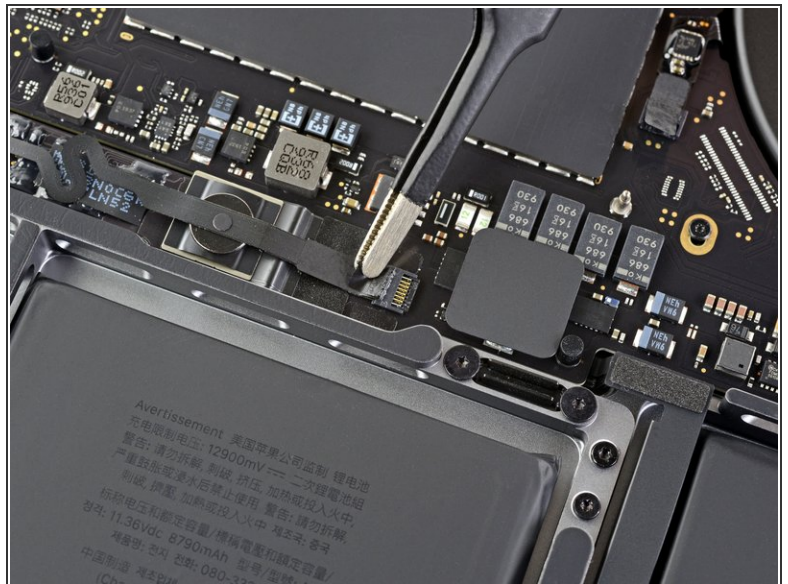
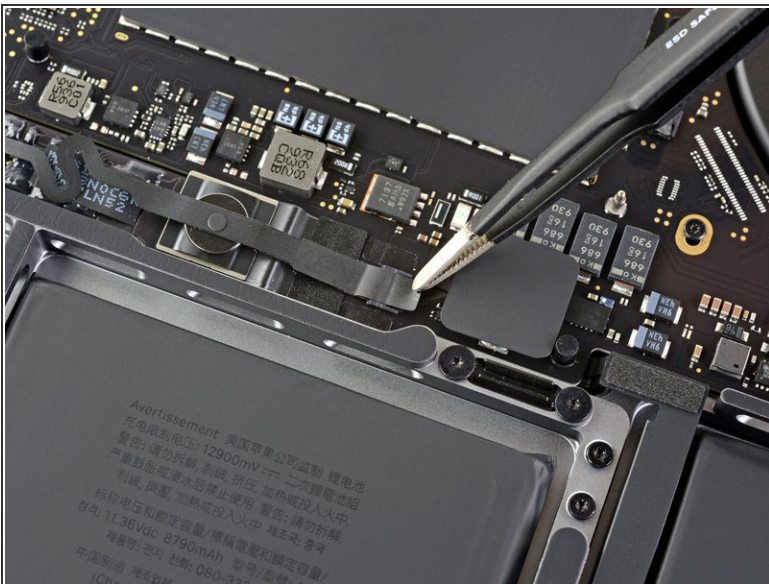
- [Breng je het op de juiste plek aan](#) en zorg je ervoor dat de schuivende klemmen op de juiste positie naast de scharnieren van het scherm zitten. Vervolgens druk je alles naar beneden en schuif je de behuizing in de richting van de scharnieren. Als de klemmen in elkaar grijpen, zou het schuiven moeten stoppen.
- Als de schuivende klemmen volledig in elkaar hebben gegrepen en de behuizing op z'n plek lijkt te zitten, druk je stevig op de onderste behuizing om de vier verborgen klemmen ook vast te klikken. Als het goed is, hoor en voel je ze in elkaar klikken.

Stap 9 — Verwijder de sticker van het batterijbord



- Peuter de isolerende sticker, die aan de kant van het logic board het dichtst bij de batterij over het batterijbord zit, los en verwijder deze.
- Als de cover er niet makkelijk af komt, kun je wat milde warmte toedienen met een iOpener, een föhn of een warmtepistool om de lijm eronder te verzachten en het vervolgens nog eens te proberen.

Stap 10



- Peuter de tape die over de datakabelaansluiting van het batterijbord is geplakt los.

Stap 11 — Koppel de datakabel van het batterijbord los



- Gebruik een spudger om de bevestigingsklem van de [ZIF-aansluiting](#) van de datakabel van het batterijbord omhoog te duwen.

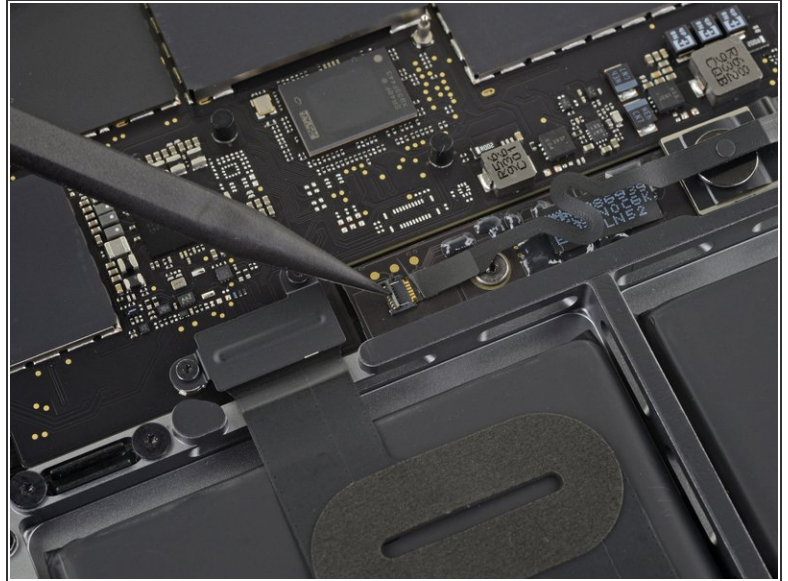
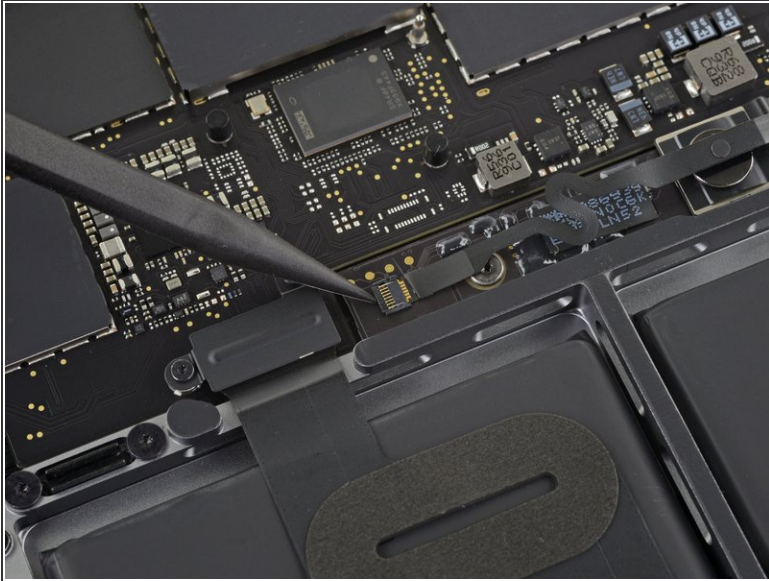
Stap 12



- Koppel de datakabel van het batterijbord los door deze uit het contact op het logic board te schuiven.

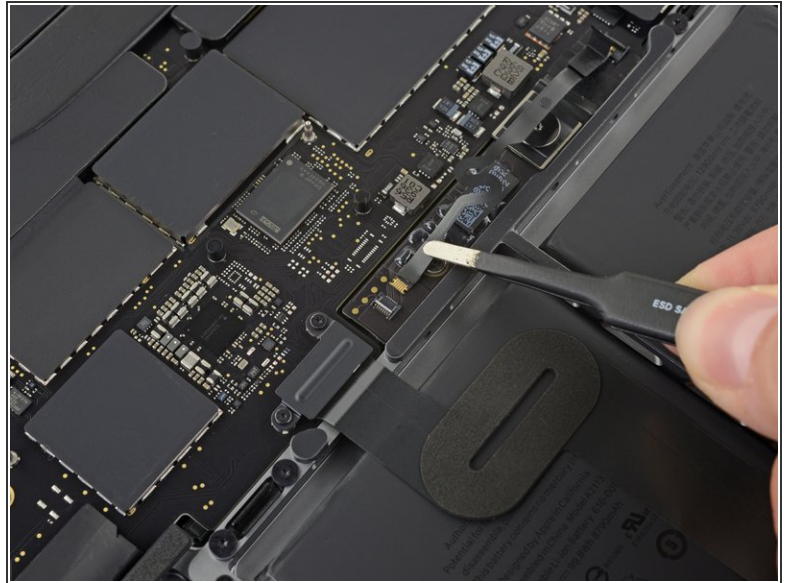
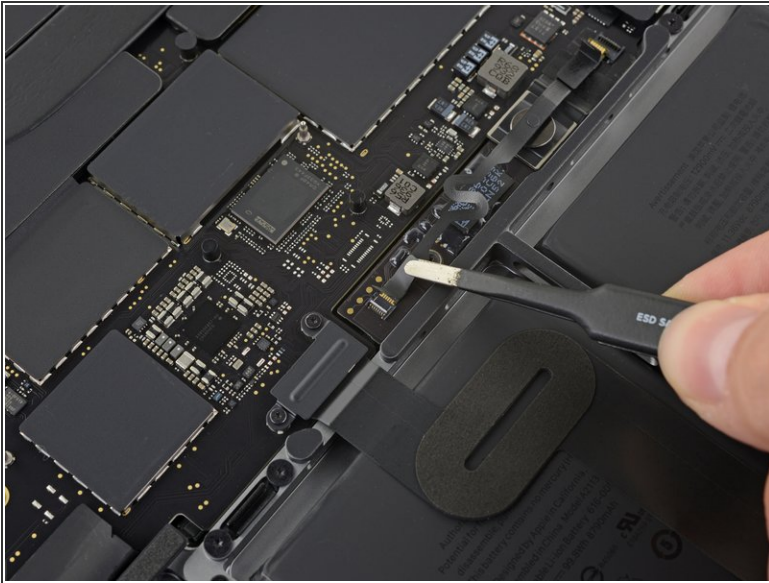
⚠️ Schuif parallel aan het logic board en zorg dat je niet naar boven trekt.

Stap 13



- Peuter de tape die over de datakabelaansluiting van het batterijbord is geplakt los.
- Duw de bevestigingsklem op de aansluiting aan de andere kant van de datakabel van het batterijbord omhoog en koppel de aansluiting los.

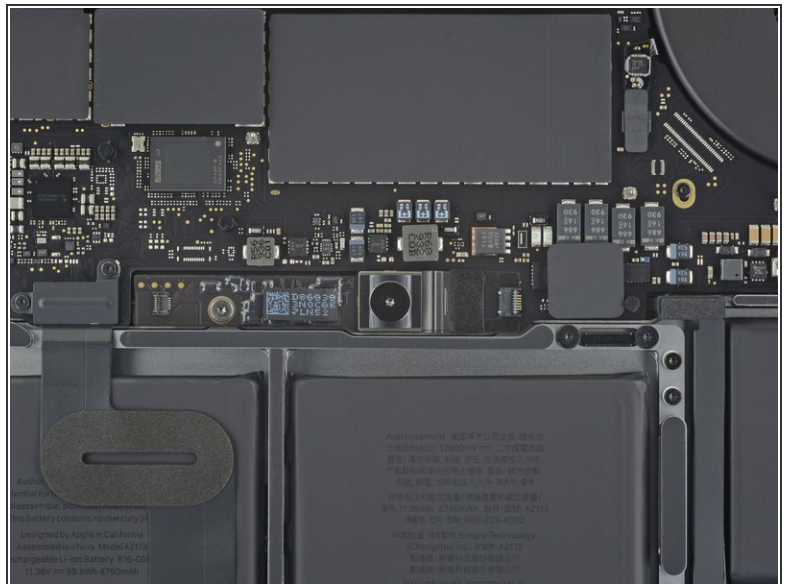
Stap 14 — Verwijder de datakabel van het batterijbord



- Schuif de datakabel van het batterijbord uit het contact op het batterijbord en verwijder deze in z'n geheel.

⚠ Zorg dat je deze kabel niet achterstevoren of ondersteboven weer bevestigt.

Stap 15 — Koppel de batterij los



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

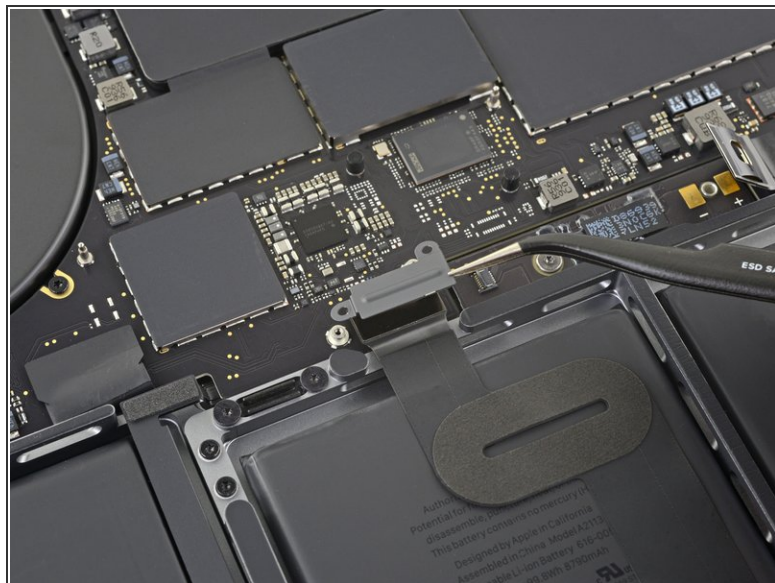
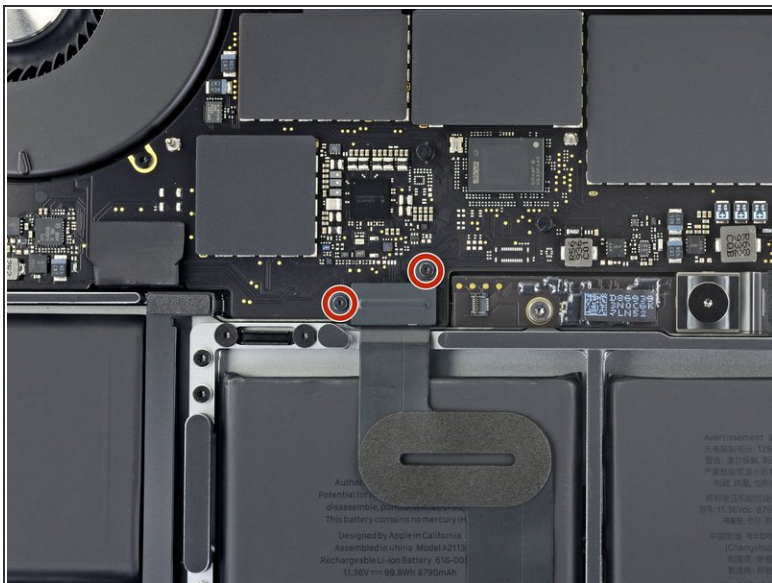
Stap 16



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

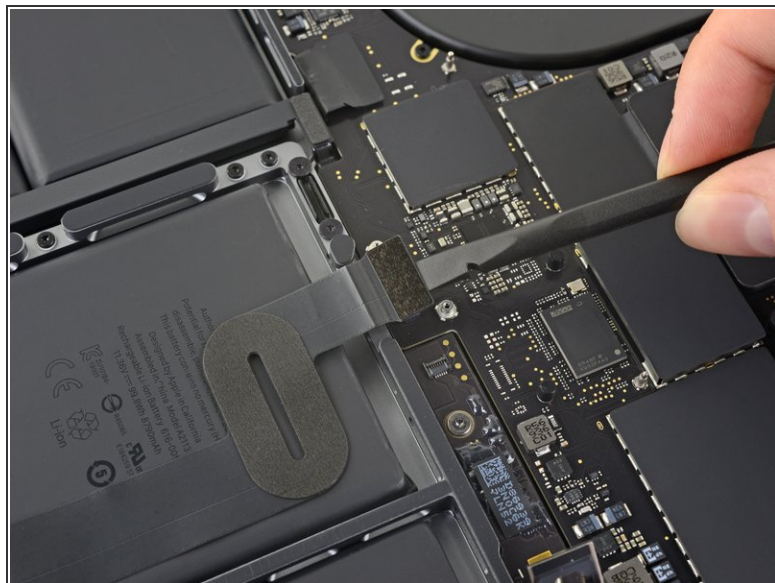
⚠ Til de aansluiting hoog genoeg om deze weg te houden van het contact terwijl je aan het werk bent. Als het per ongeluk contact maakt, kan het je MacBook Pro beschadigen.

Stap 17 — Verwijder de beugel van de kabelaansluiting van het trackpad



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 1.8 mm lange schroeven die de beschermbeugel van de kabelaansluitingen van het toetsenbord en het trackpad bevestigen te verwijderen.
- Verwijder de beugel.

Stap 18 — Koppel de trackpadkabel los



- Gebruik een spudger om de trackpadkabel los te koppelen door de aansluiting in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 19



- Gebruik een beetje warmte op de lintkabel van het trackpad om de lijm eronder, die het aan de batterij bevestigt, te verzachten.

⚠ Je kunt hiervoor een iOpener, een föhn of een warmtepistool gebruiken, maar wees hierbij voorzichtig dat je de batterij niet oververhit. De kabel mag warm worden, maar niet te warm om aan te raken.

Stap 20



- Peuter de trackpadkabel voorzichtig los van de batterij en duw deze uit de weg.

⚠️ Vouw de kabel niet dubbel en wees ook voorzichtig dat deze niet scheurt. Als je moeite hebt met deze stap, forceer het dan niet—gebruik in plaats daarvan meer warmte en probeer het nog eens.

Stap 21 — Verwijder de schroeven van de trackpadmodule



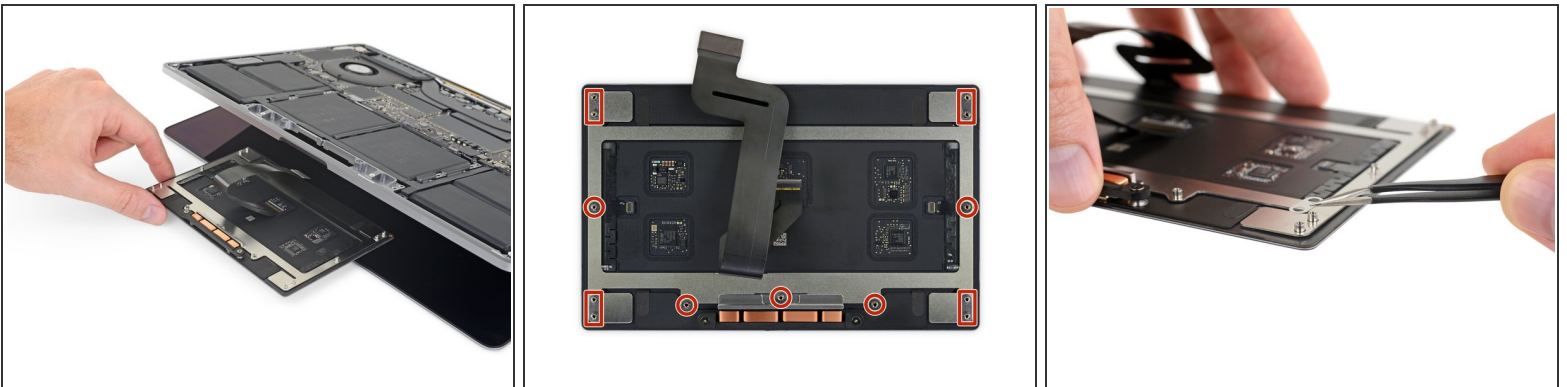
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de 13 schroeven die de trackpadmodule bevestigen los te schroeven:
 - Negen 5.8 mm lange schroeven
 - Vier 4.9 mm lange schroeven
- ☑ De schroeven lijken allemaal een beetje op elkaar—wees echter wel voorzichtig dat je ze niet verwisselt.
- ☑ Het kan handig zijn om, tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel, de schroefdraden te voorzien van een schroefdraadborging om zo te voorkomen dat deze lostrillen over de tijd heen.
- ☑ Installeer alle schroeven eerst losjes en check vervolgens de positie en pasvorm van het trackpad voordat je de schroeven definitief vast schroeft.

Stap 22 — Verwijder het trackpad



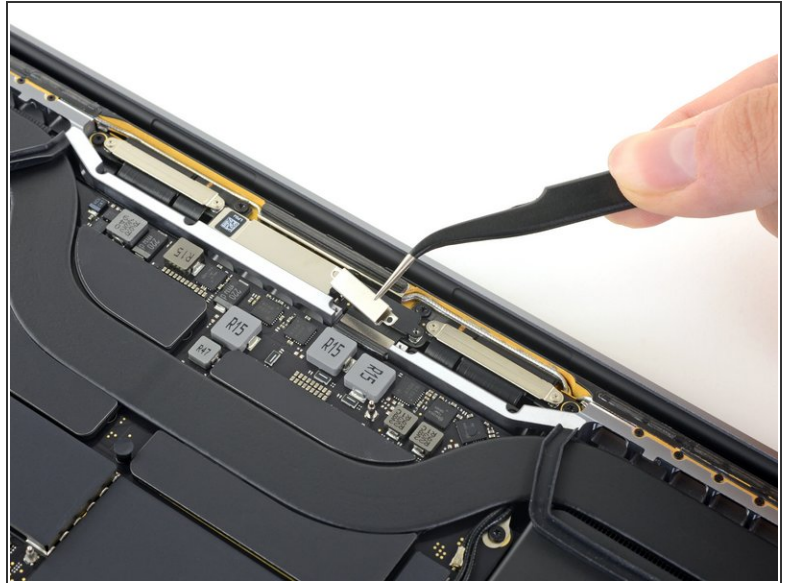
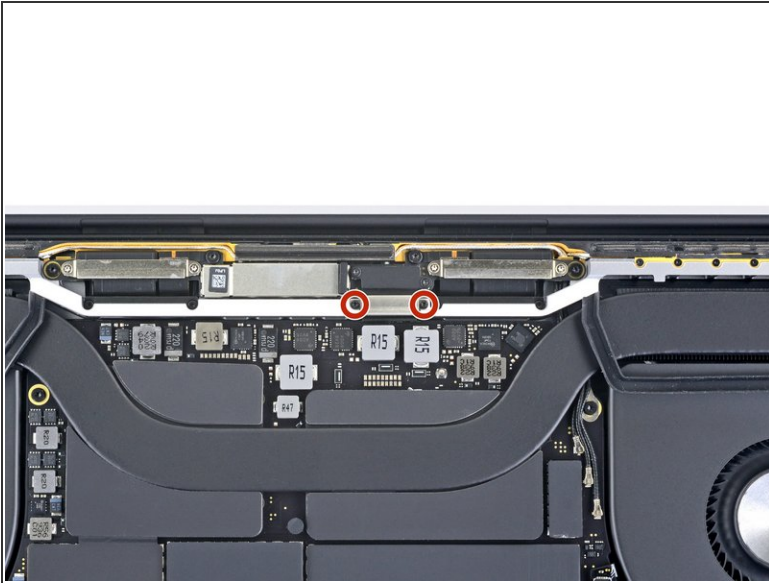
- Klap het scherm een klein beetje open, maar houd de MacBook op z'n kop. De trackpadmodule zou los moeten komen en plat op het scherm moeten liggen.
- Begeleid de lintkabel van het trackpad voorzichtig door het gat in het chassis.

Stap 23



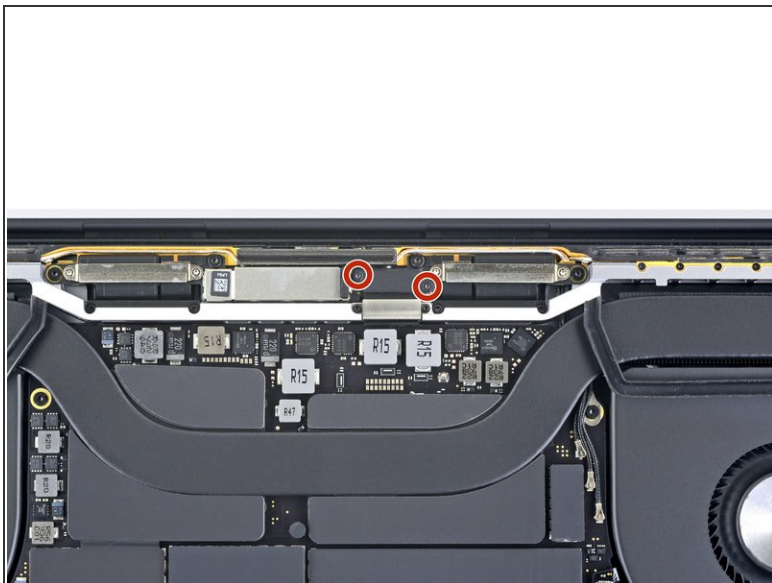
- Wees bij het verwijderen van de trackpadmodule voorzichtig dat je de negen kleine, metalen schroefringetjes niet verliest. (Deze zullen er namelijk afvliegen en verloren raken als ze ook maar enigszins worden geprovoceerd.)
- Verwijder de trackpadmodule.

Stap 24 — Koppel het schermbord los



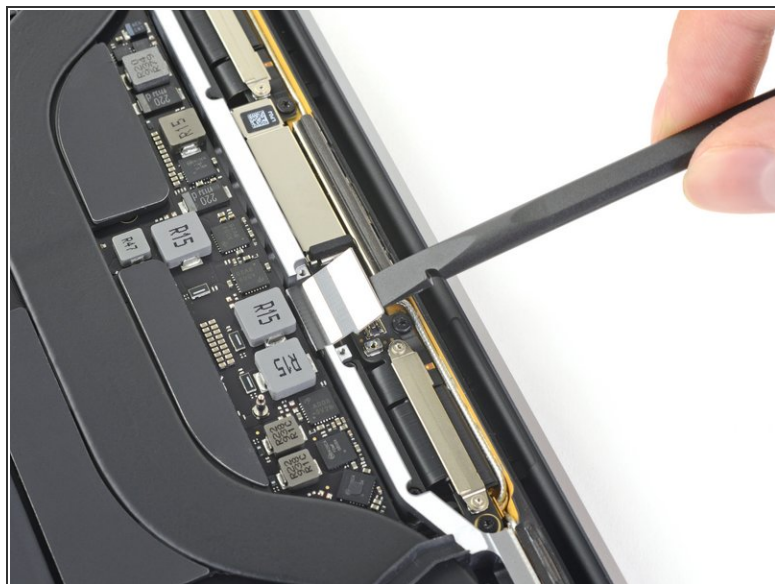
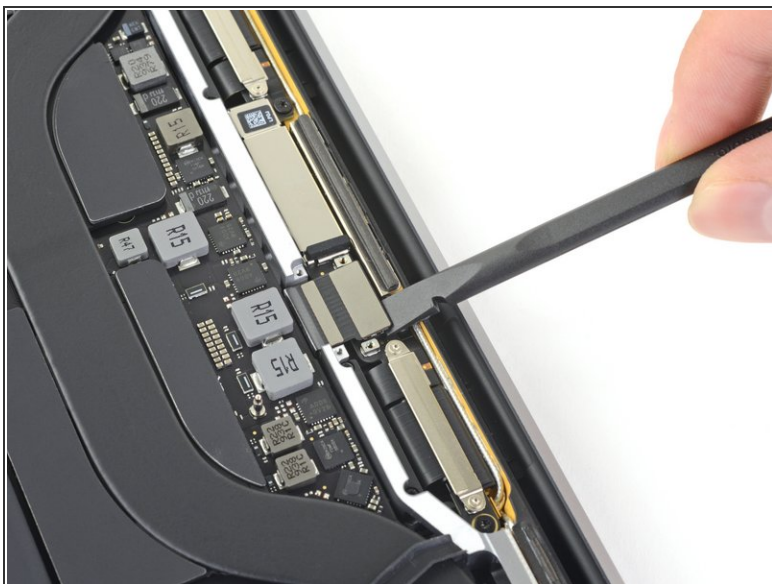
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 3.5 mm lange schroeven die de cover op de flexkabel van het schermbord bevestigen te verwijderen.
- Verwijder de cover van de flexkabel van het schermbord.

Stap 25



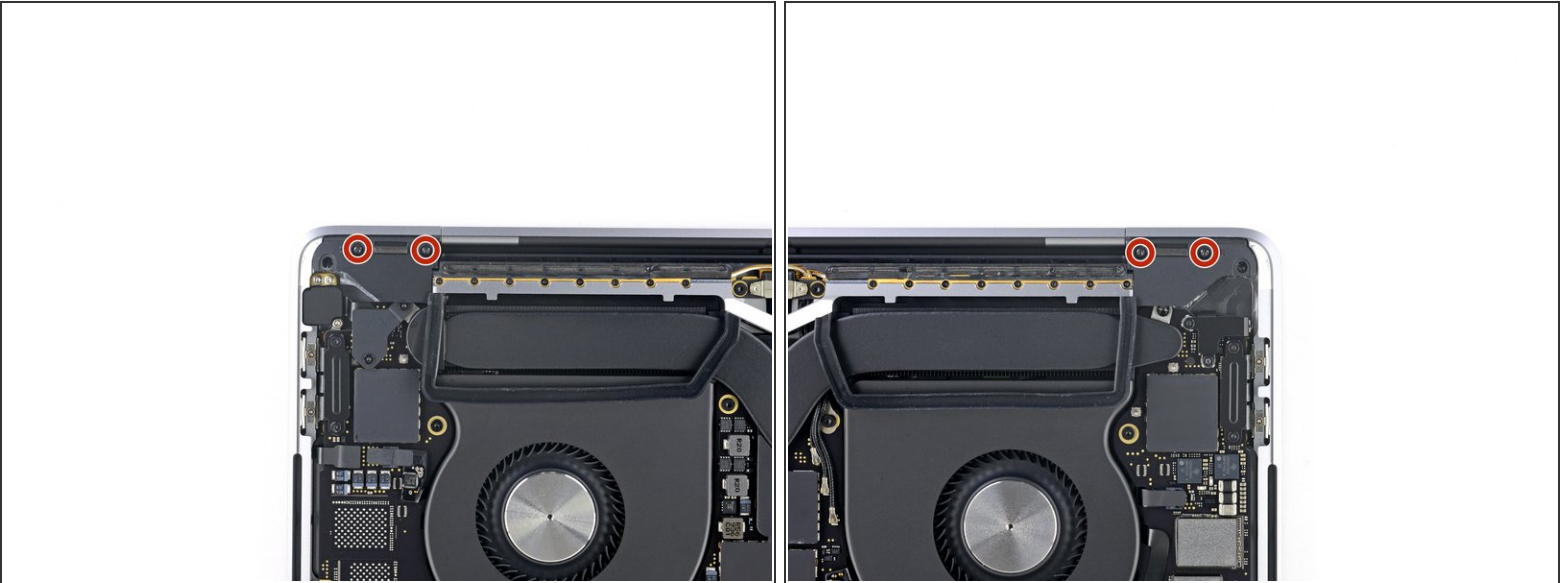
- Verwijder vervolgens, met behulp van een T3 Torx-schroevendraaier, de twee 1.6 mm lange schroeven die de beugel over de kabelaansluiting van het schermbord bevestigen.
- Verwijder de beugel over de kabelaansluiting van het schermbord.

Stap 26



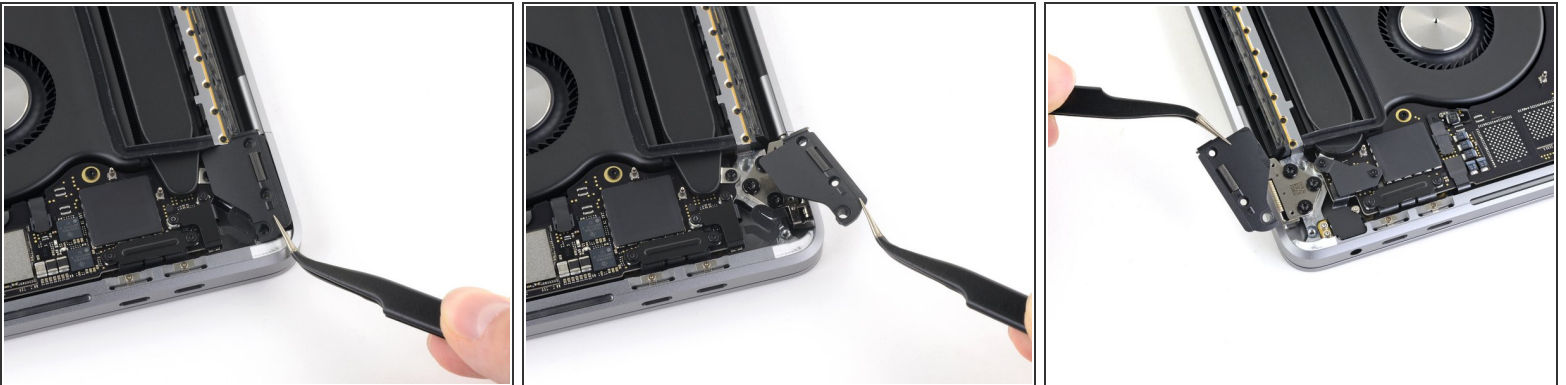
- Duw de flexkabel van het schermbord in een rechte beweging uit het contact op het schermbord om deze los te koppelen.

Stap 27 — Verwijder de covers over de scharnieren



- Verwijder, met behulp van een T3 Torx-schroevendraaier, de vier 2.0 mm lange schroeven uit de covers op de scharnieren (twee aan iedere zijde).

Stap 28



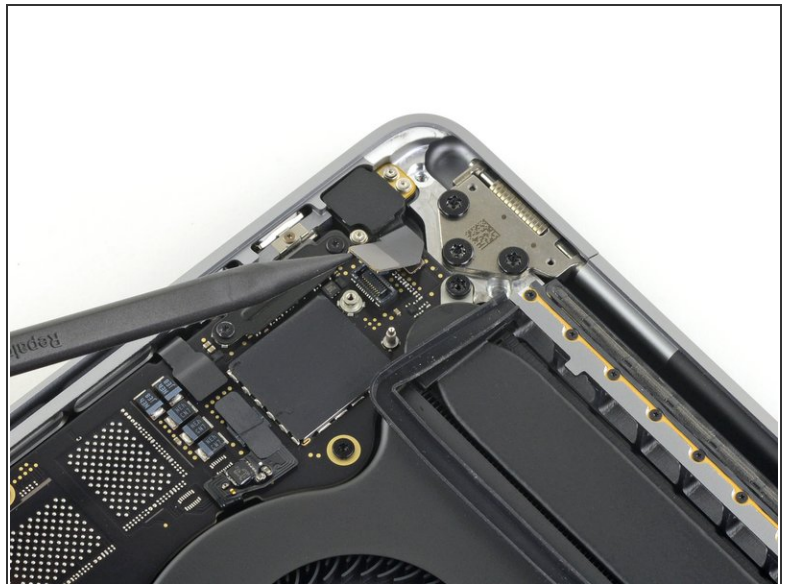
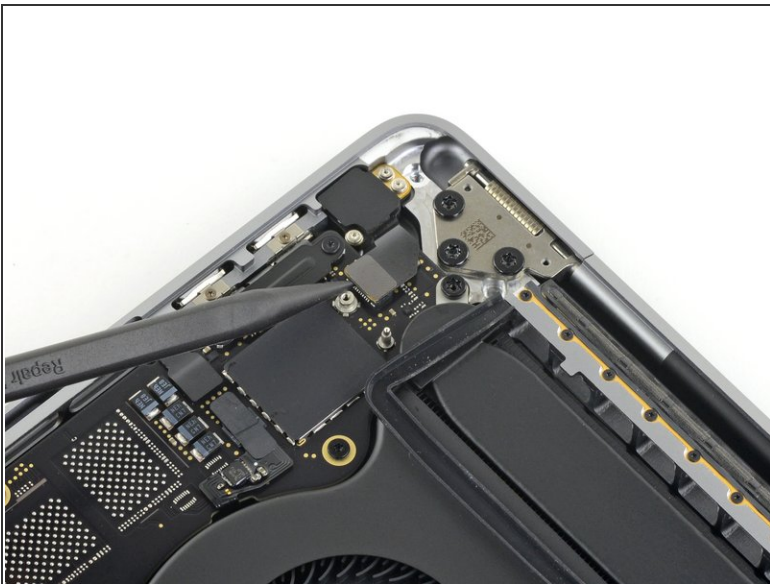
- Verwijder de twee covers van de scharnieren.

Stap 29 — Koppel de kabelaansluitingen van de Touch ID en de hoofdtelefoonjack los



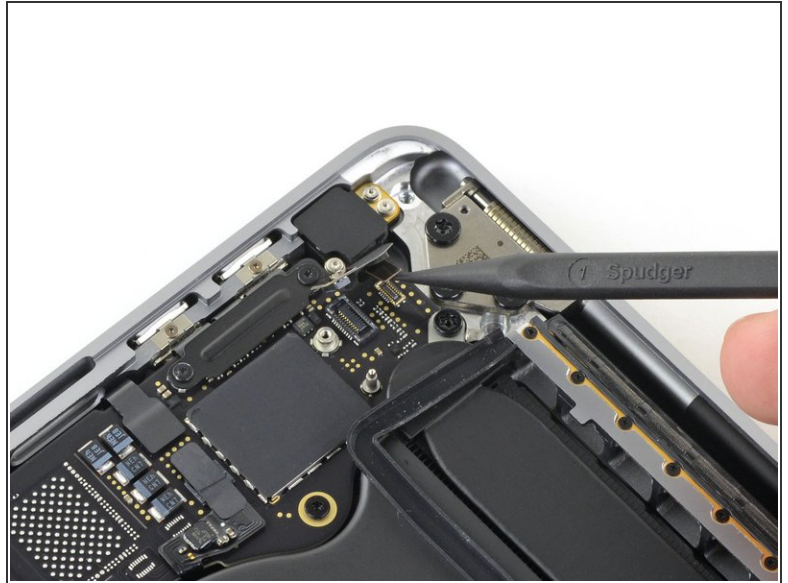
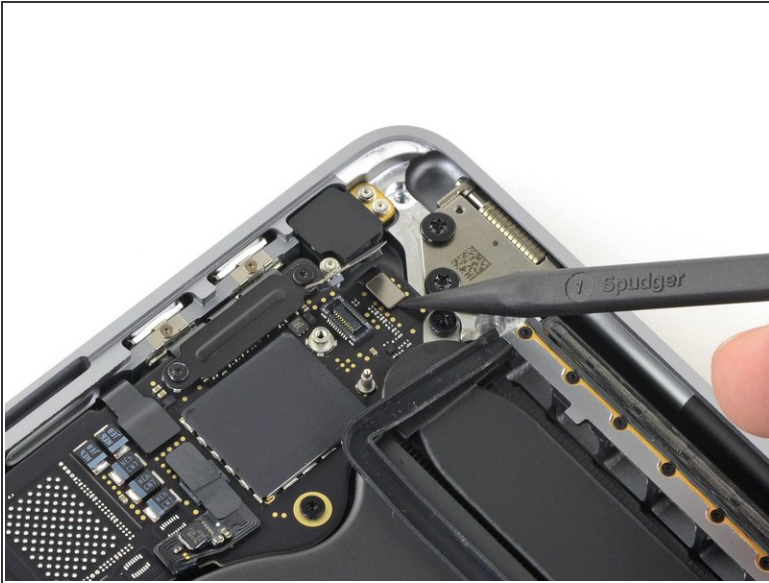
- Verwijder, met behulp van een T3 Torx-schroevendraaier, de twee 2.4 mm lange schroeven die de beschermbeugel over de Touch ID- en de hoofdtelefoonjackaansluitingen bevestigen.
- Verwijder de beugel.

Stap 30



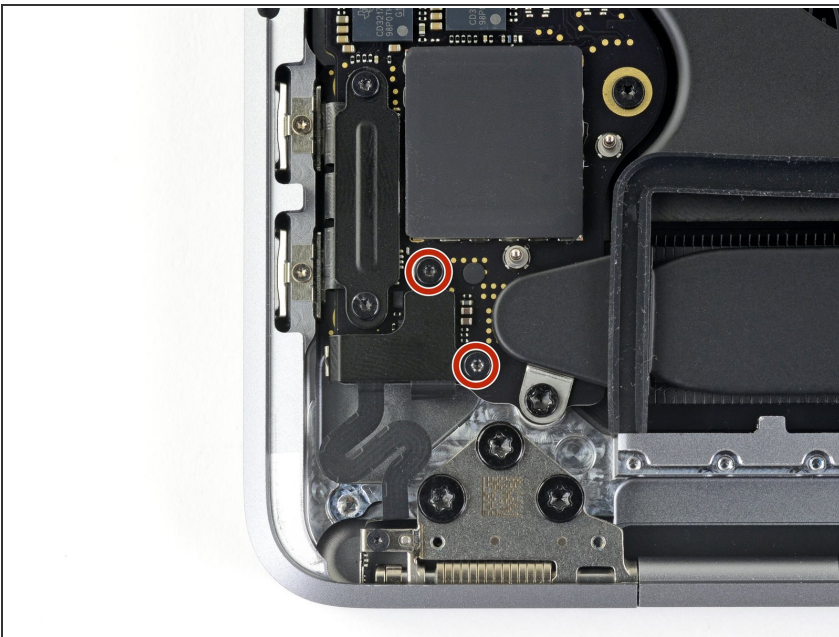
- Koppel de flexaansluiting van de hoofdtelefoonjack los door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 31



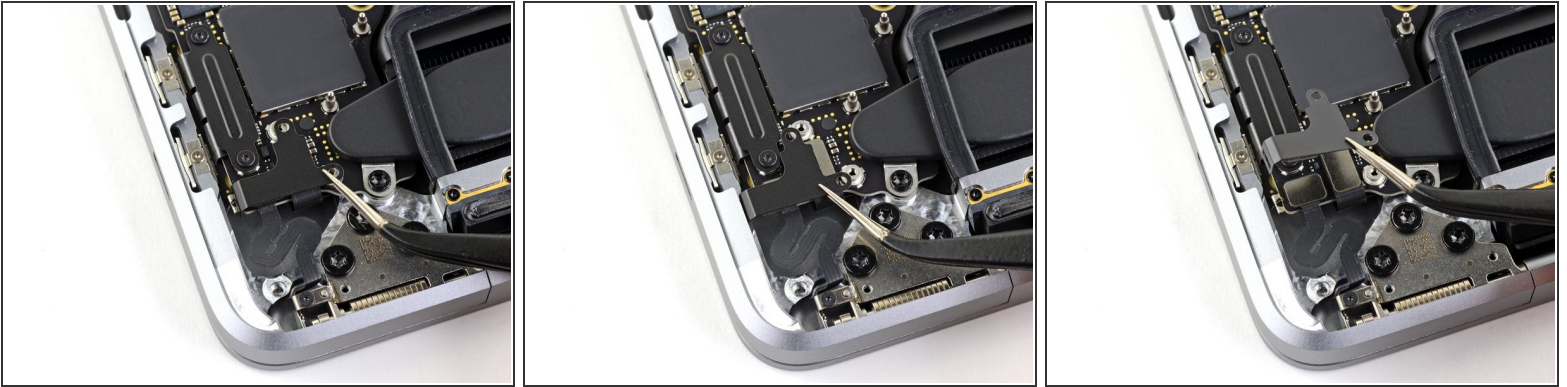
- Koppel de aan-/uitknop en de Touch ID-sensor los door de aansluiting in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- ☑ Deze twee kleine aansluitingen willen nog wel eens onder het logic board vast komen te zitten tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel. Dubbel-check daarom dat ze correct zijn gepositioneerd voordat je het logic board herbevestigt.

Stap 32 — Koppel de aansluitingen van de Touch Bar en de schermhoeksensor los



- Verwijder, met behulp van een T3 Torx-schroevendraaier, de twee 1.5 mm lange schroeven die de beschermbeugel op de aansluitingen van de Touch Bar-digitizer en de schermhoeksensor bevestigen.

Stap 33



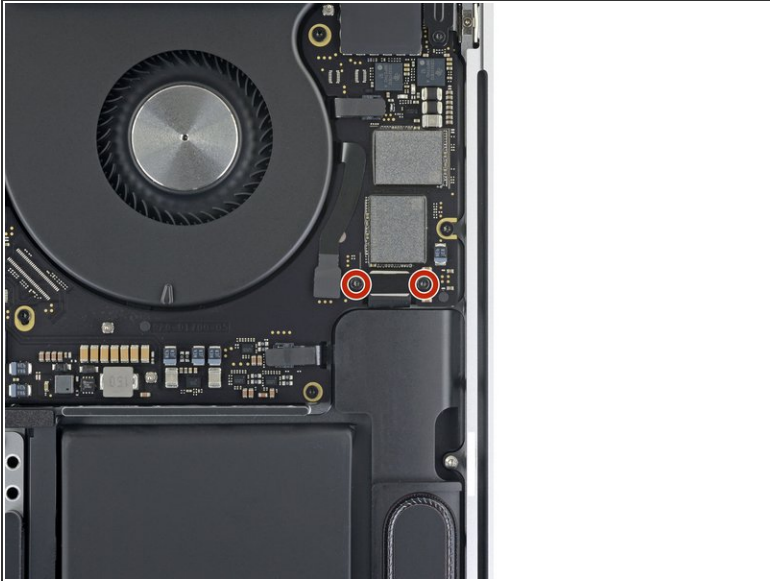
- Schuif de beugel, met behulp van een pincet, richting de zijkant van de MacBook Pro totdat deze loskomt uit de bevestigingsklem op het logic board.
- Verwijder de beugel.

Stap 34



- Koppel de kabel van de schermhoeksensor los door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- Koppel de kabel van de Touch Bar-digitizer los door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 35 — Koppel de aansluiting van het Touch Bar-scherf los



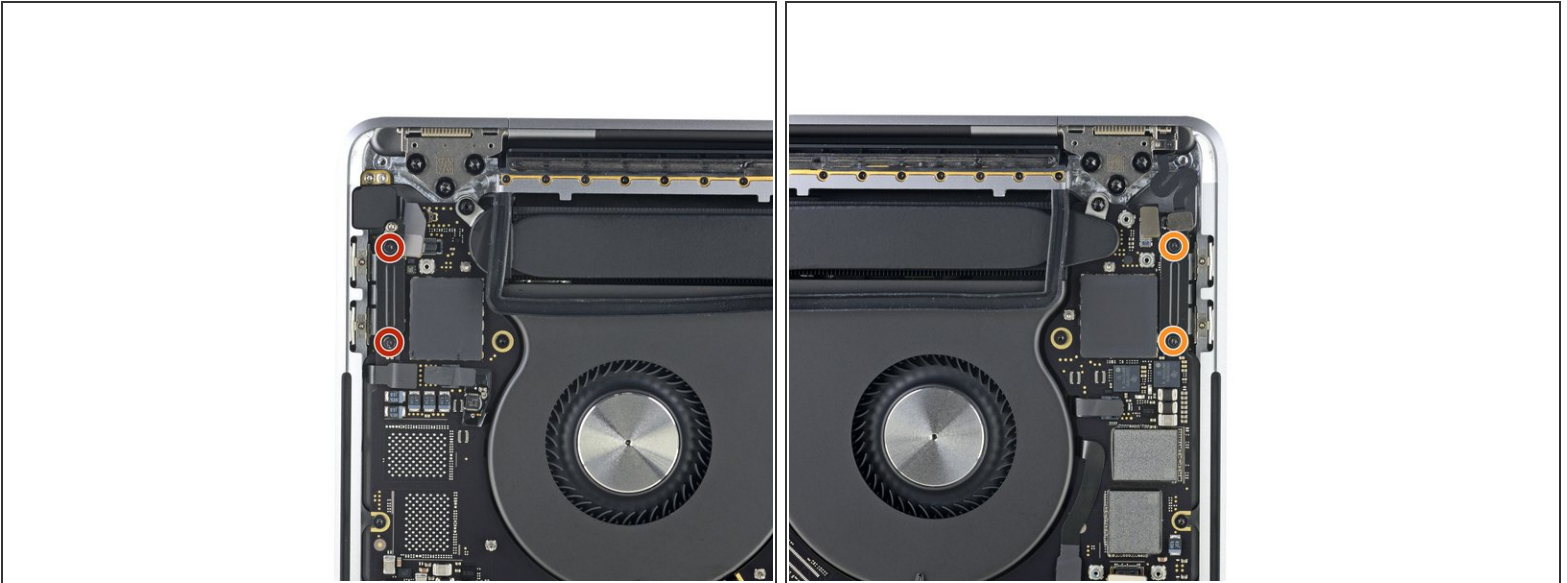
- Verwijder, met behulp van een T3 Torx-schroevendraaier, de twee 1.9 mm lange schroeven die de beugel op de kabelaansluiting van het Touch Bar-scherf bevestigen.
- Verwijder de beugel.

Stap 36



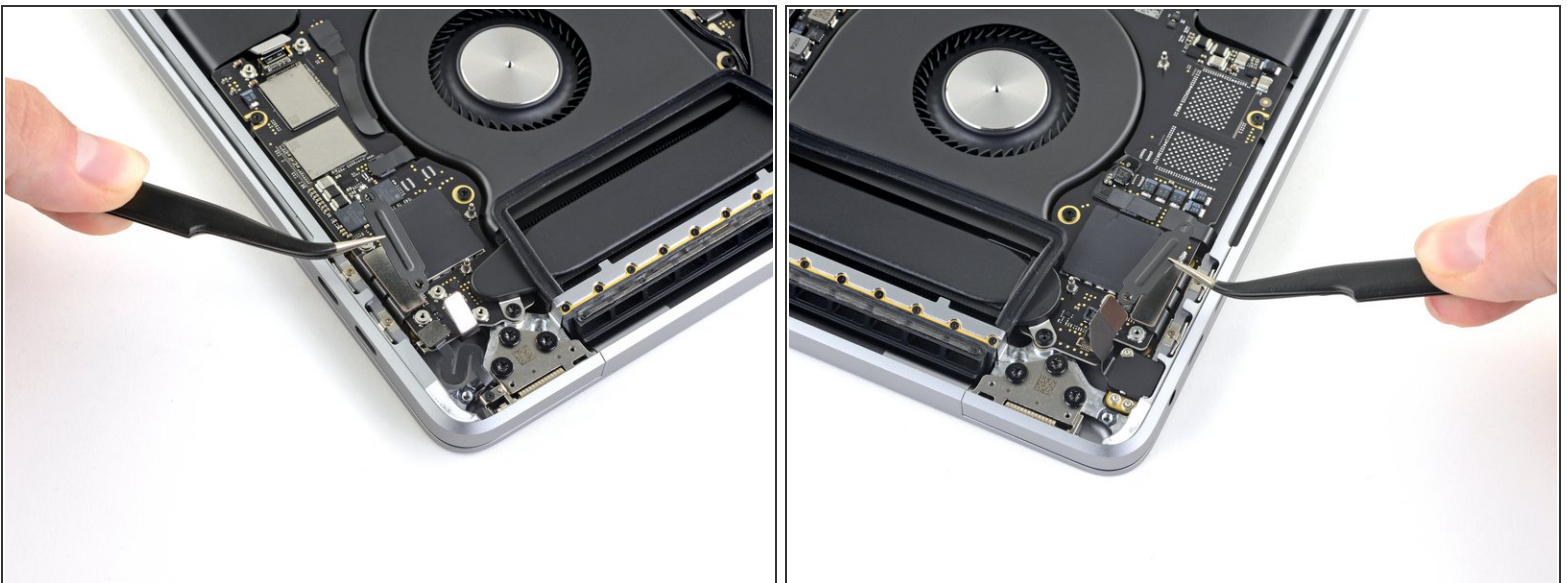
- Koppel de kabel van het Touch Bar-scherf los door de aansluiting in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 37 — Koppel de Thunderboltkabels los



- Verwijder, met behulp van een T3 Torx-schroevendraaier:
 - De twee 1.3 mm lange schroeven die de cover van de Thunderbolt-flexkabel aan de linkerkant bevestigen.
 - Nog twee 1.3 mm lange schroeven van de Thunderboltkabelcover aan de rechterkant.

Stap 38



- Verwijder de beschermbeugels van beide Thunderboltcontacten.

Dit document is aangemaakt op 2022-03-12 06:31:17 AM (MST).

Stap 39



- Gebruik een spudger om de linker Thunderbolt-flexkabel los te koppelen door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- Wrik de aansluiting omhoog vanaf de binnenkant, het dichtst bij de ventilator.
- Duw de flexkabelaansluiting voorzichtig naar de zijkant zodat het niet in de weg zit tijdens het verwijderen van het logic board.

Stap 40



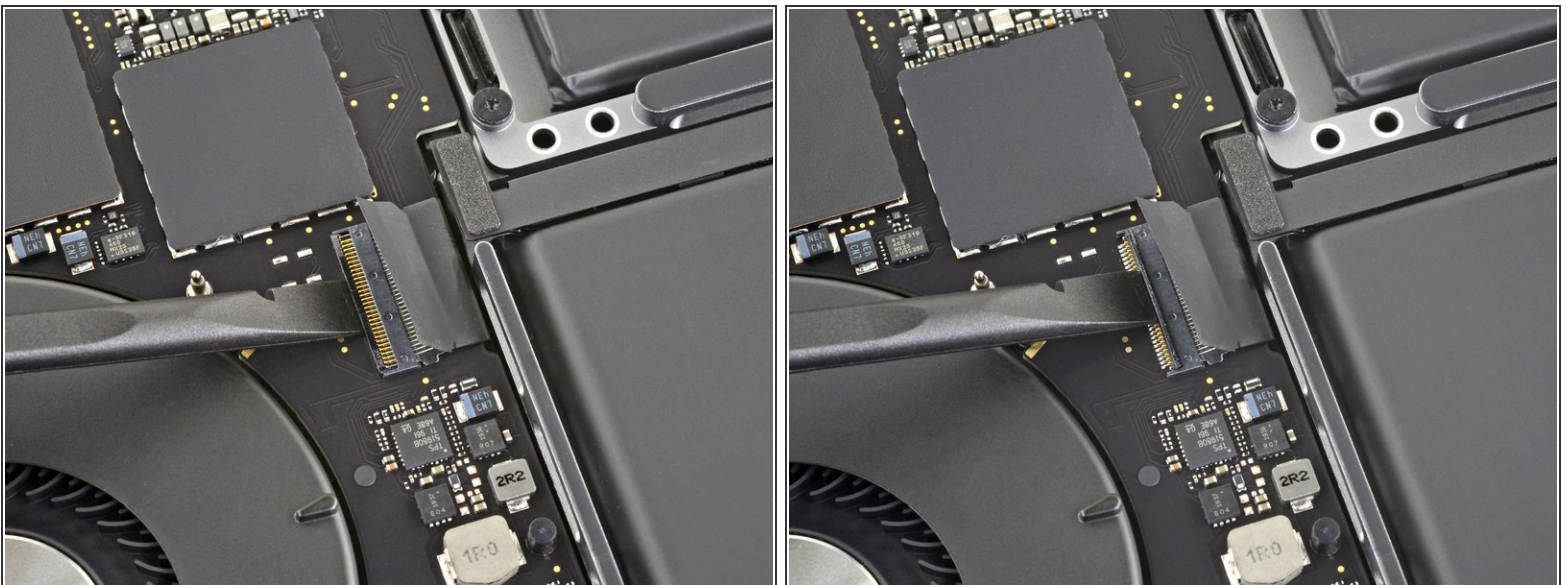
- Herhaal deze stap om de Thunderbolt-aansluiting aan de andere kant ook los te koppelen.
- Duw de flexkabelaansluiting voorzichtig naar de zijkant zodat de weg vrij is voor het logic board om te worden verwijderd zonder problemen.

Stap 41 — Koppel de toetsenbordkabel los



- Peuter de tape die over de toetsenbordkabelaansluiting zit los.

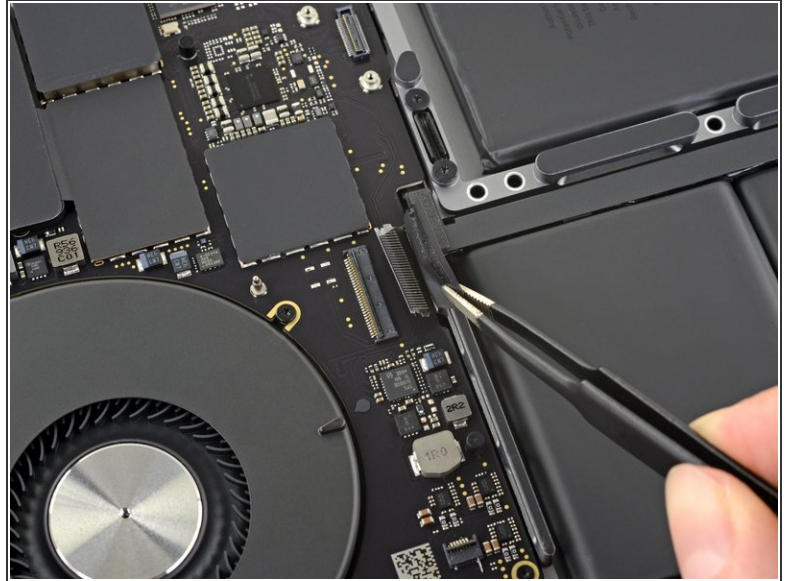
Stap 42



- Gebruik een spudger om de lange sluitklem op de [ZIF-aansluiting](#) van de toetsenbordkabel omhoog te duwen.

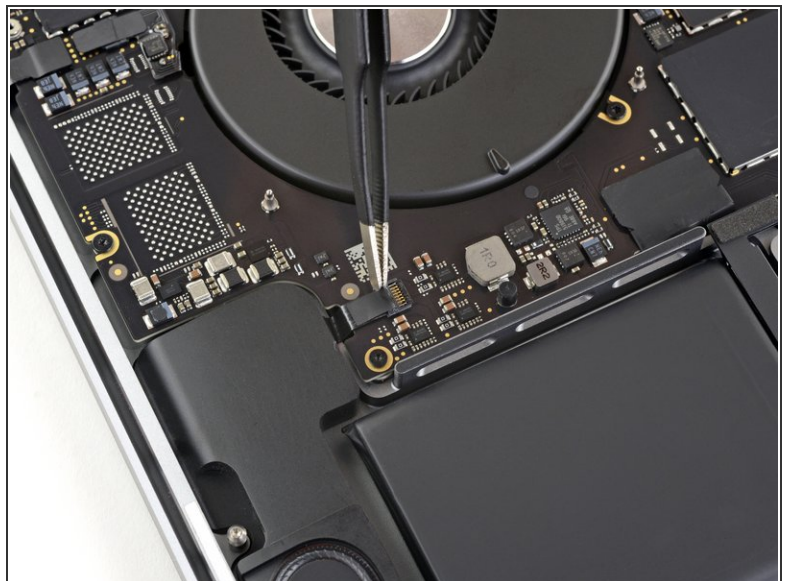
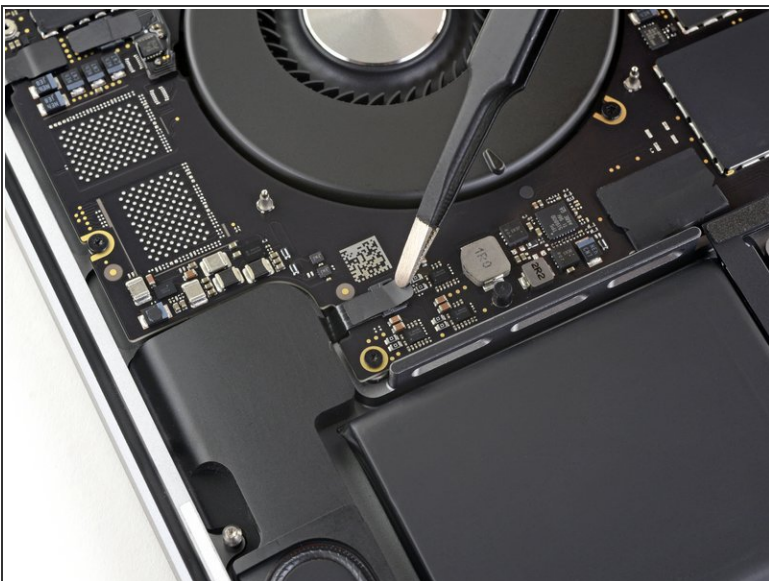
⚠ Omdat deze ZIF-aansluiting zo lang is, is de sluitklem ook kwetsbaar. Wees dus voorzichtig en werk langzaam. Duw bovendien in het midden zodat de klem niet breekt.

Stap 43



- Koppel de toetsenbordkabel los door deze uit het contact op het logic board te schuiven.
- Trek in dezelfde richting als de kabel.
- Indien mogelijk trek je aan de tape die aan de kabel vast zit in plaats van aan de kabel zelf. Hiermee verminder je het risico op het veroorzaken van schade.

Stap 44 — Koppel de rechterspeaker los



- Peuter de tape die over de kabelaansluiting van de linkerspeaker zit los.

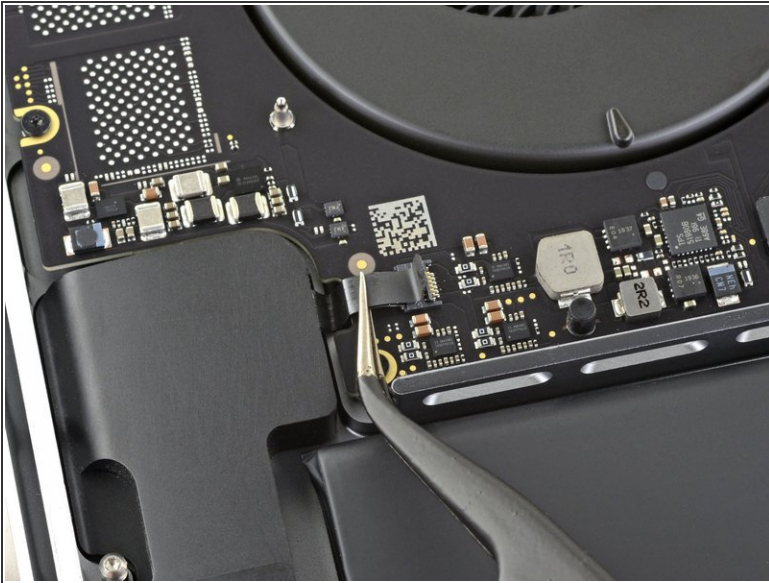
Dit document is aangemaakt op 2022-03-12 06:31:17 AM (MST).

Stap 45



- Open de sluitklem om de ZIF-aansluiting van de linkerspeakerkabel door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 46



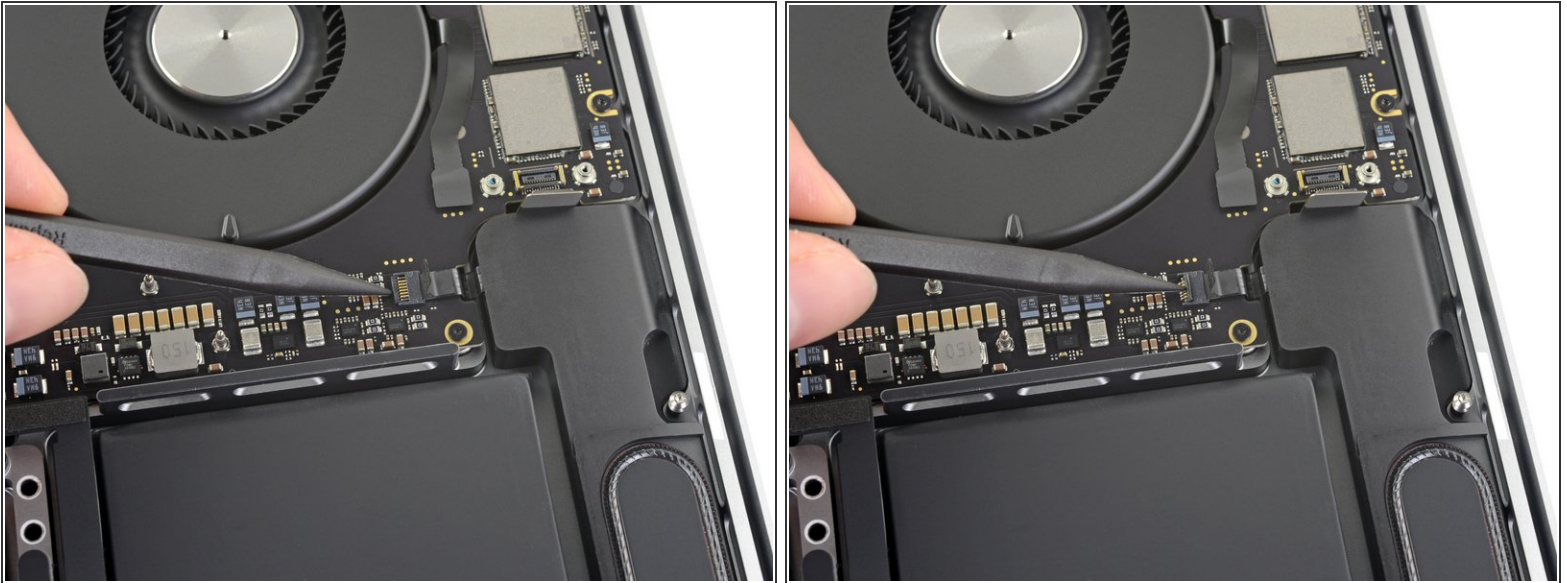
- Koppel de linkerspeaker los door de kabel weg te trekken van het logic board totdat deze los komt uit het contact.
- Indien mogelijk trek je ook hier aan de tape in plaats van aan de kabel zelf. Zo verminder je het risico op het veroorzaken van schade.

Stap 47 — Koppel de linkerspeaker los



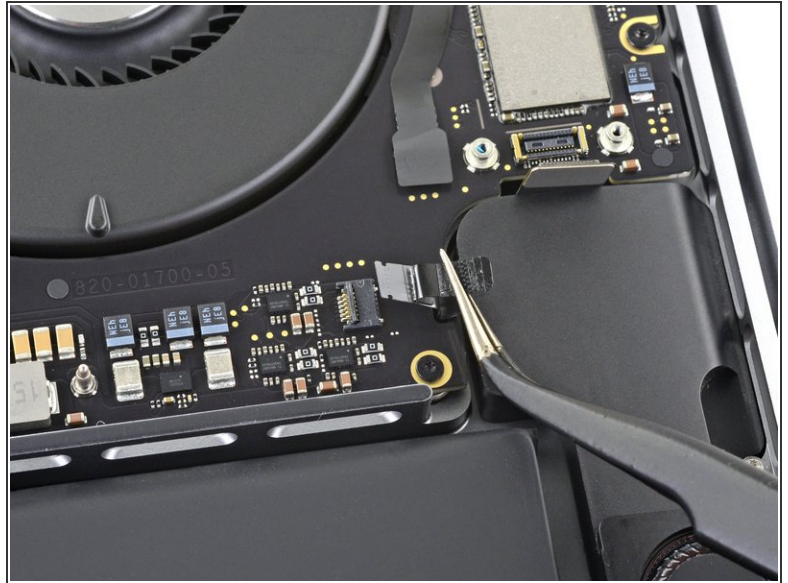
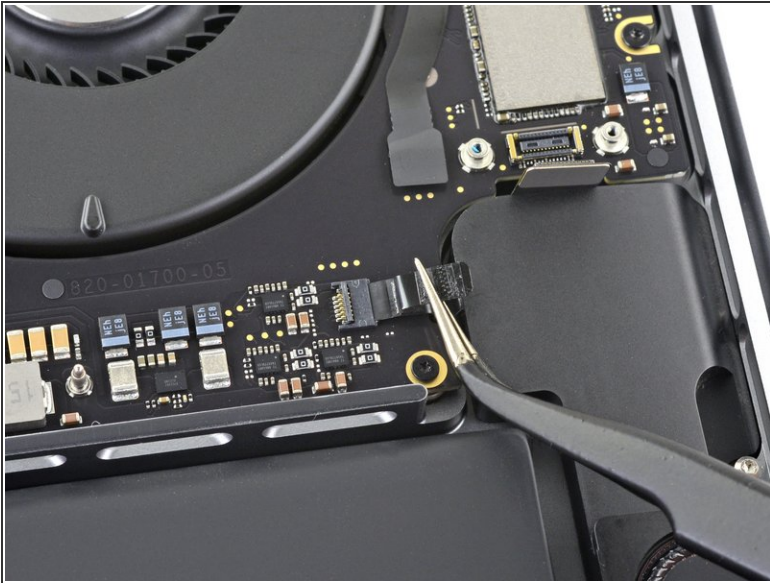
- Peuter alle tape die over de kabelaansluiting van de rechterspeaker zit los.

Stap 48



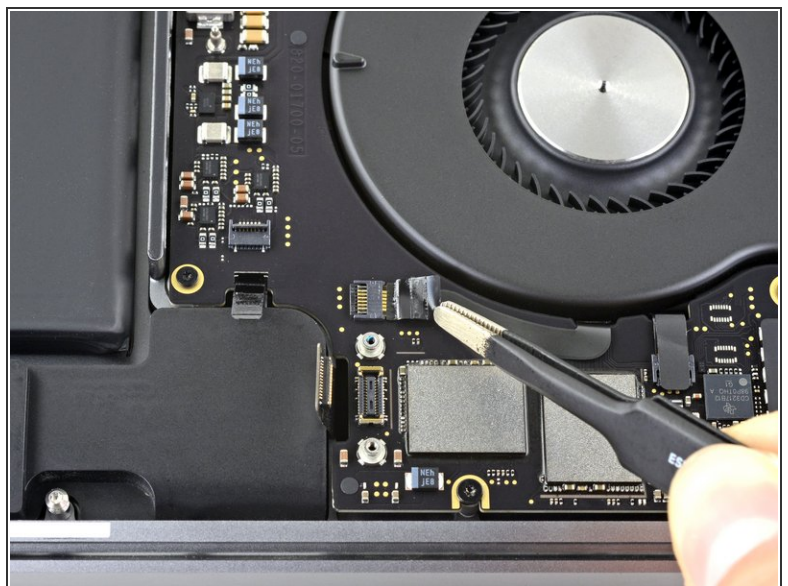
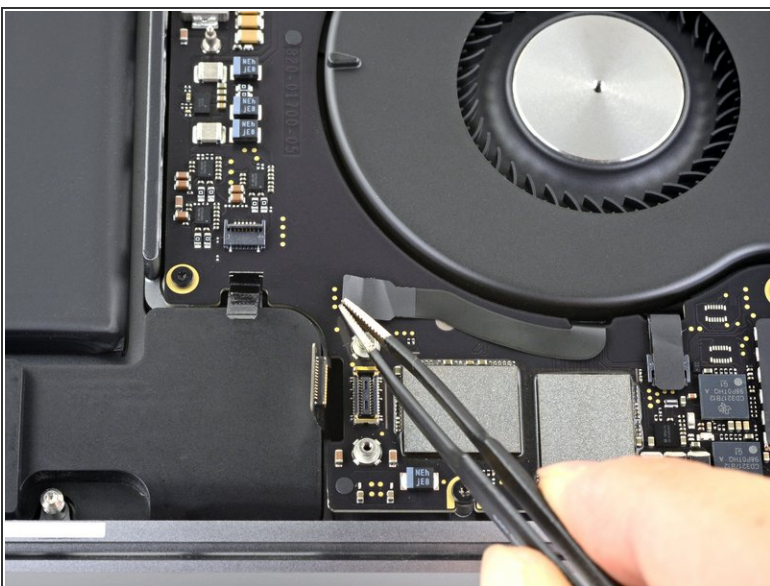
- Open de sluitklem op de ZIF-aansluiting van de rechterspeakerkabel door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 49



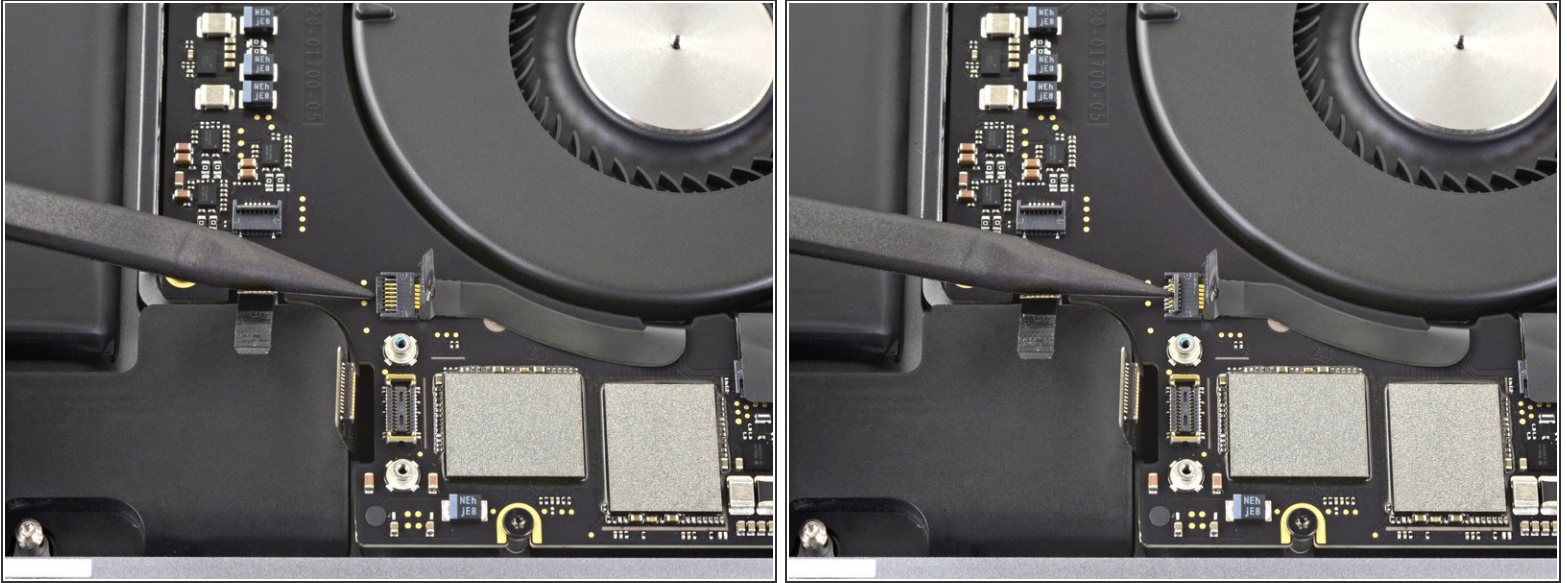
- Koppel de rechterspeaker los door de kabel weg te trekken van het logic board totdat deze zich losmaakt uit het contact.
- Indien mogelijk trek je weer aan de tape in plaats van aan de kabel zelf om het risico op schade te minimaliseren.

Stap 50 — Koppel de backlight van het toetsenbord los



- Peuter alle tape die over de eerste kabelaansluiting van de backlight zit los.

Stap 51



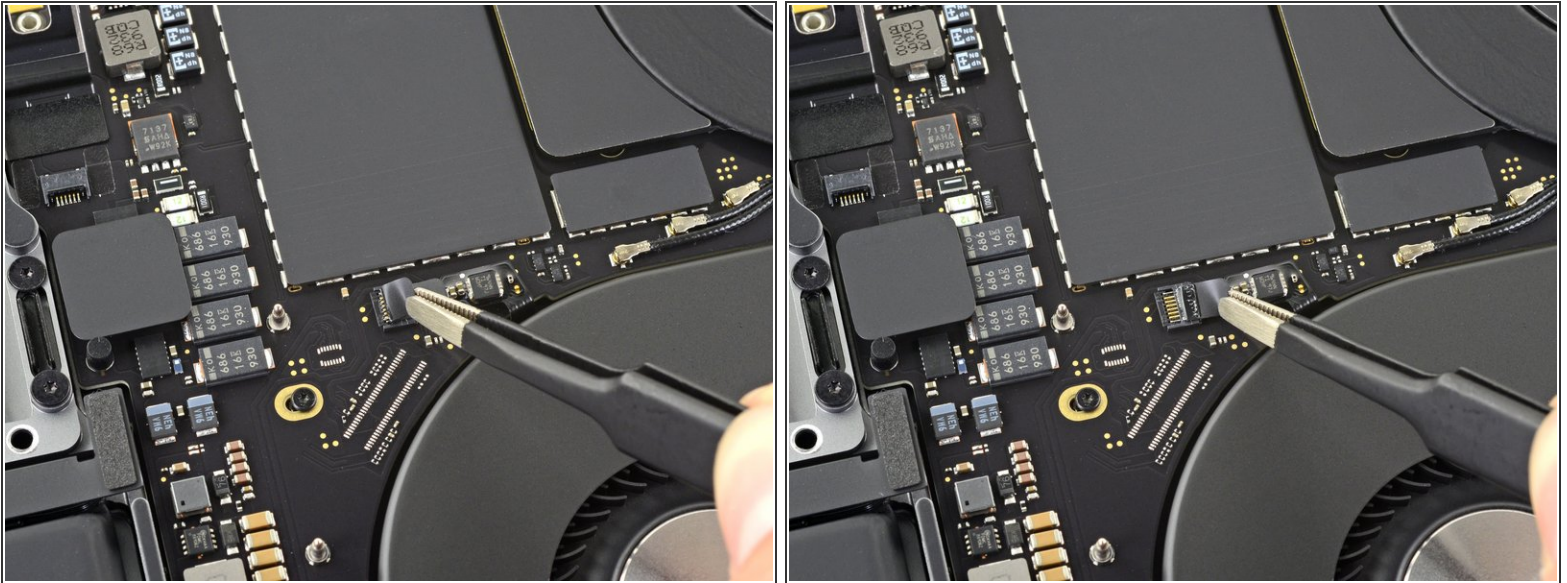
- Open de sluitklem van de ZIF-aansluiting van de backlight van het toetsenbord door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 52



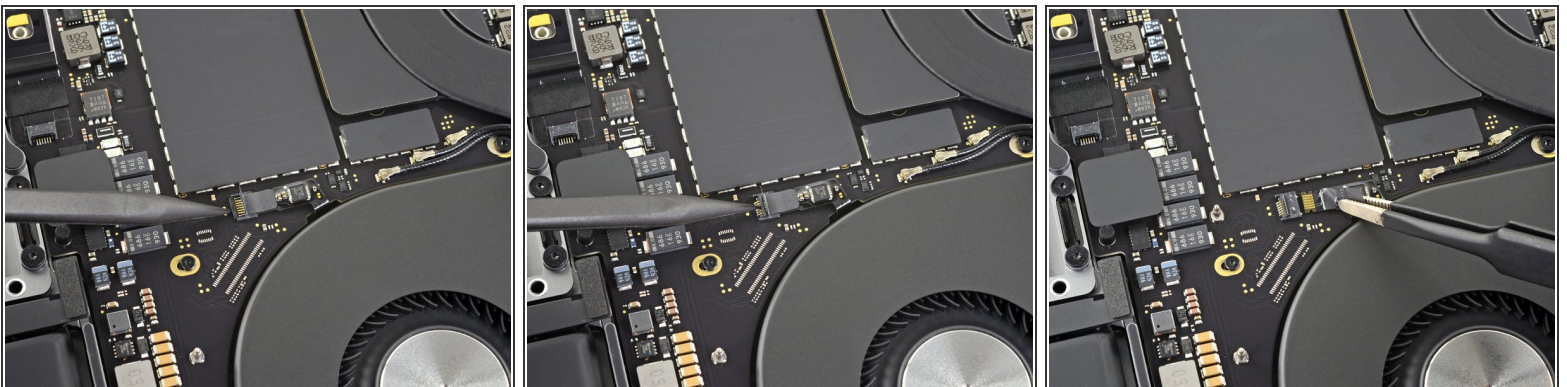
- Koppel de backlight van het toetsenbord los door de kabel van het logic board weg te trekken totdat deze los komt uit het contact.
- Indien mogelijk trek je aan de tape in plaats van aan de kabel zelf. Zo verminder je het risico op onnodige schade.
- Duw de kabel uit de weg van de aansluiting zodat je genoeg ruimte maakt voor het logic board om te worden verwijderd.

Stap 53 — Koppel de rechter ventilator los



- Peuter alle tape die over de rechter ventilatoraansluiting heen zit los.

Stap 54



- Open de sluitklem van de ZIF-aansluiting van de rechter ventilator door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- Koppel de rechter ventilator los door de kabel uit het contact op het logic board te trekken totdat deze volledig los komt.
- Indien mogelijk trek je aan de tape in plaats van aan de kabel zelf, om zo te voorkomen dat je onnodige schade veroorzaakt.

Stap 55 — Koppel de linker ventilator los



- Peuter alle tape die over de linker ventilatoraansluiting zit los.

Stap 56



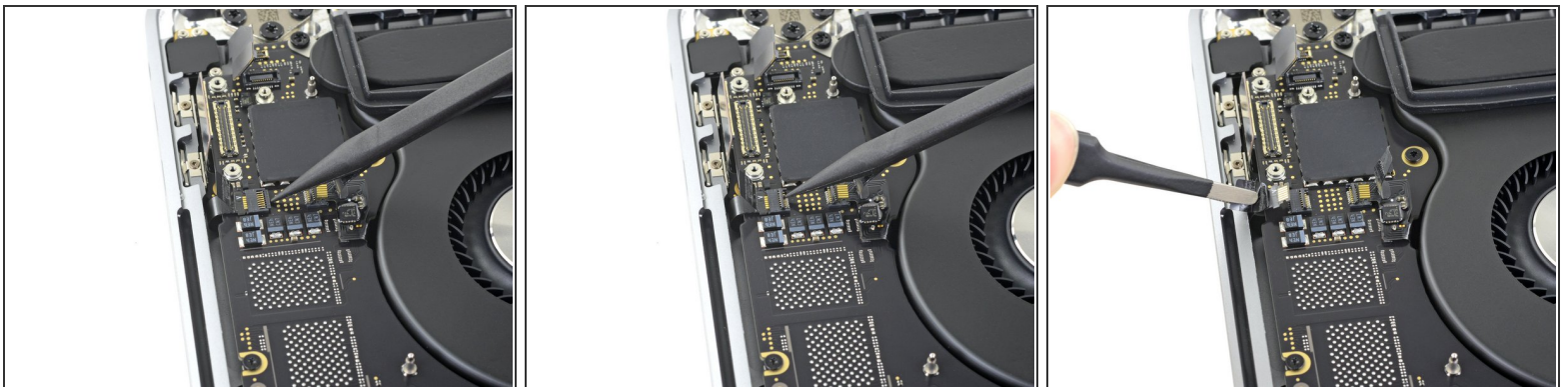
- Open de sluitklem van de ZIF-aansluiting van de linker ventilator door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- Koppel de linker ventilator los door de kabel weg te trekken van het logic board totdat deze volledig los komt.
- Indien mogelijk trek je aan de tape in plaats van aan de kabel zelf. Zo voorkom je beschadigingen.

Stap 57 — Koppel de andere toetsenbordbacklight los



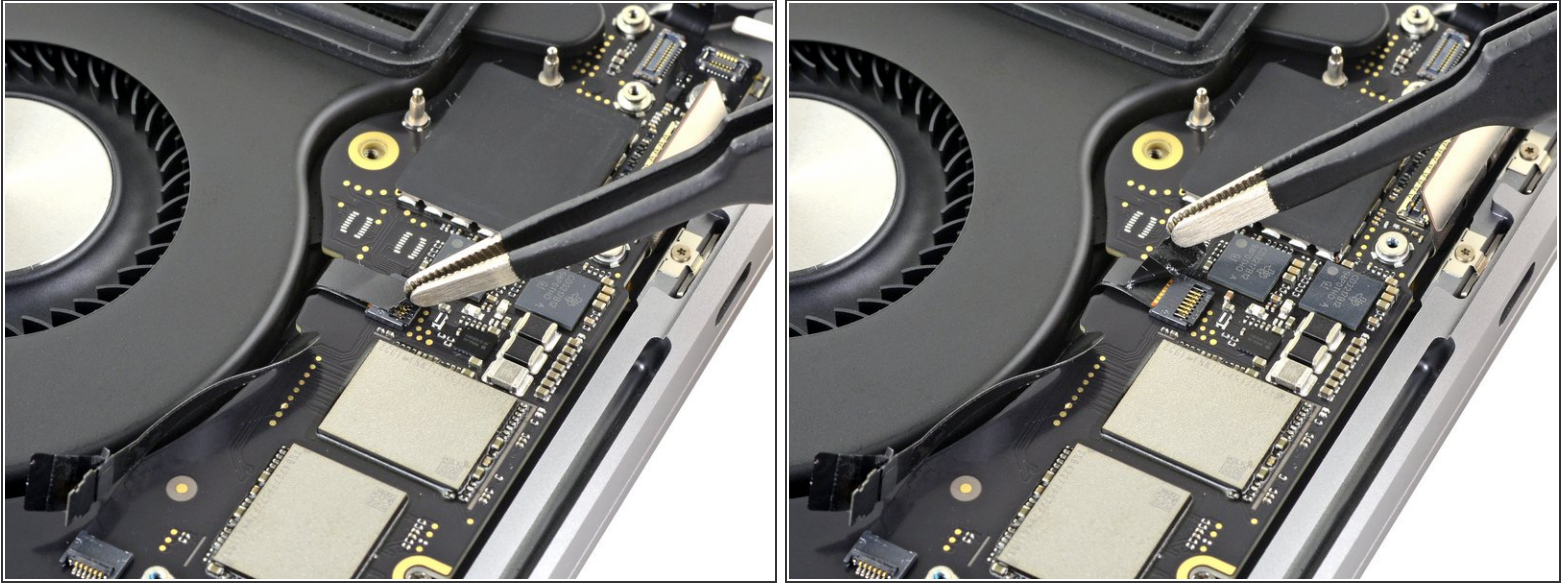
- Trek alle tape die over de backlightaansluiting van het toetsenbord heen zit los.

Stap 58



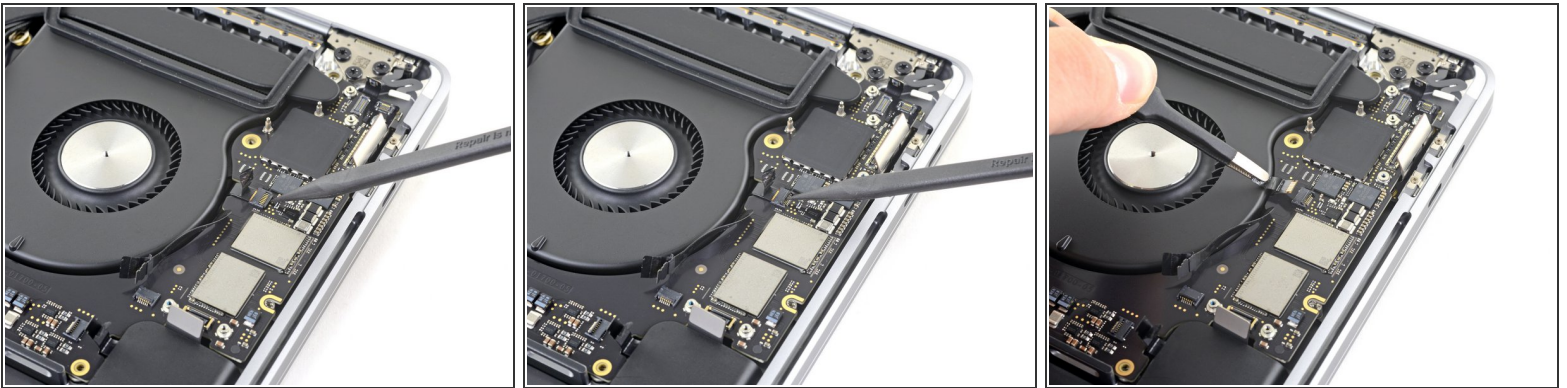
- Open de sluitklem op de ZIF-aansluiting van de backlight van het toetsenbord door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- Koppel de backlight van het toetsenbord los door de kabel weg te trekken van het logic board totdat deze los komt uit het contact.
- Indien mogelijk trek je aan de tape die aan de kabel zit in plaats van aan de kabel zelf. Zo voorkom je dat je de kabels beschadigt.

Stap 59 — Koppel de microfoonopstelling los



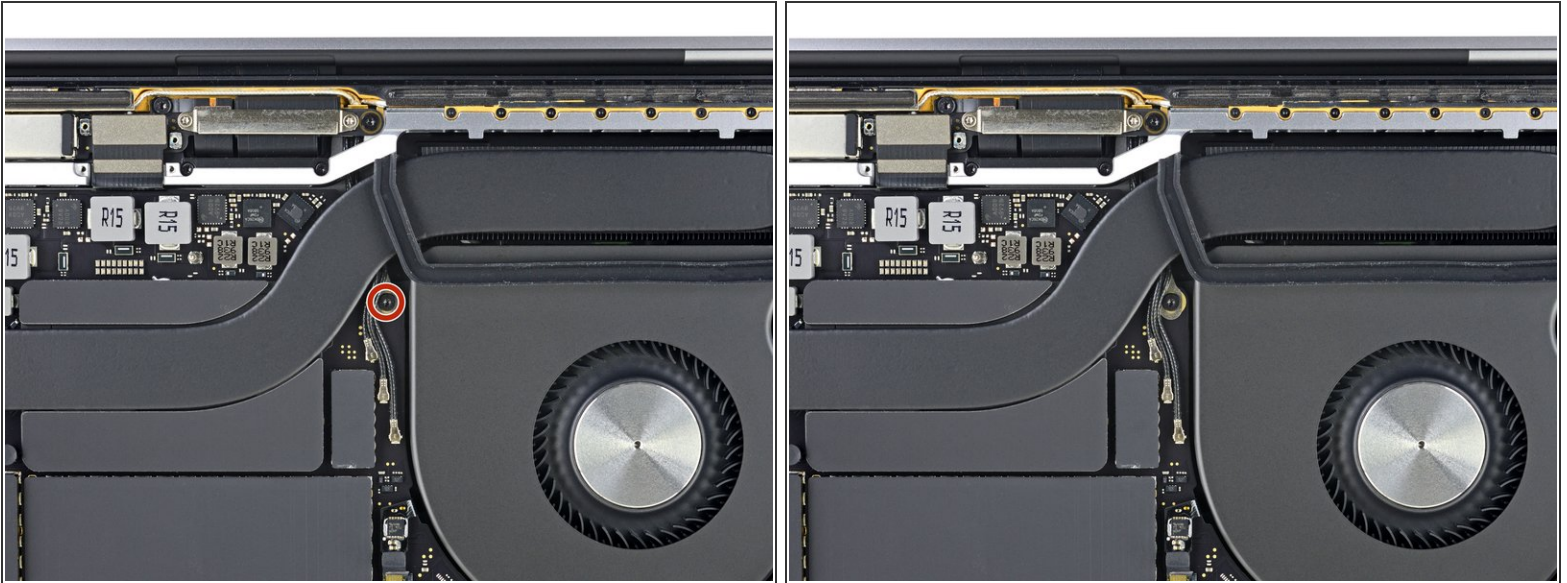
- Trek alle tape over de aansluiting van de microfoonopstelling los.

Stap 60



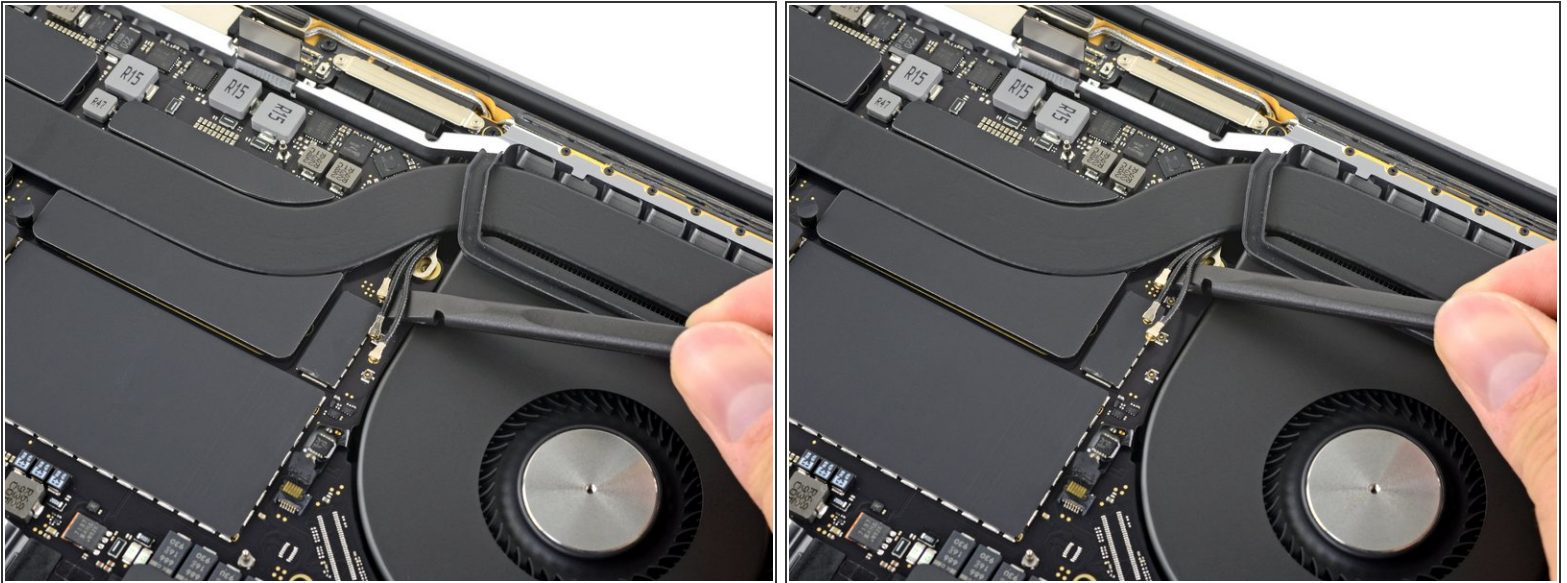
- Open de sluitklem op de ZIF-aansluiting van de microfoonopstelling door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.
- Koppel de microfoonopstelling los door de kabel weg te trekken van het logic board totdat deze los komt uit het contact.
- Indien mogelijk trek je aan de tape die aan de kabel zit in plaats van aan de kabel zelf. Voor minimaliseer je het risico op schade.

Stap 61 — Koppel de antennebundel los



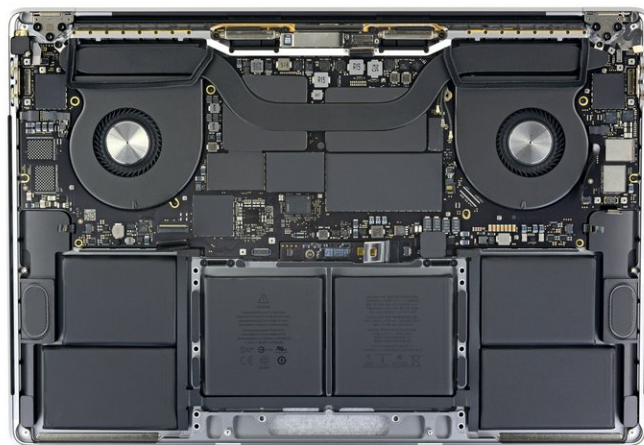
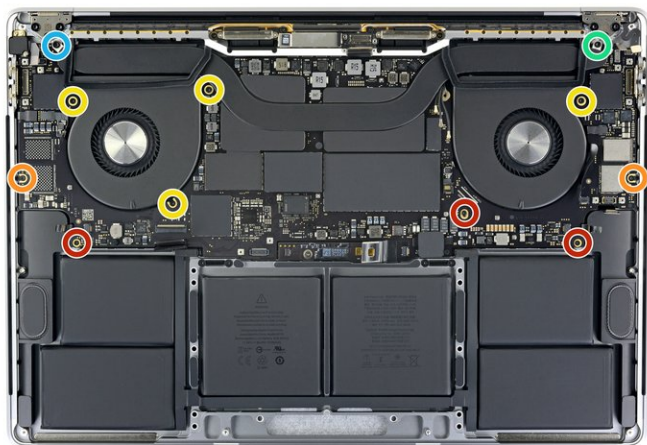
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de enkele 2.9 mm lange schroef die de antennekabelbundel bevestigt los te schroeven.

Stap 62



- Koppel alle drie de antennekabels los door deze een voor een uit hun contact omhoog te duwen.
 - Schuif je pincet of het platte deel van je spudger onder iedere kabel totdat deze dicht bij het contact zelf is, en kantel je tool vervolgens of duw deze omhoog om de aansluiting los te koppelen.
- ☒ Om iedere kabel weer opnieuw aan te sluiten, positioneer je de aansluiting direct over het contact en duw je deze vervolgens naar beneden totdat je voelt dat deze in het contact klikt.

Stap 63 — Verwijder de schroeven uit het logic board

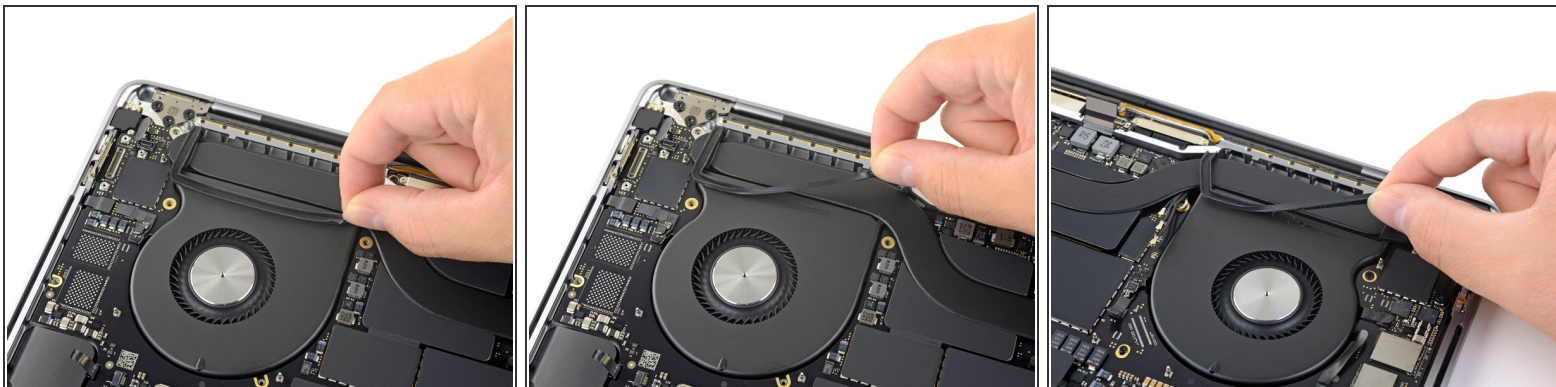


- Verwijder alle elf schroef die de logic board module bevestigen:

- Drie 3.3 mm lange T3 Torx-schroeven
- Twee 3.6 mm lange T5 Torx-schroeven
- Vier 2.9 mm lange T5 Torx-schroeven
- Eén 4.0 mm lange T8 Torx-schroef
- Eén 4.0 mm lange T8 Torx-schroef (met grote kop).

☑ Zorg dat je, tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel, eerst alle schroeven losjes op en in hun positie draait. Vervolgens kun je de positie van het logic board nog wat aanpassen totdat alles op z'n plek zit. Tot slot kun je alle schroeven strak aandraaien.

Stap 64 — Verwijder het logic board



- Trek (maar verwijder het nog niet) de rubberen trildemper weg van de kleefstrip die het op de ventilator bevestigt.
- Dien, indien nodig, wat warmte toe met een iOpener, een föhn of een warmtepistool om de lijm eronder de verzachten en de dempers makkelijker los te krijgen.
- Herhaal dit bij de andere kleefstrip op de ventilator aan de andere kant.

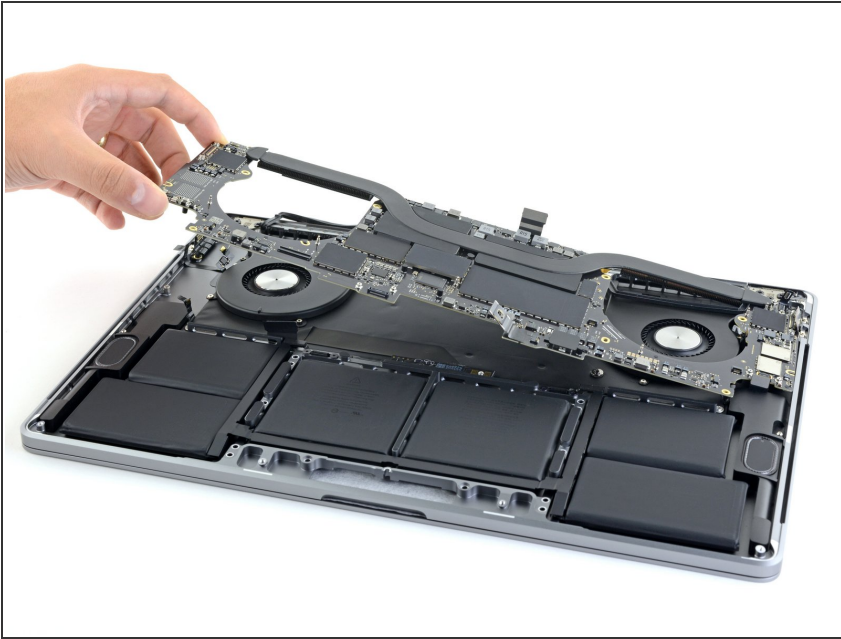
Stap 65



-  De logic boardmodule past vrijwel precies, maar je kunt het jezelf makkelijker maken om te verwijderen door een spudger onder de linkerzijde van het logic board te steken en het logic board vanaf hier **lichtjes** omhoog te duwen.

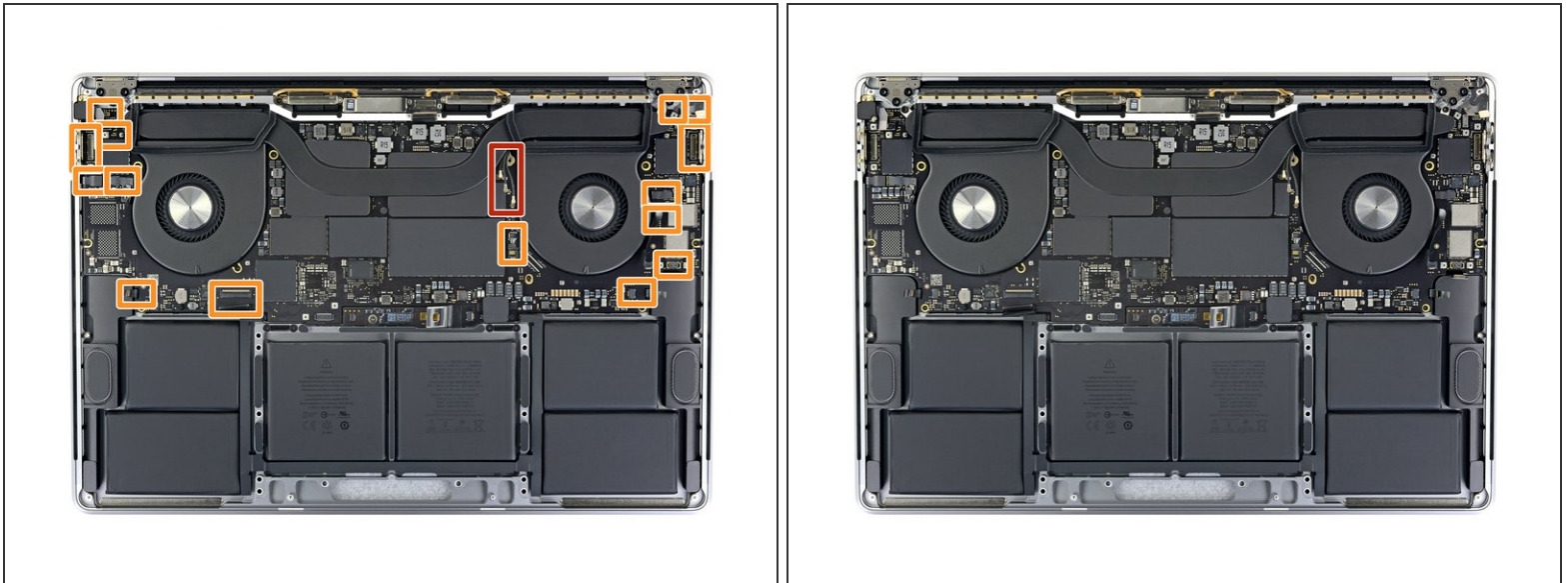
 Je zou bij het verwijderen van het logic board geen weerstand moeten voelen. Check eerst rustig alle kabels en houd deze uit de weg zodat je deze niet meetrokt en beschadigt.

Stap 66



- Verwijder het logic board door deze op te tillen vanaf de linkerzijde.

Stap 67



Bij het reïnstalleren van de logic boardmodule:

- Begeleid je de antennekabelbundel door de opening tussen het logic board en het koellichaam en zorg je dat deze goed gepositioneerd is voordat je het logic board naar beneden doet en herbevestigt.
- Zorg je ervoor dat er geen kabels onder het logic board komen te zitten bij het weer installeren ervan. Check alle vijftien gemarkeerde locaties rustig totdat je hier zeker van bent.

Stap 68 — Batterij



- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de 5.1 mm lange schroef die het batterijbord bevestigt los te schroeven.

Stap 69



⚠ De vloeibare lijmverwijderaar die in je kit wordt geleverd kan de antireflectieve laag op het scherm van je MacBook Pro alsook de plastic toetsen van het toetsenbord aantasten.

- Om je scherm te beschermen, plaats je een laagje aluminiumfolie tussen het scherm en het toetsenbord en laat je deze zitten terwijl je werkt.
- Daarbij zou je ook nog schilderstape kunnen gebruiken om het gebied onder het trackpad zo goed mogelijk af te schermen. Je kunt er ook nog voor kiezen om een [keukenpapier](#) direct onder het trackpad te leggen om te zorgen dat deze alle excessieve vloeistof opzuigt.

Stap 70



- Om de stroom aan vloeistof te kunnen controleren, til je de achterkant (waar de scharnieren zich bevinden) van je MacBook Pro omhoog en laat je deze op een boek of een blok schuim rusten.

Stap 71

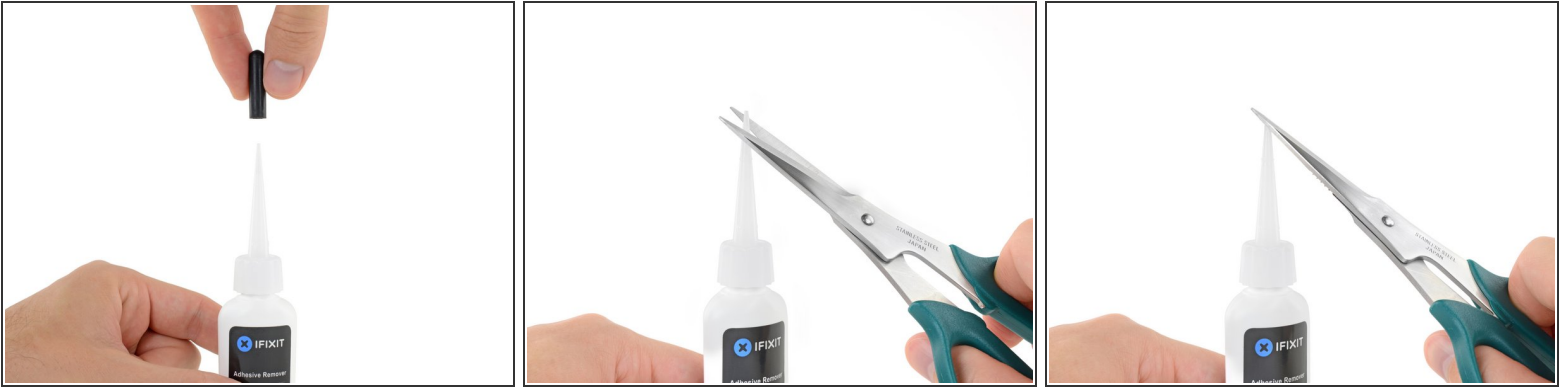


- Nu dat je MacBook Pro volledig klaar is gemaakt, is het tijd om jezelf klaar te maken.

⚠ iFixit lijmverwijderaar bevat aceton, een middel dat milde huid- en oogirritaties kan veroorzaken.

- Draag oogbescherming bij het gebruiken en toedienen van de lijmverwijderaar. (Oogbescherming is ook in de kit inbegrepen).
- **Draag geen** contactlenzen zonder oogbescherming.
- Handschoenen zitten ook bij de kit inbegrepen. Als je bang bent voor mogelijke huidirritaties, is dit het moment om je handschoenen aan te trekken.

Stap 72



- Trek de zwarte, rubberen sluiting van de fles met lijmverwijderaar.

⚠ Draai aan de dop om deze te verwijderen, voordat je punt van het flesje openknipt.

- ① Dit zorgt ervoor dat de fles wordt geopend, zodat de druk zich gelijk kan verdelen voordat je de fles knipt. **Als je deze stap overslaat, kan de lijmverwijderaar er onverwachts uit spuiten bij het knippen van het topje.**

- Gebruik een schaar om de verzegelde punt van het flesje te knippen.

- ① Hoe dichterbij de top je het flesje openknipt, des te meer controle zul je hebben bij het toedienen. Hierdoor zal het makkelijker zijn kleine hoeveelheden toe te dienen.

⚠ Draai de dop er weer op en zorg ervoor dat het flesje goed gesloten is, voordat je weer verder gaat.

Stap 73



- Dien een aantal druppels aan lijmverwijderaar toe onder de twee batterijcellen aan de rechterkant, langs de kant die zich het dichtst bij de ventilator bevindt.
- ⓘ Je hebt niet veel lijmverwijderaar nodig. De kleine fles bevat meer dan twee keer de hoeveelheid aan vloeistof die je nodig hebt om alle batterijcellen te verwijderen.

Stap 74



- Dien nog een aantal druppels lijmverwijderaar toe tussen de twee batterijcellen aan de rechterkant, zodat het ook onder de onderste batterijcel stroomt.
- Wacht gedurende twee minuten om de vloeistof in te laten trekken en de lijm te verzachten voordat je verder gaat met de volgende stap.

Stap 75



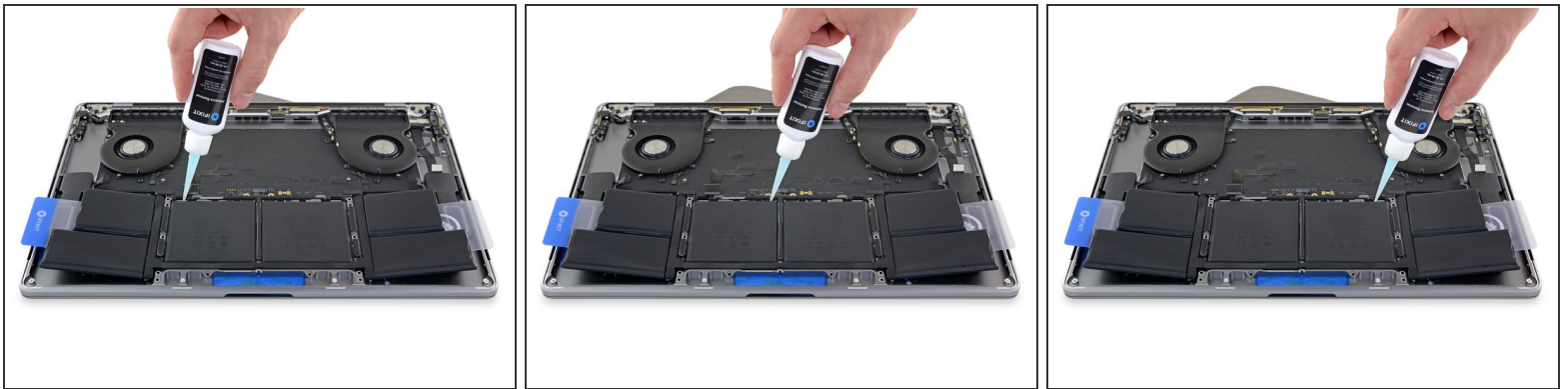
- Na een aantal minuten steek je een hoek van een plastic kaart onder de batterij, beginnend bij de onderkant van de onderste, meest rechtse batterijcel.
 - ⚠ Dit zou niet veel kracht moeten vereisen—de lijmverwijderaar doet namelijk het meeste werk voor je. Als je niet in staat bent om de kaart onder de batterijcel te schuiven, moet je wat meer lijmverwijderaar toedienen en wederom 2-3 minuten wachten voordat je verdergaat.
 - ⚠ Probeer de batterij niet te vervormen. Een beschadigde of doorboorde batterij kan gevaarlijke chemicaliën lekken en/of in brand vliegen.
- Wiebel de kaart heen en weer en schuif deze volledig onder beide batterijcellen.
- Til de cellen op om deze in hun geheel van de lijm eronder te scheiden, maar verwijder deze nog niet volledig uit de laptop.
- Laat je plastic kaart tijdelijk onder de cellen zitten om te voorkomen dat de lijm zich opnieuw aan de cellen gaat hechten.

Stap 76



- Verplaats je werk naar de linkerkant van je MacBook Pro en herhaal de vorige stap om de twee linkse batterijcellen van de behuizing te scheiden.
- Laat ook je tweede plastic kaart tijdelijk zitten.

Stap 77



- Dien een aantal druppels lijmverwijderaar toe langs de bovenkant van de twee middelste batterijcellen.
- ⓘ Er bevinden zich kleine openingen in het chassis van de laptop, onder deze twee batterijcellen. Het kan dus zijn dat de lijmverwijderaar door deze gaten uit de laptop loopt en dus niet in z'n geheel onder de batterij komt.
- Wees je bewust van deze lekken en dien, indien nodig, meer lijmverwijderaar toe langs de zijkanten.

Stap 78



- Pak de eerste plastic kaart, na een aantal minuten, vast en steek een van de hoeken onder de bovenkant van een van de batterijcellen.
- Wiebel het op en neer en schuif het onder de batterijcel totdat alle lijm los is gemaakt.

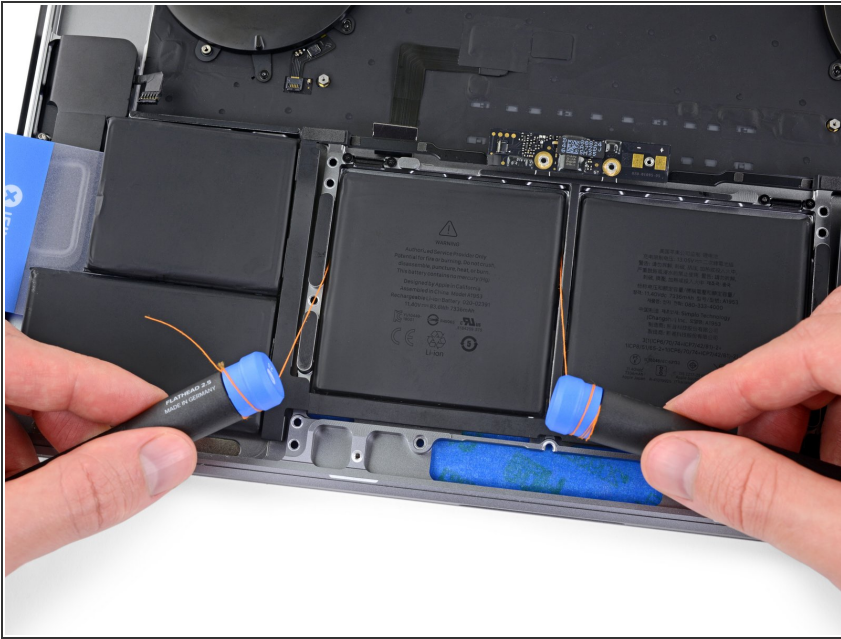
⚠ Gebruik, als je hier moeite mee hebt, geen excessieve kracht en vervorm de batterij ook niet. Dien meer lijmverwijderaar toe en probeer het opnieuw, of sla twee stappen over voor een alternatieve methode.

Stap 79



- Pak ook de tweede plastic kaart terug en herhaal de vorige stap om de overgebleven middelste batterijcel van de lijm en de behuizing te scheiden.

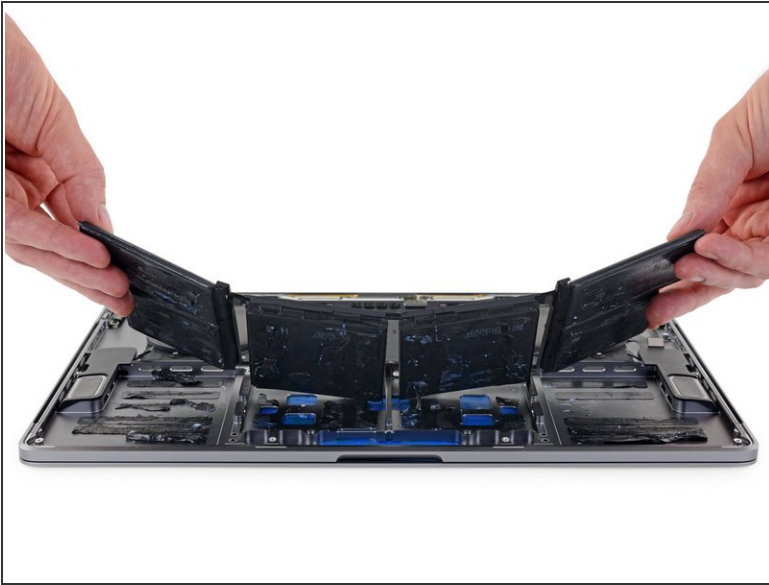
Stap 80



- Als je moeite hebt om de kaart onder een van de batterijcellen te schuiven, kun je ook proberen een stuk flosdraad in een zagende beweging onder de batterijcel te krijgen om deze op deze wijze van de lijm te scheiden.

⚠ Draag dikke handschoenen of wikkel het flosdraad om een paar schroevendraaierhandvatten om je vingers te beschermen.

Stap 81

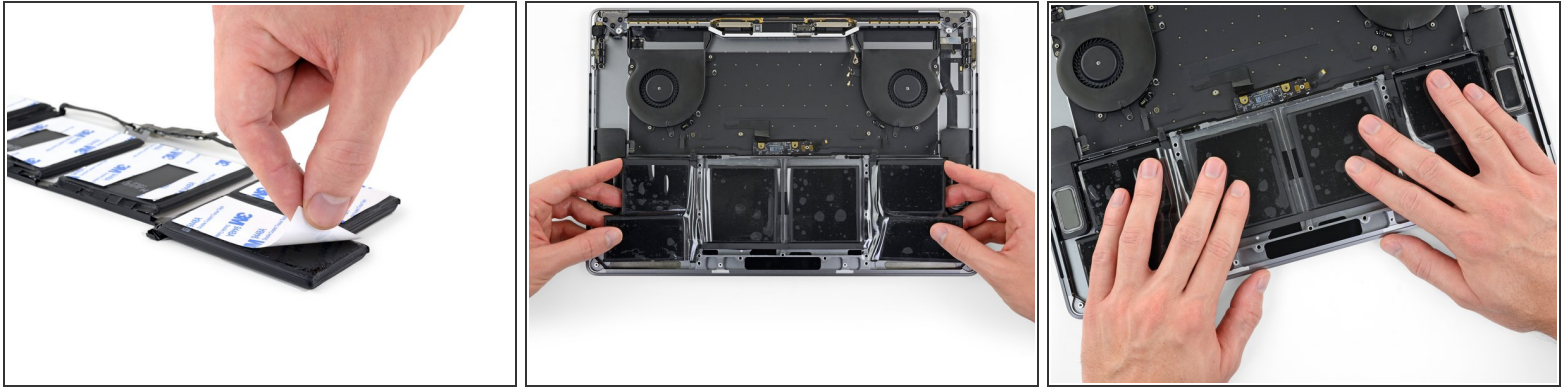


- Til de batterij omhoog en verwijder deze.

☒ Verwijder alle lijmresten uit de behuizing van de MacBook Pro voordat je je nieuwe batterij installeert.

- Je kunt grote delen lijm verwijderen met behulp van een pincet of je vingers. Zorg wel dat je, indien je je vingers gebruikt, ook handschoenen draagt.
- Schraap overgebleven delen lijm weg met een plastic tool en maak de onderliggende gebieden schoon met lijmverwijderaar of isopropyl alcohol. Zorg dat je in een en dezelfde richting veegt (niet heen en weer) totdat het chassis schoon en klaar is voor je nieuwe batterij.
- Dit kan wat moeite kosten, dus wees geduldig en werk rustig.

Stap 82



☑ Dubbel-check of je batterij op de juiste manier past voordat je deze probeert vast te maken.

- Als je batterij is geleverd met een vooraf op maat gesneden kleefstrip aan de onderkant, draai deze dan nu om en peuter het stuk beschermfolie weg om de lijm klaar te maken. Als je batterij zonder kleefstrip is geleverd, kun je een stuk dubbelzijdige tape gebruiken, zoals [http://Probeer de batterijcel nog niet volledig te verwijderen—deze zit namelijk nog steeds vast aan de rest van de batterijcellen.[Tesa 61395], om je batterij op z'n plek te houden.
- Positioneer de batterij op de juiste plek en druk het op z'n plek.
- Zet druk op de batterij en houd deze stevig neergedrukt gedurende 5-10 seconden, zodat je zeker weet dat het kleefmiddel zich goed hecht.

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? Check dan ons [Antwoordenforum](#) voor hulp bij het oplossen van je probleem.