



MacBook Pro 13" Touch Bar eind 2016

vervanging van de batterij

Vervang de vastgelijmde batterij die je MacBook Pro (13-inch, eind 2016, Touch Bar) van stroom voorziet.

Geschreven door: Jeff Suovanen



INTRODUCTIE

Volg deze handleiding om de vastgelijmde batterij in je MacBook Pro te vervangen met behulp van een iFixit kit met kleefmiddelverwijderaar. Deze helpt de lijm te verzachten en zorgt zo dat verwijdering mogelijk is.

iFixit kleefmiddelverwijderaar is ontvlambaar. Volg deze procedure in een goed geventileerde ruimte. Zorg dat je niet rookt of bij een open vuur in de buurt bent.

Om risico's te minimaliseren, zet je je MacBook aan en zorg je dat de batterij helemaal leeg is voordat je deze procedure begint. Als een opgeladen lithium-ion batterij per ongeluk wordt doorboord, kan er een gevaarlijke en oncontroleerbare brand ontstaan. [Als je batterij gezwollen is of bol staat, neem dan extra voorzorgsmaatregelen.](#)

Let op: het oplosmiddel dat wordt gebruikt om de lijm op de batterij te verzachten, kan sommige plasticen onderdelen beschadigen. Volg alle instructies en wees voorzichtig tijdens het toedienen van de kleefmiddelverwijderaar.



GEREEDSCHAPPEN:

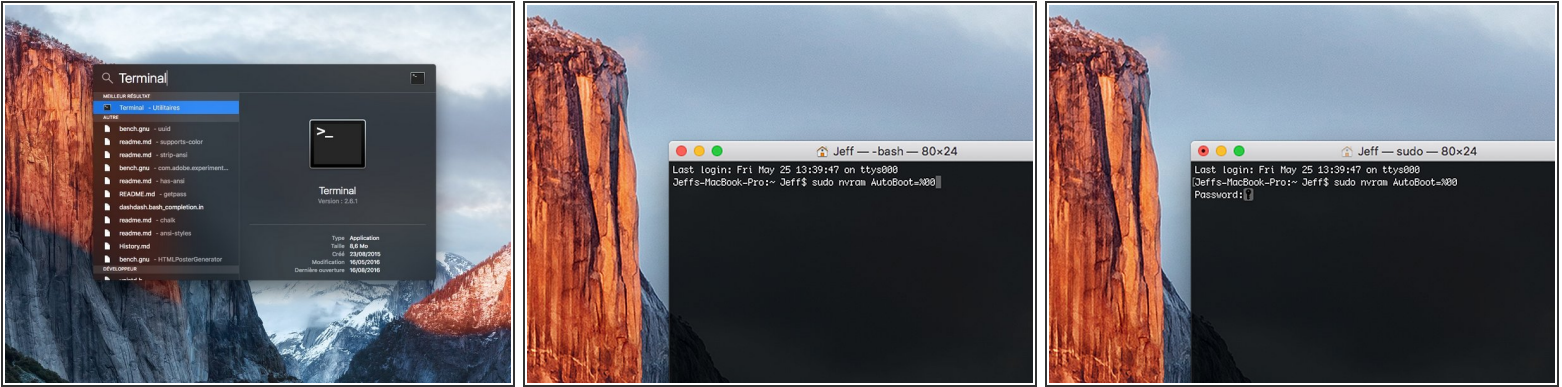
- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (1)
- [iFixit Adhesive Remover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



ONDERDELEN:

- [MacBook Pro 13" Retina \(Touch Bar, Late 2016-2017\) Battery](#) (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 — Verwijder de pentalobe-schroeven



⚠ Voordat je verder gaat, koppel je MacBook los en zet 'm uit. Sla het scherm dicht en leg de laptop op een zachte ondergrond met de bovenkant naar beneden.

- Gebruik een P5 pentalobe schroevendraaier om de zes schroeven die de onderste behuizing bevestigen, los te schroeven:

- Twee 6.2 mm schroeven
- Vier 3.4 mm schroeven

⚠ Verlies je schroeven niet gedurende deze reparatie en zorg ervoor dat ze op precies dezelfde plaats terugkomen om zo eventuele schade te voorkomen.

Stap 3 — Creëer een opening met een zuignap



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

Stap 4 — Maak de klemmen los



- Steek een hoek van een openingsplectrum in de opening tussen de behuizing en het chassis.
- Schuif je plectrum om de dichtstbijzijnde hoek tot halverwege de zijkant van de behuizing.
- ❗ Dit zorgt ervoor dat de eerste van de niet zichtbare klemmen die de onderste behuizing aan het chassis bevestigen, loskomen. Als het goed is, voel en hoor je de klem los klikken.

Stap 5



- Herhaal de vorige stap aan de andere kant. Steek je openingspectrum in de opening onder de behuizing en schuif deze tot halverwege de zijkant omhoog om de tweede klem los te krijgen.

Stap 6



- Steek je openingspectrum opnieuw onder de voorkant van de onderste behuizing, dichtbij een van de middelste schroefgaten.
- Geef je plectrum een stevige maar niet te grote draai om de derde klem die de behuizing bevestigt los te krijgen.
- Herhaal deze procedure bij de andere van de twee middelste schroefgaten om zo de vierde klem los te klikken.

Stap 7

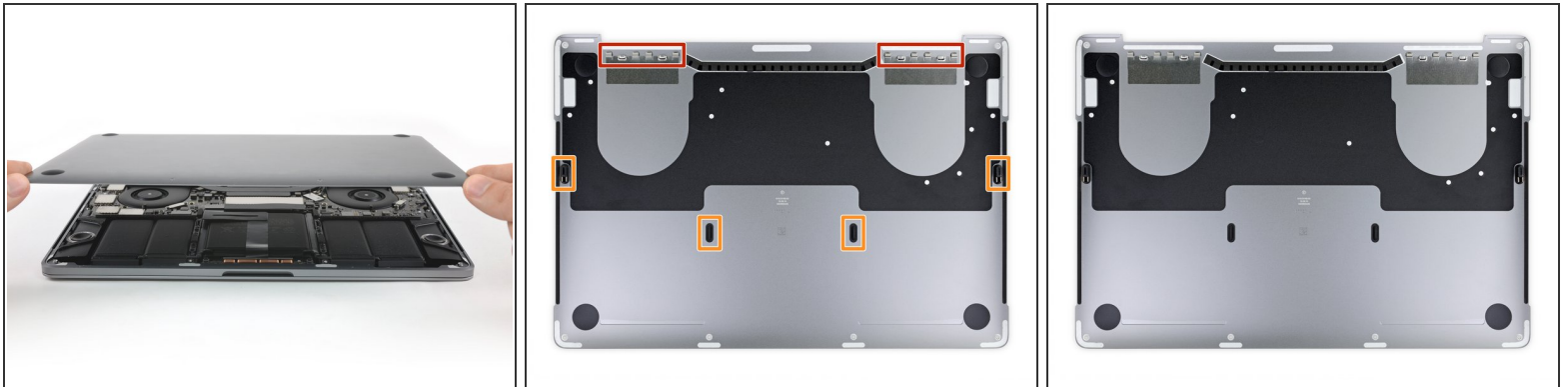


- Trek dan de onderste behuizing stevig naar de voorkant van de MacBook (weg van het schermcharnier) om de laatste klemmen los te krijgen.
 - Trek eerst aan één hoek, dan aan de andere hoek.

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

 Het kan zijn dat hier veel kracht voor nodig is.

Stap 8 — Verwijder de onderste behuizing

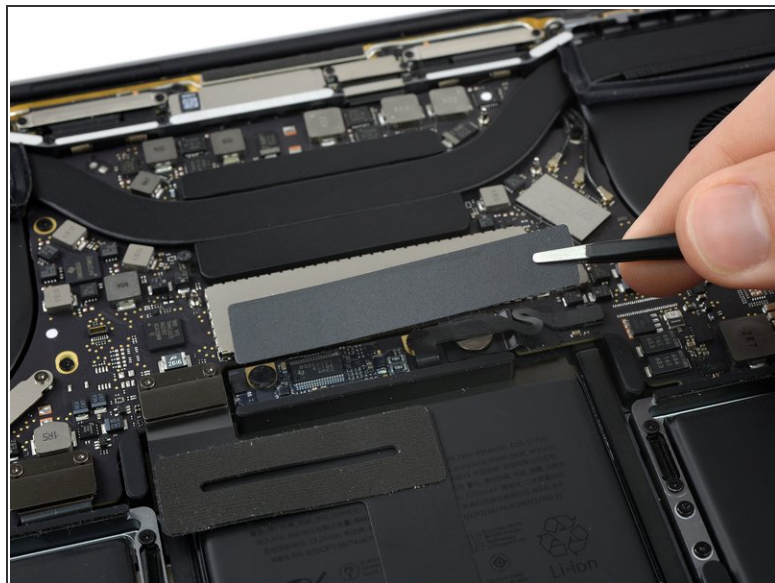
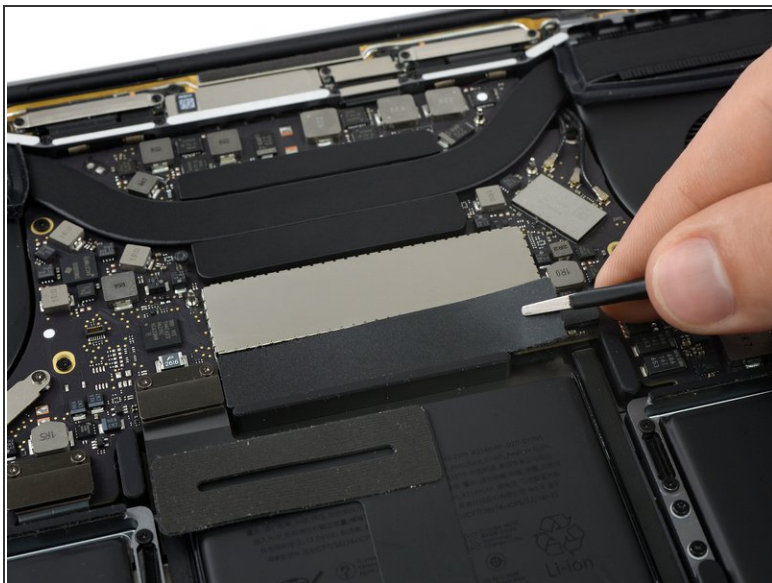


- Verwijder de onderste behuizing.

 Om de onderste behuizing weer terug te zetten:

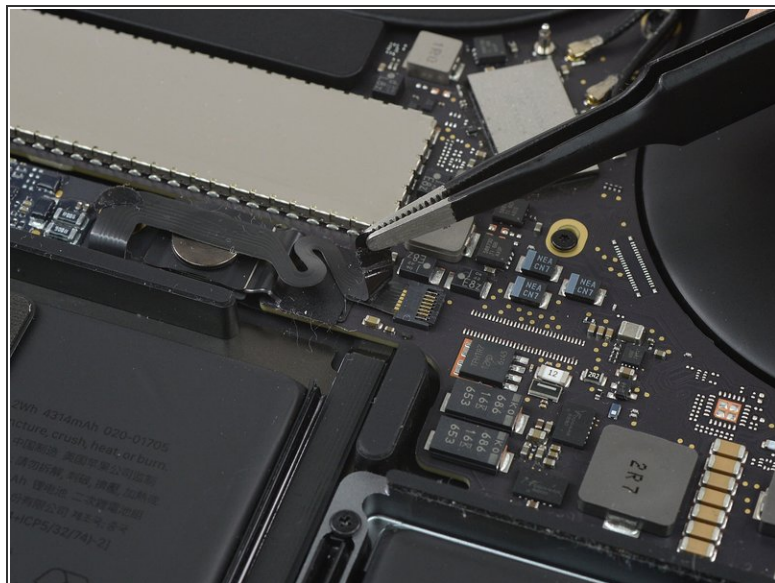
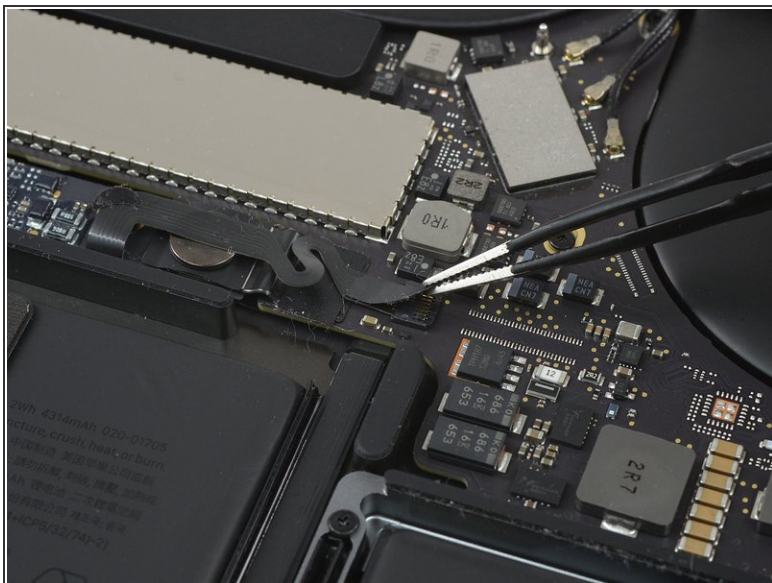
- [Breng het op de juiste plaats](#) en zorg dat de klemmen ter hoogte van het schermcharnier zitten. Druk de behuizing dan naar beneden en schuif de plaat richting het scharnier. Het zou moeten stoppen met schuiven zodra de klemmen in elkaar grijpen.
- Als de klemmen weer vast zitten en de onderste behuizing op de juiste plaats zit, druk dan opnieuw stevig naar beneden om de vier niet zichtbare klemmen in elkaar te laten grijpen. Als het goed is, hoor en voel je ze op hun plaats klikken.

Stap 9 — Leg de batterijaansluiting bloot



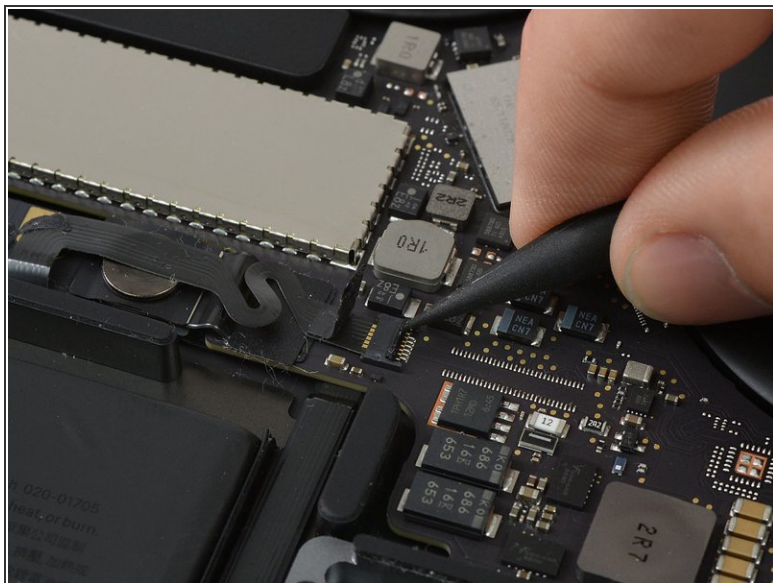
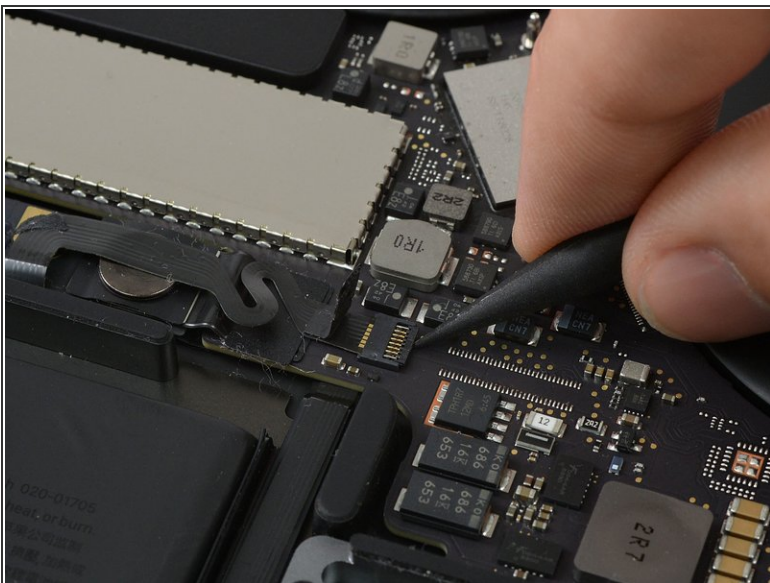
- Trek, bij het logic board tegen de batterij, voorzichtig het grote stuk tape dat de batterijaansluiting verhuult los.
- Verwijder de tape.

Stap 10



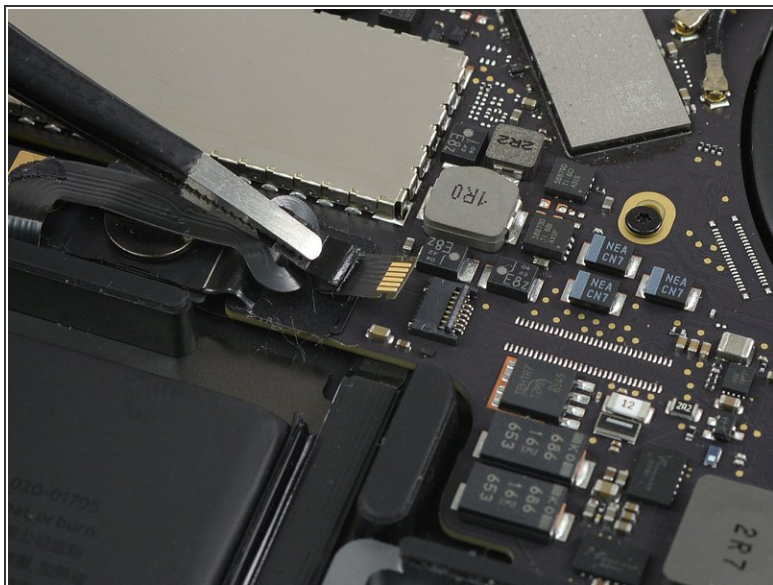
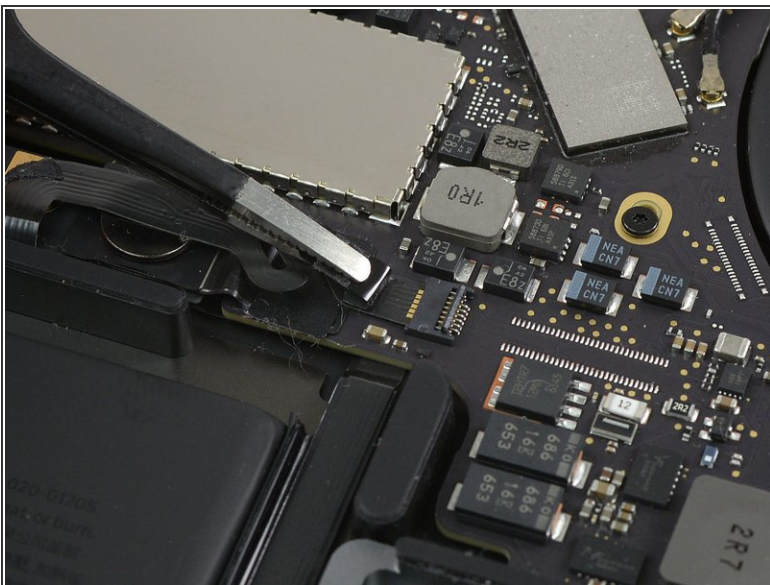
- Trek dan voorzichtig het kleine stuk tape los dat de datakabelaansluiting van het batterijbord verhuult.
- ⓘ De tape is geïntegreerd in de lintkabel en zal dus niet volledige loskomen. Trek het enkel ver genoeg los om bij de aansluiting te kunnen komen.

Stap 11



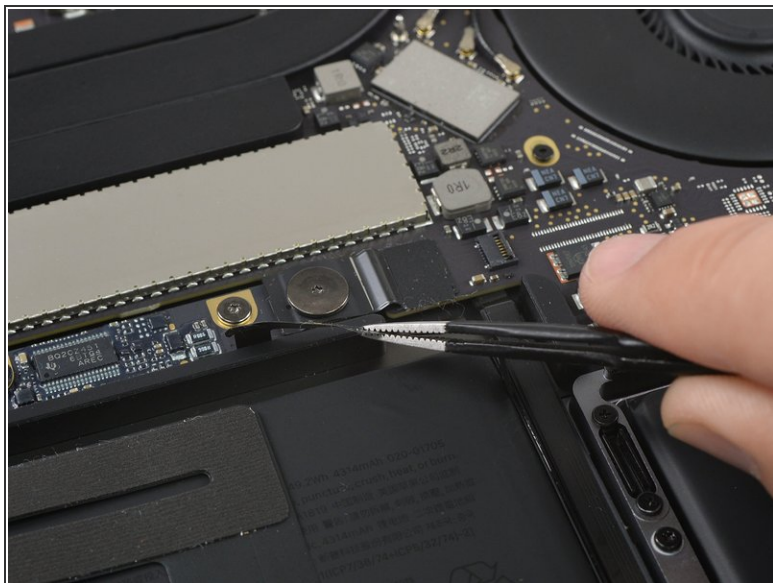
- Gebruik de punt van een spudger om het kleine zwarte afsluitpaneel dat de kabel in de aansluiting houdt omhoog te flippen.

Stap 12



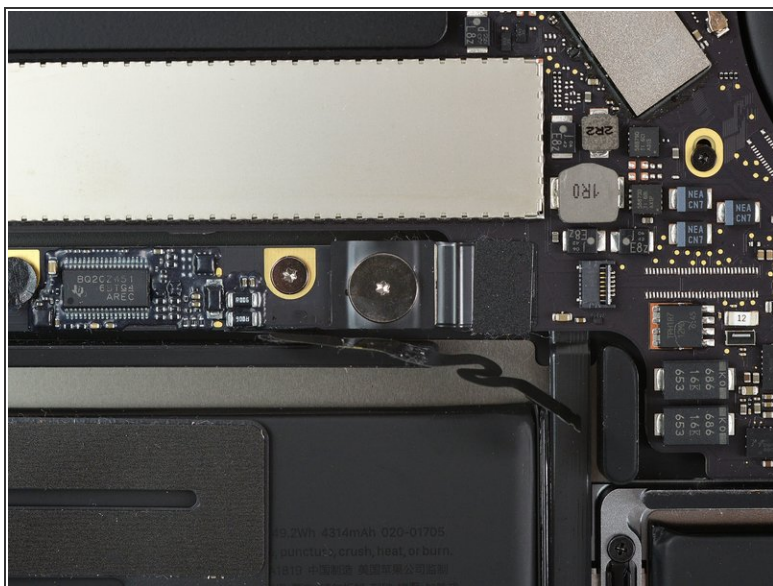
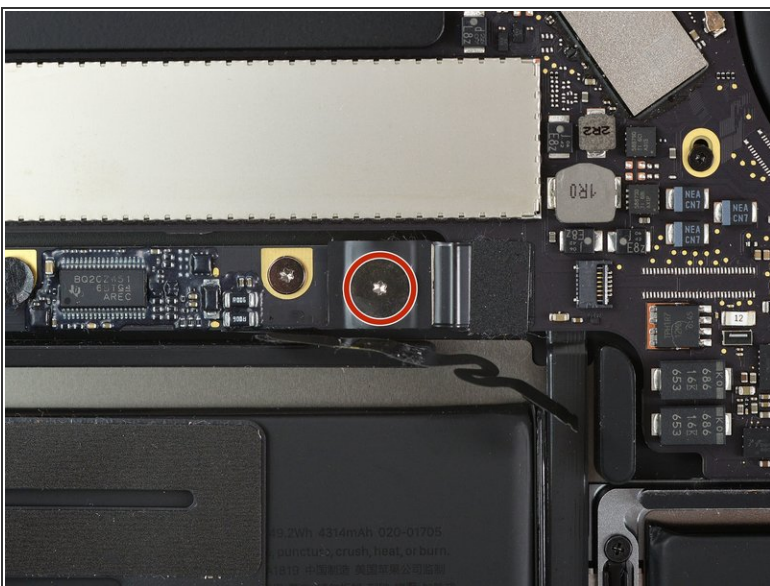
- Ontkoppel de datakabel van het batterijbord door het uit het contact te schuiven.
- Schuif parallel aan het logic board, in de richting van de kabel.

Stap 13



- Vouw de datakabel van het batterijbord naar de andere kant en zorg dat het niet in de weg zit.

Stap 14



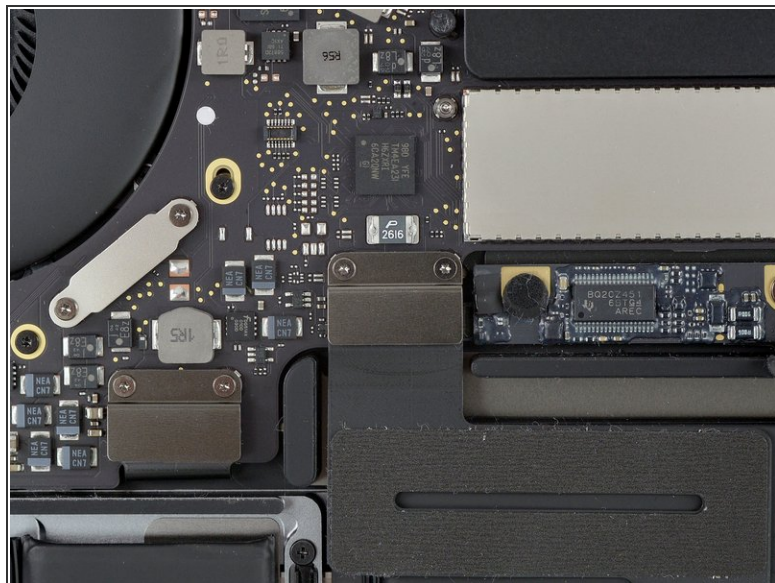
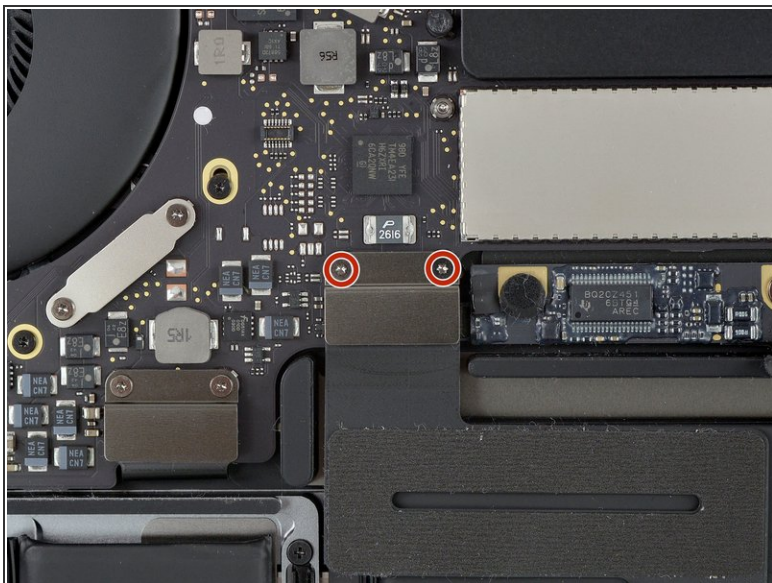
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de 3.7 mm pannenkoekschroeven die de batterijstroomkabel bevestigen, te verwijderen.

Stap 15 — Ontkoppel de batterij



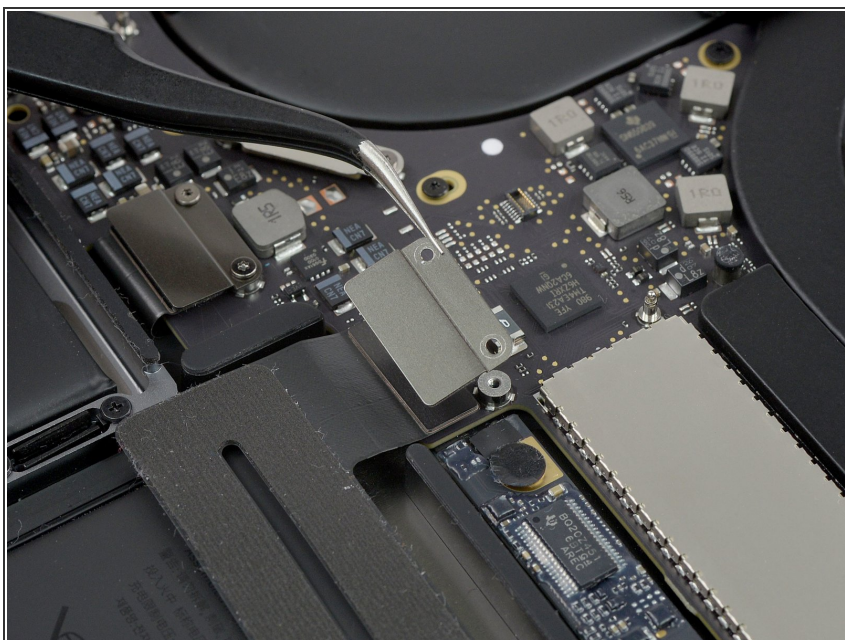
- Gebruik een spudger om voorzichtig de batterijstroomaansluiting op te tillen, om zo de batterij los te koppelen.
- Lift de aansluiting zodanig omhoog dat het gescheiden blijft van het contact. Als het per ongeluk contact maakt gedurende de reparatie kan het je MacBook Pro beschadigen.

Stap 16 — Verwijder de schroeven van de trackpadaansluiting



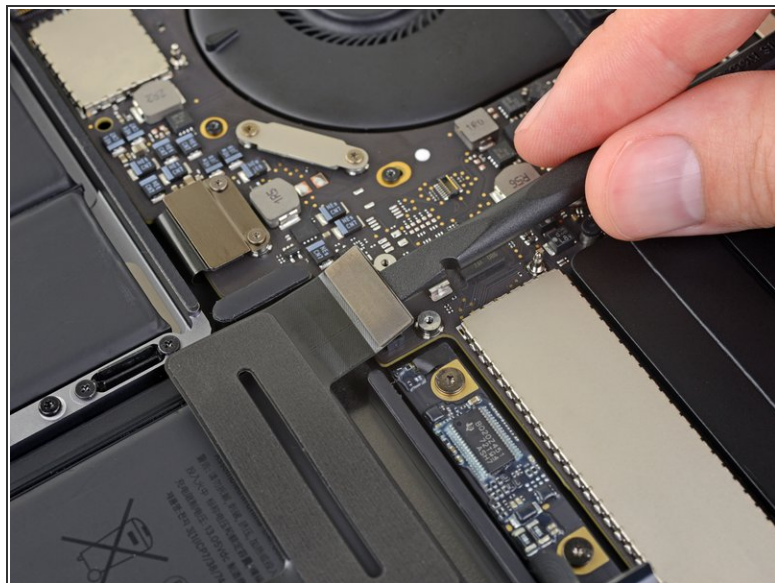
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 1.8 mm schroeven die het paneel bij de trackpadkabelaansluiting bevestigen.

Stap 17



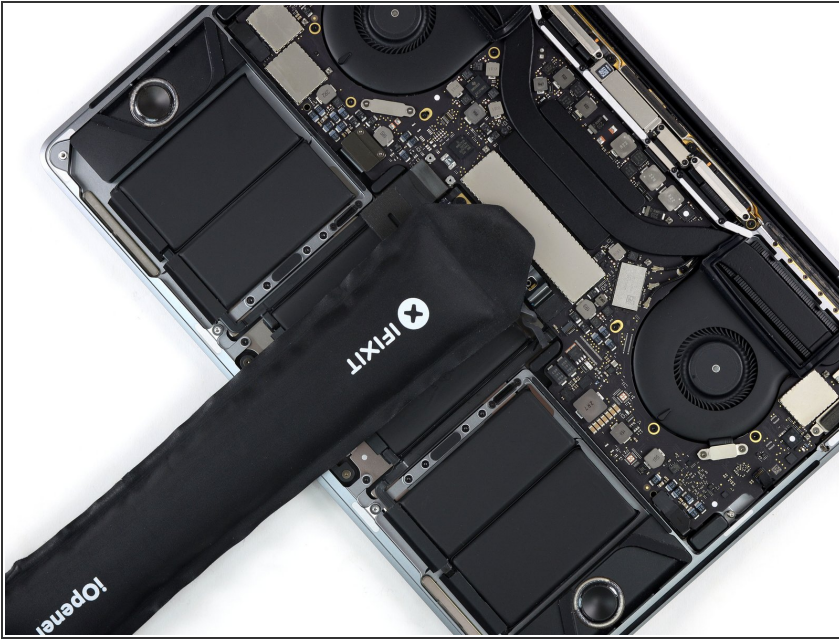
- Verwijder het paneel van de trackpadkabelaansluiting met een pincet.

Stap 18 — Ontkoppel het trackpad



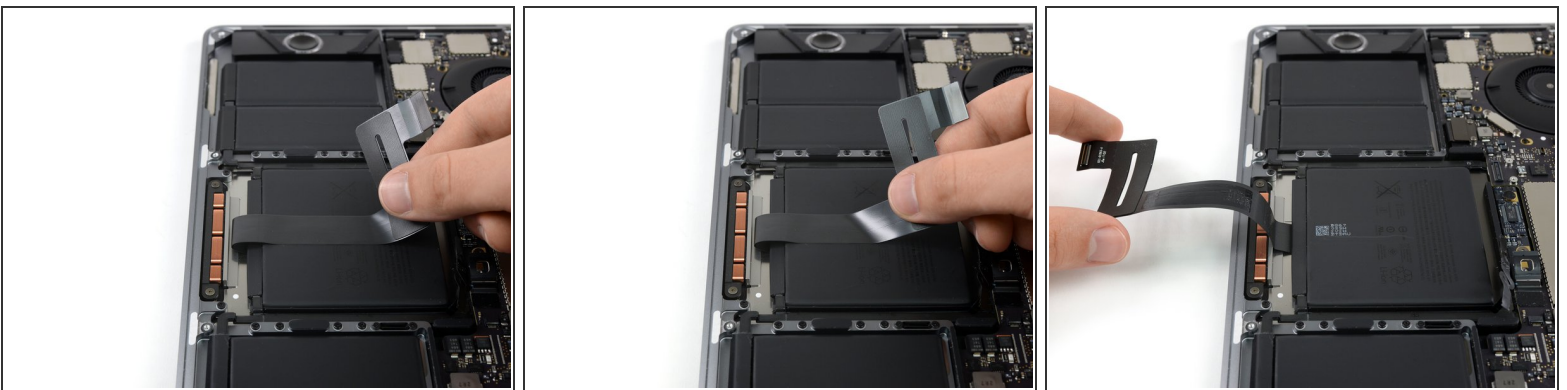
- Gebruik een spudger om de lintkabel van het trackpad te ontkoppelen: wrik de aansluiting van de kabel in een rechte beweging omhoog, weg van het logic board.

Stap 19 — Verwarm de trackpadkabel



- [Verwarm een iOpener](#) en leg het ongeveer een minuut op de lintkabel van het trackpad, zodat de lijm die de lintkabel van de trackpad op de bovenkant van de batterij bevestigt, wordt verzacht.
- Als je geen iOpener hebt, gebruik dan een föhn om de kabel op te warmen. De kabel moet warm zijn, maar niet zo warm dat je deze niet meer kunt vasthouden. Let erop dat je de batterij niet oververhit.

Stap 20 — Peuter de trackpadkabel los



- Peuter voorzichtig de lintkabel van het trackpad omhoog van de batterij en duw het naar de andere kant.

 **Zorg dat je kabel niet vouwt of scheurt.**

Stap 21 — Verwijder de trackpadschroeven



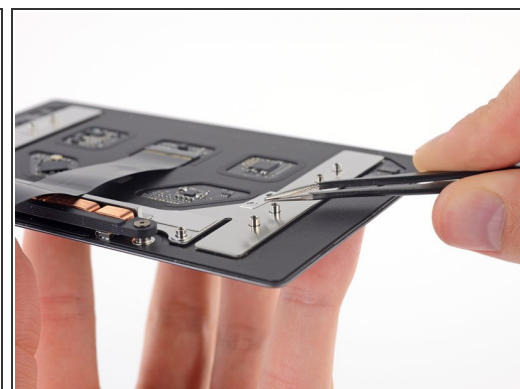
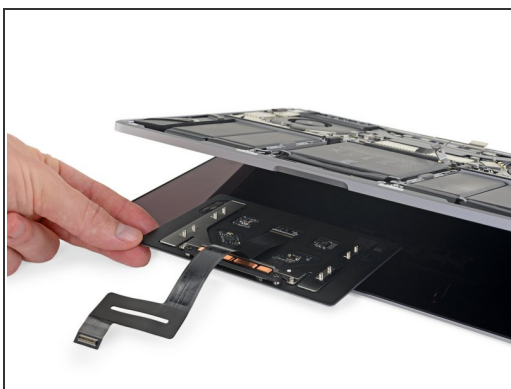
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de tien schroeven, die de trackpadmodule bevestigen, te verwijderen:
- Twee 4.3 mm schroeven
- Acht 5.8 mm schroeven

Stap 22



- Klap dan voorzichtig de laptop (ondersteboven) open om bij het trackpad te kunnen.
- Trek de lintkabel van het trackpad voorzichtig door het gat in de behuizing van de MacBook Pro naar buiten.

Stap 23 — Verwijder het trackpad



- Verwijder de trackpadmodule
- Zorg ervoor dat je de zes kleine veerringen (twee ronde en vier rechthoekige) die aan de onderkant van het trackpad zitten, niet verliest.

Stap 24 — Verwijder de schroeven van de toetsenbordaansluiting



- Gebruik een Torx T3 schroevendraaier om de twee 1.9 mm schroeven van het paneel van de toetsenbordaansluiting te verwijderen.

Stap 25



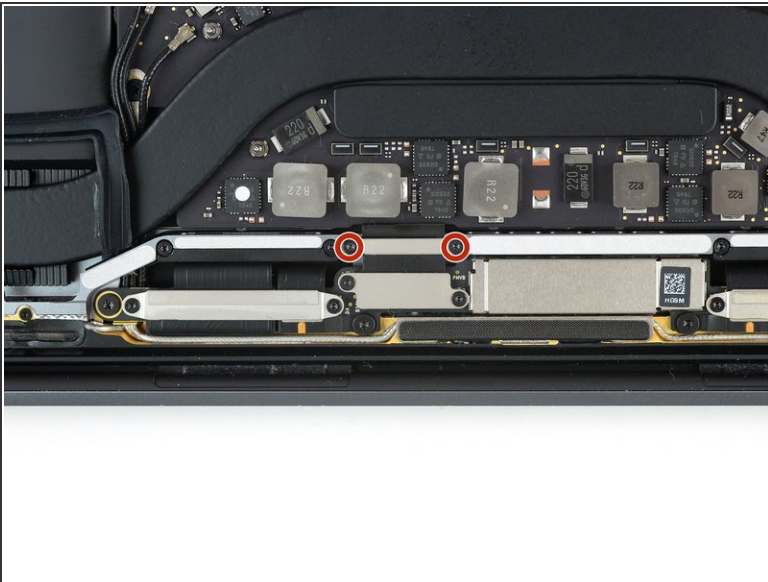
- Verwijder het paneel van de toetsenbordaansluiting.

Stap 26 — Ontkoppel het toetsenbord



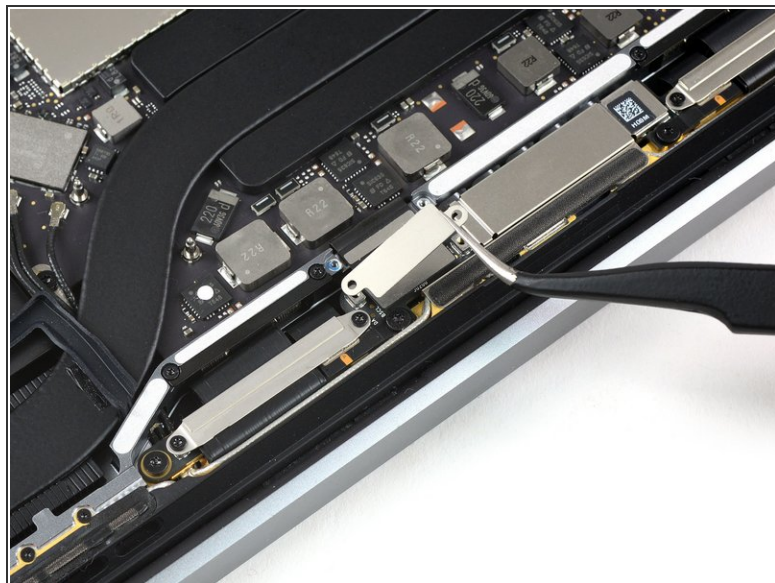
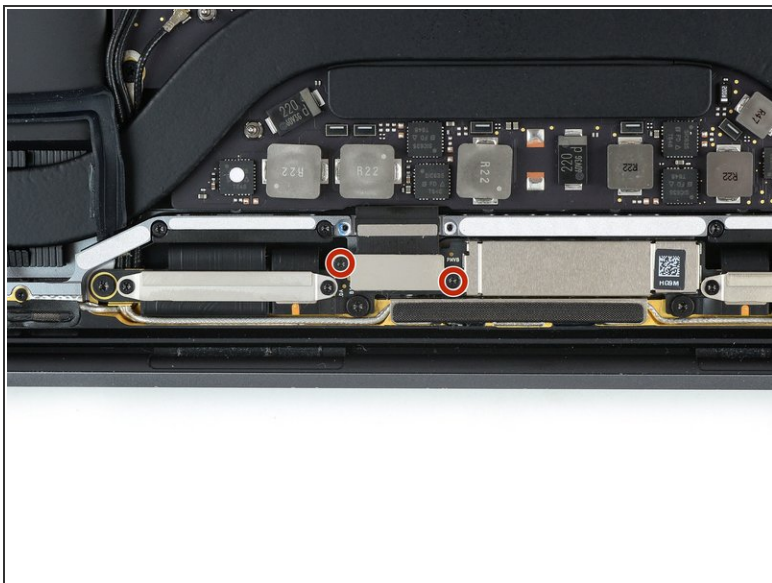
- Gebruik een spudger om de toetsenbordaansluiting los te koppelen door het in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 27 — Koppel het schermbord los



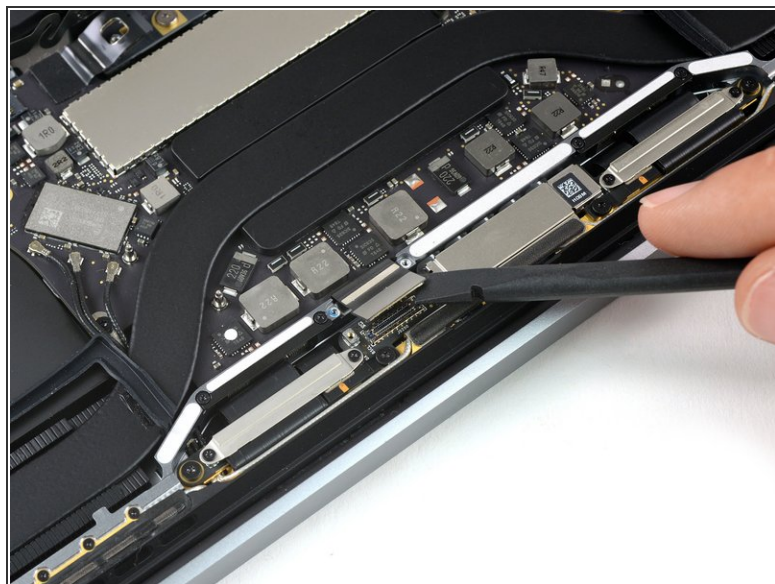
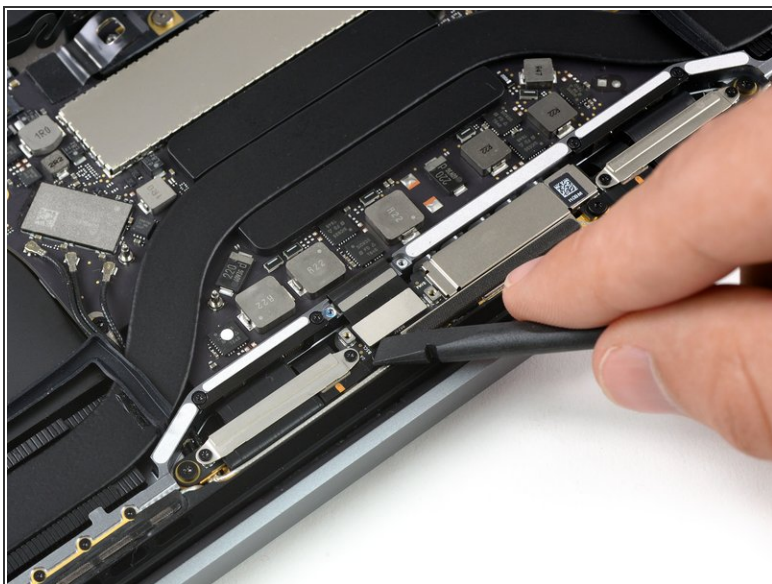
- Verwijder de twee 2.9 mm lange T3 Torx-schroeven waarmee het aluminium beschermkapje op de beeldschermkabel is bevestigd.
- Verwijder het beschermkapje

Stap 28



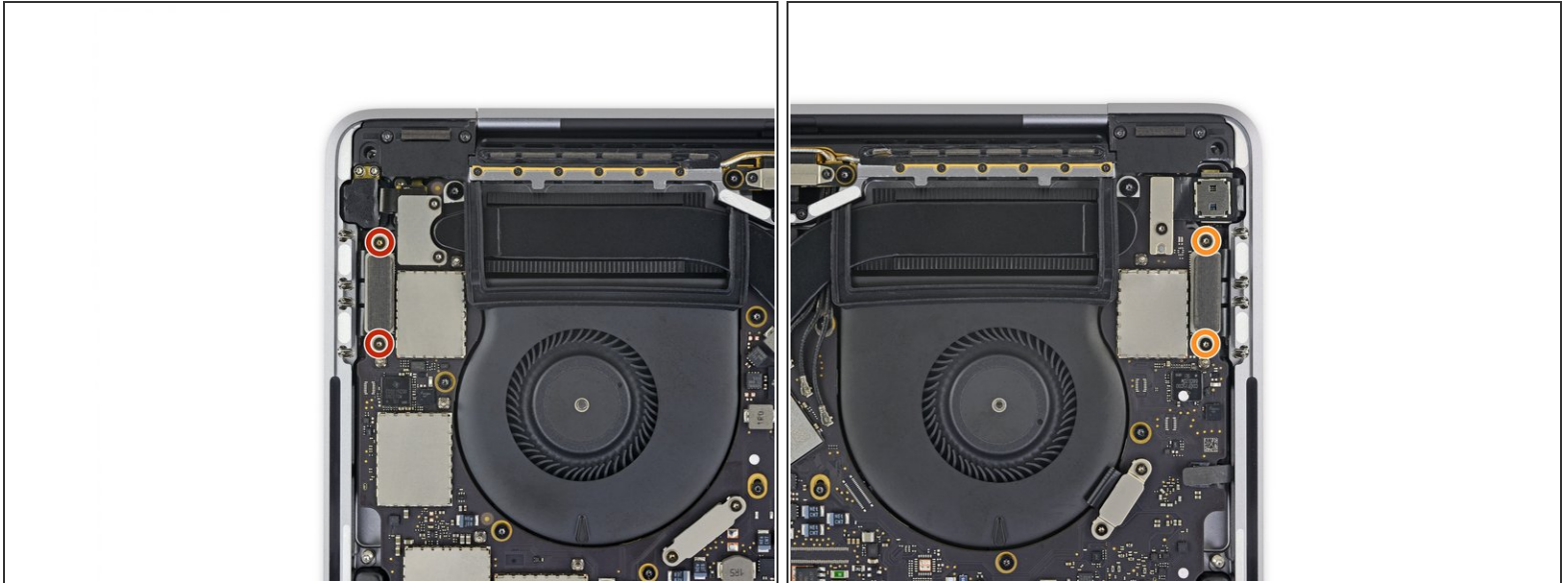
- Verwijder de twee 1.7 mm lange T3 Torx-schroeven waarmee het aluminium beschermkapje op de flexaansluiting van het beeldscherm is bevestigd.
- Verwijder het beschermkapje.

Stap 29



- Om de aansluiting van het schermbord los te koppelen, wrik je de flexkabel van het schermbord in een rechte beweging uit het contact omhoog.

Stap 30 — Verwijder de schroeven van de Thunderbolt-poort



- Door een T3 Torx-schroevendraaier te gebruiken, verwijder je:
 - De twee 1.4 mm lange schroeven uit de beugel die over de Thunderbolt-poort aansluiting aan de linkerkant van het toestel is geplaatst;
 - Nog twee 1.4 mm lange schroeven uit de beugel die over de Thunderbolt-poort aansluiting aan de rechterkant van het toestel is geplaatst..

Stap 31 — Koppel de linker Thunderbolt-poorten los



- Gebruik een spudger om de aansluiting van de linker Thunderbolt-poort los te koppelen door deze met een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

⚠ Duw vanaf de binnenkant, de kant waar de ventilator zit.

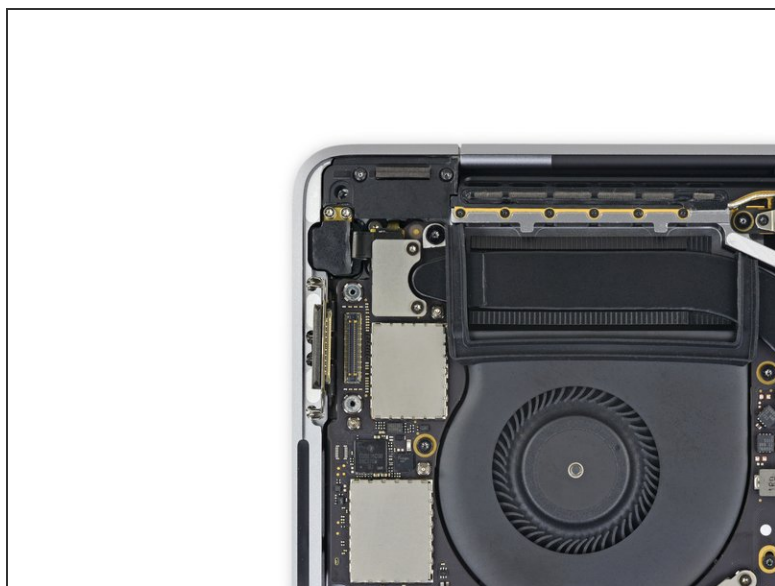
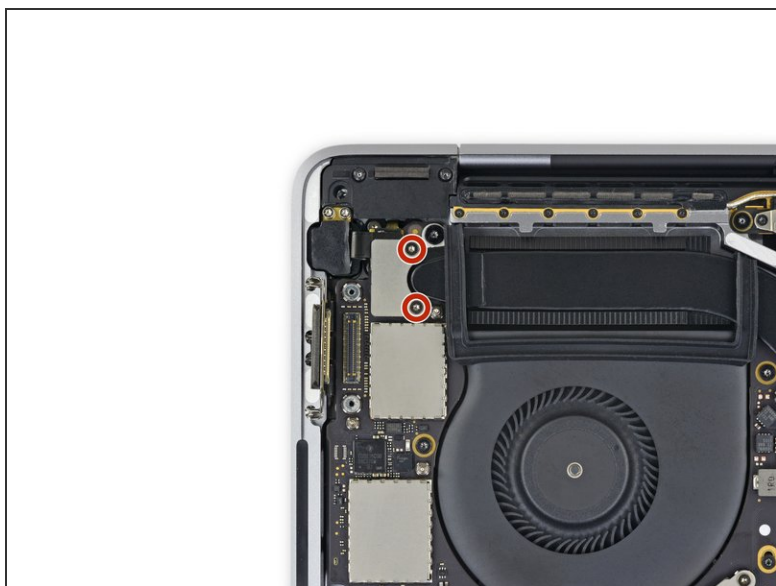
- Duw de aansluiting voorzichtig aan de kant zodat het niet in de weg zal zitten tijdens het verwijderen van het logic board.

Stap 32 — Koppel de rechter Thunderbolt-poorten los



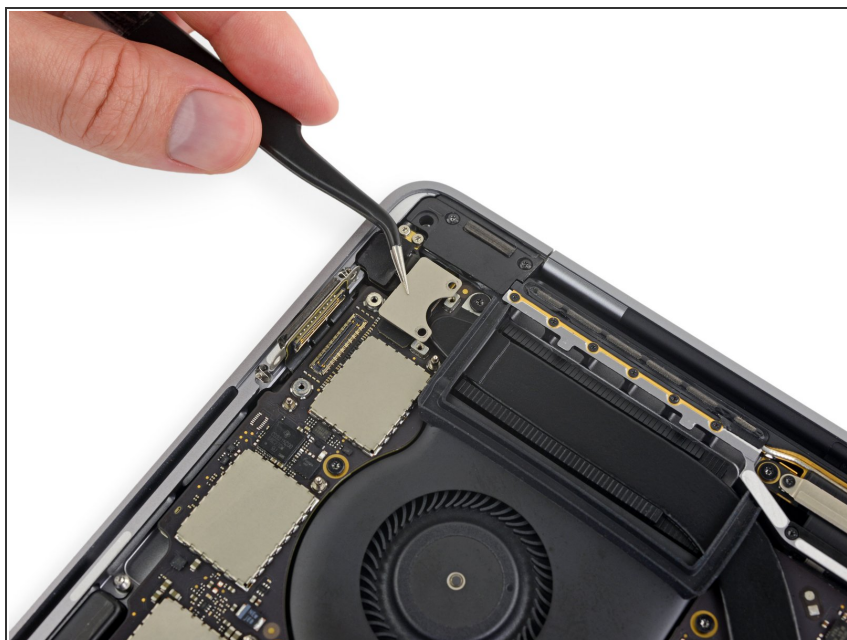
- Herhaal de vorige stap voor de rechter Thunderbolt-poort aansluiting: duw deze vanaf de binnenkant omhoog en voorzichtig naar de zijkant.

Stap 33 — Verwijder de schroeven van de Touch ID-aansluiting



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 1.9 mm lange schroeven, waarmee de beugel op de aansluitingen van de Touch ID en de 3.5 mm audio jack is bevestigd, te verwijderen.

Stap 34



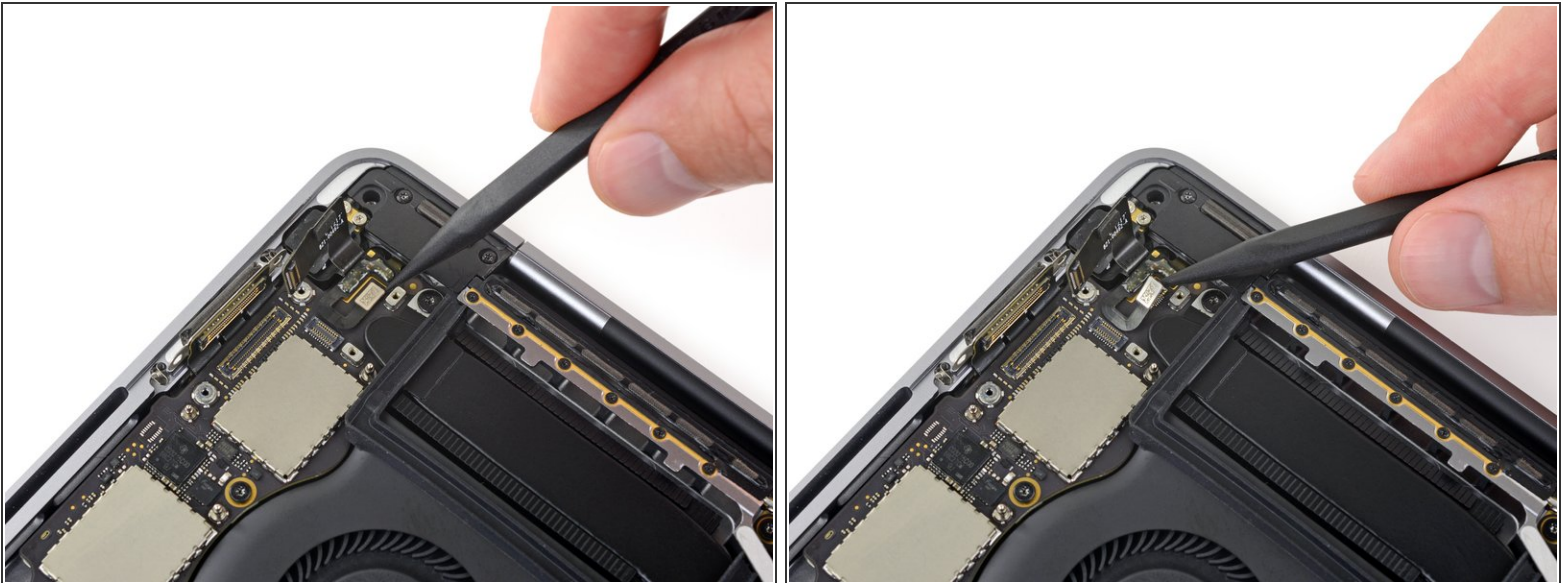
- Verwijder de beugel.

Stap 35 — Koppel de audio-jackaansluiting los



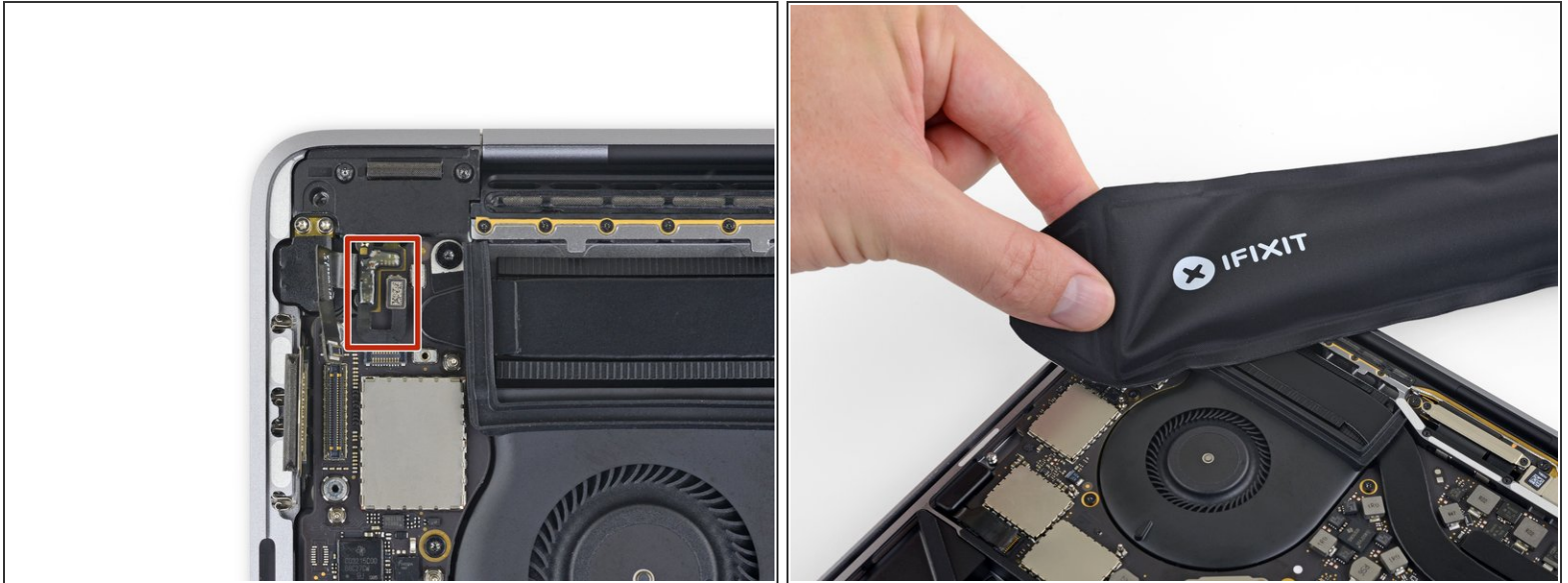
- Gebruik een spudger om de flexkabel van de 3.5 mm audio-jack los te koppelen door de aansluiting in een rechte beweging van het logic board omhoog te wrikken.
- Duw de flexkabel voorzichtig naar de zijkant.

Stap 36 — Koppel de Touch ID los



- Koppel de flexkabel van de Touch ID en de aan-/uitknop los door de aansluiting in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 37 — Verwarm de Touch ID-kabel



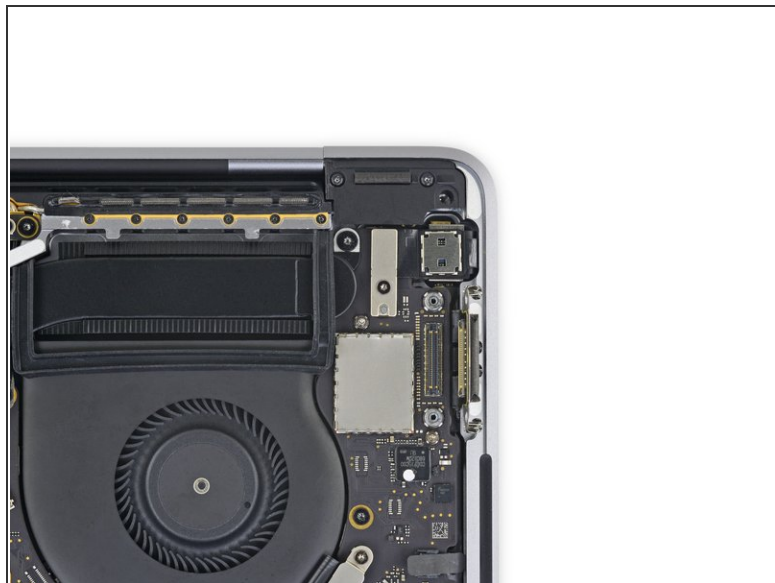
- Voeg met behulp van een iOpener, warmtepistool of een föhn wat warmte toe om het kleefmiddel onder de flexkabel van de aan-/uitknop en de Touch ID te verzachten.

Stap 38 — Wrik de Touch ID-kabel omhoog



- Steek voorzichtig een openingspectrum onder de flexkabel om deze van het logic board los te krijgen en duw deze vervolgens naar de zijkant.
- ⚠ Wees voorzichtig en zorg dat je de flexkabel niet beschadigt. De Touch ID-sensor die eraan vast zit, vormt een unieke combinatie met je MacBook's logic board—bij beschadiging kan alleen Apple dit vervangen en/of repareren.
- Als het niet lukt, gebruik dan geen geforceerde kracht—gebruik juist wat meer warmte en probeer het opnieuw.

Stap 39 — Verwijder de schroef van de Touch Bar-digitizer



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de 1.9 mm lange schroef van de beschermbeugel, die over de aansluiting van de Touch Bar-digitizer is geplaatst, te verwijderen.

Stap 40



- Verwijder de beugel.

Stap 41 — Ontkoppel de Touch Bar digitizer



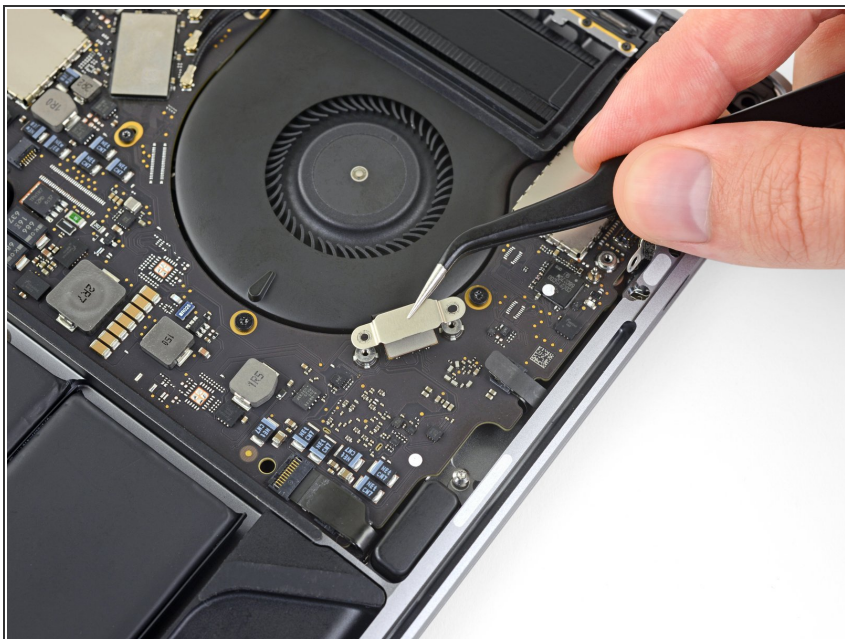
- Gebruik een spudger om de Touch Bar-digitizer los te koppelen door de aansluiting in een rechte beweging van het logic board omhoog te wrikken.

Stap 42 — Verwijder de schroeven van het Touch Bar-schermb



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 1.9 mm lange schroeven in de beugel van de Touch Bar-schermaansluiting te verwijderen.

Stap 43



- Verwijder het beugeltje.

Stap 44 — Ontkoppel het Touch Bar-scherm



- Gebruik een spudger om de Touch Bar-schermaansluiting los te koppelen door het in een rechte beweging van het logic board omhoog te wrikken.

Stap 45 — Leg de microfoonaansluiting bloot



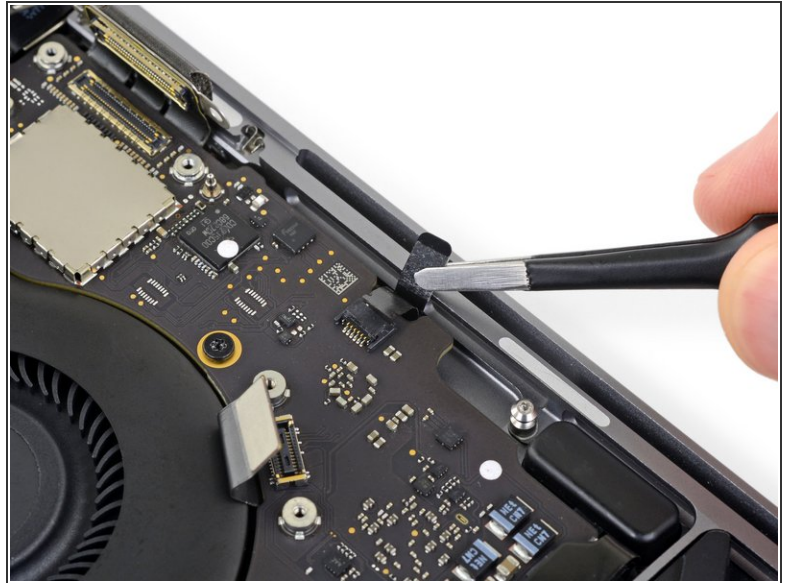
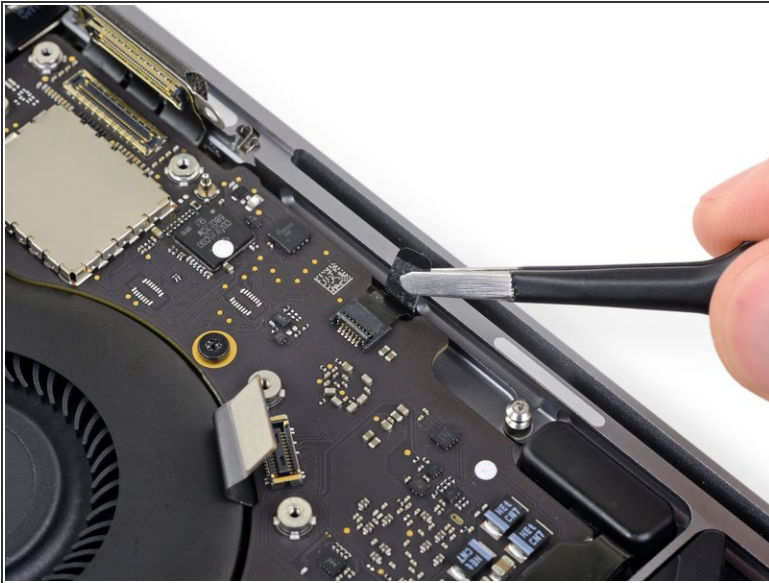
- Peuter de tape los die over het contact van de microfoonaansluiting heen zit.

Stap 46 — Ontkoppel de microfoon



- Open de vergendeling van de [ZIF-aansluiting](#) van de microfoon kabel door deze in een rechte beweging omhoog te duwen, weg van het logic board.

Stap 47



- Ontkoppel de microfoonkabel door deze naar achteren trekken—weg van de ventilator—totdat deze uit het contact glijdt.
- Indien mogelijk, is het beter aan de daar bevestigde tape te trekken dan aan de kabel zelf.

Stap 48



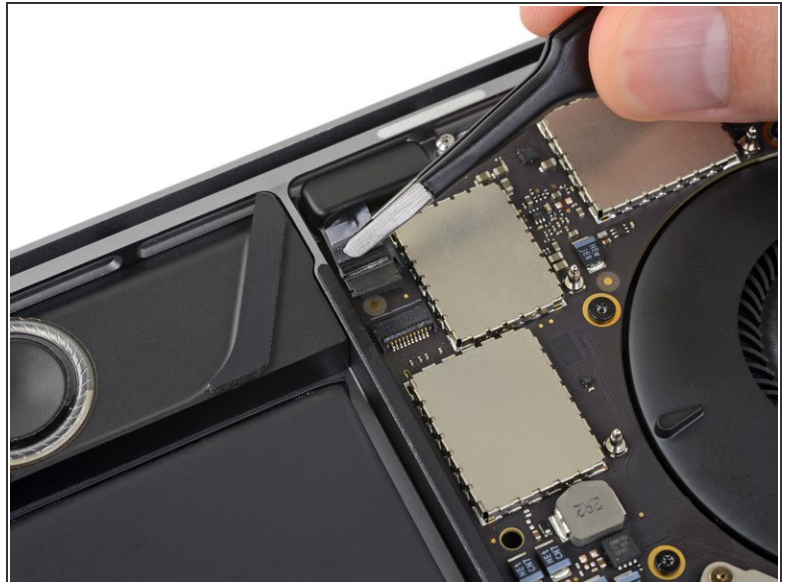
- Peuter vervolgens alle tape die over de aansluiting heen zit weg om de linkertweeter te bereiken.

Stap 49 — Ontkoppel de linkertweeter



- Klap de vergrendeling van de ZIF-aansluiting van de linkertweeter open door deze in een rechte beweging van het logic board omhoog te duwen.

Stap 50



- Ontkoppel de kabel door deze in de richting van de tweeter te trekken totdat deze uit het contact glijdt.
- Indien mogelijk, is het beter aan de daar bevestigde tape dan aan de kabel zelf te trekken.

Stap 51



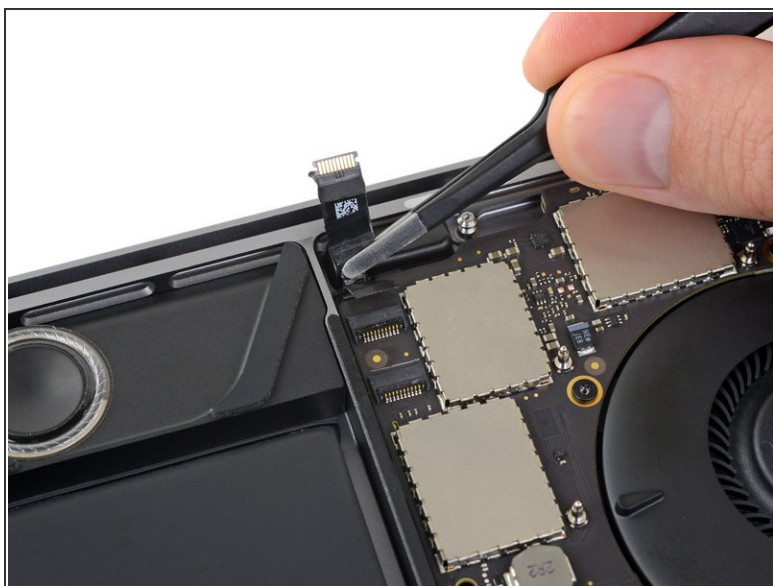
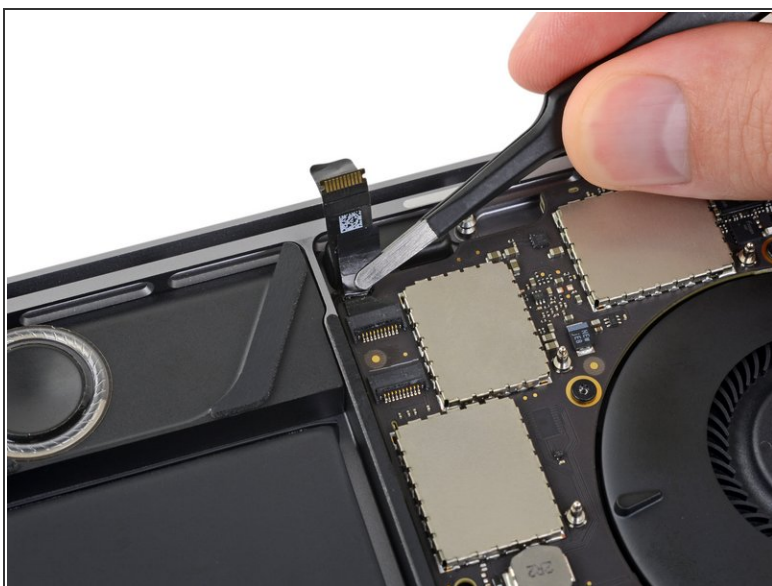
- i** Onder de flexkabel van de tweeter ligt een tweede ZIF-aansluiting, voor de linker hoofdspeaker.
- Peuter alle tape weg die het contact van de linker hoofdspeaker bedekt.

Stap 52 — Ontkoppel de linker hoofdspeaker



- Klap de vergrendeling van de ZIF-aansluiting van de linker hoofdspeaker open door deze in een rechte beweging omhoog van het logic board te duwen.

Stap 53



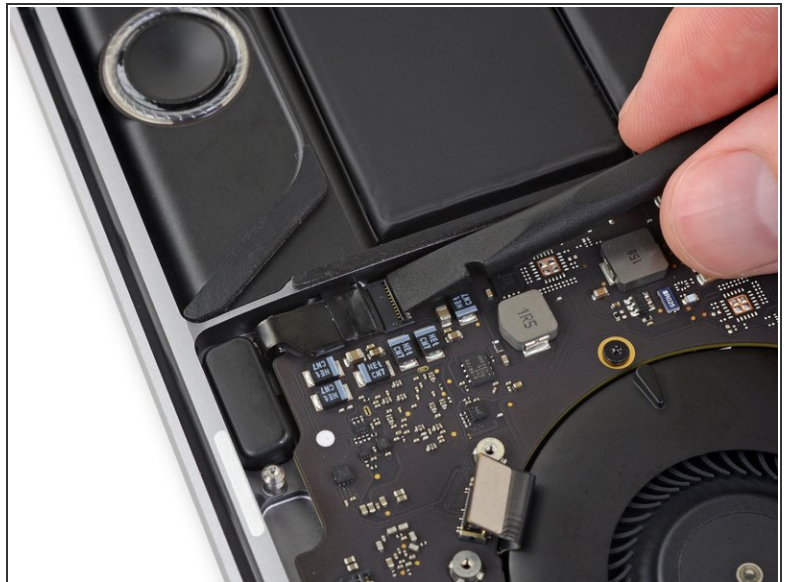
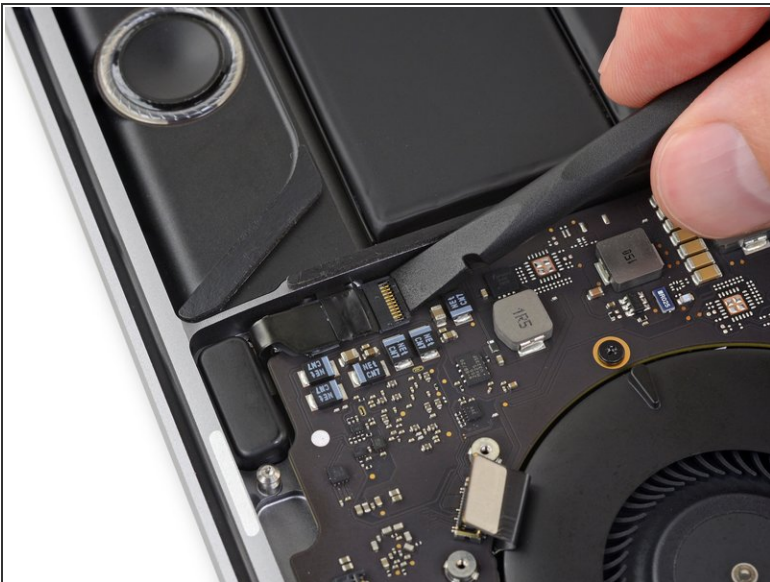
- Ontkoppel de linker hoofdspeakerkabel door deze in de richting van de tweeter te trekken totdat deze uit het contact glijdt.
- Onthoud dat je beter aan de tape dan aan de kabel zelf kunt trekken.

Stap 54



- Herhaal de laatste zes stappen om de tweeter en hoofdspeaker aan de rechterkant ook los te koppelen.
- Begin bij het lospeuteren van de tape die de tweeteraansluiting bedekt.

Stap 55 — Ontkoppel de rechtertweeter



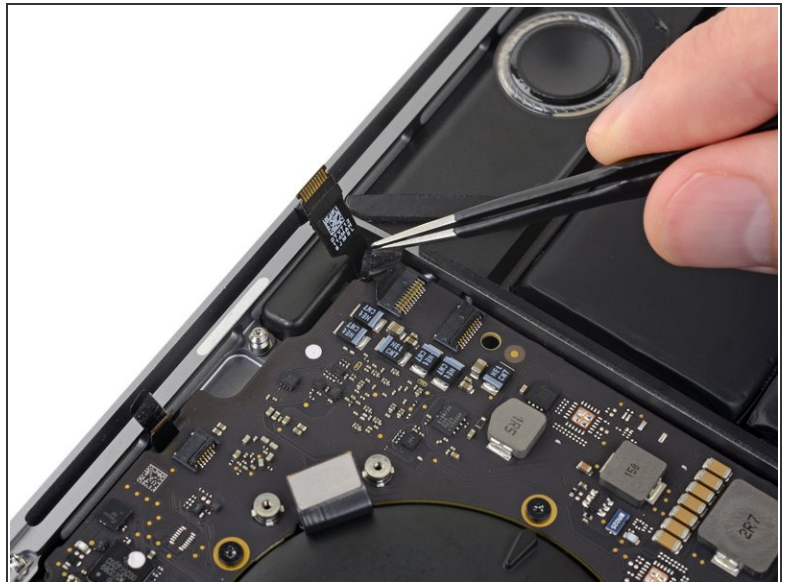
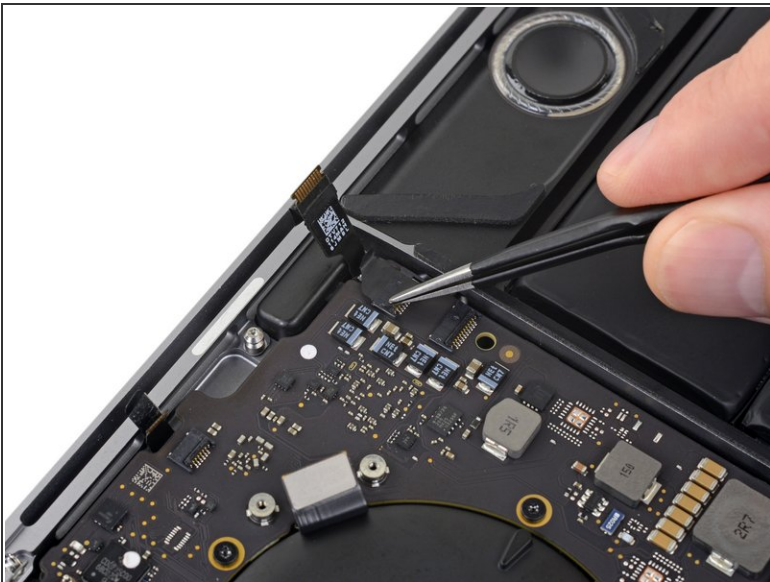
- Klap de vergrendeling van de ZIF-aansluiting van de rechtertweeter open door deze in een rechte beweging omhoog van het logic board te duwen.

Stap 56



- Ontkoppel de kabel door deze in de richting van de tweeter te trekken totdat deze uit het contact komt.
- Onthoud dat je aan de tape moet trekken indien dat kan en niet aan de kabel zelf.

Stap 57



- Peuter alle tape los die de aansluiting van de rechter hoofdspeaker bedekt.

Stap 58 — Ontkoppel de rechter hoofdspeaker



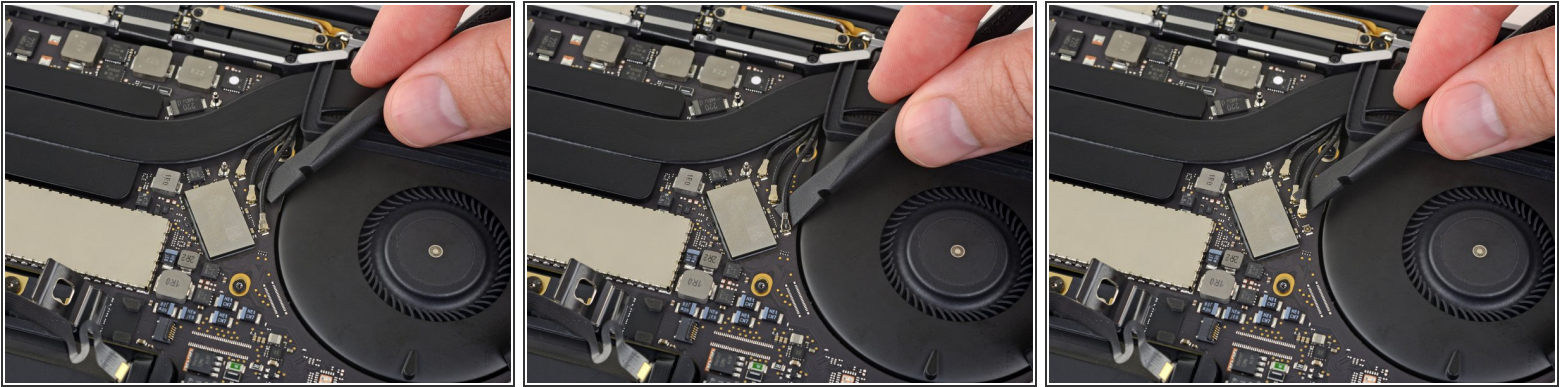
- Klap de vergrendeling van de ZIF-aansluiting van de rechter hoofdspeaker open door deze in een rechte beweging omhoog van het logic board te duwen.

Stap 59



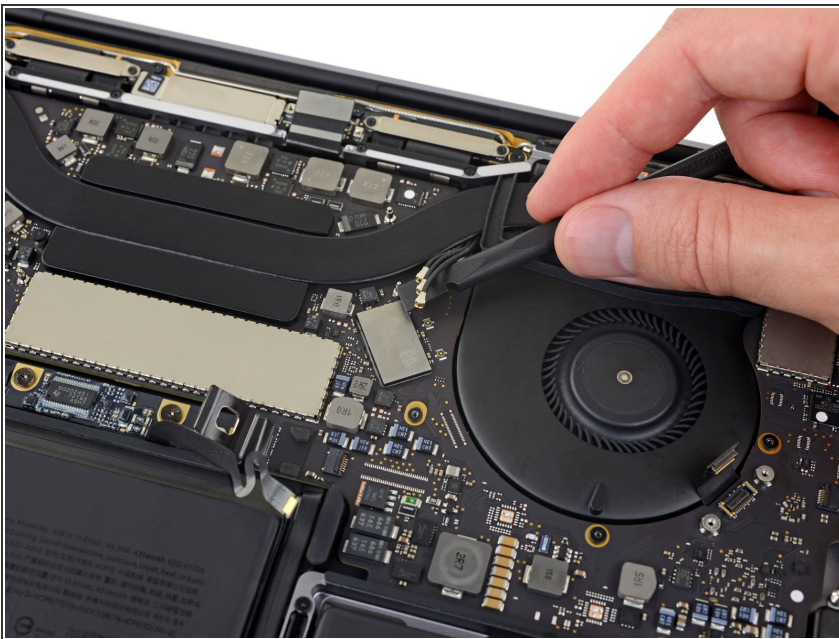
- Trek de kabel van de rechter hoofdspeaker in de richting van de tweeter totdat deze los komt uit het contact.

Stap 60 — Ontkoppel de antennes



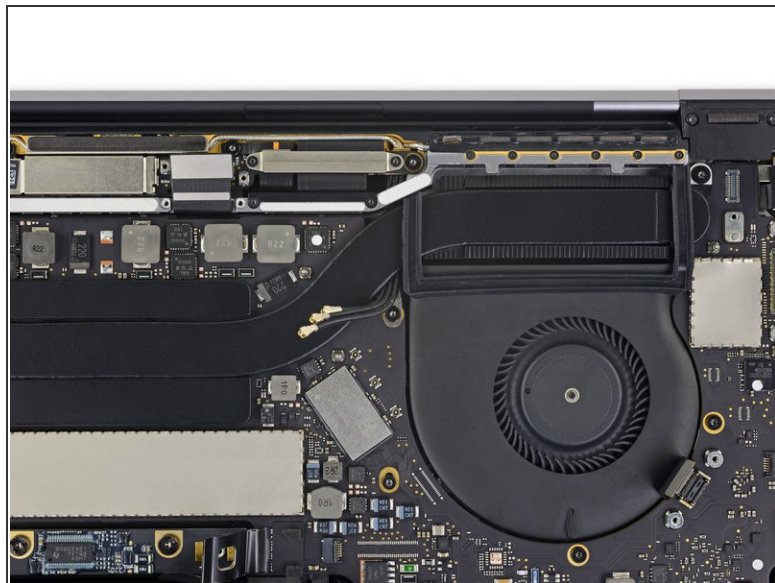
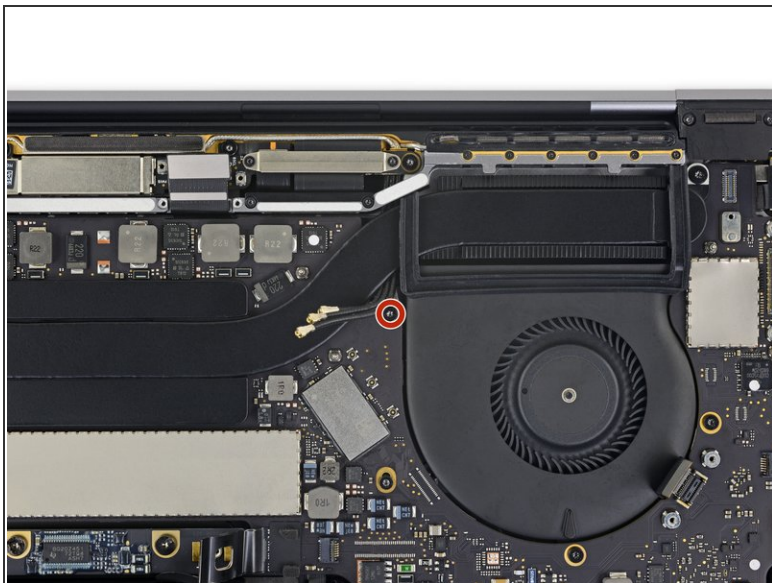
- Ontkoppel de eerste antenne door deze recht omhoog uit het contact te duwen.
- Schuif voorzichtig je pincet of het platte eind van de spudger onder de kabel totdat deze dichtbij het contact is en kantel deze dan rustig om het los te krijgen.

Stap 61



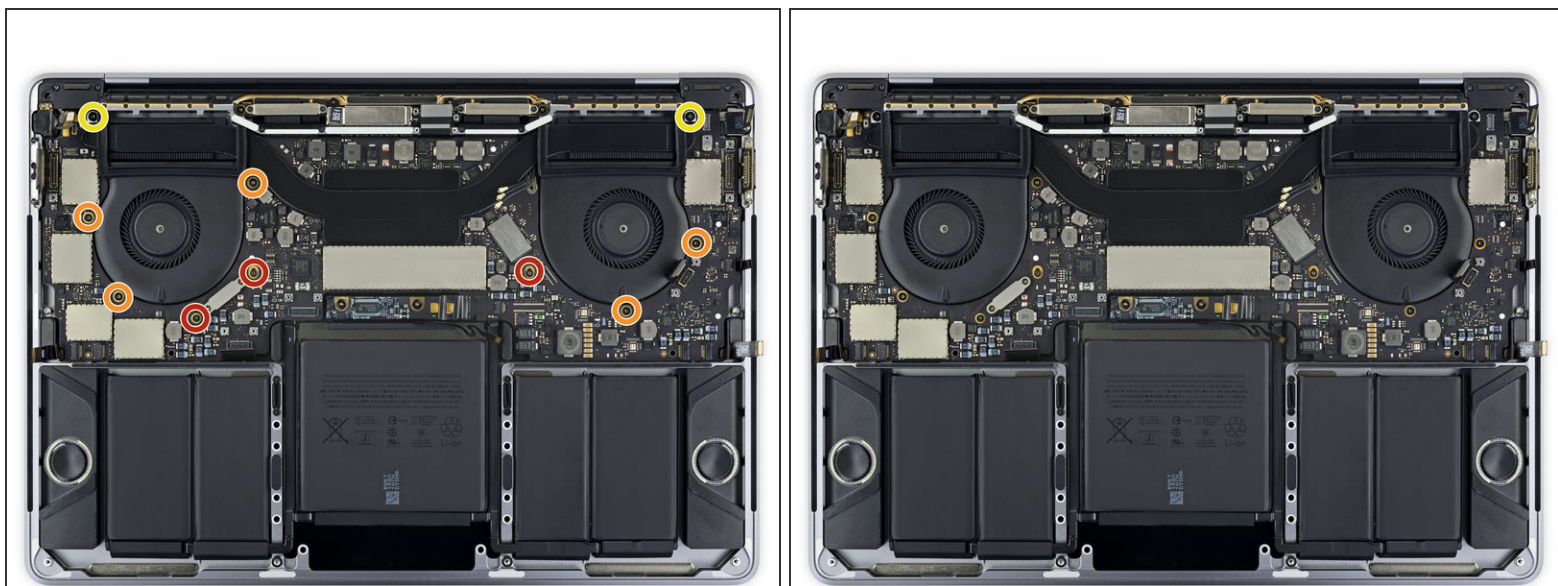
- Herhaal de vorige stap om de twee overgebleven antennekabels te ontkoppelen.
- ☑ Om de kabels weer aan te sluiten, plaats je de aansluiting direct boven het contact en dus je deze naar beneden totdat deze op z'n plaats klikt.

Stap 62 — Verwijder de schroef van de antennebundel



- Gebruik een T5 Torx schroevendraaier om de 2.9 mm schroef die de bundel van de antennekabel vasthoudt te verwijderen.

Stap 63 — Schroef het logic board los

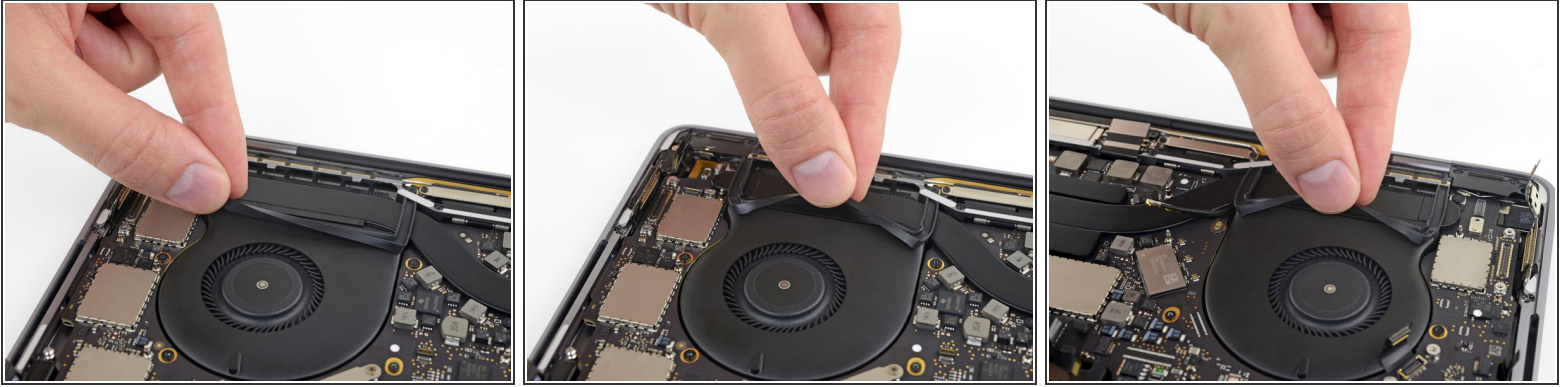


- Verwijder alle tien schroeven die de logic board module vast houden:

- Drie 2.5 mm Torx T3 schroeven
- Vijf 2.9 mm Torx T5 schroeven
- Twee 3.0 mm Torx T5 schroeven

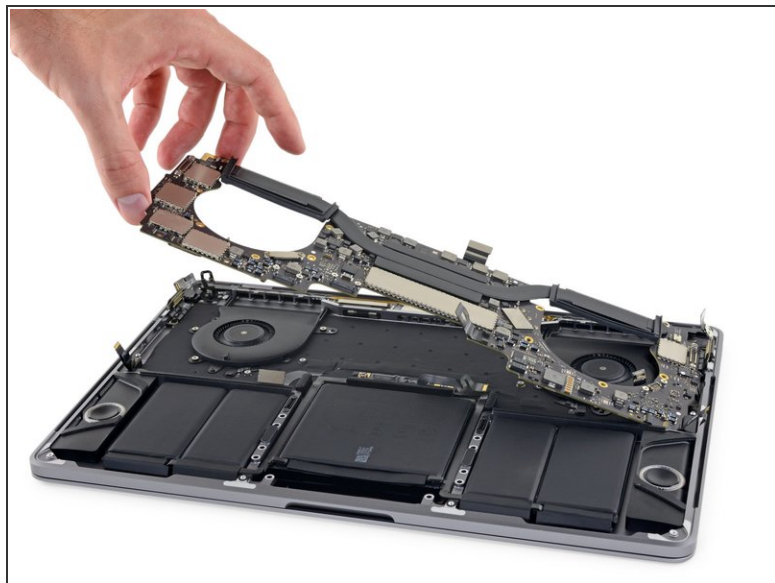
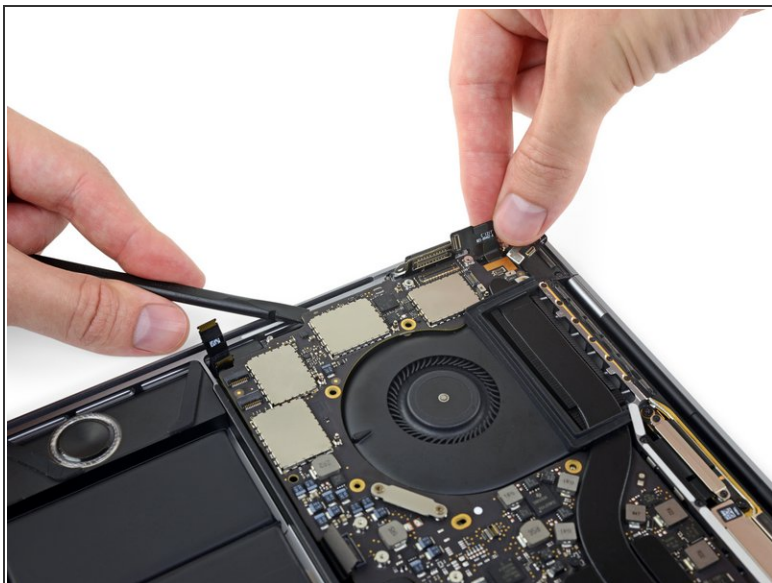
- ☑ Zorg dat je, bij het weer in elkaar zetten, alle schroeven eerst losjes bevestigt, dan het logic board op de juiste plaats bevestigt en dan pas de schroeven vast draait.

Stap 64 — Peuter de dempringen van de ventilator los



- Peuter (maar haal niet helemaal los) de twee rubberen dempringen los door het te scheiden van de lijm waarmee het aan de ventilatoren vast zit gemaakt.
- Indien nodig kun je wat warmte gebruiken, door middel van een iOpener of een warmtepistool, om de lijm wat zachter te maken en de dempringen makkelijker los te kunnen krijgen.

Stap 65 — Verwijder de logic board module

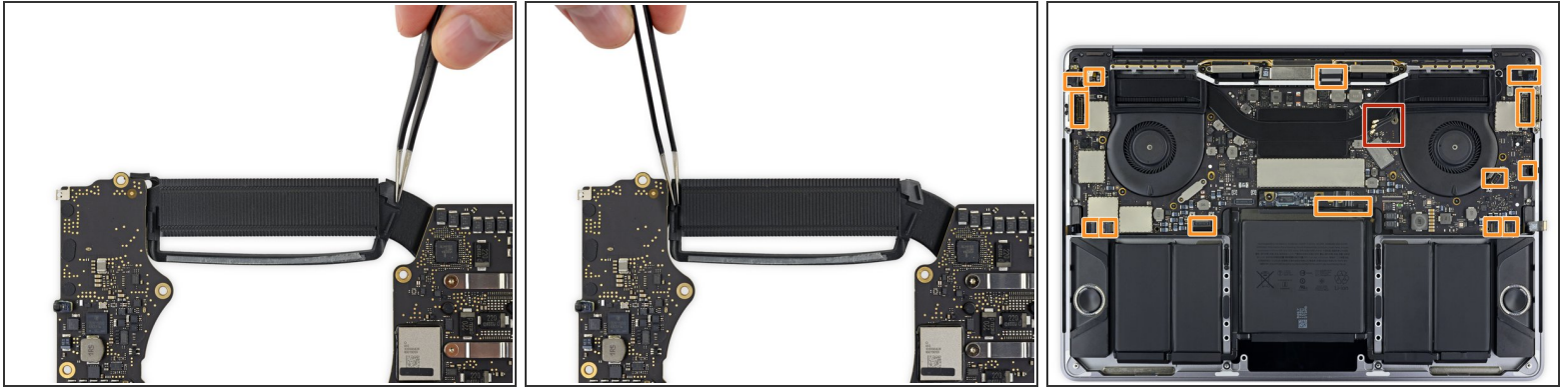


-  De logic board module zit strak ingepast, maar je kunt het jezelf makkelijker maken door een spudger onder de linkerhoek te schuiven en deze lichtjes omhoog te duwen.

 Je zou geen weerstand moeten voelen bij het verwijderen van het logic board. Check alle kabels grondig en haal deze ook weg zodat ze niet breken of scheuren als ze blijven hangen achter het logic board.

- Til de linkerkant van de module omhoog om deze los te krijgen.

Stap 66 — Logic board installatie



✦ Bij het weer in elkaar zetten van de logic board module:

- Check de uitlijning van de dempringen en pas hun positie aan als ze niet goed zitten.
- Zorg dat de bundel van de antennekabels door de opening tussen het logic board en het koellichaam loopt en zorg dat deze niet op de verkeerde plaats zit en in de weg zit bij het op z'n plek brengen van het logic board.
- Zorg dat je goed checkt dat er geen kabels vast komen te zitten onder het logic board als je het weer installeert. Check iedere mogelijke plek op kabels die er niet horen te zitten.

Stap 67 — Schroef het batterijbord los



- Gebruik een T5 Torx schroevendraaier om de twee 3.2 mm schroeven van het batterijbord te verwijderen.

Stap 68 — Bescherm het scherm en toetsenbord



⚠ De vloeibare lijmverwijderaar die in je kit zit kan aanzienlijke schade veroorzaken als het in contact komt met het scherm of toetsenbord van je MacBook Pro.

- Om je scherm te beschermen, plaats je een laag aluminiumfolie tussen het scherm en het toetsenbord en houd je het daar gedurende het proces.
- Gebruik daarbij ook wat tape en/of folie om het gebied onder het trackpad af te sluiten en te beschermen. Eventueel kun je ook nog een laag van [absorberende doekjes](#) direct onder het trackpad leggen zodat deze alle overtollige lijmverwijderaar opneemt.

Stap 69 — Bescherm de speakers



- i** Voordat je de batterij verwijdert, is het belangrijk dat je de speakers aan beide kanten beschermt. De speakers zitten, net zoals de batterij, vastgelijmd - als de vloeistof dus onder de speakers komt, kan het zijn dat de lijm los gaat laten en je speakers los in je laptop komen te zitten.

- Knip een stuk duct- of schilderstape af en steek een kant tussen de batterij en de speaker aan de linkerkant.

Stap 70



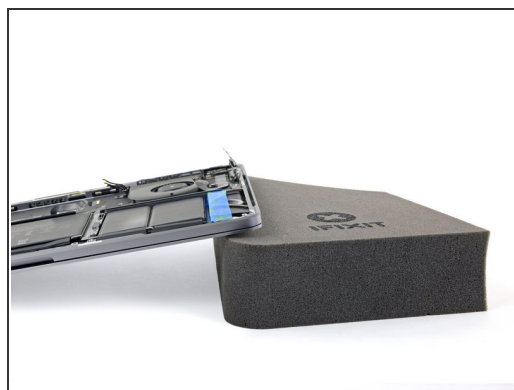
- Strijk je spudger langs de gehele zijkant van de tape zodat deze goed vastzit aan de aluminium behuizing van je MacBook Pro en je speakers veilig gescheiden is van je batterij.
⚠️ Zorg ervoor dat je de batterij niet per ongeluk doorprijkt of -stoot.
- Vouw de tape door richting de speakers en duw het lichtjes op de speakers zodat de tape op z'n plek blijft zitten.
⚠️ De schuimranden die op de speaker zitten, kunnen loskomen bij het lostrekken van de tape. Zorg daarom dat je de tape niet op de schuimranden drukt.

Stap 71



- Herhaal de vorige twee stappen aan de andere kant om ook de rechterspeaker van de batterij te scheiden.

Stap 72 — Til de rechterhoek op



- Om de stroomrichting van de lijmverwijderaar te kunnen controleren en ervoor te zorgen dat deze niet richting de speakers loopt, til je de rechterhoek van je MacBook Pro een paar centimeter omhoog en leg je er een boek of stuk schuim onder.

Stap 73 — Bescherm je ogen en huid

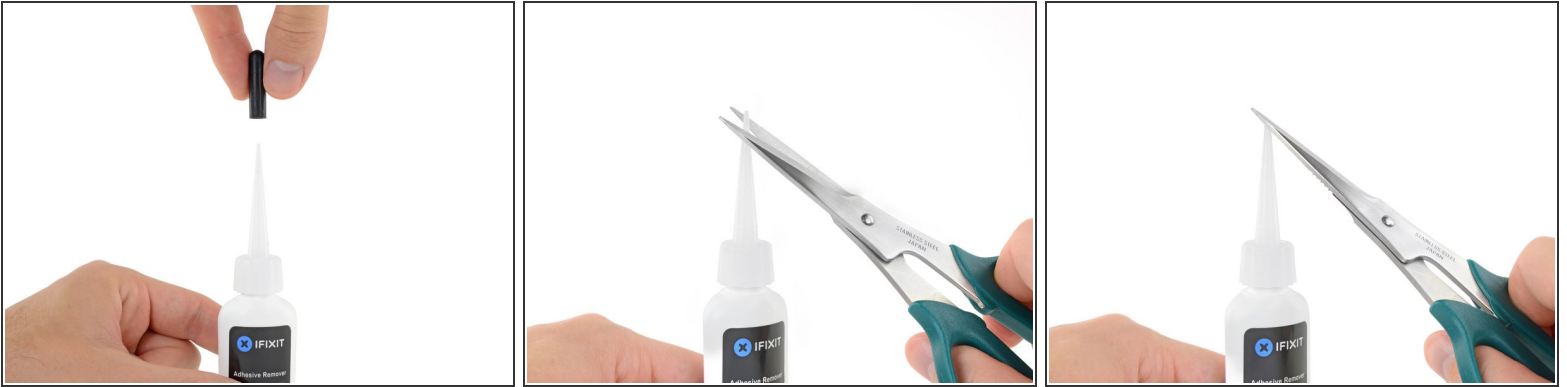


- Nu je MacBook er helemaal klaar voor is, is het tijd om jezelf klaar te maken.

⚠ iFixit kleefmiddelverwijderaar bevat aceton, wat een milde irritatie aan de huid en ogen kan veroorzaken.

- Draag oogbescherming bij het gebruiken en toedienen van de lijmverwijderaar. (De oogbescherming zit bijgevoegd in je kit.)
- Draag **geen** contactlenzen zonder oogbescherming.
- Beschermende handschoenen zitten ook in je kit. Als je geen huidirritaties wil, kun je deze nu aantrekken.

Stap 74 — Open de lijmverwijderaar



- Trek de zwarte rubberen kurk van de fles van de lijmverwijderaar.

⚠️ Draai om de dop van de fles los te maken en te verwijderen voordat je de top afknipt.

- ① Dit opent de fles en biedt de tijd voor de druk om te ontsnappen voordat je de top van de fles afknipt. **Als je deze stap overslaat, kan het zijn dat de lijmverwijderaar eruit spuit bij het afknippen van de top.**

- Gebruik een schaar om de gesloten top van de fles af te knippen.
 - Hoe dichterbij de top je knipt, des te meer controle heb je bij het toedienen van kleine hoeveelheden lijmverwijderaar.

⚠️ Draai en sluit de dop van de fles stevig voordat je verdergaat.

Stap 75 — Dien de lijmverwijderaar toe



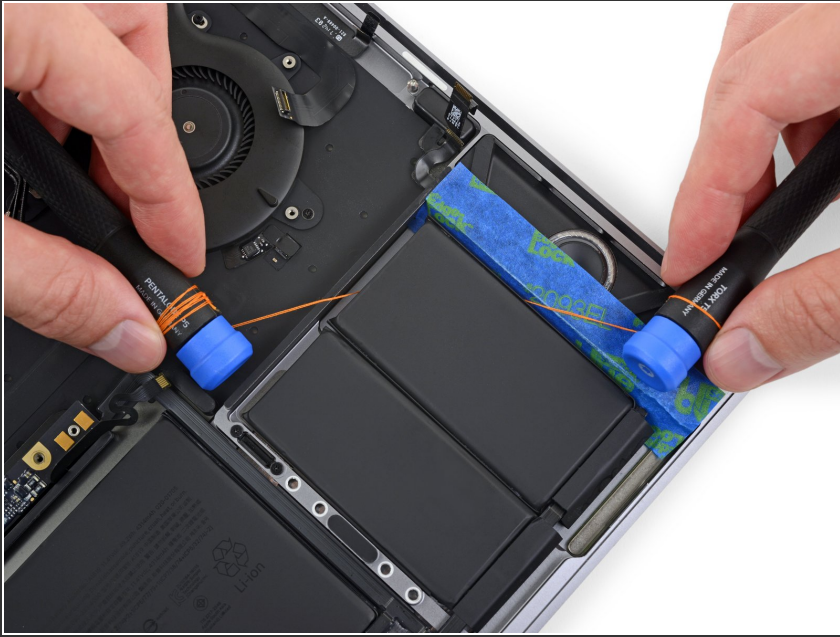
- Druppel een aantal druppels lijmverwijderaar onder de meest rechtse batterijcel.
 - ❗ Je hebt niet veel vloeistof nodig - de kleine fles bevat meer dan twee keer de hoeveelheid die je nodig hebt om de batterijcellen los te krijgen.
- Wacht, voordat je verdergaat met de volgende stap, ongeveer twee minuutjes zodat de lijmverwijderaar de tijd krijgt om door te dringen tot de lijm en deze te verzachten.

Stap 76 — Scheid de buitenste rechter batterijcel



- Steek, na een aantal minuten, de hoek van een plastic kaart onder de buitenste rechter batterijcel, beginnend aan de voorkant.
 - ⚠ Dit zou niet teveel kracht moeten kosten. Als je hiermee problemen ondervindt, dien dan iets meer lijmverwijderaar toe en geef deze een extra 2-3 minuten om in te trekken.
 - ⚠ Zorg ervoor dat je de batterij niet vervormt. Een beschadigde batterij kan gevaarlijke chemische stoffen lekken en/of in brand vliegen.
- Wiebel de kaart van de ene naar de andere kant en schuif het in z'n geheel onder de batterijcel.
- Til deze lichtjes op om de lijm van de batterij te scheiden, maar verwijder de batterijcel nog niet.
- Laat de plastic kaart tijdelijk onder de cel zitten om te voorkomen dat deze weer vast gaat zitten in het proces.

Stap 77 — Alternatief: scheid de batterij met flosdraad



- Als het niet lukt om de kaart onder een van de batterijcellen te krijgen, kun je een stuk (flos)draad onder de batterijcel trekken. Trek het in een zaagbeweging van de ene naar de andere kant om de lijm te verwijderen.

⚠ Draag dikke handschoenen of wikkel het flosdraad om de handvatten van twee schroevendraaiers zodat je vingers niet beschadigd raken.

Stap 78 — Verhoog de linkerkant



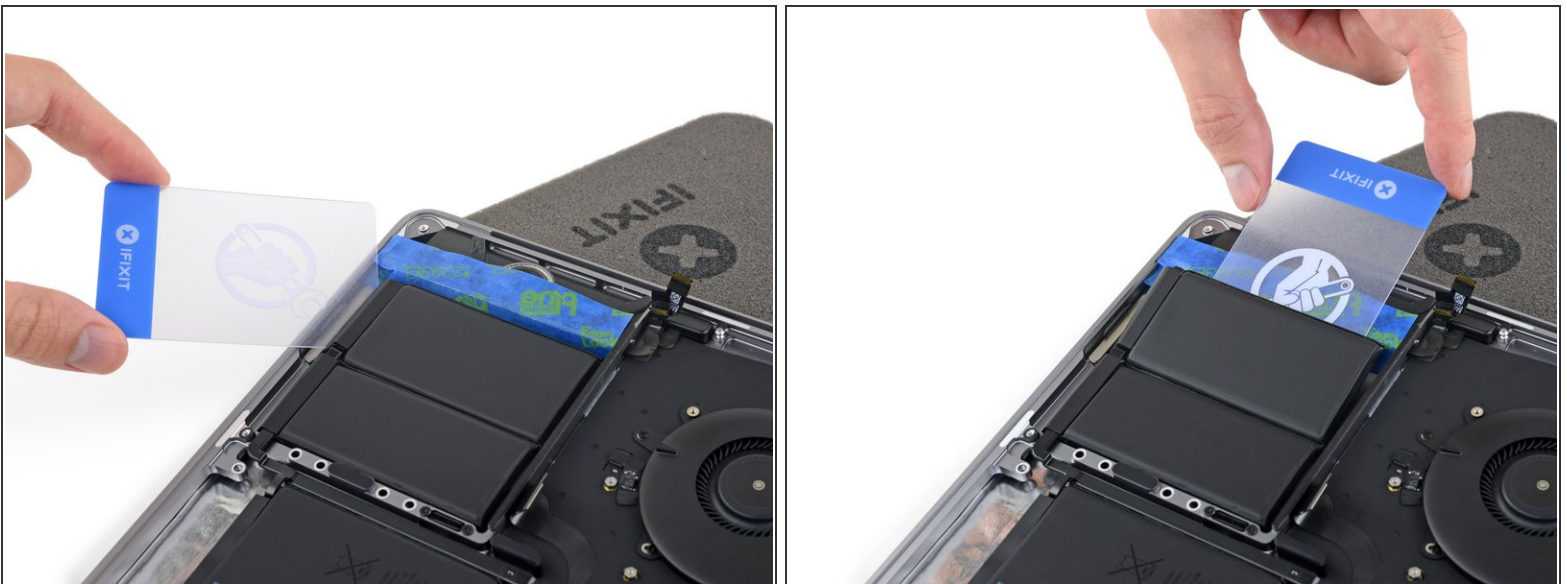
- Herhaal de laatste paar stappen om de buitenste linker batterijcel los te krijgen.
- Begin met het verhogen van de linkerkant van je MacBook Pro om zo de eventuele stroming van de vloeistof weg van de speakers te dirigeren.

Stap 79 — Dien de lijmverwijderaar toe



- Dien een aantal druppels lijmverwijderaar toe onder de buitenste linker batterijcel en wacht ongeveer twee minuten zodat het in kan trekken.

Stap 80 — Maak de buitenste linkercel los



- Schuif een hoek van een plastic kaart onder de buitenste linker batterijcel en scheid voorzichtig de lijm van de batterij.
- Laat de plastic kaart tijdelijk onder de cel zitten om te voorkomen dat deze weer vast komt te zitten als je verder gaat.

Stap 81 — Verhoog de achterkant



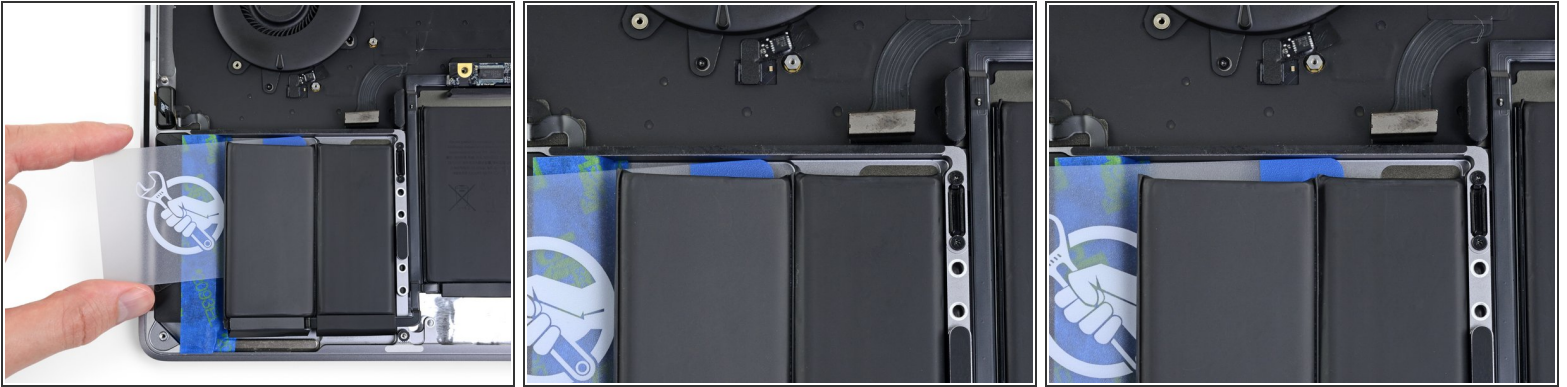
- Verhoog, als volgende stap, de achterkant van je MacBook Pro om ervoor te zorgen dat de de lijmverwijderaar niet richting het toetsenbord/logic board stroomt.

Stap 82 — Dien de lijmverwijderaar toe



- Dien een paar druppels lijmverwijderaar toe onder elk van de drie overgebleven batterijcellen.
 - ⓘ Er zitten openingen in de aluminium behuizing onder deze cellen dus het kan zijn dat er wat lijmverwijderaar aan de onderkant uitlekt in plaats van onder batterij blijft zitten.
- Wees attent op lekken en dien, indien nodig, iets meer lijmverwijderaar toe in de volgende stappen.
- Wacht ongeveer twee minuten voordat je verder gaat.

Stap 83 — Maak de binnenste linkercel los



- i** The overgebleven twee kleinere batterijcellen liggen beide op een ietwat verhoogd deel van het aluminium frame van je MacBook.
- Schuif een plastic kaart helemaal onder de buitenste linker batterijcel - welke je al los hebt gemaakt in de vorige stappen - en schuif deze dan voorzichtig tussen de overgebleven linker batterijcel en de aluminium behuizing van je MacBook Pro.

Stap 84



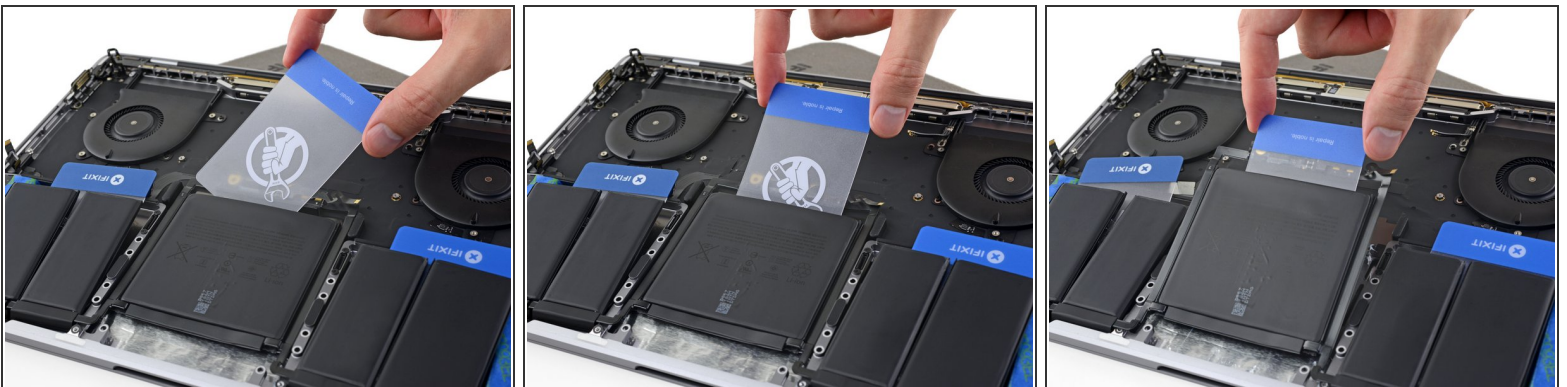
- Gebruik je plastic kaart om de overgebleven batterijcel aan de linkerkant helemaal los te maken.
- Laat je plastic kaart tijdelijk zitten om te voorkomen dat de linker batterijcellen weer vast komen te zitten.

Stap 85 — Maak de binnenste rechtercel los



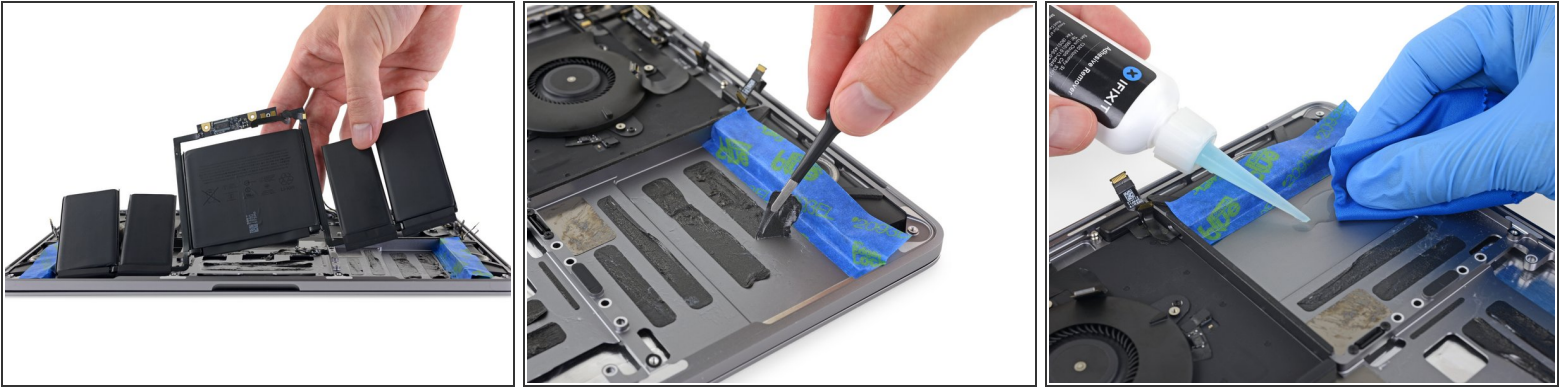
- Herhaal de vorige twee stappen om de overgebleven batterijcel aan de rechterkant los te krijgen.

Stap 86 — Maak de middelste cel los



- ⓘ De laatste batterijcel kan iets meer moeite kosten om los te maken. Dien, indien nodig, meer lijmverwijderaar toe om het jezelf iets gemakkelijker te maken.
- Schuif de hoek van een van je plastic kaarten onder de bovenkant van de grote middelste batterijcel.
- Wiebel de kaart van de ene naar de andere kant en schuif deze in z'n geheel onder de batterijcel om deze te scheiden van de lijm die het vasthoudt.

Stap 87 — Verwijder de batterij



- Verwijder de batterij.
- Verwijder, voordat je een nieuwe batterij in je laptop plaatst, alle lijmresten van de behuizing van je MacBook Pro.
 - Peuter alle grote kleefstrips met behulp van een pincet of gebruik je handen met handschoenen.
 - Schraap alle overgebleven stukjes lijm weg met een plastic tool en maak vervolgens de onderliggende gebieden schoon met lijmverwijderaar of isopropyl alcohol. Veeg constant in één richting (en niet heen en weer) totdat het chassis schoon en klaar is voor je nieuwe batterij.
- ⓘ Dit kan best wel wat tijd in beslag nemen, dus heb geduld.
- Verwijder, wanneer je klaar bent, voorzichtig [de beschermende tape](#) van de speakers.

Stap 88 — Installatie van de batterij



 Dubbel-check of je nieuwe batterij goed past voordat je deze vastzet.

- Wees attent op de positie van [de datakabel van de batterij](#) en zorg dat deze niet wordt afgekneld of klem komt te zitten onder het batterijbord.
- Als je batterij is geleverd met vooraf vastgemaakte kleefstrips aan de onderkant, draai je batterij dan om en haal de bescherm laag eraf om de kleefstrip klaar te maken voor gebruik. Als je batterij zonder kleefstrip is gekomen, gebruik je een beetje dubbelzijdige tape, zoals [Tesa 61395](#), om je batterij op z'n plek te houden.
- Positioneer je batterij met zorg en duw deze op z'n plek.
- Druk iedere batterijcel stevig vast en houd er voor 5-10 seconden druk op om ze te bevestigen aan de onderste behuizing.

Om je toestel weer in elkaar te zetten, volg je de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde.

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

Ging je reparatie niet zoals gepland? Kijk dan even op de pagina voor [probleemoplossing](#), of doorzoek ons [Antwoordenforum](#).