



MacBook Pro 15" Touch Bar eind 2016 Vervanging van het scherm

Gebruik deze handleiding om de volledige...

Geschreven door: Jeff Suovanen



INTRODUCTIE

Gebruik deze handleiding om de volledige schermmodule van je MacBook Pro te vervangen, om zo een gebarsten of niet goed werkend scherm te vervangen. Deze module bevat ook de geïntegreerde lintkabel die, middels de “[FlexGate](#)” bekend is geworden om z'n gebreken. Het vervangen van deze kabel zal dus de "stage light" en andere problemen veroorzaakt door een kapotte schermkabel moeten verhelpen.

Ontlaad de batterij van je MacBook Pro, 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:

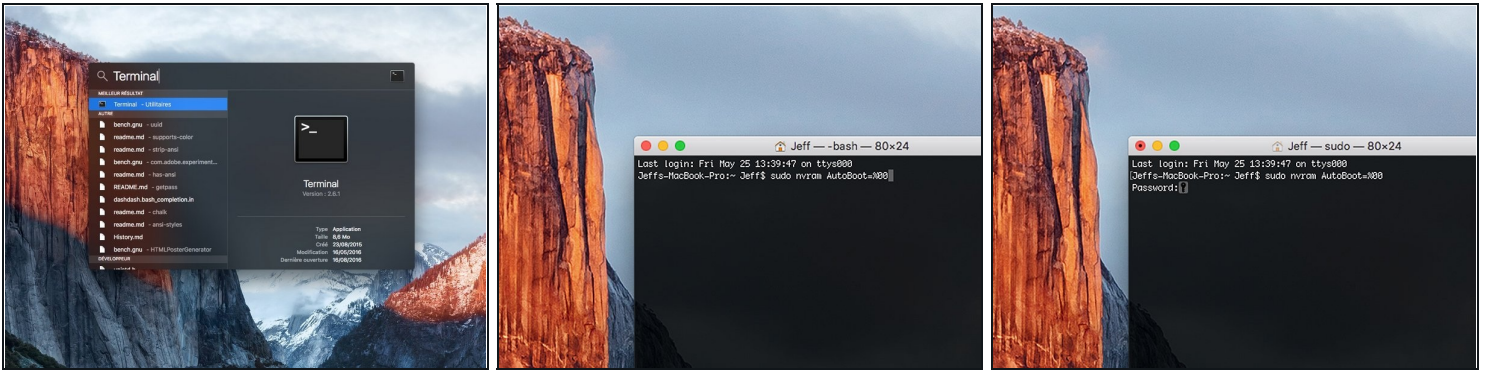
[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
[Suction Handle](#) (1)
[iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[Tweezers](#) (1)
[T3 Torx Screwdriver](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)
[P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)



ONDERDELEN:

[MacBook Pro 15" Retina \(Late 2016-2017\) Display Assembly](#) (1)

Stap 1 — Uitschakelen van de Auto Boot



- ① 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.*
- ① 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 terugschroeft 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 schermscharnieren) net genoeg omhoog om je vingertop eronder te krijgen totdat je een stevige grip hebt.
- ① 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

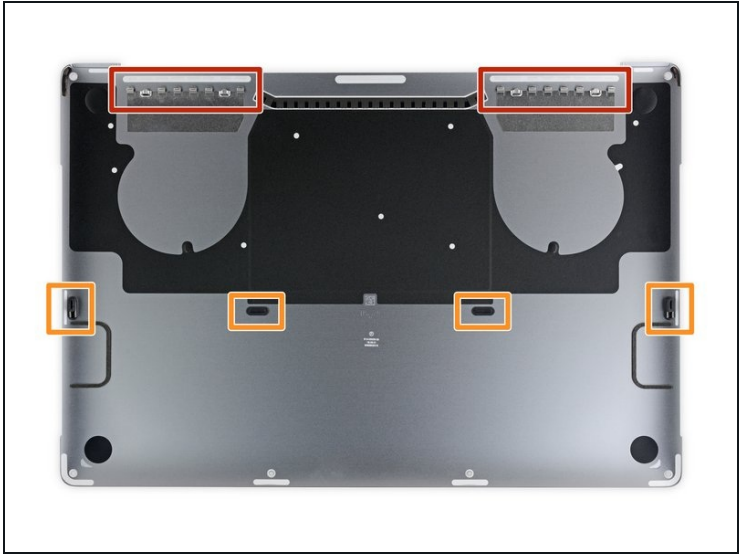


- Trek de onderste behuizing met wat kracht richting de voorkant van de MacBook (weg van de scharnieren) om de laatste van de klemmen die de behuizing vasthouden ook los te maken.
- Trek eerst aan de ene hoek, dan aan de andere.

⚠ Trek naar de zijkant—niet omhoog.

i Deze handeling kan wat kracht vereisen.

Stap 8

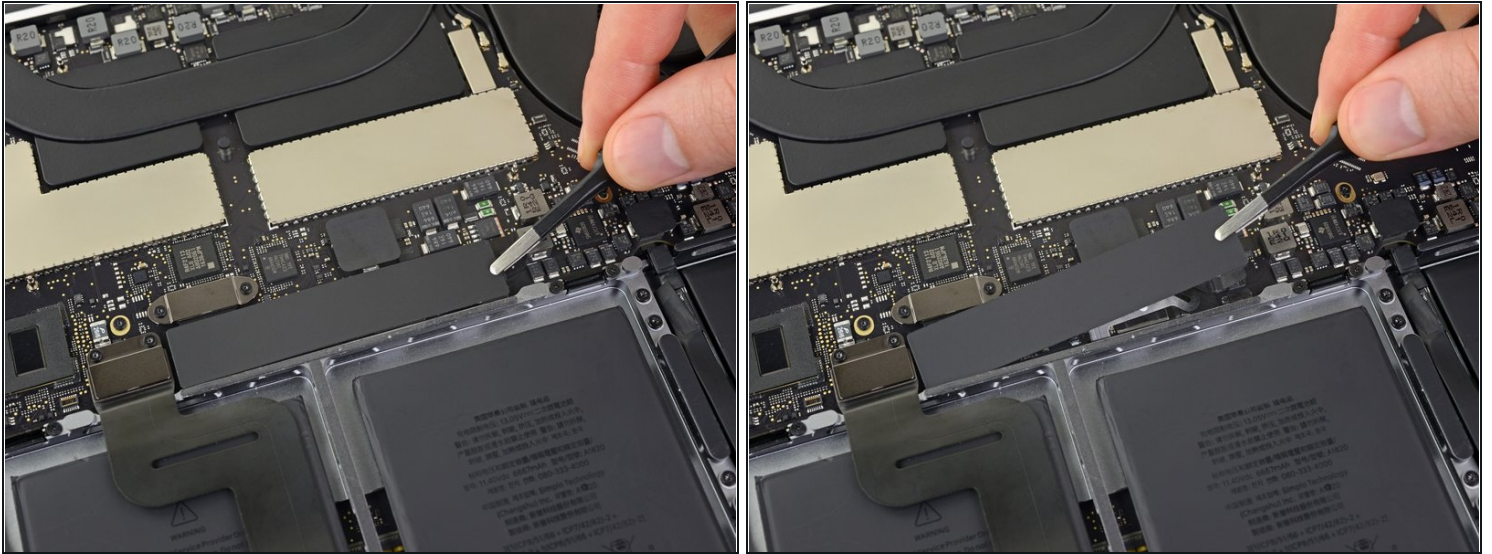


- Verwijder de onderste behuizing.

☒ Om de onderste behuizing weer te bevestigen:

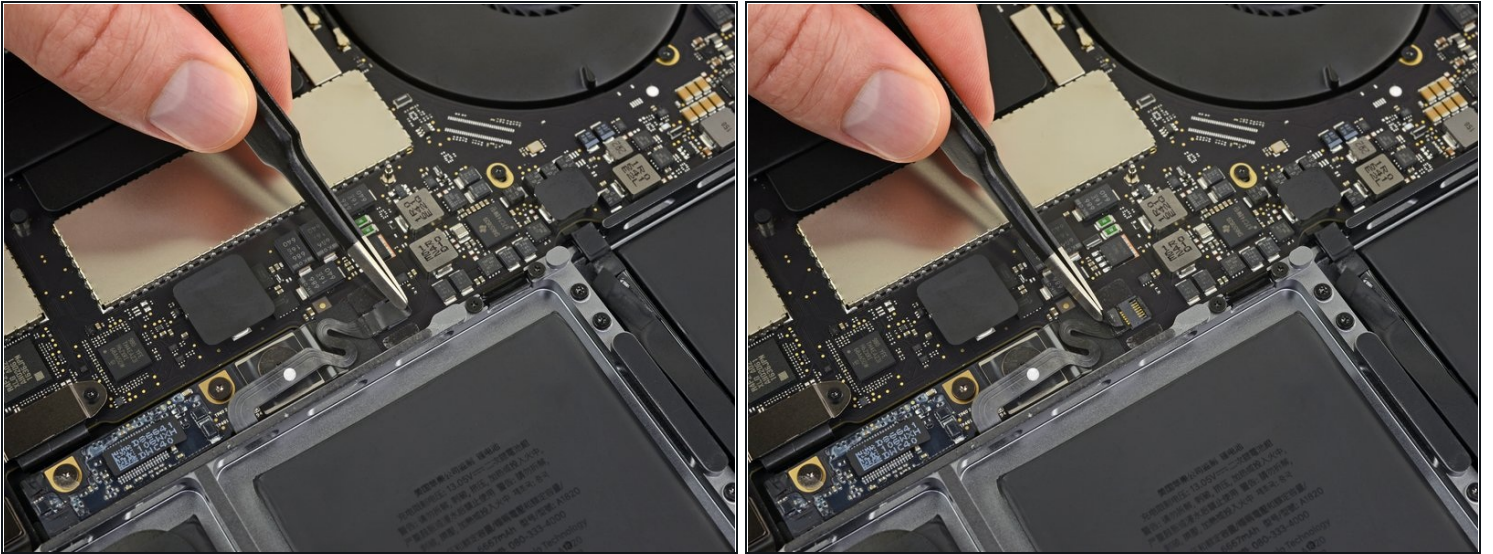
- [Breng je deze aan op de juiste plek](#) en breng je de schuifklemmen op één lijn met de houders bij de screenscharnieren. Druk de behuizing vervolgens naar beneden en schuif de behuizing richting de scharnieren. Als de klemmen in elkaar grijpen, zou het schuiven moeten stoppen.
- Als de schuifklemmen 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



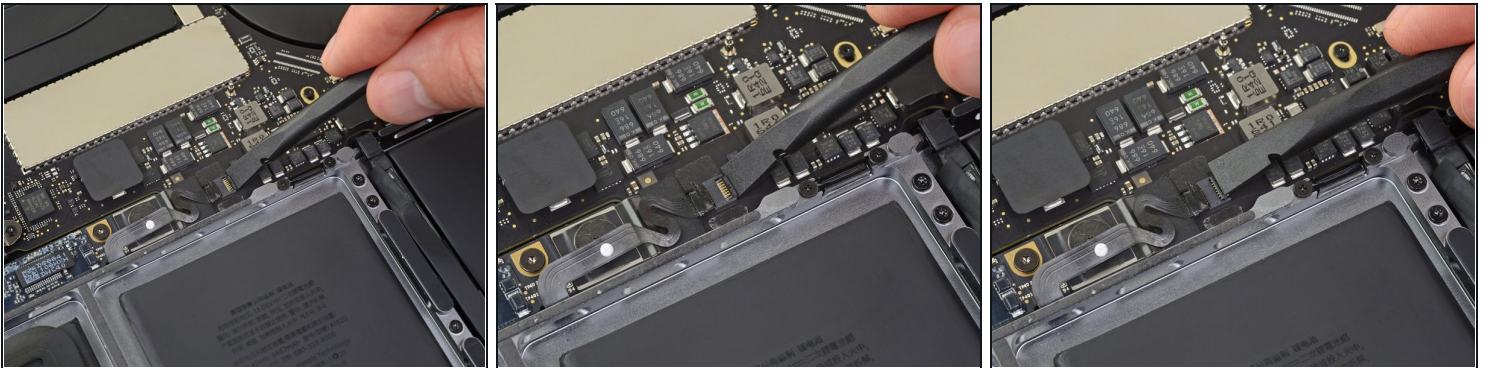
- Peuter de grote, rechthoekige cover, die aan de kant van het logic board het dichtst bij de batterij over het batterijbord zit, los en verwijder deze.
 - Als de cover niet makkelijk los komt, kun je de lijm eronder door middel van een iOpener, föhn of warmtepistool proberen te verzachten. Vervolgens probeer je het nog eens.
- ☒ Als de cover tijdens het weer in elkaar zetten van het toestel niet goed lijkt te passen, kun je deze 180 graden draaien. Het moet goed geplaatst worden zodat de lijmkussens eronder in contact komen met de schroeven van het bord.

Stap 10



- Trek de tape die over de datakabelaansluiting van het batterijbord heen zit los.
 - ① Het kan zijn dat de tape niet helemaal los komt; trek het in dat geval ver genoeg terug om in ieder geval goed bij de aansluiting te kunnen.

Stap 11



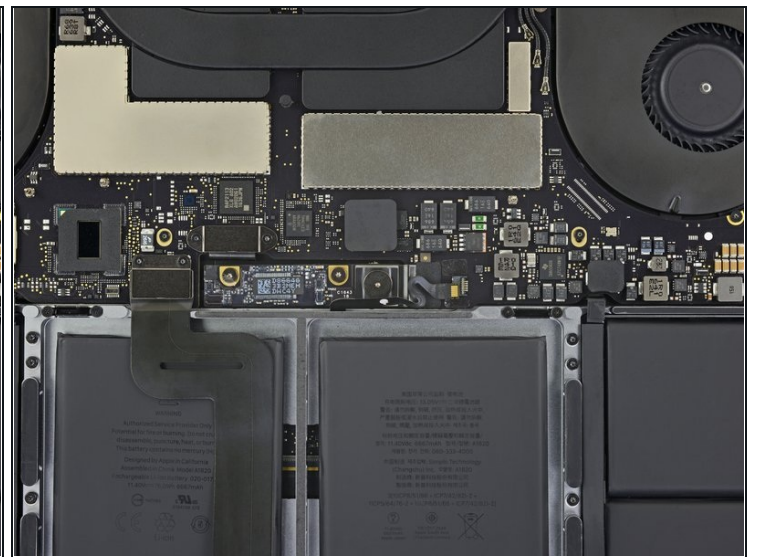
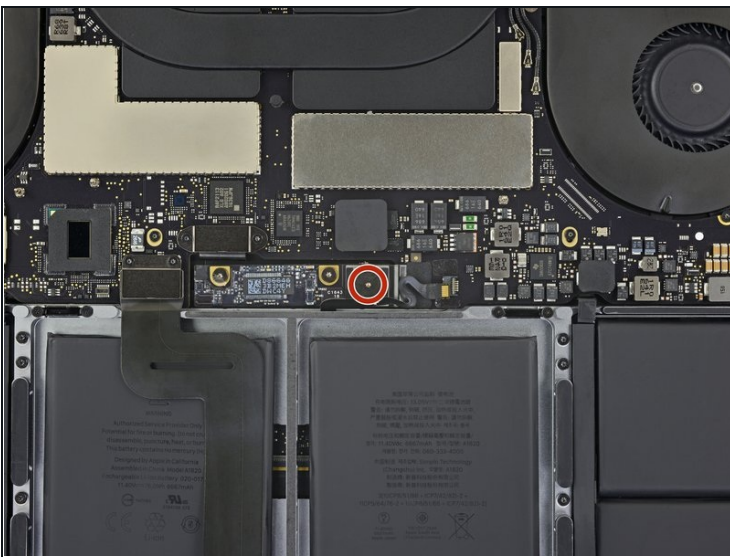
- Gebruik een spudger om de sluitklem op het [ZIF-contact](#), waar de datakabel van het batterijbord mee verbonden is, omhoog te klappen.

Stap 12



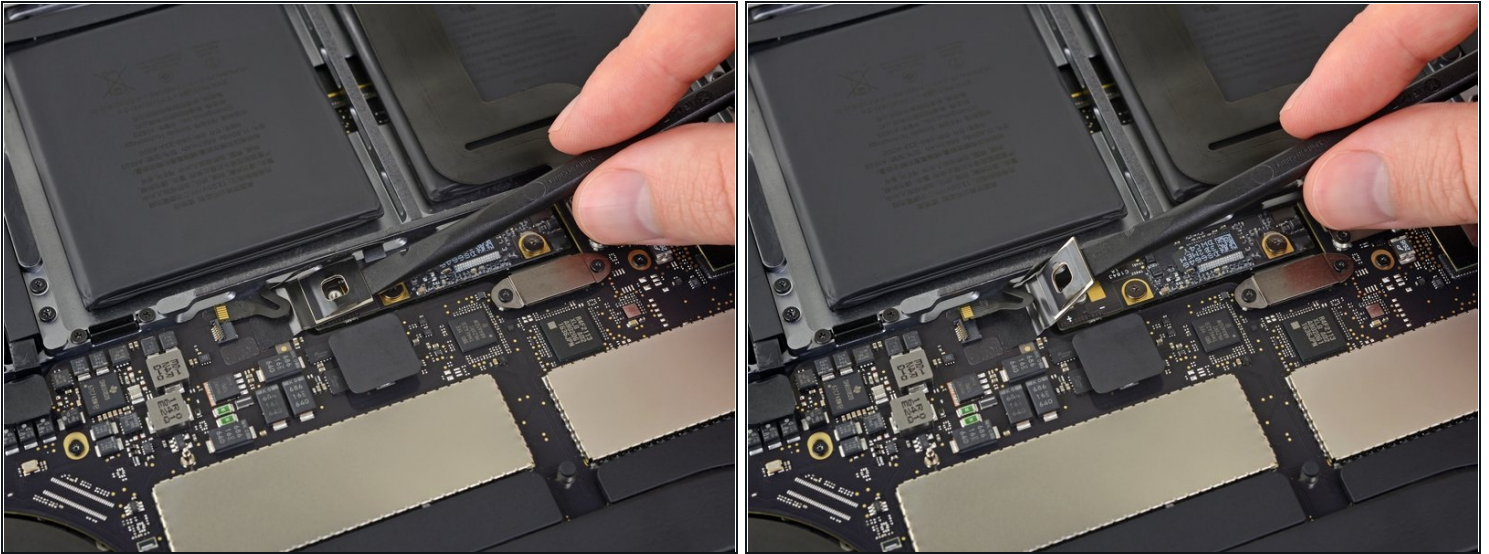
- Koppel de datakabel van het batterijbord los door deze uit het contact te schuiven.
- Schuif parallel aan het logic board, in de richting van de kabel zelf.

Stap 13



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

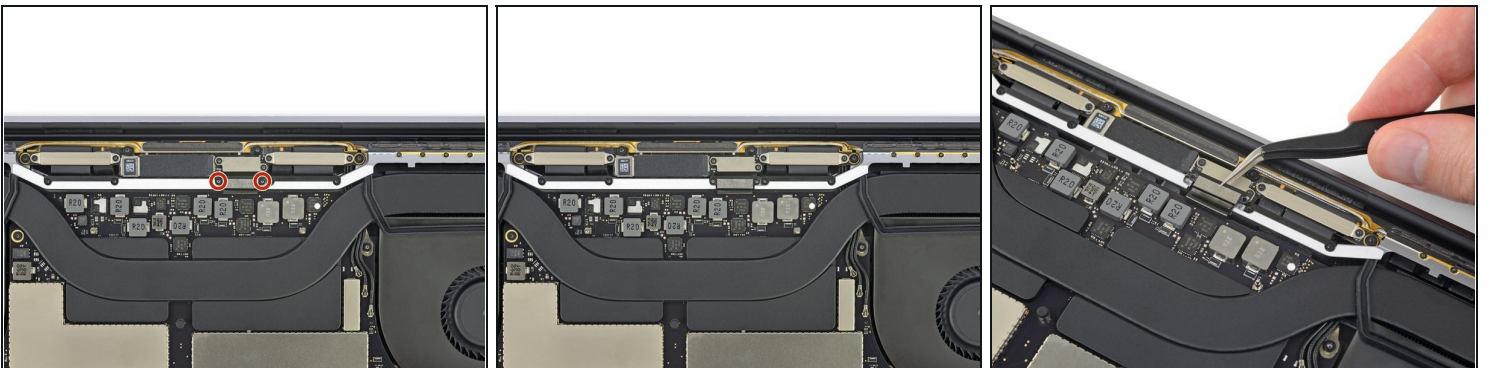
Stap 14



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

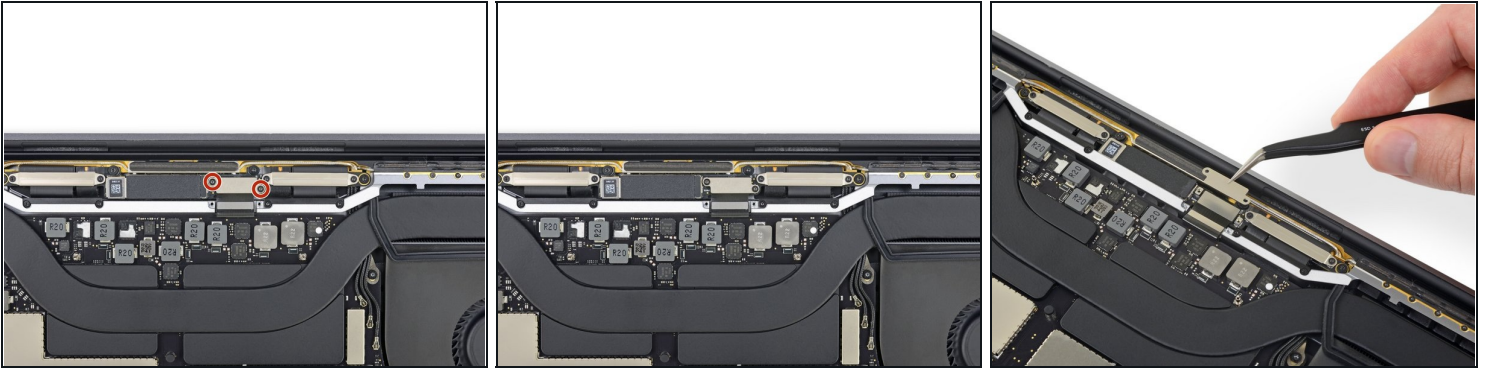
⚠ Til de aansluiting hoog genoeg om deze van het contact gescheiden te houden terwijl je werkt. Als het per ongeluk contact maakt, kan dit je MacBook Pro beschadigen.

Stap 15 — Scherm



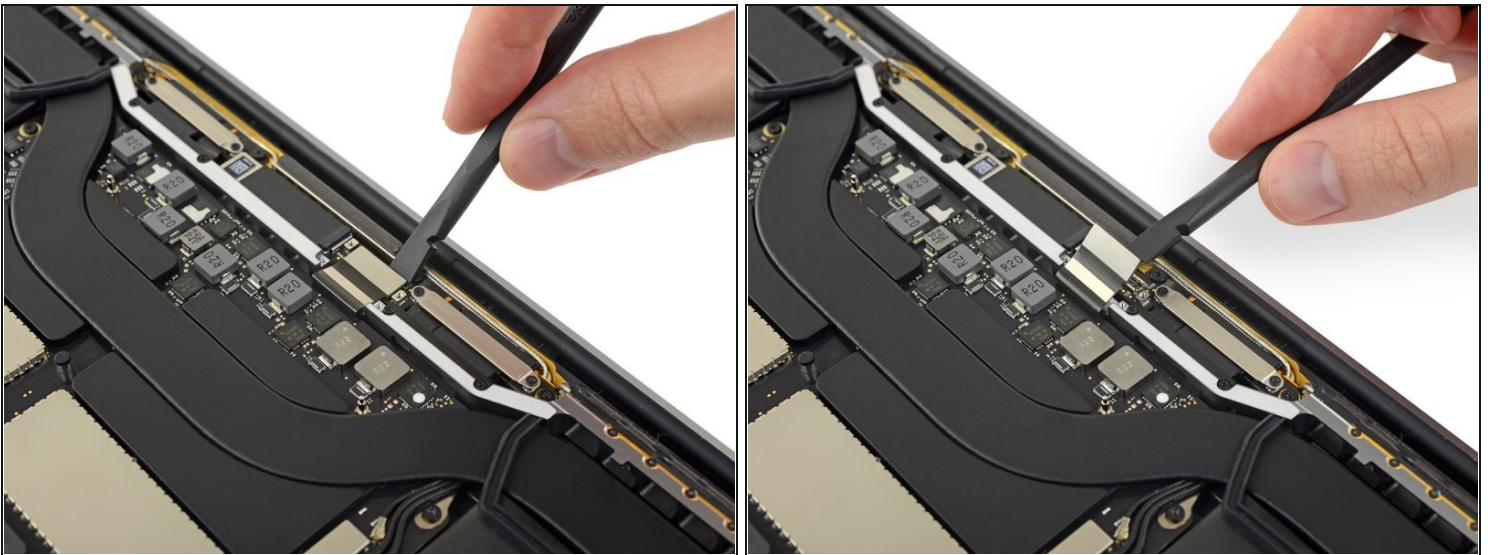
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 3.5 mm lange schroeven, die de cover op de flexkabel van het schermbord bevestigen, los te schroeven.
- Verwijder de cover over de flexkabel van het schermbord.

Stap 16



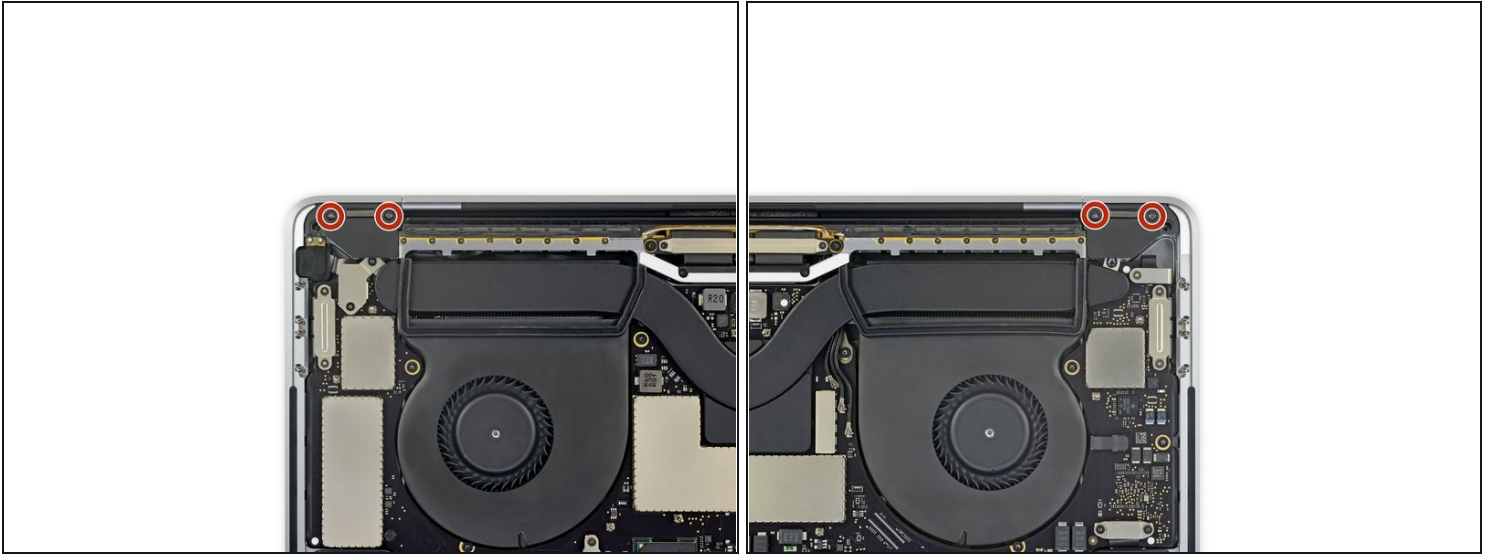
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 1.7 mm lange schroeven, die de beugel op de kabelaansluiting van het schermbord bevestigen, los te draaien.
- Verwijder de beugel van de kabelaansluiting van het schermbord.

Stap 17



- Koppel de flexkabel van het schermbord los door deze in een rechte beweging omhoog te duwen.

Stap 18



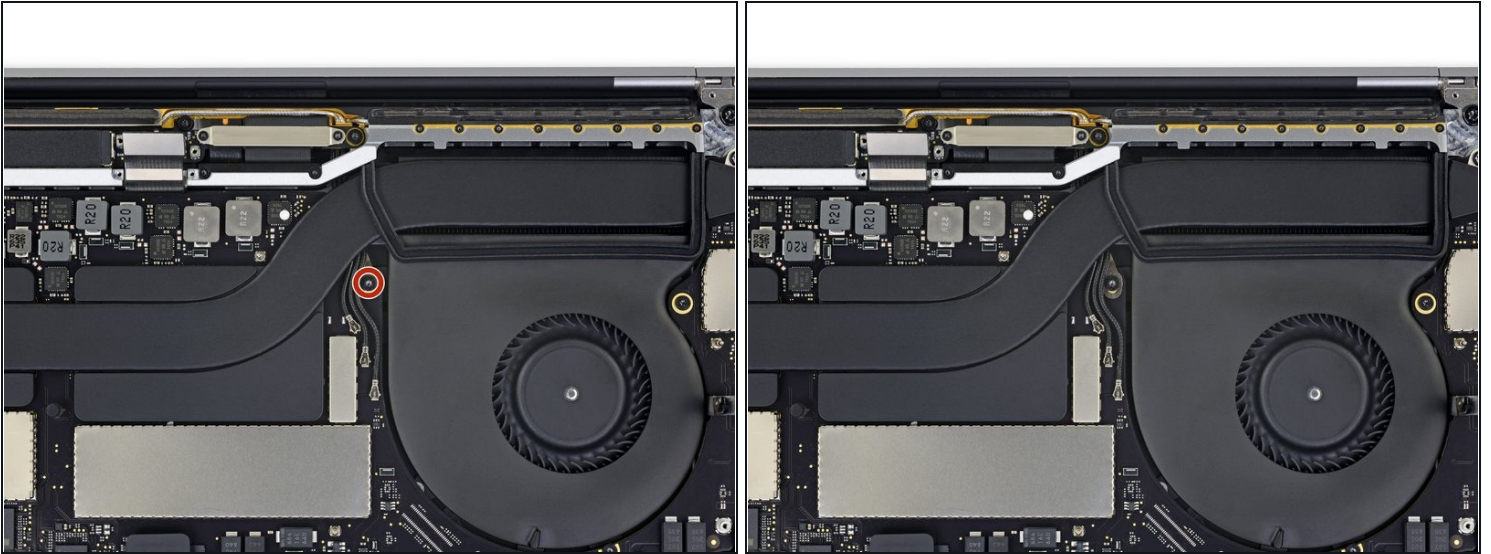
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee 2.0 mm lange schroeven, die beide scharniercovers bevestigen (vier schroeven in totaal), los te schroeven.

Stap 19



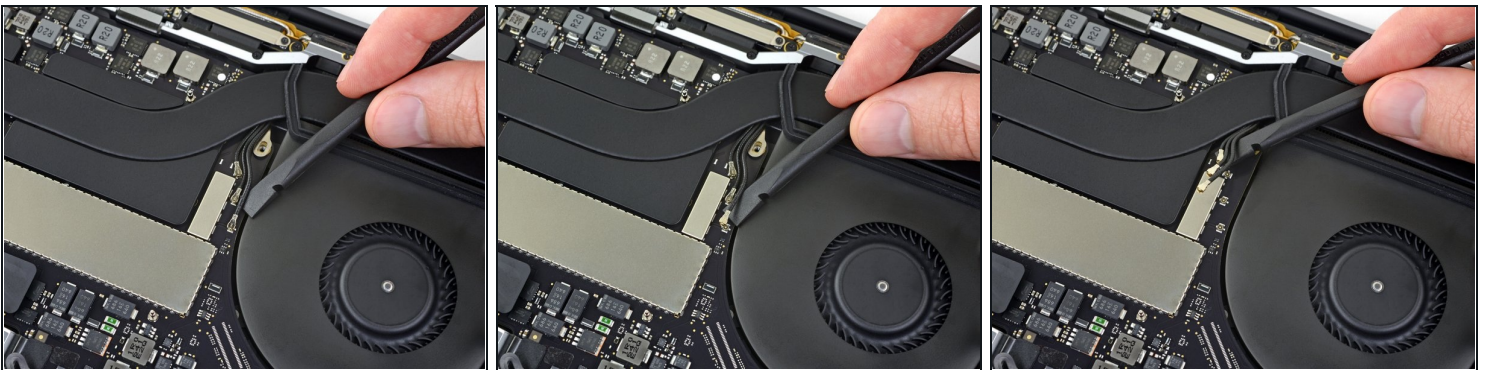
- Verwijder beide scharniercovers.

Stap 20



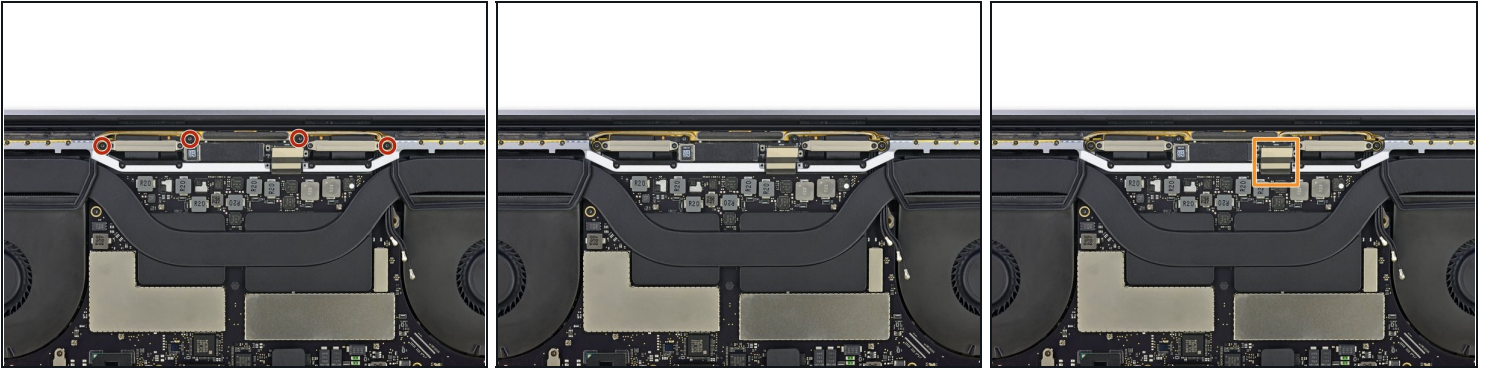
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de enkele 2.9 mm lange schroef, die de antennekabelbundel bevestigt, te verwijderen.

Stap 21



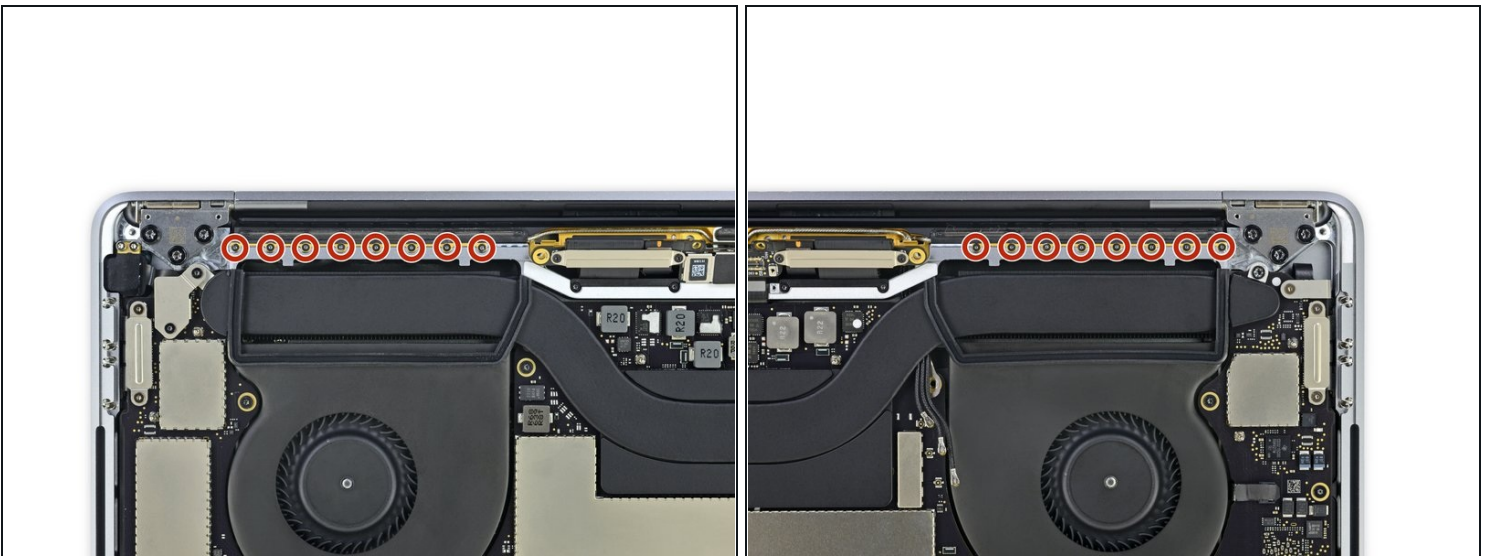
- Koppel all drie de antennekabels los door deze in een rechte beweging uit hun contact omhoog te duwen.
 - Schuif je pincet of het platte einde van je spudger onder iedere kabel totdat deze dicht bij de aansluiting zit en kantel of draai je spudger dan om de aansluiting los te koppelen.
- ☒ Om iedere kabel weer aan te sluiten, breng je de aansluitingen op de juiste positie boven het contact en druk je deze omlaag totdat deze zich vast klikt.

Stap 22



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

Stap 23



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

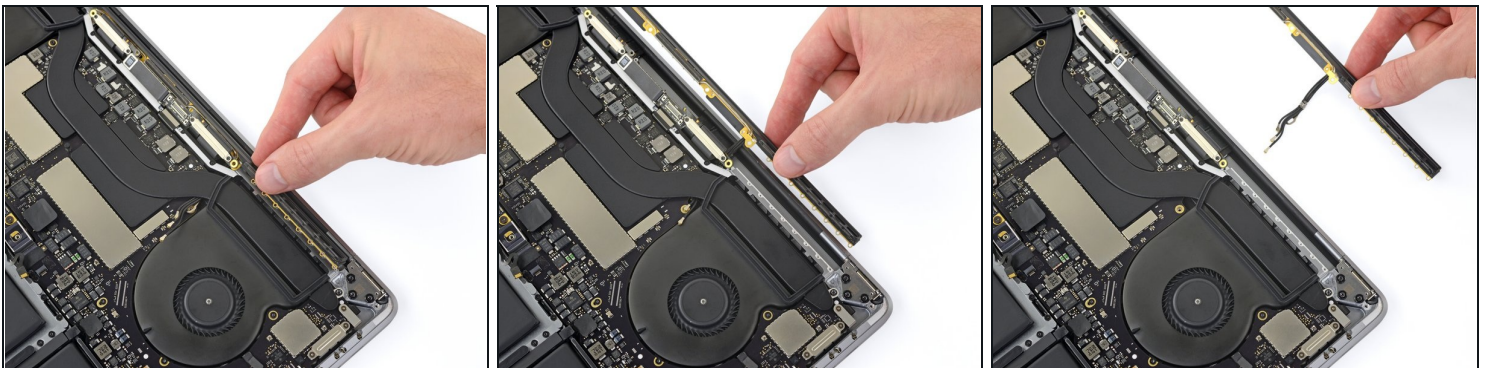
Stap 24



- Gebruik een openingsplectrum om de antennemodule omhoog te duwen en deze te scheiden van de behuizing van de MacBook Pro.

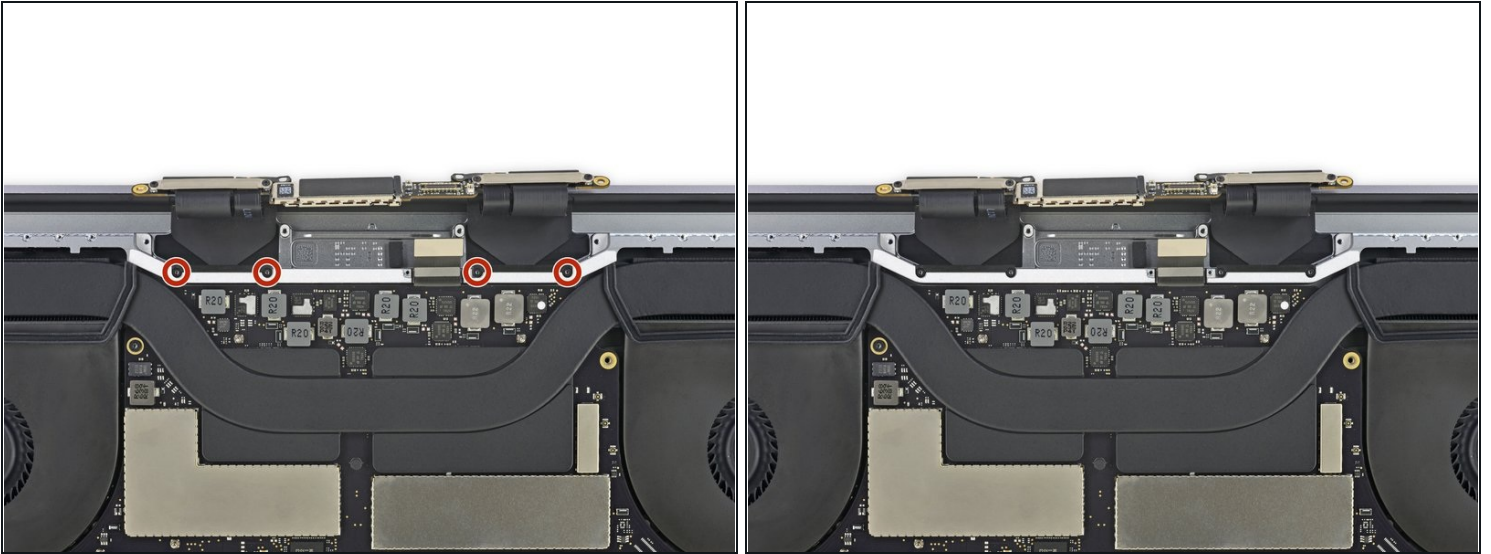
⚠ Pas op voor de kwetsbare lintkabels in de middelste sectie. Voorkom dat je je plectrum heen en weer schuif zodat je de kabels niet beschadigt.

Stap 25



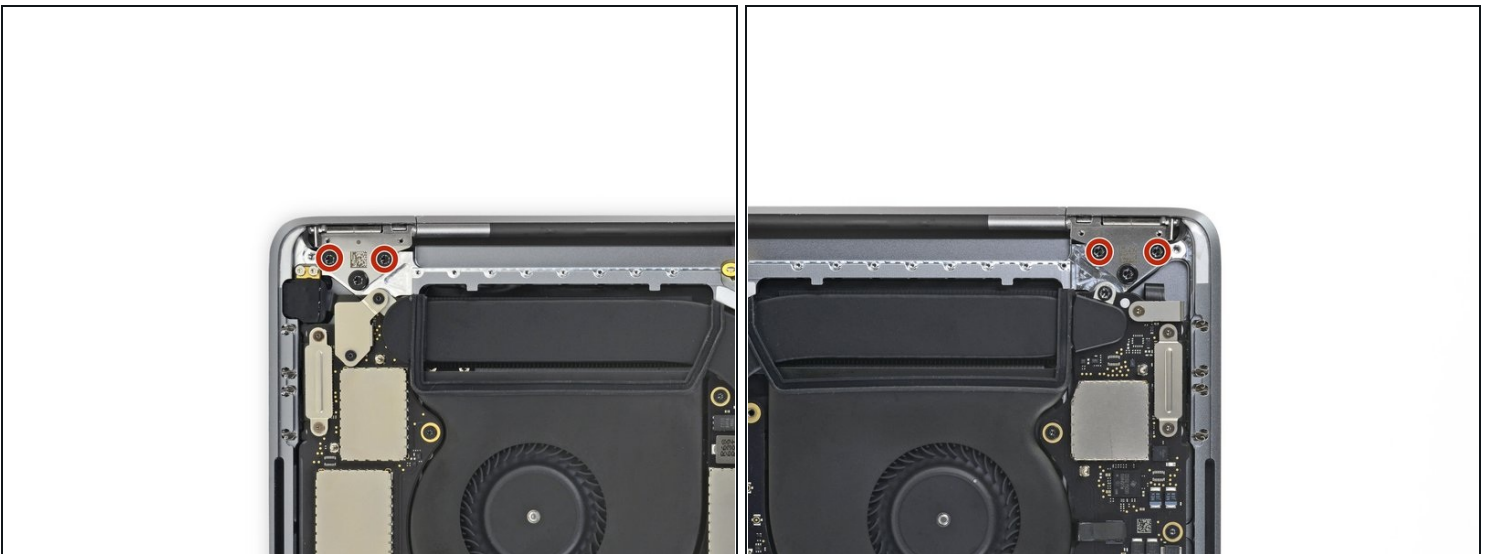
- Verwijder de antennemodule op voorzichtige wijze, terwijl je de antennekabelbundel tegelijkertijd onder het koellichaam door dirigeert.
- ☑ Druk de kabelbundel, tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel, samen en begeleid deze onder het warmtepijp door totdat deze in de juiste positie op het bord komt te zitten. Indien nodig kun je tools gebruiken om de bundel er onderdoor te krijgen, maar forceer het niet.

Stap 26



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de vier 3.9 mm lange schroeven, die de veercovers van de schermkabel bevestigen, los te schroeven.

Stap 27



- Gebruik een T8 Torx-schroevendraaier om de twee 4.9 mm lange schroeven uit beide scharnieren (vier schroeven in totaal) te verwijderen.
- ⓘ Iedere scharnier bevat een derde schroef, welke je voor nu beter op z'n plek kan laten zitten.

Stap 28



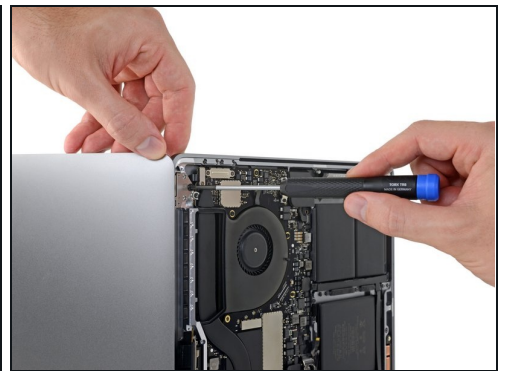
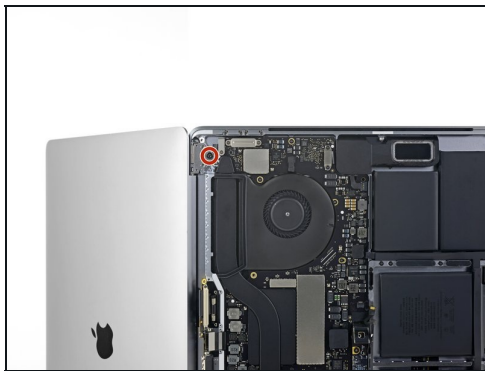
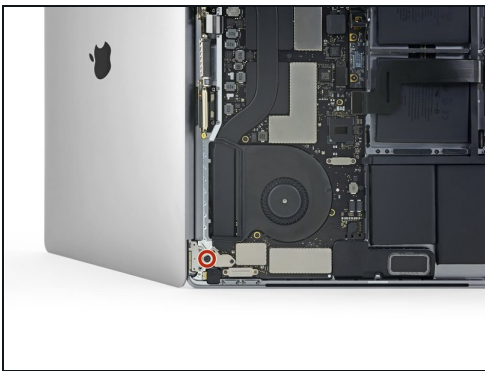
- ☑ Installeer, tijdens het weer in elkaar zetten van het toestel, eerst de schroeven van de scharnieren zonder deze strak vast te draaien. Pas vervolgens de positie van het scherm aan totdat deze juist is geplaatst en draai de schroeven tot slot strak aan.
- ☑ Als je scherm klikt of een knakgeluid maakt bij het openen, draai je de schroeven van de scharnieren iets lossen en pas je de positie aan. Zorg dat het scherm niet te ver naar voren is geplaatst, aangezien het dan mogelijk de body van de laptop raakt bij het openen en sluiten.
- ☑ Als je het wilt, kun je een beetje blauwe *threadlocker* op de schroefkoppen aanbrengen om ervoor te zorgen dat ze niet lostrillen over tijd.

Stap 29



- Als je van plan bent je scherm her te gebruiken, open je je scherm en leg je een stuk tape om het glas direct boven iedere scharnier. Dit zal het glas beschermen tegen mogelijke krassen in de volgende stap.
- Open het scherm volledig en zet je MacBook Pro op een van de zijkanten.

Stap 30



- Gebruik een T8 Torx-schroevendraaier om de twee resterende 4.9 mm lange scharnierschroeven (een in iedere scharnier) te verwijderen.
- Verwijder de bovenste schroef als laatste en gebruik hierbij een hand om beide helften van de MacBook Pro te stabiliseren zodat beide helften niet zomaar op de grond vallen.

Stap 31



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

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

Stap 32



- Verwijder het scherm.

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