



Demontage van de iPhone 7

Demontage van de iPhone 7, uitgevoerd op vrijdag 16 september in Tokyo, Japan.

Geschreven door: Sam Goldheart



INTRODUCTIE

Met de [iPhone 7 Plus](#) uit elkaar, vervolgen we onze drievoudige demontageklus in Tokyo, Japan. Met een camera minder en met hetzelfde aantal hoofdtelefoonjacks als de 7 Plus, zijn we vereerd om jullie mee te nemen in de demontage van deze iPhone 7!

Met moed komt ook verantwoordelijkheid! Strijd met ons mee aan de goede kant en vervolg je reparatiereis met ons op [Facebook](#), [Instagram](#) of [Twitter](#).

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=y1e2J83Vs5A>]



GEREEDSCHAPPEN:

- [64 Bit Driver Kit](#) (1)
with Y00 tri-point bit
- [Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [iSlack](#) (1)

Stap 1 — Demontage van de iPhone 7



- Laten we deze iPhone 7 eens uit elkaar trekken! Voordat we erin duiken, geven we je eerst alle tech-specs:
- Apple A10 Fusion processor met ingebouwde M10 motion coprocessor
- 32, 128 of 256 GB intern geheugencapaciteit
- 4.7-inch IPS multitouch Retina HD-scherm met 1334 x 750 pixels (326 ppi)
- 12 MP camera met f/1.8 diafragma, optische afbeeldingsstabilisator en 5x digitale zoom
- 7 MP FaceTime HD-camera met f/2.2 diafragma en 1080p HD opnamemogelijkheid
- Non-mechanische Touch ID-thuisknop aangedreven door een nieuwe trilmotor
- 802.11a/b/g/n/ac Wi-Fi + MIMO Bluetooth 4.2 + NFC

Stap 2



- Bij het begin van onze reis door de iPhone 7 valt ons, bij het kijken naar de buitenkant, al een aantal toevoegingen op:
 - Een 1334-bij-750, door LED-verlicht IPS-scherm met een P3 kleurengamma en 25% meer helderheid dan de 6s.
 - Een f/1.8, 12 MP camera met ingebouwde optische afbeeldingsstabilisator. Apple claimt dat deze 60% sneller en 30% efficiënter is dan die van de vorige generatie.
 - Een quad-LED True Tone flits die 50% helderder is dan die van de iPhone 6s.
- We stuiten ook op een nieuw modelnummer—A1779—gedrukt op de achterkant.

Stap 3



- De iPhone 7 komt met exact dezelfde afmetingen (138.3 mm x 67.1 mm x 7.1 mm) als haar voorganger, de iPhone 6s—maar is iets lichter geworden, met een gewicht van 138 gram, in vergelijking met de 143 gram van de iPhone 6s.
- ① Dat is een verschil van 5 gram, ofwel het gewicht van twee Amerikaanse *pennies*. Is het een wereld van verschil? Alleen als dit voor ons geen extra reparatiemoeilijkheden oplevert. Maar dat is slechts onze bijdrage (van twee cent)...
- Ook niet onbelangrijk, de iPhone 7 is een stuk beter in het verbergen van die afzichtelijke antennelijnen—maar krijgt de cameraheuvel daarentegen niet onopvallend weggewerkt. Het lijkt erop dat de mini-berg een blijvertje is.
- En terwijl wij bezig waren met het waarderen van de buitenkant, hebben onze vrienden van [Creative Electron](#) dwars door de telefoon heen zitten kijken met hun röntgenstraling. Kijk eens even naar die mooie binnenkant.

Stap 4



- Mocht je het nog niet meegekregen hebben: matzwart is het nieuwe zwart. Kun je dat niet waarderen, dan is er nog steeds de optie om deze iPhone in het goud, roze-goud, jet-zwart of zilver te verkrijgen.
- ⓘ Eerlijkheid gebiedt te zeggen: we hebben wel gehoord dat de jet-zwarte afwerking iets meer...permanente issues heeft met [krassen](#).

Stap 5



- Pietje plaatste zijn penta-draaier in een paar problematische pentalobes.
① Hij is eigenlijk best wel een goede reparatie-techneut!
- Met een klik en een klak presenteren we de iSlack. Dankzij dit ding met deze kleur, besparen wij onszelf een nieuw iPhone-scherm met een scheur.
- Deze iPhone 7 opent net zo smooth als een sprookjesboek, via de zijkant in plaats van via de bovenkant. En zonder gescheurde of strakke kabels, lijkt het er bijna op alsof dit ook als een sprookje gaat eindigen.
- Maar dit verhaal is nog lang niet afgelopen—en voordat onze conclusies trekken, zullen we deze iPhone eerst eens van voor tot achter uitpluizen, beginnend met de batterij.

Stap 6



- Na een kort gevecht met wat kleverig spul om de behuizing open te krijgen, staan we oog in oog met nog een reparatie-obstakel—kleine, mini-[tri-point](#) schroeven die het plaatje over de kabel bevestigen, net zoals in [de grote broer van de 7, de 7 Plus](#).
- ⓘ Vraag je je af waar je zo een aparte schroevendraaier kunt vinden voor een eventuele batterijwissel voor je iPhone? We've got your back, want deze hebben standaard in [onze 64-delige toolkit](#) opgenomen.
- Nu het voorste paneel en de strengen aan slijmerige lijm weg zijn, halen we onze betrouwbare spudger tevoorschijn om de batterij los te koppelen. Vervolgens zetten we onze spudger aan het werk om wat schermaansluitingen los te duwen.

Stap 7



- Licht, camera, actie!
- De camera van de iPhone 7 komt met een grotere $f/1.8$ diafragma, een nieuwe 6-elementenlens en 12 MP sensor, vier LED's en een flickersensor die flikkerend licht detecteert en hiervoor compenseert bij het maken van je foto's en video's.
- ⓘ *Dat is nog eens een flashy camera.*
- Deze camera is, van de binnen- tot de buitenkant, klaar voor de paparazzi— [de röntgenfoto's](#) bewijzen dat deze camera er ook in de close-up fantastisch uitziet.
- ⓘ Het lijkt ook op [een andere camera](#) die we recentelijk zijn tegengekomen.

Stap 8



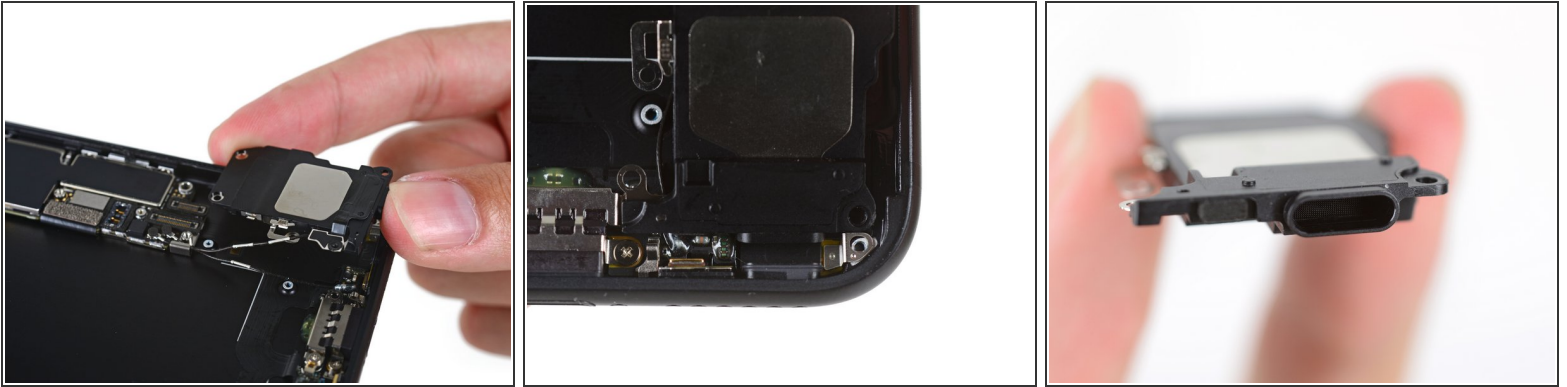
- Met de nieuwe camera uit de weg, kunnen we ons nog dieper in de 7 begeven.
- Het volgende object: het [audio-deel](#) dat een hoofdtelefoonjack denkt te zijn.
- **Demontage-update:** [Volgens Apple](#) is dit plastic onderdeel een barometrische vent. Met de door de waterdichte pakking toegevoegde bescherming tegen water en stof, gebruikt de iPhone dit onderdeel om de interne en externe druk te equalizen om zo een accurate altimeter te vormen.
- De trilmotor maakt gebruik van de extra vrijgekomen beenruimte en is wat gegroeid om de haptische feedbackfuncties uit te voeren.
- Met het voor en door ons vrijgemaakte pad, gebruiken we onze handige spudger om de lijm onder de batterij los te maken. We rollen onze spudger om de drie kleefstrips heen en trekken deze los.

Stap 9



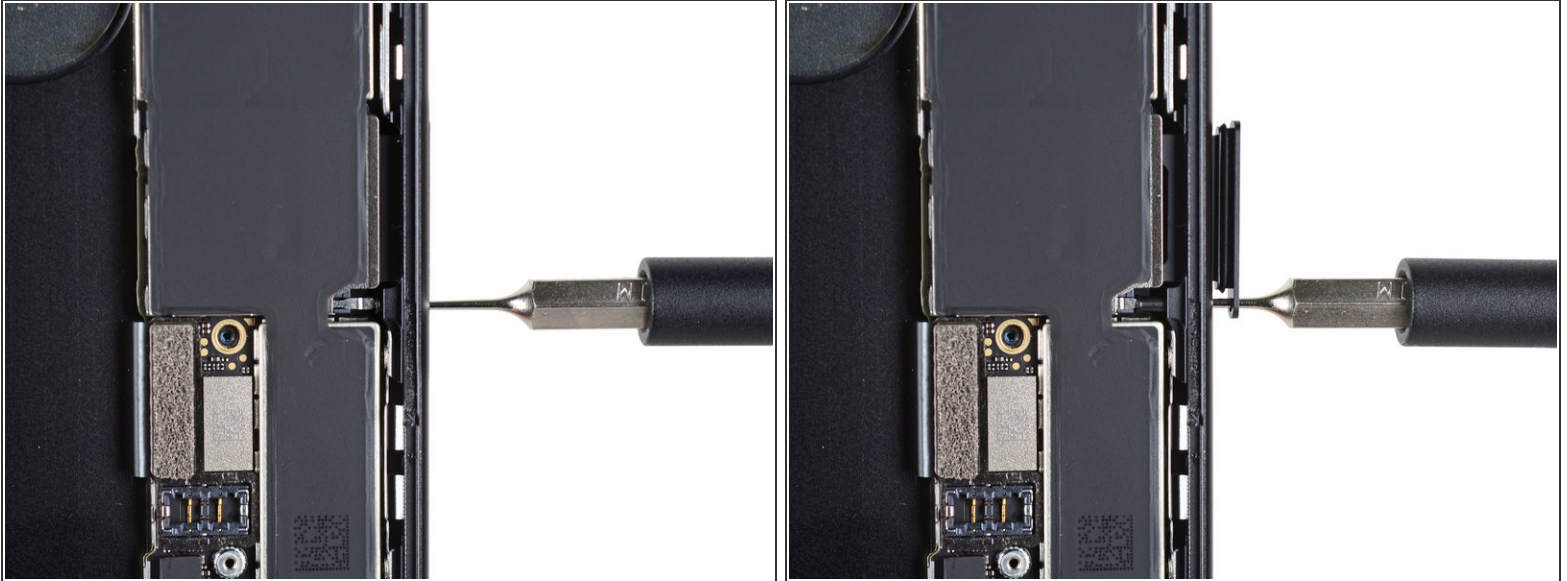
- Eindelijk bereiken we de energiebron van deze iPhone 7. Welke vreemde energieën drijven deze donkere obelisk aan? Is het het vlees van een stervende ster?
- Eigenlijk is het een [relatief goedaardige](#) Lithium-ion batterij. Deze 3.8 V, 1960 mAh batterij wordt capabel geacht voor het leveren van een vermogen van 7.45 Wh—een significante toename in vergelijking met de 6.55 Wh batterij in [het model van vorig jaar](#).
- Apple claimt dat deze ge-upgrade batterijcel tot wel 14 uur aan 3G-contact, 14 uur aan Wi-Fi internetbrowsen en 10 dagen standbymodus kan bewerkstelligen.
- ① Hoewel het verbeterde batterijleven goed nieuws is, zijn we nog meer verheugd over het feit dat deze batterij de reparatievriendelijke kleefstrips heeft behouden—*en* dat 'ie ons [nog niet heeft opgeblazen](#).

Stap 10



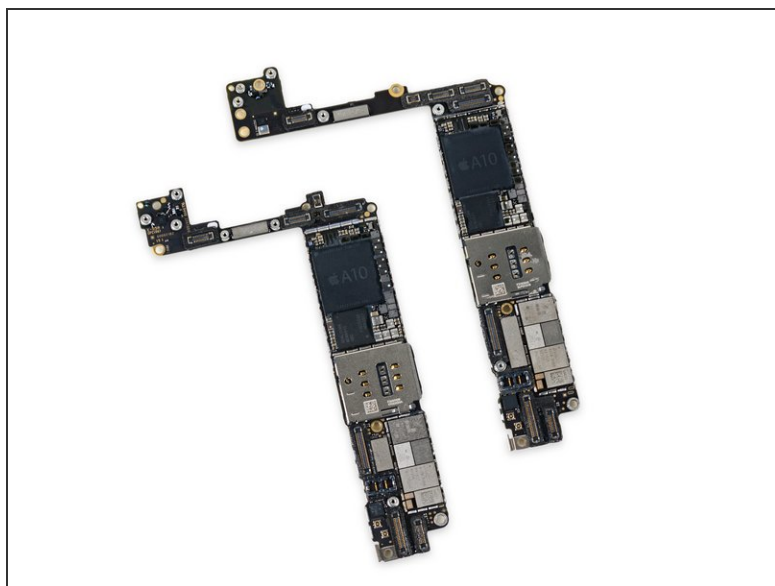
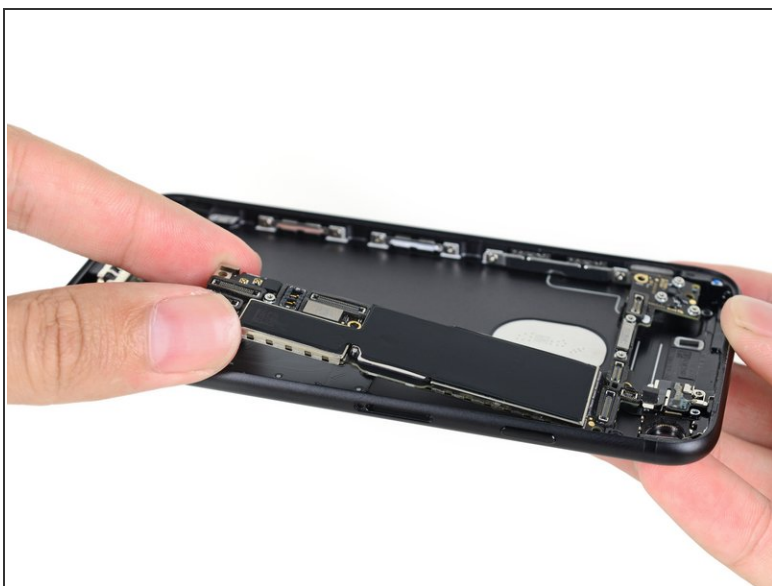
- De speaker van de iPhone 7 komt met een eropgeplakte Wi-Fi diversiteitsantenne die weer aan het logic board verbonden is.
- Waterdichtheid alert! Het outputkanaal van de speaker is precies over een pakking in de speakergrill gelegd voor een extra level aan water- en stofdichtheid.
 - Dit ontwerp is vrijwel identiek aan het ontwerp dat we een aantal uur geleden [bij de iPhone 7 Plus](#) hebben blootgelegd.
- Het kanaal bevat *ook* een fijn gaas—voor het geval dat de grill van de speaker haar waterdichte werk niet naar behoren doet.

Stap 11



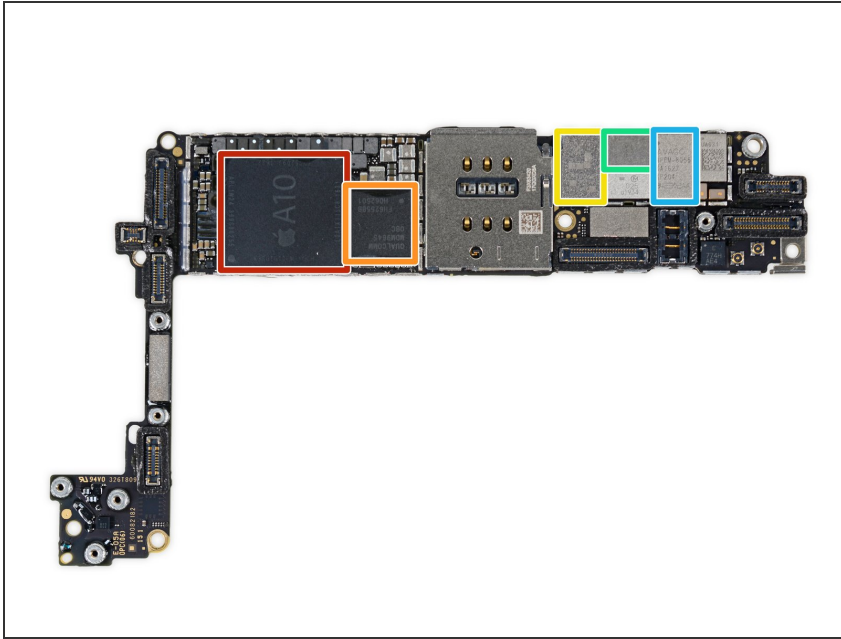
- Dit lijkt meer op een [Rube Goldberg](#)-machine dan dat het lijkt op een gat om je SIM-kaart te verwijderen. De tool om je SIM te verwijderen duwt op een plastic pin, welke weer een metalen pin induwt, welke vervolgens de SIM-kaarthouder naar buiten duwt.
- ...maar eigenlijk is het simpelweg een extra bescherming tegen de onontkoombare [val in het toilet](#).
- En voor nog wat extra credit heeft Apple ook nog eens een rubberen pakking rondom de SIM-kaarthouder geplaatst!

Stap 12



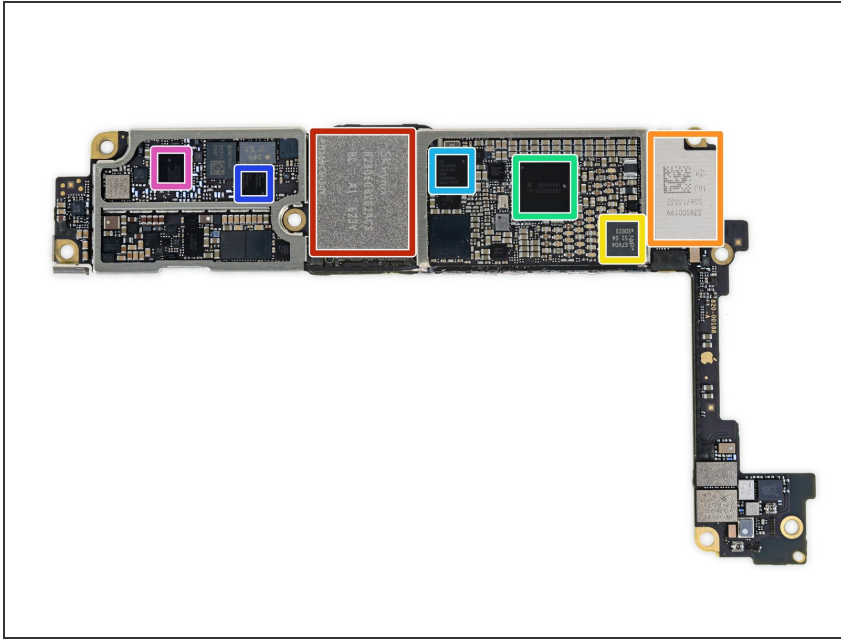
- We verwijderen snel het logic board om al het siliconen erop eens beter te kunnen bekijken.
- Maar niet voordat we even de tijd nemen om een vergelijking te maken met het logic board van de iPhone 7 Plus. De logic boards van de standaard 7 en 7 Plus zijn verrassend gelijk aan elkaar, ondanks zichtbare verschillen in grootte.
- Als je ze van dichtbij bekijkt, kun je minieme verschillen in grootte en locatie ontdekken tussen verschillende aansluitingen, gaten en de locaties van schroeven.
- ① Hoewel het duidelijk is dat Apple hier het wiel niet opnieuw uitgevonden heeft, hebben ze zeker wel wat aanpassingen moeten maken om alle hardwarevereisten van de iPhone 7 Plus op het logic board kwijt te kunnen.

Stap 13



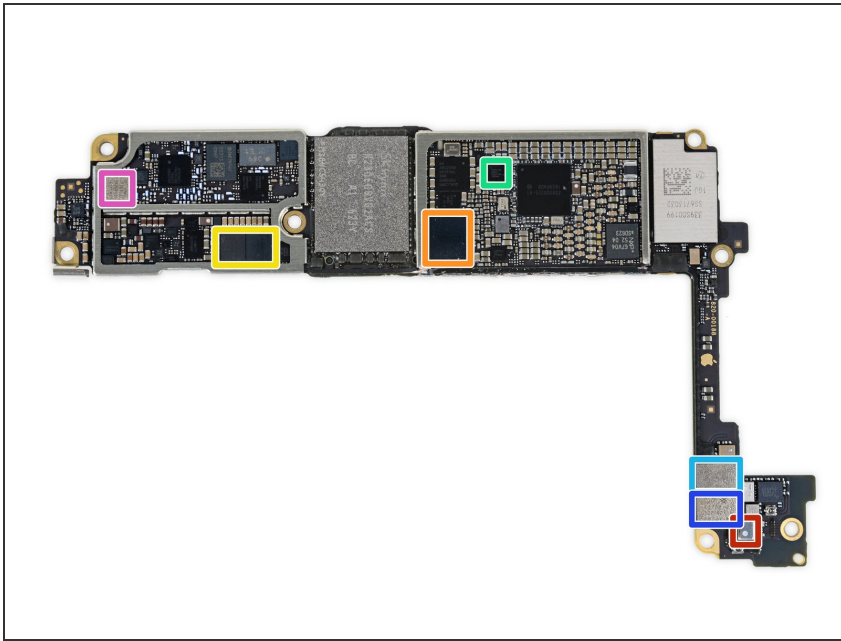
- Het zou geen demontage zijn als we niet een ton aan silicium zouden ontleden! Hier is wat we allemaal ontdekt hebben op het logic board:
 - Apple A10 Fusion APL1W24 SoC + Samsung 2 GB LPDDR4 RAM (aangeduid met K3RG1G10CM-YGCH)
 - Qualcomm [MDM9645M](#) LTE Cat. 12 Modem
 - Skyworks 78100-20
 - Avago AFEM-8065 power amplfiermodule
 - Avago AFEM-8055 power amplfiermodule

Stap 14



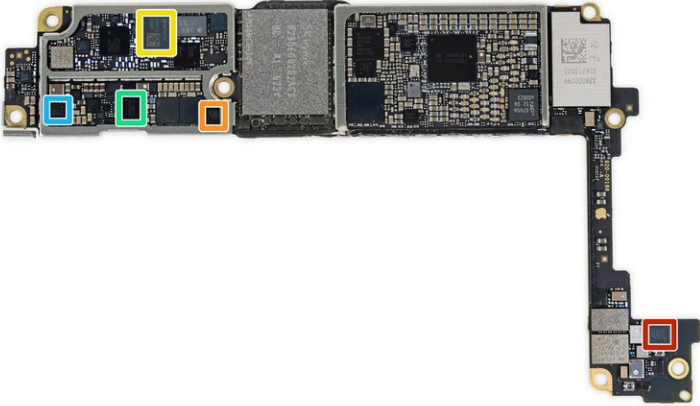
- En aan de andere kant:
 - SK Hynix [H23QEG8VG2ACS](#) 32 GB Flash
 - Murata 339S00199 Wi-Fi/Bluetooth-module
 - NXP 67V04 NFC-controller
 - Dialog 338S00225 Power management IC
 - Qualcomm PMD9645 Power management IC
 - Qualcomm [WTR4905](#) Multimode LTE transceiver
 - Qualcomm [WTR3925](#) RF transceiver

Stap 15



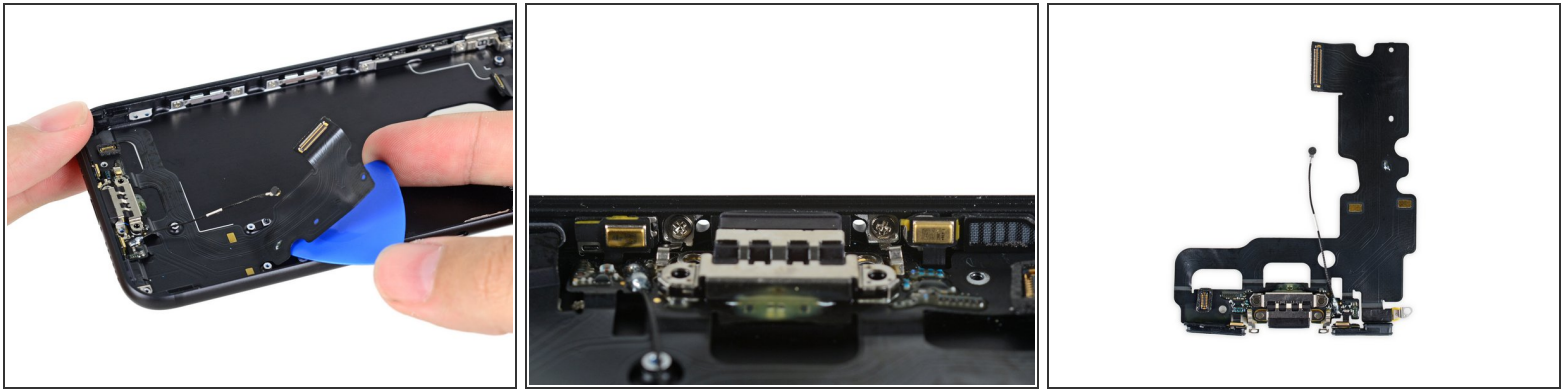
- En nog meer chips:
 - Bosch Sensortec [BMP280](#)
Barometrische druksensor
 - Apple/Cirrus Logic 338S00105
Audio Codec
 - Cirrus Logic 338S00220
Audioversterker (x2)
 - Lattice Semiconductor ICE5LP4K
 - Skyworks 13702-20 Diversity
Receive-module
 - Skyworks 13703-21 Diversity
Receive-module
 - Skyworks 77363-1

Stap 16



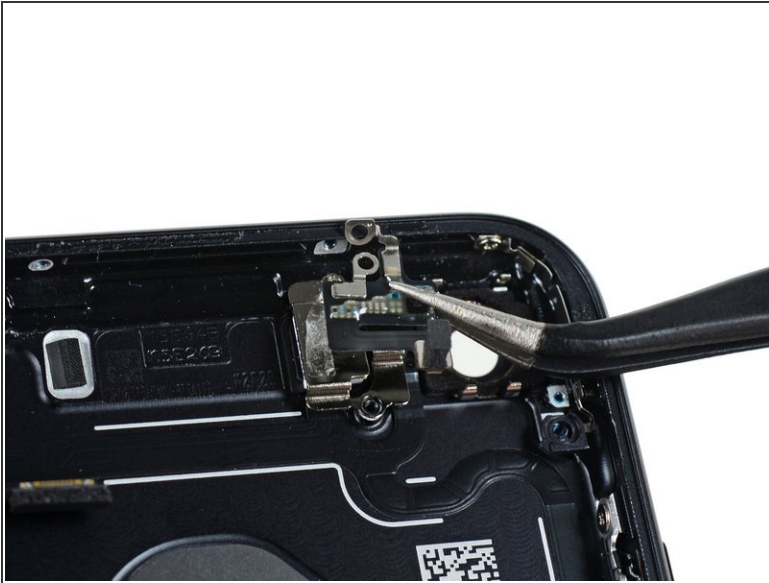
- Er resteert nog een aantal IC's:
 - Avago LFI626 200157
 - NXP 610A38
 - TDK EPCOS D5315
 - Texas Instruments 62W8C7P
 - Texas Instruments 65730A0P Power management IC
- We willen hier graag onze grootse dank uitspreken aan Chipworks voor hun expertise op het gebied van het identificeren van IC's. Bezoek [hun demontage-pagina](#) voor een in-depth analyse van de controlhardware van de iPhone 7.

Stap 17



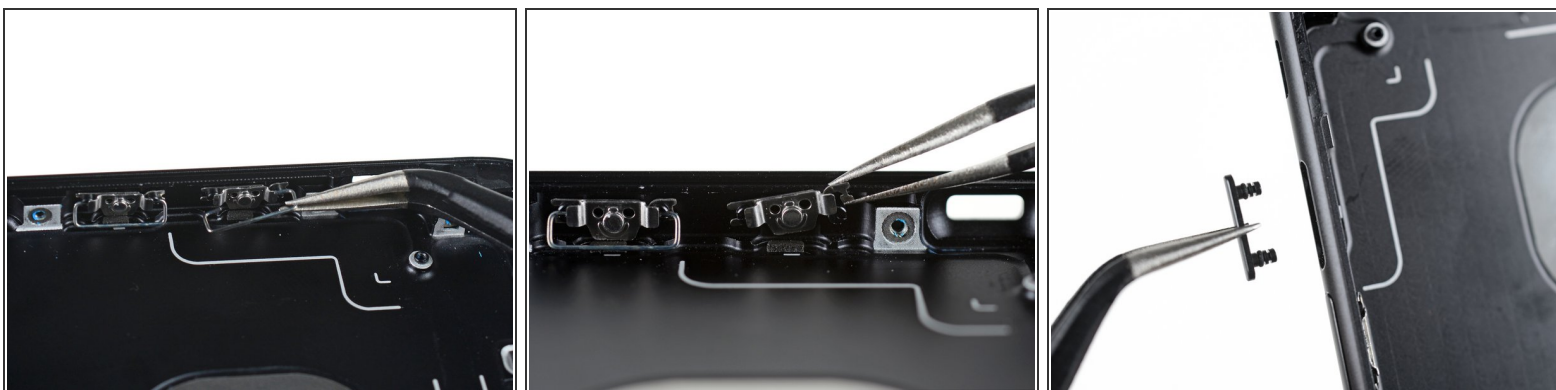
- Nu het logic board eruit is, hebben we alle ruimte vrijgemaakt om de module van de Lightning-aansluiting los te halen.
- Gaat ons dat wel lukken?! Het scheiden van de licht vastgemaakte lijm ging goed, maar onze eerste trekpoging bracht verder niets teweeg. Er zitten blijkbaar nog extra schroeven in deze poort!
- Het lijkt erop dat Apple [onze waarschuwing](#) ter harte heeft genomen. Zonder hoofdtelefoonjack die alle audio-gerelateerde aansluitingen opvangt, krijgt deze poort twee keer zo veel belasting te verduren, en dus hebben ze deze goed verstevigd.
- Andere denizen's van de Lightning-kabel (a.k.a. de "alleskabel"): een antenne, twee microfoons, twee speaker grill pluggen, o ja, en...de Lightning-poort.

Stap 18



- Aangezien we het onderste uit de kan telefoon willen halen, hebben we per ongeluk bij het graven een flexkabel van de antenne gescheurd.
- Ook stuiten we op een webachtige verzameling van knopkabels. Deze zijn dun en kwetsbaar en daardoor moeilijk te verwijderen in één geheel, maar ze zitten dan ook dicht aangedrukt tegen veel van de waterdichte onderdelen. Hopelijk hoeft je deze loshangende module niet vaak los te halen..

Stap 19



- Met de achterste behuizing vrijwel volledig gestript, vestigen we onze aandacht op de volumeknoppen die ons in de 7 Plus nog wat problemen opleverden.
 - De vastberadenheid waarmee we ons pincet gebruiken levert ons niet meer op dan een kapotte flap, maar dan nog komt de knop niet zomaar zonder slag of stoot los.
 - Het volgende dat we los weten te krijgen is deze vreemd ogende c-klem.
 - En dan komt de knop er *eindelijk* af! Inclusief twee kleine pakkingen. Apple is doodserieus over die maatregelen betreffende waterdichtheid.
- i** Dit drie-delige mechanisme is veel moeilijker om te demonteren dan de knoppen die we normaal gesproken in iToestellen tegenkomen. Maar hopelijk betekenen de extra beschermingsmaatregelen dat de verwijdering van deze knoppen ook minder vaak nodig is.

Stap 20



- Terugkerend naar de schermmodule zijn er nog steeds wat ge-update stukjes technologie die we te onderzoeken hebben.
- Na wat gepeuter weten we naast de oorstukspeaker ook een compleet nieuwe 8 MP FaceTime HD-camera, met diepe geulisolatie en automatische afbeeldingsstabilisatie, te bevrijden.
 - ⓘ Dit is een aardige upgrade vergeleken met de 5MP [FaceTime-camera](#) die we in de 6s zagen.
- De oorstukspeaker hangt er ook niet zomaar onverdienstelijk bij, maar is ge-upgrade om als een tweede speaker te dienen en helpt zowaar een stereo-geluid te creëren.
- We krijgen het ook voor elkaar om de solid-state mini touch-sensor—ehm, de thuis"knop"—los te krijgen.

Stap 21

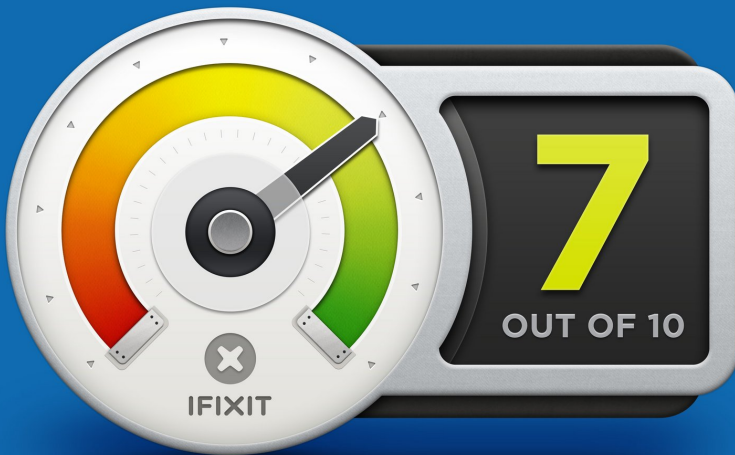


NIKKEI TECHNOLOGY
Tech & Industry Analysis from Japan/Asia *online*

- Dat zit erop, luitjes! Wel, eigenlijk ligt het vooral *uit elkaar*.
 - ① Bedankt voor het volgen van deze marathon-sessie aan demontages! Als je de demontages van de [iPhone 7 Plus](#) of de [Apple Watch Series 2](#) gemist hebt, kun je ze hierboven alsnog checken!
- Nogmaals bedankt aan onze fijne hosts in Tokyo, Nikkei Technology! 皆さん、おやすみなさい！ Slaap lekker, iedereen!

Stap 22 — Laatste gedachten

REPAIRABILITY SCORE:



- De iPhone 7 verdient **7 van de 10 punten** op onze repareerbaarheidsschaal (10 is het gemakkelijkst te repareren):
 - De batterij is zonder complicaties te bereiken. Het verwijderen vereist speciale schroevendraaiers en kennis over het verwijderen van de lijm, maar is niet lastig.
 - De solid-state thuisknop elimineert een veelvoorkomend probleempunt.
 - De verbeterde water- en stofdichtheid zorgt voor een drastische vermindering van reparaties veroorzaakt door omgevingsschade en ongelukjes (maar bemoeilijkt ook een aantal reparaties).
 - De schermmodule blijft het onderdeel dat als eerste loskomt, wat schermreparaties vergemakkelijkt, maar de procedure is wel gecompliceerder geworden door de aangescherpte maatregelen voor water- en stofdichtheid.
- Met de toevoeging van tri-point schroeven vereisen veel iPhone 7 reparaties tot wel vier verschillende soorten schroevendraaiers.

