



Demontage van de iPhone XR

Demontage van de Apple iPhone XR, uitgevoerd op 26 Oktober 2018.

Geschreven door: Taylor Dixon



INTRODUCTIE

Geen zin om 1000 € te betalen voor een smartphone? Dit jaar brengt Apple de beste specs naar de iPhone XR, zodat je alle coole functies kunt krijgen voor minder geld. Hebben ze te veel compromissen gesloten? Of niet genoeg? Sinds wanneer is 750 € goedkoop? Er is maar één manier om erachter te komen - laten we het demonteren!

Volg ons op [Facebook](#), [Instagram](#), of [Twitter](#) om op de hoogte te blijven van al onze demontages. Schrijf je in op onze [nieuwsbrief](#) om de demontages in je mailbox te ontvangen.



GEREEDSCHAPPEN:

- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Halberd Spudger](#) (1)
- [Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)

Stap 1 — Demontage van de iPhone XR



- De iPhone XR ziet er misschien een beetje anders uit aan de buitenkant, maar de specs zien er vrij vertrouwd uit:
 - Hexa-core A12 Bionic SoC met een "next-generation" Neural Engine
 - 6.1" Liquid Retina LCD scherm met 1792 x 828 resolutie (326 ppi), True Tone, en ondersteuning voor een breed kleurengamma (P3)
 - 12 MP camera achteraan met apertuur $f/1.8$ en optische beeldstabilisatie, en 7 MP selfie camera gekoppeld aan TrueDepth FaceID hardware
 - 64 GB geheugen (optioneel 128 GB of 256 GB)
 - Brede cellulaire bandondersteuning met eSIM-mogelijkheid en 802.11a/b/g/g/n/ac Wi-Fi w/MIMO + Bluetooth 5.0 + NFC
 - IP67 beschermingsgraad tegen stof en water

Stap 2



- Er waren veel kleuren om uit te kiezen, maar wij hebben affiniteit met [blauw en zwart](#).
- Kleuren spelen echter geen rol als je door spullen kan kijken. Onze vrienden van [Creative Electron](#) gaven ons een voorproefje van de binnenkant van deze nieuwe iPhone met hun XR-ays.

Stap 3



- Om de broederlijke rivaliteit een beetje op te poken, leggen we de XR naast de XS en bekijken we de verschillen.
- We beginnen onze zoektocht onderaan, waar de ontbrekende antennaband van de XR en symmetrische roosters ons meer herinneren aan de [X van vorig jaar](#).
- ❗ De XR erfde veel van dezelfde eigenschappen als zijn XS broertjes en zusjes, maar heeft niet dezelfde snelle [gigabit-LTE](#) capaciteiten.
- Als je de schermen inschakelt, zie je snel dat de schermranden van de XR iets breder zijn. En als je *heel* dichtbij komt, beginnen de rondingen een beetje [ruw rond de randen](#) te worden.
- De XR heeft veel functies van de XS geërfd, maar kreeg slechts één camera, de groothoek, terwijl de telefoto bij de XS blijft.

Stap 4



- Overeenkomsten met de XS gaan verder met de openingsprocedure: pentalobe schroeven omringen de [niet-volledig-gecentreerde](#) oplaadpoort, en het openen vergt wat hulp van een [iOpener](#).
 - Verschillen met de XS: verrassend niet-kleur-gematchte pentalobe schroeven, en een SIM sleuf die meer naar de onderkant van de telefoon opgeschoven is.
- i** Een onderscheid dat we niet lijken te kunnen verklaren is waar de XS zijn extra [IP punt](#) aan verdiende. Het openen van de XR voelt hetzelfde aan als het openen van de XS!

Stap 5



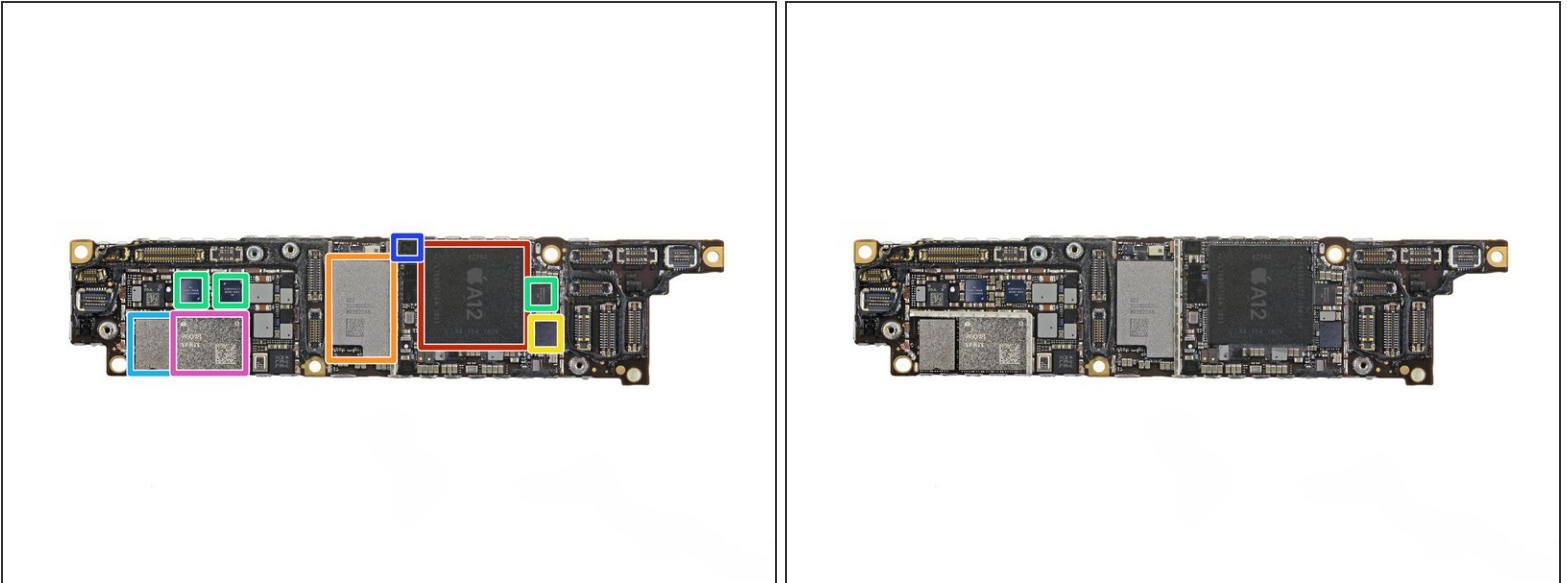
- De doordachte openingsprocedure waarbij het scherm eerst vrijkomt is zo geklaard. Ongeveer zo pijnloos als het kan voor een waterbestendige smartphone.
 - ① Apple perfectioneerde dit ontwerp ten tijde van de [iPhone 5](#), en gelukkig hebben ze het nooit veranderd.
- Binnenin begint de XR meer te lijken op een leuke hybride tussen de [8](#) en de [X](#). We zijn terug bij een rechthoekige batterij, maar er is ook een rechthoekig logic board.
 - De vraag is: Hoeveel [lagen](#) heeft dat logic board?

Stap 6



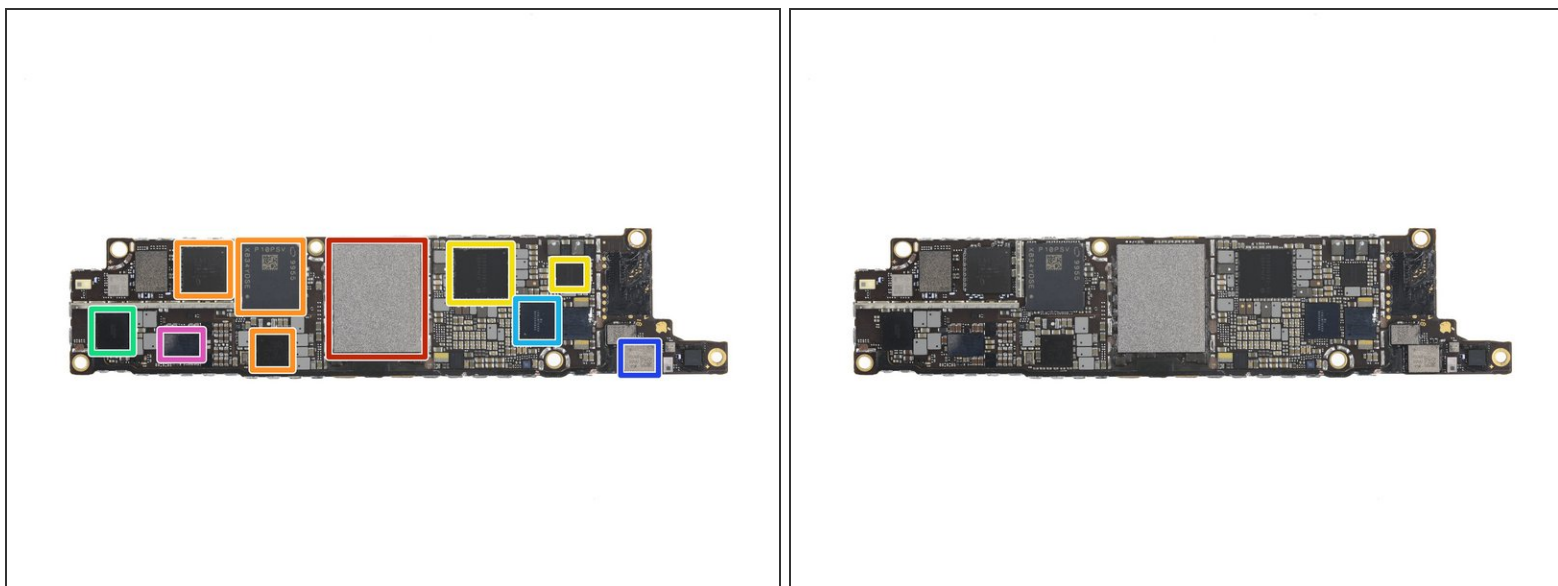
- Op weg naar het vrijmaken van het logic board stuiten we op een ware overvloed aan standoff schroeven. We zijn gewend aan één of twee per iPhone, niet aan X tien.
- Gelukkig zijn we [gewapend en voorbereid](#).
- Wat is dit? Een modulaire SIMkaart-lezer! Dat is nieuw voor de iPhone.
 - ⓘ Dit betekent niet alleen een snelle vervanging van een defecte SIMkaart-lezer, het verlaagt ook de kosten van het vervangen van je logic board! Win-win!
- Dit is waarschijnlijk een toegeving aan de Chinese markt, waar eSIM niet wordt ondersteund. Dus om dual-SIM functionaliteit op Chinese modellen mogelijk te maken, installeert Apple een dubbele Nano-SIM-lezer. De modulaire aanpak maakt dit veel gemakkelijker dan wanneer de lezer aan het moederbord zou worden gesoldeerd, zoals in eerdere modellen.
- Het elegante 1-lagige logic board kan nu ontsnappen!

Stap 7



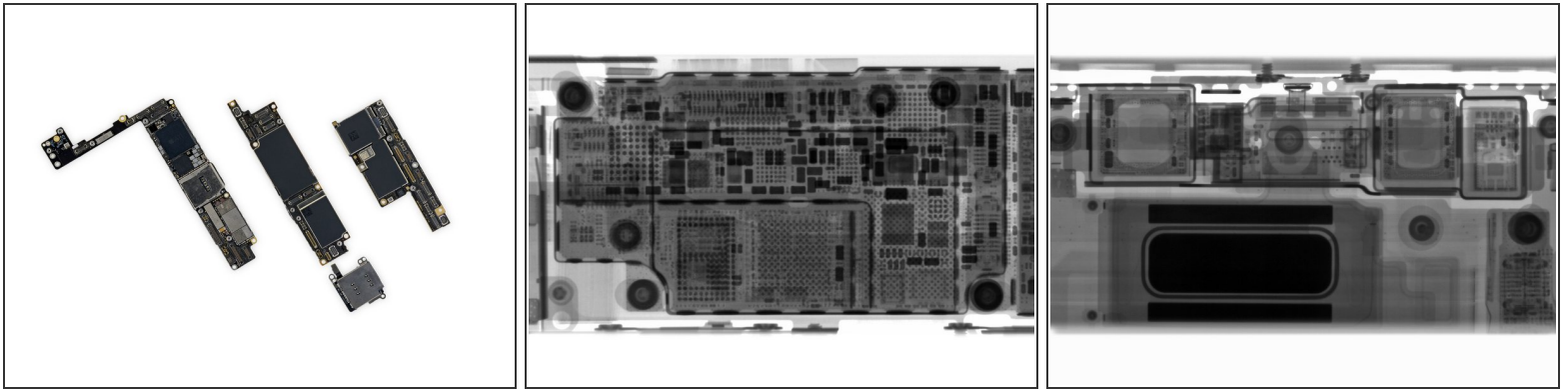
- Met het logic board in de hand kunnen we ons buigen over het silicium aan boord:
 - Apple [APL1W81](#) A12 Bionic SoC, layered over Micron D9VZV MT53D384M64D4SB-046 XT:E 3 GB LPDDR4x SDRAM
 - Apple/USI 339S00580 (waarschijnlijk een WiFi/Bluetooth module, gelijkaardig aan wat [we vonden in de XS](#))
 - NXP 100VB27 NFC controller
 - 3x Apple 338S00411 audioversterkers
 - Skyworks 203-15 G67407 1838 (wellicht een module die het vermogen versterkt)
 - Cypress CPD2 USB stroomlevering IC
 - 76018 119G1

Stap 8



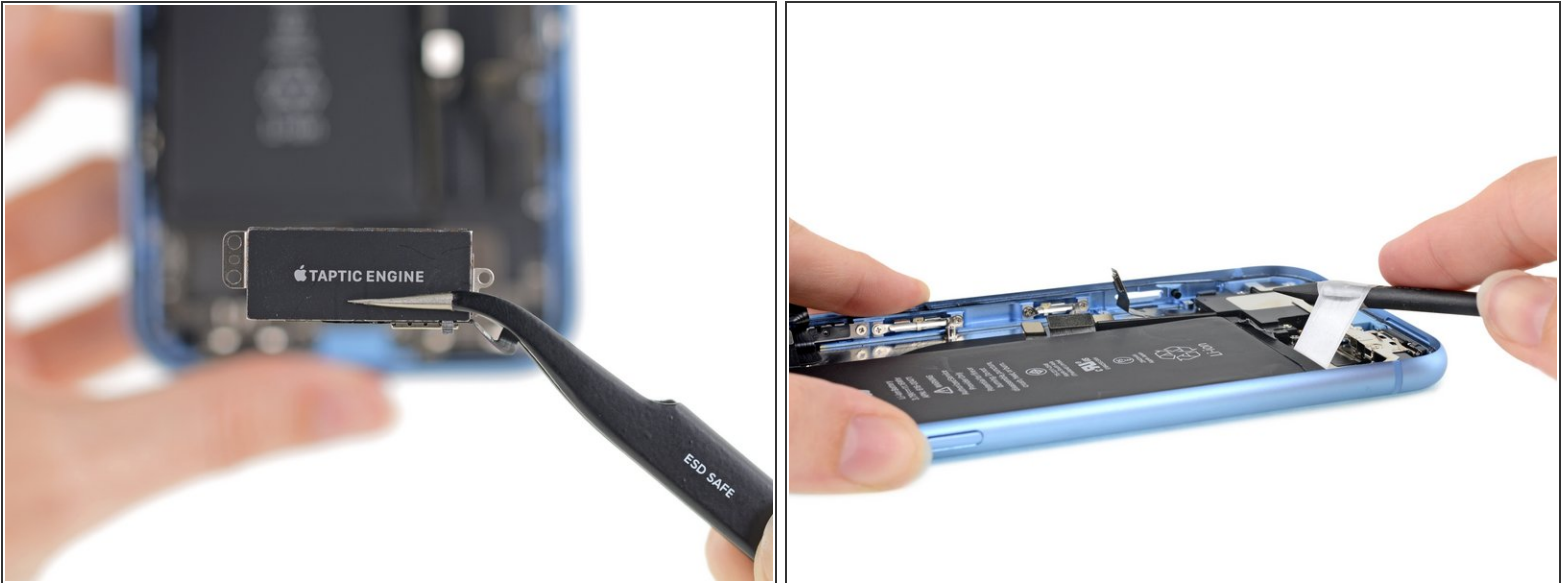
- Meer chips aan de achterkant van het logic board. Toon je identificatie, aub...
 - Toshiba TSB3243VC0428CHNA1 64 GB flashgeheugen
 - Intel 9955 (wellicht de XMM7560 LTE Advanced Pro 4G LTE baseband processor), 5762 RF zendontvanger, en 5829
 - Apple 338S00383-A0, 338S00375-A1 vermogenbeheer IC's (mogelijk van Dialog Systems)
 - Texas Instruments SN2600B1 IC voor het opladen van de batterij
 - Apple 338S00248 audio codec (mogelijk van Cirrus Logic)
 - Skyworks 13768 front end module
 - Broadcom 59355A2IUB4G (wellicht een variant van de [BCM59350](#) draadloze vermogenontvanger chip)

Stap 9



- En hup, we vinden nog 2 andere logic boards in de XR.
- Het nieuwe XR board en de SIM lezer (midden) lijkt een beetje op het opgevouwen iPhone X board (rechts). Het uitgestrekte iPhone 8 Plus board zie je links ter vergelijking.
- Deze vormgeving van het XR board past perfect in de evolutie van de iPhone logic boards.
- Een closeup met Röntgenstralen herinnert ons eraan dat dit "eenvoudigere" iPhone logic board nog steeds enorm complex is.
- Er zitten nog meer chips verborgen onder andere onderdelen, zoals het TrueDepth camerasysteem.

Stap 10



- Met het logic board uit de weg, vissen we de fameuze Taptic Engine eruit.
 - ❗ Hoewel de XR geen 3D Touch ondersteunt, krijgt het wel Haptic Touch, wat neerkomt op een lange aanraking in plaats van een intense aanraking. Het lijkt erop dat de haptiek wordt aangedreven door een [bekende](#) lineair-oscillerende vibratiemotor.
- Vervolgens is die rechthoekige batterij aan de beurt! We zijn heel blij met vier treklipjes die het lostrekken van de vastgelijmde batterij kinderspel maken.

Stap 11



- De vier trekklipjes werken perfect, en de 11.16 Wh batterij is bevrijd!
- Er wordt gefluisterd dat de XR de langste levensduur van alle iPhone batterijen heeft, maar klopt dat wel? Tijd voor een vergelijking!
 - Van links naar rechts hebben we de [iPhone 8](#) (6.96 Wh), de iPhone XR (die aan het #winnen is), [iPhone 8 Plus](#) (10.28 Wh) en [iPhone XS](#) (10.13 Wh).
- ☑ De XR batterij lijkt kleiner dan die van de 8 Plus, maar schijn bedriegt. De XR batterij is dikker en bevat meer punch, niet minder.
- Als je Apples met peren wil vergelijken, wint Android nog steeds in capaciteit. De [Galaxy S9+](#) blijft kampioen met 13.48 Wh, en de [Pixel 3 XL](#) is nipt tweede met 13.2 Wh.
- Laten we van de gelegenheid gebruik maken om wat röntgenfoto's uit de X-serie te bekijken. Van links naar rechts hebben we de iPhone X, de XR (met zijn minder dichte aluminium frame) en de XS Max!

Stap 12



- Dan komen we bij de enkele camera achteraan: dezelfde groothoekmodule als de [XS en XS Max](#).
☒ De XR lijkt met 1 camera een logische concurrent voor de Pixel 3 van Google, maar Google's telefoon [slaagt er op de een of andere manier zelfs in](#) om beter te doen dan de XS Max met twee camera's. De oplossing? [Misschien meer camera's](#)?
- We zetten de camera naast het TrueDepth-systeem dat FaceID van stroom voorziet. Voor zover we kunnen zien, lijkt er vrijwel niets veranderd sinds we dit voor het eerst in de [iPhone X](#) zagen.
- Laten we de onderste luidspreker niet vergeten. Deze is nog steeds vrij gemakkelijk te verwijderen, wat goed is, omdat je hem waarschijnlijk uit de weg wilt hebben om je batterij te vervangen.

Stap 13



- Vervolgens richten we onze aandacht op het [veelbesproken](#) Liquid Retina display van Apple.
- De LCD van de XR is 0,7 cm groter dan de AMOLED van de XS, maar is ook dikker en zwaarder, zoals te verwachten is voor een LCD.
- ❗ Omwille van de noodzakelijke lichtbron is een LCD display eenheid altijd groter dan een equivalente AMOLED eenheid.
 - Voor zover we dat kunnen beoordelen, is de dikkere display eenheid de reden dat de Lightning connector niet meer centraal zit.
- Terug naar de behuizing. Laten we de spoel voor het draadloos opladen eruithalen en nader bekijken.
- En het is koper! De lagere weerstand van koper (tegenover [FPC in de X](#)) zou zich moeten vertalen in sneller opladen met minder warmte.

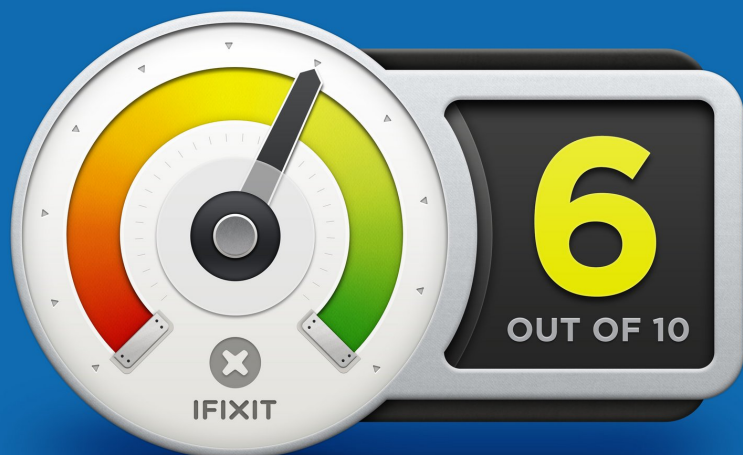
Stap 14



- Met de XR volledig ontmanteld, tonen we de resultaten van onze graafwerken:
- ★ Een kijkje onder de kap onthulde karakteristieken van zowel de iPhone 8 (rechthoekige batterij, logic board uit 1 laag) als de X (min of meer vierkant logic board, Face ID), wat dit de spirituele "iPhone 9" maakt.
- ★ Maar de XR bestaat niet enkel uit herbruikte componenten, hij bevat de modernste chips, en eigenschappen ongezien voor iPhones. We vonden Apple's eerste modulaire SIM lezer, wellicht een eerste stap in hun plannen met multi-SIM.
- Nogmaals bedankt aan onze goede vrienden van [Creative Electron](#). We nemen afscheid met een geweldige grap:
- Wat is de favoriete iPhone van een piraat?
 - De X-ARRRrrrr

Stap 15 — Afsluitende gedachten

REPAIRABILITY SCORE:



- De iPhone XR verdient een **6 op 10** op onze repareerbaarheidsindex (10 is het gemakkelijkst te repareren):
 - De openingsprocedure via het scherm en de eenvoudige toegang tot de batterij blijven prioriteiten in het ontwerp.
 - Een gebroken scherm vervangen vereist minimale demontage van onderdelen, en mits wat voorzichtigheid kan je de Face ID bewaren.
 - Apple gebruikt opnieuw piepkleine en ongebruikelijke Pentalobe en tri-point schroefjes, maar we verkiezen deze wel boven lijm.
 - Waterbestendigheid bemoeilijkt sommige reparaties, maar verkleint de kans op lastige reparaties omwille van waterschade.
- Glas aan de voor- en achterkant verdubbelt de kans op barsten, en gebroken glas aan de achterkant vergt een vervanging van het hele chassis.