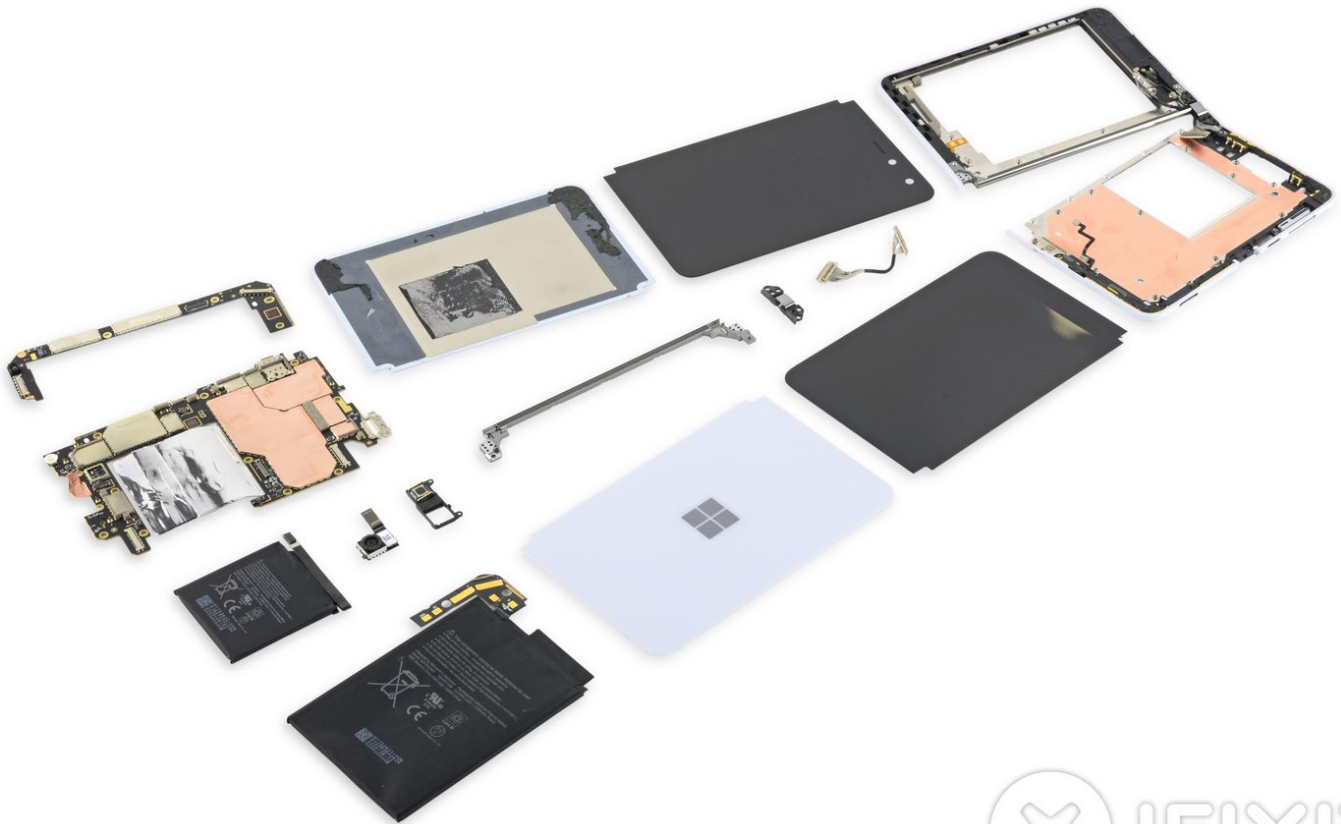




Demontage van de Microsoft Surface Duo

Een exploratieve demontage van de Microsoft Surface Duo: een gloednieuw, vouwbaar toestel met verrassend simpele scharnier.

Geschreven door: Taylor Dixon



INTRODUCTIE

Microsoft, zo gaat het gerucht, heeft maar liefst zes jaar aan dit toestel gewerkt. Waarschijnlijk lukt het ons wel om dit toestel iets sneller dan dat te demonteren, maar met nieuwe vormfactoren als deze is niets gegarandeerd. We hopen terdege dat de Duo de gemiddelde repareerbaarheidsscores van Microsoft wat omhoog haalt, zoals de Surface Laptop 3 en de Surface Pro X dat deden—zo niet, dan kan dit nog wel eens een langdurende demontage worden. Laten we daarom beginnen met demonteren!

Voor meer demontages hebben we een "trio" aan sociale media-opties voor je: houd je van snelle letters, dan verwijzen we je graag door naar onze [Twitter](#); houd je van nice foto's, dan hebben we ook een [Instagram](#); en voor de "phablet" van de sociale media, kun je ons ook vinden op [Facebook](#). Als je liever een meer volledige update krijgt over onze bezigheden en ontdekkingen, raden we je aan je in te schrijven voor onze [nieuwsbrief](#)!



GEREEDSCHAPPEN:

- [T2 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Heat Gun](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (1)

Stap 1 — Demontage van de Microsoft Surface Duo



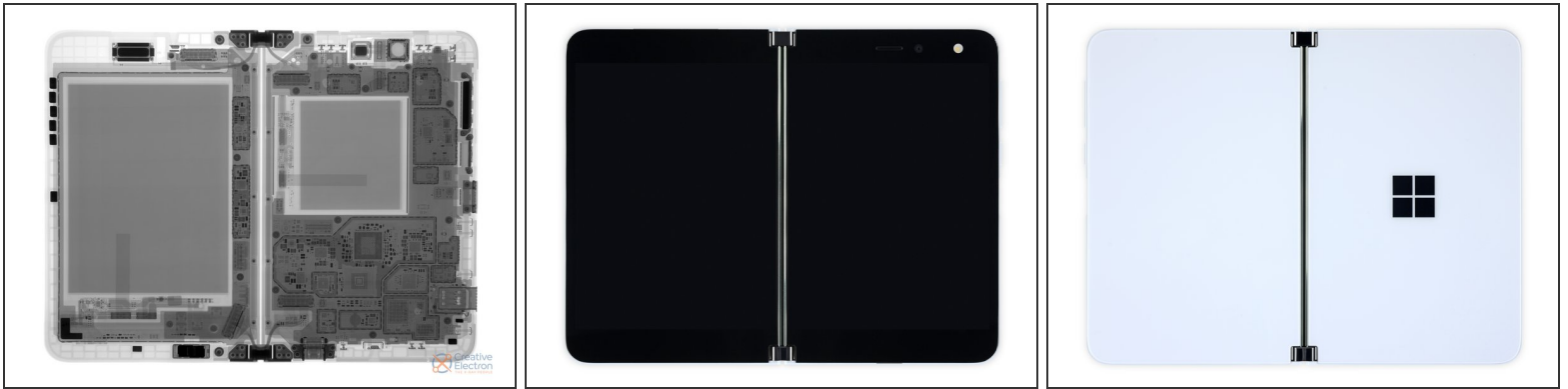
- De langverwachte Surface Duo is dan eindelijk hier! Voor \$1,400 krijg je twee ongelooflijk dunne plakjes hardware die je kunt opvouwen en in je zak kunt steken... wel, soort van. We zijn benieuwd naar de binnenkant, maar voordat we zover zijn is dit wat we al weten:
- Twee 5.6" AMOLED-schermen (beide 1800x1350, 401 ppi)
- Twee batterijen die in serie werken, wat een totaal van 3577 mAh aan levenssappen oplevert
- Een Qualcomm Snapdragon 855 SoC gecombineerd met 6 GB aan DRAM
- 128 GB of 256 GB intern flashgeheugen
- Eén enkele 11 MP f/2.0 camera, geoptimaliseerd voor gebruik aan zowel de voor- als achterkant
- WiFi-5, Bluetooth, 5.0, 4x4 MIMO LTE en USB-C 3.1 connectiviteitshardware
- 360° scharnieren voor onbeperkt vouwpotentieel

Stap 2



- Ongevouwen is deze "niet-telefoon" onbegrijpelijk dun—slechts **4.9 mm**. Ter vergelijking: de welbekende "[zo-dun-dat-ie-kan-buigen](#)" iPhone 6 Plus was 7.1 mm.
- Hoewel het dus eigenlijk geen telefoon is, bevat de Duo wel een verwijderbare SIM, net zoals [andere Surface-toestellen](#). (Deze zit echter niet [achter een geheime deur](#).)
- Gevouwen meet de Duo 7 mm minder dan Samsung's originele Fold (9.8 mm dun vs de 17 mm van de Fold)—bizar dun, hoewel [minder makkelijk in de zak te steken](#) dan, laten we zeggen, de Moto Razr.
- De huwelijksreis met onze nieuwe hardware eindigt als we de dysfunctionele software aanwenden voor het laden van een webpagina. Crashes, flinterende schermen en flitsen overal!
-  We zijn het wel gewend om kapotte toestellen te gebruiken (*af en toe* slopen we hier ook zelf wel eens wat), maar [meerdere reviewers](#) lijken dezelfde softwareproblemen te ervaren.
- Gelukkig heeft Microsoft ons [drie jaar aan software-updates](#) voor de Duo beloofd—lang genoeg om heel wat vouwen uit het ontwerp te strijken. Maar zal deze ultra-dunne, volledig van glas gemaakte plaat zo lang meegaan?

Stap 3



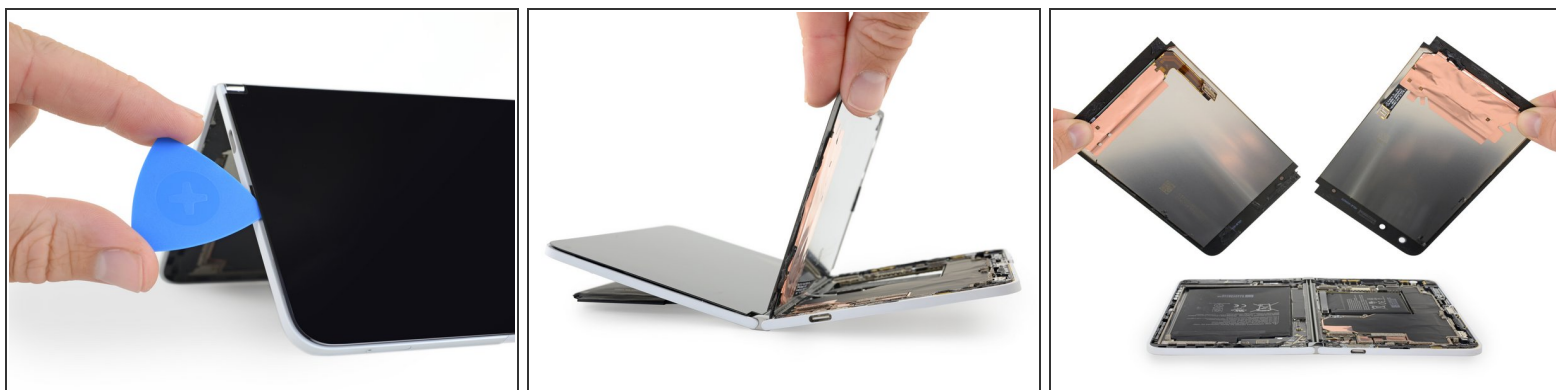
- Hier zie je wat je nergens anders gaat zien, tenzij je zelf een röntgenapparaat van [Creative Electron](#) hebt weten te bemachtigen. Hoewel onze demontage net is begonnen, is die van hen reeds voltooid.
- De gehele linkerhelft van de Duo komt in grote mate overeen met een [miniatur iPad](#)—mega grote batterij plus een smalle strip printplaat aan de rechterkant.
- De rechterhelft lijkt op niets dat we hiervoor hebben gezien—het lijkt op een muur vol printplaat, met een klein raampje in het midden voor de tweede batterij.

Stap 4



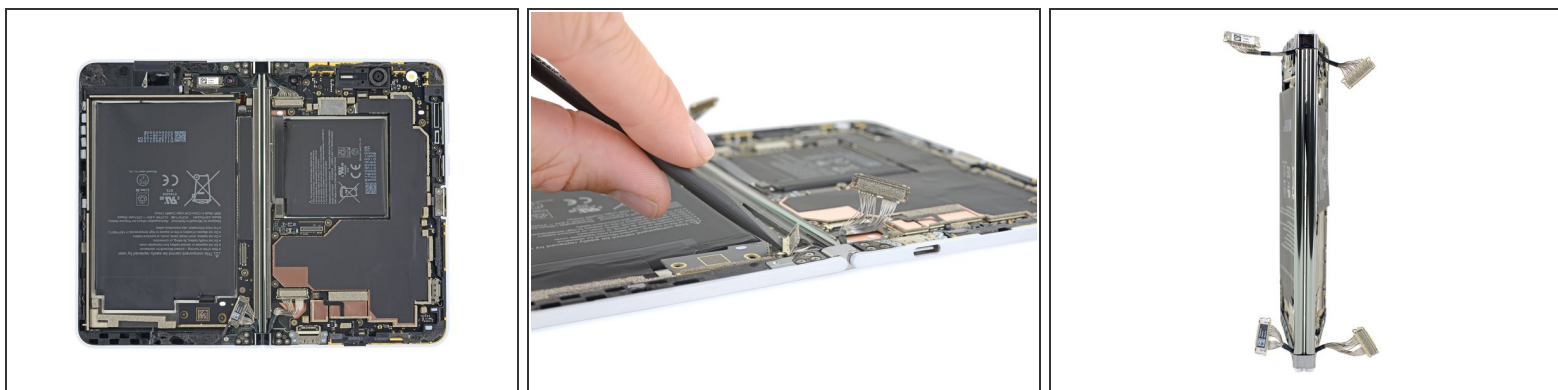
- Openingspectrum, dit is de opening in het chassis; opening in het chassis, dit is de openingspectrum. Je leest het goed, geen warmte noch zuignappen zijn benodigd voor het openen van dit toestel. Dit is bijna te mooi om waar te zijn!
- ...en dat is het dus ook. We komen al snel vast te zitten in een muur aan lijm en dus grijpen we naar ons holster... voor ons warmtepistool.
- Nog meer complicaties: de panelen zitten vol booby-traps. Beide batterijen zitten stevig aan hun de bijbehorende achterste behuizingen vastgemaakt en zijn verbonden met de rest van de telefoon door middel van kwetsbare kabels.
- Hoewel we het uiteindelijk voor elkaar weten te boksen door door kleverige lijmstrips en grafen koelbladen heen te snijden, scheelt het niet veel of er was een dode gevallen..
 - Het had weinig gescheeld of we hadden de [ontzettend kleine flexkabel](#), welke een aantal indicator-LED's aanstuurt en tevens de oorstukspeaker aan de in de buurt liggende printplaat verbindt, om zeep geholpen.
- Zodoende bleek dat veel gevaarlijker en zenuwslopende te zijn dan we initieel verwachtten. Was dit wel de juiste manier om binnen te komen? Wellicht is het de bedoeling dat de schermen er als eerste af komen...

Stap 5



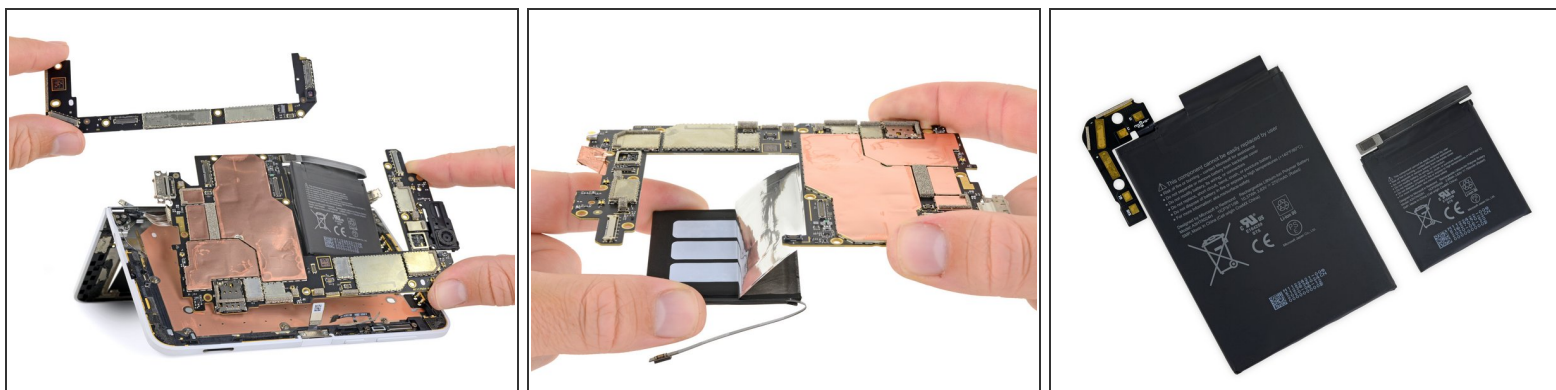
- Aan de andere kant vinden we een conventionele ingang onder de speaker grill—de uitsnede zit deze keer in de behuizing in plaats van in het dunne scherm, wat het risico op [het breken van het glas door onze openingspectrum](#) in ieder geval iets verkleint.
- Dat gezegd hebbende blijkt het binnenkomen via het scherm ook niet bepaald een picknick. Grote hoeveelheden warmte, een aantal booby-trap kabels en onbeschermd scherm onder het glas maken deze procedure uitzonderlijk lastig.
- Het niet kiezen voor de trendy en ietwat onbekende vouwbare schermen ten faveure van een dubbele-scherm-configuratie was een moedige keuze, maar in potentie een verschrikkelijke als je bedenkt hoe veel werk het is in het geval je *twee* kapotte schermen te repareren hebt. Dubbel zo veel voorzichtigheid geboden!
- ❗ We nemen aan dat de keuze voor het dubbele scherm dit toestel een echte "Duo" maakt. Dat houdt misschien ook in dat wanneer ze wél voor een vouwbaar doch enkel scherm kiezen, het een "Solo" gaat heten?
- Net zoals sommige andere specs in dit toestel zijn de schermen het neusje van de zalm als je het op basis van de standaarden van 2019 bekijkt. Dat betekent, in het geval van de schermen, geen high-refresh rate. Slechts twee eerbiedwaardige 60 Hz AMOLED-schermen van LG Display.

Stap 6



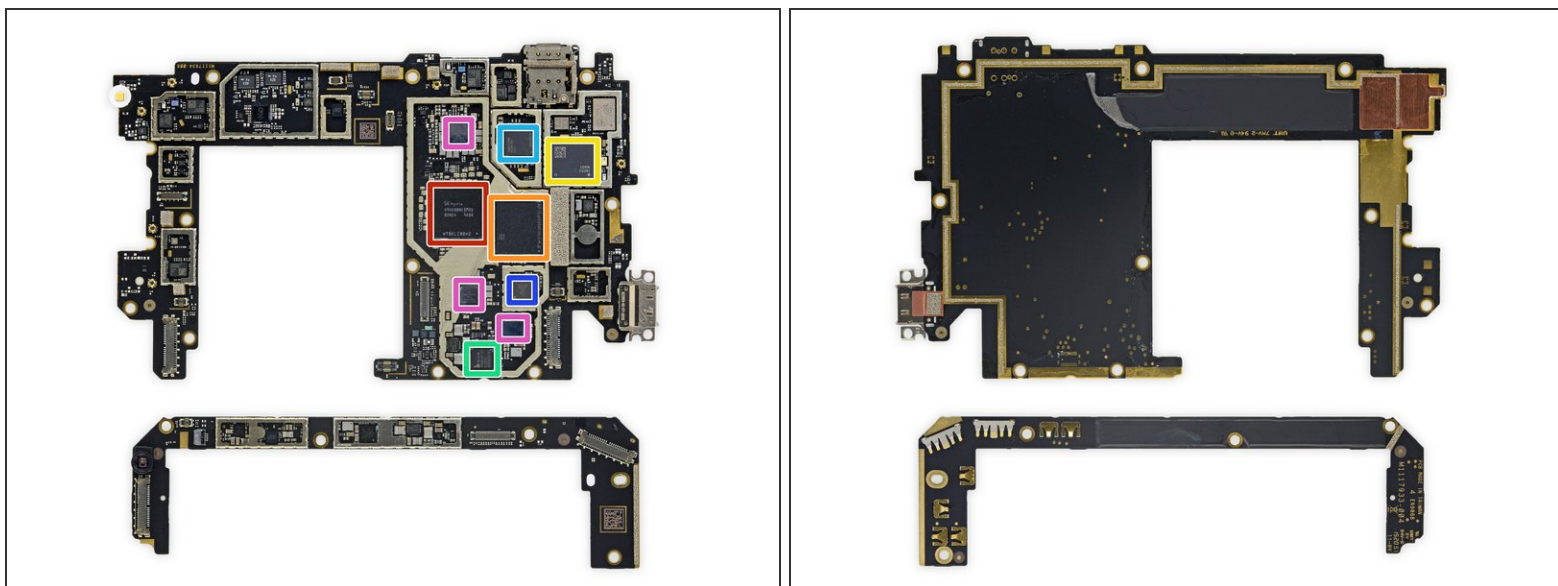
- Met het glas eraf spotten we direct de dubbele batterijen. Een batterij in iedere helft lijkt de norm te zijn in vouwbare technologie. Anders dan in andere vouwbare toestellen, echter, is dat de grotere batterij in de Duo werkelijk *enorm* groot is—met makkelijk twee keer de capaciteit van haar zusje.
- De hemisferen van de Duo zijn verbonden door middel van twee multi-strand interconnectkabels die door de scharnieren heen gelegd zijn. Ze doen ons meer denken aan de wat meer [oldskool MacBook schermkabels](#) dan aan de [platte lintkabels die we in andere scharnieren](#) vonden.
- ☑ We hopen wel dat dit soort kabels klaar is om heel wat intensief gebruik (en misbruik) op te vangen—lintkabels lijken [wat vaker](#) voor wat problemen te zorgen.

Stap 7



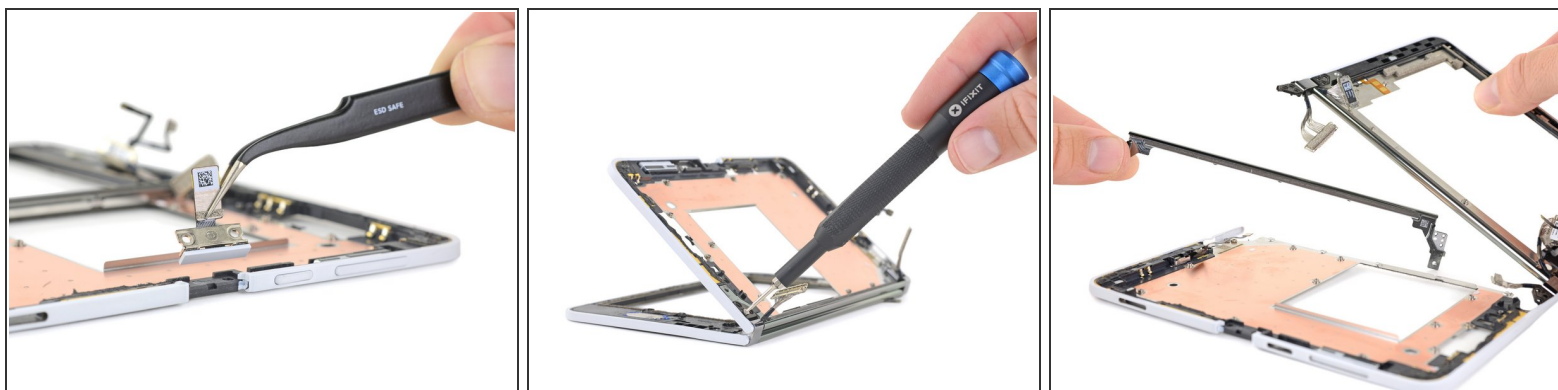
- Laten we het hebben over het vervangen van de batterij. Obstakel #1: lijm. Veel. Te veel. Obstakel #2: Tri-point schroeven. Gedver. Obstakel #3: De aansluiting van een van de batterijen zit onder het moederbord.
- ★ Zoals wel vaker het geval is in Microsoft-toestellen lijkt de enige manier om de stroomvoorziening af te sluiten het verwijderen van het volledige bord te zijn... Zo is het bij iedere reparatie simpelweg wachten op kortsluiting.
- Het lijkt er niet bepaald op dat Microsoft mogelijke batterijvervangingen in het achterhoofd heeft gehad tijdens het produceren van dit toestel. \$1400 is nogal een bedrag voor welk toestel dan ook, helemaal als het blijkt dat je toestel een onbeteugelbare doodsdrijf heeft.
- De grotere van de twee batterijen meet een vermogen van 10.37 Wh en de kleinere een vermogen van 2.89 Wh. Dat is in totaal goed voor een vermogen van 13.26 Wh.
- Beide zijn ook passend gelabeld met *"This component cannot be easily replaced by user."* (Oftewel, *"Dit onderdeel kan niet makkelijk worden vervangen door de gebruiker."*) ([Dus, er is wel degelijk een potentiële mogelijkheid!](#))
- ❗ De vermogens kunnen bij lange na niet tippen aan die van de [Galaxy Fold](#) of de [Huawei Mate X](#) (met respectievelijke vermogens van 16.87 Wh en 17.32 Wh), maar het is wel meer dan de vermogens van de kleinere vouwbare toestellen: de [Galaxy Z Flip](#) met 12.74 Wh en de [Moto Razr](#) met 9.7 Wh.

Stap 8



- En dan nu het main event, de chips! Veel van het silicoon dat we hierbinnen vinden is van vorig jaar, maar dat weerhoudt ons niet van het in kaart brengen ervan:
 - Qualcomm Snapdragon 855, onder een 6 GB SK hynix DRAM
 - 128 GB Toshiba UFS 3.0 opslag
 - Qorvo 78052 [RF Fusion](#) MHB front-endmodule
 - Microsoft X904163 schermdriver
 - Qualcomm SDR8150 LTE transceiver
 - Qualcomm [WCD9340](#) audio codec
 - Qualcomm PM8150 power management IC's

Stap 9



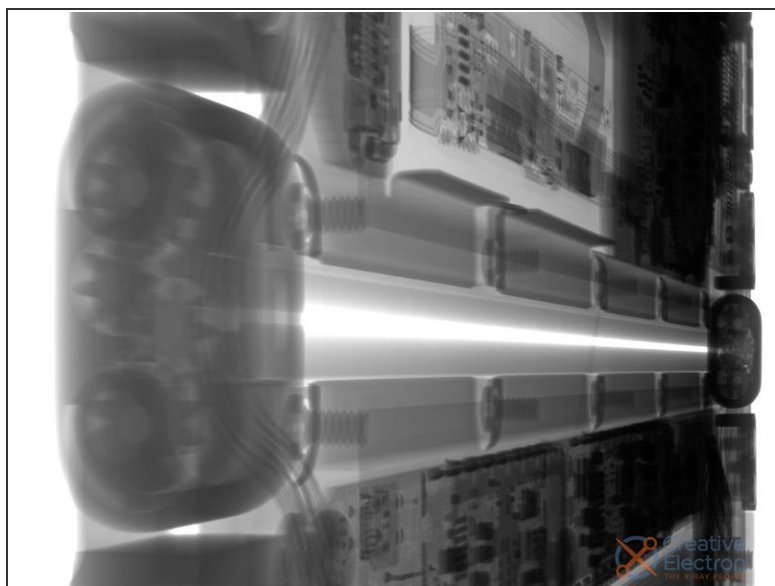
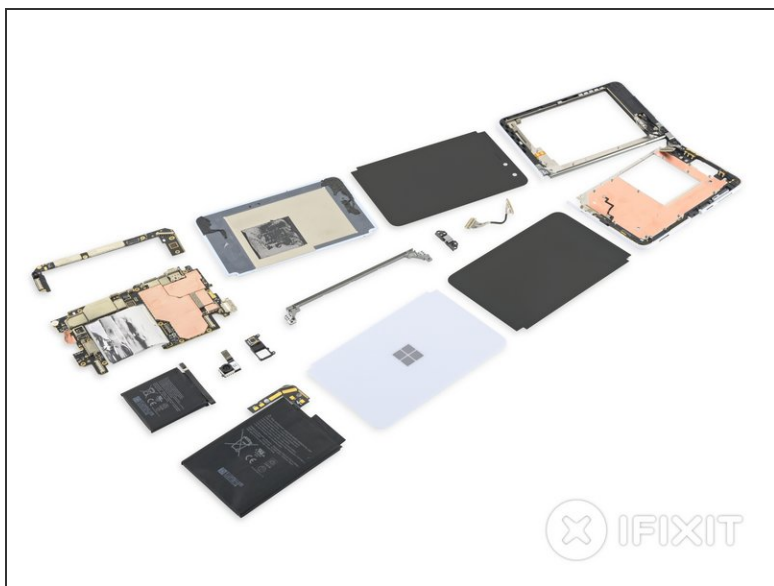
- Het kleine gat in de zijkant onder de aan-/uitknop huist deze sluikse, modulaire vingerafdruksensor —makkelijk toegankelijk in deze fase van demontage, maar anderszins zeker niet makkelijk te bereiken.
- ⓘ De meeste Surface-toetsellen maken gebruik van *Windows Hello* voor de biometrische verificaties (hoewel er ook vingerafdruklezende behuizingen zijn). Onze gok is dat de Hello-technologie iets te lomp was om ook nog eens in deze hyper-slicke vormfactor te duwen.
- Vervolgens draaien we een hele verzameling aan ienie-mienie Torx-schroeven uit de ruggengraat en scharnieren—gelukkig is het niet zo intens als bij de [originele Surface Pro](#), welke ons maar liefst *negentig schroeven* aanbood. Toch voelt het nog steeds als een workout.
- Na het loshalen van de ruggengraat van dit toestel zijn beide vleugels klaar om weg te vliegen. Weg van de verbinding, op weg naar vrijheid..
- ⓘ Deze frames bieden dit toestel veel van de structurele integriteit en stevigheid van de torso, wat ervoor zorgt dat de twee helften op dezelfde wijze en in gelijke mate openen. Het biedt tevens bevestigingspunten voor het meeste van de binnenste onderdelen, zodat het niet allemaal aan het scherm of de achterste behuizing vast zit.

Stap 10



- Twee gelagerde scharnieren overbruggen de grote scheur en zitten aan beide zijden aan de stabilisator-rails vastgemaakt door middel van een trio aan schroeven.
 - De interconnectkabels van het bord [banen zich een weg door de scharnieren heen](#) en lopen zo naar de andere helft van het toestel. Dit voorkomt dat ze worden geplet en gescheurd als de Duo zichzelf opvouwt.
 - Dit alles bij elkaar zorgt voor een verfrissend simpel scharnierontwerp in vergelijking met de ontwerpen die we vonden in andere vouwbare toestellen. Het lijkt een beetje op een miniatuurversie van de [360° laptopscharnier, inclusief kabeldoorvoering](#).
- ❗ *Simpel* impliceert echter niet dat het ook *makkelijk* te maken is. Microsoft heeft heel wat tijd gestoken in het finetunen van deze kleine vouwmechanismes en deze moeite lijkt zich uit te betalen. Het openen en sluiten van de Duo *is* namelijk ook erg satisfying.

Stap 11



- Het is tijd om onze toolkit weer in te pakken en te reflecteren op wat we zojuist hebben gevonden. Wat hebben we allemaal geleerd?
- Waar Samsung en Motorola beide duizenden uren hebben gespendeerd aan het produceren van uitgebreide, complexe scharnieren, externe micro-schermen en stofverwijderaars, is de Duo de belichaming van simpliciteit.
 - Het is een moedig en indrukwekkend toestel, zelfs hoewel de demontage soms nogal een strijd was.
- Net zoals met vorige, eerste-generatie Microsoft toestellen is de dunne, premium, precedent scheppende Duo niet gemaakt om ook te worden gerepareerd, misschien zelfs niet eens door Microsoft zelf.
- Meer recente uitgaves van de [Surface-toestellen](#) scoorden aanzienlijk hoger op onze repareerbaarheidsschaal, dus we zijn enigszins hoopvol dat dit slechts het eerste hoofdstuk in de Duo-tijdlijn blijkt te zijn.
- Genoeg gepraat, laten we dit toestel een score geven. We geven alvast een tipje van de sluier: het is Duo.

Stap 12 — Laatste gedachten

REPAIRABILITY SCORE:



- De Surface Duo verdient **2 van de 10 punten** op onze repareerbaarheidsschaal (10 is het gemakkelijkst te repareren):
 - Schermen en de glazen achterkanten kunnen worden vervangen zonder de demontage van andere onderdelen.
 - De batterijen zijn vastgelijmd en vereisen uitgebreide demontage om überhaupt te worden bereikt.
 - De USB-C poort is direct op het main board vastgesoldeerd.
 - Ongebruikelijke tri-point schroeven bevestigen essentiële onderdelen.
 - Kwetsbare OLED-schermen zijn niet goed beschermd tegen het moeten loswrikken van de schermen, maar moeten desondanks worden verwijderd voor de meeste reparaties.
 - Stugge stukken lijm bij alle ingangen van het toestel bemoeilijkt iedere reparatiepoging.