



Microsoft Surface Pro 4 Vervanging van het moederbord

Gebruik deze handleiding om het moederbord van...

Geschreven door: Sam Omiotek



INTRODUCTIE

Gebruik deze handleiding om het moederbord van je Microsoft Surface Pro 4 te vervangen.

Er bestaat een aanzienlijke kans dat je het kwetsbare scherm van je toestel tijdens deze procedure breekt of beschadigt. Zorg daarom dat je voldoende warmte gebruikt en extreem voorzichtig te werk gaat bij het doorsnijden van de lijm. Draag tevens een veiligheidsbril voor het geval dat het glas barst.

Het aanbrengen van nieuwe thermische pasta kan de prestaties van je Surface aanzienlijk verbeteren. Zorg in dat geval dat je verse thermische pasta en hooggeconcentreerde isopropyl alcohol (>90%) of speciale thermische pasta-verwijderaar paraat hebt.



GEREEDSCHAPPEN:

[T3 Torx Screwdriver](#) (1)
[Phillips #00 Screwdriver](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[Tweezers](#) (1)



ONDERDELEN:

[Surface Pro 4 Adhesive Strips](#) (1)
[Surface Pro 4 i7-6650U Motherboard](#) (1)
[Surface Pro 4 i5-6300U Motherboard](#) (1)

Stap 1 — Plak tape op het scherm



- Als het glas van je scherm gebarsten is, kun je voorkomen dat het scherm nog verder barst en dat je fysieke schade oploopt door het glas te beplakken met tape.
- Plak overlappende lagen doorzichtige tape op het scherm van de Surface totdat het gehele oppervlak bedekt is.
 - ⓘ Dit zal ervoor zorgen dat de scherven bij elkaar gehouden worden en biedt tevens structurele integriteit bij het loswrikken en omhoogtillen van het scherm.
- Doe je best om de stappen in de rest van de handleiding zo nauwgezet mogelijk te volgen. Als het glas echter eenmaal gebarsten is, is er een grote kans dat het zal blijven barsten tijdens dit proces. Het kan nodig zijn dat je het glas met een metalen tool moet verwijderen.

⚠ Draag altijd een veiligheidsbril om jezelf te beschermen tegen mogelijk rondvliegende glasscherven.

Stap 2 — Verwarm de rechterzijde van het scherm



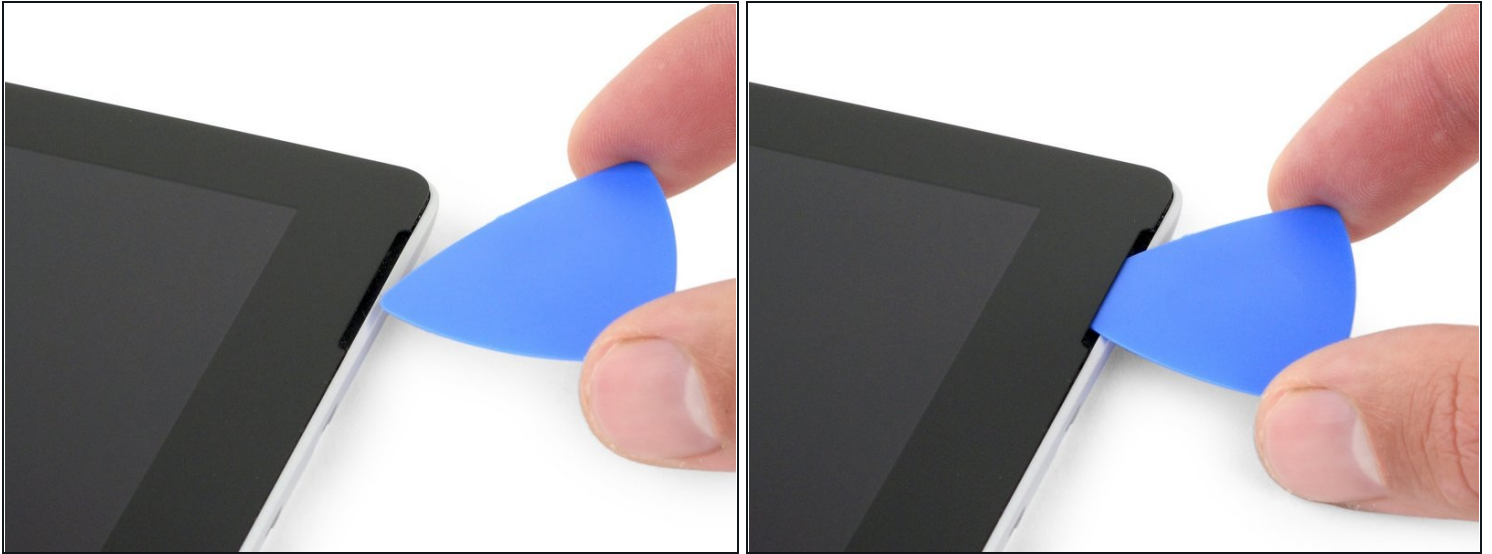
- [Verwarm een iOpener](#) en leg deze gedurende twee minuten op de rechterzijde van het scherm.
- ① Het kan nodig zijn dat je je iOpener meerdere keren moet verwarmen en op het scherm moet leggen om deze warm genoeg te krijgen. Volg de instructies van de iOpener op om vormen van oververhitting te voorkomen.
- ① Je kunt ook een föhn, warmtepistool of kookplaat gebruiken om de Surface te verwarmen.
- ⚠ Ga voorzichtig te werk en voorkom dat je de Surface oververhit—het scherm en de batterij zijn erg kwetsbaar voor warmtegerelateerde schade.
- ⚠ Gebruik geen kookplaat als je het scherm hebt beplakt met tape.

Stap 3 — Bekijk waar de lijm zich bevindt



- Zorg dat je, voordat je verder gaat, goed bekijkt waar de lijm zich rondom het scherm bevindt:
 - Deze gebieden bevatten enkel lijm en kunnen dus worden doorgesneden zonder al te veel moeite.
 - Het schermbord en de flexkabels bevinden zich hier vrij dicht bij de rand van het toestel. Ga hier dus voorzichtig te werk bij het doorsnijden van de lijm en steek je plectrum niet verder dan 3 mm (1/8 inch) in het toestel.
 - Hier bevinden zich erg kwetsbare antennekabels onder het scherm. Volg de instructies in stap 13 nauwgezet om schade aan de kabels te voorkomen. De lijm is hier ook het dikst.

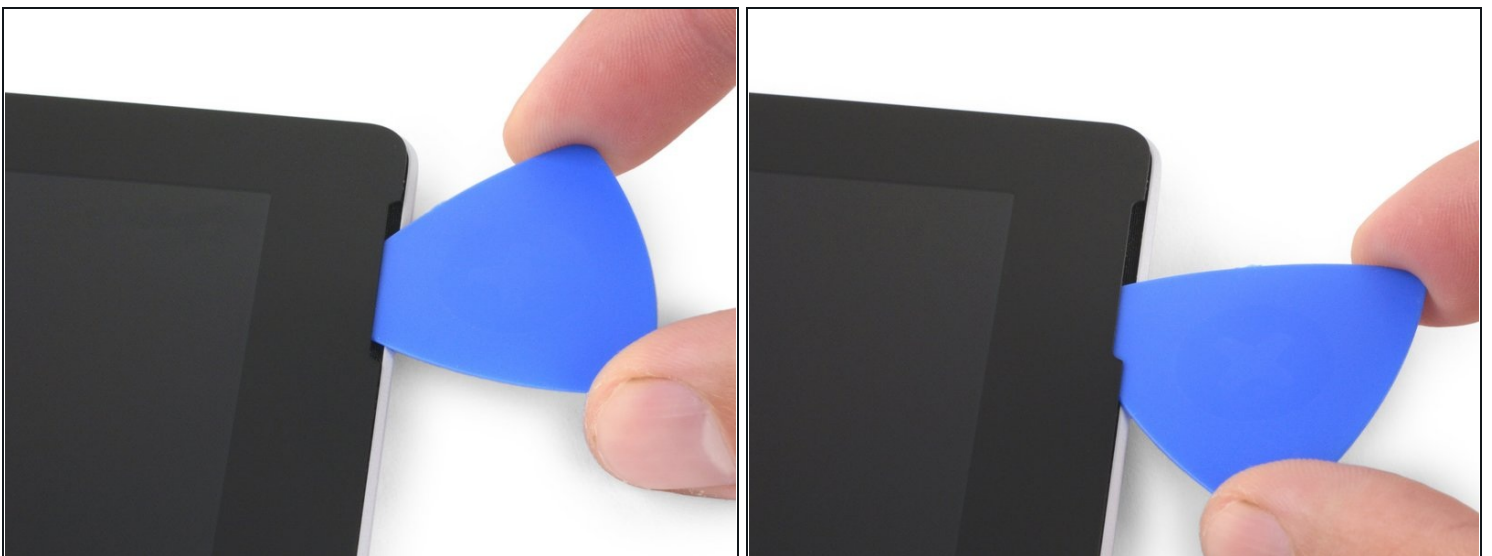
Stap 4 — Steek een openingsplectrum in de speakeropening



- Steek een openingsplectrum in de speakeropening rechtsbovenin het scherm en schuif je plectrum tussen het glas en de speakergrille.

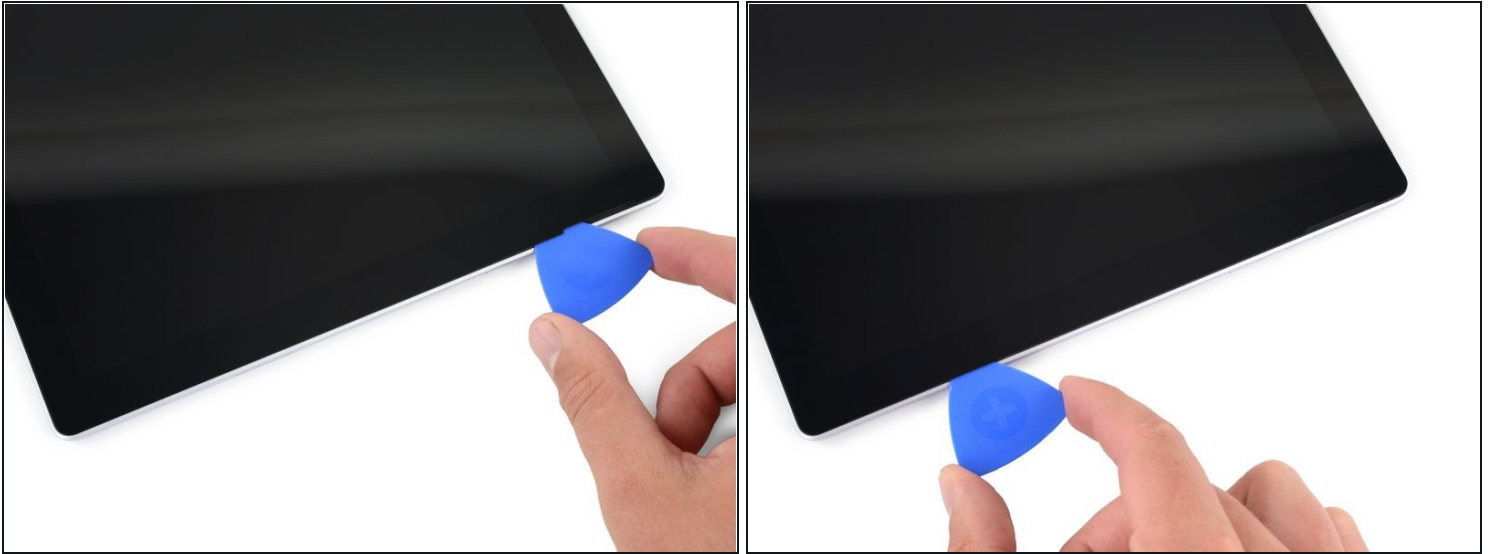
⚠ Steek je openingsplectrum niet dieper dan 12 mm (0.45 inch) in het toestel. Als je dit wel doet, dan riskeer je het LCD-scherm te beschadigen.

Stap 5



- Draai je plectrum richting de onderkant van de Surface en steek deze onder de onderste rand van de speakeropening.

Stap 6 — Snijd de lijm rondom het scherm door



- Schuif je plectrum langs de rechterzijde van de Surface omlaag om de lijm onder het scherm door te snijden.
- ⚠ Als je, tijdens de rest van de procedure, op serieuze weerstand stuit, stop je direct en verwarm je het betreffende gebied nog een keer. Als je te veel kracht zet met je plectrum loop je het risico het glas nog verder te beschadigen.
- Laat je openingsplectrum in de rechterzijkant van het toestel zitten om te voorkomen dat de lijm rondom het scherm zich opnieuw aan het toestel gaat hechten.

Stap 7



- [Verwarm je iOpener nog een keer](#) en leg deze gedurende twee minuten op het scherm van de Surface.

i Je kunt ook een föhn, warmtepistool of een kookplaat gebruiken om de Surface te verwarmen.

⚠ Wees voorzichtig en voorkom dat je de Surface oververhit—het scherm en de batterij zijn vooral kwetsbaar voor warmtegerelateerde schade.

⚠ Gebruik geen kookplaat als je scherm beplakt is met tape.

Stap 8



- Steek een nieuwe plectrum in de rechter onderhoek van het toestel en schuif deze om de hoek heen richting de onderkant van de Surface .
⚠ Steek je plectrum, rondom de rechter onderhoek, niet dieper dan 6 mm (0.25 inch) in je toestel. Als je dit wel doet, riskeer je het LCD te beschadigen.
- Schuif je plectrum langs de onderkant van de Surface om de lijm onder het scherm door te snijden.
⚠ Steek je plectrum, aan de onderkant van het toestel, niet verder dan 12 mm (0.45 inch) in het toestel.
- Laat je plectrum in de onderkant van het toestel zitten om te voorkomen dat de lijm zich opnieuw gaat hechten.

Stap 9



- [Verwarm je iOpener](#) nog een keer en leg deze gedurende twee minuten op de linkerkant van het scherm van de Surface.

ⓘ Het kan nodig zijn om je iOpener meerdere keren te verwarmen en op het scherm te leggen om je toestel voldoende te verwarmen. Volg de instructies van de iOpener nauwgezet om oververhitting te voorkomen.

ⓘ Je kunt ook een föhn, warmtepistool of kookplaat gebruiken om je Surface te verwarmen.

⚠ Wees voorzichtig en voorkom dat je de Surface oververhit—vooral het scherm en de batterij zijn kwetsbaar voor warmtegerelateerde schade.

⚠ Gebruik, als je het scherm hebt beplakt met tape, geen kookplaat om je toestel te verwarmen.

Stap 10



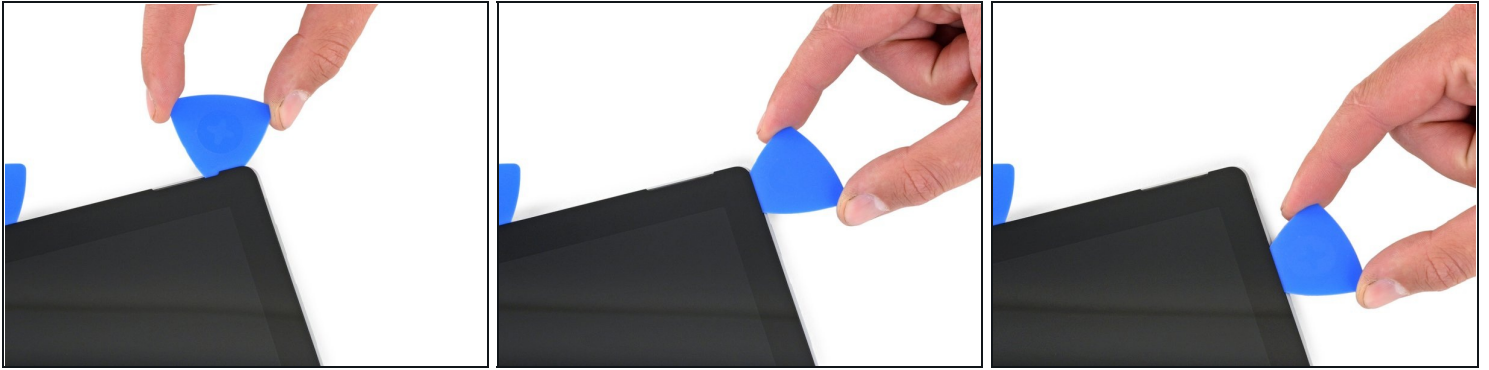
- Steek een nieuwe openingsplectrum in de linker onderhoek van de Surface en schuif deze rondom de hoek richting de linkerzijde.
⚠ Wees voorzichtig bij het doorsnijden van de lijm in de onderste 65 mm (2.5 inches) van de linkerzijde. Steek je openingsplectrum niet verder dan 3 mm (1/8 inch) in het toestel, aangezien de schermkabels zich hier bevinden en erg snel kunnen worden beschadigd.
- ① Als je eenmaal voorbij het gedeelte bent waar de schermkabels zich bevinden, kun je je plectrum weer 12 mm (0.45 inch) diep in het toestel steken.
- Schuif je plectrum langs de linkerzijde van de Surface omhoog om de lijm rondom het scherm door te snijden.
- Laat je plectrum in de linkerzijde zitten om te voorkomen dat de lijm zich opnieuw gaat hechten.

Stap 11



- [Verwarm je iOpener](#) nog een keer en leg deze gedurende twee minuten op de bovenkant van het scherm van de Surface.
- ① De lijm is het dikst langs deze kant van het toestel en het kan daarom nodig zijn deze zijde meerdere malen te verwarmen om de lijm voldoende warm te krijgen. Volg de instructies van de iOpener nauwgezet om oververhitting te voorkomen.
- ① Je kunt ook een föhn, warmtepistool of een kookplaat gebruiken om de Surface te verwarmen.
- ⚠ Wees voorzichtig en voorkom dat je de Surface oververhit—het scherm en de batterij zijn erg kwetsbaar voor warmtegerelateerde schade.
- ⚠ Gebruik geen kookplaat als je je scherm beplakt hebt met tape.

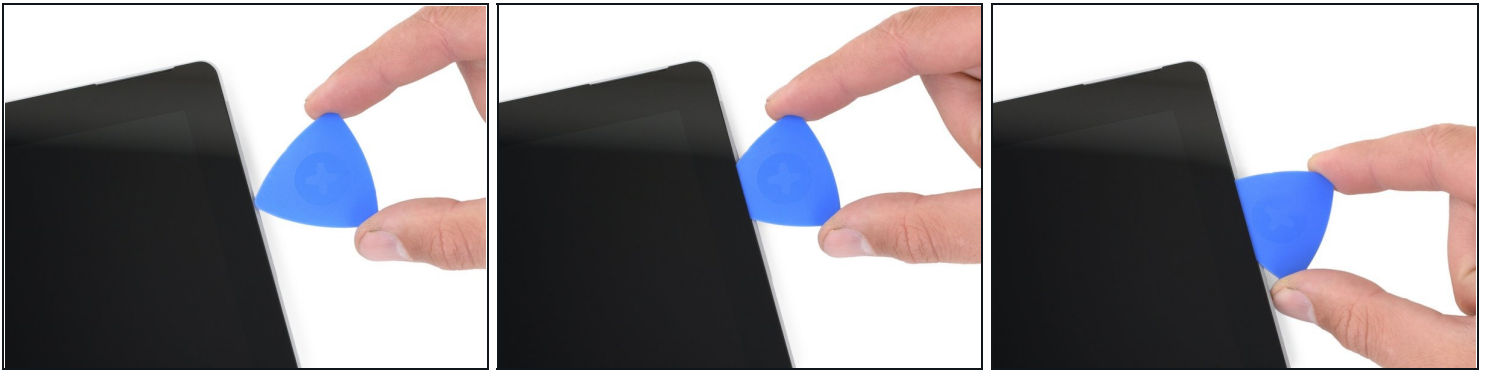
Stap 12



- Schuif je plectrum langs de linker bovenhoek en schuif deze langs de bovenkant van de Surface . Stop als je plectrum zich ongeveer 7 cm (2.75 inches) van de linkerzijde bevindt.

⚠ In de volgende 15 cm (6 inches) van de bovenkant van de behuizing, tussen de behuizing en de rand van het scherm, bevinden zich de linker- en rechterantenne. Volg de komende stappen nauwgezet om te voorkomen dat je ze beschadigt.

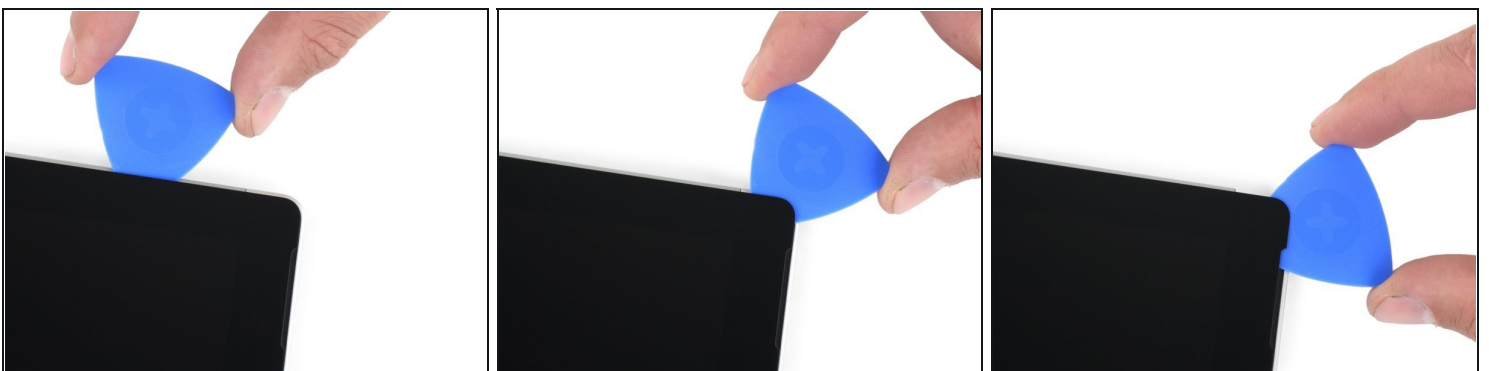
Stap 13



⚠ Onder de bovenzijde van het scherm bevinden zich vrij kwetsbare antennekabels. Volg de komende procedure nauwgezet om te voorkomen dat je de kabels beschadigt.

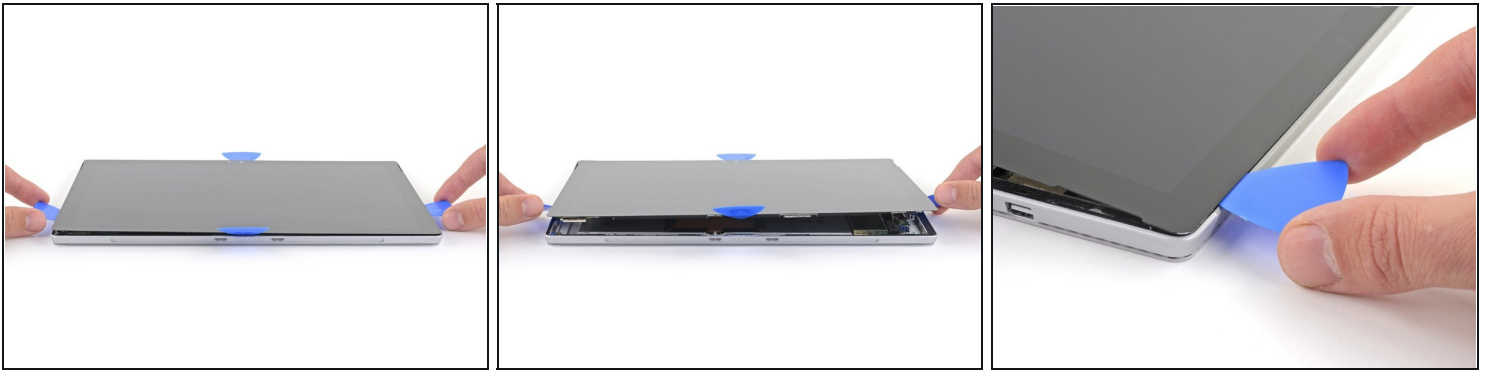
- Steek de punt van een plectrum onder het scherm, precies op de plek waar je net bent gestopt met snijden. Steek je plectrum niet verder dan de rand van het scherm.
- Rol je plectrum nu voorzichtig naar rechts, druk de lange zijde van je plectrum in de lijm onder de rand van het scherm en snijd de lijm voorzichtig door. Schuif je plectrum **niet** langs de rand van de Surface.
- Herhaal deze beweging, waarbij je de punt van je plectrum in het toestel steekt en je je plectrum naar rechts rolt om de lijm door te snijden, voor de bovenzijde van je Surface totdat je ongeveer 6,4 cm (2.5 inches) van de rechterzijde van de Surface verwijderd bent.

Stap 14



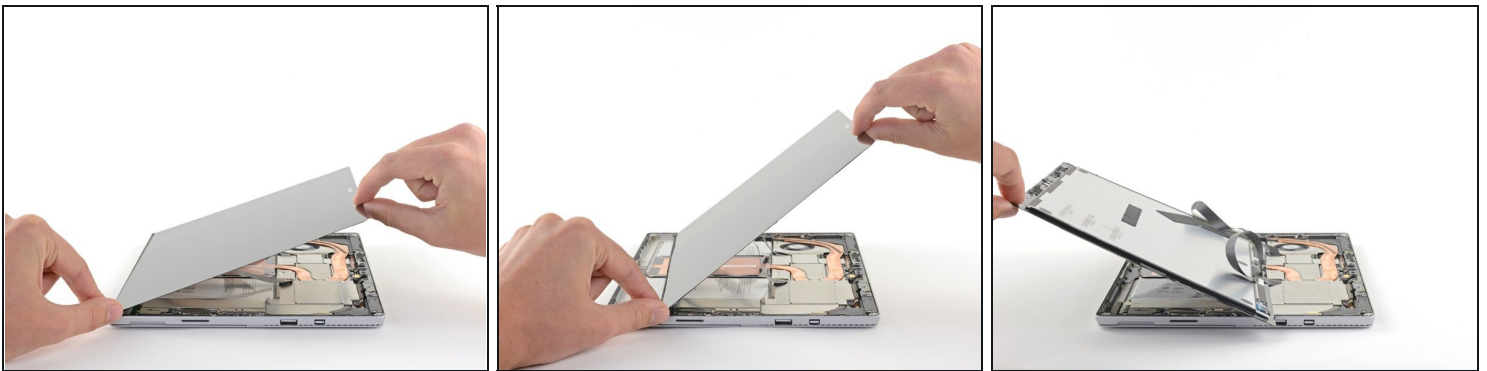
- Als je de lijm boven de antennes (22 cm, of 8.5 inches. van de linkerzijde vandaan) eenmaal doorgesneden hebt, schuif je je plectrum verder langs de rest van de bovenkant en langs de rechter bovenhoek om alle resterende lijm door te snijden.

Stap 15 — Open de Surface



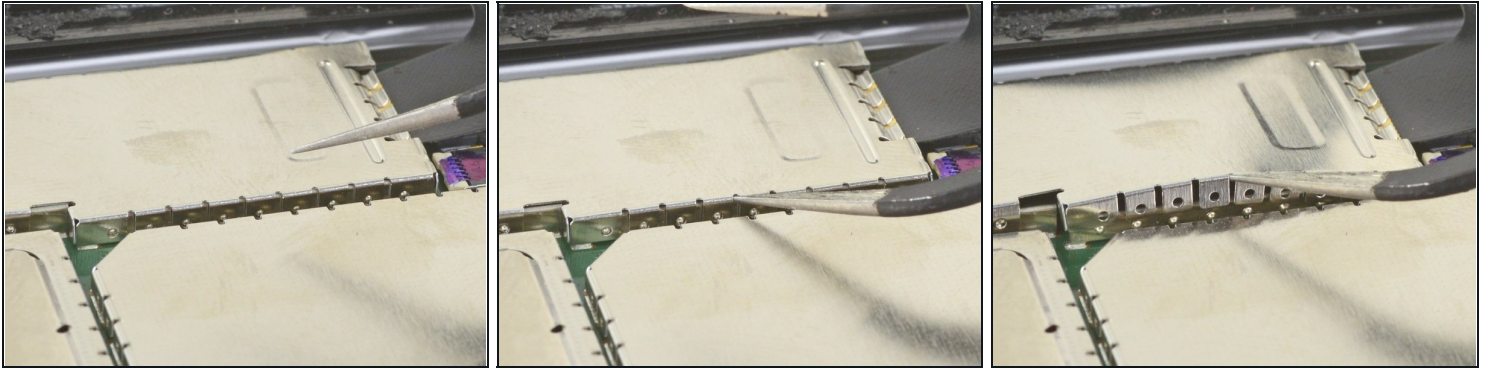
- Til de schermmodule langzaam en voorzichtig van de behuizing van de Surface weg. Als je op weerstand stuit, stop je onmiddellijk en dubbel-check je of je alle lijm goed door hebt gesneden,
⚠ Verwijder het scherm nog niet volledig. Deze is namelijk nog steeds met het moederbord verbonden door middel van twee kabels.
- Gebruik een openingsplectrum om de resterende lijm door te snijden.

Stap 16



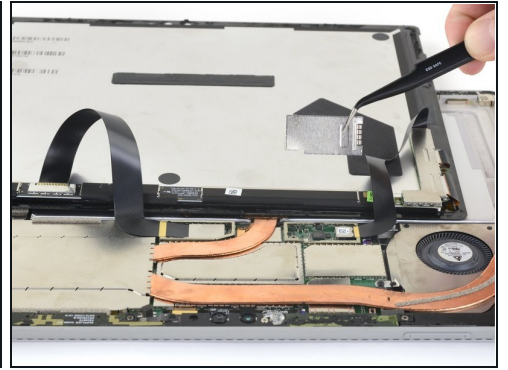
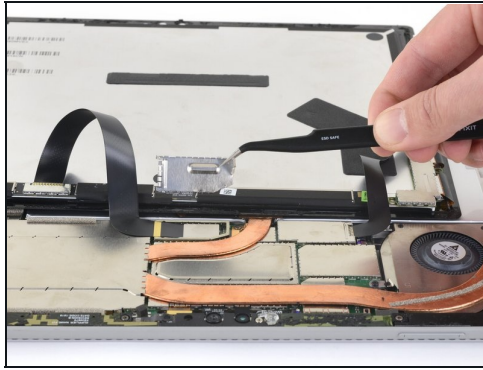
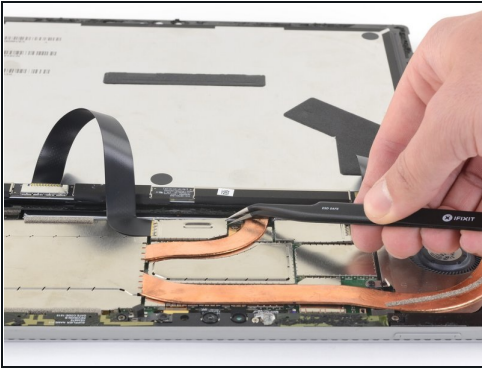
- Til de bovenkant van de schermmodule van de behuizing weg terwijl je de onderkant van het scherm richting de schermaansluitingen op het moederbord schuift.
- Leg het scherm vervolgens voorzichtig, en met de aansluitingen naar boven wijzend, op de behuizing neer. Voorkom dat je de schermkabels onder onnodige spanning zet of beschadigt.

Stap 17 — Tip voor het verwijderen van EMI-schilden



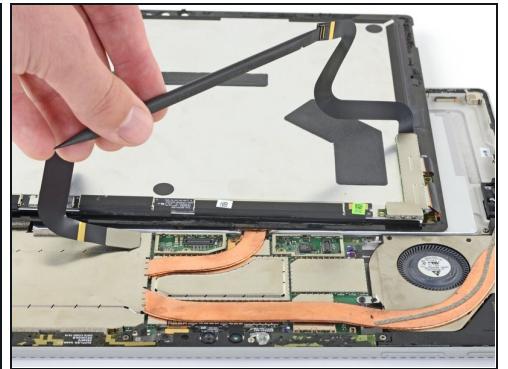
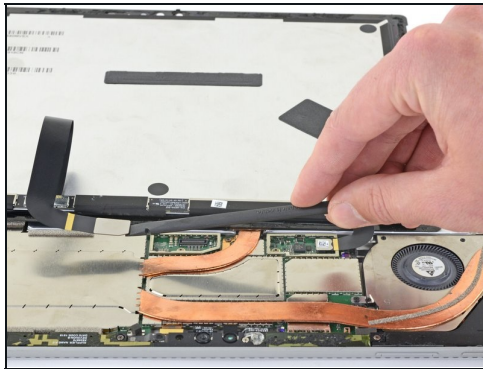
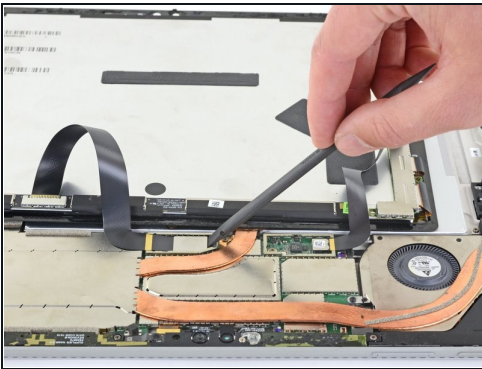
- ① Gebruik deze methode om alle EMI-schilden die je tijdens reparaties tegenkomt te verwijderen:
 - Gebruik de punt van een pincet om het EMI-schild, vanaf de opening tussen twee "tanden", omhoog te tillen.
 - Herhaal deze procedure op verschillende punten langs de buitenkant van het schild totdat deze helemaal los is gekomen.
- ⚠ Probeer het schild niet te veel te vervormen aangezien je deze weer terug zult moeten plaatsen bij het weer in elkaar zetten van je toestel.
- ✦ Om het schild weer terug te kunnen plaatsen, corrigeer je alle vervormingen die het schild bevat, zorg je dat de "tanden" op één lijn komen te zitten met de rand van het moederbord en druk je het schild langs de gehele buitenkant omlaag.
- ⚠ Zorg dat alle "tanden" strak tegen de metalen rand aan zitten en niet per ongeluk onder het schild gebogen zijn.

Stap 18 — Koppel het scherm los



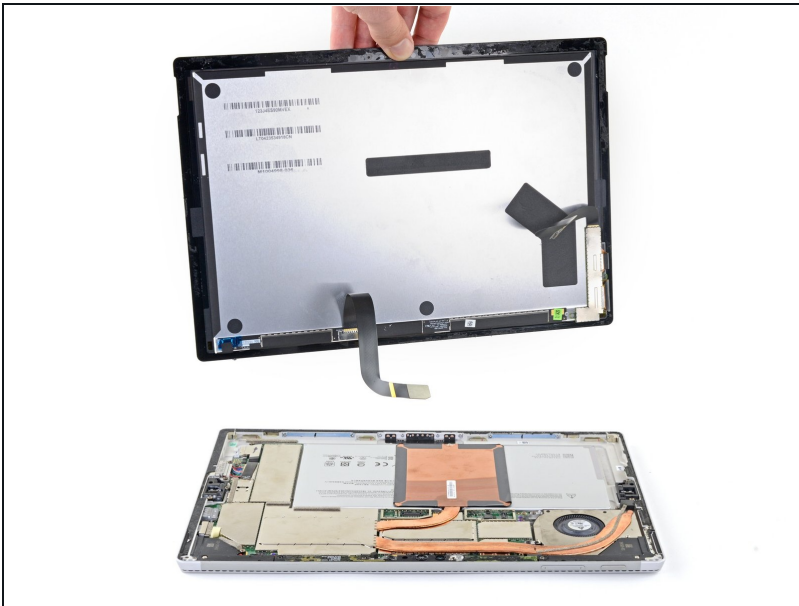
- Gebruik je pincet om de twee EMI-schilden, die over de aansluitingen van de schermkabels heen zijn geplaatst, te verwijderen.

Stap 19



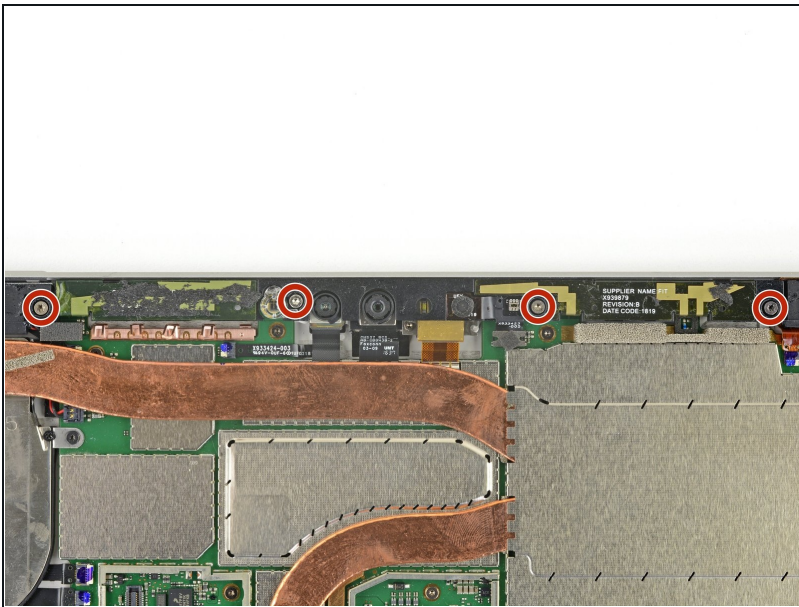
- Gebruik het platte deel van je spudger om beide schermkabels van het moederbord omhoog te duwen en los te koppelen.

Stap 20 — Verwijder het scherm



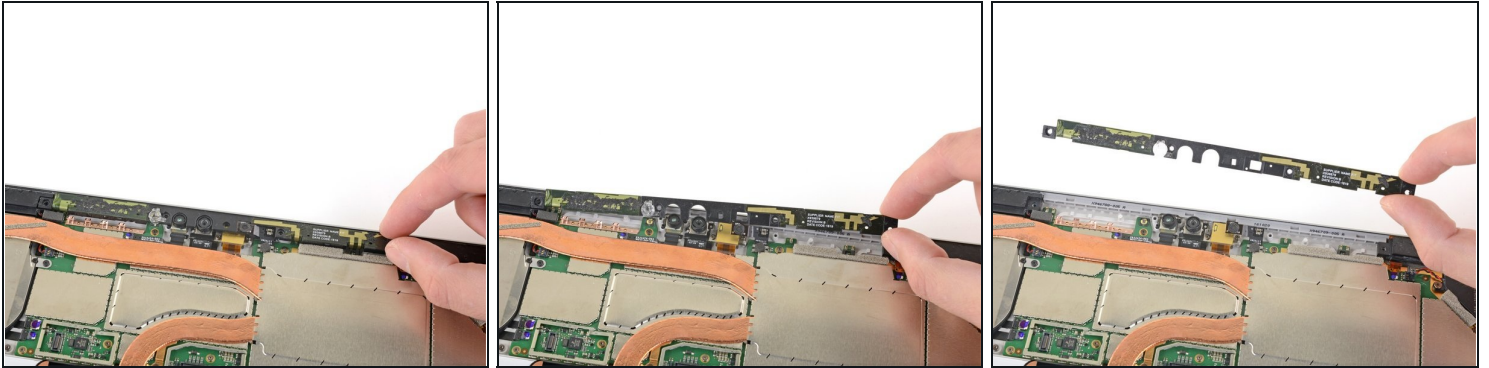
- Verwijder het scherm van de Surface-behuizing.
- Zorg dat je, bij het weer in elkaar zetten van je toestel, hier even pauzeert en [deze handleiding](#) gebruikt om de lijm of kleefstrips rondom het lijm te vervangen.

Stap 21 — Verwijder de steunbeugel van de antenne



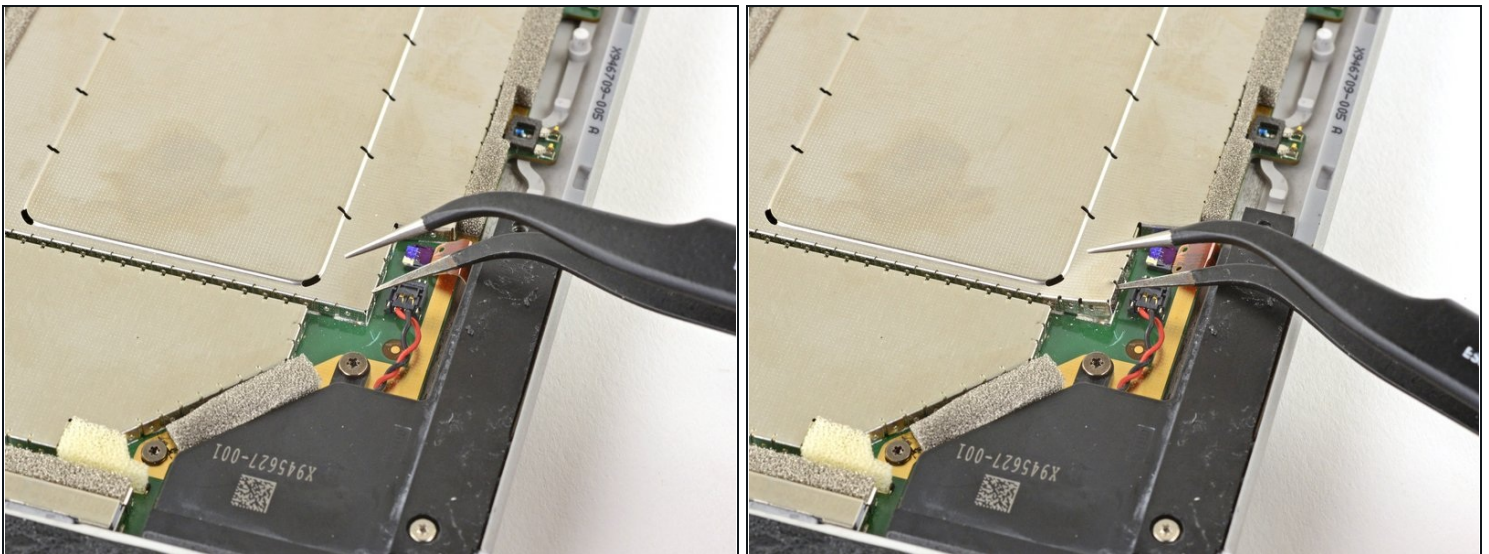
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de vier 4.5 mm lange schroeven, waarmee de steunbeugel van de antenne bevestigd is, te verwijderen.

Stap 22



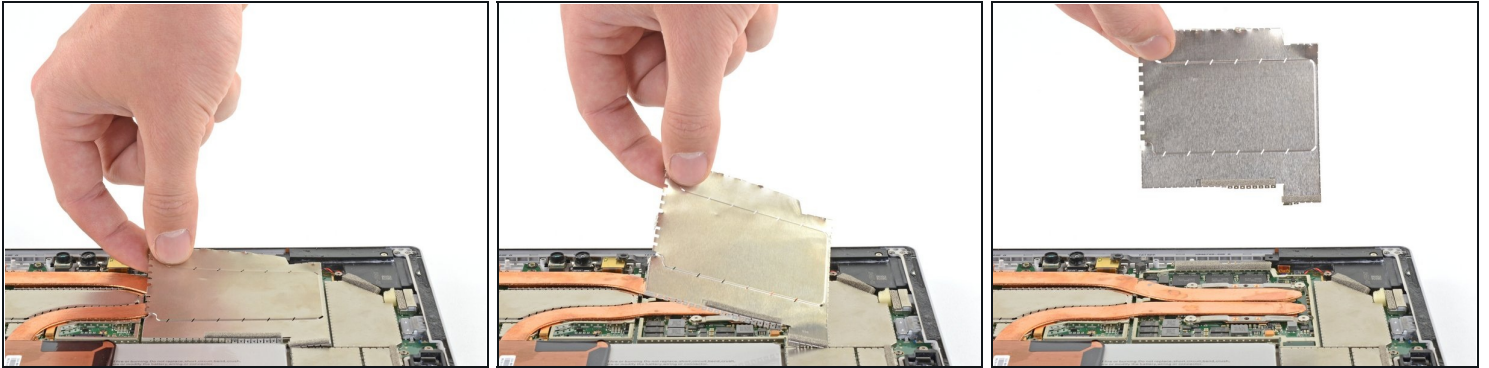
- Verwijder de steunbeugel van de antenne op voorzichtige wijze.
⚠ Ga voorzichtig te werk en voorkom dat je de kabels scheurt of onnodig onder spanning zet. Verwijder de beugel niet met botte kracht als deze niet makkelijk los komt.

Stap 23 — Verwijder het CPU-schild



- Steek een punt van een pincet in de opening in de hoek van het EMI-schild, welke over het koellichaam heen is geplaatst.
- Gebruik je pincet om het EMI-schild zo ver mogelijk van het moederbord weg te duwen zonder deze te verbuigen. Verwijder het schild echter nog niet.
- Ga voorzichtig te werk en voorkom dat je je batterij, met je pincet, doorboort tijdens deze procedure.

Stap 24



- Herhaal de laatste stap op verschillende punten rondom de buitenkant van het EMI-schild.
- Verwijder het CPU-schild.

Stap 25 — Schroef het koellichaam los



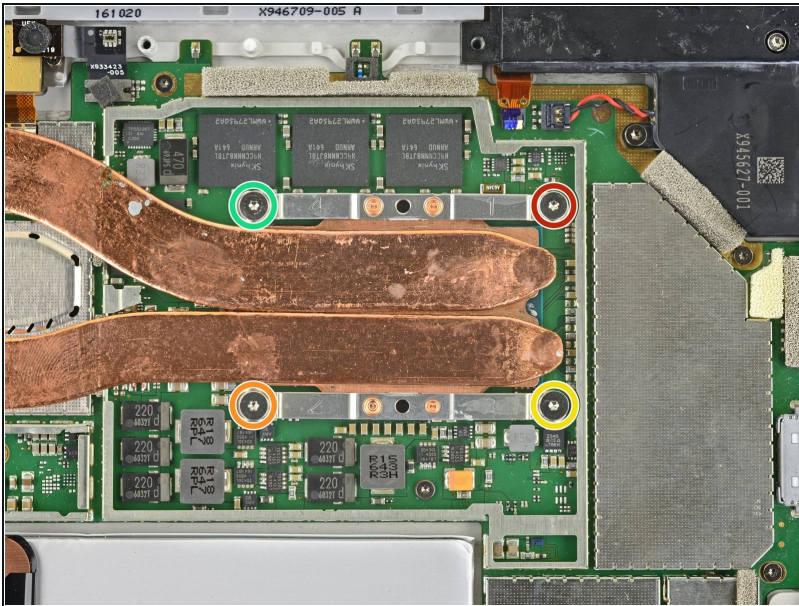
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de twee schroeven uit het koellichaam te verwijderen.
- Eén 2.4 mm lange schroef aan de bovenkant van de rechthoekige plaat die de batterij bedekt.
- Eén 2.2 mm lange schroef langs de onderkant van de rechthoekige plaat die de batterij bedekt.

Stap 26



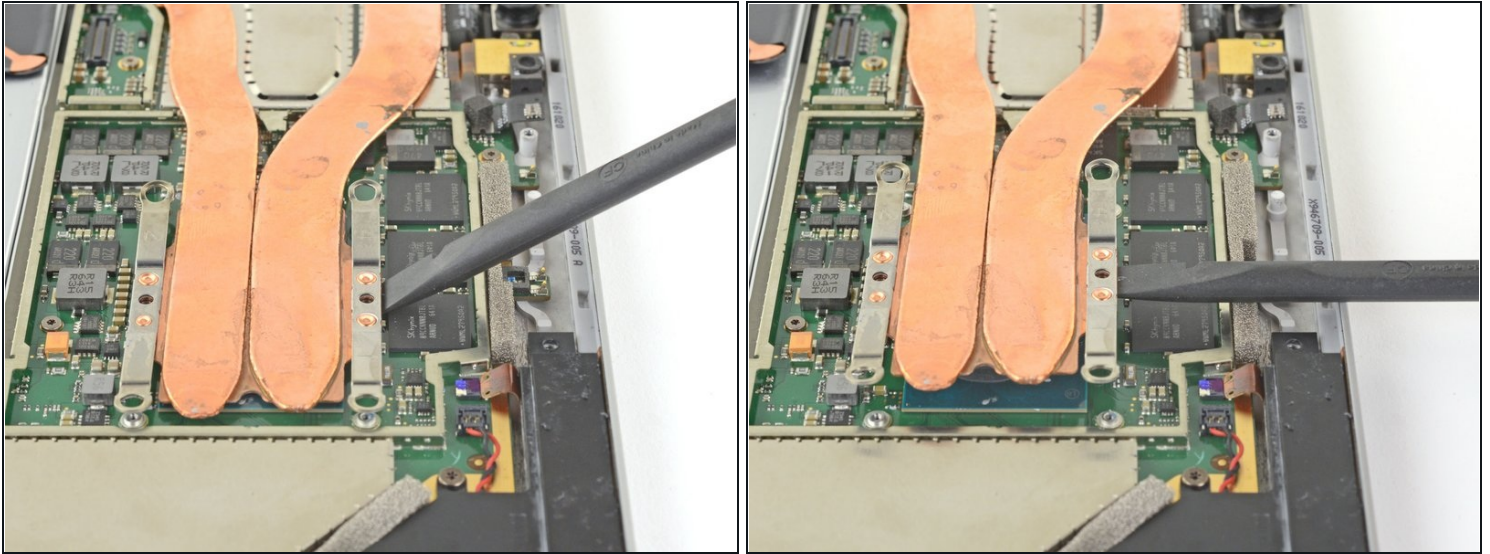
- ① Het koellichaam is stevig aan de ventilator bevestigd.
- Gebruik een Phillips-schroevendraaier om de drie 2.4 mm lange schroeven, waarmee de ventilator bevestigd is, te verwijderen.
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om de laatste 4.4 mm lange schroef, waarmee de afdekplaat van de ventilator bevestigd is, te verwijderen.

Stap 27



- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de schroeven rondom de CPU en in het koellichaam in de volgende volgorde te verwijderen. Draai iedere schroef steeds slechts een slag los en ga vervolgens verder met de volgende schroef, totdat ze allemaal los zijn.
 - Schroef 1
 - Schroef 2
 - Schroef 3
 - Schroef 4
- ★ Gebruik, bij het weer in elkaar zetten van je toestel, dezelfde methode om alle schroeven weer terug te plaatsen: draai iedere schroef slechts een slag per keer aan en doe dit totdat alle schroeven vast zitten.

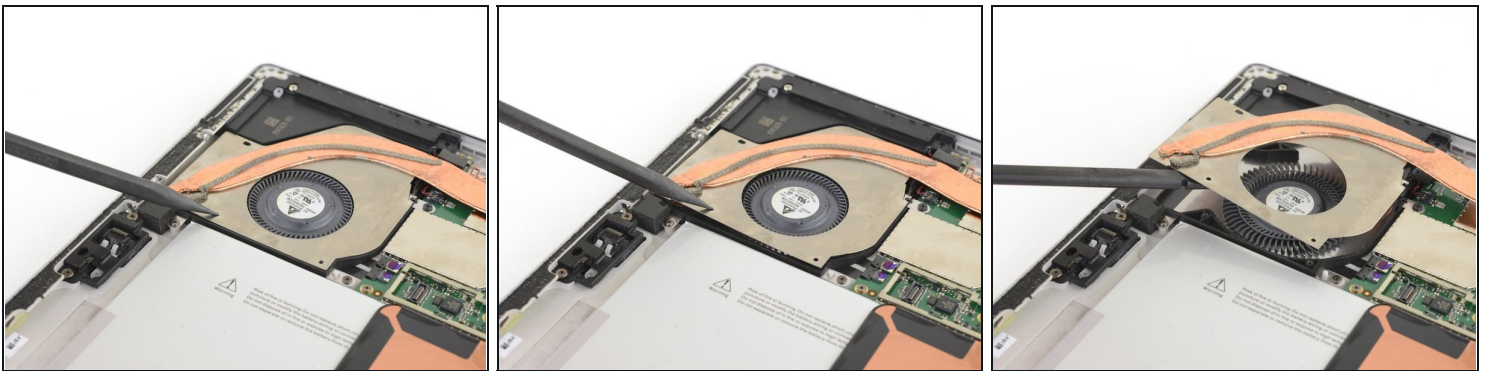
Stap 28 — Verwijder het koellichaam



- Gebruik het platte einde van je spudger om het koellichaam in een rechte beweging van de CPU omhoog te tillen.

⚠ Ga voorzichtig te werk en voorkom dat je de pijpen van het koellichaam tijdens deze verwijderprocedure verbuigt of indeukt.

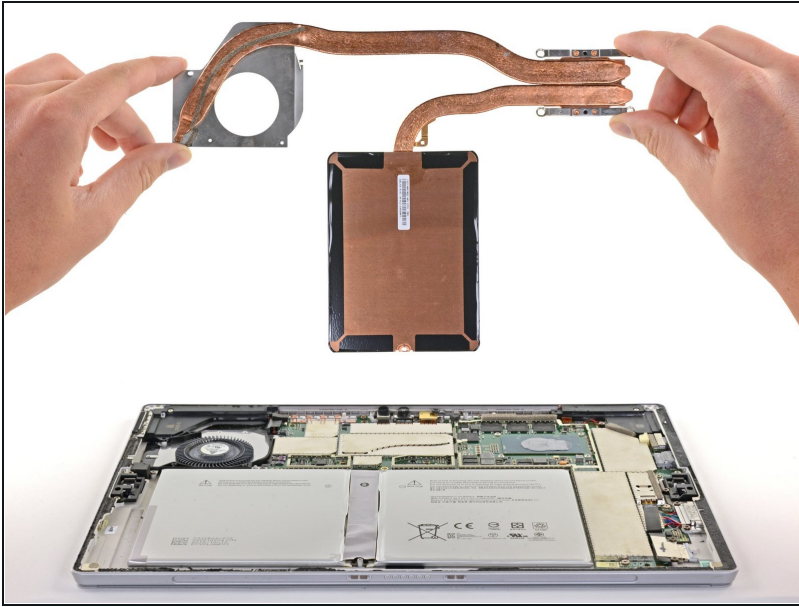
Stap 29



- Steek de punt van je spudger in een schroefgat van het ventilatorschild om deze op te tillen en van de ventilator te scheiden.
- ⓘ Het ventilatorschild is met een niet al te sterke lijm bevestigd.

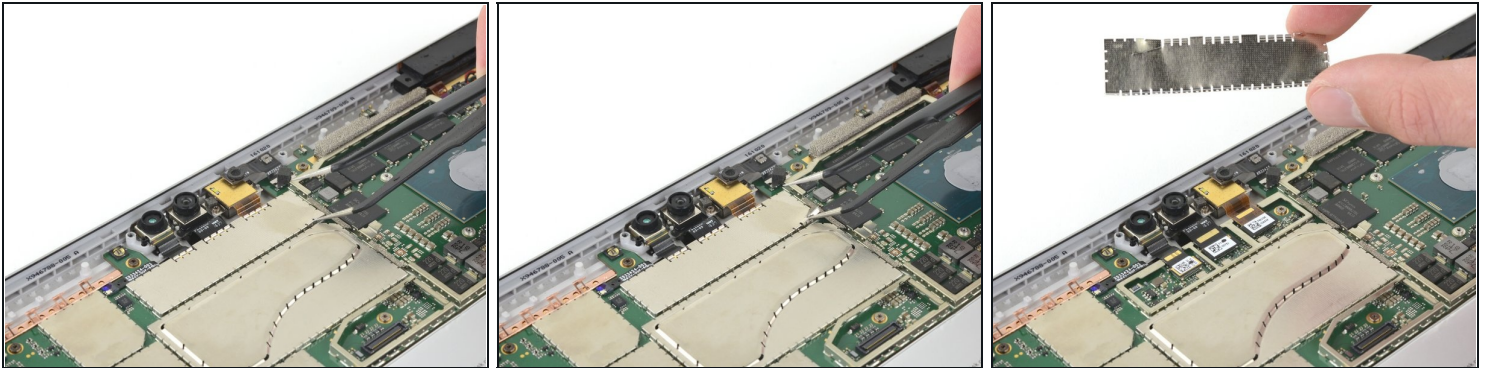
⚠ Voorkom dat je de pijpen van het koellichaam tijdens dit verwijderproces beschadigt of indeukt.

Stap 30



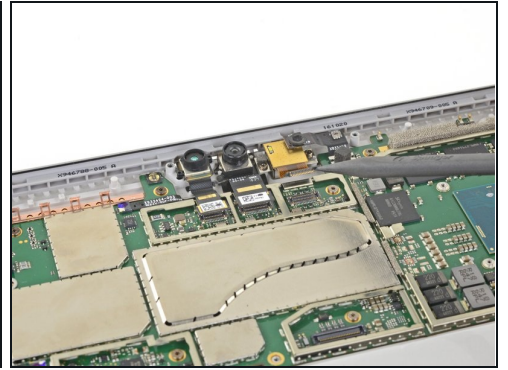
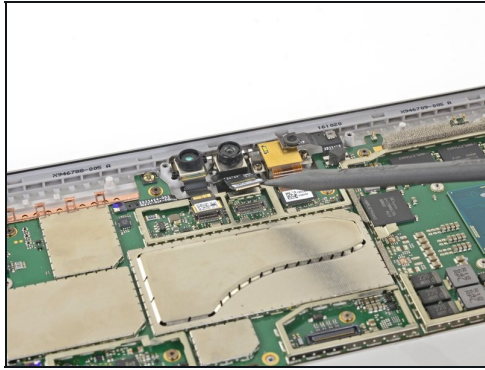
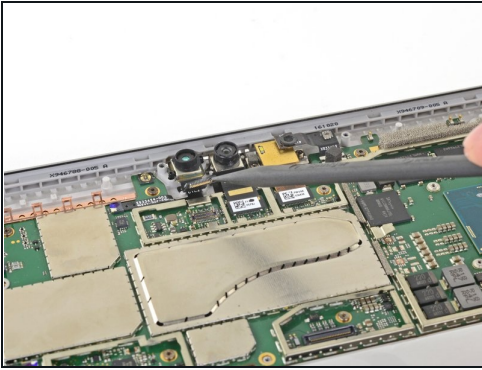
- Verwijder het koellichaam op voorzichtige wijze.
- ☑ Zorg dat je [het koellichaam en de CPU, bij het weer in elkaar zetten van je toestel, goed schoonmaakt en dat je nieuwe thermische pasta aanbrengt](#) alvorens je toestel weer te sluiten.

Stap 31 — Verwijder het bovenste EMI-schild



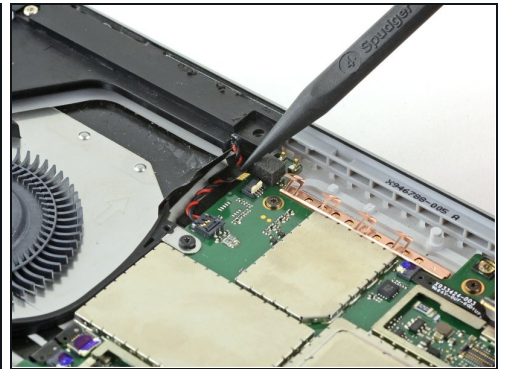
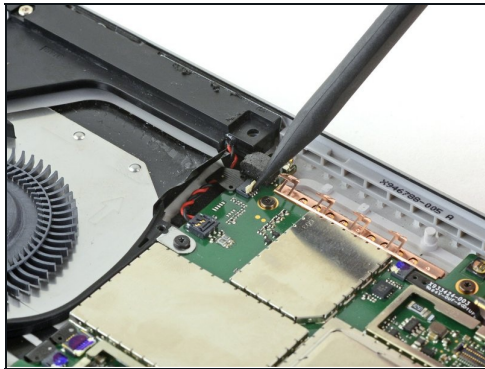
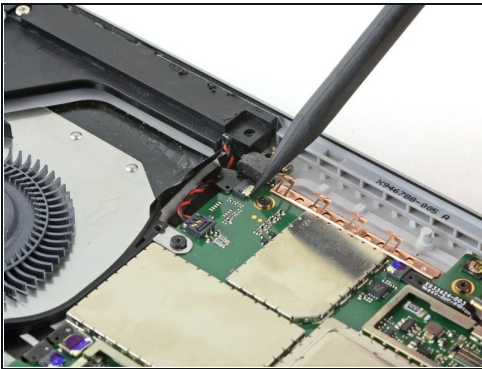
- Steek een punt van een pincet in de openingn in de hoek van het EMI-schild, welke over de aansluitingen van de camera heen is geplaatst.
- Gebruik je pincet om het EMI-schild zo ver mogelijk van het moederbord weg te duwen zonder dat deze verbuigt.
⚠ Probeer koste wat het kost te voorkomen dat het schild verbuigt—je zult het namelijk weer op dezelfde plek terug moeten plaatsen.
- Verwijder het EMI-schild.

Stap 32 — Koppel alle kabels van het moederbord los



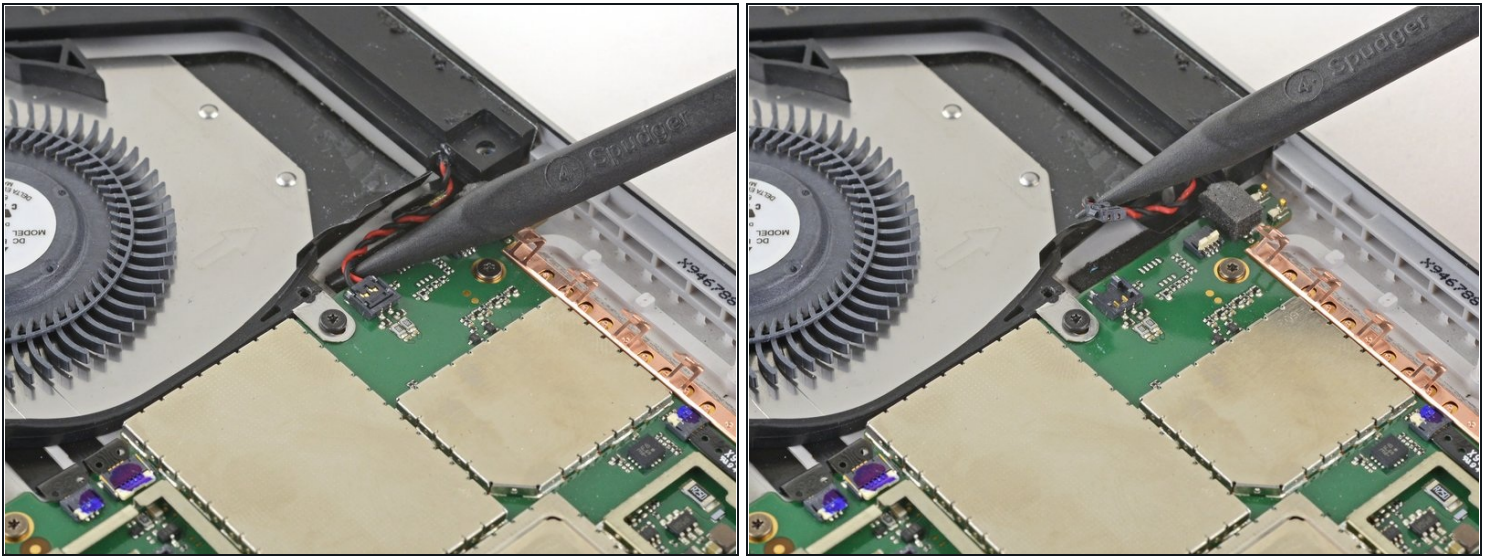
- Gebruik de punt van je spudger om alle drie de camerakabels van het moederbord los te koppelen.

Stap 33



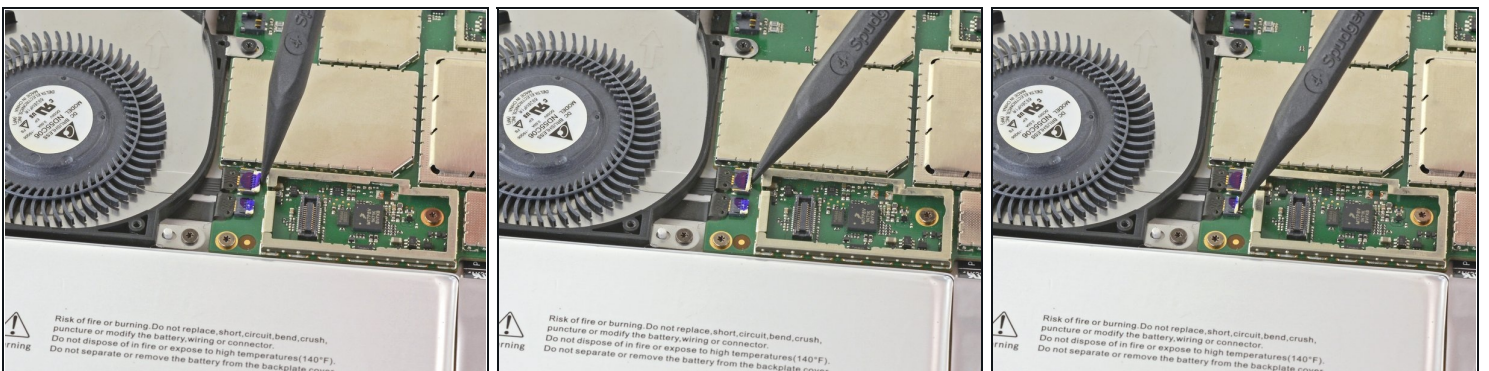
- Gebruik de punt van je spudger om de ZIF-aansluiting, die de kabel van de volume- en aan-/uitknoppen vasthoudt, te ontgrendelen.
- Schuif de kabel van de volume- en aan-/uitknoppen rustig uit de ZIF-aansluiting.

Stap 34



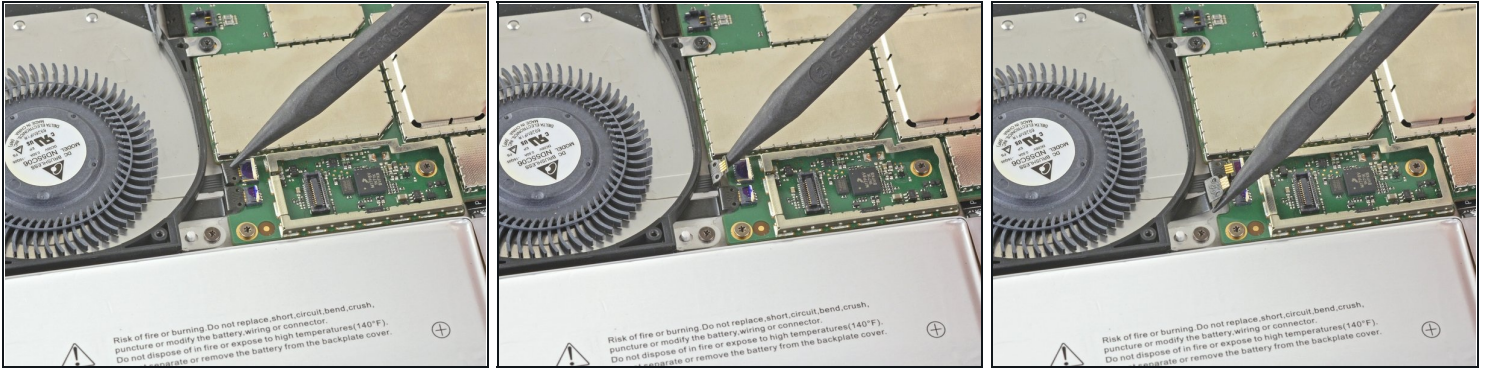
- Schuif de punt van je spudger tussen de speakerkabels en het moederbord totdat je spudger tegen de aansluiting van de speakerkabel aanzit.
- Wrik de aansluiting vervolgens voorzichtig omhoog om deze van het moederbord los te koppelen.
- ⚠ Ga voorzichtig te werk—de speakerkabels zijn erg kwetsbaar.
- ☑ Plaats de aansluiting van de speakerkabels, bij het weer in elkaar zetten van je toestel, bovenop het contact op het moederbord en druk deze met je vingers recht omlaag om weer aan te sluiten.

Stap 35



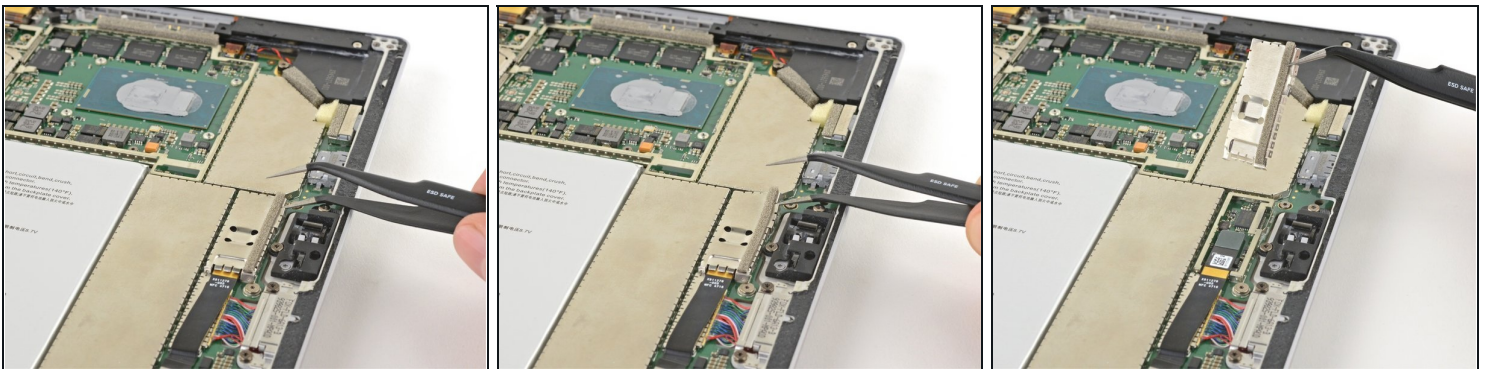
- Gebruik de punt van je spudger om de ZIF-aansluitingen van de ventilator en audio-jack te ontgrendelen.

Stap 36



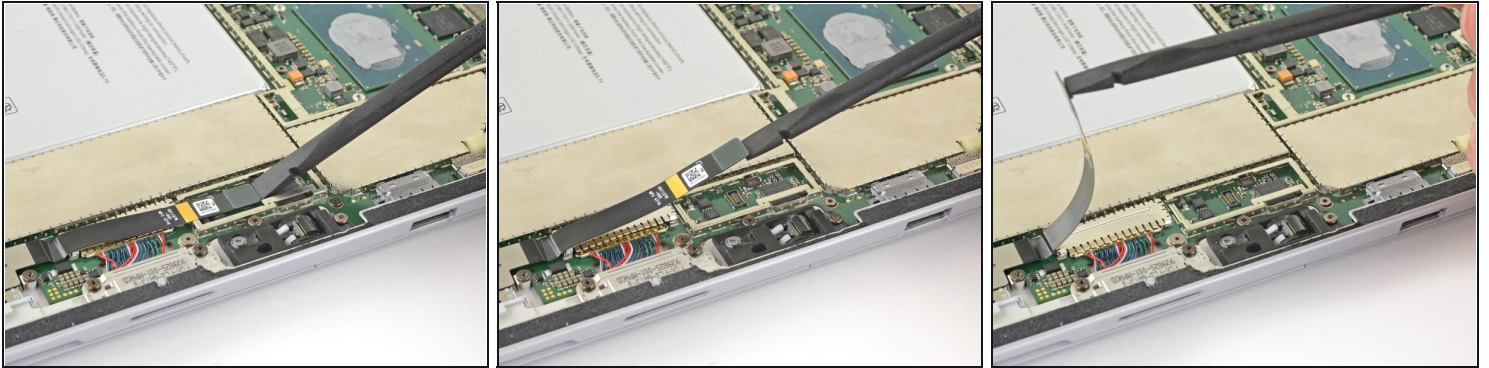
- Gebruik de punt van je spudger om de kabels van de ventilator en de audio-jack voorzichtig uit de ZIF-aansluitingen te trekken.

Stap 37



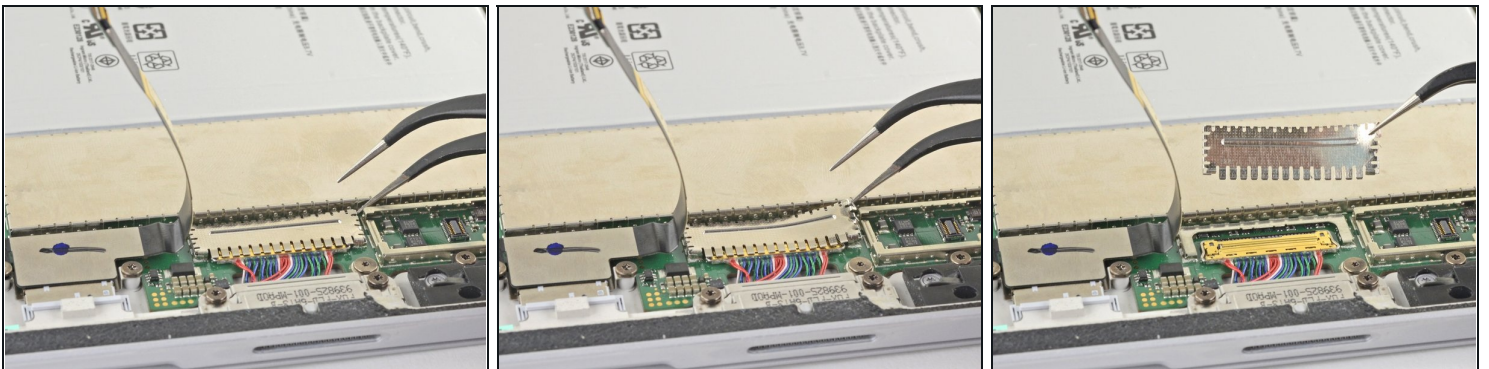
- Steek een punt van een pincet in de opening in de rand van het EMI-schild, welke over de kabel en aansluiting van de microSD-kaartlezer heen is geplaatst.
- Gebruik je pincet om het EMI-schild zo ver mogelijk van het moederbord weg te duwen zonder deze te buigen.
⚠️ Probeer het schild zo min mogelijk te verbuigen, aangezien je deze weer op dezelfde positie terug zult moeten plaatsen.
- Verwijder het schild.

Stap 38



- Gebruik het platte einde van je spudger om de aansluiting van de microSD-kaartlezer recht uit het contact omhoog te duwen.
- Til de kabel van de microSD-kaartlezer omhoog en uit de weg van het EMI-schild dat over de oplaadmodule heen is geplaatst.
- ⚠ Buig de kabel enkel zo veel als strikt noodzakelijk is om het EMI-schild te kunnen bereiken. Vouw of buig de kabel niet in scherpe hoeken.

Stap 39



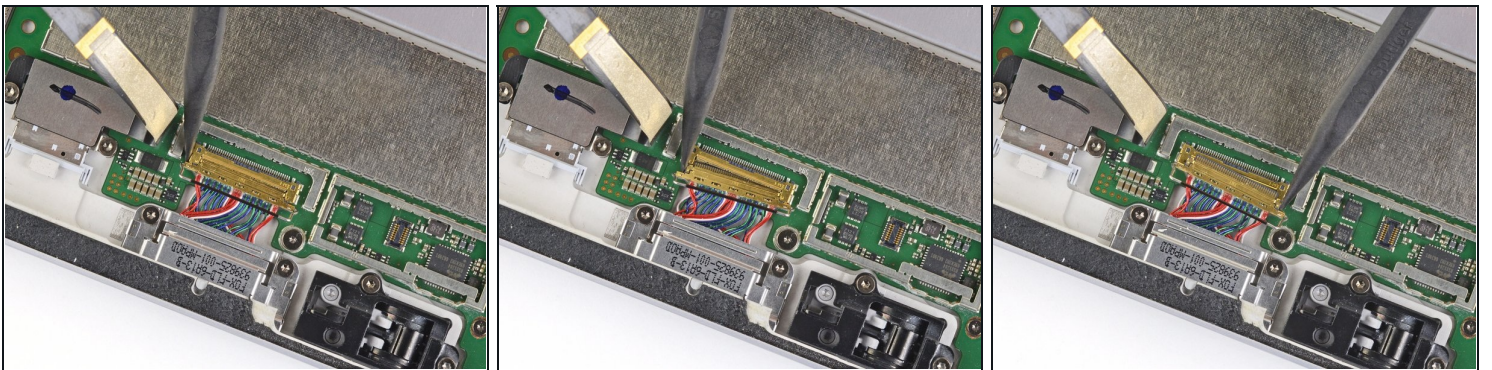
- Steek een punt van een pincet in de opening in de rand van het EMI-schild dat over de kabelaansluiting van de oplaadmodule heen is geplaatst.
- Gebruik je pincet om het EMI-schild zo ver mogelijk van het moederbord weg te buigen zonder deze te verbuigen.
- ⚠ Probeer het schild niet te veel te vervormen, aangezien je deze op dezelfde plek terug zult moeten plaatsen.
- Verwijder het schild.

Stap 40



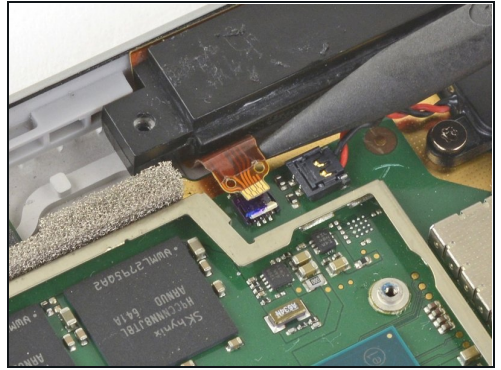
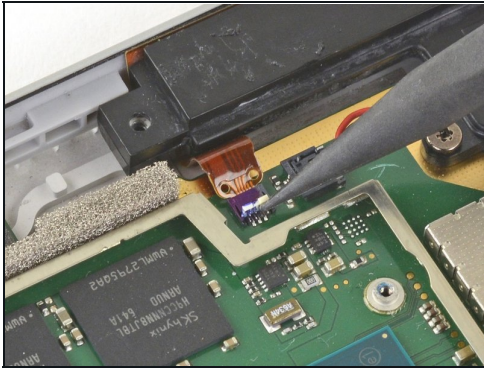
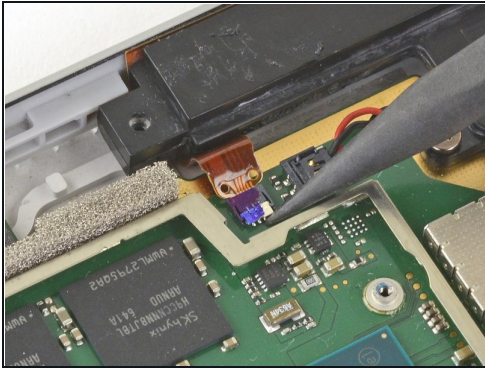
- Gebruik het platte einde van je spudger om de sluitarm, die de kabelaan sluiting van de oplaadmodule vasthoudt, open te klappen.

Stap 41



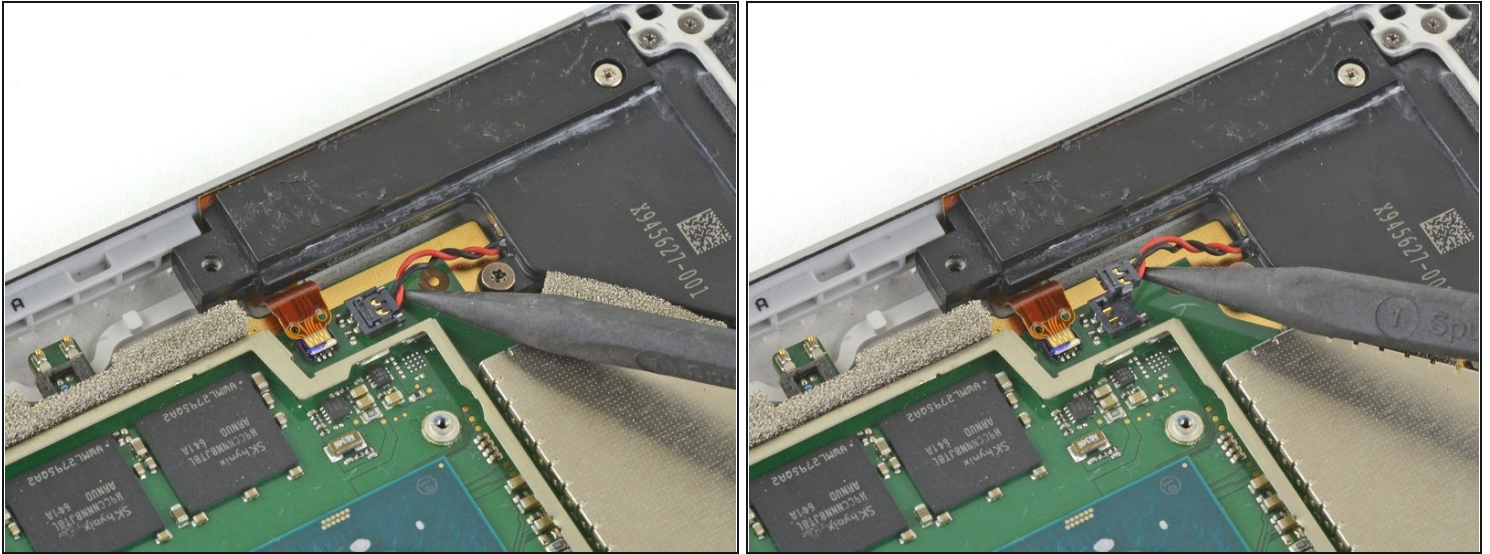
- Gebruik de punt van je spudger om beide zijden van de aansluiting op voorzichtige wijze uit het contact te duwen.
- Duw beide kanten om en om een stukje uit het contact, zodat je de aansluiting als het ware uit het contact "loopt".

Stap 42



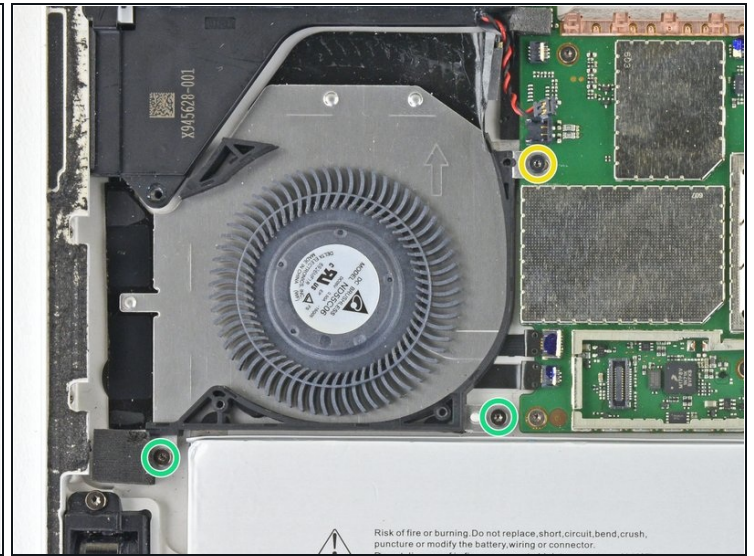
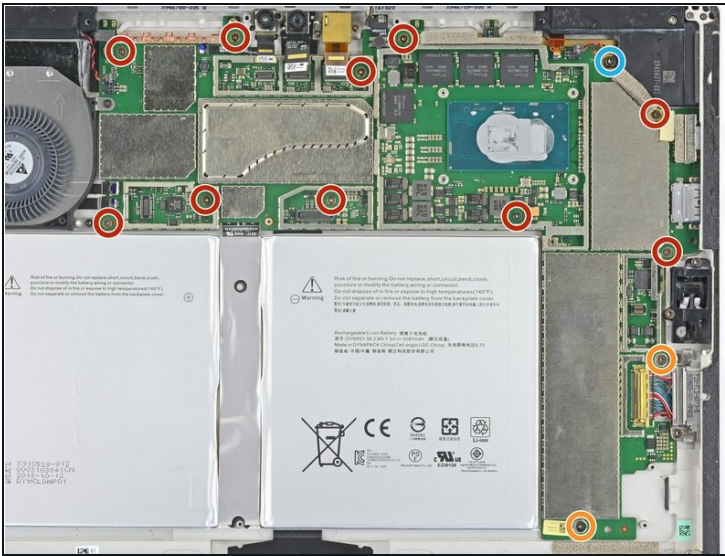
- Gebruik de punt van je spudger om de ZIF-aansluiting tussen de processor en de rechter speaker te ontgrendelen.
- Koppel de kabel van de ZIF-aansluiting los.

Stap 43



- Schuif de punt van je spudger tussen de kabels van de rechter speaker en het moederbord totdat de punt tegen de aansluiting van de speakerkabel aan zit.
 - Wrik de speakeraansluiting voorzichtig omhoog om deze van het moederbord los te koppelen.
- ⚠ Ga voorzichtig te werk—de speakerkabels zijn erg kwetsbaar.
- ☑ Plaats de nieuwe speakeraansluiting, bij het weer in elkaar zetten van je toestel, bovenop het contact op het moederbord en druk deze vervolgens voorzichtig met je vinger omlaag om weer aan te sluiten.

Stap 44



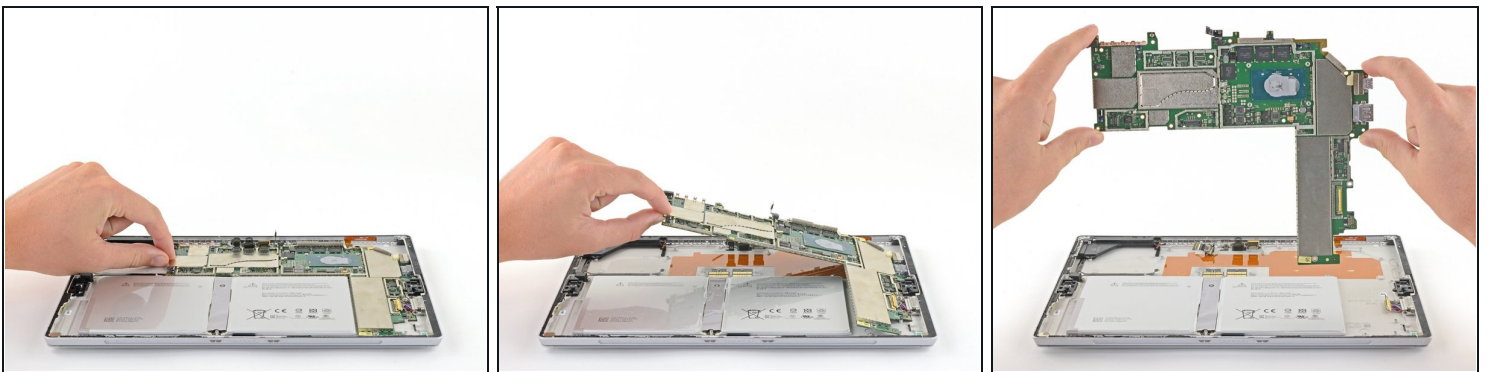
- Gebruik een T3 Torx-schroevendraaier om de volgende schroeven uit de ventilator en het moederbord te verwijderen:
 - Tien 2.4 mm lange schroeven
 - Twee 2.2 mm lange schroeven
 - Eén 2.5 mm lange schroef
 - Twee 2.4 mm lange schroef
- Gebruik een T5 Torx-schroevendraaier om een 4.2 mm lange schroef, die de rechter speaker en het moederbord op hun plek houdt, te verwijderen.

Stap 45 — Verwijder de rechter speaker



- Pak het smalle deel van de rechter speakerbox vast en til deze een stukje op.
- Schuif de rechter speaker naar achteren en uit het chassis.
- Verwijder de rechter speaker.

Stap 46



- Verwijder het moederbord door eerst de linkerzijde van het moederbord ongeveer 30 graden op te tillen.
 - Schuif de I/O-poorten op het moederbord op voorzichtige wijze uit hun openingen en verwijder het moederbord.
- ☒ Zorg dat je de oplaadmodule, de linker speaker en de drie camerakabels, bij het weer in elkaar zetten van je toestel, niet onder het moederbord vast komen te zitten. Ga pas verder als je zeker weet dat dit niet het geval is.

Volg bovenstaande instructies in omgekeerde volgorde om je toestel weer in elkaar te zetten.

Breng je e-afval naar een door [R2 of e-Stewards gecertificeerd recycle-station](#).

Ging je reparatie niet zoals gepland? Bezoek dan onze algemene [probleemoplossingspagina](#) of stel je vraag op ons [Antwoordenforum](#) voor hulp bij het oplossen van je probleem.