
Wonderfoon

Bouwbeschrijving en gebruikshandleiding

Ivo Schooneman - 3 mei 2019



Hoe bouw je een Wonderfoon?

Een Wonderfoon is een oud jaren '60 toestel omgebouwd tot MP3 speler! Oudere mensen weten nog maar al te goed hoe de draaischijf op deze toestellen werken, de jeugd iets minder, maar ook die zullen er graag mee spelen. De Wonderfoon kan liedjes afspelen, maar ook gesproken tekst: net wat je wilt!

Deze beschrijving bestaat uit 2 delen. In het eerste deel leg ik uit hoe je een telefoon met kiesschijf kunt ombouwen tot Wonderfoon. In het tweede deel hoe je er vervolgens geluidsbestanden op zet.

Ik wens je veel succes en veel plezier met het bouwen, en straks met het gebruiken van je eigen Wonderfoon.

Ivo Schooneman

Vrijwilliger Omring

Deel 1: Bouwbeschrijving

In deze handleiding leg ik uit hoe je een telefoon met kiesschijf kunt ombouwen tot Wonderfoon.

Het ombouwen vraagt wel wat geduld, tijd en handigheid.

Voor deze beschrijving is uitgegaan van een T65 toestel met kiesschijf. Ook andere typen toestellen zijn wel om te bouwen, maar dan is de werkwijze net iets anders en soms ook iets ingewikkelder.

Behalve een telefoon met kiesschijf heb je de volgende zaken nodig:

- Lijmpistool
- Soldeerbout
- Tangetjes en (kleine) schroevendraaiers
- Een luidsprekertje (doorsnee maximaal 4 centimeter, 4 of 8 ohm). Een 3.5mm jack mono of stereo audioplug.
- Een Raspberry Pi 3 (elk type 3 voldoet maar wel met WIFI).
- Een SD kaartje voor de Pi.
- Een 5V voeding voor de Pi, minimaal 2.5A.
- Een "header" om de diverse draadjes van de telefoon aan te sluiten op de GPIO pinnen van de Pi.
- Connectors

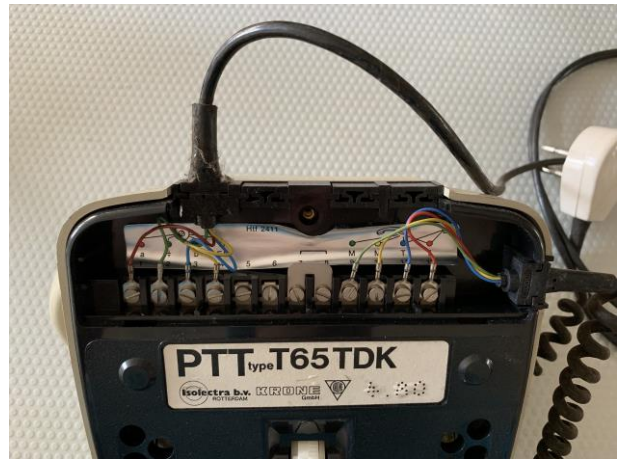
Het uit elkaar halen

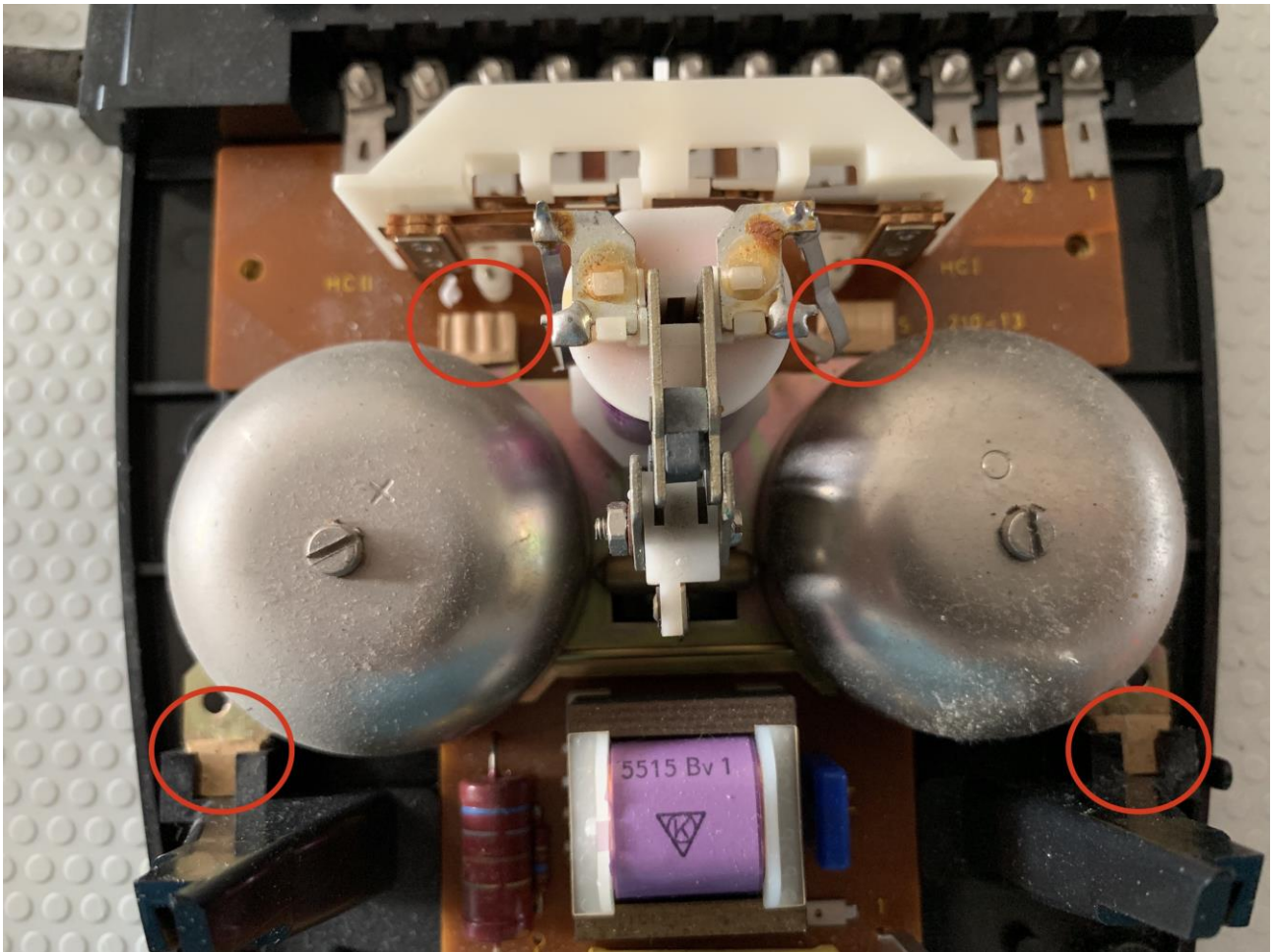


Onderaan de toestellen zitten 3 schroeven, 1 om het klepje los te halen en 2 om de kap te verwijderen. Haal eerst het klepje los, en verwijder de eventuele telefoonkabel en de hoorn. Soms zit er een doorverbinding tussen schroef 7 en 8, deze mag ook weg. Verder is het handig alle schroefjes alvast los te maken. Nu draai je de andere 2 schroeven los en kun je voorzichtig de kap er af halen.

Als de kap er af is kunnen we het binnenwerk gaan demonteren. Eerst moet de draaischijf eruit. Duw die heel voorzichtig iets naar achteren, terwijl je de pen midden onder naar voren haalt. Zodoende ontstaat er

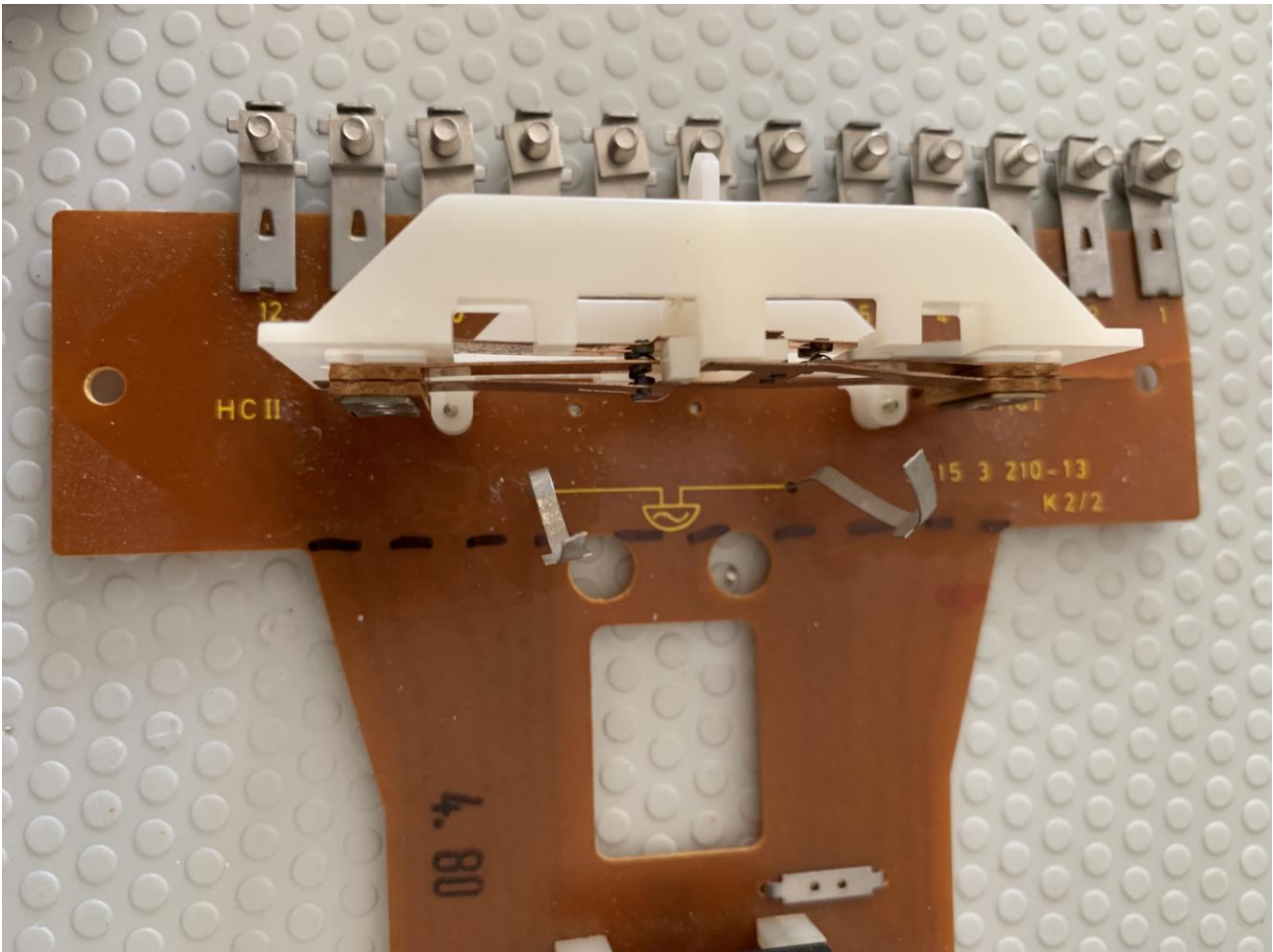
genoeg speling om de draaischijf uit het toestel te klikken. Is de middelste pen los, dan schuiven we hem naar beneden toe. En kan hij voor het toestel worden gelegd, als de 3 draden worden losgeschroefd kan hij worden weggelegd.





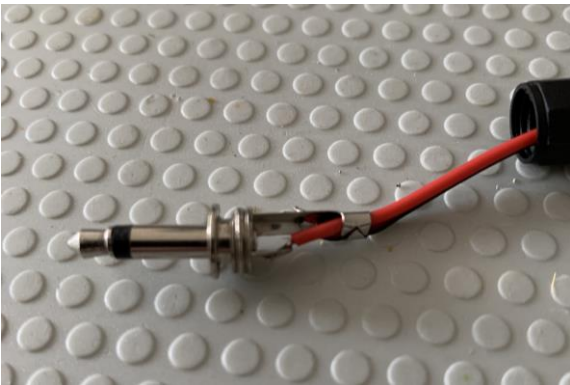
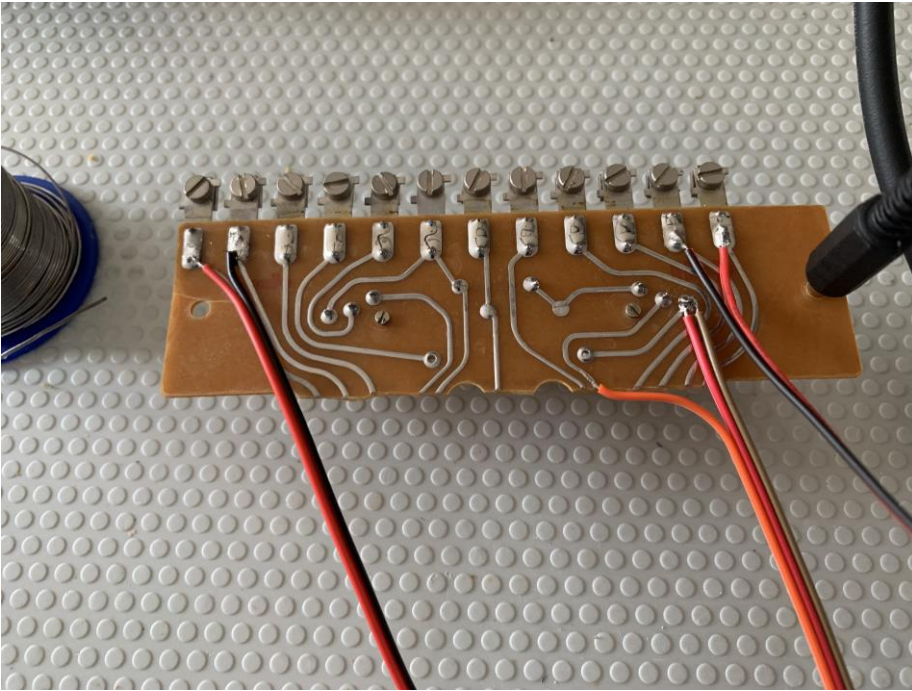
Hierna is de 'haak' aan de beurt. Deze zit met 2 schroeven vast aan de printplaat, deze mogen los worden gedraaid. Het verwijderen van de transparante kunststof kap vereist voorzichtigheid. Er zitten 2 veren in welke we liever niet terug plaatsen. Druk de haak tot halverwege in, je zult zien dat hij van binnen omlaag klapt en zodoende net genoeg speling geeft om opgetild te kunnen worden. Zet ook deze voorzichtig aan de kant.

Het volgende wat we doen is het losknippen van de bel en het knopje. Deze lopen beide met 2 metalen strippen naar de printplaat. De bel schuiven we voorzichtig naar achter zodat hij uit het frame los komt. Hierna zou de printplaat los moeten zitten. Til de achterkant iets op en schuif hem uit het frame. We gaan deze inkorten. We zagen of knippen deze langs de stippellijn door (Zie de foto hieronder). Eventuele resten van de bel kunnen simpel afgebroken worden.



Montage

Nu het hele toestel gedemonteerd is kunnen we gaan monteren. We beginnen met draden aan de print solderen. Aan de linker kant komen de voedingsdraden, deze gebruiken de oude klemmen van de telefoonkabel. Schroef 1 krijgt de rode draad, Schroef 2 de zwarte. 11 krijgt ook een zwarte en 12 een rode, aan deze draad komt de 3.5mm jackplug. Rood is het middencontact, zwart de lange kant van de plug. De haak heeft aan beide kanten van de print 3 contacten, we gebruiken de rechter (van onderaf gezien) en zetten hier 3 draden aan. 1 komt vanaf het middencontact, de andere 2 delen het rechter contact. Hiervan gaat er 1 naar de Raspberry Pi de andere solderen we vast aan de knop. Vanaf de knop komt nog een draad, deze loopt naar de Pi.



Als we nu de print weer terugplaatsen en de haak er voorzichtig op monteren (weer half indrukken zodat de veren ons niet om de oren vliegen) zou het toestel er zo uit moeten zien. We hebben nu 2 draden voor de stroom, 1 voor het geluid en 3 voor de haak en knop. Op de draden van de draaischijf moeten connectors worden gesoldeerd, welke in een huls worden geschoven. Nu kan alles worden aangesloten op de Raspberry Pi.



Raspberry Pi Model A+ (J8 Header)					
GPIO#	NAME			GPIO#	
	3.3 VDC Power	1		2	5.0 VDC Power
8	GPIO 8 SDA1 (I2C)	3		4	5.0 VDC Power
9	GPIO 9 SCL1 (I2C)	5		6	Ground
7	GPIO 7 GPCLK0	7		8	GPIO 15 TxD (UART) 15
	Ground	9		10	GPIO 16 RxD (UART) 16
0	GPIO 0	11		12	GPIO 1 PCM_CLK/PWM0 1
2	GPIO 2	13		14	Ground
3	GPIO 3	15		16	GPIO 4 4
	3.3 VDC Power	17		18	GPIO 5 5
12	GPIO 12 MOSI (SPI)	19		20	Ground
13	GPIO 13 MISO (SPI)	21		22	GPIO 6 6
14	GPIO 14 SCLK (SPI)	23		24	GPIO 10 CE0 (SPI) 10
	Ground	25		26	GPIO 11 CE1 (SPI) 11
30	SDA0 (I2C ID EEPROM)	27		28	SCL0 (I2C ID EEPROM) 31
21	GPIO 21 GPCLK1	29		30	Ground
22	GPIO 22 GPCLK2	31		32	GPIO 26 PWM0 26
23	GPIO 23 PWM1	33		34	Ground
24	GPIO 24 PCM_FS/PWM1	35		36	GPIO 27 27
25	GPIO 25	37		38	GPIO 28 PCM_DIN 28
	Ground	39		40	GPIO 29 PCM_DOUT 29

Attention! The GPIO pin numbering used in this diagram is intended for use with WiringPi / Pi4J. This pin numbering is not the raw Broadcom GPIO pin numbers.

<http://www.pi4j.com>

De draaischijf:

Rood – 35

Geel – 37

Blauw – 39

Voeding:

Rood - 4

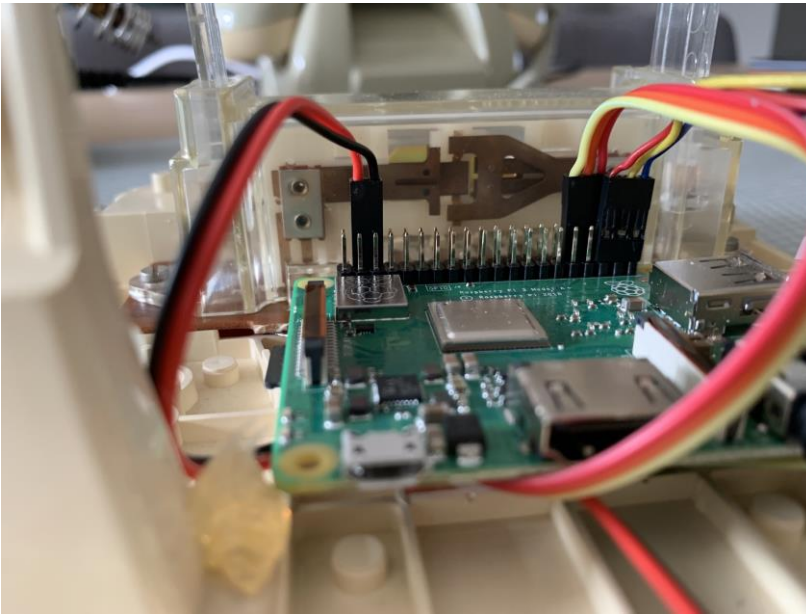
Zwart - 6

Knop & Haak:

Knop - 32

Gedeeld - 34

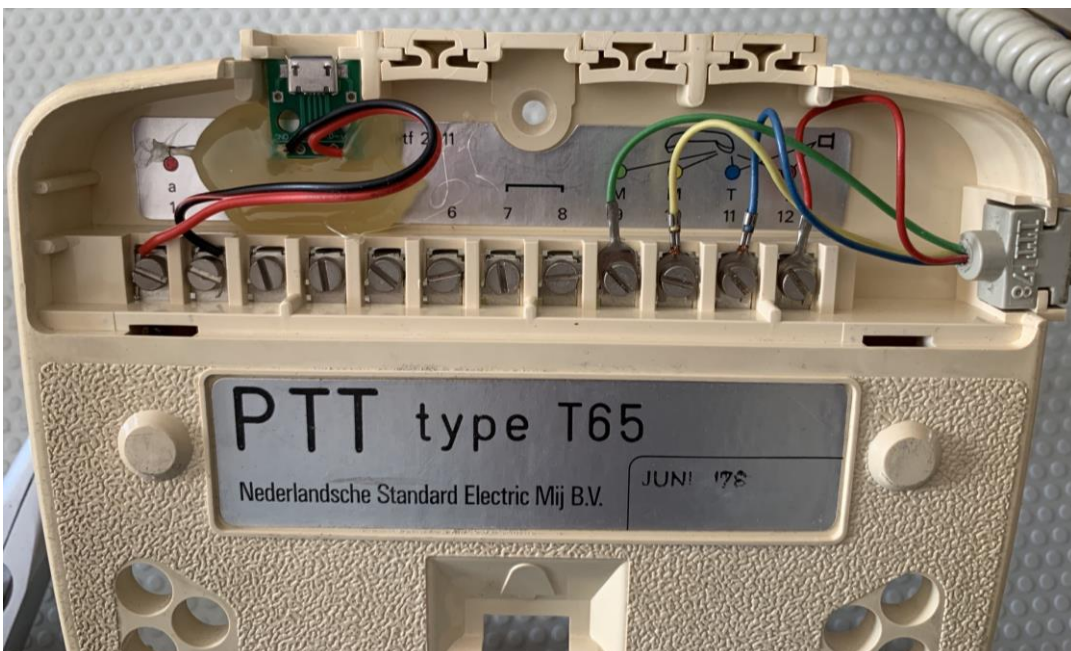
Haak - 36



Als het goed is lijkt het nu op deze afbeelding. We hoeven nu alleen de draaischijf nog terug te klikken.

Nu draaien we het toestel om. We gaan de voedingsprint plaatsen. Hiervoor solderen we eerst de draden vast. GND krijgt de zwarte en VBUS de rode, deze gaan naar pinnen 1 en 2. Sluit de adapter aan op de micro-usb aansluiting en

lijm het vast met het lijmpistool. Zorg dat er voldoende lijm tussen de print en de schroeven zit zodat hij niet per ongeluk naar binnen kan worden gedrukt! Ook de hoorn mag worden aangesloten. Tijd om te testen. Sluit de stroom aan en neem de hoorn van de haak. Je moet nu een kiestoon horen. Controleer of de telefoon zichtbaar is in het netwerk. Bij het zoeken naar een WiFi-netwerk op de PC moet je een netwerk zien dat begint met WF. Als dit allemaal werkt kun je de telefoon dichtschroeven.





Deel 2: gebruikershandleiding

Daar staat hij dan, jullie wonderfoon! Een oude jaren '60 toestel omgebouwd tot MP3 speler! Oudere mensen weten nog maar al te goed hoe de draaischijf op deze toestellen werken, de jeugd iets minder, maar ook die zullen er graag mee spelen. Maar voor er gespeeld kan worden dient de wonderfoon te worden voorzien van geluidsbestanden. Dit mogen liedjes zijn of gesproken verhalen, net wat je wilt!

Verbinding maken met de wonderfoon

Wonderfoon setup

[Nummers toewijzen](#) - [Muziek bestanden beheren](#) - [Instellingen](#)

Volume:	
Mode:	wonderfoon 
Uitschakelen:	<input type="text" value="999"/>
IP oplezen:	<input type="text" value="127"/>
WiFi reset:	<input type="text" value="123654"/>
MusicDir:	<input type="text" value="/usr/share/wonderfoon/music/"/>
<input type="button" value="Opslaan"/>	

De wonderfoon is zijn eigen WiFi netwerk, je zult 1 of meerdere "WF-xxxxxxxx" netwerken vinden als je met je computer zoekt naar een WiFi netwerk. Het wachtwoord is eenvoudig, "wonderfoon" geeft je toegang tot het netwerk. Eenmaal verbonden ga je met je webbrowser naar de pagina <http://wonderfoon/> om hem in te stellen. Als de Wonderfoon nog helemaal leeg is kom je als eerste op de algemene instellingen pagina. Klik gewoon op 'Opslaan'. Eventueel kun je later terug komen om b.v. het volume aan te passen.

Muziek op de Wonderfoon plaatsen

Wonderfoon setup

[Nummers toewijzen](#) - [Muziek bestanden beheren](#) - [Instellingen](#)

Bestand	Artiest	Titel
<input type="checkbox"/> 01 Bourree from the 4th Lute Suite.mp3	Bach	Bourree from the 4th Lute Suite
<input type="checkbox"/> 01 Double Violin Concerto 1st Movement.mp3	Bach	Double Violin Concerto 1st Movement
<input type="checkbox"/> 01 I Believe In You.mp3	Lost European	I Believe In You
<input type="checkbox"/> 01 Robot Coupe.mp3	Lost European	Robot Coupe

Verwijderen **Pas op! Deze actie is onomkeerbaar!**

Op de pagina “Muziek bestanden beheren” tref je een paar knoppen aan, maar nog geen muziek. Door op ‘Kies bestand’ te kiezen kun je een MP3 bestand op je computer selecteren, door daarna op ‘Opslaan’ te klikken wordt het bestand op de Wonderfoon geplaatst. Mocht je bestanden willen verwijderen kan dit door het vierkantje voor het nummer te selecteren en op ‘Verwijderen’ te klikken. Let wel op, weg is weg!

Nummers toewijzen

Nu de geluidsbestanden geplaatst zijn kunnen deze worden toegewezen aan de nummers. Hiervoor klik je bovenin op “Nummers toewijzen”. Je ziet een lijst met nummers welke oplopen, daarachter een uitklap menu met alle nummers die beschikbaar zijn. Mochten er items weg moeten vervangen we het nummer voor ‘del’ en de rij wordt opgeruimd. Vergeet niet als de nummers toegewezen zijn op ‘Opslaan’ te klikken. Is er een extra rij nodig kan dit middels de knop ‘Nummer toevoegen’ worden geregeld.

Wonderfoon setup

[Nummers toewijzen](#) - [Muziek bestanden beheren](#) - [Instellingen](#)

In Wonderfoon mode zullen slechts de enkele getallen worden gebruikt! (0-9)

Nummer	Geluidsbestand
<input type="text" value="0"/>	Bach - Largo
<input type="text" value="1"/>	Bach - Double Violin Concerto 1st Movement
<input type="text" value="2"/>	Bach - Bourree from the 4th Lute Suite
<input type="text" value="3"/>	Lost European - I Believe In You
<input type="text" value="4"/>	Lost European - Robot Coupe
<input type="text" value="5"/>	Lost European - The Beginning (Of the End)
<input type="text" value="6"/>	Lost European - Things Will Be Fine
<input type="text" value="7"/>	Lost European - Angel
<input type="text" value="8"/>	Lost European - Spiral Staircase
<input type="text" value="9"/>	Chopin - Scherzo No1

Speciale functies

Het toestel beschikt over 2 standen, wonderfoon en escaperoom mode. In Wonderfoon mode wordt slechts 1 nummer gebruikt, in escaperoom mode kunnen meerdere cijfers achter elkaar worden gedraaid. Mocht het nodig zijn in Wonderfone mode meerdere nummers te draaien, bijvoorbeeld voor het uitschakelen van het toestel, kan de knop rechts onder op het toestel ingedrukt gehouden worden. Zolang deze ingedrukt is zal gekeken worden welk nummer gedraaid is. Uitschakelen is standaard ingesteld op 999.

In de nabije toekomst zal het mogelijk zijn de Wonderfoon op te nemen in een bestaand netwerk, hiervoor zijn al opties in de menu's aanwezig om het IP adres op te laten lezen of de netwerkinstellingen terug te zetten naar de standaard instellingen. Vooralsnog kunnen deze opties genegeerd worden.