



GSM-speaker



Muziek luisteren op de GSM is leuk, maar de klank is nogal 'vlak'. Hoe krijgen we nu een vollere klank met wat meer bas. En dat zonder extra elektrische versterker of megagrote subwoofer (speaker)?!




Doelgroep

Deze opdracht is geschikt voor Juniors (8 tot 10-jarigen) en Tieners (10 tot 12-jarigen).



Benodigheden

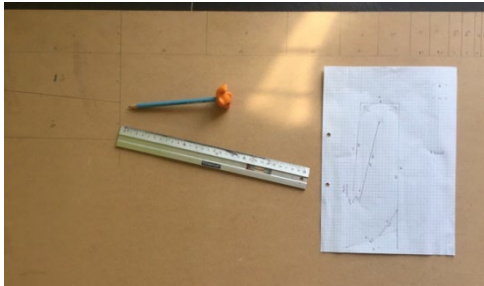
Deze materialen en grondstoffen heb je nodig:

Materialen	Grondstoffen
<ul style="list-style-type: none">• Hamer• Potlood of fijn stiftje• Meetlat• Dremel of boormachine met fijn boortje (dikte boortje = een klein beetje dunner dan je nageltjes.)• Vod• Onderlegger of stuk karton (om op te werken)• Handzaag• Schaar <p>Afwerking:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verfbostel• Schuurpapier 	<p>Noteer hier alle grondstoffen die nodig zijn.</p> <ul style="list-style-type: none">• Plaathout van 1cm (dik) > MDF of multiplex.• Nagels (fijn)• Houtlijm• WC rolletje (1 of 2) <p>Afwerking:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verf• Kleefletters• Stukje gaas



TIP: Leg eerst een stuk karton of onderlegger op je werkplek, zo blijft deze proper.

Stap 1
Op maat zagen van het hout.



Stap 2
Afmeten plaatsing + voorboren.



- We gaan eerst afmeten. Gebruik hiervoor een meetlat en je potlood. De juiste maten vind je in bijhorende fiche (Zie hieronder).
- *Maak alle stukken van "A" tot en met "G". Met het stukje "x" wacht je best tot op het einde, dan kan je zelf nog eens nameten op je werkstuk zodat het niet te groot of te klein is.*

Vergeet ook niet de 2 zijvlakken! (23 cm hoog, bovenaan: 8cm breed, onderaan 10 cm breed)

Op de zijvlakken gaan we nu uittekenen waar alle stukken komen. (*Voor de juiste maten, gebruik de tekening hieronder.*)

- Teken telkens ook de dikte van je stuk hout uit. (1 cm) of plaats je onderdeel en teken erlangs. Zet ook je letter van het stuk op de juiste plaats, dat helpt je straks bij montage. (*zoals op onderstaande tekening*)
- Zet al eens je gezaagde stukken uit op 1 zijvlak. Zo krijg je meteen een idee hoe het er straks uit zal zien. (en controleer je of alles wel klopt.)
- Als alles klopt, boor dan op je zijvlakken de nagelgaten voor. Je boort telkens een paar gaten in het midden van je uitgetekende stuk (zie foto bovenaan) (*dikte boor = een klein beetje dunner dan de dikte van je nageltjes*)

Zie rode puntjes op bouwtekening voor de boorgaatjes.

Pas op! : alle gaten worden voorgeboord op de zijvlakken. Uitgezonderd het bovenste stuk, daar boor je voor op onderdeel "A".

Rechthoeken

A: 8 x 9cm

B: 23 x 7cm

C: 14 x 7cm

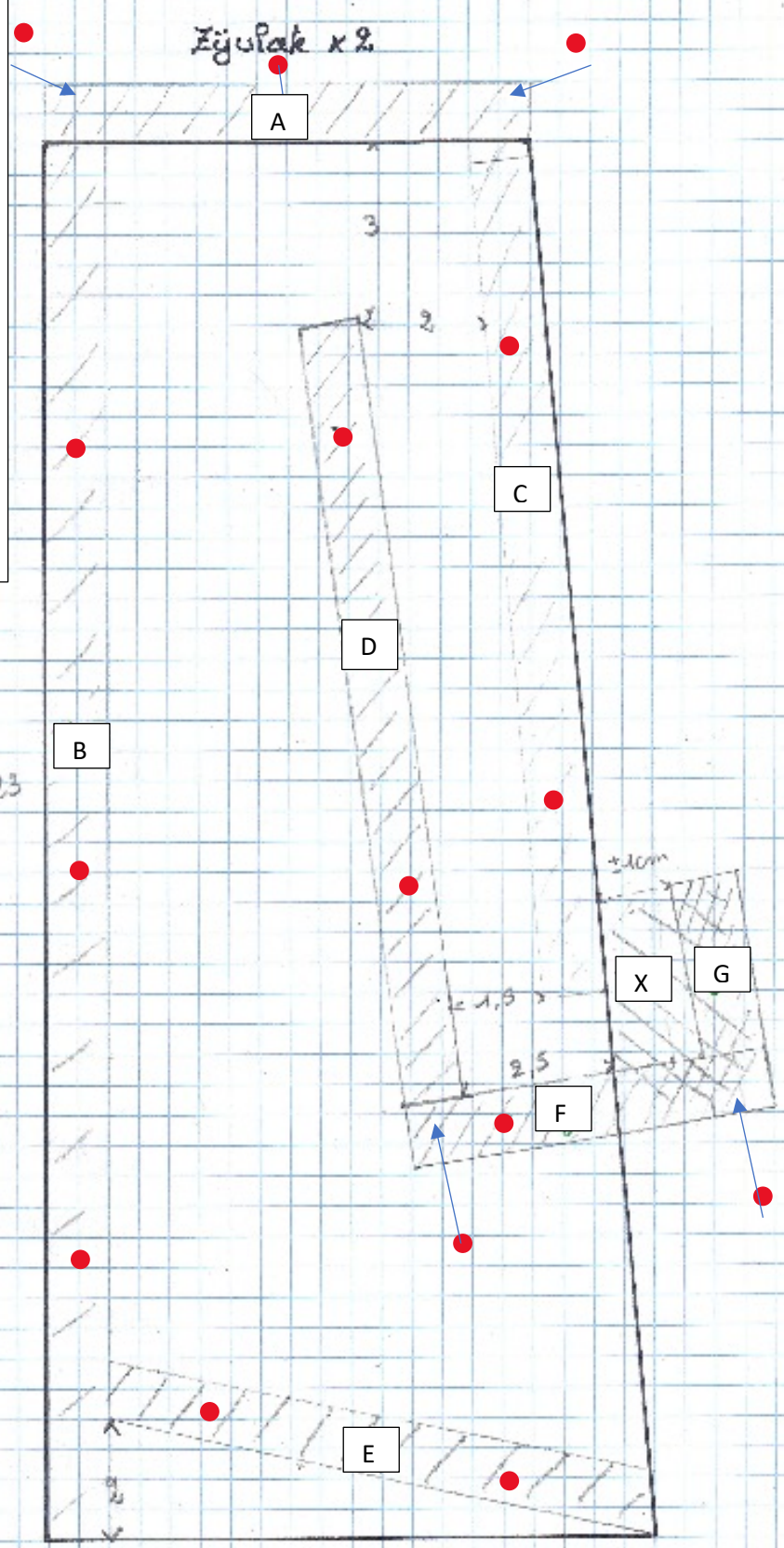
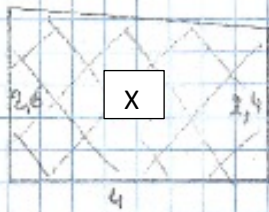
D: 13 x 7cm

E: 9 x 7cm

F: 6 x 7cm

G: 3 x 7cm

X (2 stuks): 4 x 2,6 x 2,4 cm



Stap 3 Montage




- *We werken eerst op 1 zijvlak. Pas als alles vast zit, monteren we het andere zijvlak en het topstuk "A"*
- Doe wat houtlijm op de zijkant van je onderdeel. Beginnen doe je best met "B" (de achterkant van je boombox)
- Nagel nu onderdeel "B" vast op je zijvlak. Dit zorgt dat het stuk goed klemt en de lijm zijn werk kan doen. De nagels ga je uiteraard door je voorgeboorde gaatjes slaan.
- Herhaal nu deze stappen voor onderdeel "C", "D", "E", "F", en "G". doordat je alles op je zijvlak heb uitgetekend, is het een koud kunstje om alle stukken op de juiste plaats te plaatsen.
- Tot slot plaats je onderdeel "A". Deze kan je nog maar op 3 zijden vastlijmen en nagelen. (Het 2^e zijvlak kom pas op het einde aan de beurt.)

→Als alles goed is heb je nu alle stukken gebruikt behalve 1 zijvlak, het onderdeel "X"

Stap 4 Niet verplicht – om de speaker nog beter te maken



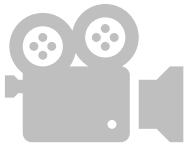
- Nu gaan we met onze WC rol aan de slag. Meet 7 cm van de rol af (in de hoogte) en knip deze af.
- Knip nu de rol open. Je hebt 3 stukken nodig. 1 onderaan (achterwand "B" en "E".) en 2 bovenaan (bovenstuk "A" met achterwand "B" en voorkant "C". Zie foto voor de plaatsing. De bedoeling is dat we de hoek vloeiend maken.
- Kleef deze vast met wat houtlijm
→(Houtlijm werkt perfect op karton, een minuutje druk uitoefenen en het zit vast).
- Monteer je 2^e zijkant met houtlijm en nagels.
- Meet na of je stukje "X" de juiste maten heeft en zaag deze uit.
- Lijm en nagel ook de 2 stukjes "X"
 - Heeft je telefoon zijn speaker achteraan, laat dan je telefoon helemaal tot de grand zaken.
 - Zit de speaker onderaan (iPhone) , boor dan 2 gaatjes (Nu wel iets groter dan je nagels!! Zo kan je deze wegnemen als je een andere smartphone gebruikt) door onderdeel "G" op ongeveer 0,5 tot 1 cm van de bovenrand. Steek hierdoor 2 nageltjes waarop de telefoon dan rust.

Stap 5 Afwerking	Stap 6 Resultaat
<ul style="list-style-type: none"> • Beetje opschuren, eventueel gaatjes vullen met houtpasta. • Schilder de kast zwart (of in elke gewenst kleur). • Als je dat wil kan je er letters op kleven van bekende merken van versterkers (Marshall, Peavey, Fender, ...) of gewoon je eigen of verzonden merknaam. <p>Voor het gat van de hoorn kan je eventueel een heel dun gaasje hangen zodat het eruitziet als een echte speaker.</p>	

Wil je een voller/ harder geluid? Experimenteer dan door zelf dit ontwerp opnieuw te maken maar dan groter, breder, ... Wie weet zelfs voor een tablet. Neem dan het bouwplan en vergroot de maten tot je de maten van je tablet hebt.



Demonstratiefilmpje



In dit filmpje <https://youtu.be/PDkEXx0Di3Y> kunnen jullie de demonstratie vinden van het project.

Probeer eerst zelf de proef uit te voeren, maar wanneer het niet lukt, dan mag je zeker dit filmpje bekijken.



Bronnen

Wil je nog meer weten over dit onderwerp, bekijk dan zeker deze links.

Als je online zoekt naar "akoestische speakers voor smartphone", dan kom je bijna altijd ontwerpen tegen waarbij je moet frezen of simpele, uit karton opgebouwde, modellen. Dat eerste is te moeilijk/ gevaarlijk/ te duur, de andere modellen zijn dan weer niet erg stevig en duurzaam.

Als je kijkt naar goede speakers op een optreden, zie je steeds dat de kast heel groot is. Deze zorgt ervoor dat er niet alleen geluid vooraan uit de speaker komt maar ook uit de hoorn! Dit zorgt voor een veel mooier en voller geluid.

<https://www.youtube.com/watch?v=hiRHGTF6-L0>

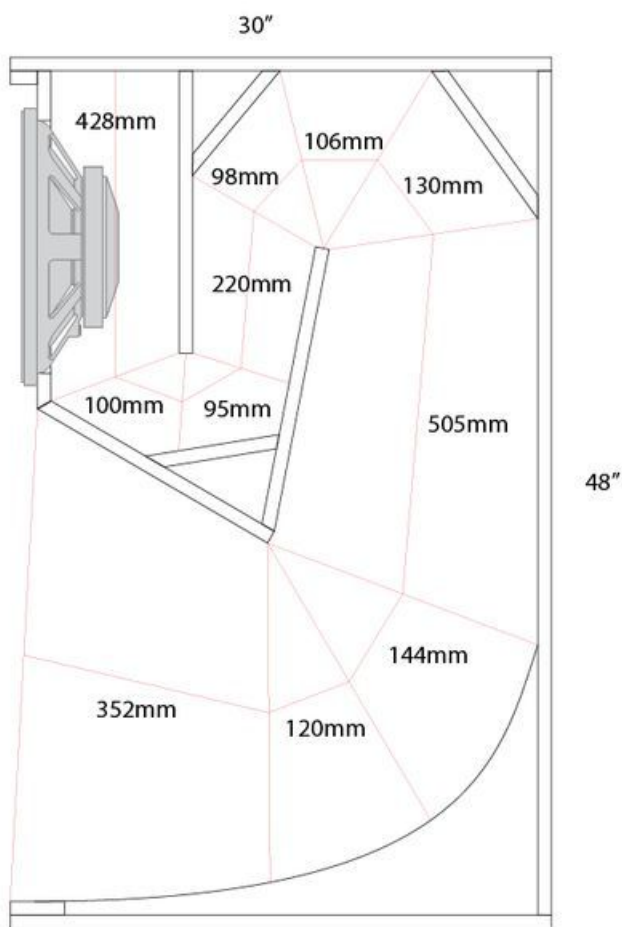
<https://www.woodworkingnetwork.com/wood-market-trends/woodworking-industry-trends-press-releases/Rockler-Amps-Up-IPhone-Music-With-New-Koostik-Kit-226953921.html#sthash.lRxWgue0.ZMV6EXkA.dpbs>

<https://trobla.nl/product/trobla-de-houten-versterker-voor-smartphones/>

<https://www.araaudio.com/2019/03/skema-box-horn-sub-lw1400.html>

<https://areteaudio.wordpress.com/tag/rear-horn/>

Dit ontwerp is ontstaan uit onderstaand bouwplan. Je ziet er de speaker en de hoorn zitten in de kast. Heb je ergens nog een oude luidspreker liggen, dan kan je deze ook nabouwen. Hulp van een ouder zal hierbij misschien wel nodig zijn.



2.3 meters / 90.5"

- Paradigit. (2017, 31 januari). *Je eigen smartphone speaker maken? DIY! | How to | Paradigit* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=hiRHGTF6-L0>
- Rockler. (2013, 8 oktober). *Rockler Amps Up iPhone Music With New Koostik Kit*. Woodworking Network. <https://www.woodworkingnetwork.com/wood-market-trends/woodworking-industry-trends-press-releases/Rockler-Amps-Up-IPhone-Music-With-New-Koostik-Kit-226953921.html#sthash.1RxWgue0.ZMV6EXkA.dpbs>
- Trobla. (2021, 23 maart). *Trobla | De houten versterker voor smartphones*. <https://trobla.nl/product/trobla-de-houten-versterker-voor-smartphones/>
- Audio, A. (z.d.). *Skema Box Horn Sub LW1400*. ARA AUDIO. Geraadpleegd op 10 april 2021, van <https://www.araaudio.com/2019/03/skema-box-horn-sub-lw1400.html>
- N. (z.d.). *Rear-Horn* –. Tech Speakers. Geraadpleegd op 10 april 2021, van <https://areteaudio.wordpress.com/tag/rear-horn/>
- Miller, N. (2010, 28 april). *Rear-Horn* –. Tech Speakers. <https://areteaudio.wordpress.com/tag/rear-horn/>
- eaulive. (2017, 3 oktober). *THE JBL 4520 BASS CABINET PAPER TRAIL: AN 8 FT or 13 FT folded horn ?* Audio Heritage. <http://www.audioheritage.org/vbulletin/showthread.php?39512-THE-JBL-4520-BASS-CABINET-PAPER-TRAIL-AN-8-FT-or-13-FT-folded-horn>

Vincent Vanlokeren

Hogeschool VIVES – afstudeerrichting: 3EBALO WPL (lager onderwijs – werkplekleren)