

Om  
**FreQuence**

**FreQuence**

+ Guide til  
**Bygselv**





**Titel:**

Om FreQuence + Guide til Selvbyg

**Forfattere:**

FreQuence Info (Karen-Louise Fejerskov, Mediegrafiker Elev, FreQuence)  
Selvbyg; kom godt fra start... (Torben Mikkelsen, FreQuence)  
Billedetekster (Torben Mikkelsen)

**Design & Opstilling:**

Karen-Louise Fejerskov

**URL:**

www.frequency.dk  
www.frequency-shop.dk  
www.frequency.asia  
www.pcaspeakers.com

**Foramt:**

180x230mm

**Papir kvalitet(g):**

160g  
Forest Stewardship Council Denmark

**Trykt:**

Herningsholm Erhvervsskole,  
Nørholmvej 3,  
7400 Herning

**Billeder:**

FreQuence, Phonar, Shutterstock,  
Colourbox, Facebook, ResponsAudio,

**E-mail:**

info@frequency.dk

**FreQuence**

Rønne Allé 4  
Trolldhede  
6920 Videbæk

**Tlf.:**

Support: 51 51 01 99  
Ordrer: 22 99 55 12

**Indhold:**

- Side 3 Om FreQuence
- Side 4 Selvbyg; kom godt fra start...
- Side 9 Hvad får jeg ud af at vælge kit til 10.000,- frem for 5.000,-?
- Side 10 Frihed til at vælge form, finish og kabnet kvalitet...

»Musik er en skøn form for terapi - hvis den gengives ordentligt«

Har du stuen, så har vi højttaleren!

FreQuence blev grundlagt i 2003 af Eyrún H. Gunnarsdóttir og Torben Mikkelsen i Trolldhede, Videbæk.

Grundprincippet var dengang – og er stadig i dag, at gøre det muligt at købe dyre højttalere til billige penge. Det skulle gøres muligt selv at kunne bygge og designe sine personlige højttalere til egne behov.

Dengang solgte FreQuence for 5 – 10.000,- i måneden og havde komponenterne i tøjskabene. I dag er omkostningerne steget til omkring 50.000,- i måneden.

Samtidig er FreQuence's Facebook likes steget med ca. 2 likes om dagen i løbet af de sidste 2 år.

FreQuence guider/hjælper selvbyggere til at vælge de rigtige enheder og komponenter til det ønskede fore mål og design, som f.eks. in-wall højttalere.

FreQuence har startet en butik op i Filippinerne. Grunden til, at de startede den op i et asiatisk land frem for et europæisk land, er at asiaterne er i stor fremskridt på forhold til at Europa er i krise.

**Mission**

Levere de bedste oplevelser til film og musik.

**Firmabeskrivelse**

Højttalere der kan mere... Eksempelvis kan du helt selv designe og bygge din højttaler eller vælge fra to af verdens førende ægte hifi producenter; Xavian & Phonar.

Dine kombinationsmuligheder sammen med det faktum, at du selv kan deltage i udviklingen, gør FreQuence højttalere til noget helt unikt.

Vigtigst af alt, er at du altid får de nyeste og bedst udviklede produkter, da vi har en meget kort reaktionstid fra de nyeste højttalerenheder er klar på fabrikken, til de kan spille i din næste højttaler!

**Beskrivelse**

Byg/design helt dine egne højttalere - også f.eks. aktive subwoofere med verdens bedste enheder eller vælg de flotte Xavian samt de populære Phonar højttalere i super designs.





**PCA S10 WA  
Subwoofer kit  
2.895,00 DKK**



## 4 Selvbyg; kom godt fra start...

Når man bygger selv, får man adgang til højttalere med de enheder mange bare går og drømmer om, fordi prisen pludselig bliver en anden. Man sparer især følgende omkostning i forhold til færdige højttalere:

- Fabrikken, administration og kontorer
- Medarbejdere til højttalerproduktion
- Mellemlandere og lageromkostninger
- Markedsføring og betaling for varemærke

### **Kan man så få lige så god lyd?**

Ja; og endda i mange tilfælde bedre til færre penge. Forholdet imellem den samme højttaler som kit (byggesæt) og den færdige højttaler, ligger typisk i forholdet 1:2,5. Altså ca. 2½ gang billigere. Det passer faktisk fint hvis vi tager den to-vejs *Phonar Credo Reference* til 29.600/sæt og sammenholder den med luksus kittet *PCA 720-R* til 10.500/sæt. De besidder samme bas/mellemtone og kittet har en lidt dyrere diskant samt *Mundorf Silver/Oil* kondensator i serie med diskanten.

Det skal dog siges at prisen er uden kabinet og det er her du selv træder ind i billedet og bliver "fabrik og medarbejder".

Muligheden for den bedre lyd skal også findes i vores frihed til at vælge præcist den kondensator, spole eller modstand vi nu ønsker i delefilteret. Ligesom vi frit kan vælge imellem de hundredevis af eksotiske enheder, fra de samme producenter der leverer til de bedste mærker i industrien. Dette kaldes vist en luksus situation; især når det sammenholdes med prisforholdet!

### **OK, men hvordan vælger vi så den rette størrelse højttaler?**

**Erkend dit behov!** Hvis din stue er 30 m<sup>2</sup> og du holder af at høre musik og måske også gerne vil have god lyd fra dit TV over anlægget, skal du jo ikke lade dig nøje med en PC højttaler størrelse. Hvor meget membranareal du reelt har brug for, er et samspil imellem flere faktorer:



### Størrelsen på din stue:

Er den 20-25 m<sup>2</sup> kan du typisk komme langt med en rigtig god 2 vejs, som *Rib 18* eller *FX-M7 WA*, hvor en større gulv model som *Rib 18 F* typisk vil blive for basdominerende. Har du 30-40 m<sup>2</sup> kan du gå op i en gulvmodel, men faktisk har de nye subwoofere givet os en, på mange måder, bedre løsning. Vælg en god to-vejs som udgangspunkt og kombiner så med en lynhurtig musikalsk aktiv subwoofer.

Gevindsten er at du får lige så meget basareal, men du kan helt selv bestemme niveau, fase, og delefrekvens! Det kan man ikke på en statisk gulvhøjttaler; her er man alene overladt til stuens samspil med højttaleren.

Glem alt om fortidens sløve subwoofere, hvor bassen kom kravlende en halv time efter basanslaget; nej vi benytter den seneste forstærker-teknologi i samspil med verdens bedste enheder. Aktiv bas har endvidere den fordel, at din primære forstærker kun skal trække dine sidehøjttalere, så du får tillige masser af ekstra kraft.

### Hvor højt er der til loftet:

Lige som rummets m<sup>2</sup> antal har betydning, så har lofthøjden det også. I princippet ønsker vi at opbygge et given tryk i rummet og bør derfor have m<sup>3</sup> (rummets samlede volumen) med i tankerne. Ved normal lofthøjde forstås 2,5 meter.

### Spilles der på den lange eller korte led af rummet:

Det tryk man føler fra sin højttaler, når der spilles på den korte led af stuen, er væsentligt kraftigere end på den lange led; især hvis din sofa/lyttestol er placeret helt op af

væggen. Det skyldes at "basfælden" simpelthen bliver mere effektiv, fordi basserne ikke ser hele rummet og lettere reflekteres fra bagvæg. Man bør altid lege med forskellige opstillinger i det omfang man nu får lov af partneren.

### Hvor sidder du i forhold til højttalerne:

Er din sofa placeret tæt på bagvæg, giver det oftest maksimal bas. Spiller du på den lange led af rummet, står sofaen ofte frit. Et eller andet sted på akse fra væggen hvor anlægget står og ned til modsatte væg, finder du det punkt hvor bassen er kraftigst. Det betyder at du ved at flytte sofaen lidt frem eller tilbage i rummet, faktisk kan tilpasse basgengivelsen til dit temperament.

Problemet er dog ofte, at man ikke får nok bas ved denne opsætning og at lyden i øvrigt samtidigt reflekteres fra sidevæggene før den når vores følsomme ører. Igen er der kun én vej; leg med opsætningen; det koster lidt tid, men er det hele værd! Der findes ikke nogen egentlig korrekt opskrift, da mængden af højttalertyper i kombination med stuers forskellighed, er stort set uendelig.



## 5" NE monito

Pris fra 3.845,00 DKK

M5-NE er blevet til på opfordring fra Facebook læser, der ønskede en god kompakt monitor uden at blive ruieneret. Mange af denne type monitorer med så gode enheder og komponenter er nemlig ofte rasende kostbare, så her er et bud på en sådan - til menneske penge. Det kræver dog at du selv bygger kabinettet og samler den.



## Nonbo On-wall kit

Pris fra 6.195,00 DKK

FreQuence lavede tegning sammen med kunde. Kunden kontaktede en lokal maler og en lokal tømrer hvorefter vi fik kabinettet ind til endelig afstemning af lyd.

## Hvad får jeg egentligt ud af at vælge et kit til 10.000,- frem for 5.000,-

Pris og kvalitet hænger sammen. Når det så er sagt, skal vi igen huske på at selv et sæt til 5.000,- vil færdigt ligge i omegnen af 12-13.000,- så du kommer ganske langt for et relativt beskedent beløb. Det koster at få det sidste med.

Man får ikke dobbelt så meget lyd for dobbelt så mange penge, men er følgende ud-sagn afgørende for din måde at nyde musik på, så gå efter det bedste:

- Klangens originalitet, studiets vægge og musikkens renhed er en lige så afgørende faktor som selve musikken.
- Jeg lytter intenst til musik, mere end bare som akustisk tapet.
- Mit anlæg er i topklasse og højttalerne skal naturligvis matche.

Vil du opnå samme resultat med en færdig højttaler, så skal du til lommerne. 30K for et sæt to-vejs er slet ikke ualmindeligt, hvis de bygger på de bedste enheder i smukke kabinetter, som eksempelvis Phonar Credo Reference eller Respons Baby Grand; i øvrigt begge fantastiske højttalere!



**Respons Audio  
Baby Grand**

**Phonar  
Credo Reference**





# Frihed til at vælge form, finish og kabinet kvalitet...

Jo da; men inden for rammerne af fysikken!

Der er tre vigtige faktorer du ikke skal ændre voldsomt på når du bygger vores kit, men ellers er der frie hænder:

Enhedernes indbyrdes afstand  
Volumen i kabinettet  
Frontens bredde

Enhedernes indbyrdes afstand, har stor betydning, da delefilteret er udarbejdet efter den aktuelle afstand. Kabinettets volumen, er afgørende for især bas-afstemningen og dermed den klang og fylde lyden skal have i den givne konstruktion.

10

## Hvad består en højttaler helt grundlæggende af?

**Kabinet:** Gerne i MDF. Det er lyddødt og nemt at arbejde i. 19 mm MDF, svare ca. til 4 cm tyk spånplade i masse. Et kabinet skal være tæt, gerne afstivet hvis det er større flader og så skal diskant og mellemtoner være placeret så tæt sammen som muligt. Typisk 10-15 mm.

Pas på ikke at lave fronten for tyk. Mange tilstræber det ultimative kabinet via enorm pladetykkelse, men hvis pladen er så tyk, at enheden ser udskæringshullet som kabinet i sig selv, har man et problem. Dette kan ofte løses ved at affase 45° bag enheden i fronten (også kaldet baffel).

**Højttaler enheder:** Hvis du vælger et af vores byggesæt giver det sig selv. Ellers gå efter den bedste kvalitet, som budgettet nu er til. Det giver mening at betale stort set det samme for diskanten som bas/mellemtonen. Man bliver aldrig rigtig glad, hvis toppen halter bagefter og det er næsten altid forvrængning i det øvre toneområde der er problematisk, med højttalere i mindre god kvalitet.

**Delefilterkomponenter:** Alt musikken går igennem delefilteret. Derfor er det et vigtigt led i den samlede konstruktion. Filteret sørger dels for at enhederne er i fase og i særdeleshed fordeler tonerne, så bas/mellemtoner for det den skal gengive og ligeså for diskant og øvrige enheder.

*Under delefilter komponenter på [www.frequency-shop.dk](http://www.frequency-shop.dk) kan du se et par tip omkring valget.*

**Dæmpemateriale:** Sørger for, at der ikke er uønsket resonans i kabinettet. Her gælder det ved portede kabinetter, at der skal tilpas meget i, så der ikke er efterklang når du knipser med fingrene inde i kabinettet. Ved lukkede kabinetter, skal der fyldes ekstra godt op.

**Basport (ofte):** Om et kabinet skal være såkaldt lukket, portet eller andet, bestemmes af højttalerenheden. Langt de fleste moderne basenheder er udviklet til basrefleks/portet. Det giver den største effektivitet, mindste stress for enheden og din forstærker har lettere ved at flytte membranen, da kabinettet ikke bremser udsving.

Man kan bare prøve og blokere en port helt og så mærke hvor svært det bliver at flytte enheden. Hvis du spiller bas på enheden samtidigt, vil man ofte se enhedens udsving øges voldsomt når kabinettet lukkes til.

**Interne kabler:** Bør ikke være for tykke, men gerne om-kring 2½ mm². Lyden skal igennem filterkomponenter og lead-wire til enheden, og de er sjældent over 1,5 mm², så altså 2½ er rigeligt.

**Tilbehør:** Kan være med til at løfte selvbyg højttaleren til et fuldstændigt professionelt produkt. De rette spikes, skruer og den rette finish til at matche dit hjem. Det er alt sammen med til at løfte udtrykket af højttaleren. Måske ikke afgørende for lyden, men "psykoakustik" er de med til at give højttaleren det sidste lækre indtryk; det må vi erkende.

## Fordelene ved at bygge selv er mange.

Hvis man ellers løser sin kabinet opgave rimeligt, kan man glæde sig over en lang række ting:

- Prisen
- Kvalitet
- Mulighederne for at kunne fintune
- Holdbarheden
- Friheden i design og finish
- Unikt produkt

Der kunne sikkert listes flere ting, men lad dette være ordene for denne gang og her fra FreQuence ønsker vi bare alle rigtig god fornøjelse med projekterne!

11

## PC Speaker designet af Jakob Lorentzen ud fra PC kittet PCA 12M

