



AARHUS SCHOOL OF ENGINEERING

SUNDHEDSTEKNOLOGI
DSB

Opgave 3

Gruppe

Mads Fryland Jørgensen (2014003827)

Joakim Lindhardt (201404867)

Lars Brandt Holst (201408737)

1. december 2015

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	1
Kapitel 1 Miniprojekt 3	3
1.1 Opgavebeskrivelse	3
1.2 Analyse	3
1.2.1 Filtrering	3
1.3 Konklusion	6

Miniprojekt 3

1

1.1 Opgavebeskrivelse

Opgaven lyder på at lave et selvvalgt projekt, som skal indeholde væsentlige elementer fra hele kurset.

Med udgangspunkt i ovenstående, er der valgt en opgave som lyder på følgende:

Analyser og sammenlign relevante analyser via filtre og FFT. Til analysen er valgt et simpelt lydsignal hvor hhv. en kvinde siger "hello" og en mand siger "hello".

Opgaven er valgt ud fra teorien om, at hvis der er mange harmoniske overtoner og få eller meget svage disharmoniske overtoner, lyder stemmen meget ren. Hvis billedet derimod er præget af mange kraftige, disharmoniske overtoner lyder stemmen uren eller hæs.

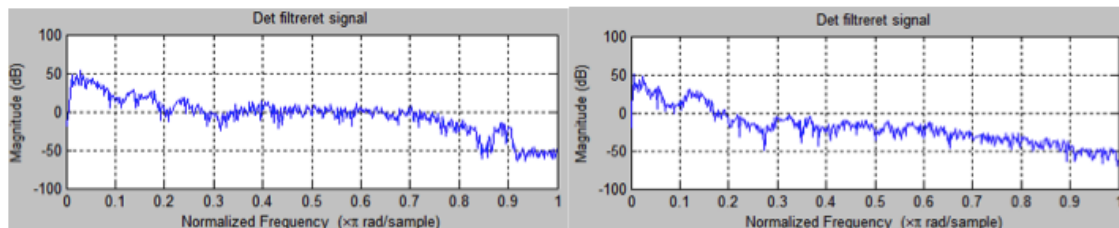
1.2 Analyse

Først er der oprettet 3 filtre, et lavpas, båndpas og højpas filter, som gør sig gældende på begge signaler. Filtrenes knækfrekvenser er alle inden for det hørbarespektrum, eftersom analysen er af et hørbart lydsignal. Knækfrekvenserne er sat til:

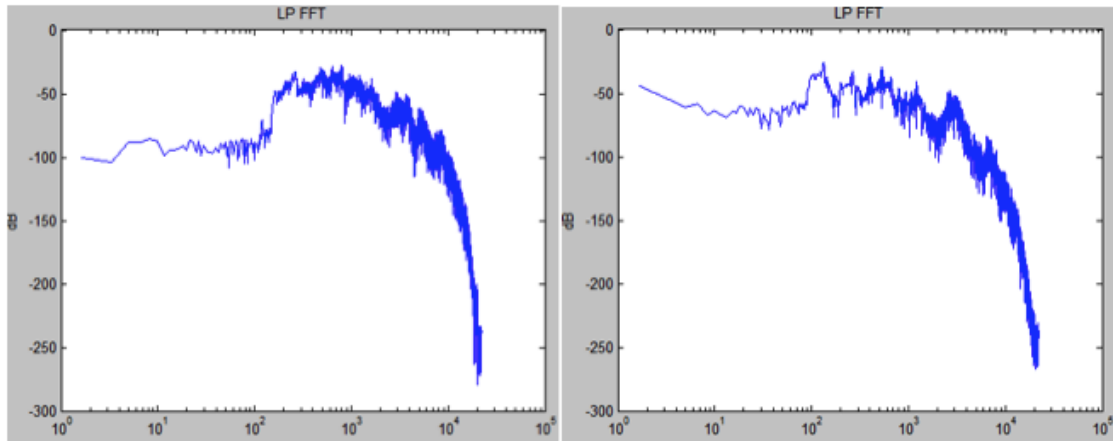
- Lavpas øvre = 7000
- Båndpas nedre = 6900
- Båndpas øvre = 14000
- Højpas nedre = 13900

1.2.1 Filtrering

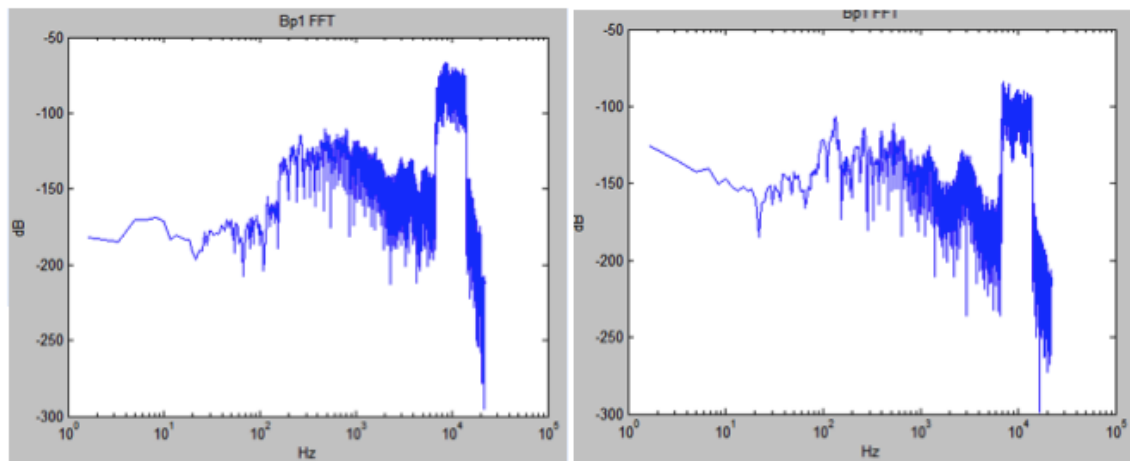
Nedenfor, på figur ?? ses det filtrerede signal for både man og dame:



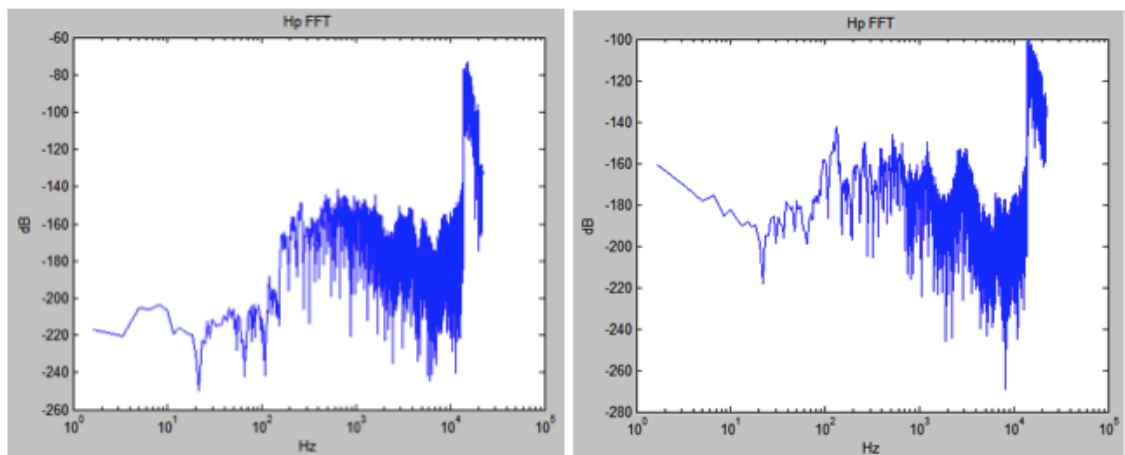
Figur 1.1: Filtreret signal



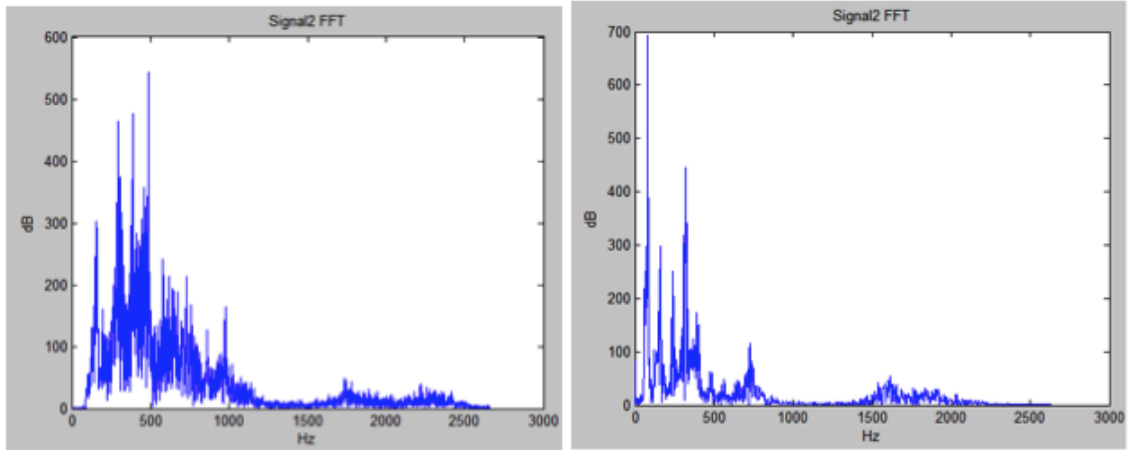
Figur 1.2: FFT lavpas



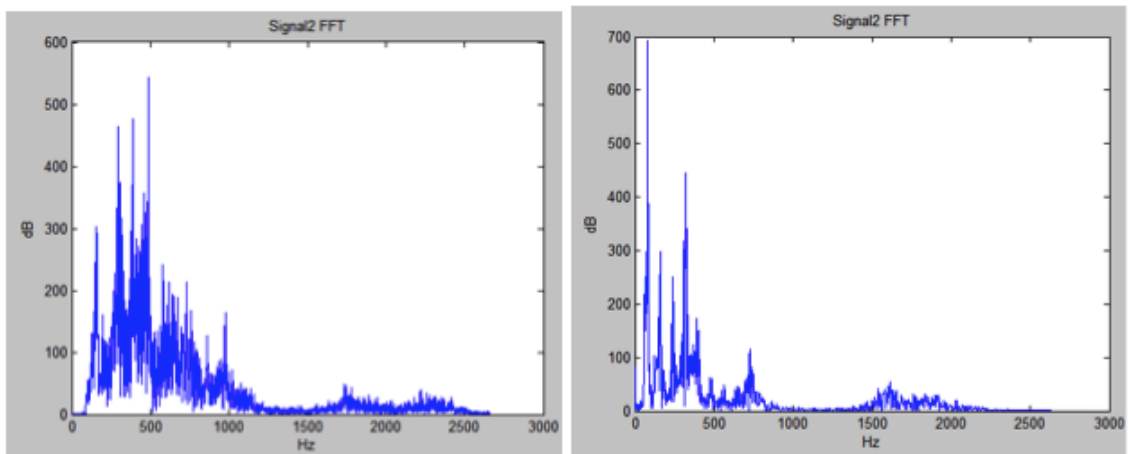
Figur 1.3: FFT båndpas



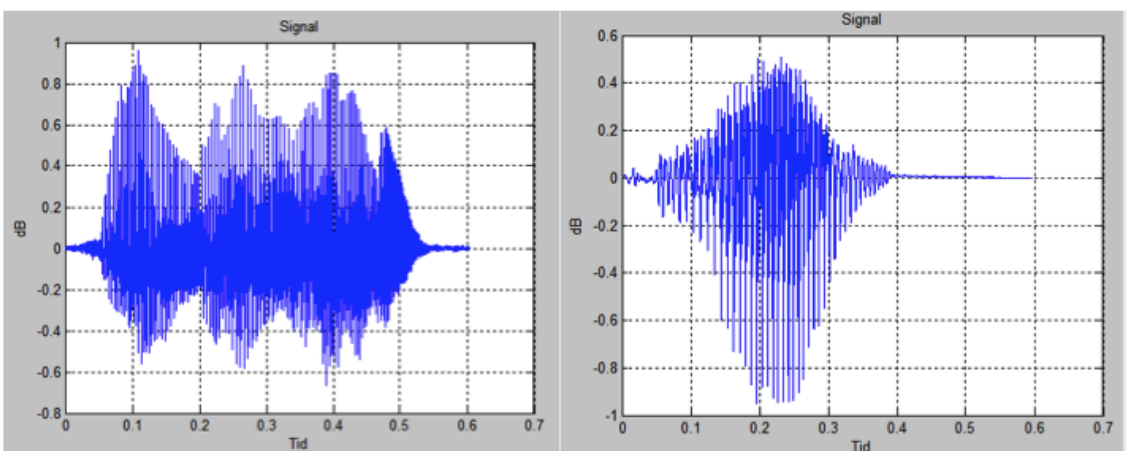
Figur 1.4: FFT høypas



Figur 1.5: FFT Signal



Figur 1.6: Signalimpuls



Figur 1.7: Lyd

1.3 Konklusion