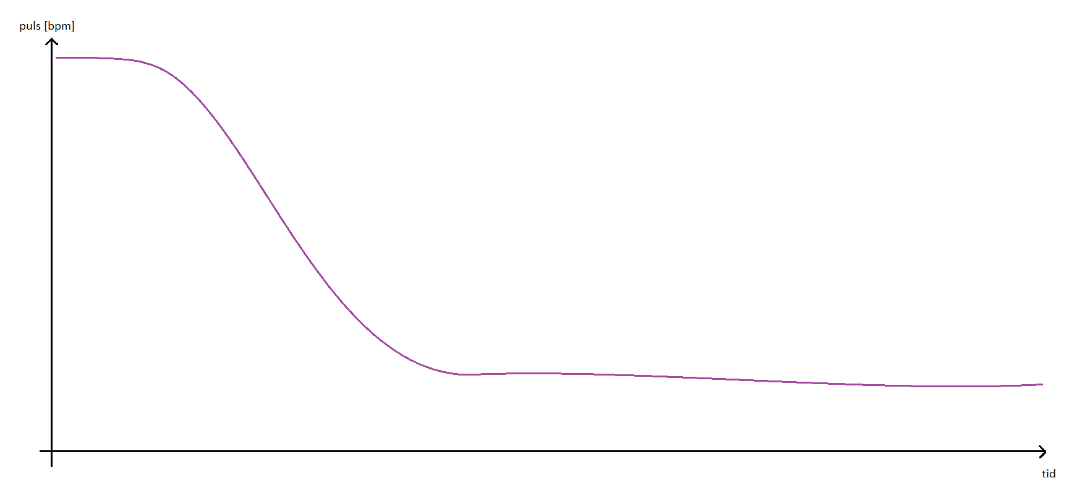
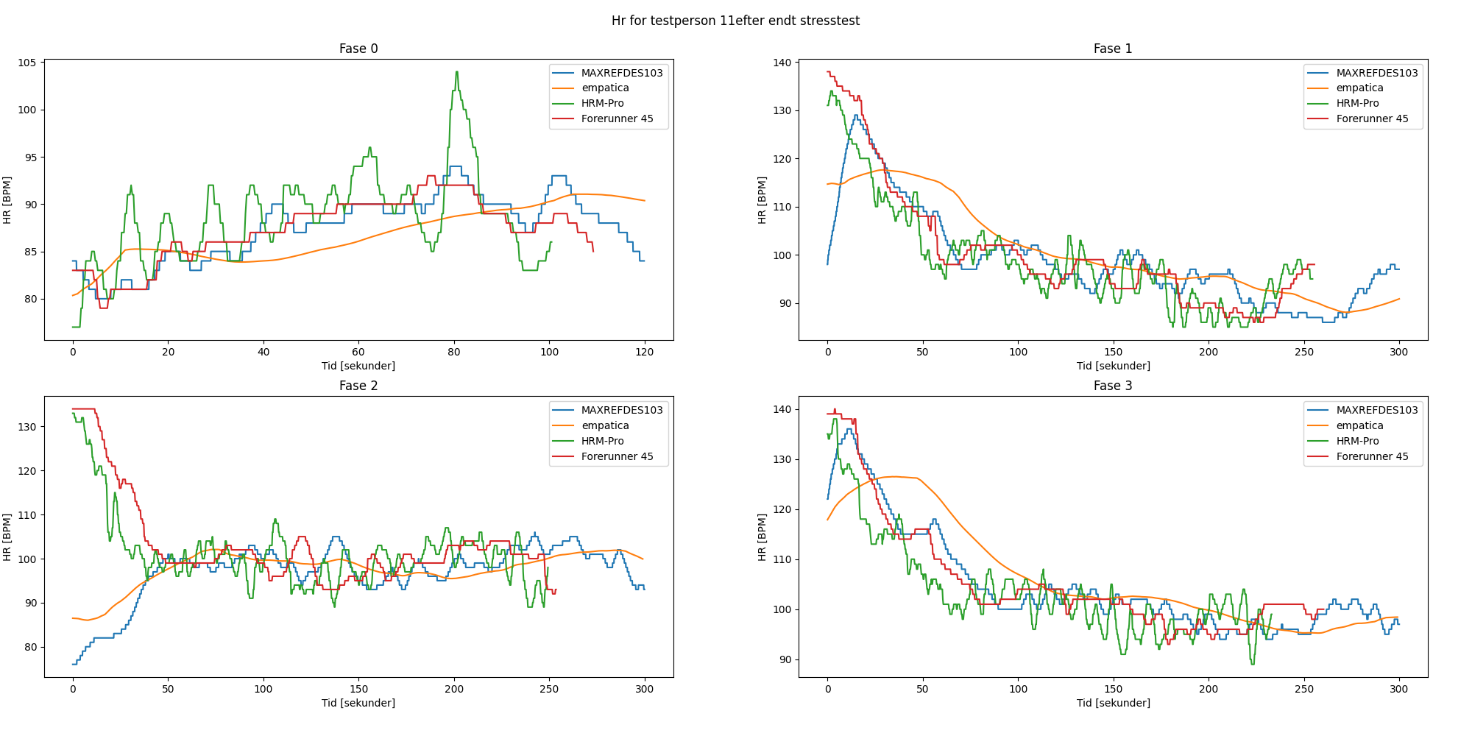
**Overvejelser om hvilke datasæt der er brugbare**

**Indledende tanker:**  
Ser man overordnet på datasættene er det HRM-pro der giver data, der stemmer mest overens med det forventede. Det er forventet at pulsen går fra høj til lav over en periode på 0,5 min – 2 min. Det forventelige udseende er illustreret i figur 1. Pulsforløbet er forventet på denne måde på baggrund af test-setuppet. Først udsættes testpersonen for en fysisk og mental aktivitet, der har til formål at øge pulsen. Herefter sidder personen ned i 5 minutter. I de 5 minutter optages pulsforløbet, og pulsen forventes at falde til et stabilt niveau.



Figur 1 - ideelt forventet pulsforløb

Ser man grafisk på de opsamlede data er dette ikke altid tilfældet for alle sensorerne. Det er altid tilfældet med bryststrappen, HRM-Pro, men desværre meget vekslende med MAXREFDES103. Dette er uheldigt, da tempoet i musikken styres af MAXREFDES103. Dette betyder, at vi i mange tilfælde ikke kan bruge MAXREFDES103 data til vurdering af stabilitetstidspunkt, da pulsen ikke altid kommer op i et højt niveau. Et eksempel på dette ses i figur 2. 

Figur 2 - Her ses et eksempel på, hvor MAXREFDES103 følger pulsen (Fase 3), og ikke følger pulsen (Fase 2)

**Kriterier:**Formålet med forsøget er at undersøge, om musik, der har et tempo på 2% under pulsen, har en mere positiv virkning på pulsen end statisk musik og stilhed. Med positiv virkning menes at pulsen stabiliseres hurtigere samt falder til et lavere niveau. Den dynamiske musik styres af MAXREFDES103, og derfor er det meget vigtigt, at MAXREFDES103 giver pålidelige data særligt under de dynamiske faser. Hvis ikke dette er tilfældet, så kan vi ikke regne med, at musikken har fulgt pulsen, og dermed har lagt 2% lavere end pulsen. Derfor bør upålidelige data fra MAXREFDES103 ikke bruges. Hvis MAXREFDES103 derimod kun giver pålidelige data i den dynamiske fase, og ikke i de øvrige 2 faser, så kan man vælge data fra en mere pålidelig sensor. Dermed kan stabiliseringstider og niveau sammenlignes gennem data fra en anden sensor, eks HRM-pro. Et eksempel på dette kunne være eksemplet i figur 2. Her kunne fase 1 være stilhed, fase 2 statisk musik og fase 3 dynamisk musik. Da MAXREFDES103 og HRM-Pro er enige i Fase 1 og 3, så kan man med fordel bruge data fra HRM-Pro i alle tre faser, og hermed regne forskellen ud på baggrund af dette data.

Med den ovenstående tilgang bliver der 6 brugbare dataopsamlinger, herunder Testperson 5, 8, 11, 12, 13 og 14. Hvis man udelukkende vælger at bruge data, hvor MAXREFDES103 har været stabil gennem alle faserne, så efterlader dette datasæt 5 som eneste brugbare datasæt.

De øvrige grafer kan ses i [Figurer\samlede\_figurer.docx](Figurer/samlede_figurer.docx).

**Overvejelser omring hvordan enighed blandt sensorer vurderes**

1. HRM-pro har været mest stabil når det kommer til at give data der ligner det forventede. Derfor bruges denne som reference, men ikke i dens rå form. Der laves en midlet version. Denne laves som et mooving average, der ikke tidsforskyder data. Herefter skal de øvrige 3 sensorer sammenlignes med HRM-pro. Dette gøres gennem et bland-altmann plot, der ser på, hvordan data fra de øvrige sensorer stemmer overens med HRM-pro. <https://github.com/jaketmp/pyCompare>. Det er stadig ikke helt løst hvordan man ser den tidslige sammenhæng. Derudover skal der også laves et tjek på, om differencerne er normafordelte.
2. Lave et gennemsnit af de sensorer der har den forventede karakteristik, og ud fra dette lave en vurdering magen til mulighed 1.
3. Lave en lineær regression på data, og se om hældningskoefficienten er 1 og hvad r-værdien er.

Forud for dette skal data allignes, så der er lige så mange data i alle sættende. Det betyder, at HRM-pro skal 5-dobles og empatica skal 4 doples