

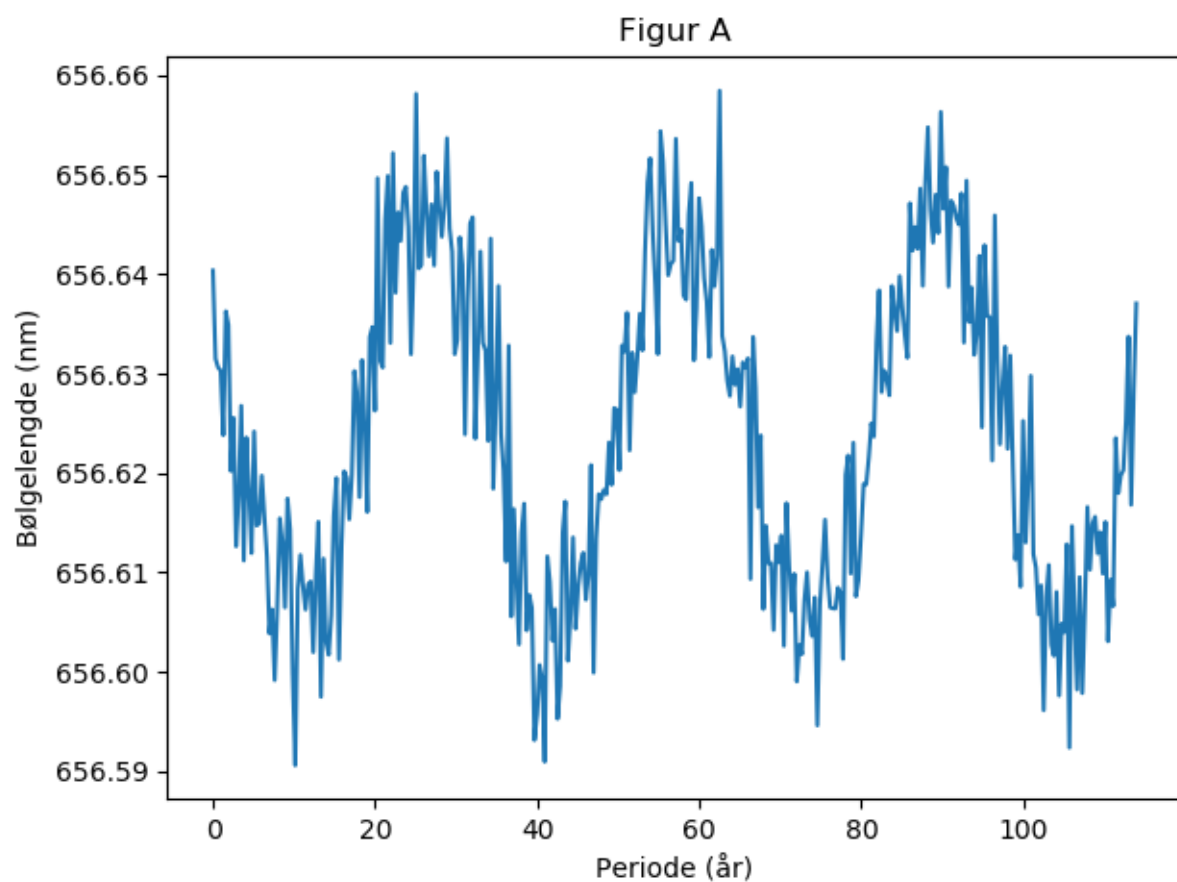
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 156.5 millioner år

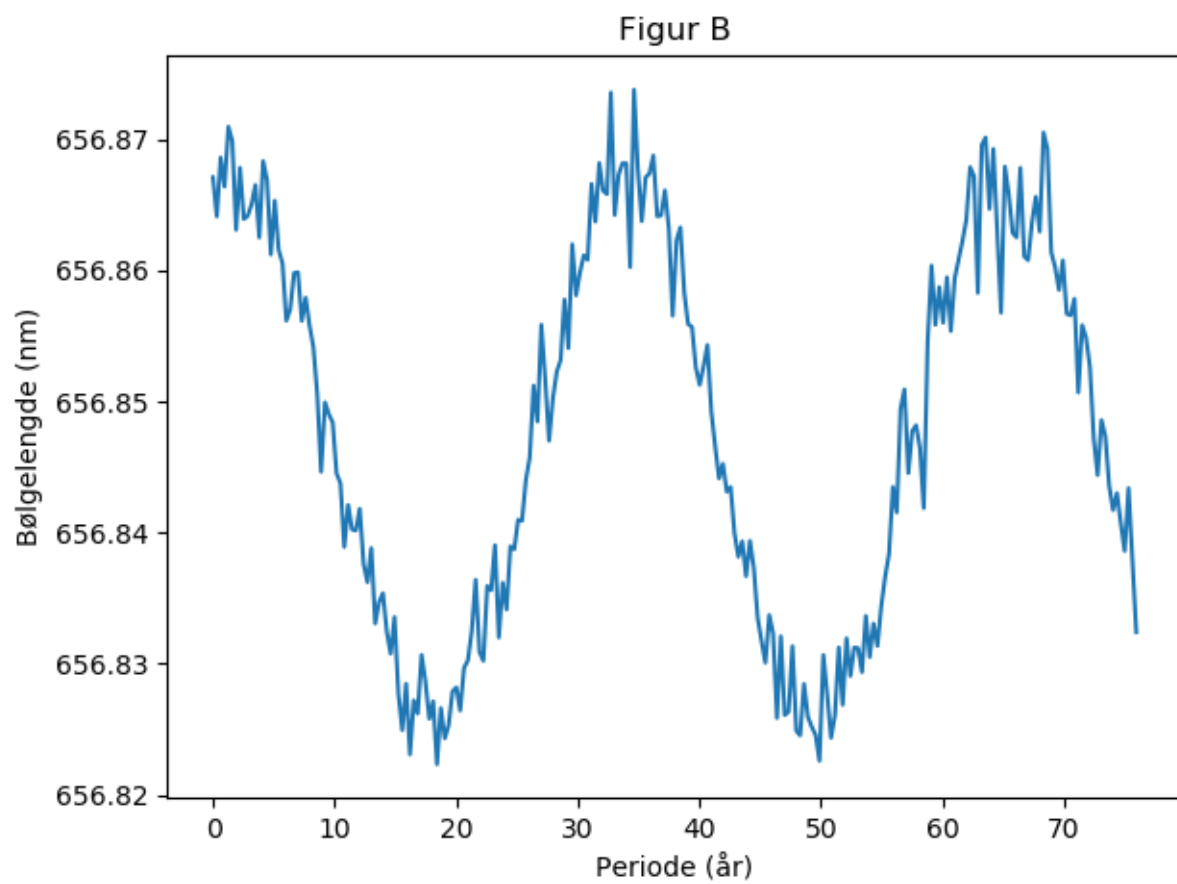
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

Figure 1: Figur fra filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png



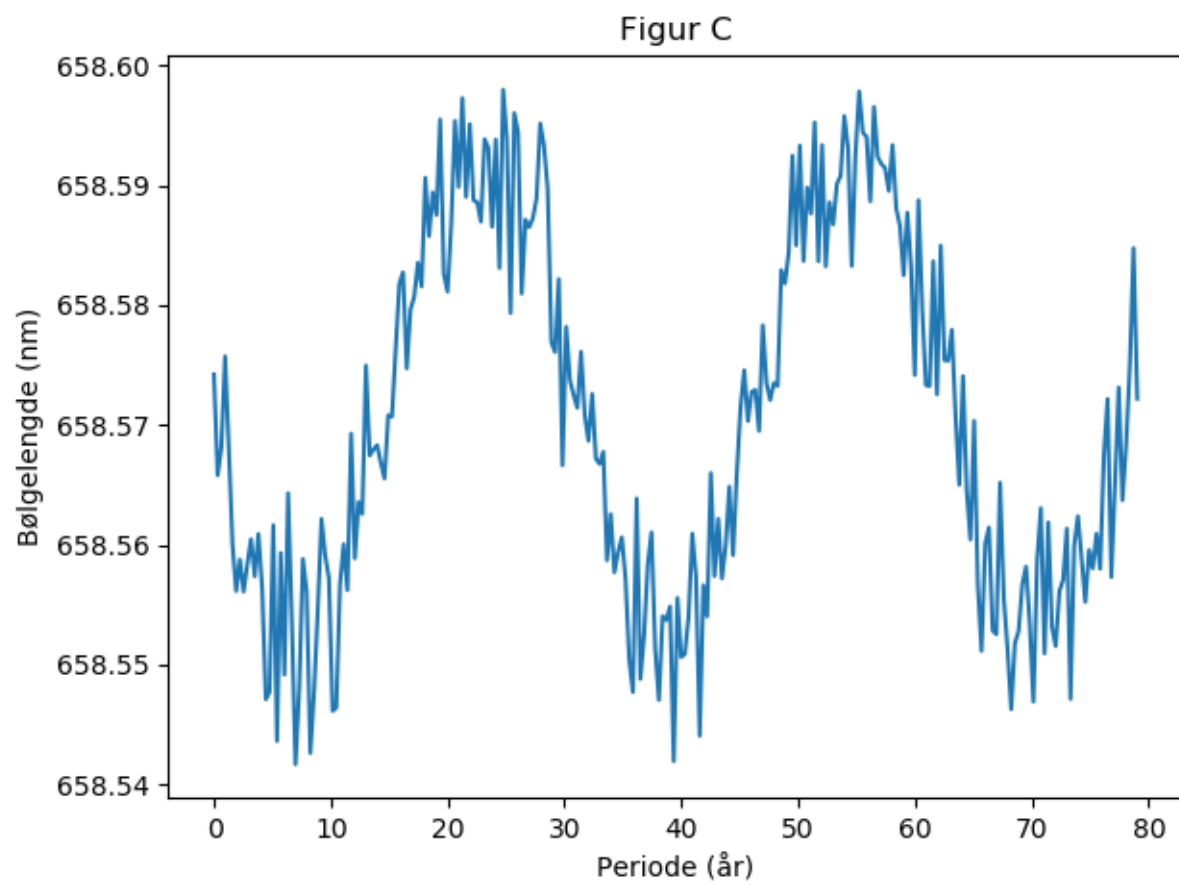
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

Figure 2: Figur fra filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png



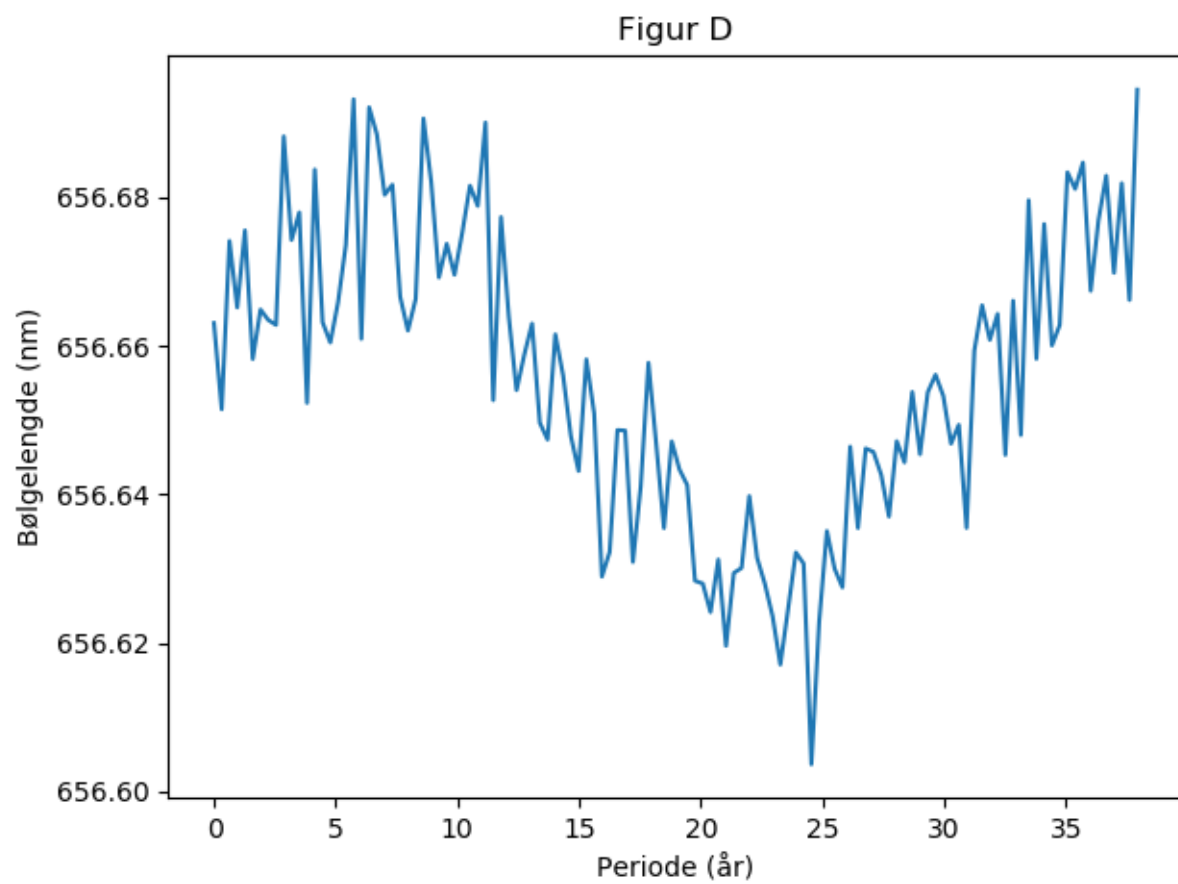
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

Figure 3: Figur fra filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png



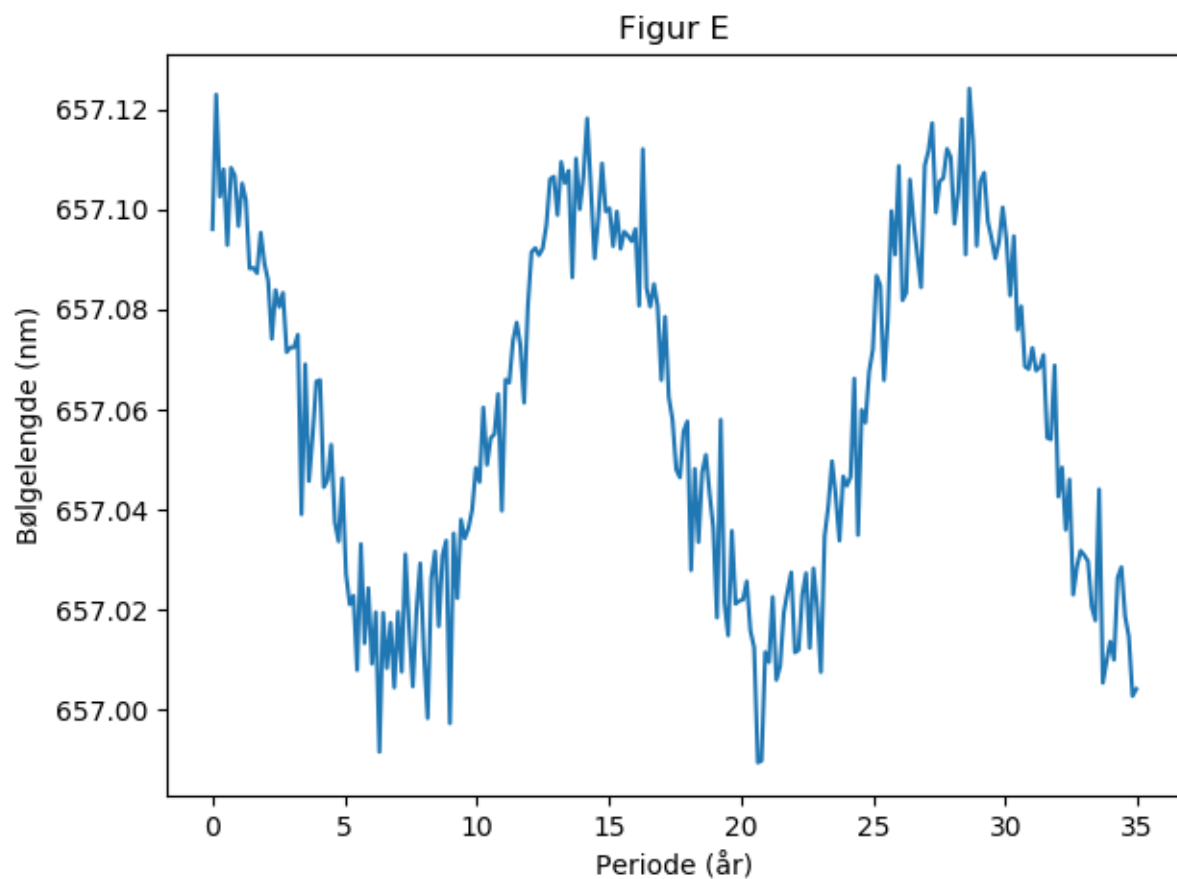
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

Figure 4: Figur fra filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png



## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_E.png

Figure 5: Figur fra filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_E.png



## Filen 1D.txt

Stjerna A: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.36$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 4.06$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 8.76$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 10.46$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.36$ , tilsynelatende

blå størrelseklasse  $m_B = 3.06$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 8.76$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 11.46$

### **Filen 1E.txt**

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.69$  og store halvakse  $a=56.05$  AU.

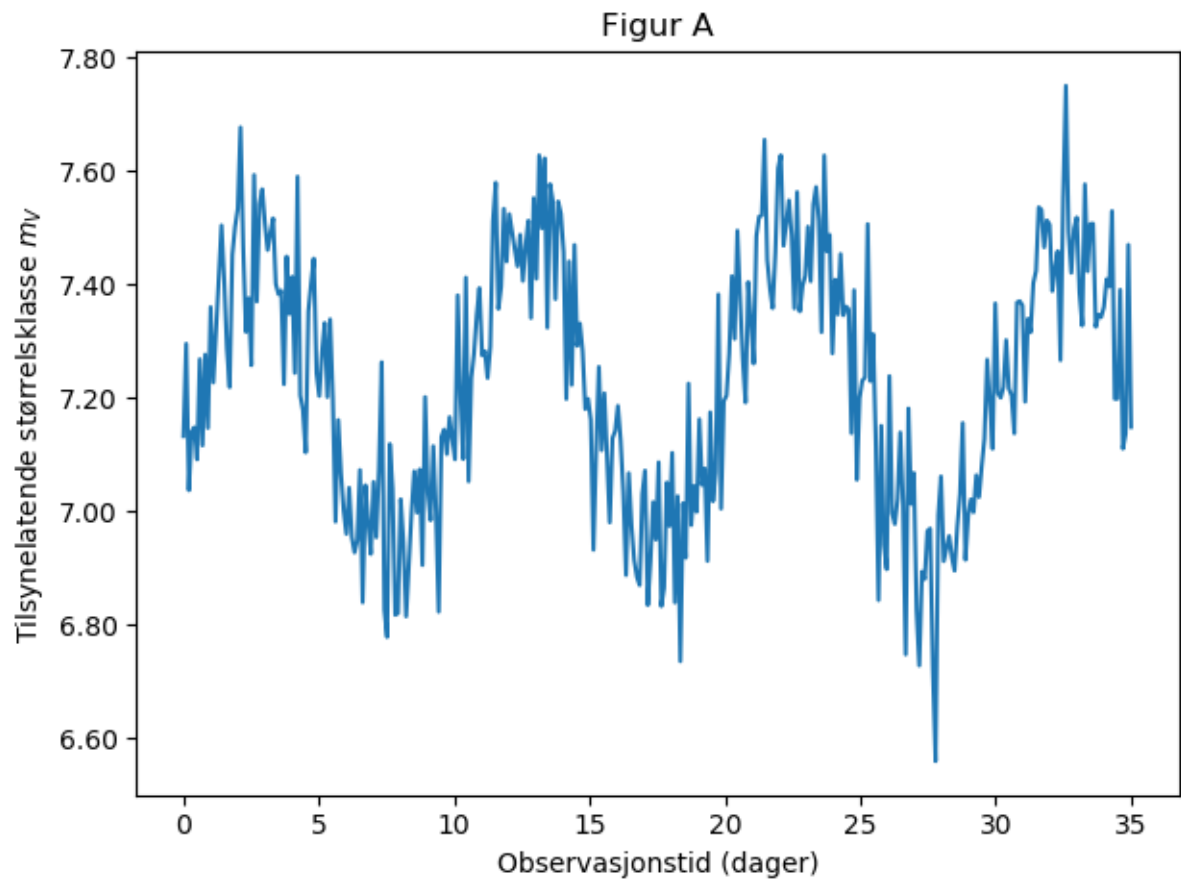
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.69$  og store halvakse  $a=73.13$  AU.

### **Filen 1F.txt**

Ved bølgelengden 489.28 nm finner du størst fluks

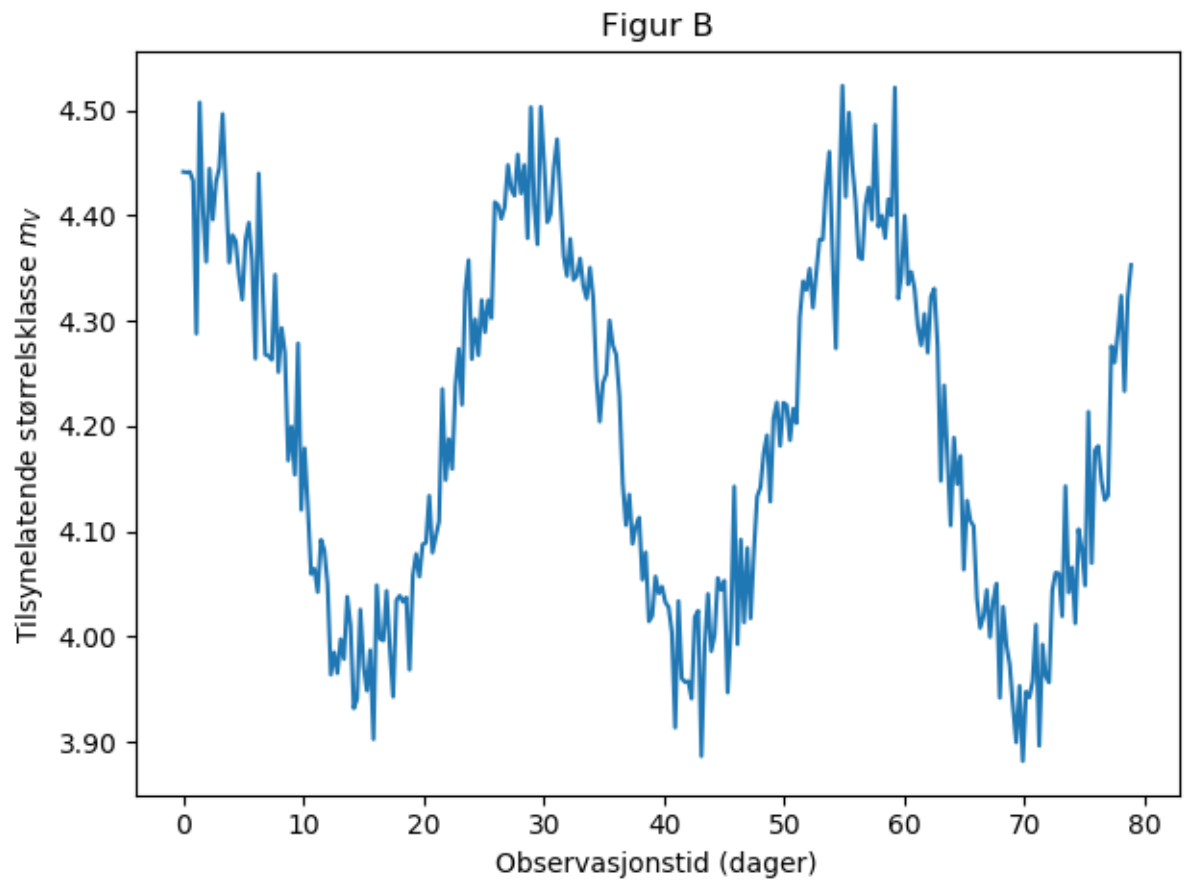
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

Figure 6: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png



## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png

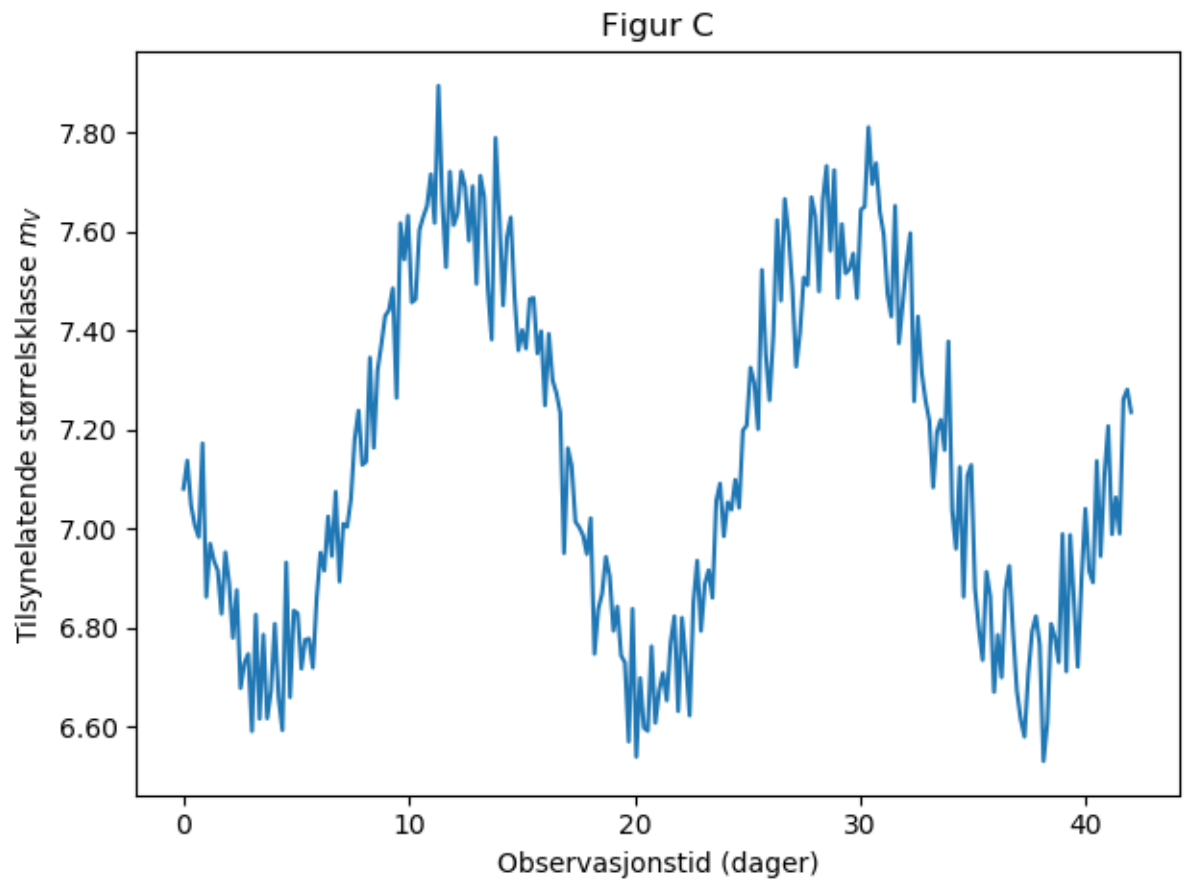
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





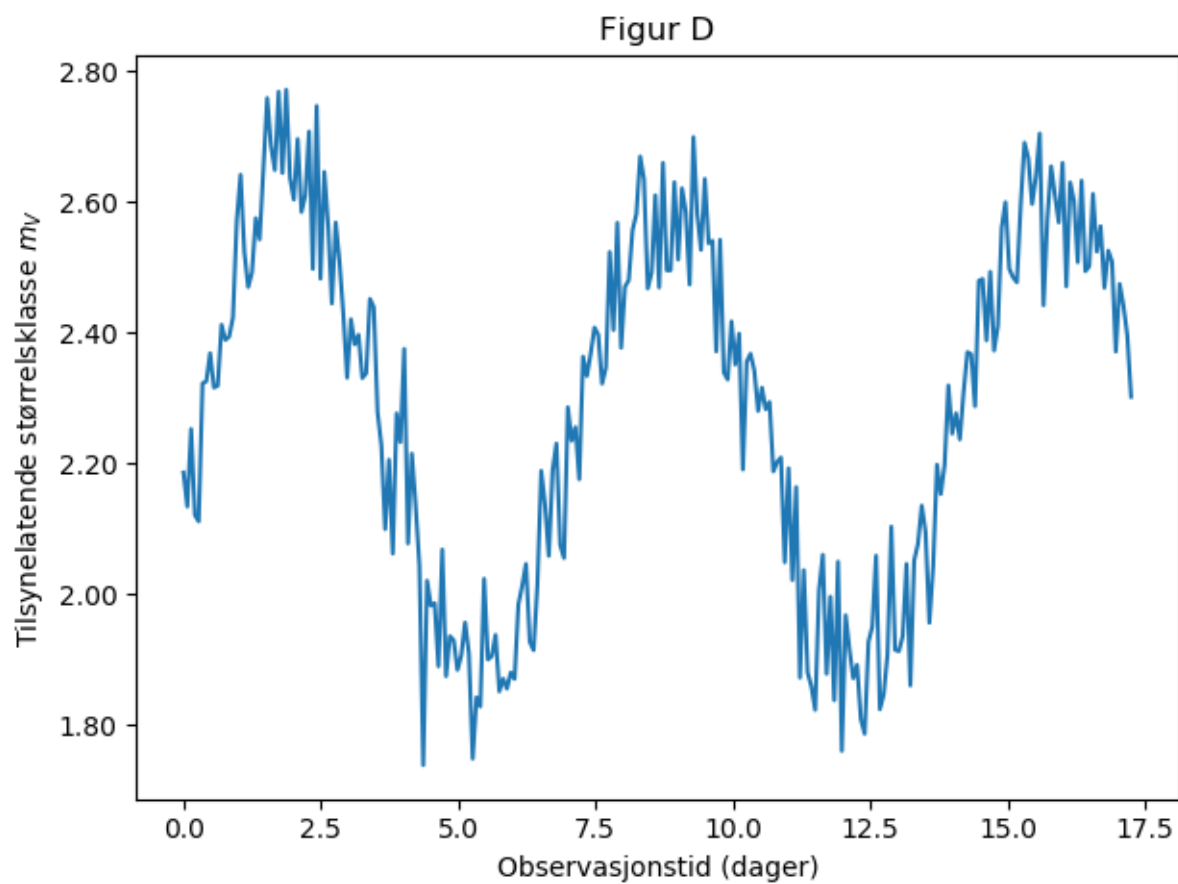
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

Figure 8: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png



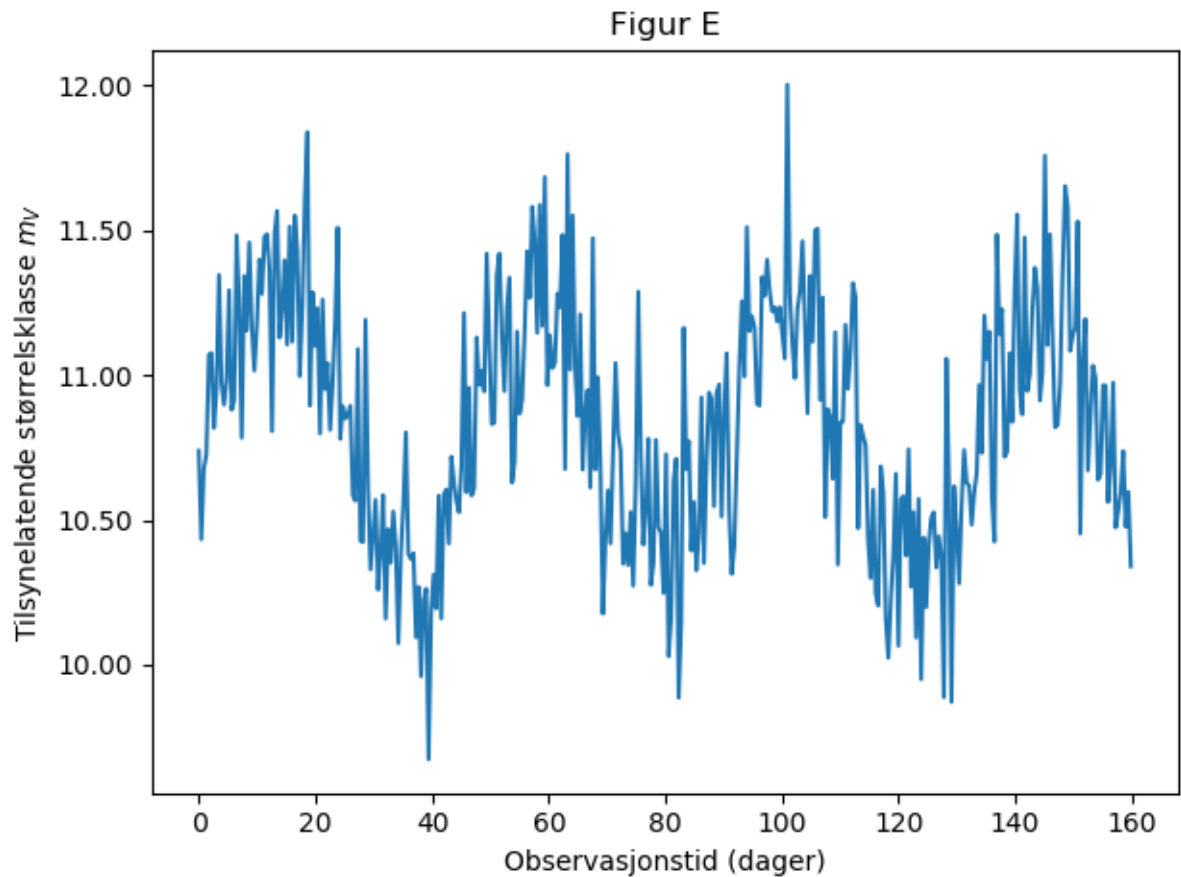
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

Figure 9: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png



## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_E.png

Figure 10: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_E.png



## Filen 1I.txt

Gass-sky A har masse på 37.30 solmasser, temperatur på 19.30 Kelvin og tetthet  $1.17\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 3.40 solmasser, temperatur på 86.50 Kelvin og tetthet  $6.84\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 16.40 solmasser, temperatur på 27.00 Kelvin og

tetthet  $4.54 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 4.60 solmasser, temperatur på 62.00 Kelvin og tetthet  $5.70 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 11.00 solmasser, temperatur på 27.00 Kelvin og tetthet  $4.58 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

### **Filen 1J.txt**

STJERNE A) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

STJERNE B) stjernas energi kommer fra vibrerende molekyler og ikke fra fusjon

STJERNE C) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

STJERNE D) stjerna har et degenerert heliumskall

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

### **Filen 1L.txt**

Stjerne A har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.55$

Stjerne B har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.01$

Stjerne C har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.59$

Stjerne D har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.43$

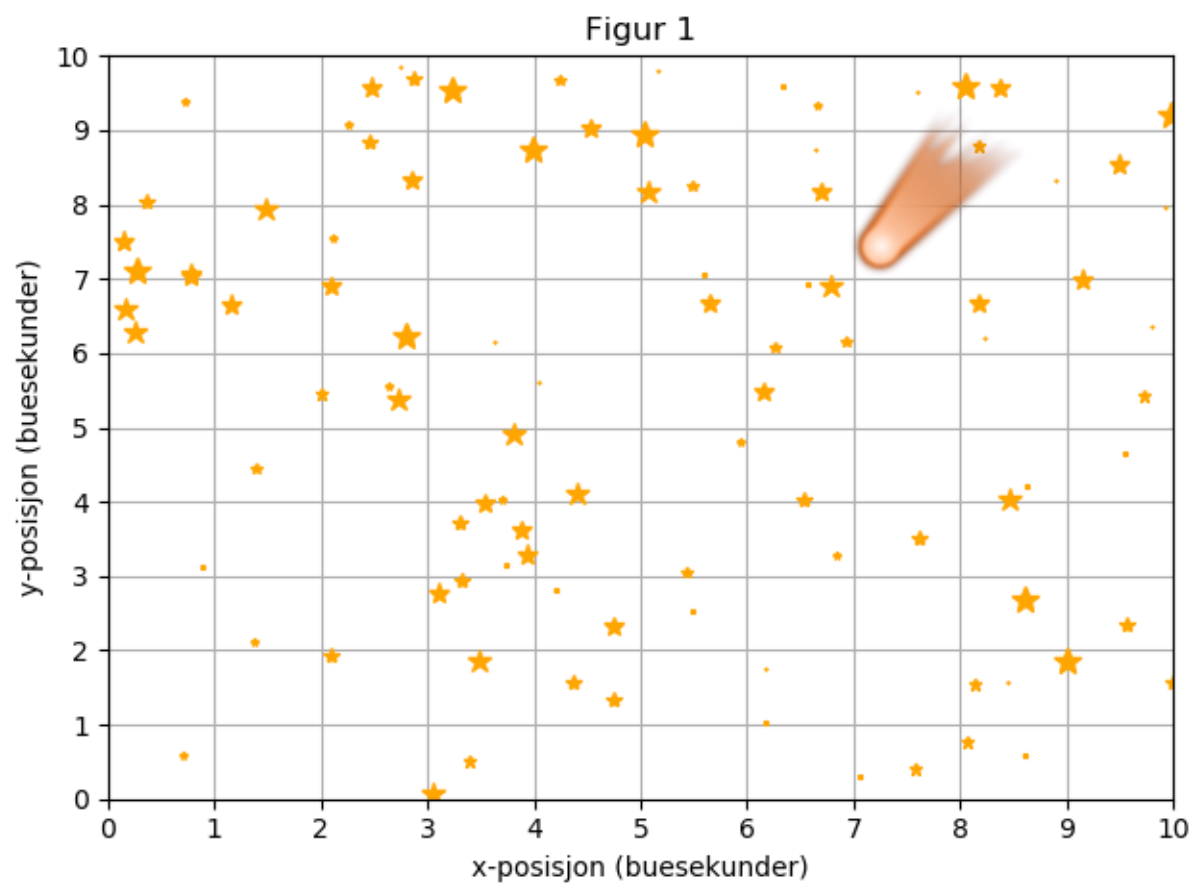
Stjerne E har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.09$

### **Filen 1P.txt**

Alle partiklene har hastighetskomponent kun langs synsretningen som er enten 100 m/s mot deg eller fra deg (like mange i hver retning)

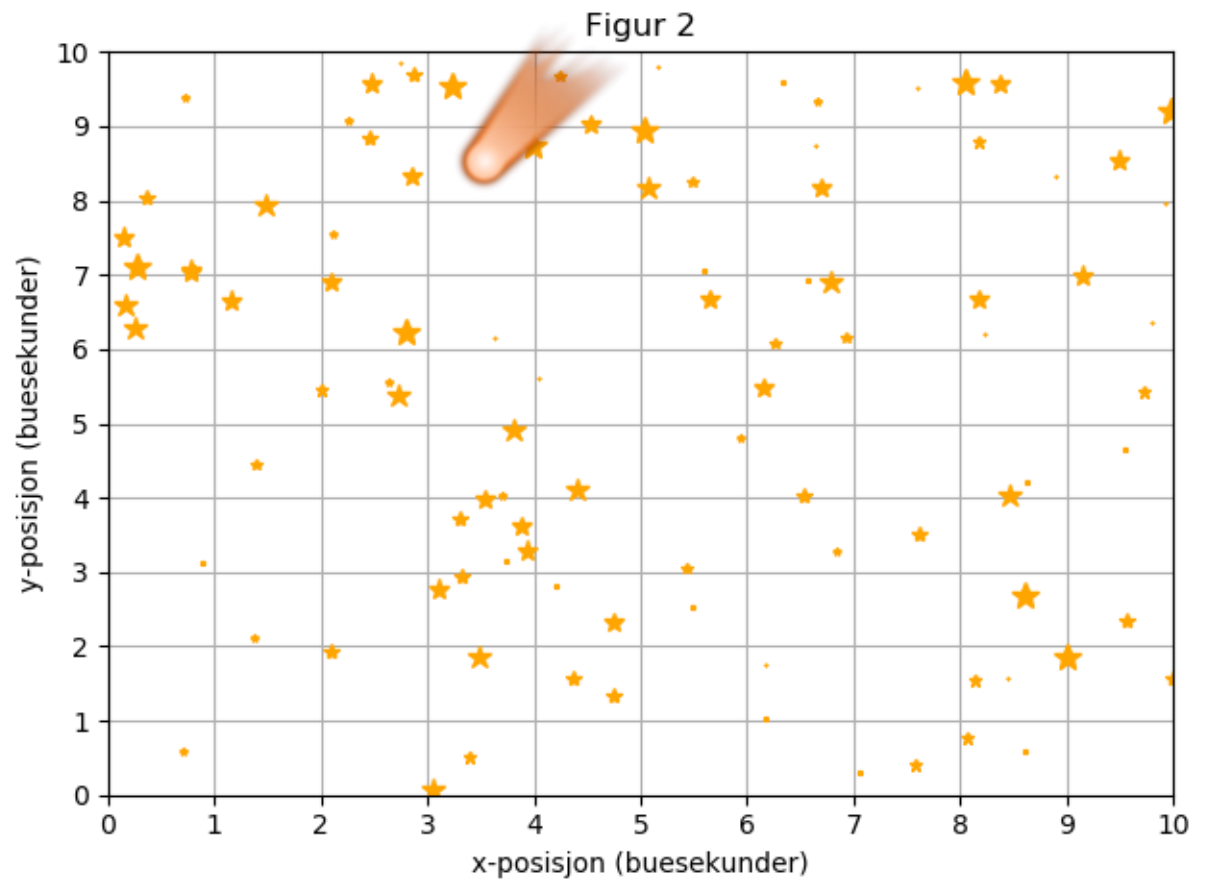
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

Figure 11: Figur fra filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png



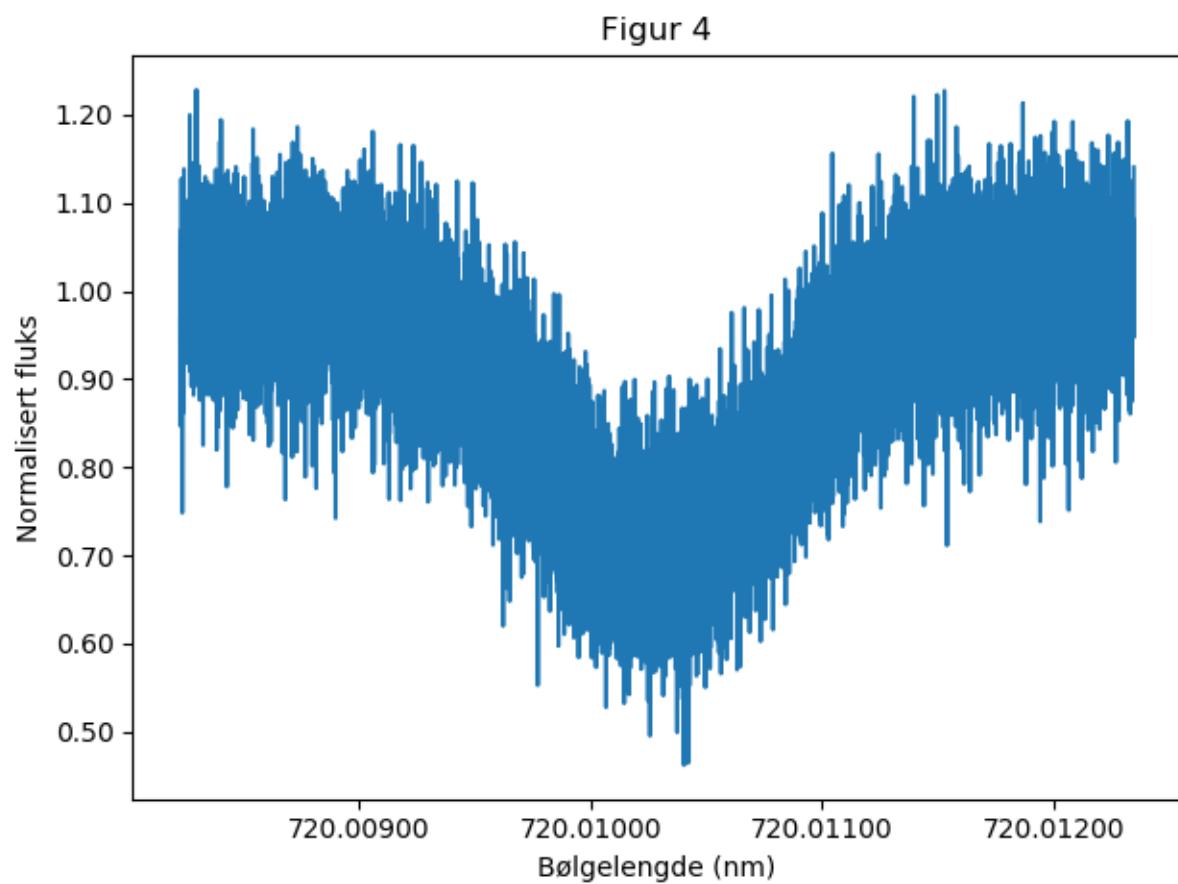
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

Figure 12: Figur fra filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur 4.png

Figure 13: Figur fra filen 2B/Oppgave2B\_Figur 4.png

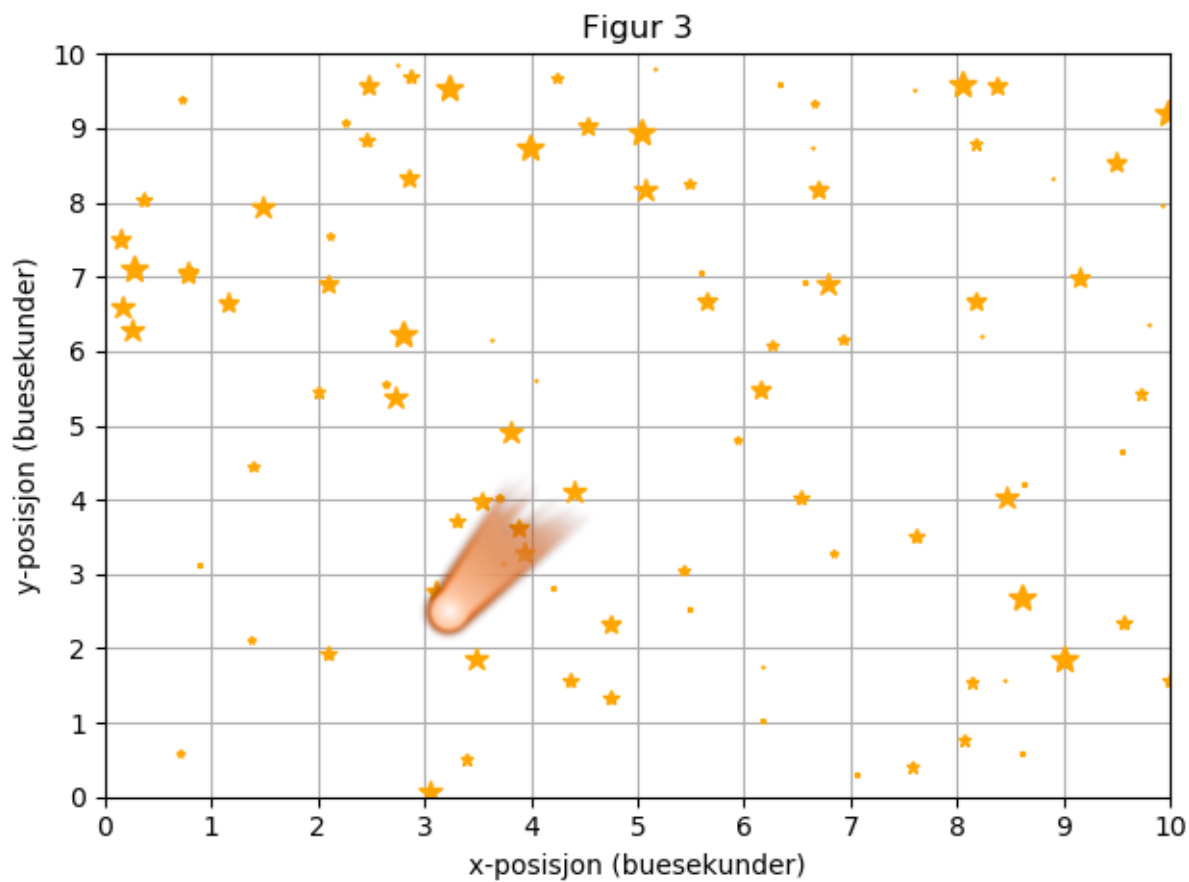


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

Figure 14: Figur fra filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.42900000000000004796163 AU.

Tangensiell hastighet er 58044.675878364570962731 m/s.

### **Filen 2D.txt**

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.142$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.295$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=17.173$ .

### **Filen 3A.txt**

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9344 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00071 sekunder målt i bakkesystemet.

### **Filen 3B.txt**

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=470.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9906 ganger lyshastigheten.

### **Filen 3E.txt**

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 715.50 nm.

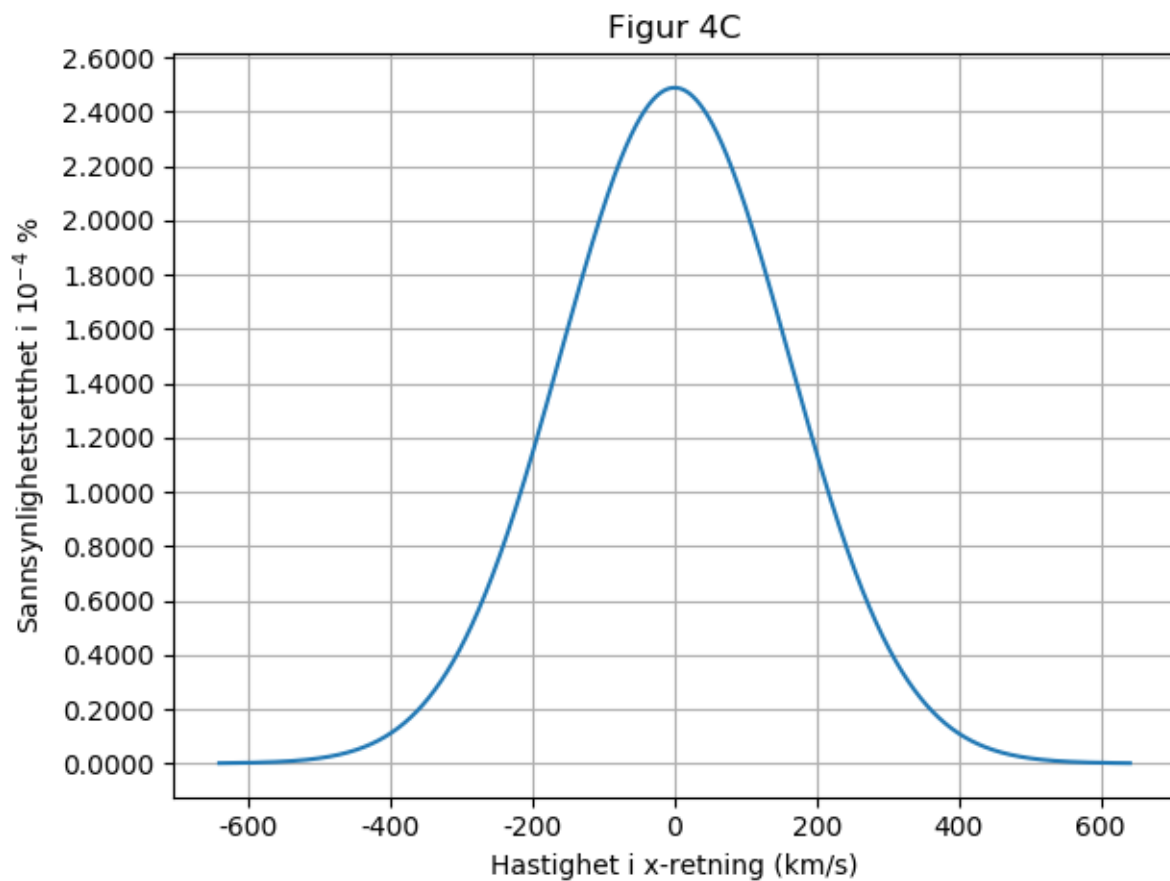
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.94 solmasser.

Stjernas radius er 0.75 solradier.

## Filen 4C.png

Figure 15: Figur fra filen 4C.png



## Filen 4D.txt

Kun hvis du ikke fikk til forrige oppgave, skal du bruke denne temperaturen her: 25.60 millioner K

### **Filen 4G.txt**

Massen til det sorte hullet er 2.21 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 6.61$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 10.95$  km.