

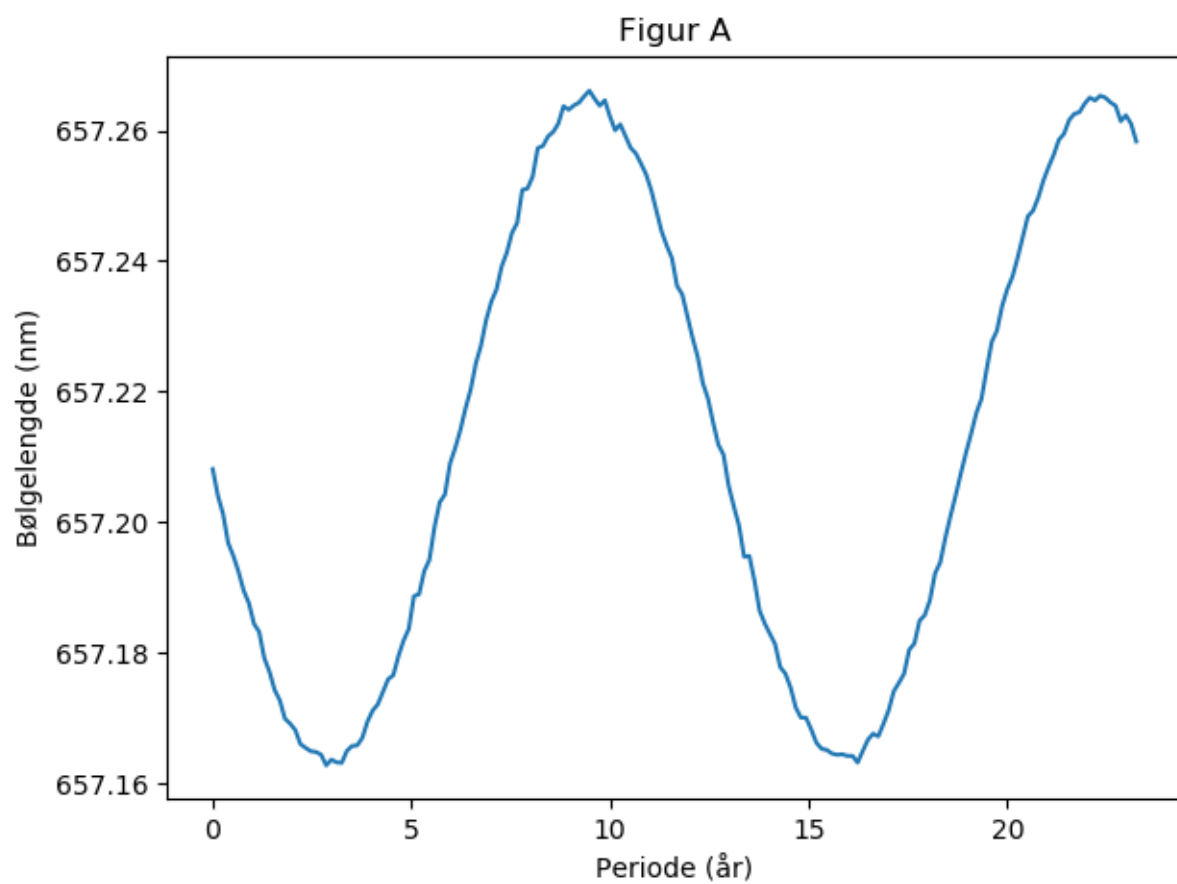
## Samlefil for alle data til prøveeksamen

### Filen 1A.txt

Perioden P er 107.8 millioner år

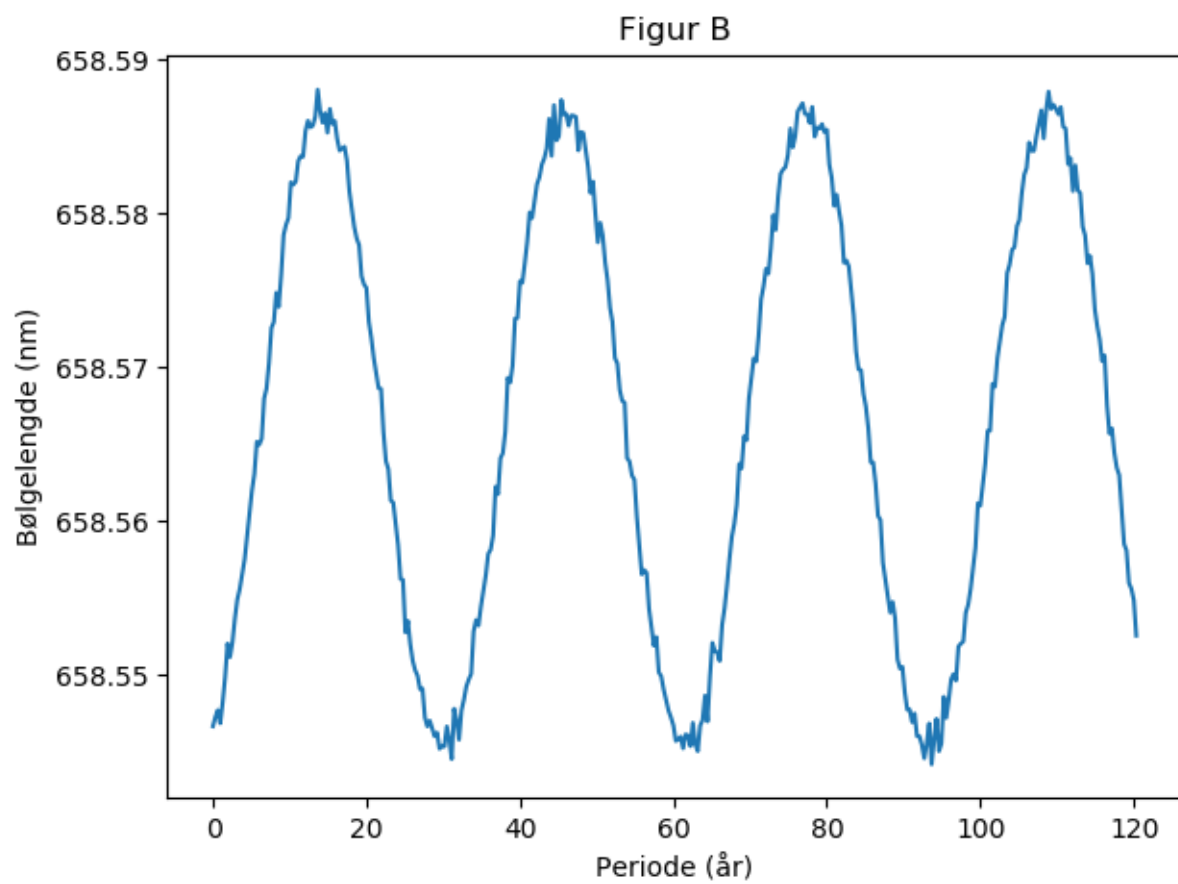
### Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



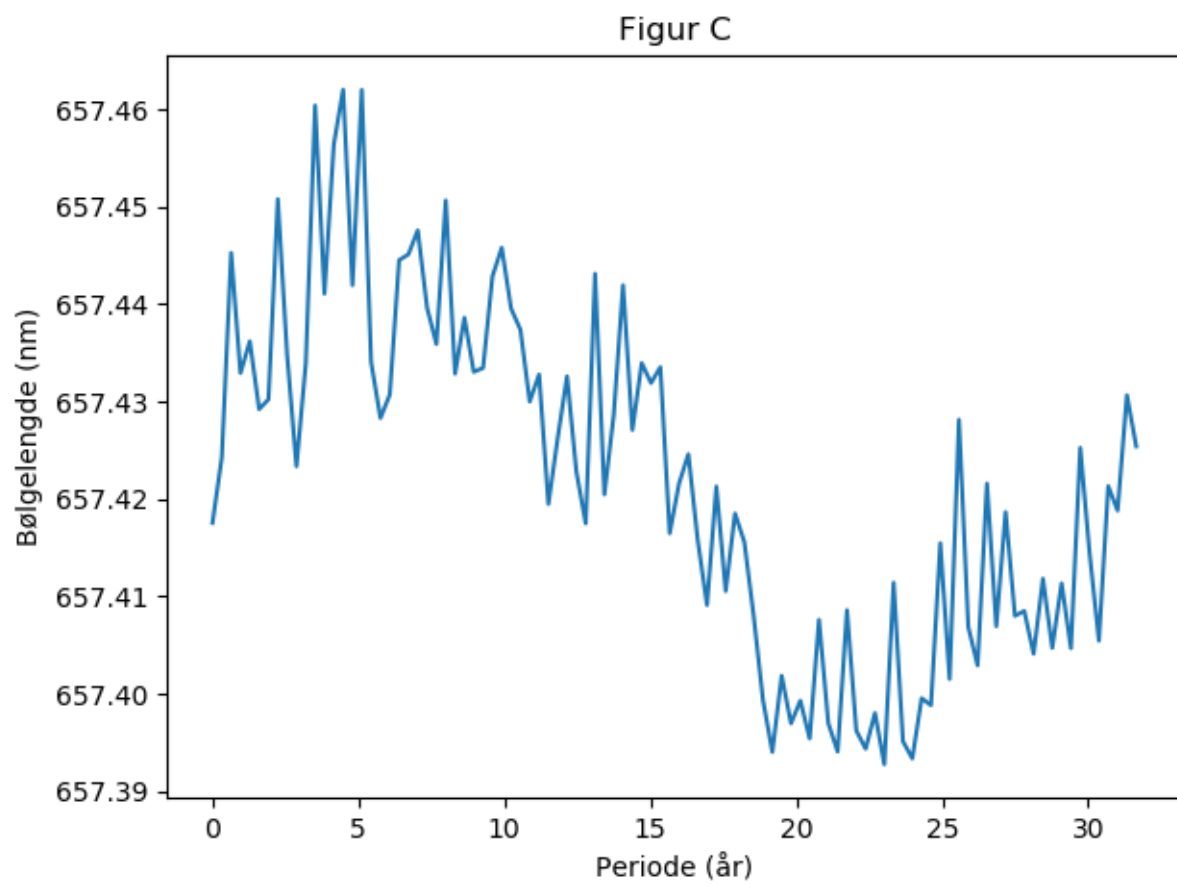
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



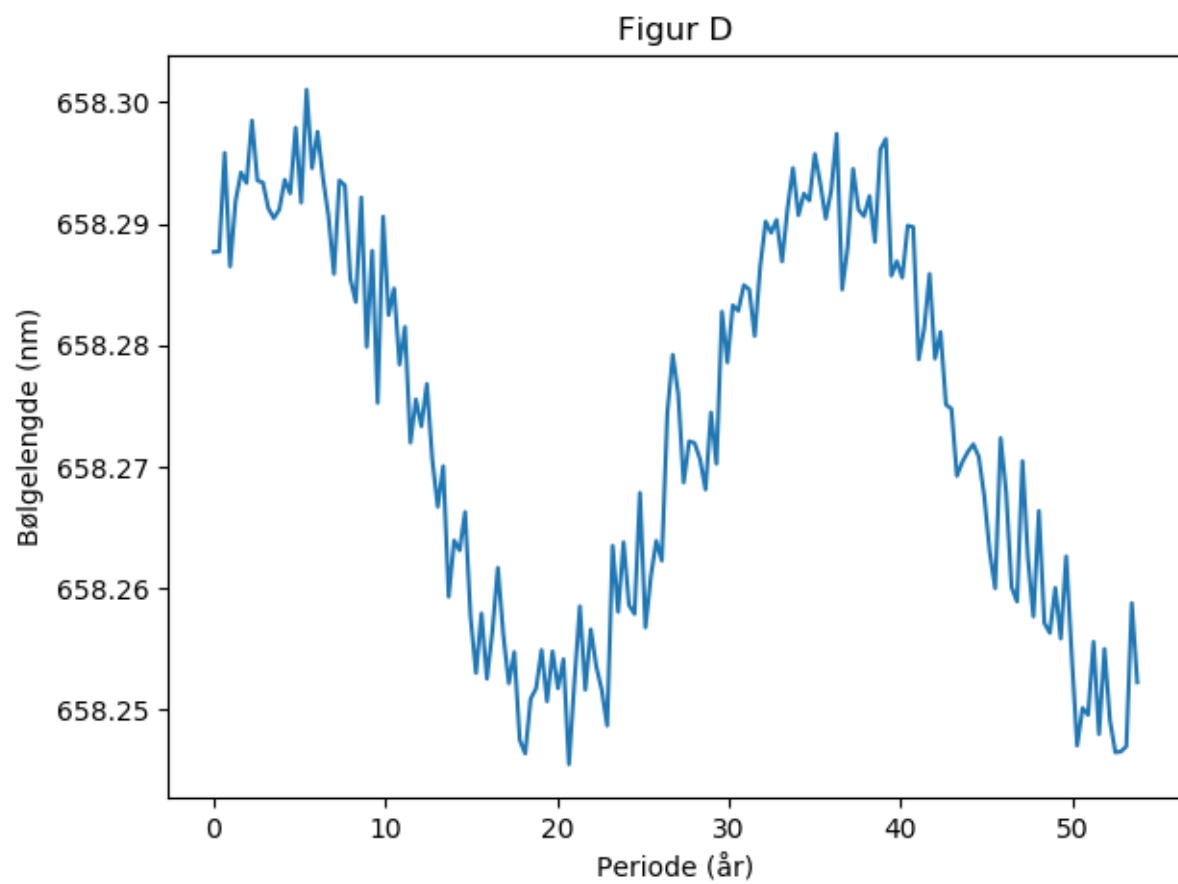
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



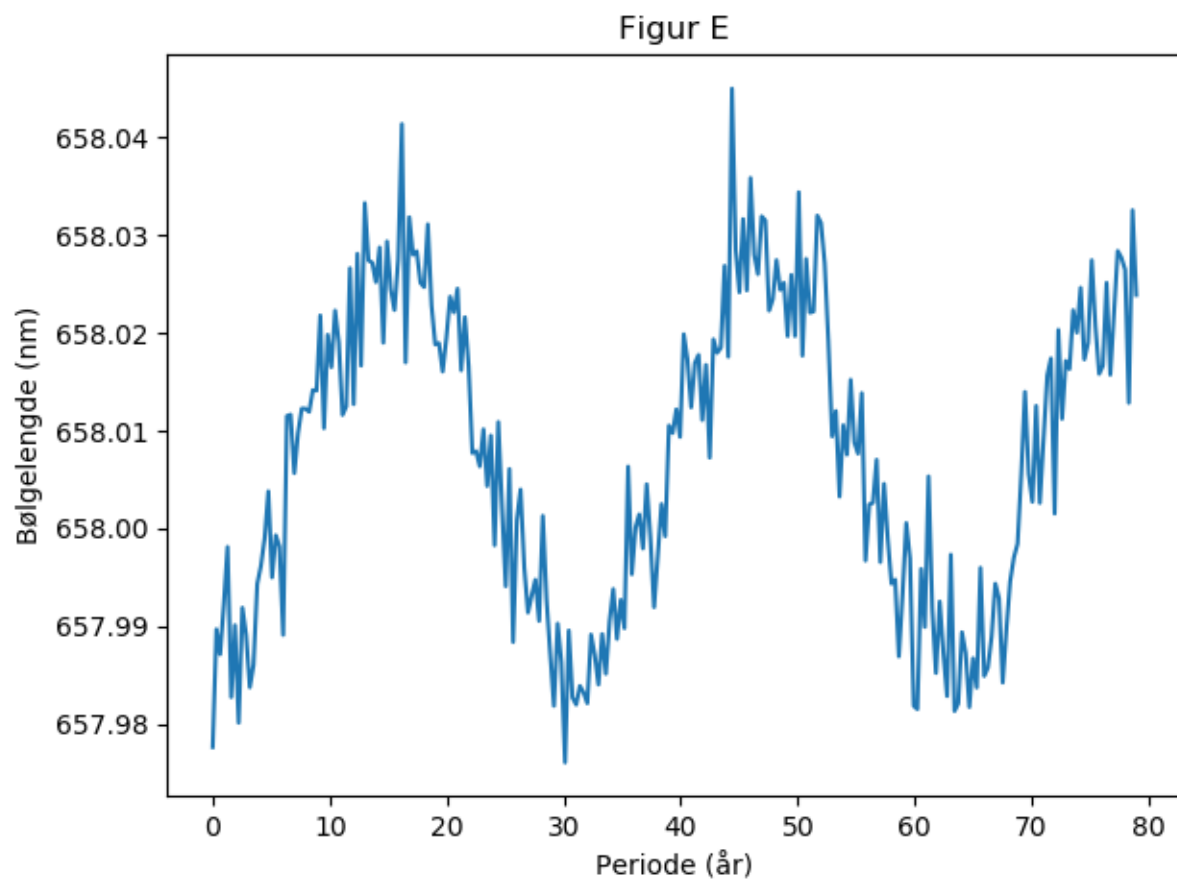
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 12.98$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 15.27$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.54$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 6.83$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.54$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 5.83$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.98$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 14.27$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.72$  og store halvakse  $a=7.56$  AU.

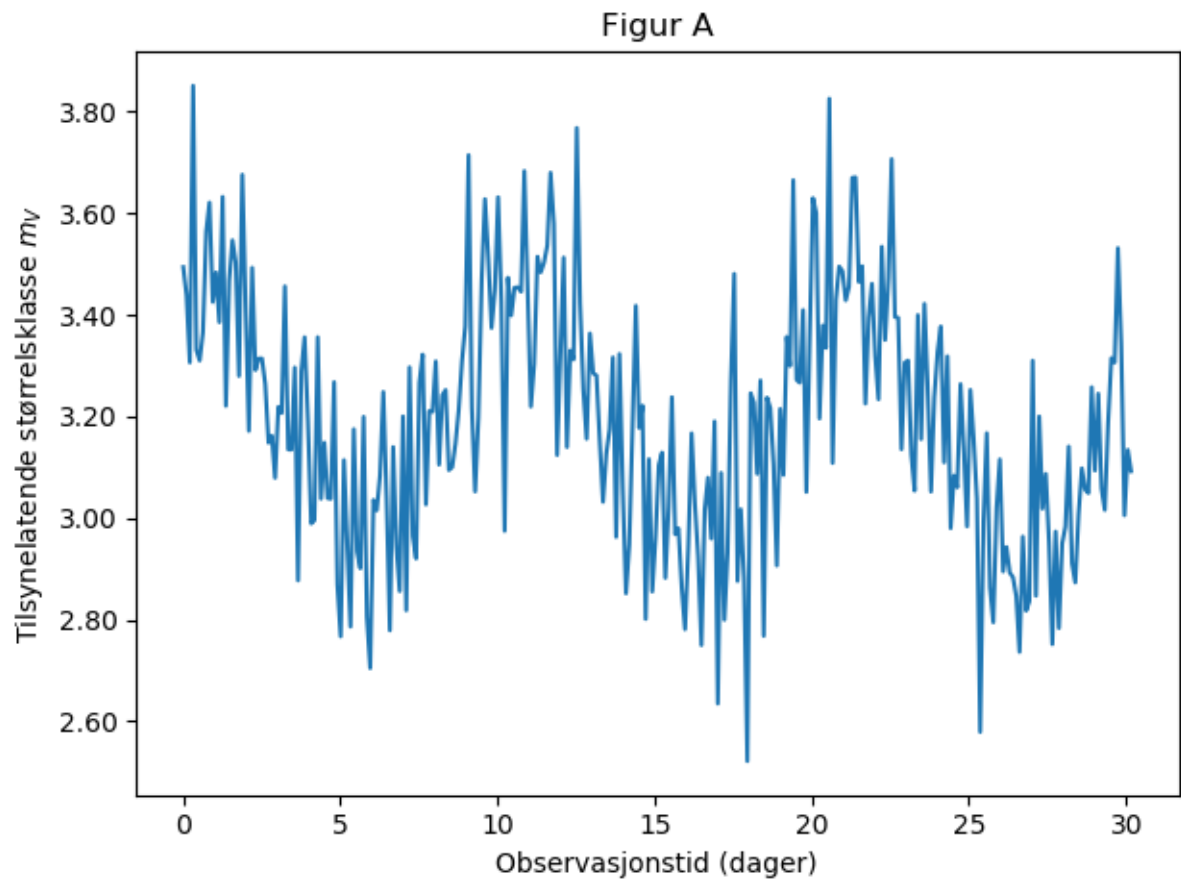
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.72$  og store halvakse  $a=45.86$  AU.

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

Ved bølgelengden 721.48 nm finner du størst fluks

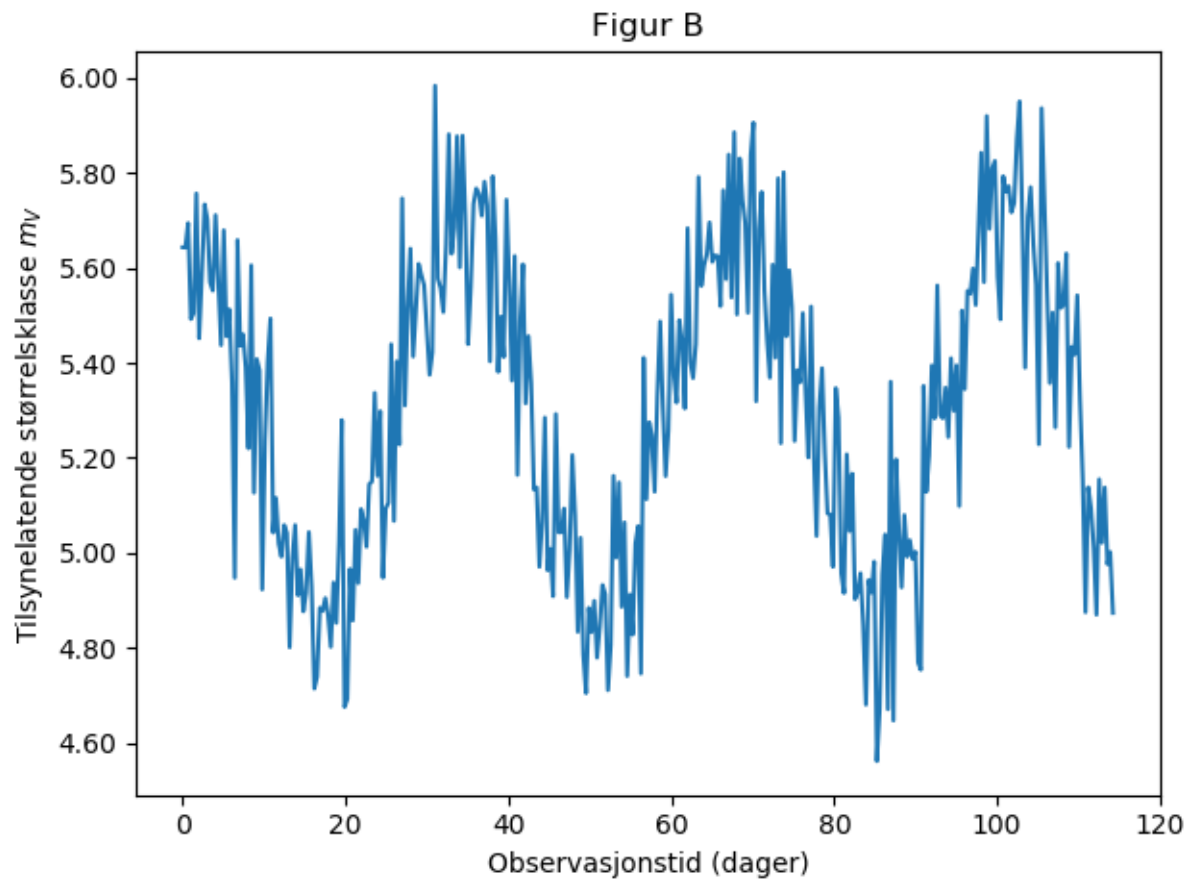
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

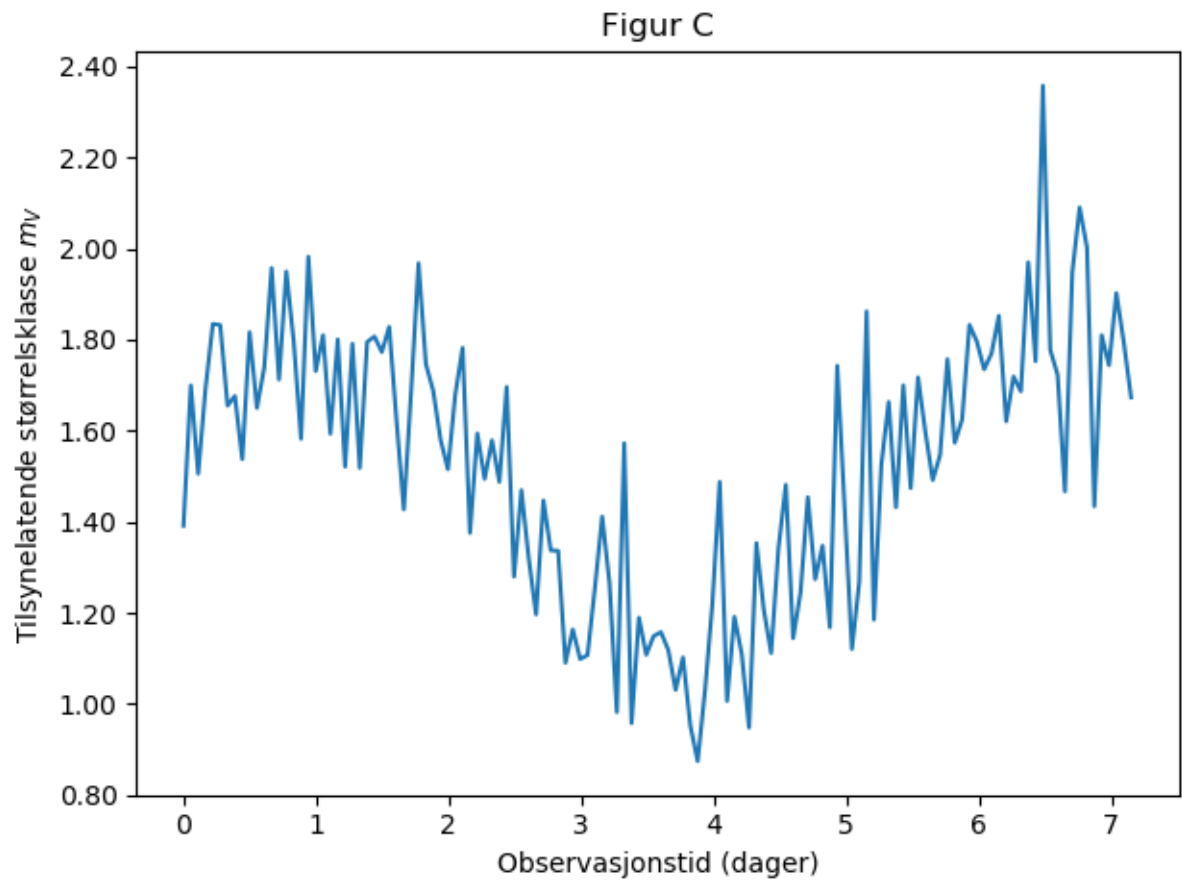
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





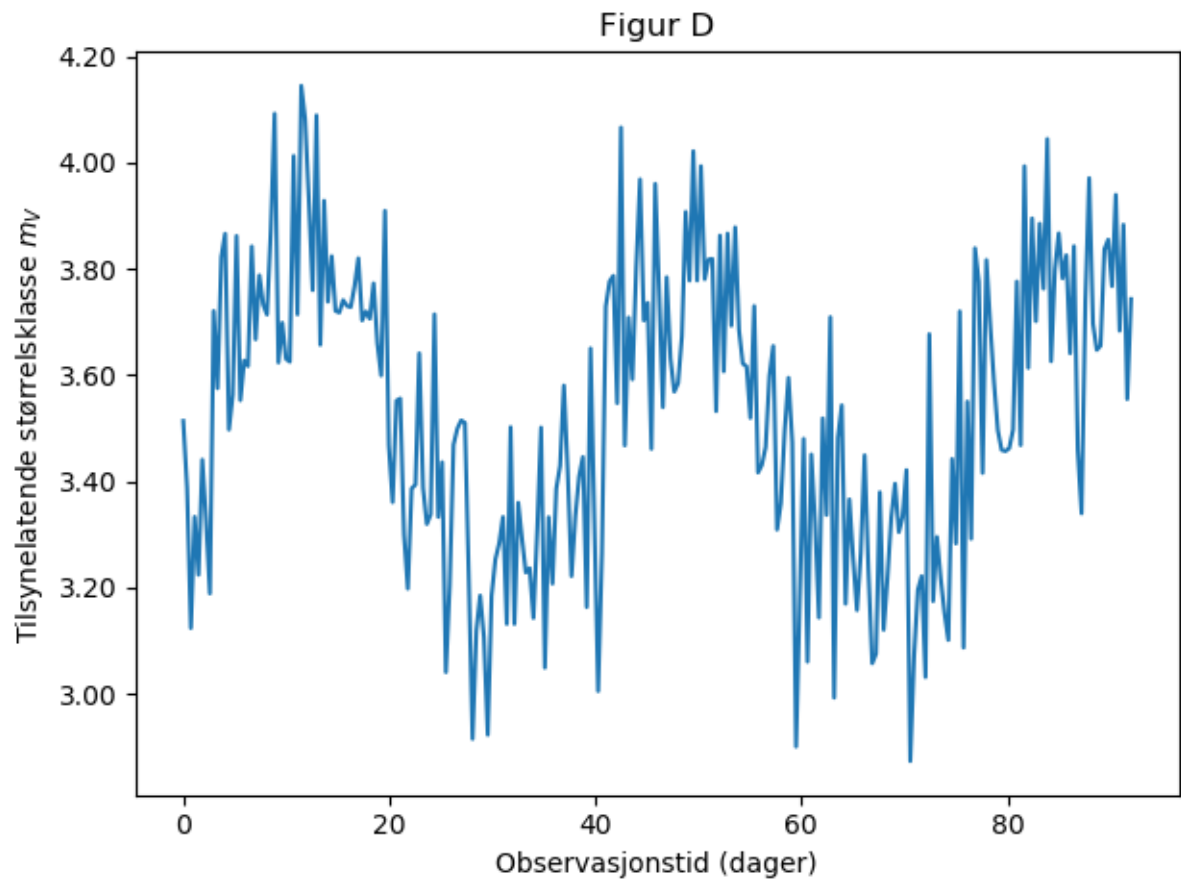
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



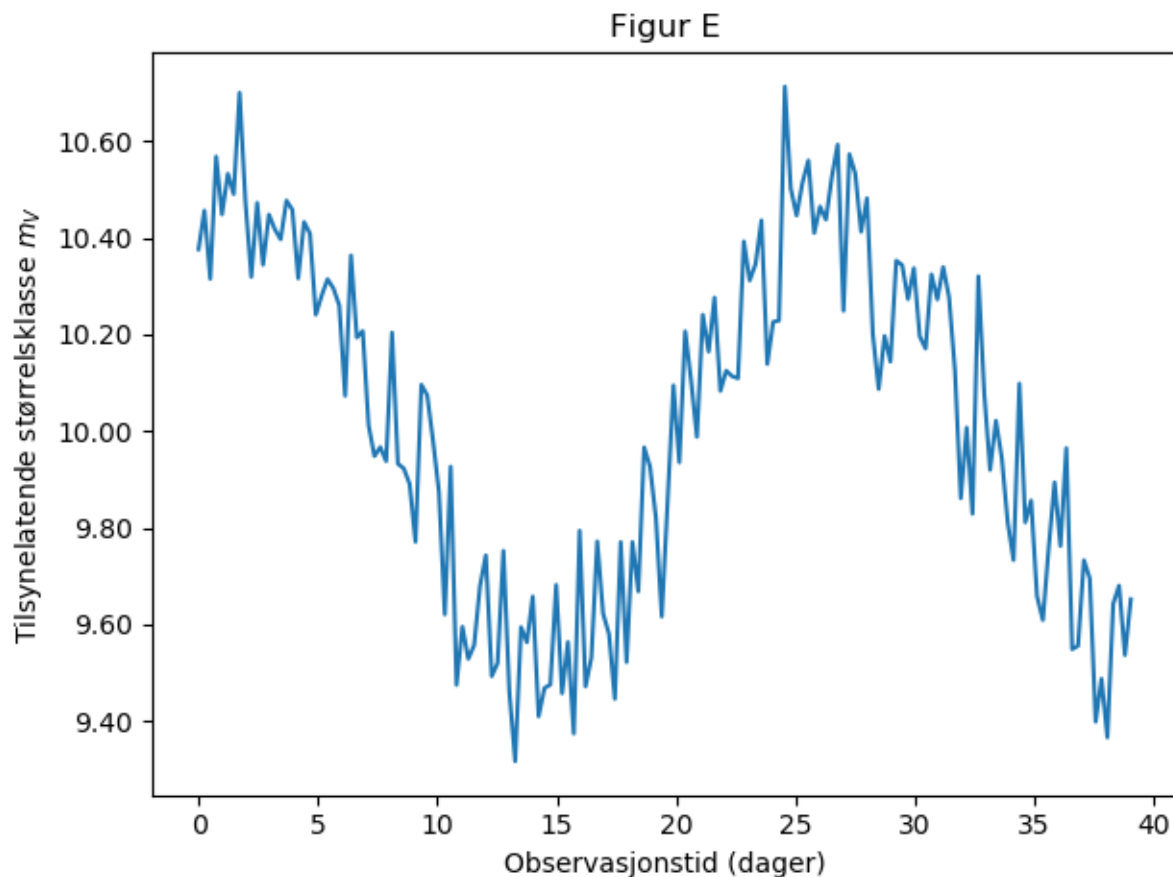
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 14.40 solmasser, temperatur på 85.10 Kelvin og tetthet  $1.17\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 22.20 solmasser, temperatur på 84.40 Kelvin og tetthet  $3.99\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 36.40 solmasser, temperatur på 15.10 Kelvin og

tetthet  $1.43 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 3.80 solmasser, temperatur på 57.80 Kelvin og tetthet  $6.53 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 5.40 solmasser, temperatur på 52.90 Kelvin og tetthet  $4.02 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) kjernen består av karbon og oksygen og er degenerert

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

STJERNE C) stjerna har en degenerert heliumkjerne

STJERNE D) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

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

Stjerne A har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.40$

Stjerne B har spektralklasse G6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.52$

Stjerne C har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.66$

Stjerne D har spektralklasse A4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.03$

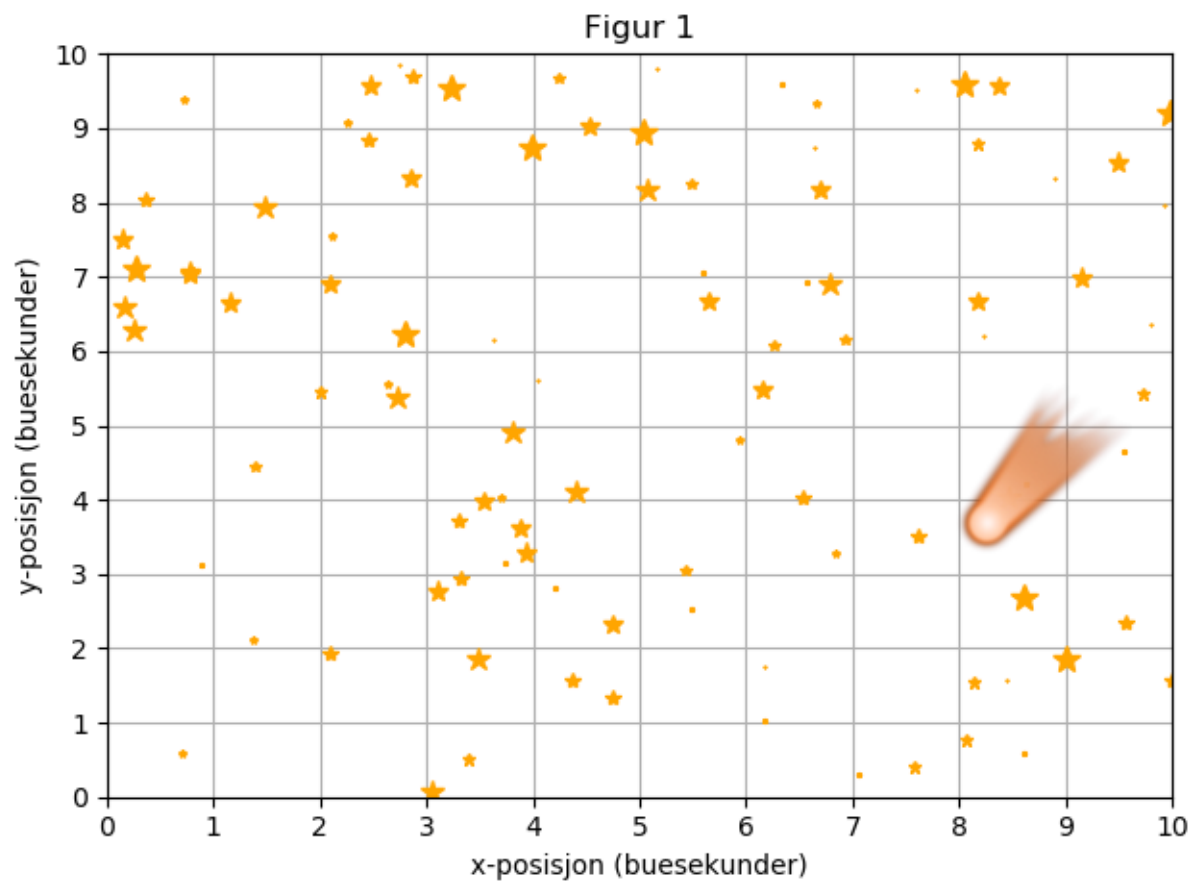
Stjerne E har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.03$

**Filen 1P.txt**

90

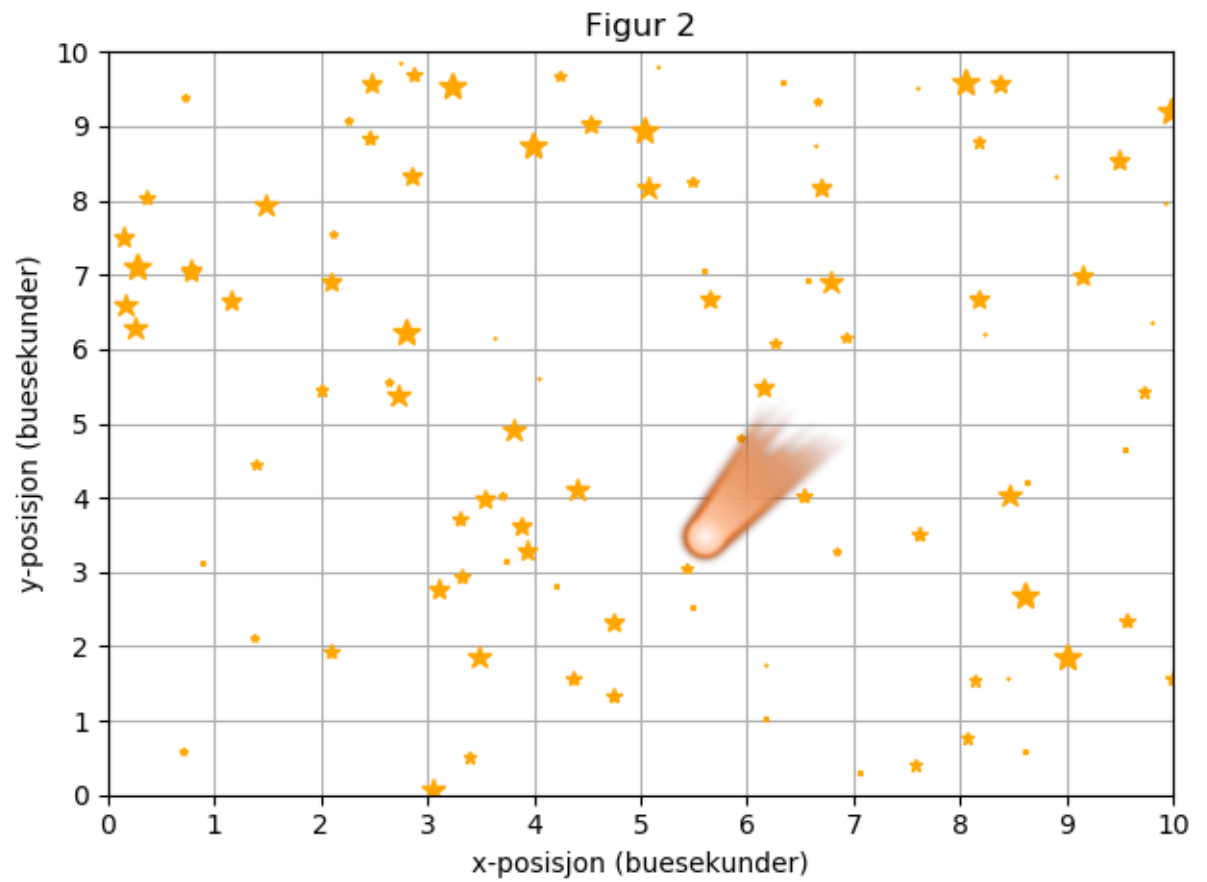
**Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png**

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



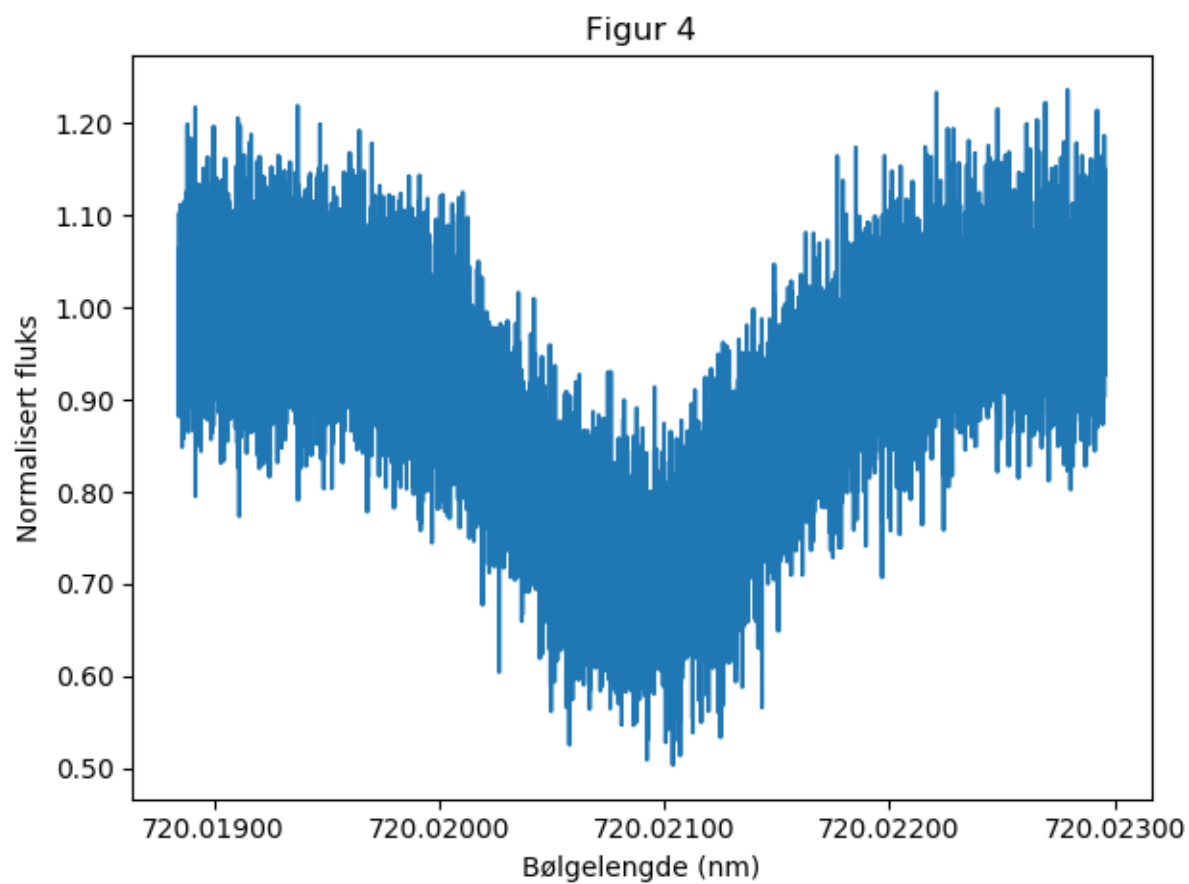
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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



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

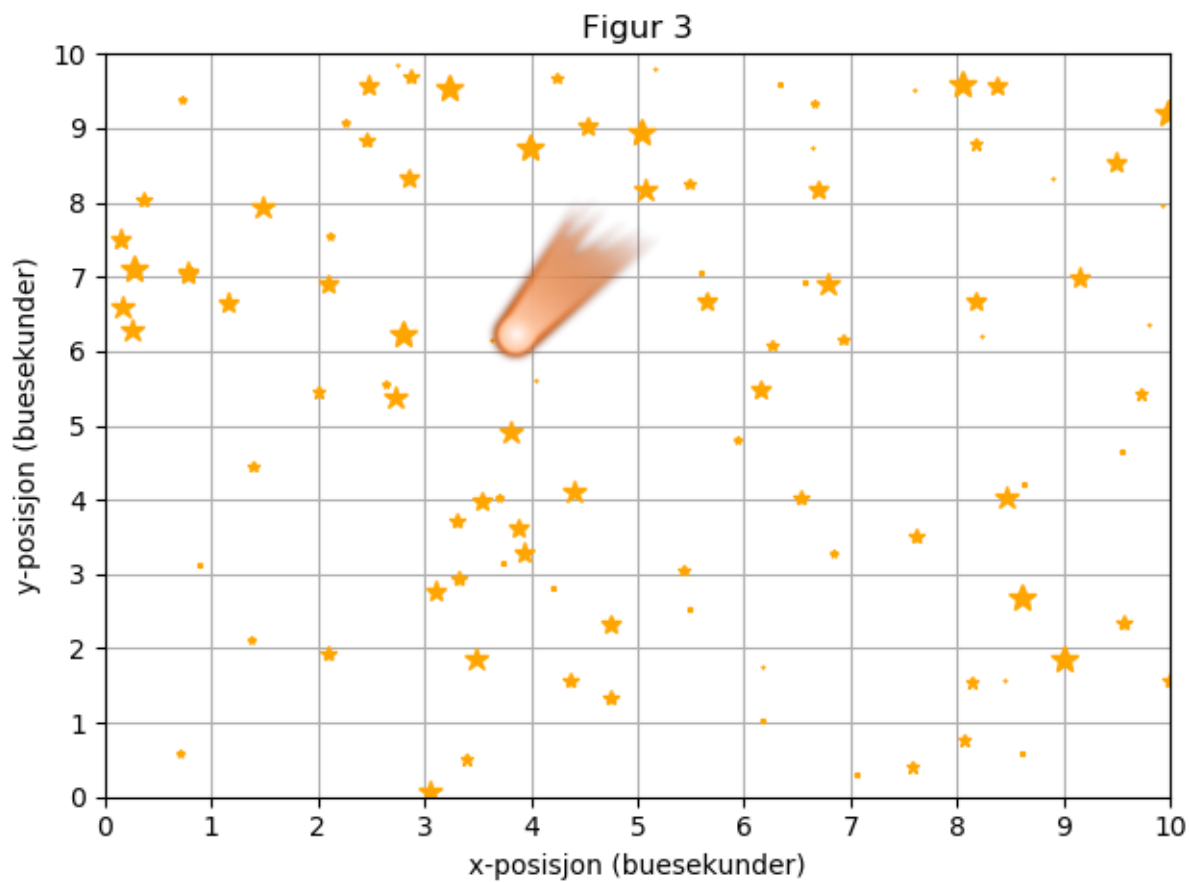
Figure 13: Figur fra filen 2B/Oppgave2B\_Figur 4.png



4.png

## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.494999999999999555911 AU.

Tangensiell hastighet er 51569.139624548341089394 m/s.



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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.408$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=9.375$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=17.411$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9508 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00088 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=640.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9897 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 537.30 nm.

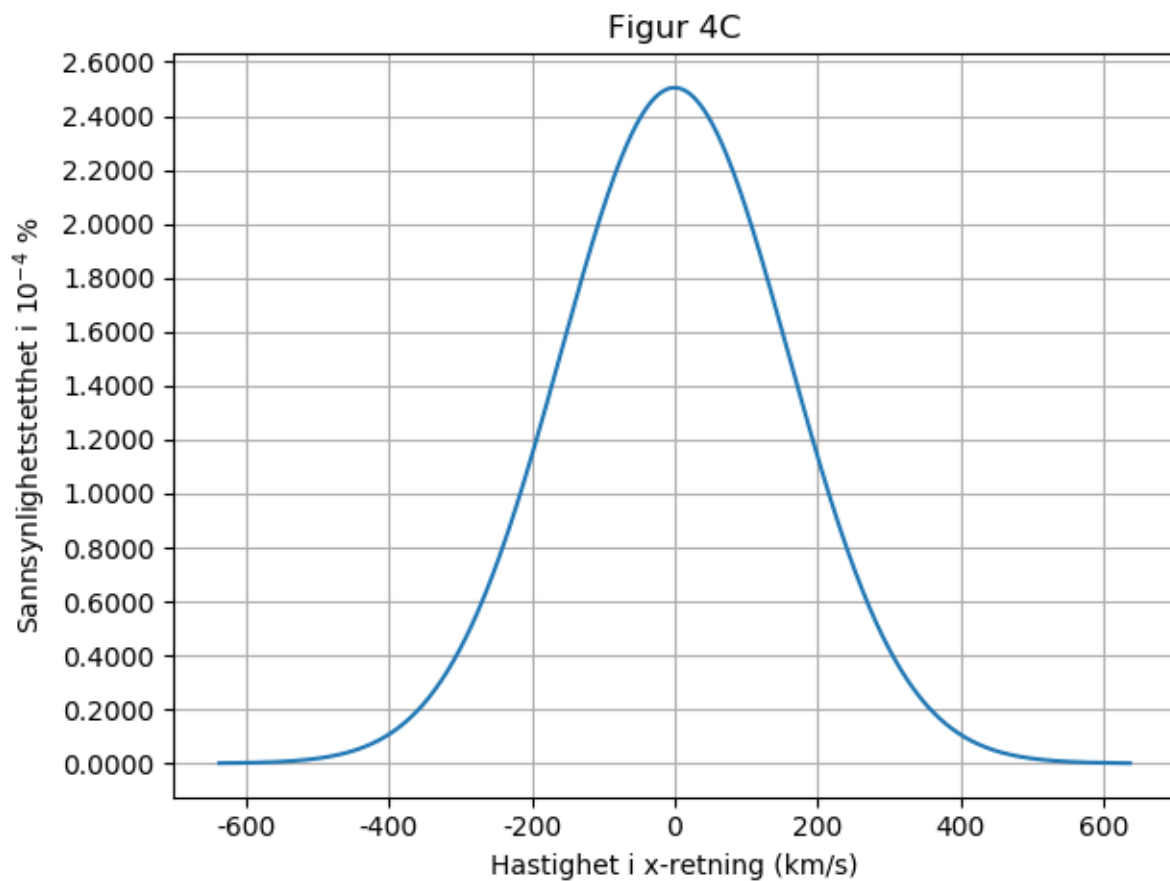
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 3.18 solmasser.

Stjernas radius er 0.60 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: 12.14 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.11 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 12.78$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 23.01$  km.