

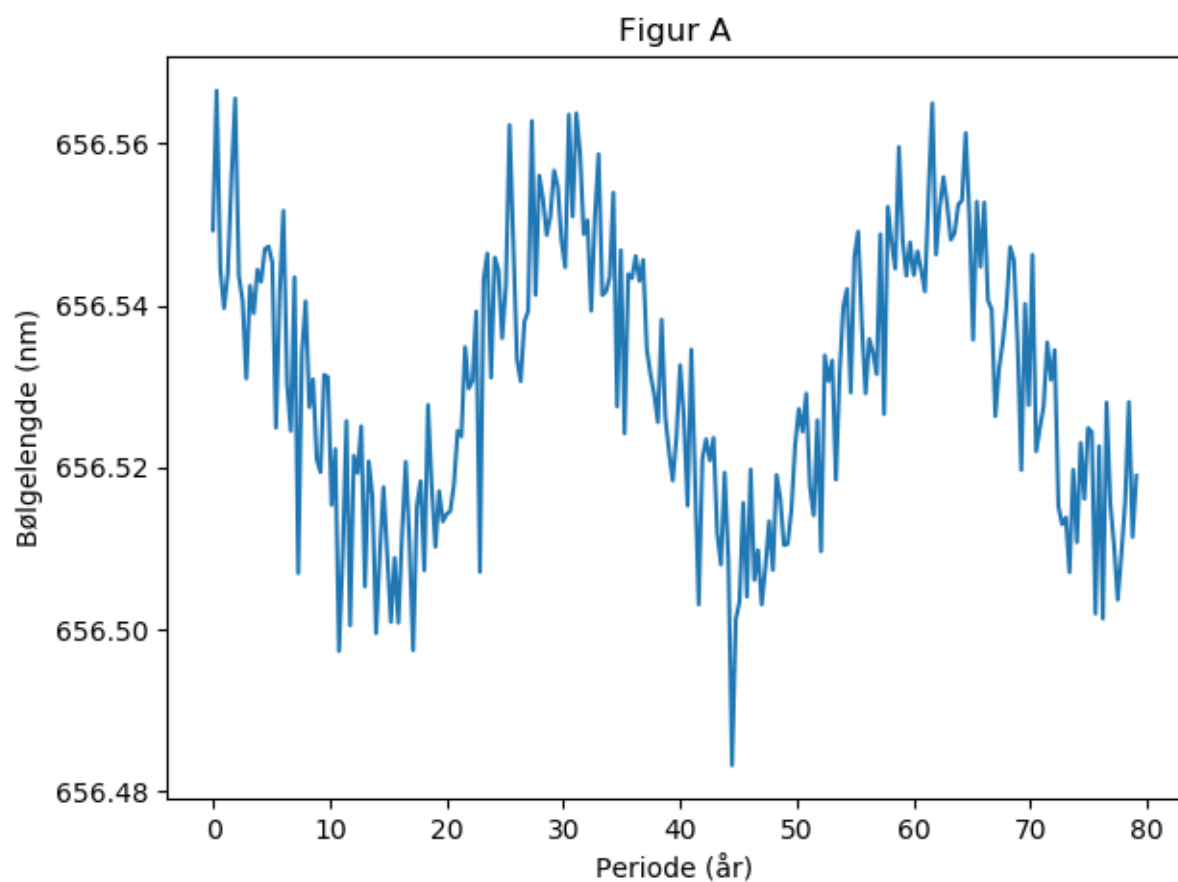
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 251.9 millioner år

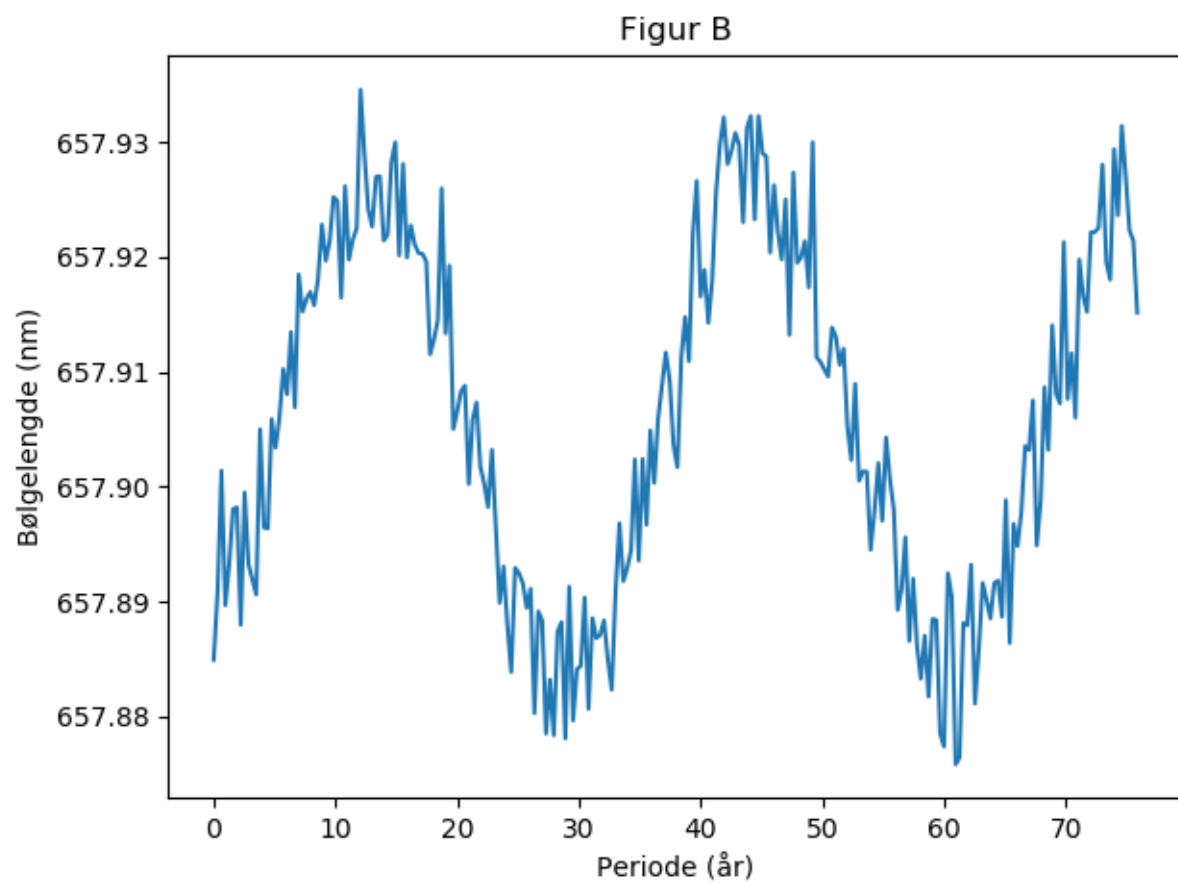
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



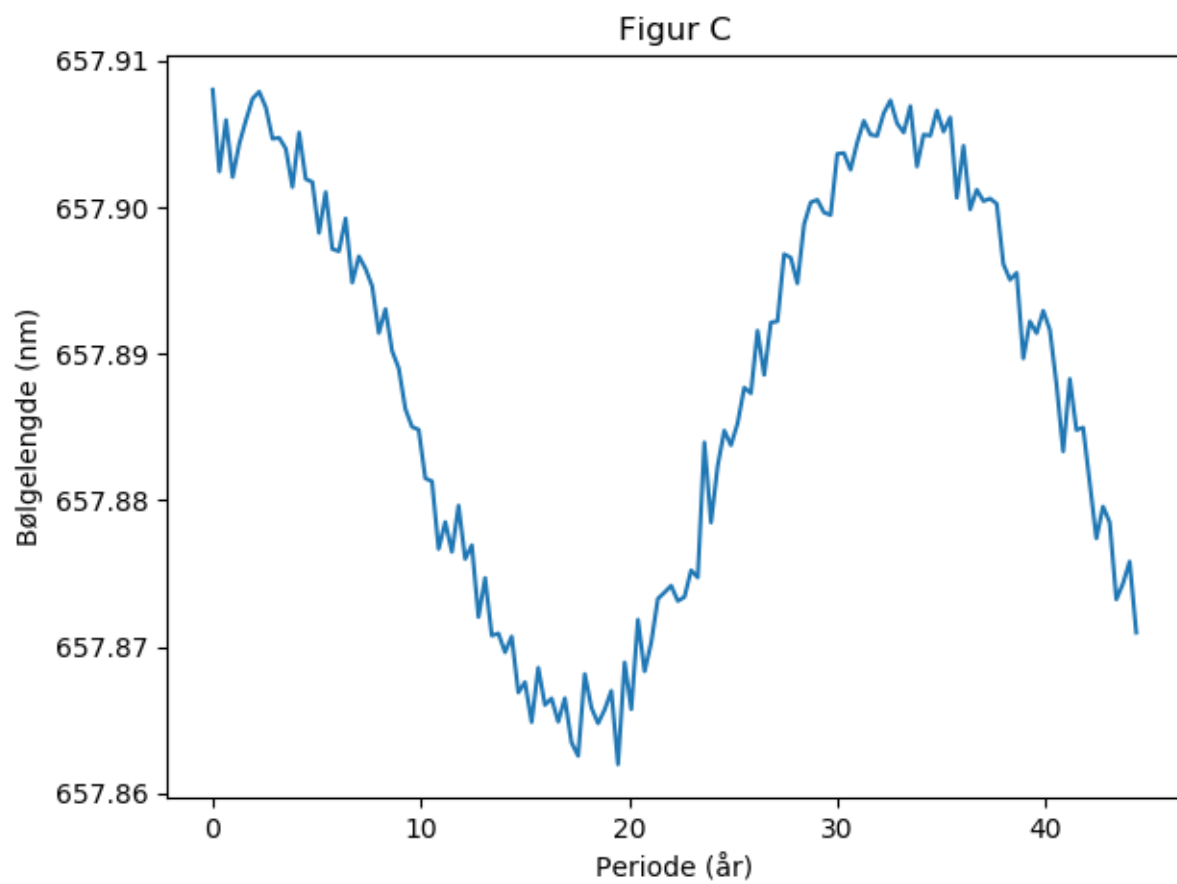
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



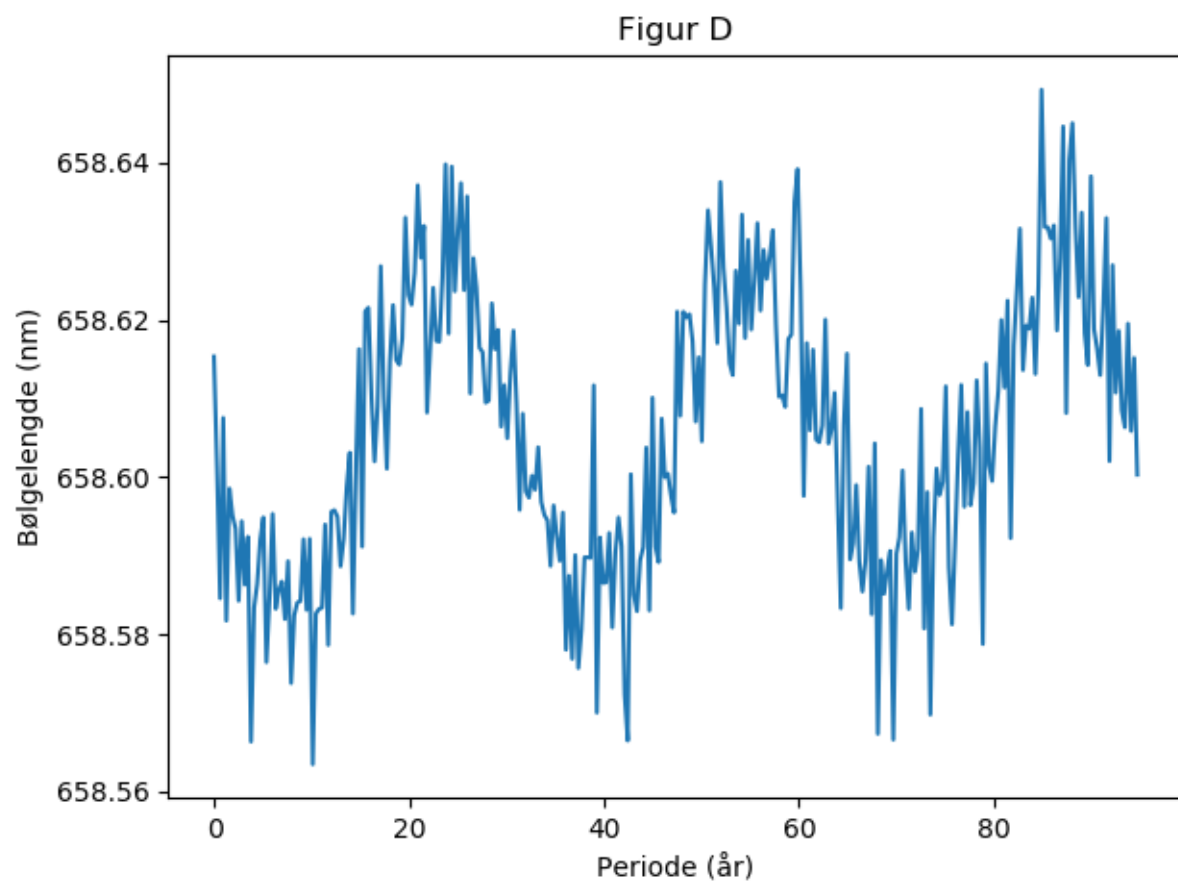
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



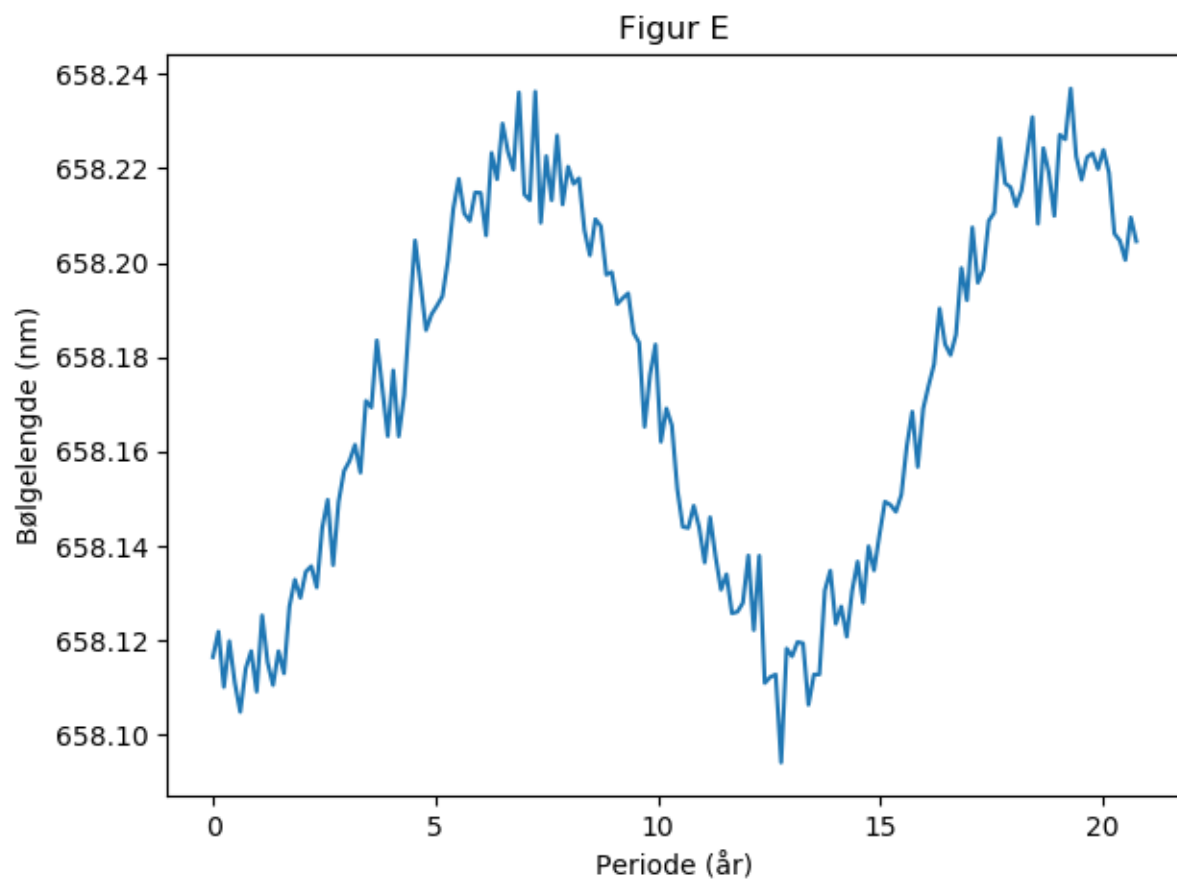
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 12.80$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 14.49$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.24$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 6.93$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.24$ , tilsynelatende

blå størrelseklasse  $m_B = 5.93$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.80$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 15.49$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.72$  og store halvakse  $a=30.64$  AU.

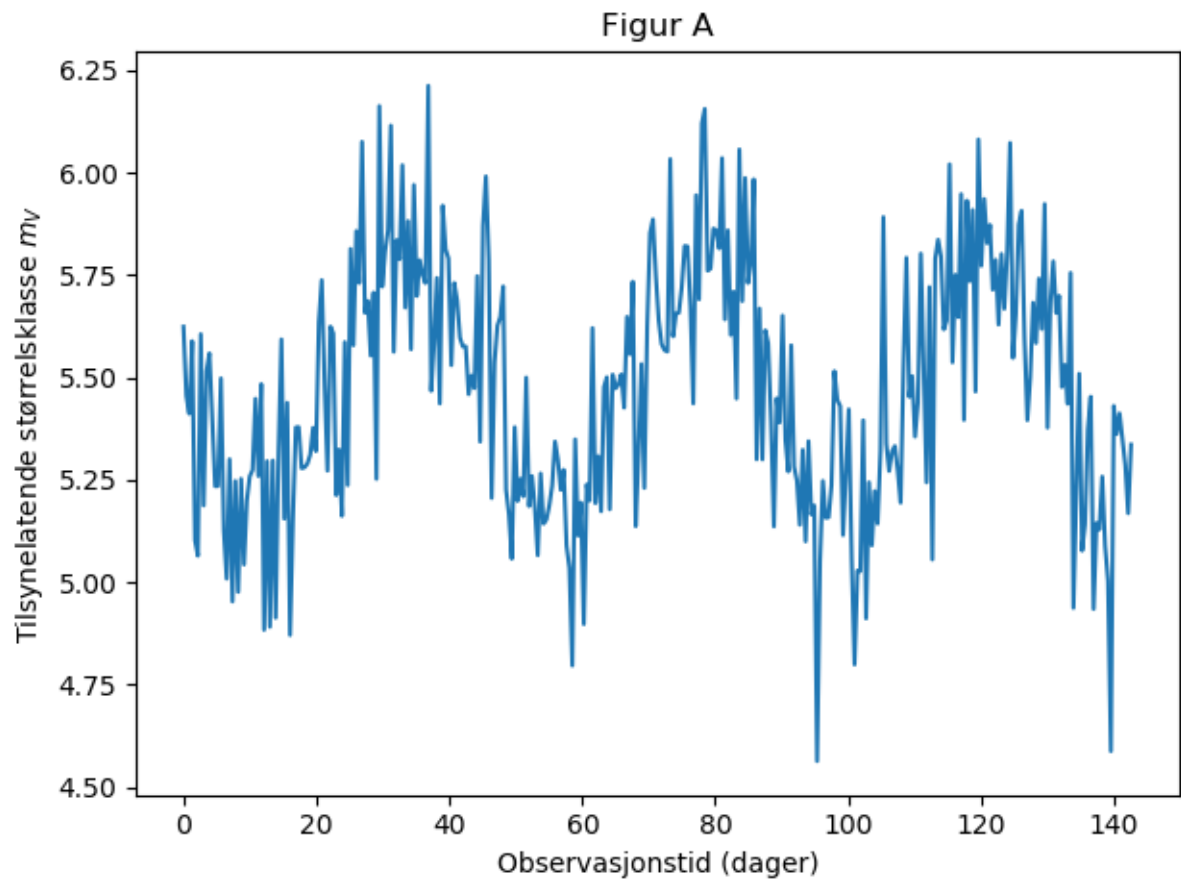
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.72$  og store halvakse  $a=46.96$  AU.

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

Ved bølgelengden 419.96 nm finner du størst fluks

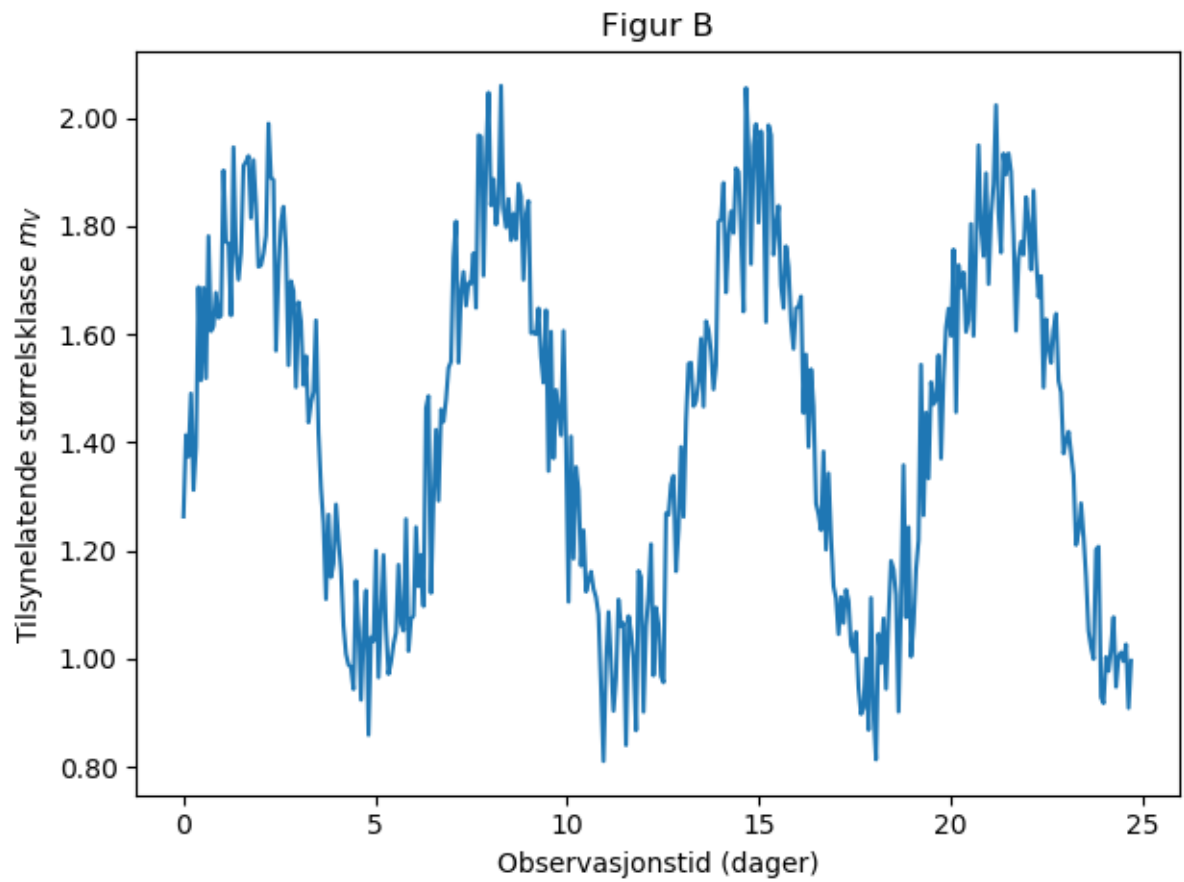
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

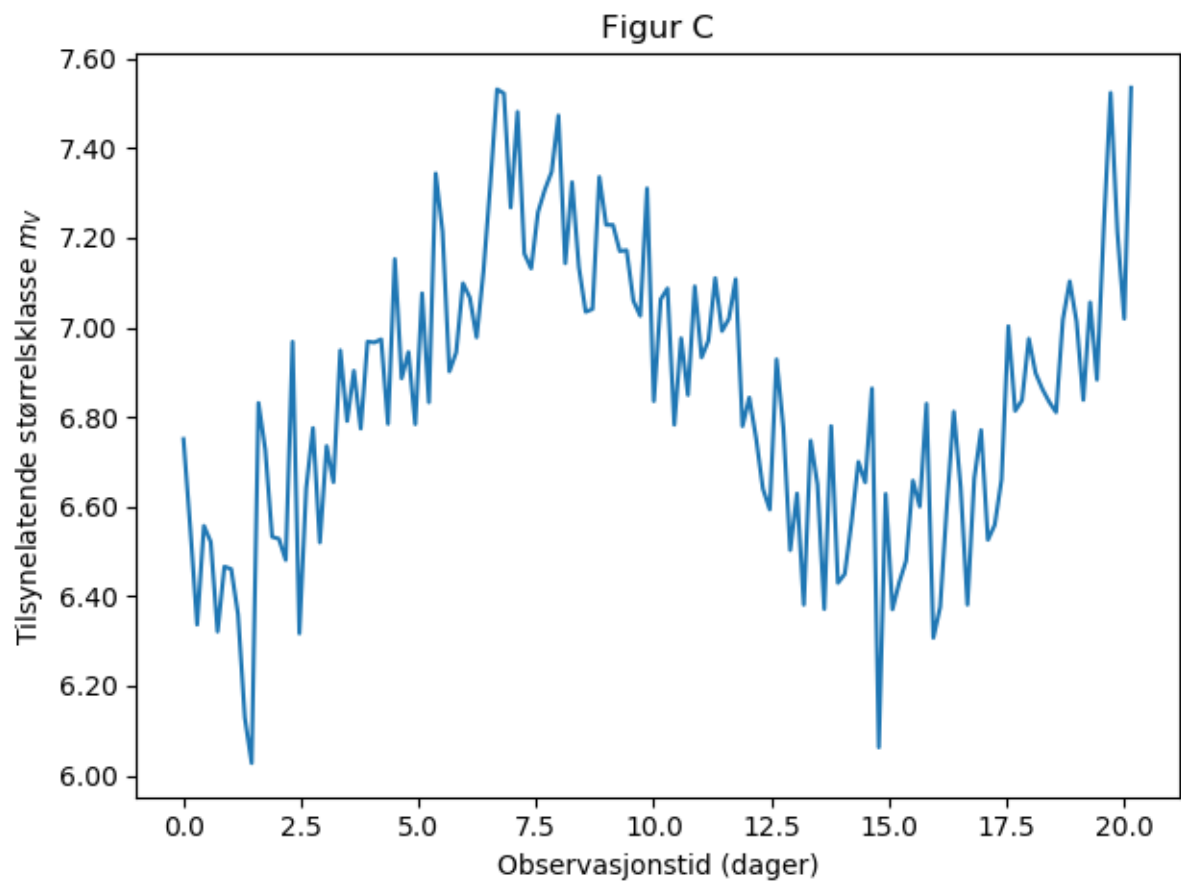
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





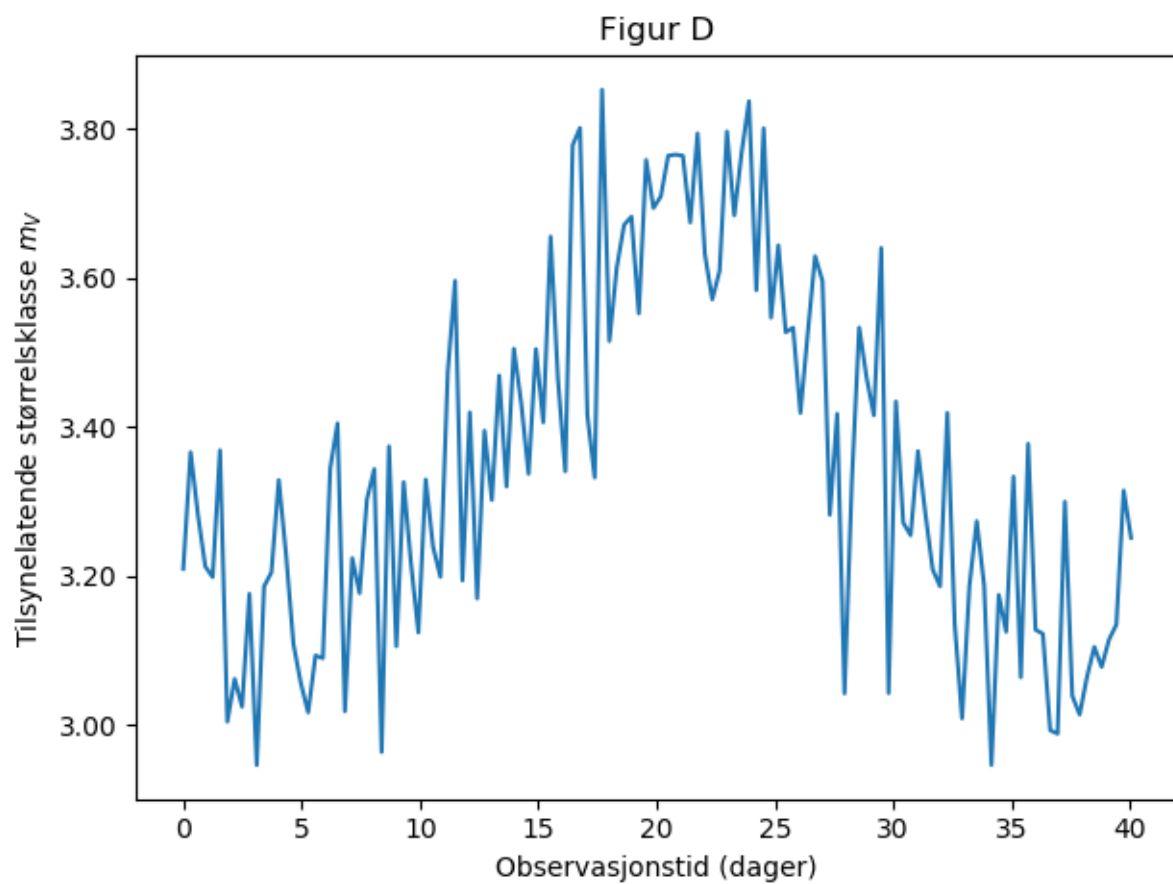
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



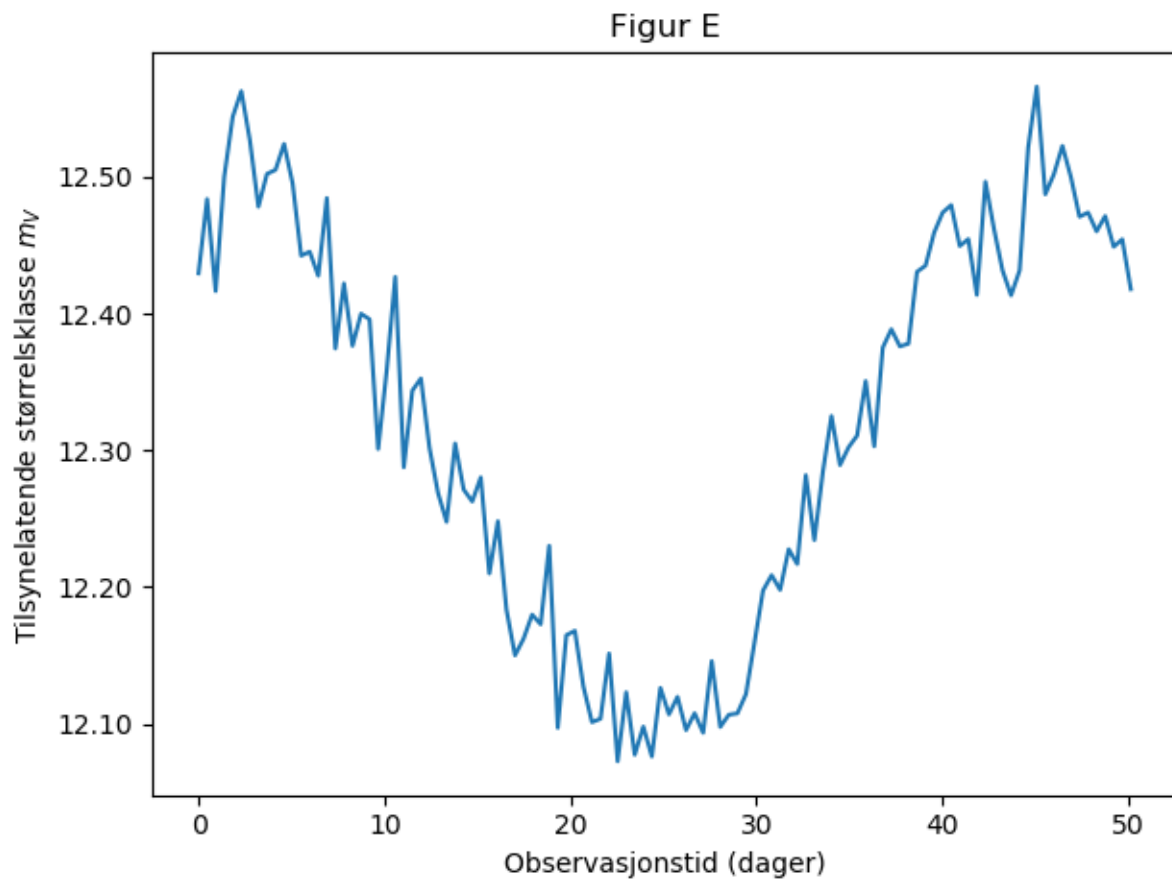
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 33.10 solmasser, temperatur på 12.90 Kelvin og tetthet  $9.44\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 15.60 solmasser, temperatur på 76.70 Kelvin og tetthet  $6.56\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 20.40 solmasser, temperatur på 60.60 Kelvin og

tetthet  $4.56 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 19.80 solmasser, temperatur på 72.50 Kelvin og tetthet  $2.64 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 6.20 solmasser, temperatur på 54.30 Kelvin og tetthet  $5.97 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

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

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE C) hele stjerna er elektrondegenerert

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra fusjon av magnesium i sentrum

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

Stjerne A har spektralklasse G3 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.51$

Stjerne B har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.64$

Stjerne C har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.16$

Stjerne D har spektralklasse G6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.41$

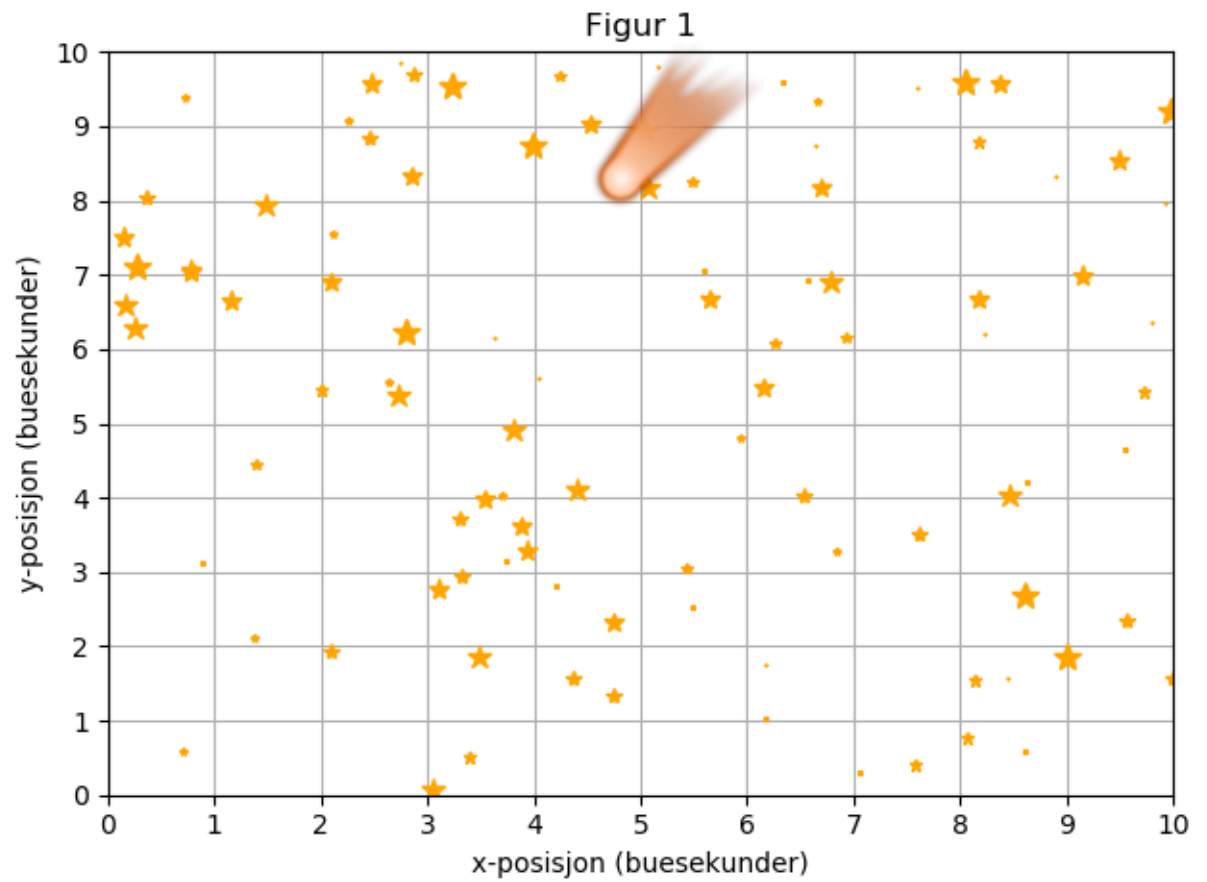
Stjerne E har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.43$

**Filen 1P.txt**

90

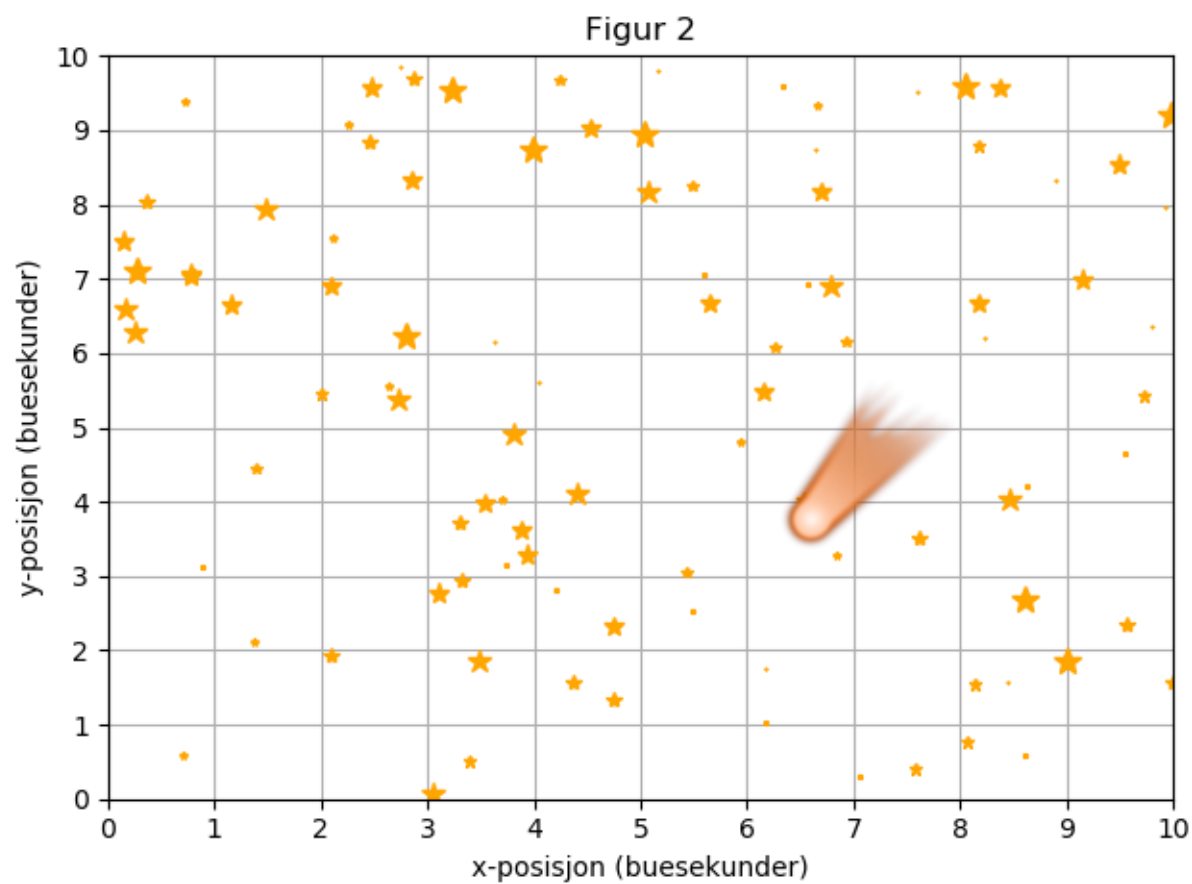
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



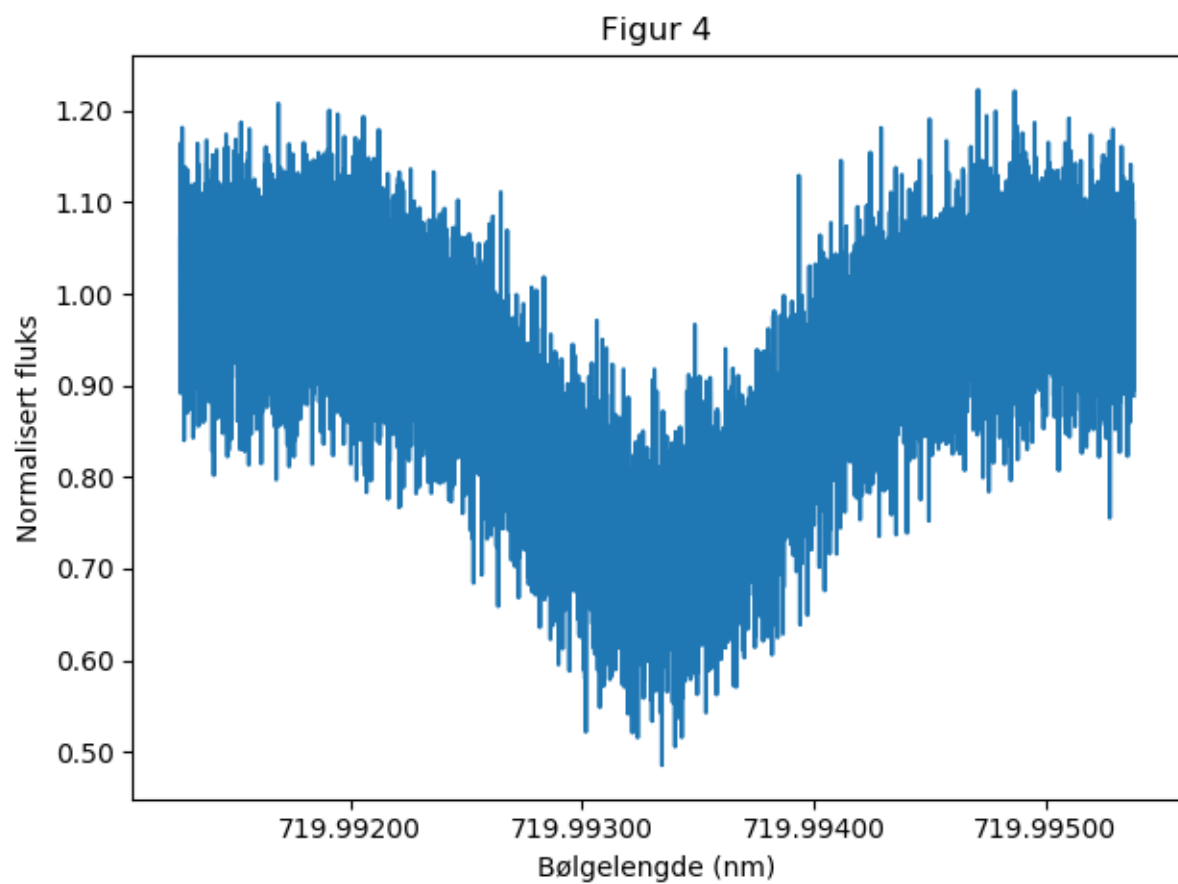
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

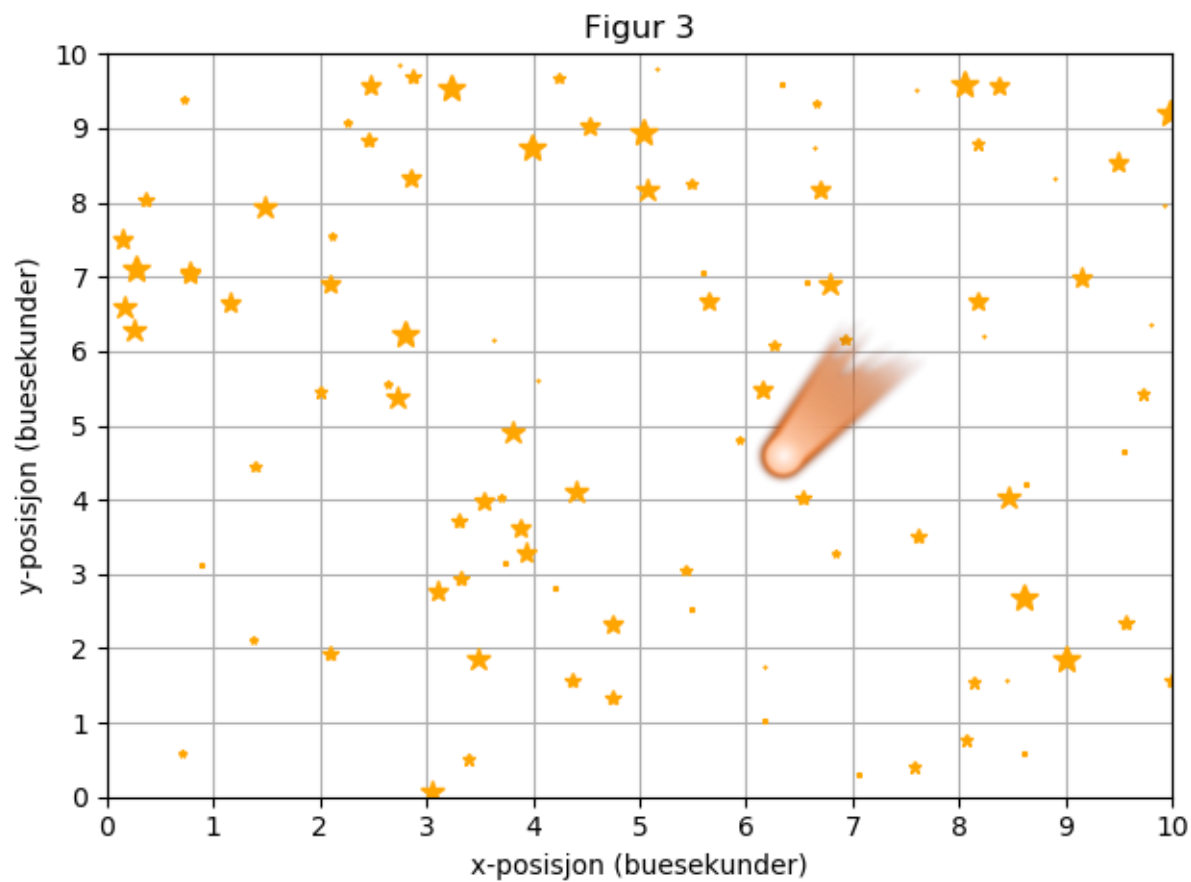


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.42700000000000004618528 AU.

Tangensiell hastighet er 54297.064756925843539648 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.460$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=7.415$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=19.082$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9364 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00043 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=160.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9958 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 711.90 nm.

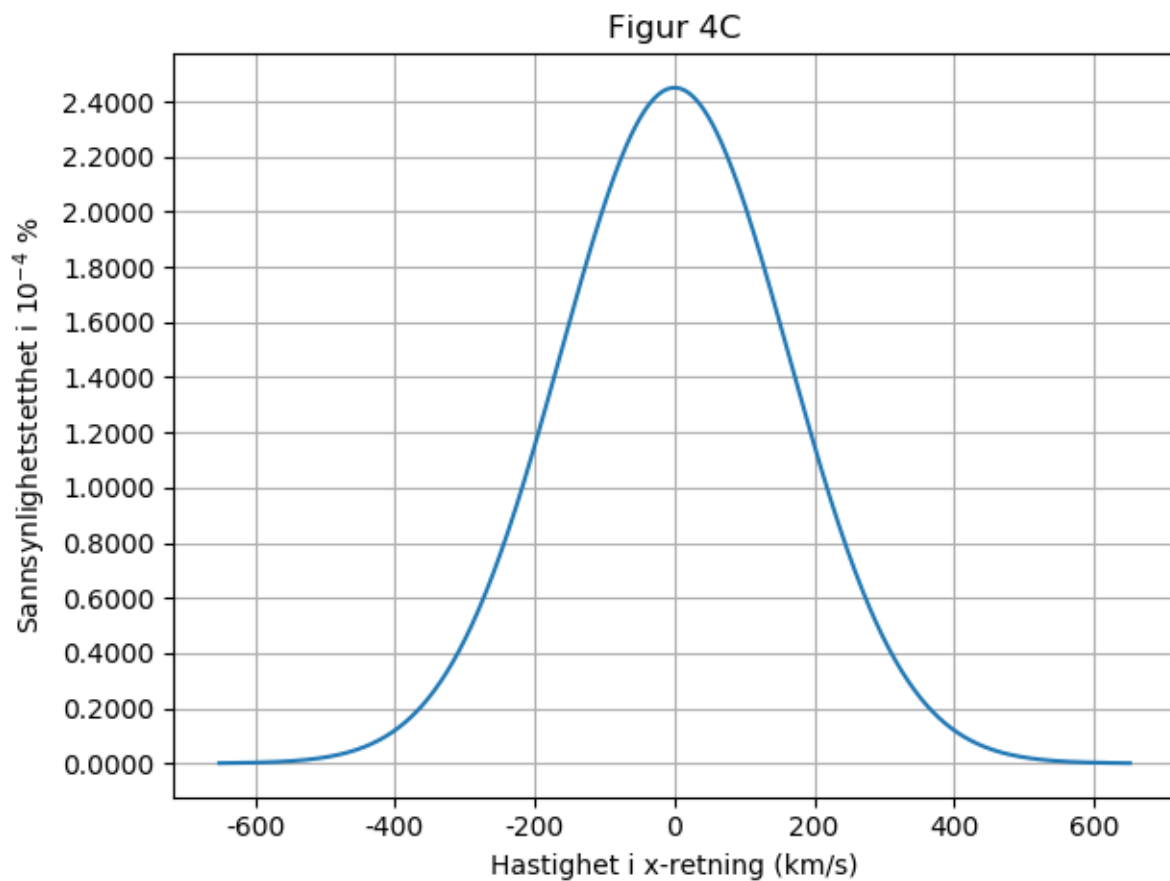
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.35 solmasser.

Stjernas radius er 0.70 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: 25.37 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 2.69 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 8.21$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 12.48$  km.