

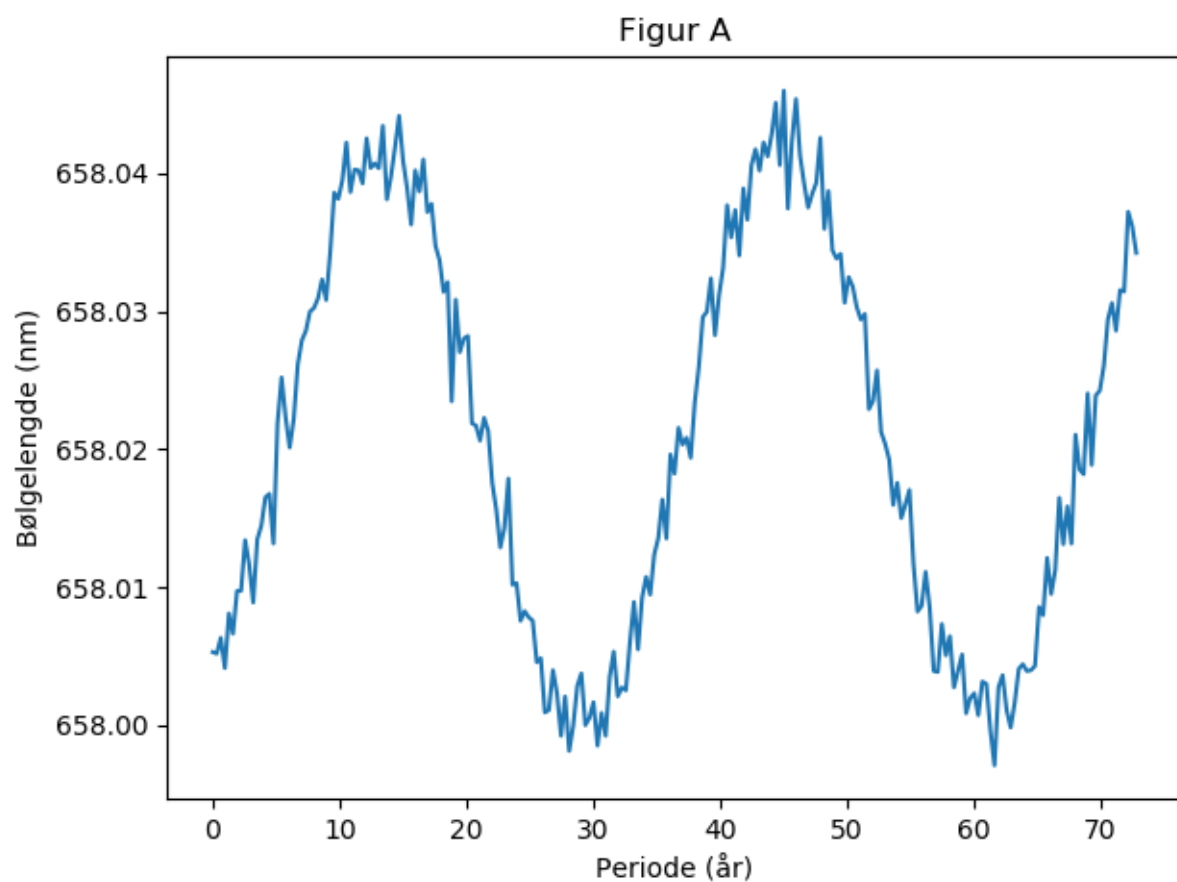
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 103.1 millioner år

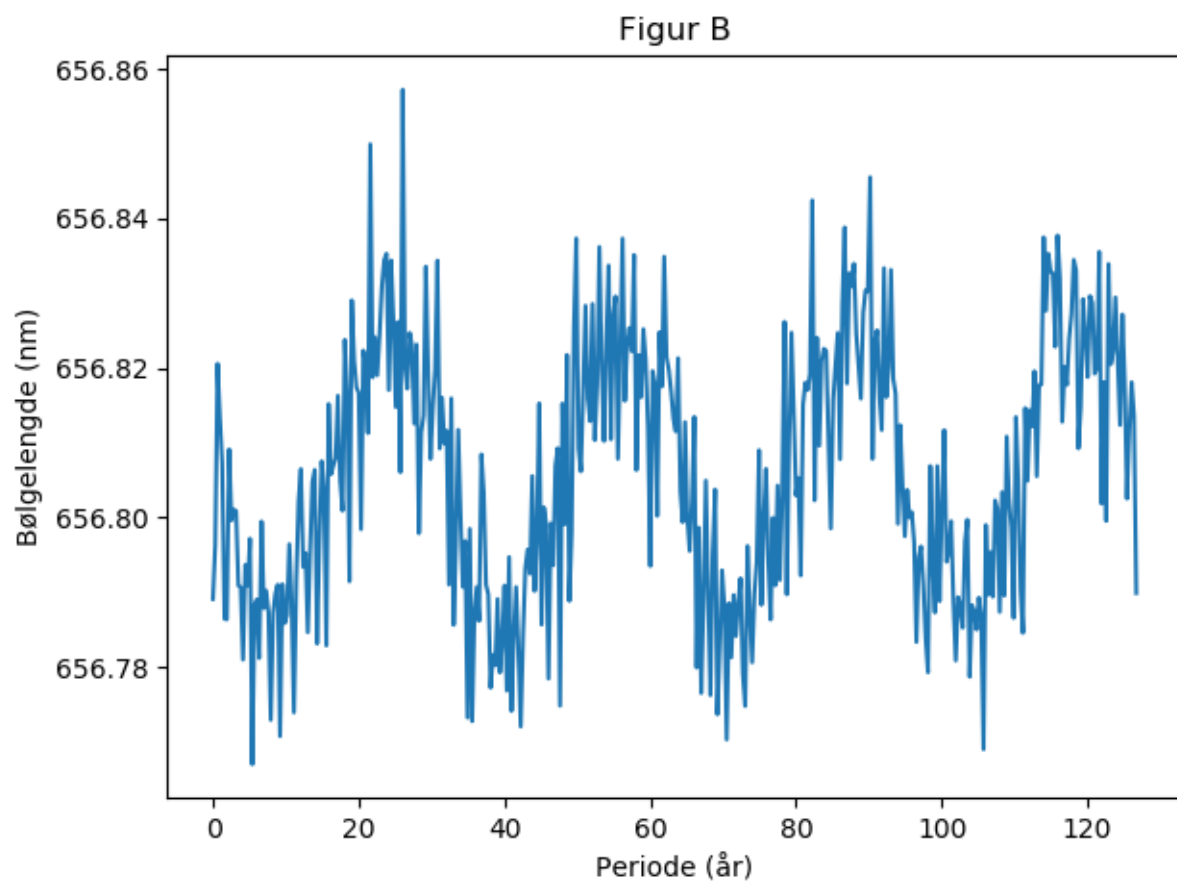
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



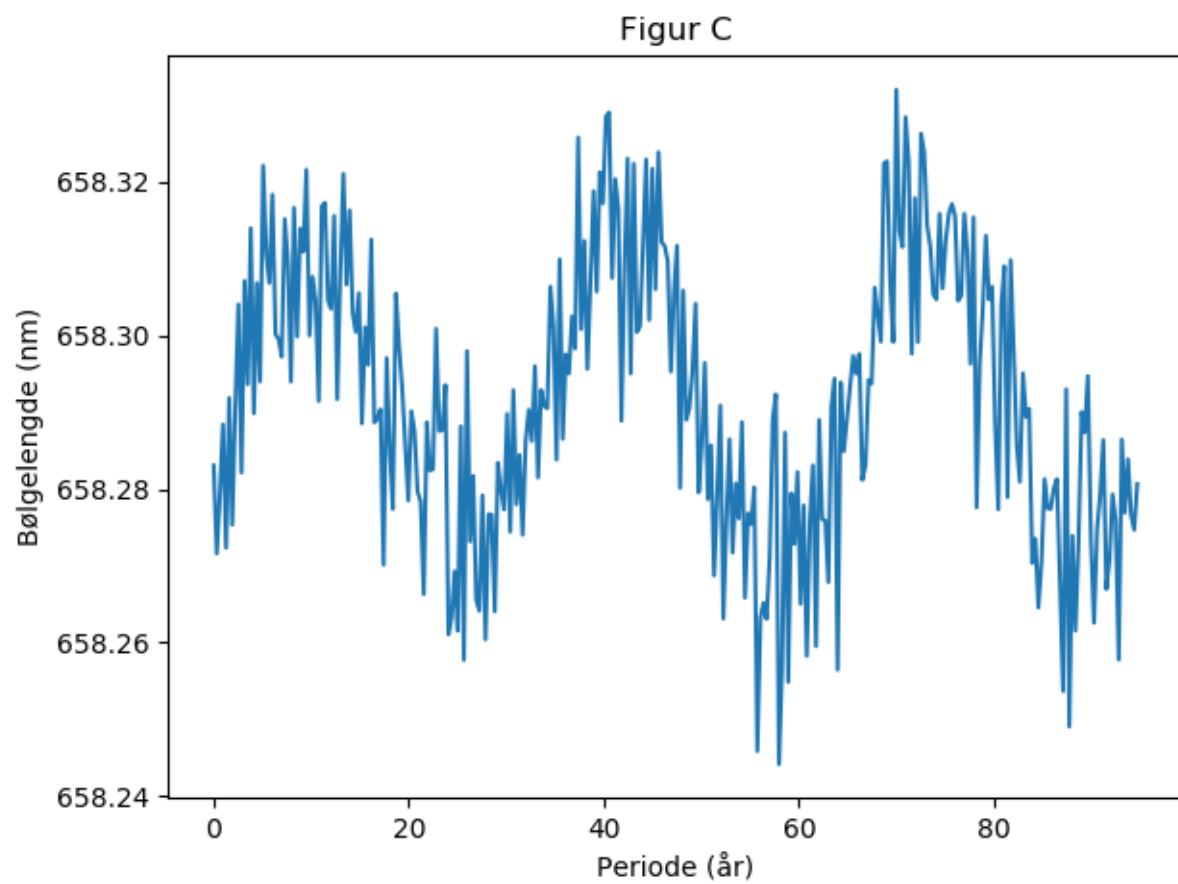
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



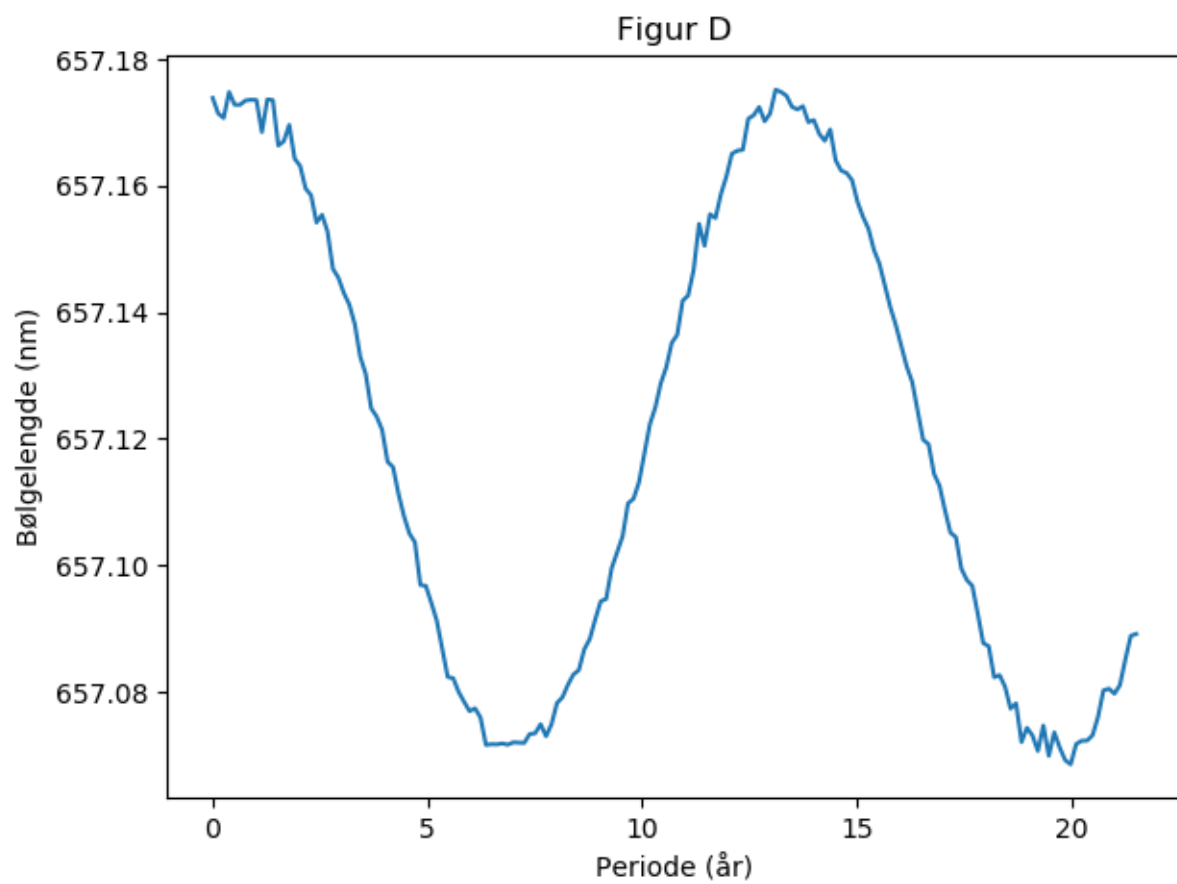
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



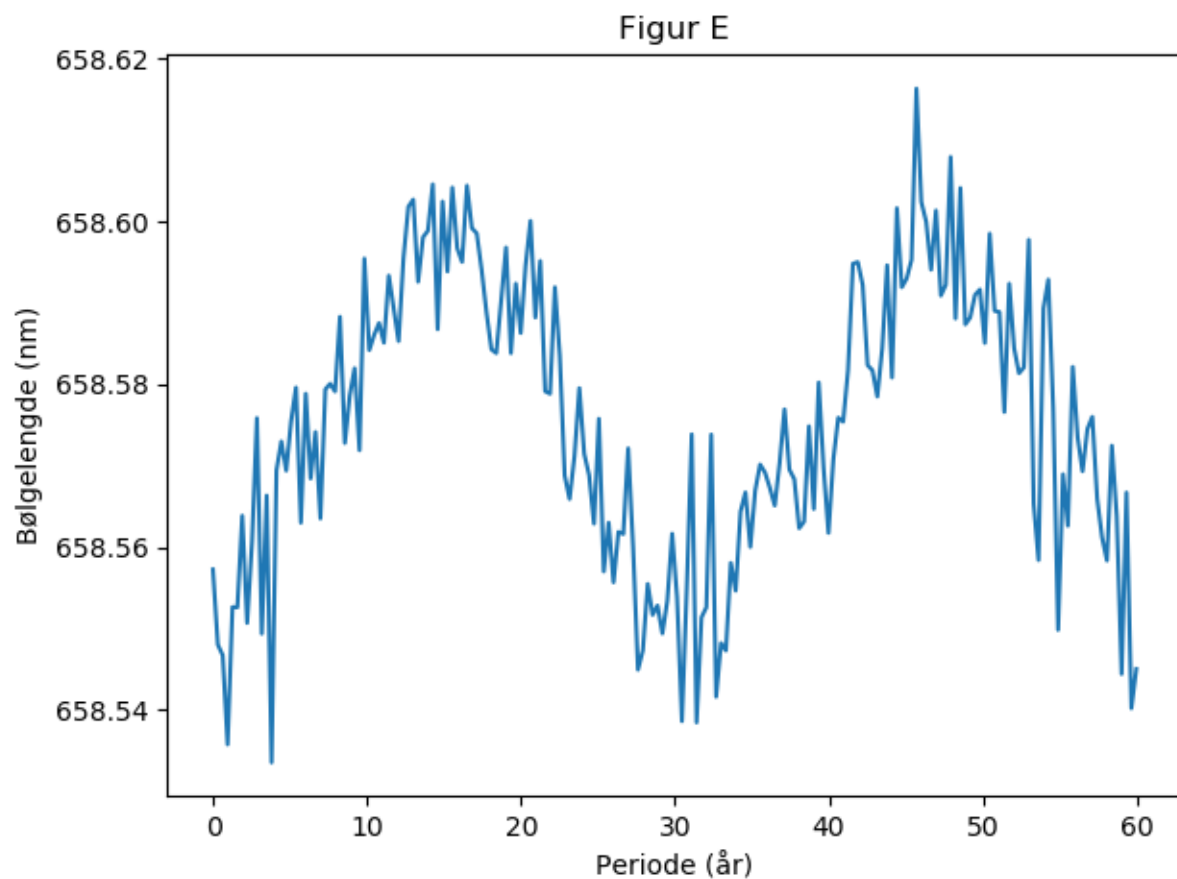
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 11.06$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 12.60$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.26$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 6.80$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 11.06$ , tilsynelatende

blå størrelseklasse  $m_B = 13.60$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.26$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.80$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.36$  og store halvakse  $a=68.45$  AU.

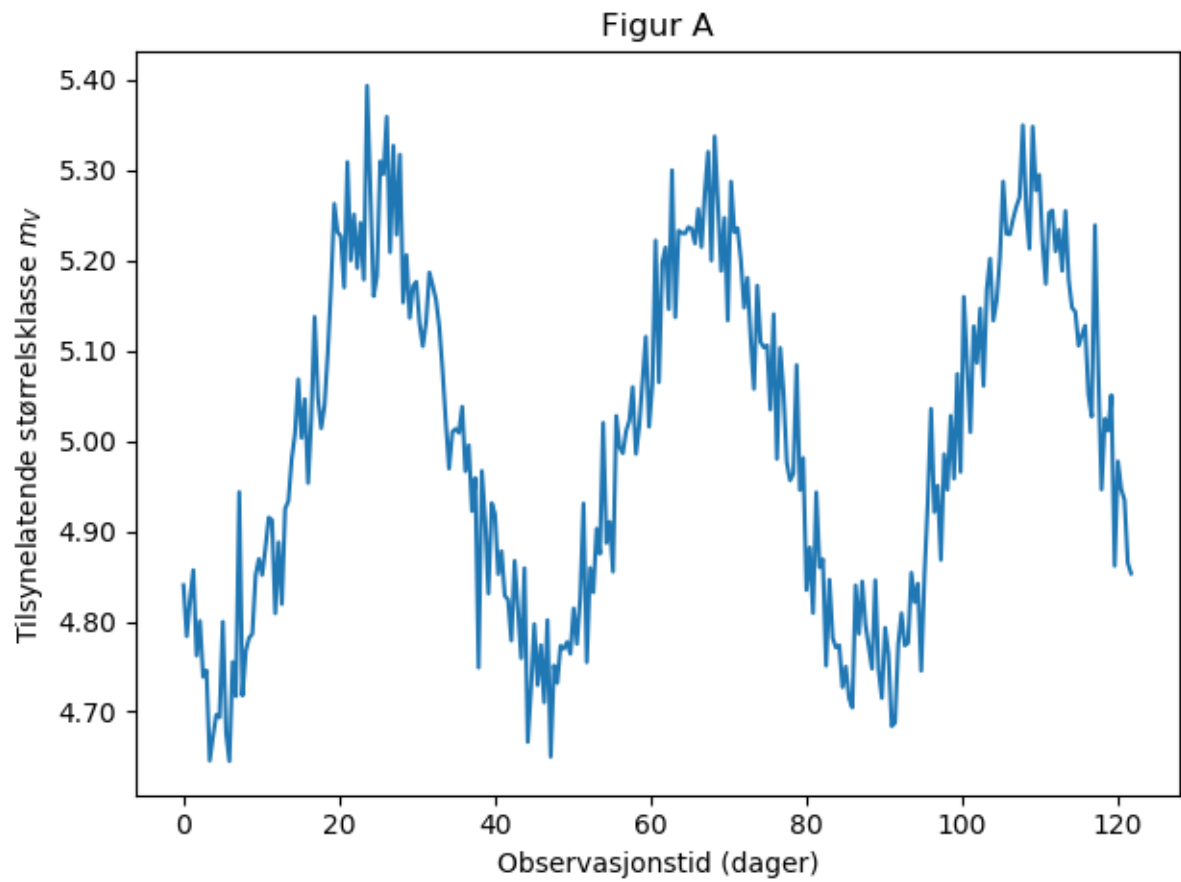
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.36$  og store halvakse  $a=67.22$  AU.

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

Ved bølgelengden 529.52 nm finner du størst fluks

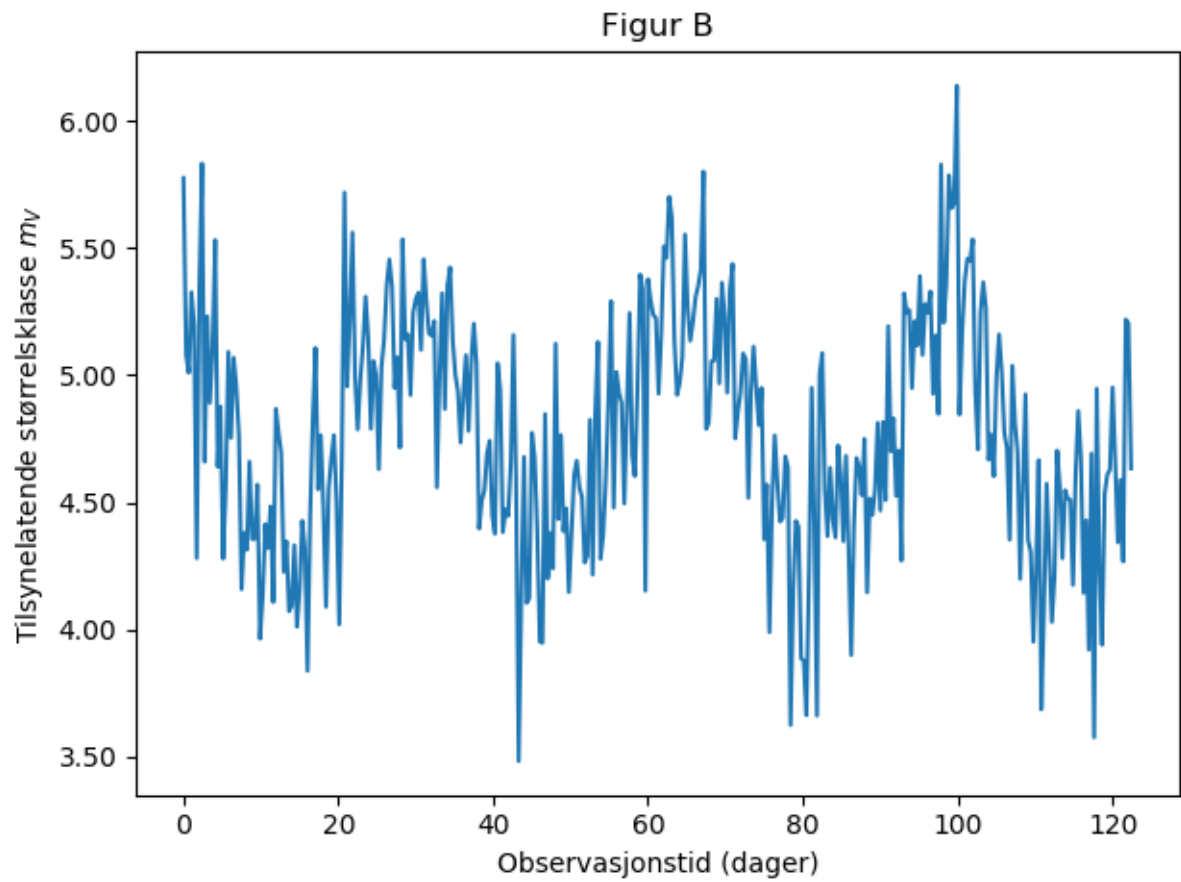
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

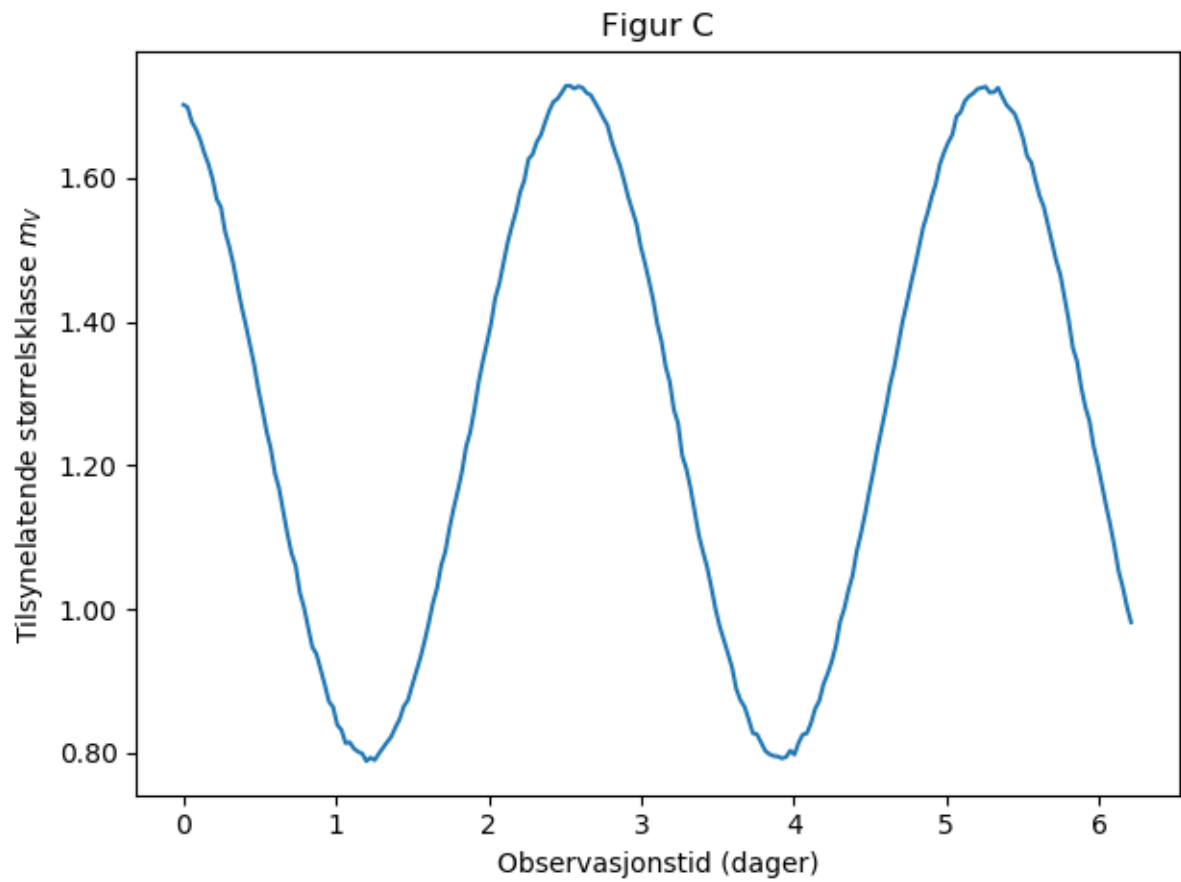
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





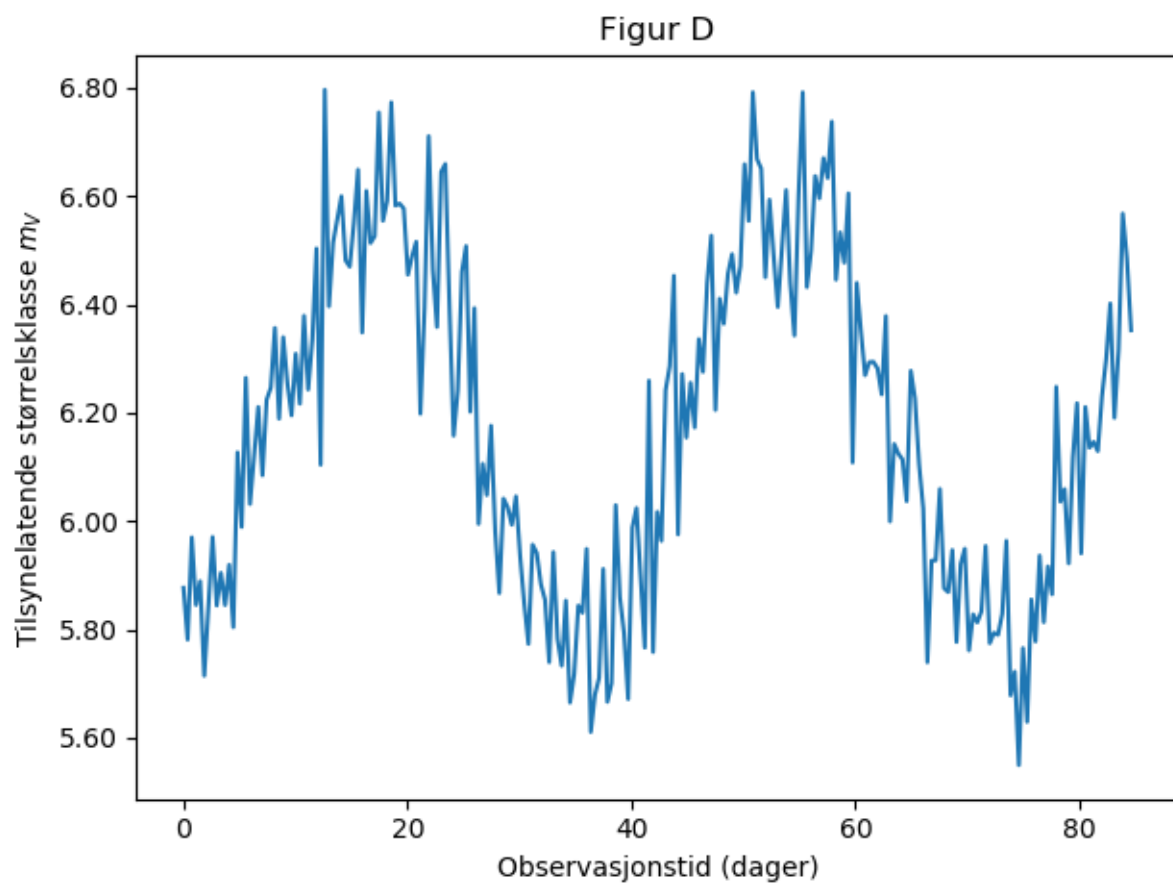
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



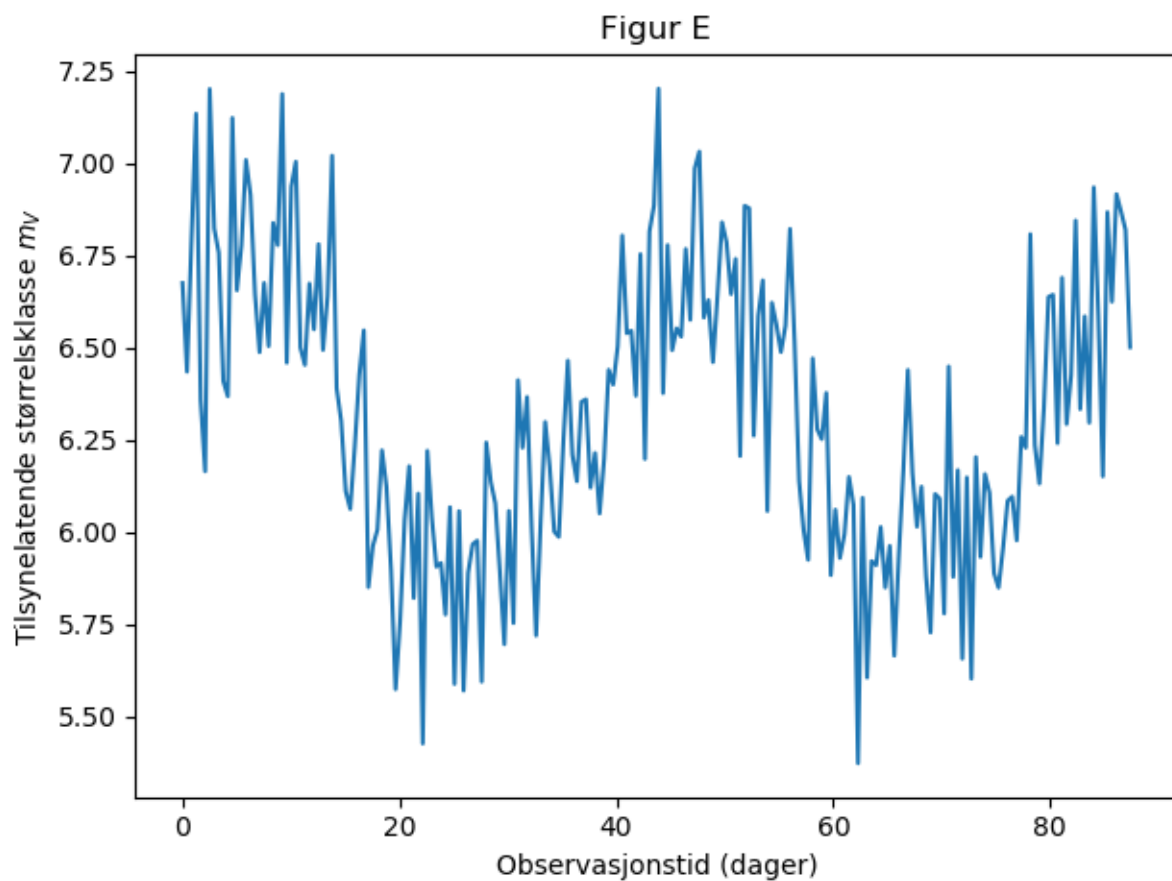
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 22.60 solmasser, temperatur på 11.00 Kelvin og tetthet  $8.24 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 21.00 solmasser, temperatur på 57.80 Kelvin og tetthet  $2.40 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 19.80 solmasser, temperatur på 85.80 Kelvin og

tetthet  $5.55 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 14.00 solmasser, temperatur på 42.40 Kelvin og tetthet  $6.03 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 14.60 solmasser, temperatur på 65.50 Kelvin og tetthet  $2.39 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har et degenerert heliumskall

STJERNE B) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

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

Stjerne A har spektralklasse G9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.17$

Stjerne B har spektralklasse F8 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.52$

Stjerne C har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.58$

Stjerne D har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

$= 2.01$

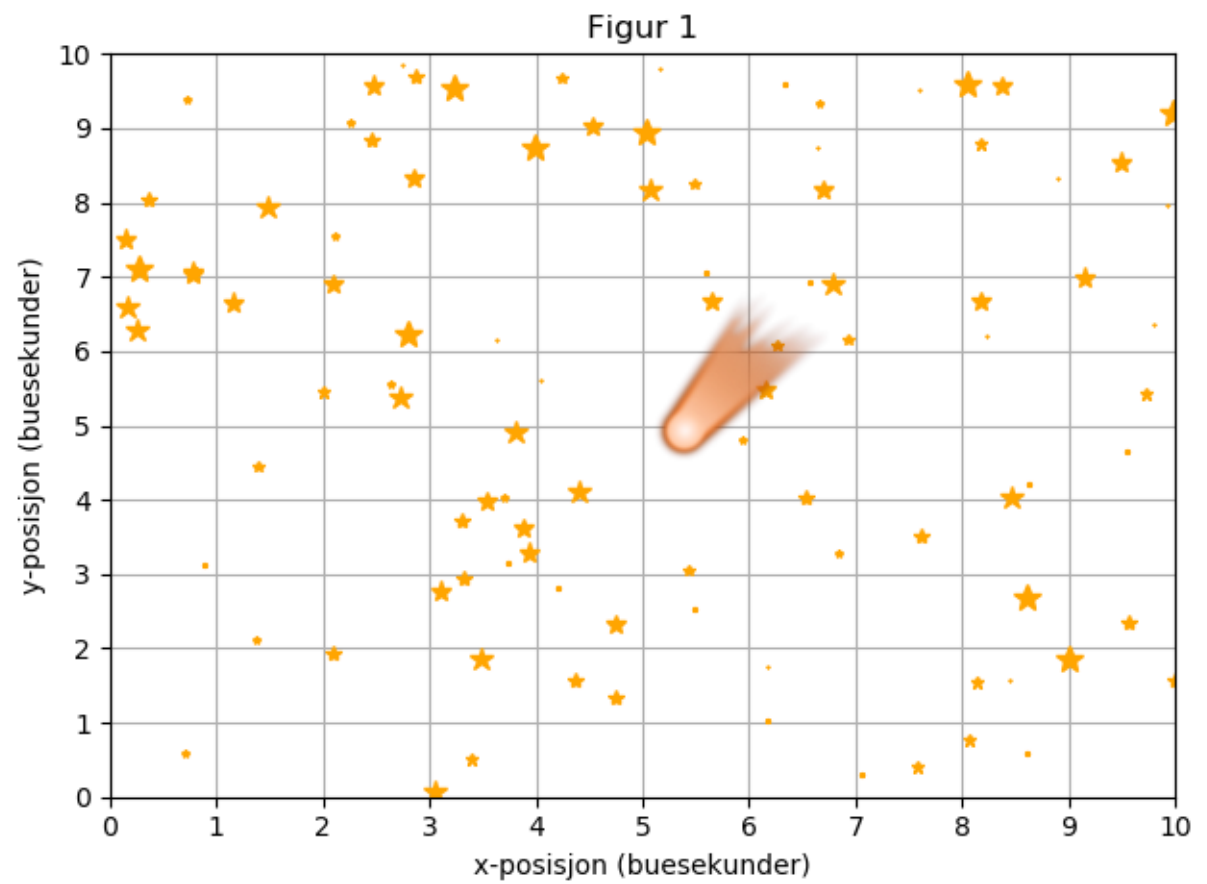
Stjerne E har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
 $= 4.13$

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

Alle gasspartiklene har fart 100 m/s i tilfeldige (uniformt fordelte) retninger.

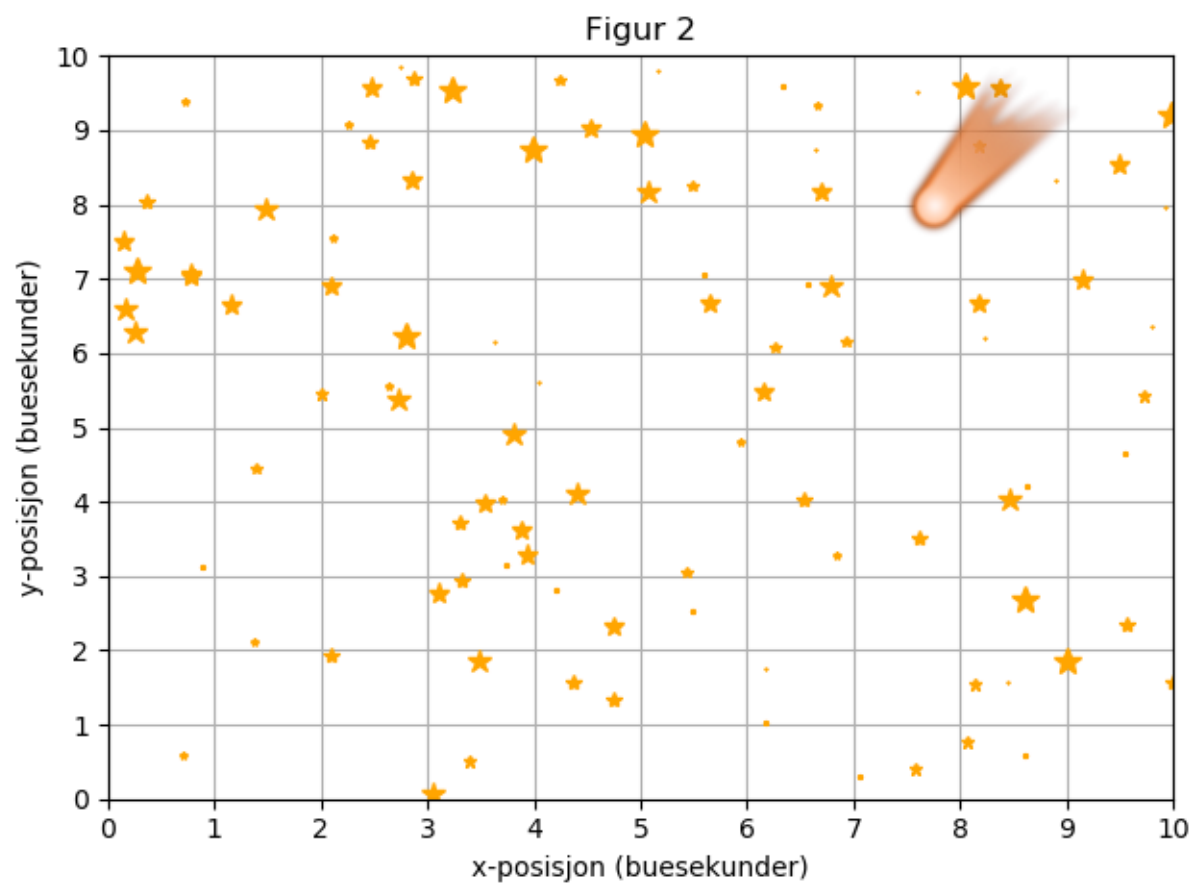
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



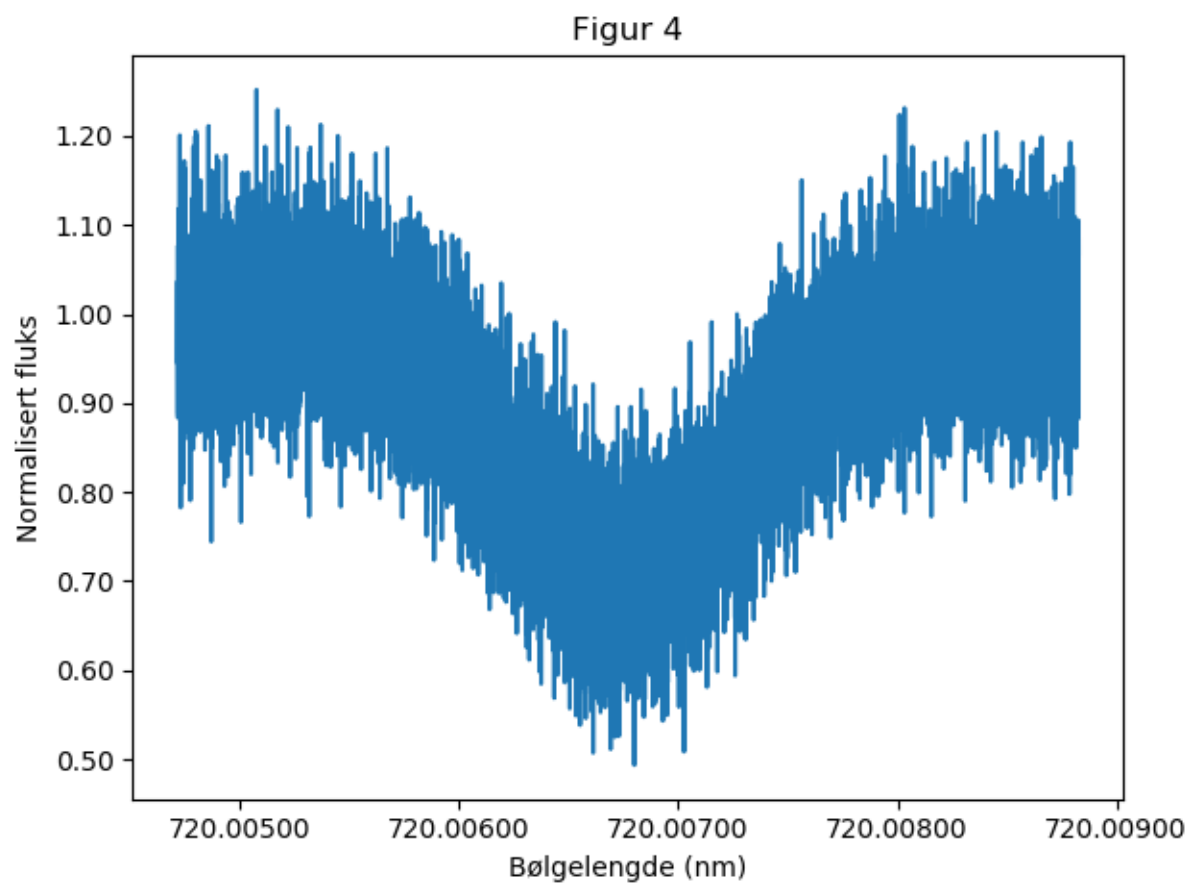
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

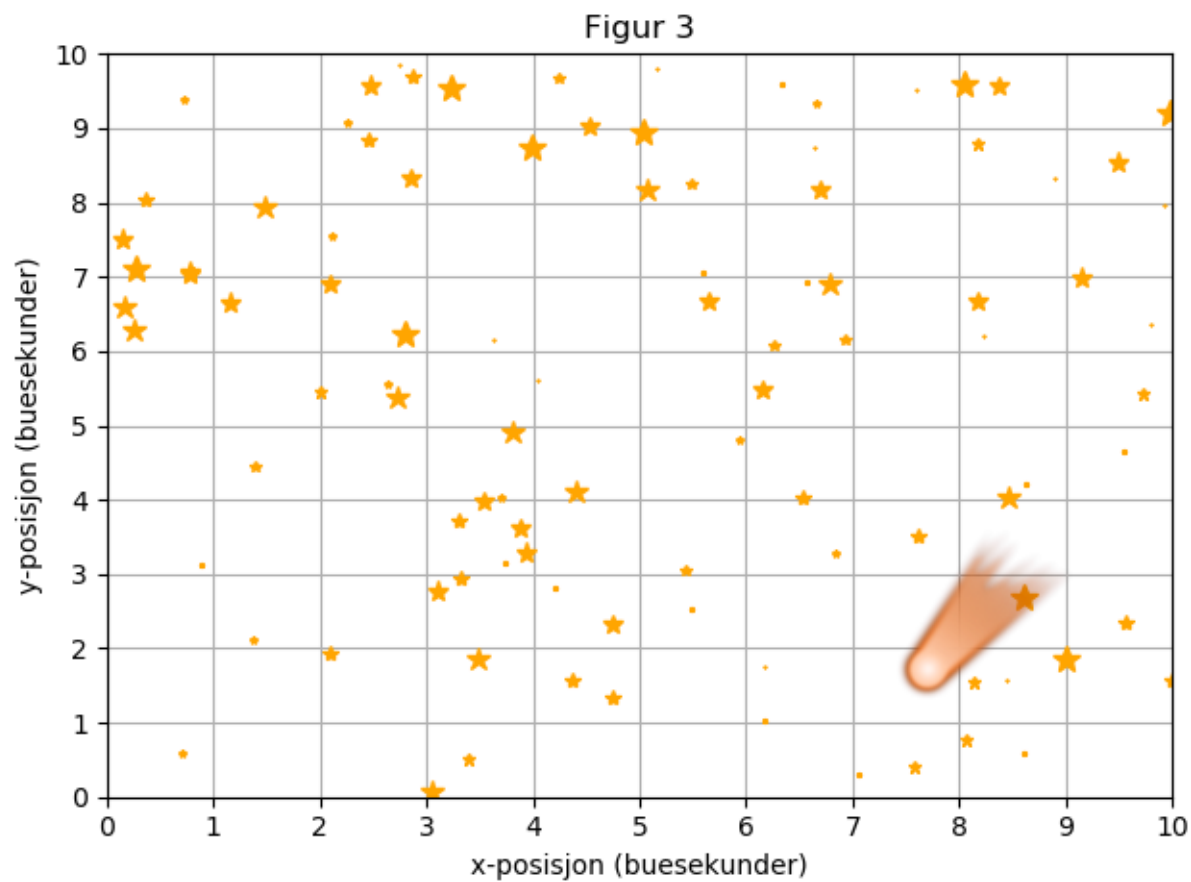


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.1170000000000000677236 AU.

Tangensiell hastighet er 111815.28724435876938514 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.316$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=6.550$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=16.359$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9424 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00084 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=230.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9949 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 591.00 nm.

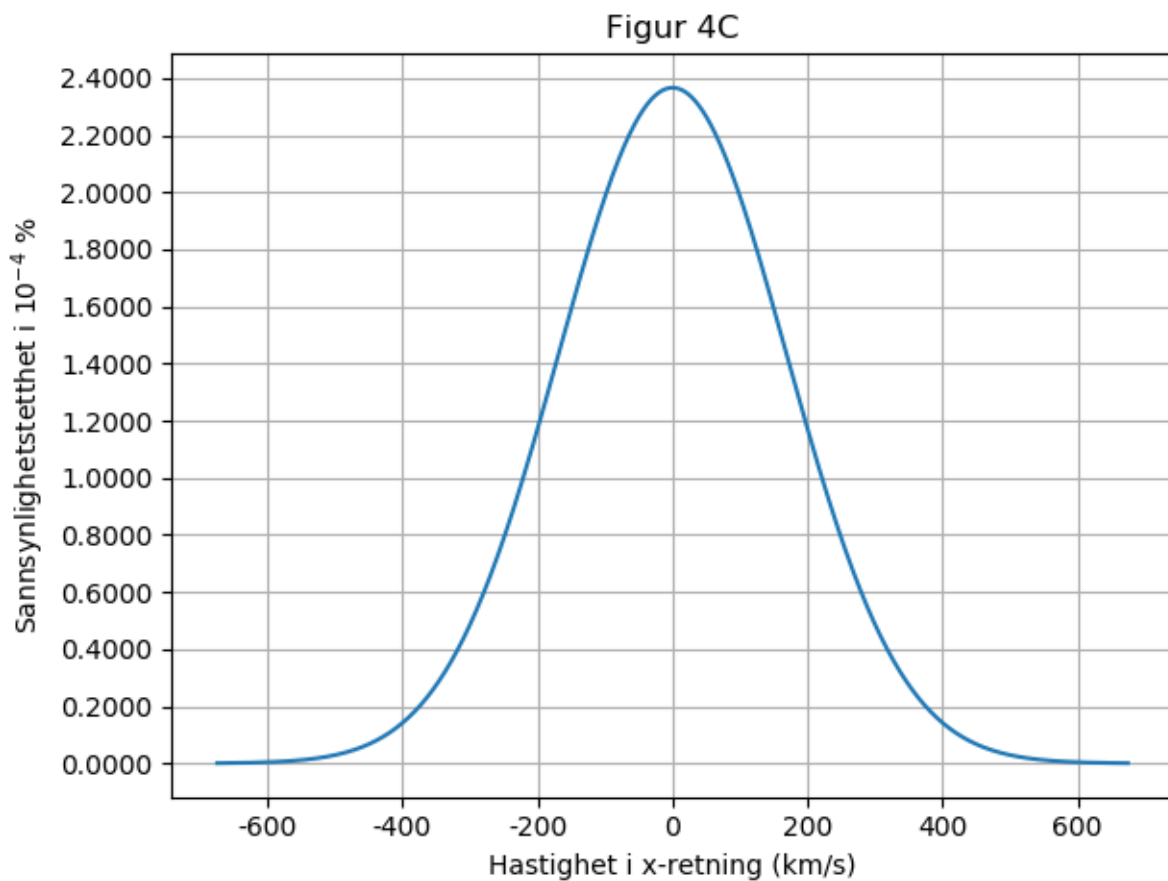
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 6.27 solmasser.

Stjernas radius er 0.86 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: 27.00 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 2.47 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 7.48$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 13.30$  km.