

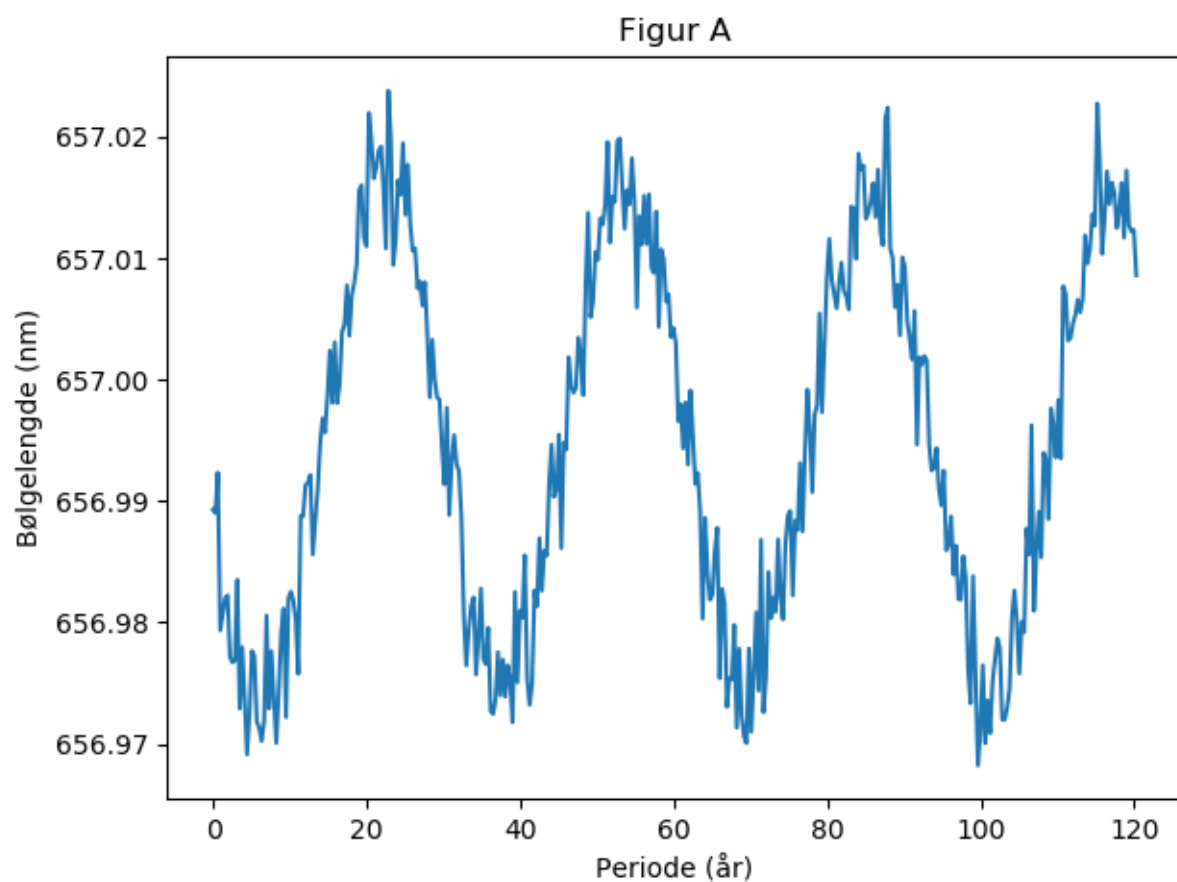
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 299.6 millioner år

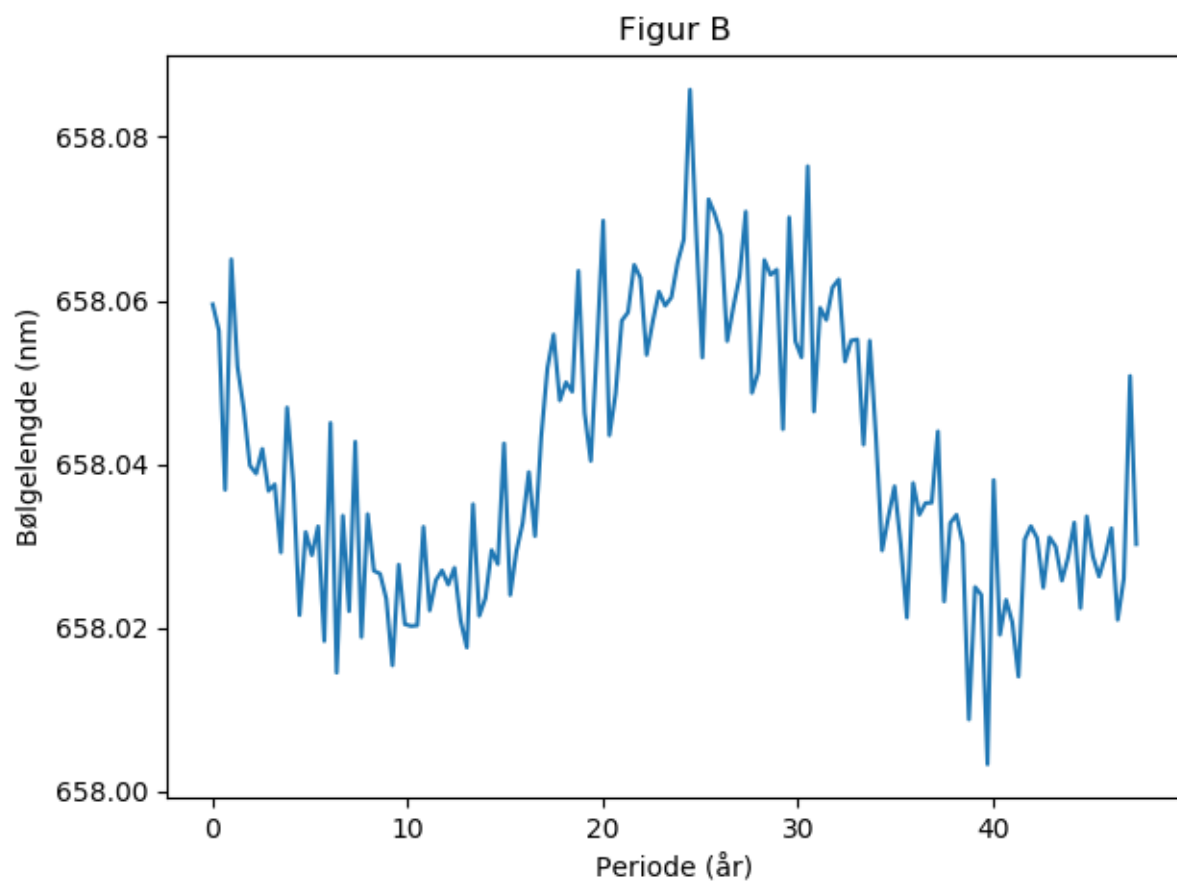
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



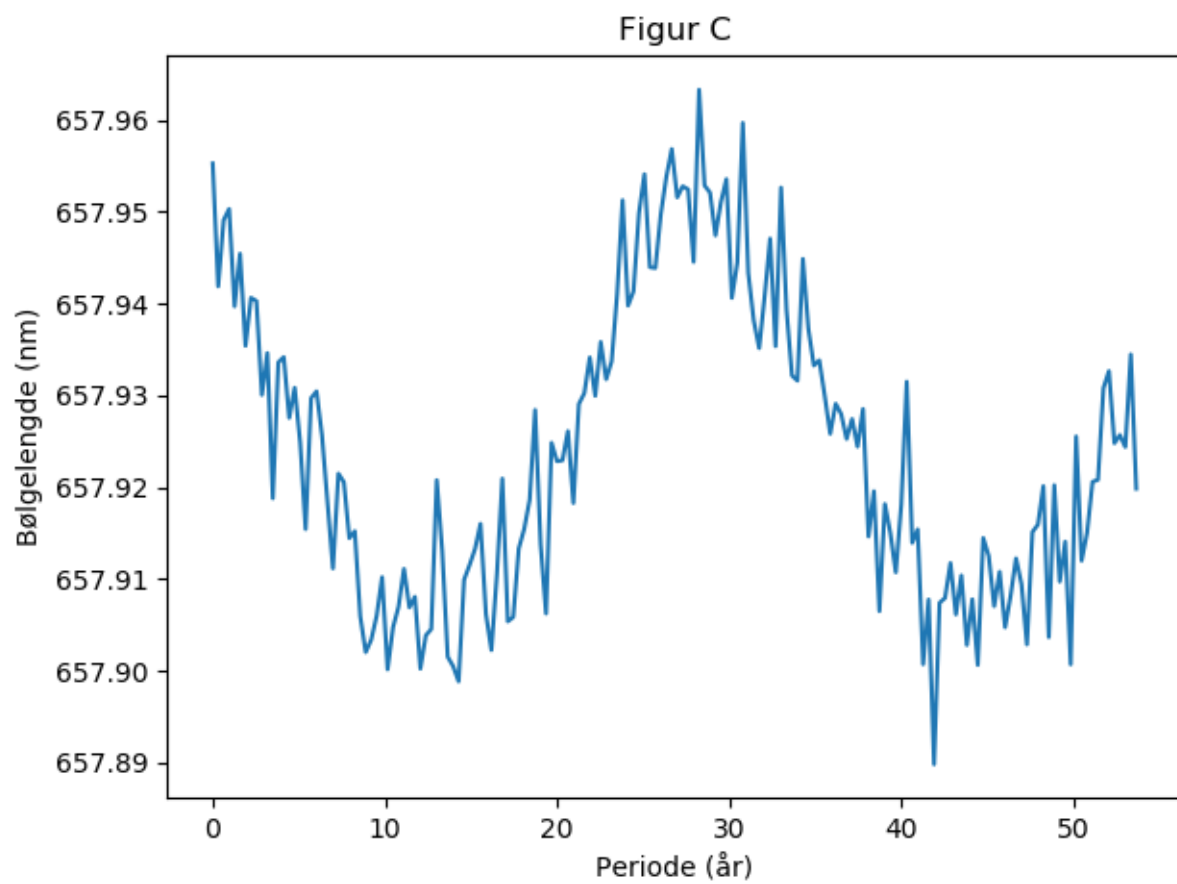
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



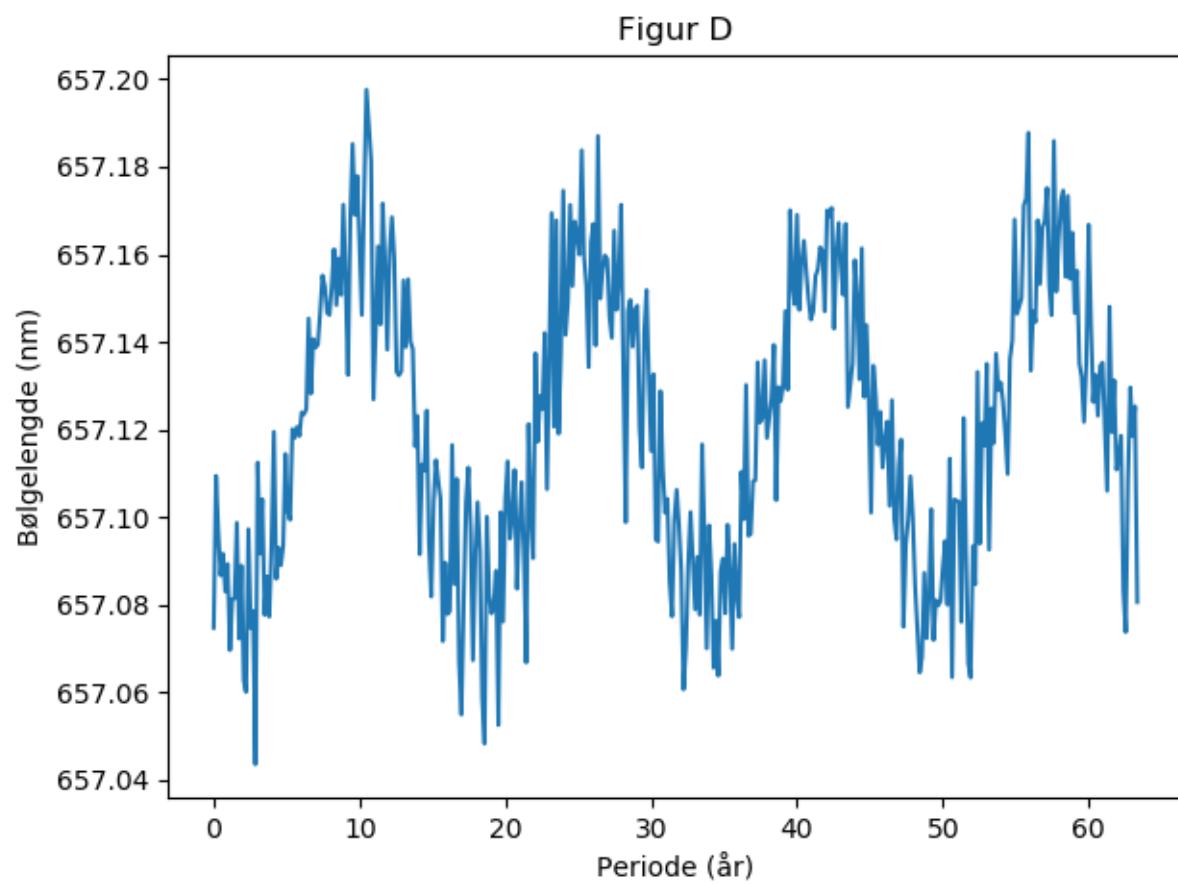
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



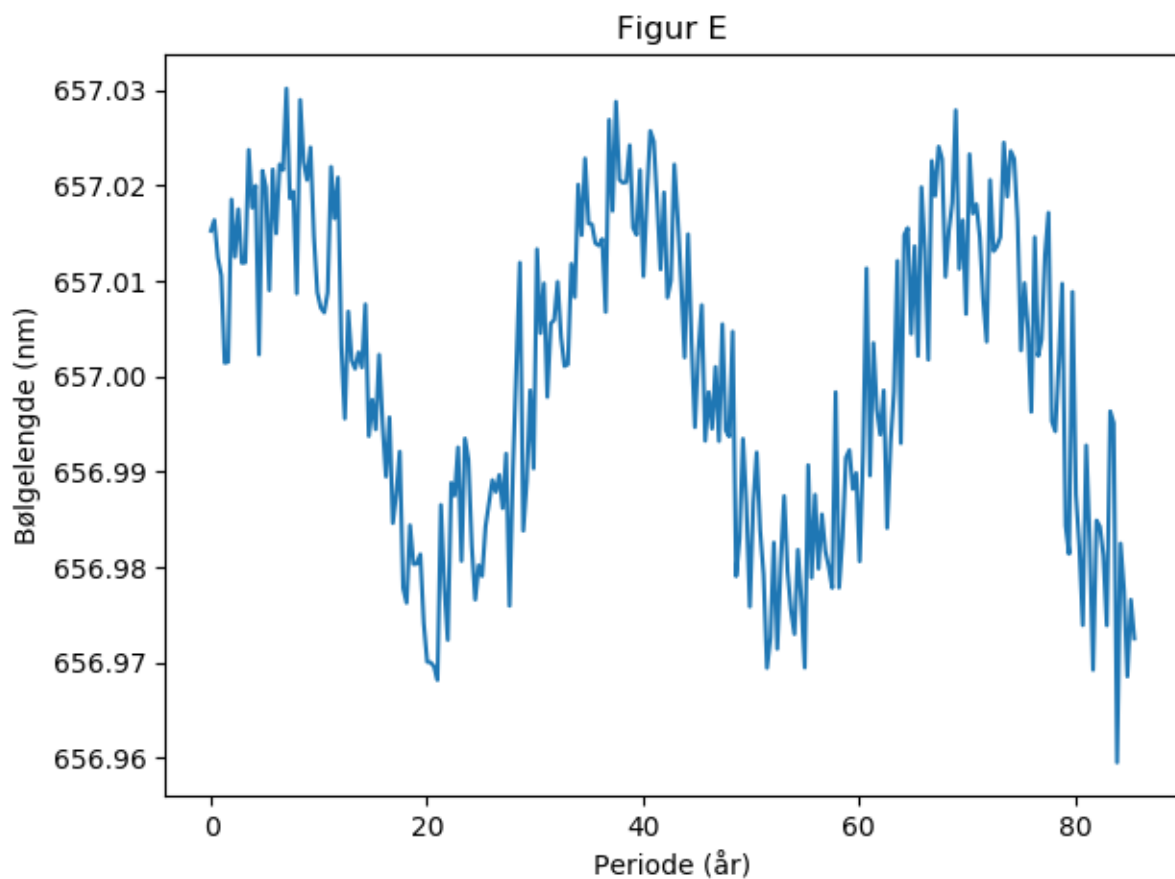
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 10.88$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 13.49$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.96$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 3.57$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.88$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 12.49$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.96$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 4.57$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.48$  og store halvakse  $a=35.90$  AU.

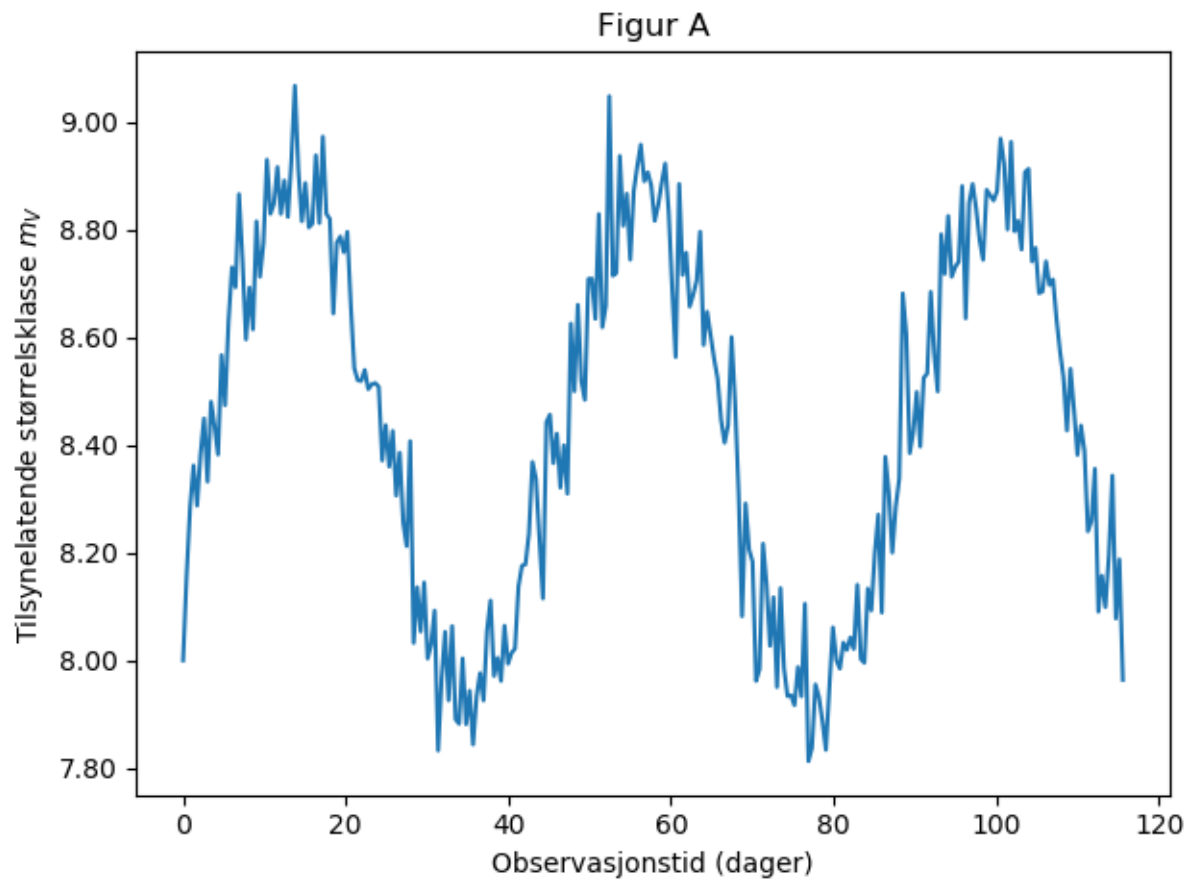
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.48$  og store halvakse  $a=10.27$  AU.

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

Ved bølgelengden 735.40 nm finner du størst fluks

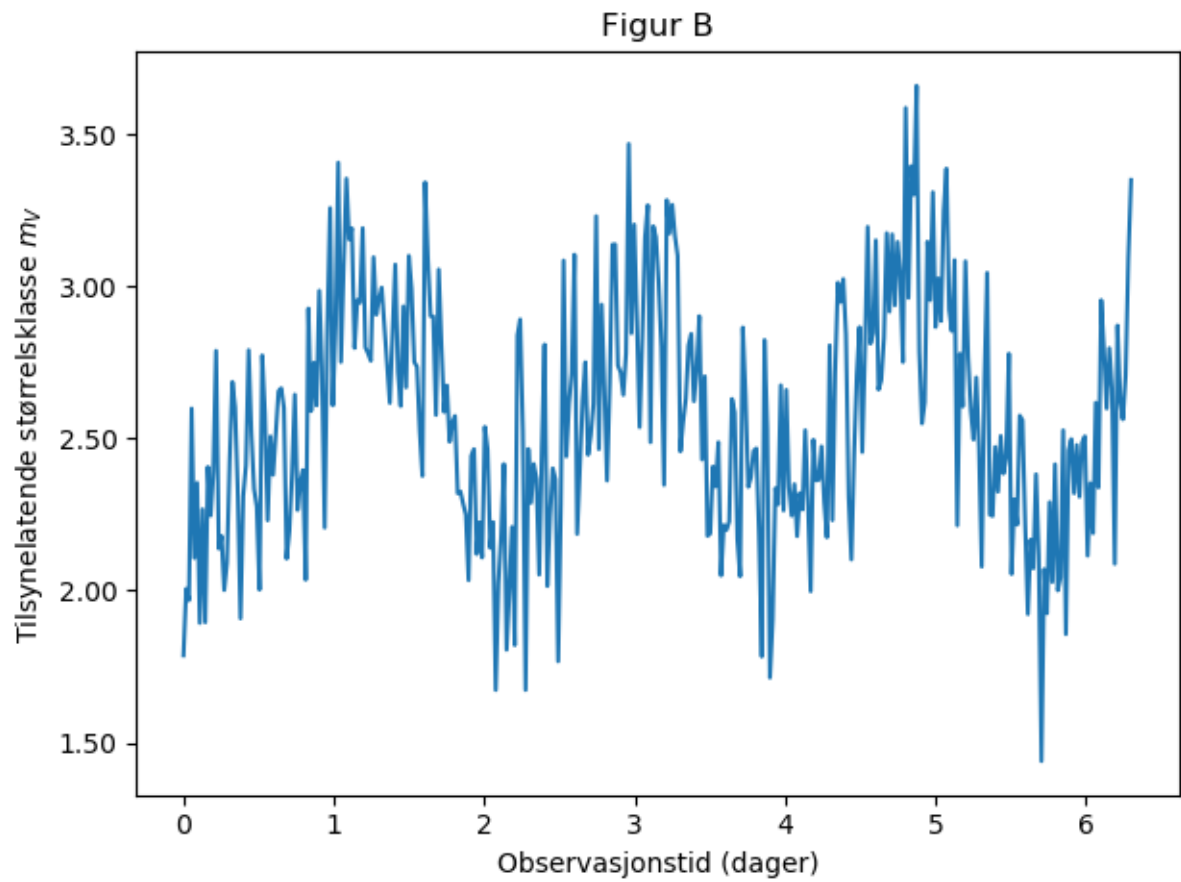
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

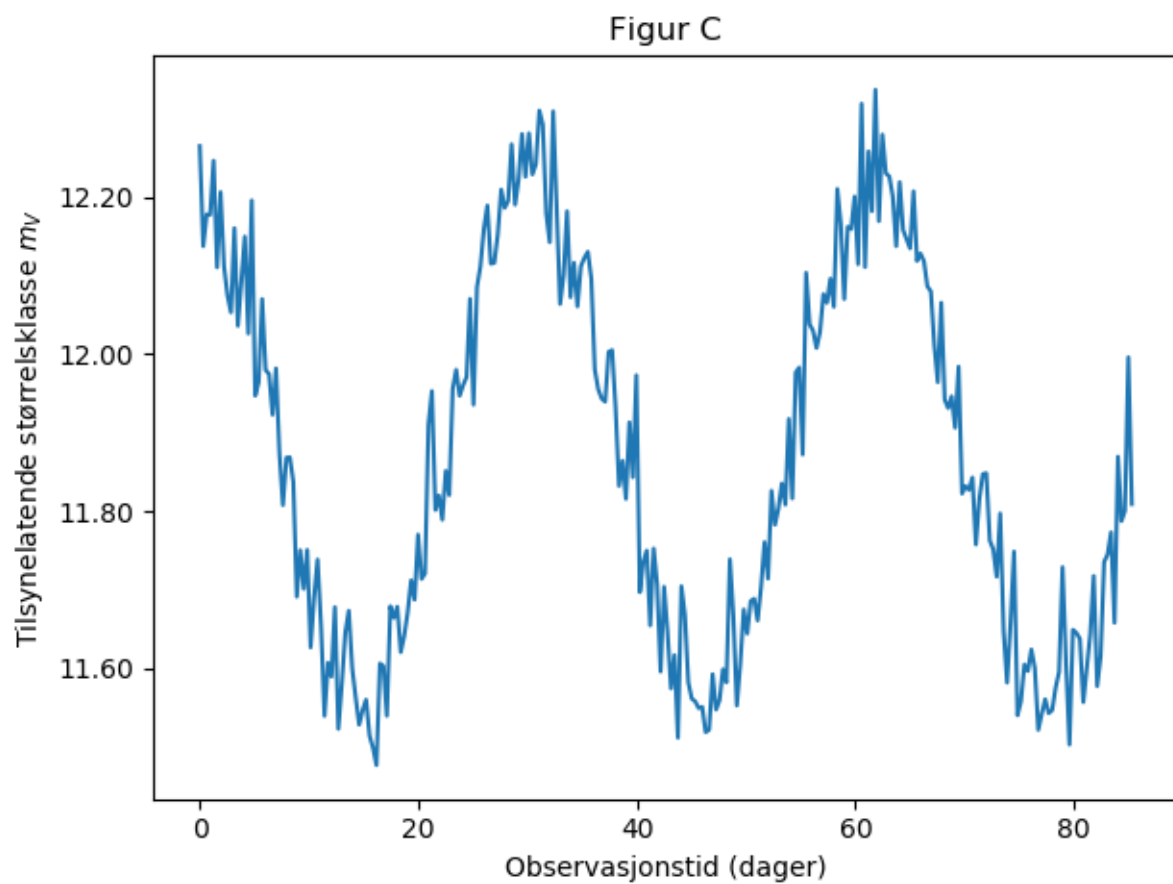
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





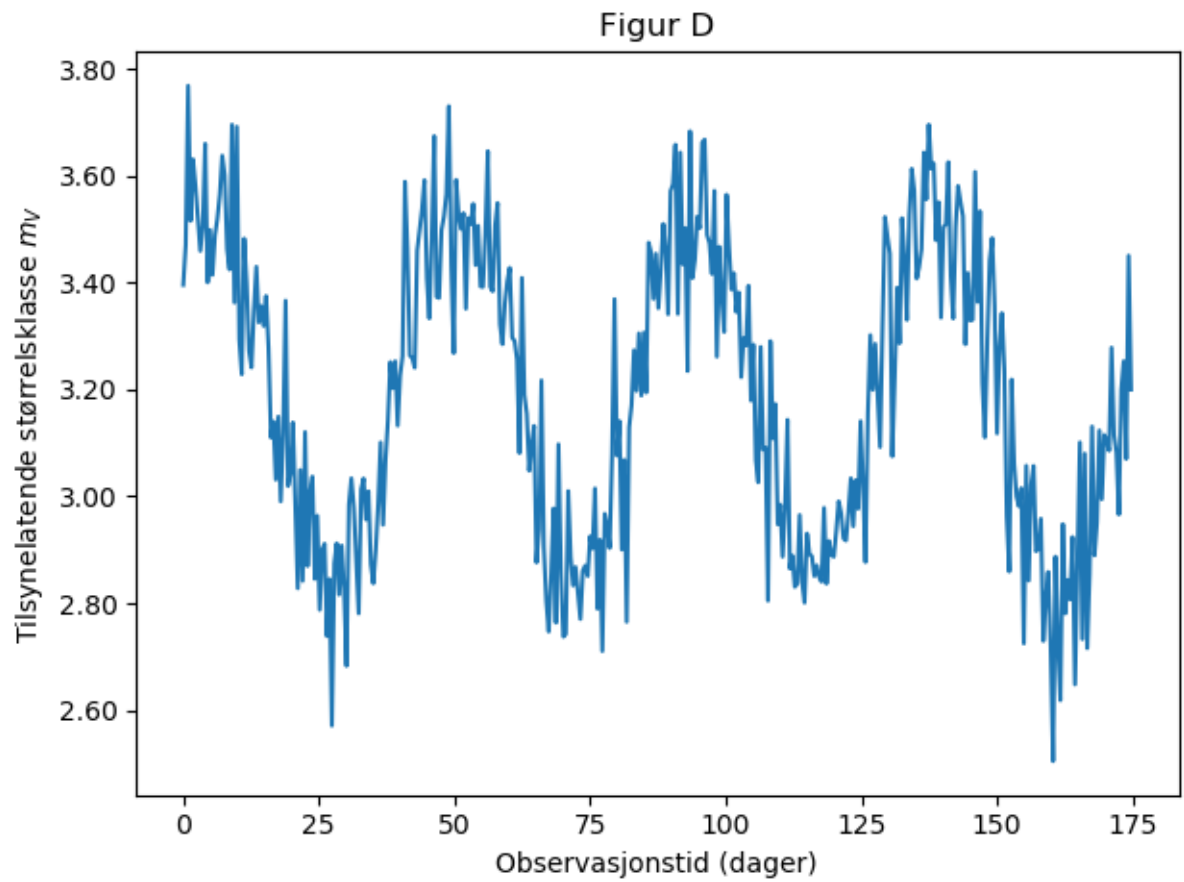
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



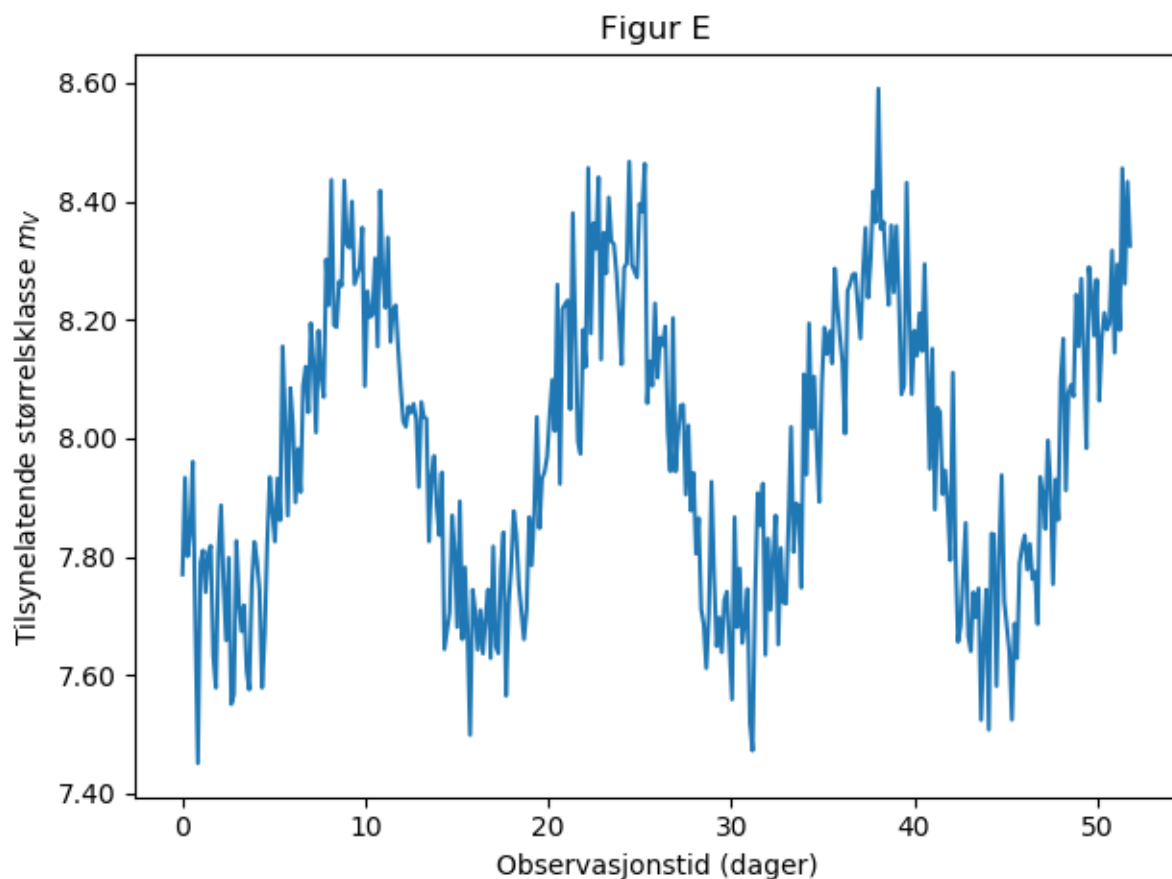
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 20.60 solmasser, temperatur på 83.00 Kelvin og tetthet  $9.97\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 10.00 solmasser, temperatur på 13.50 Kelvin og tetthet  $1.33\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 8.40 solmasser, temperatur på 84.40 Kelvin og

tetthet  $9.14 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 11.60 solmasser, temperatur på 85.80 Kelvin og tetthet  $4.26 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 10.40 solmasser, temperatur på 55.00 Kelvin og tetthet  $8.24 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

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

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

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

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

Stjerne A har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.05$

Stjerne B har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.72$

Stjerne C har spektralklasse A6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.07$

Stjerne D har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

$$= 4.13$$

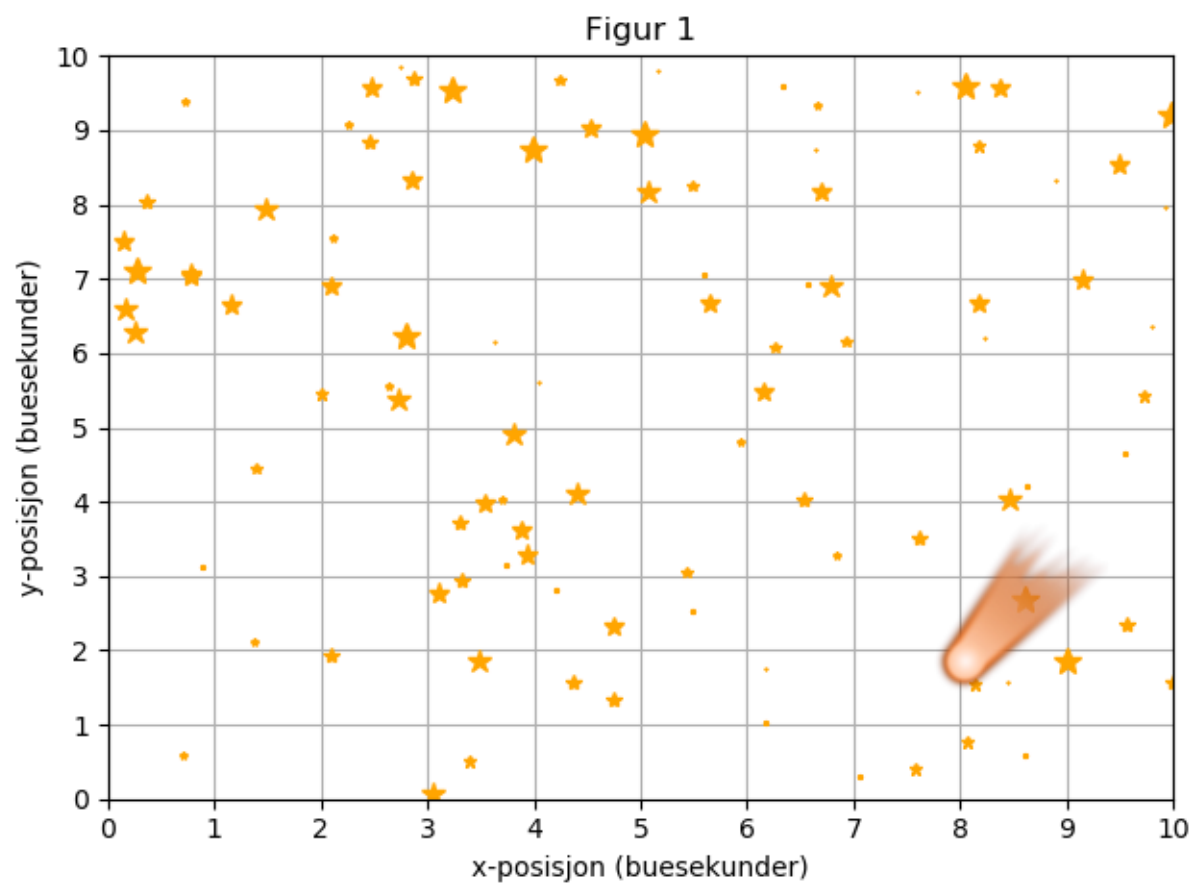
Stjerne E har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
 $= 10.07$

### **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)

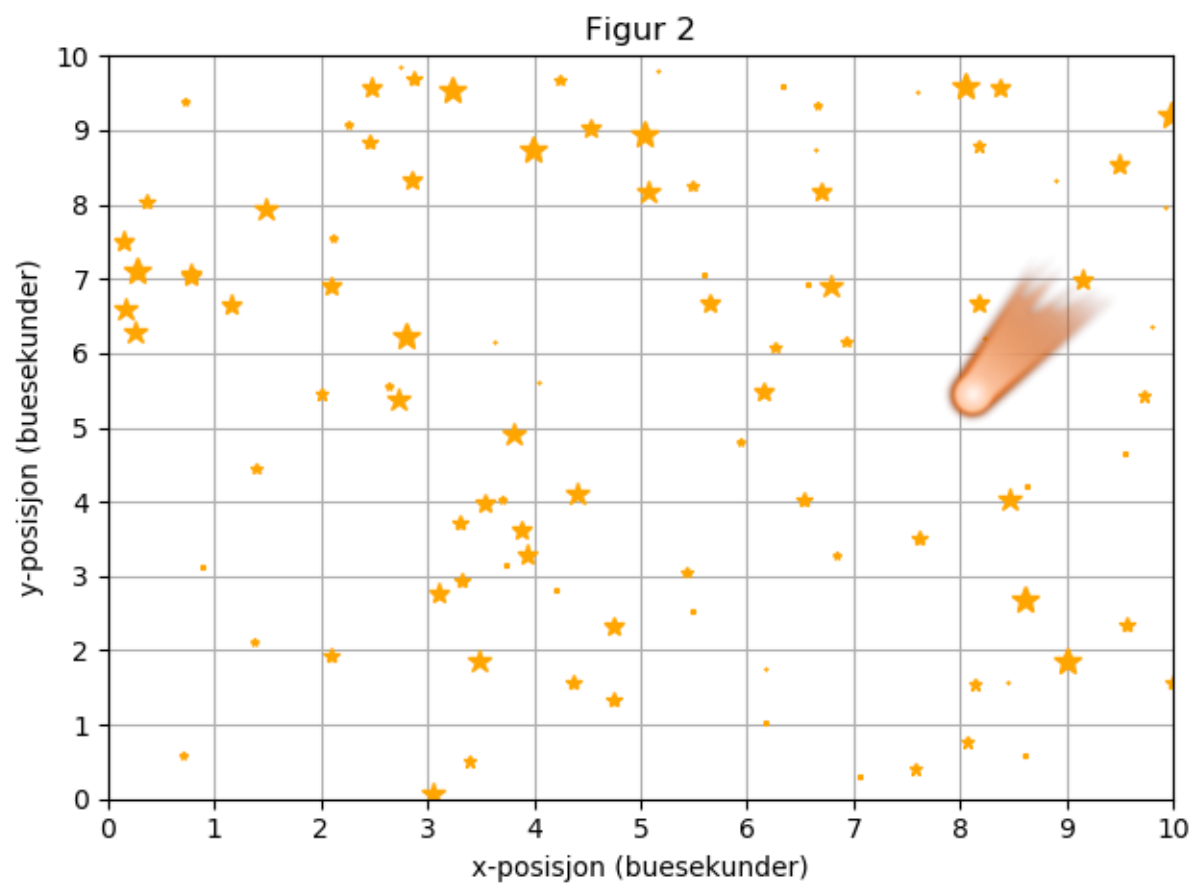
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



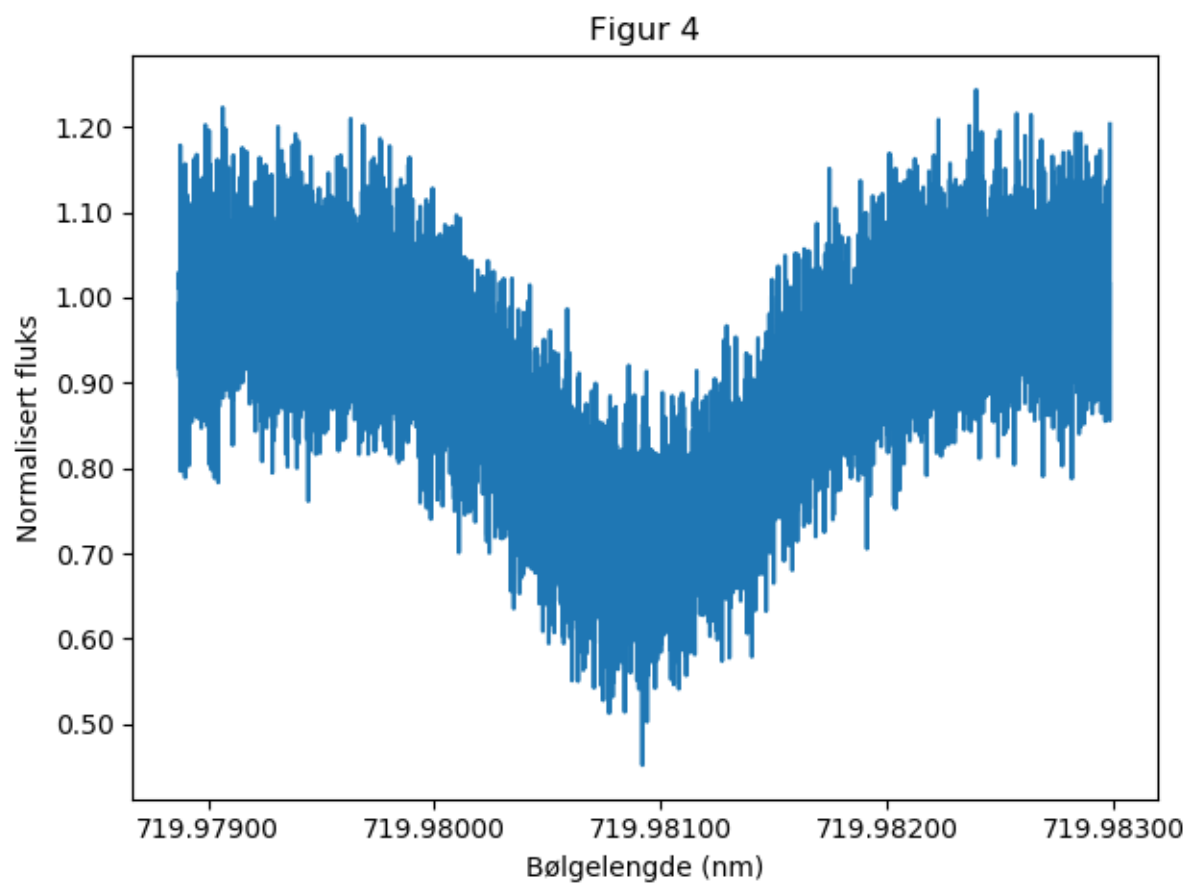
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

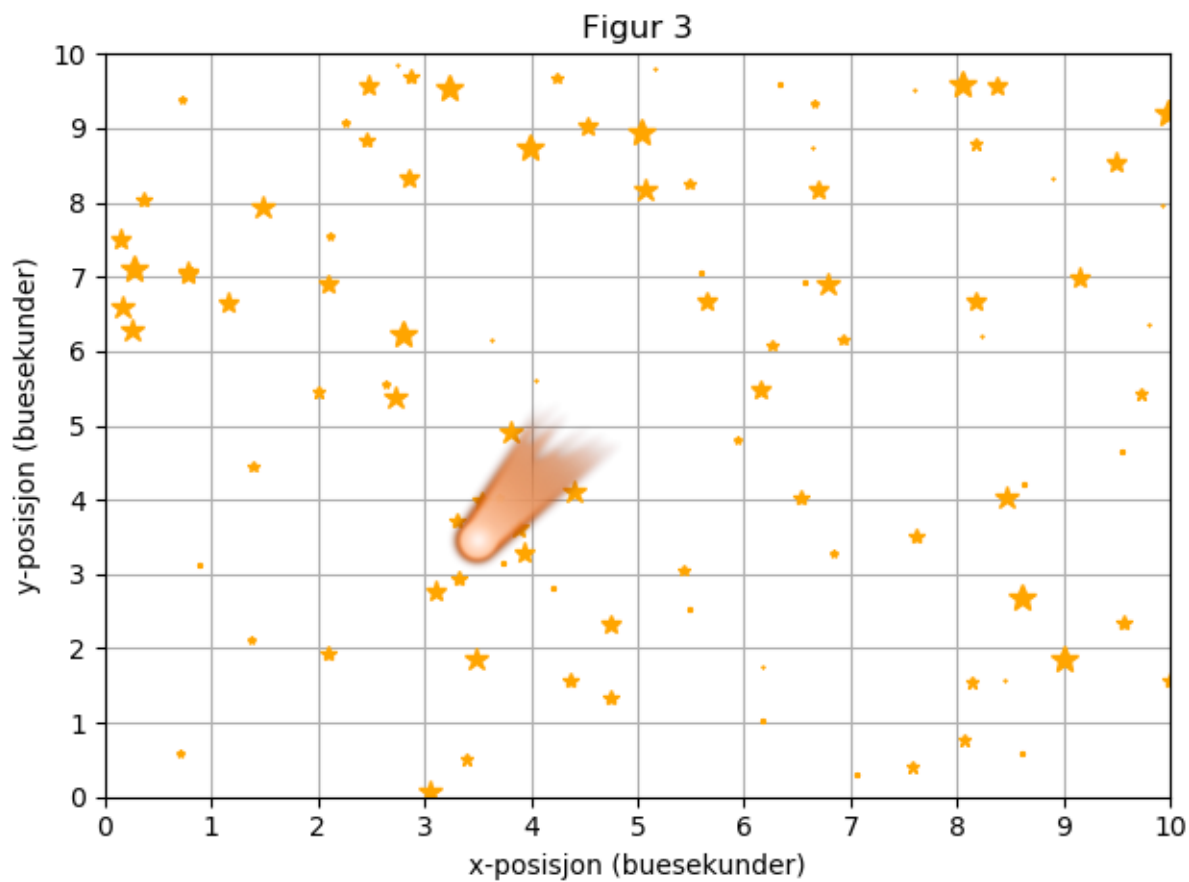


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.5899999999999996891376 AU.

Tangensiell hastighet er 54414.21881309652235359 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.948$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=6.155$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=19.273$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9368 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00091 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=340.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9921 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 708.30 nm.

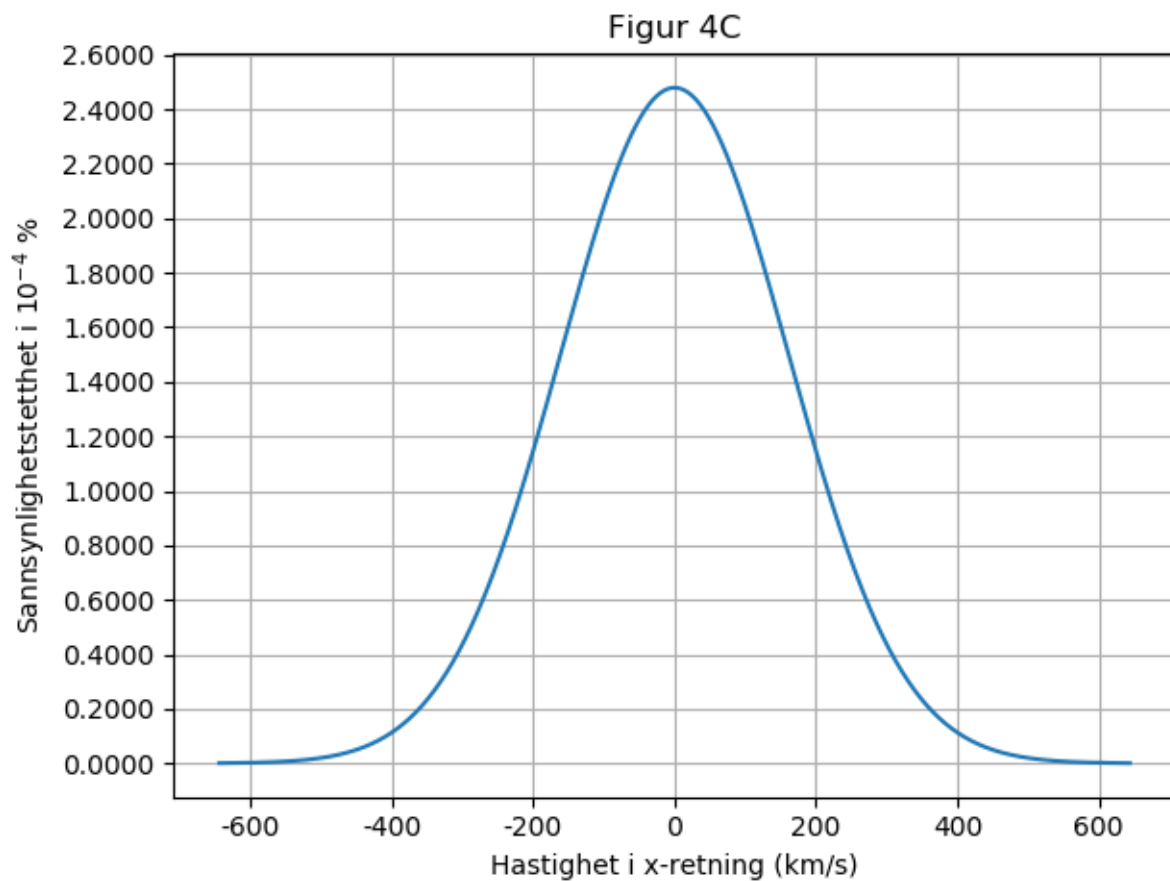
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 1.63 solmasser.

Stjernas radius er 0.47 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: 26.40 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.42 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 10.31$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 16.17$  km.