

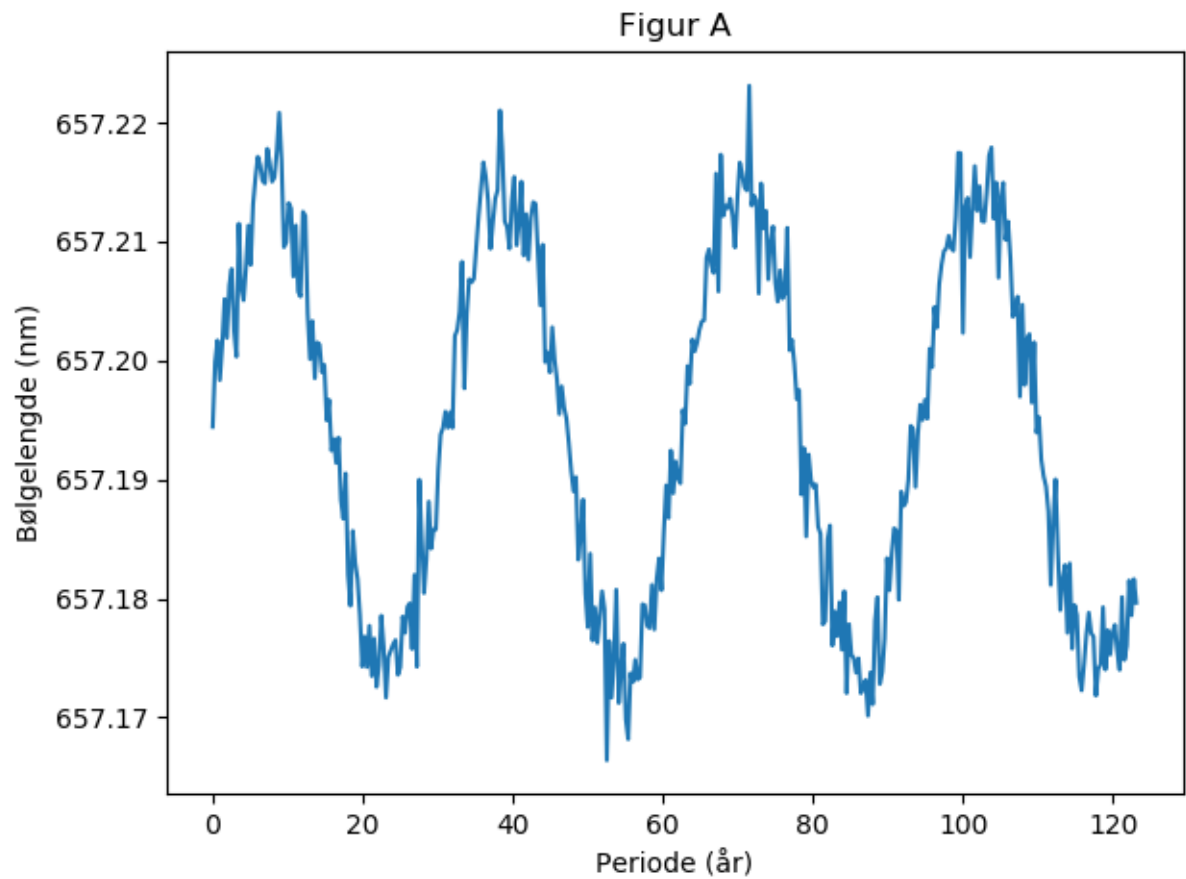
## Samlefil for alle data til prøveeksamen

### Filen 1A.txt

Perioden P er 199.7 millioner år

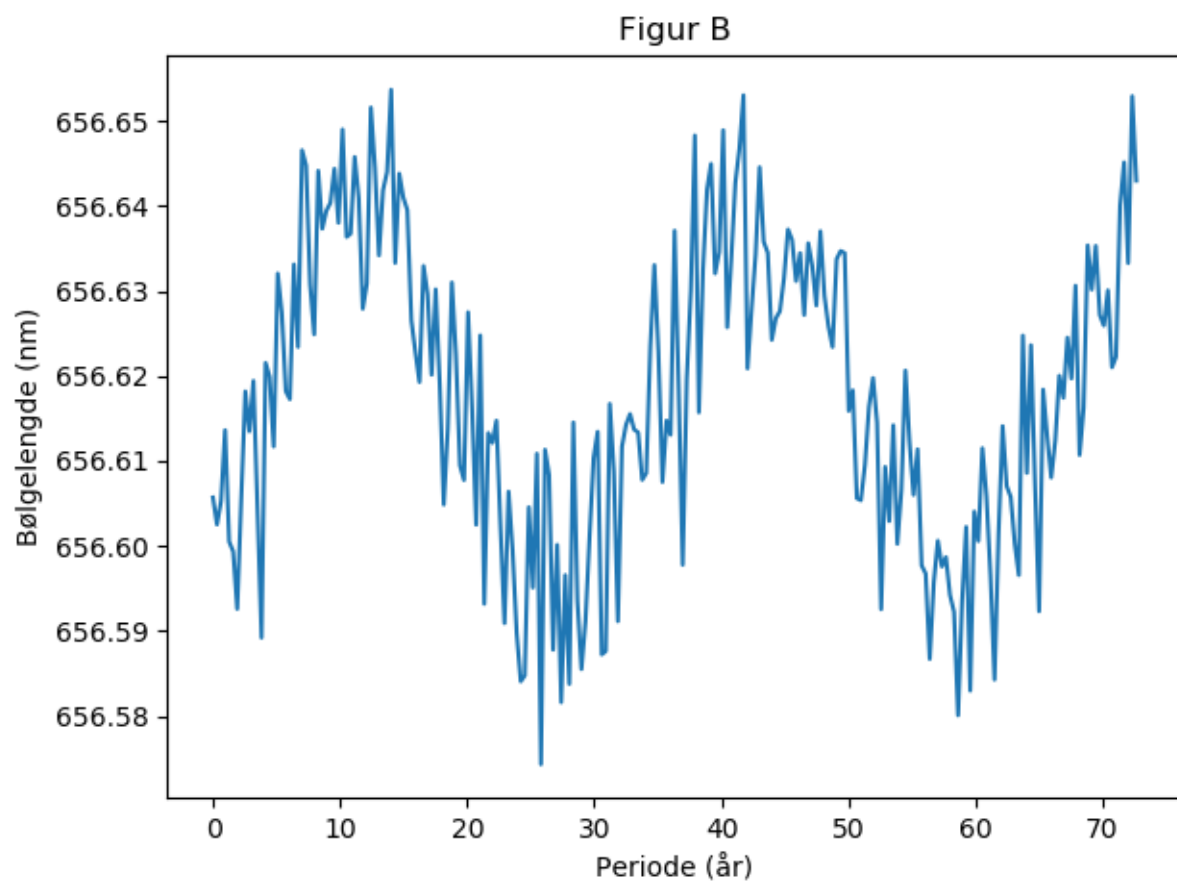
### Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



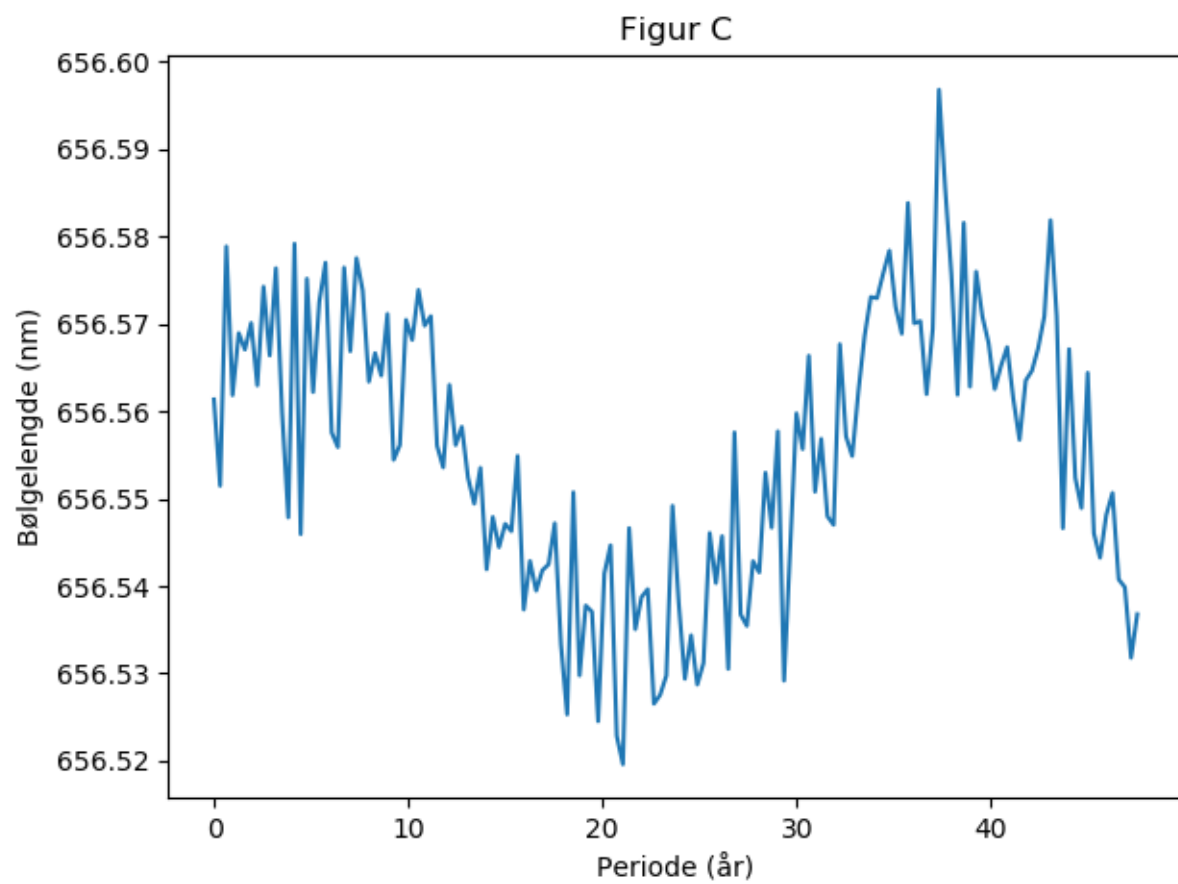
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



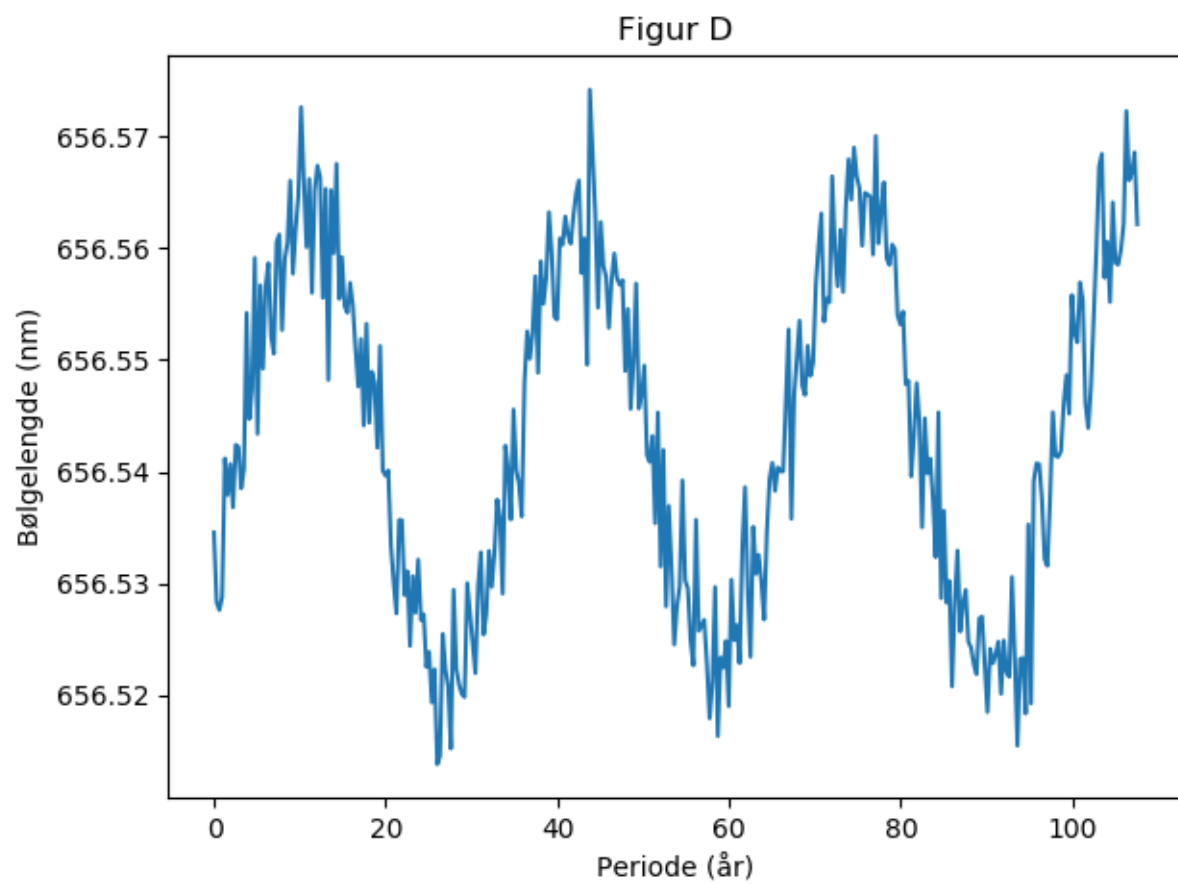
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



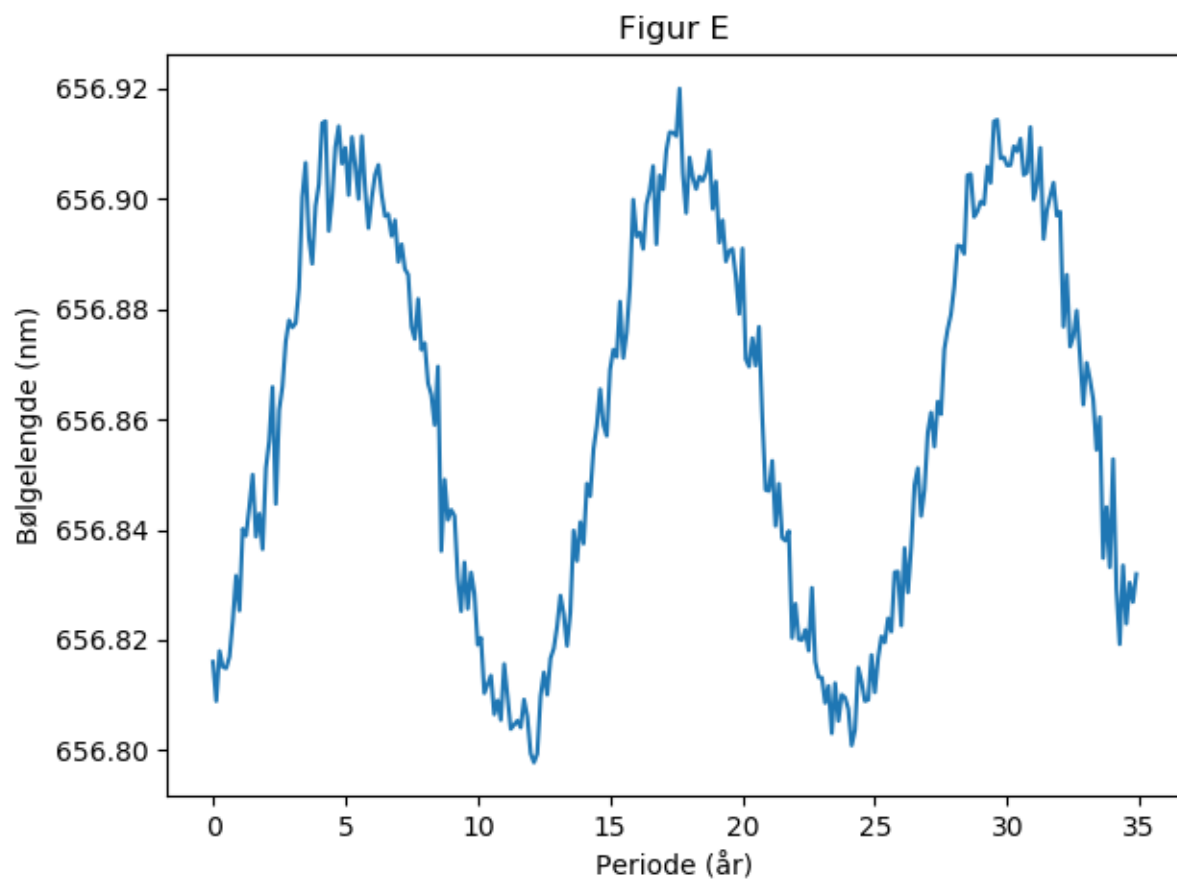
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 4.36$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 6.51$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.36$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 5.51$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 11.68$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 13.83$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 11.68$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 12.83$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.85$  og store halvakse  $a=12.30$  AU.

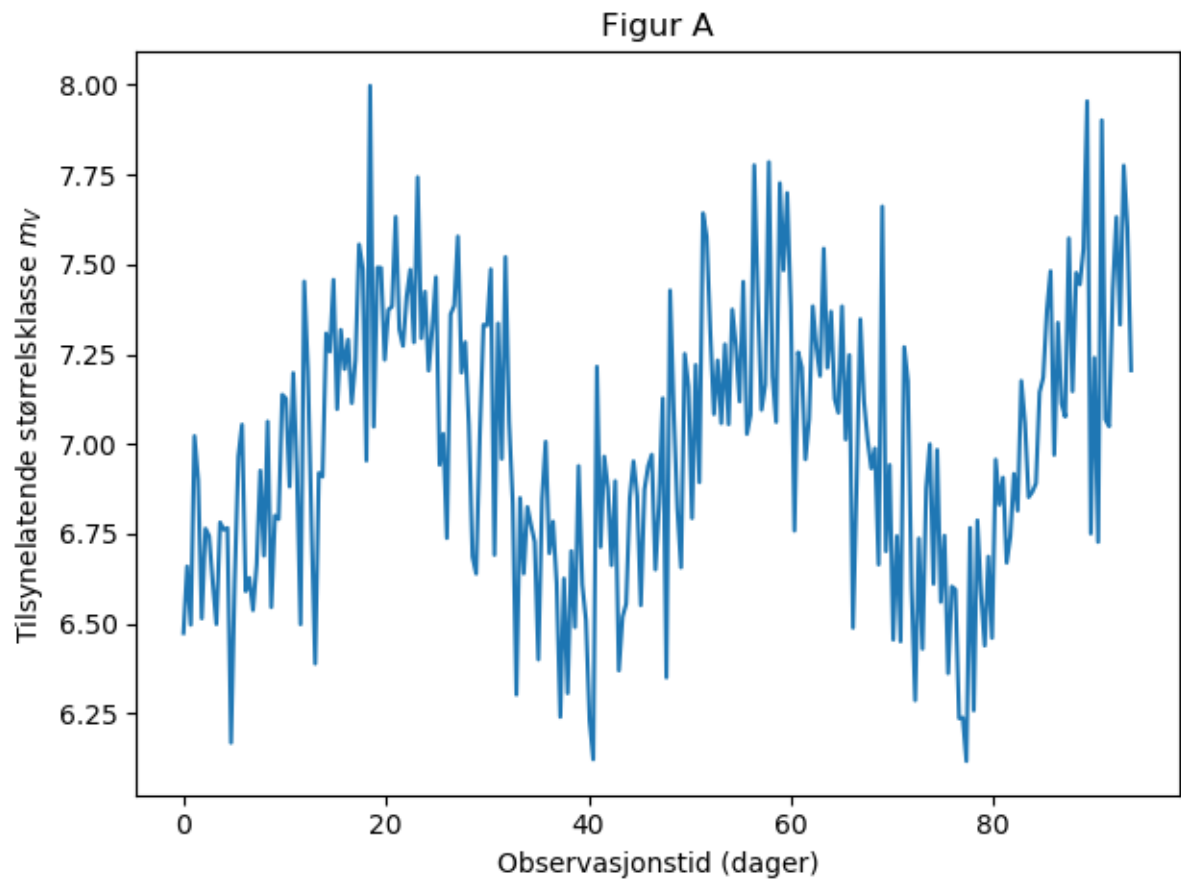
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.85$  og store halvakse  $a=53.77$  AU.

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

Ved bølgelengden 667.36 nm finner du størst fluks

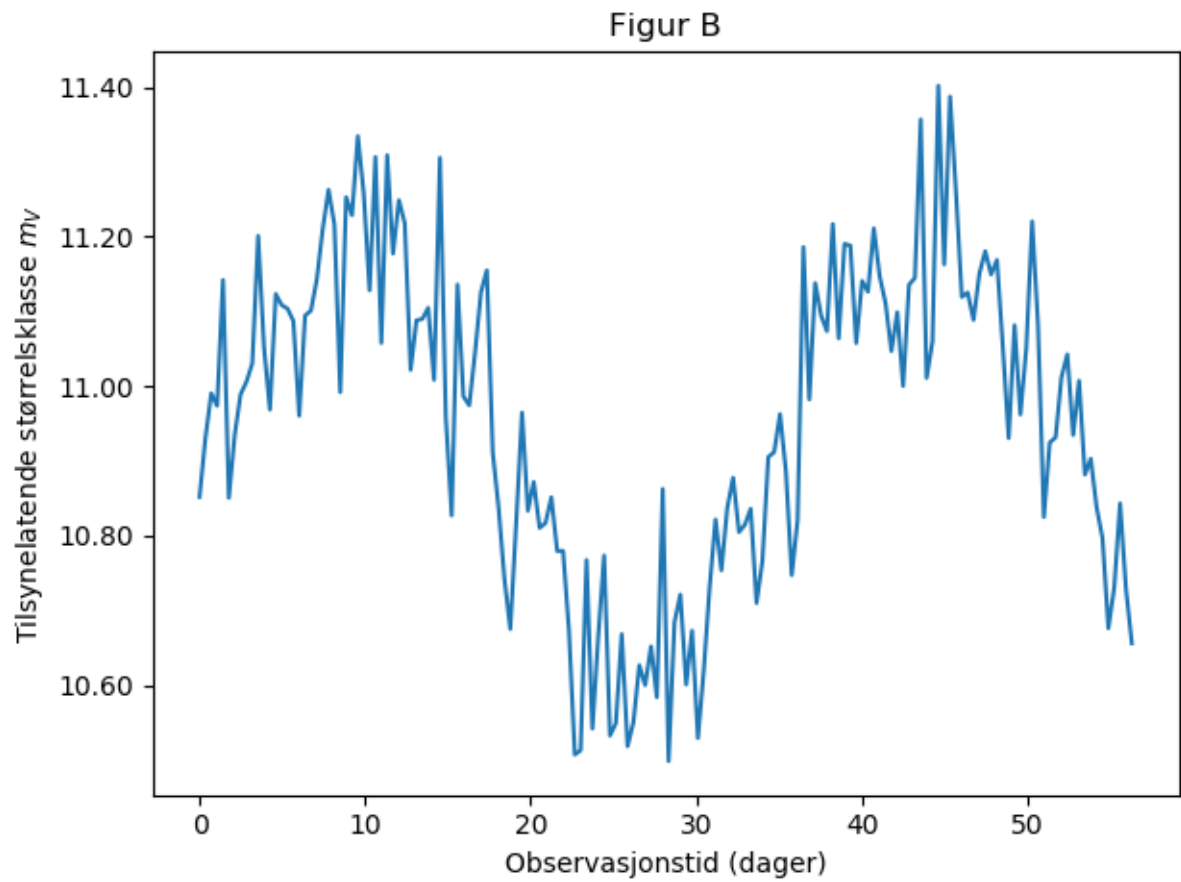
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

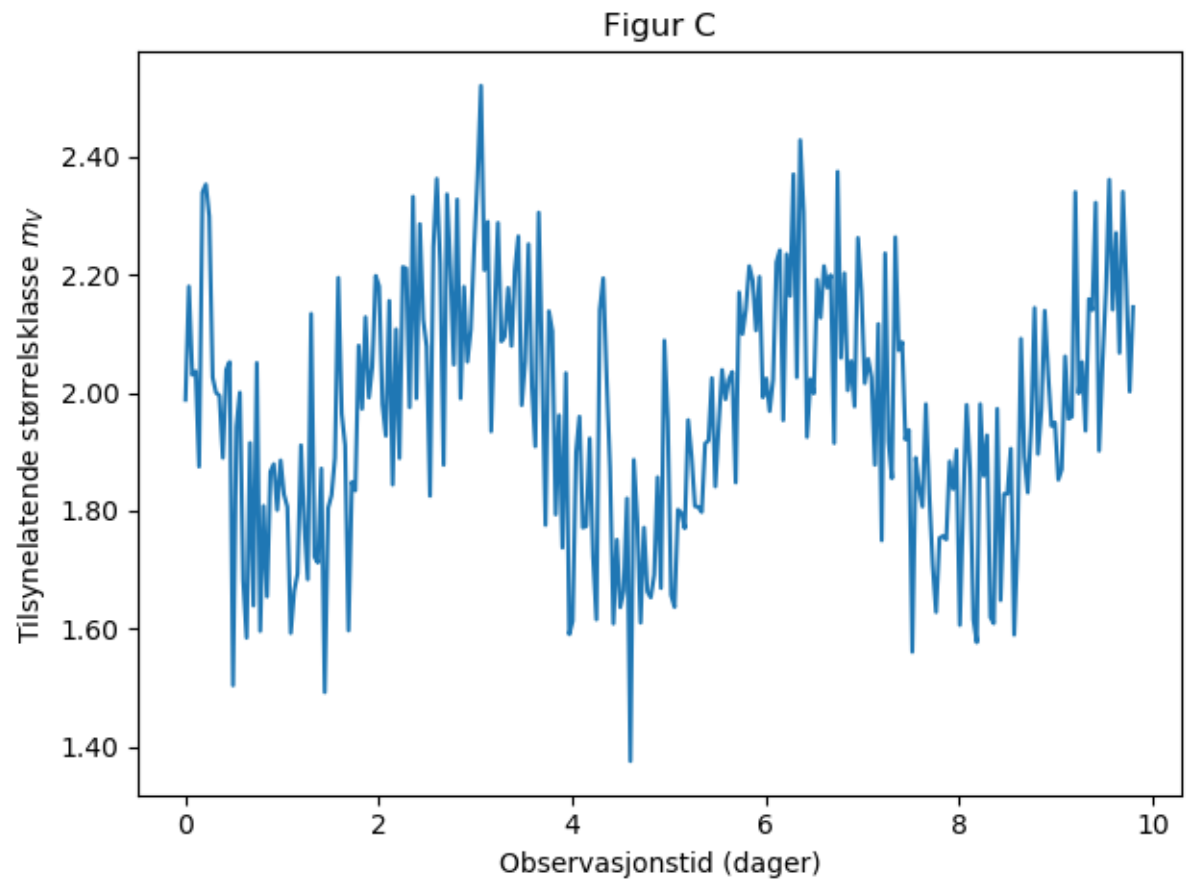
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





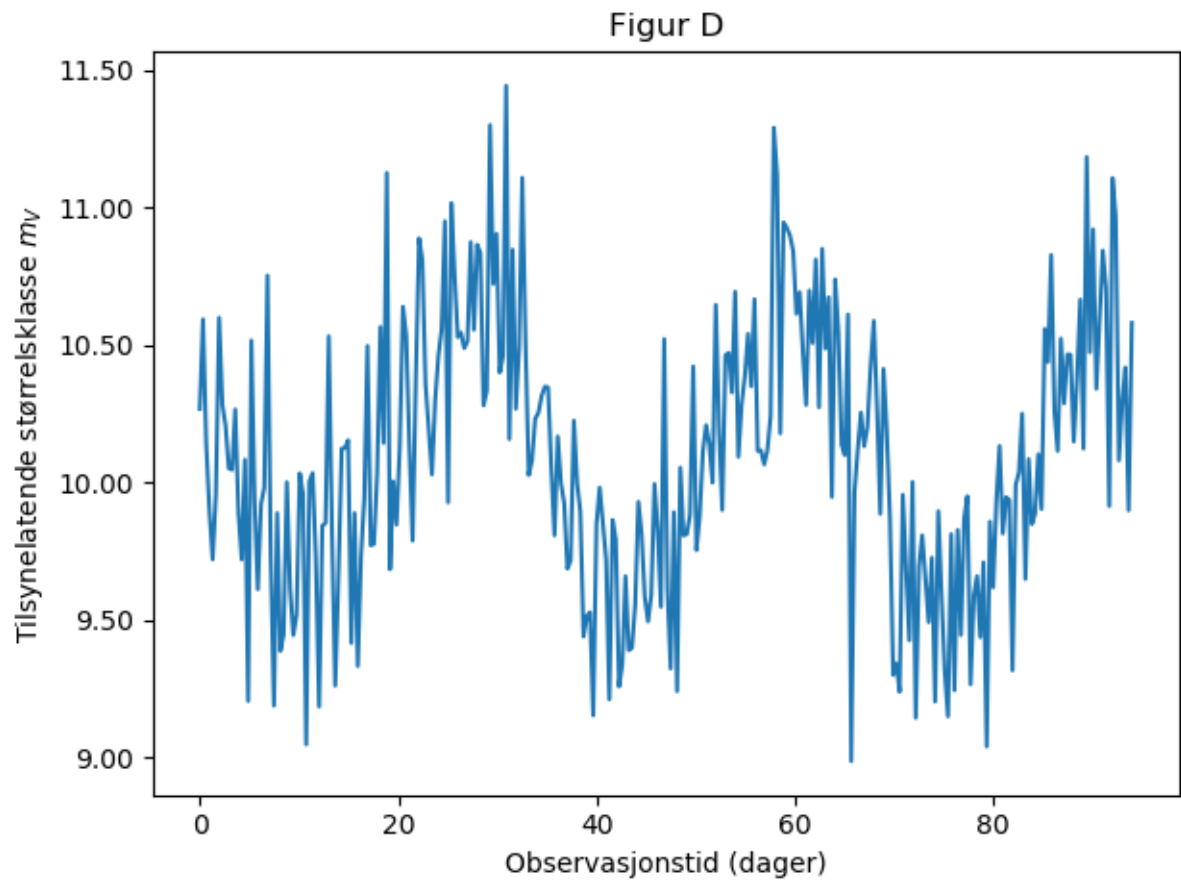
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



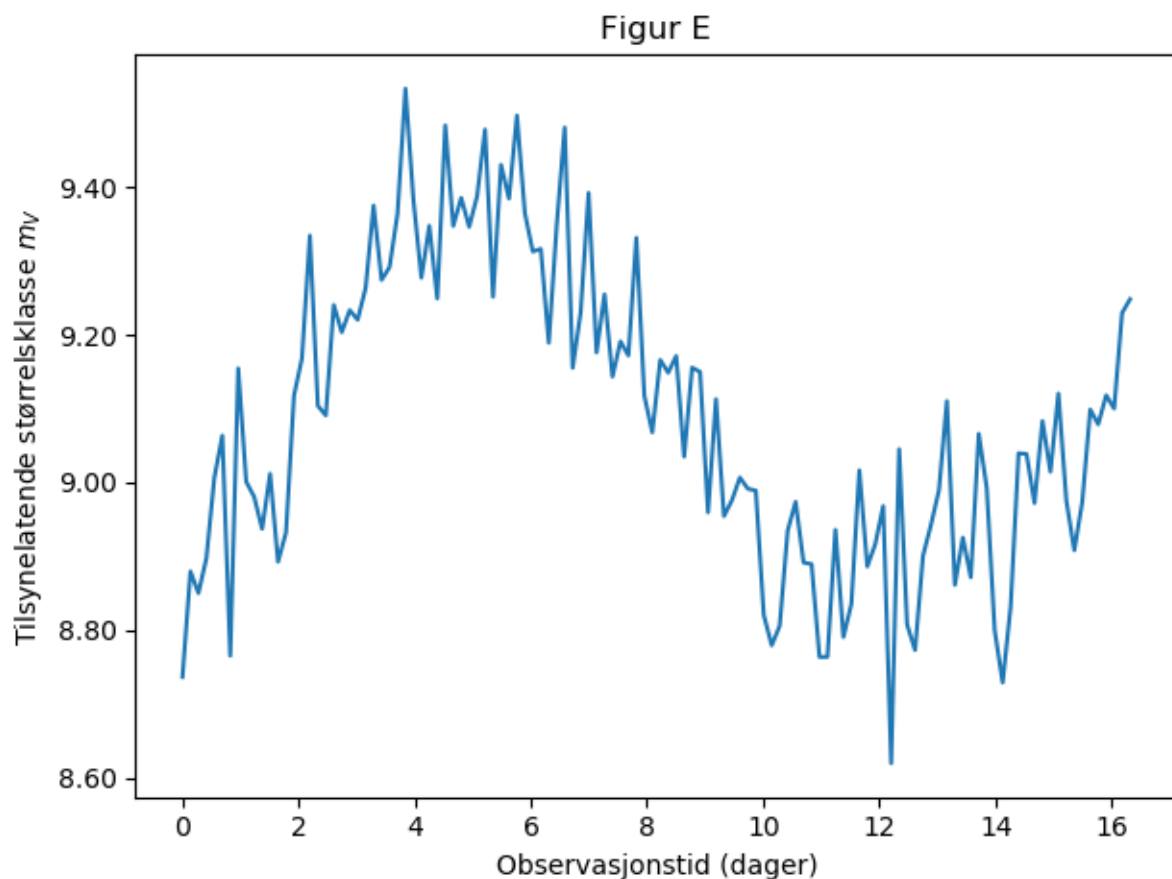
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 4.20 solmasser, temperatur på 24.20 Kelvin og tetthet  $7.54e-21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 14.60 solmasser, temperatur på 64.10 Kelvin og tetthet  $8.23e-21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 16.60 solmasser, temperatur på 15.30 Kelvin og

tetthet  $8.35 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 12.60 solmasser, temperatur på 36.80 Kelvin og tetthet  $8.27 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 22.20 solmasser, temperatur på 85.80 Kelvin og tetthet  $9.59 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

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

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE C) stjerna har et degenerert heliumskall

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

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

Stjerne A har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.94$

Stjerne B har spektralklasse A1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.68$

Stjerne C har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.41$

Stjerne D har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.99$

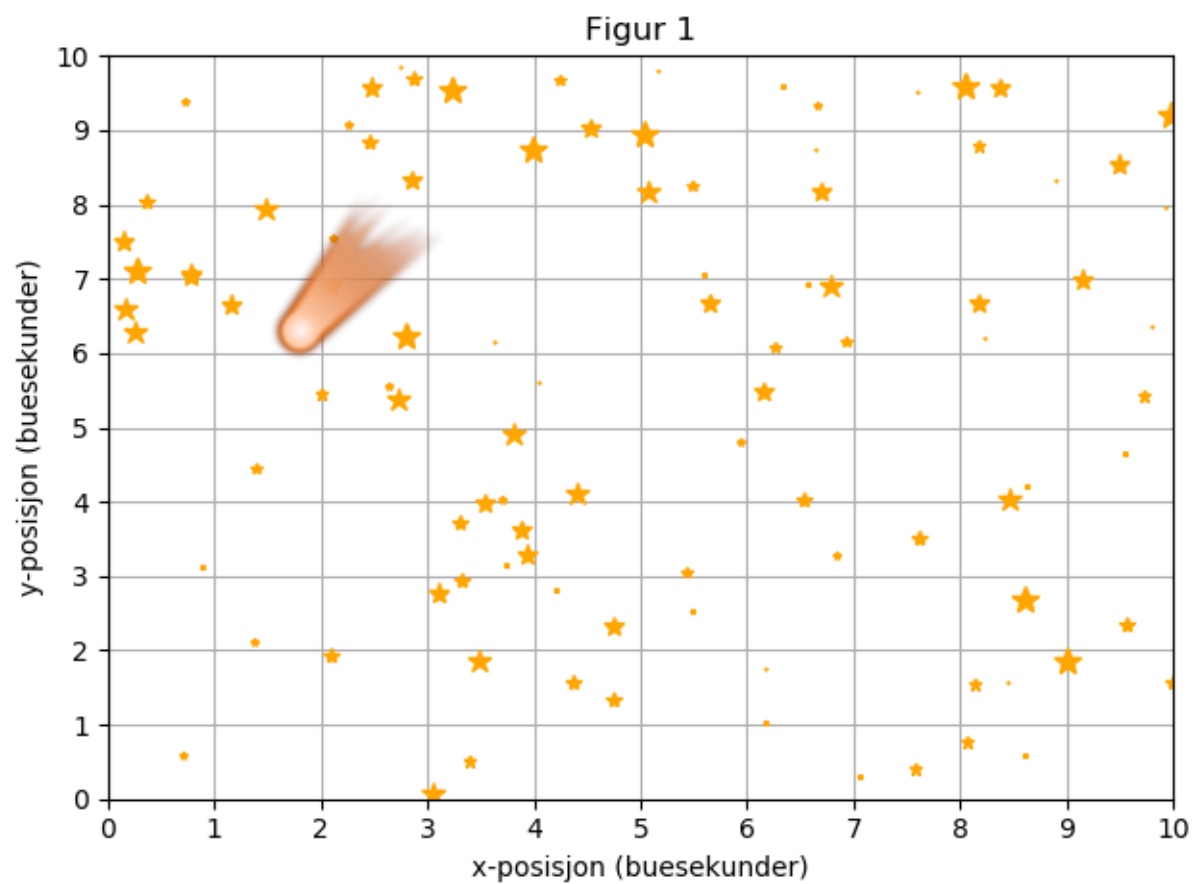
Stjerne E har spektralklasse B6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.92$

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

Halvparten av partiklene har hastighetskomponent kun langs synsretningen som er enten 100 m/s mot deg eller fra deg (like mange i hver retning) og tilsvarende for den andre halvparten av partiklene men disse har 50 m/s mot deg eller fra deg

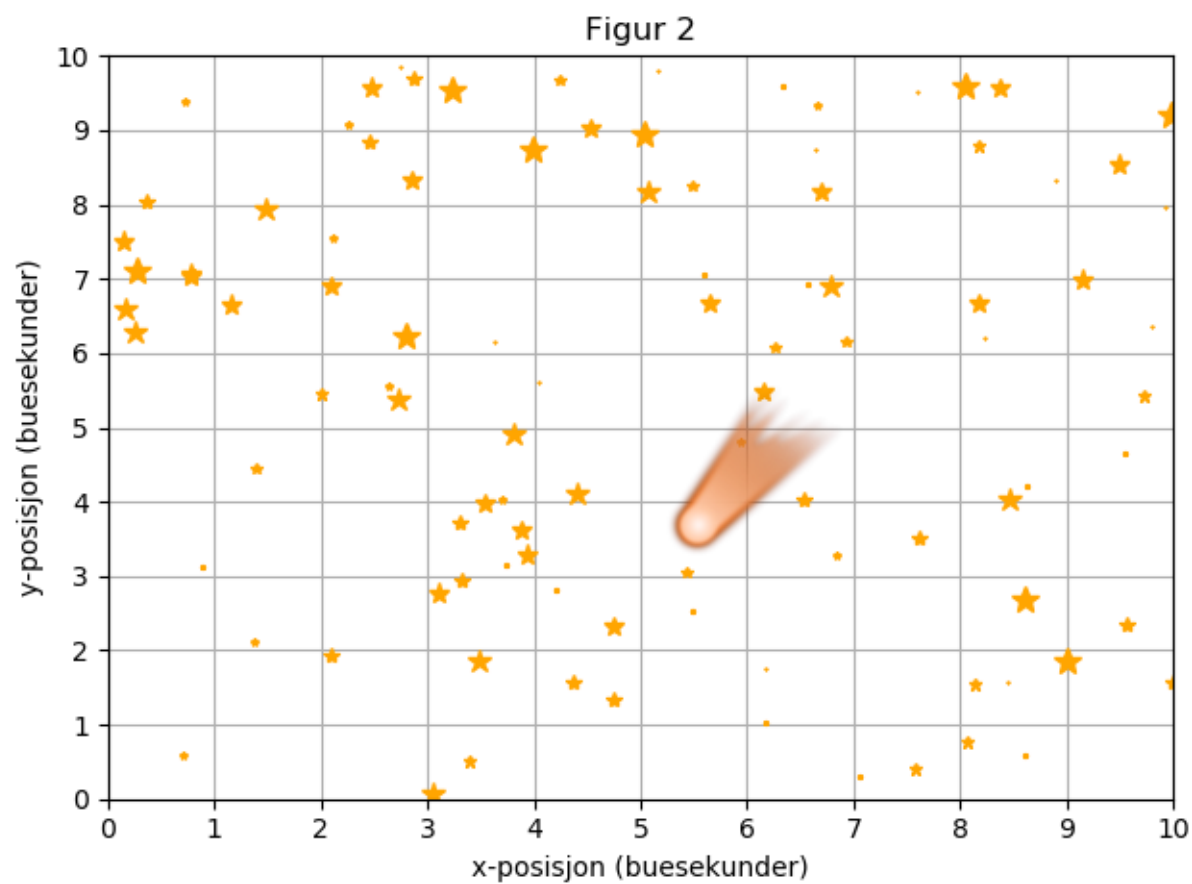
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



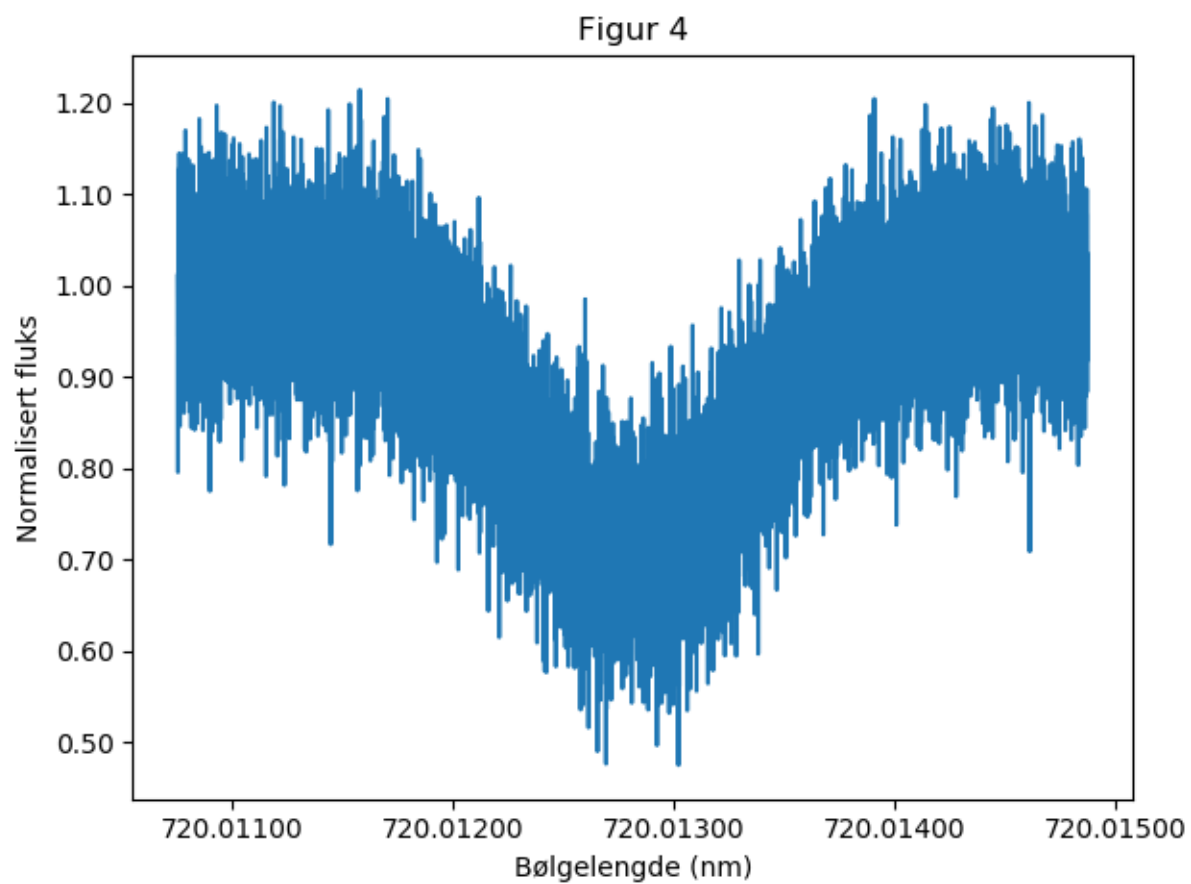
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

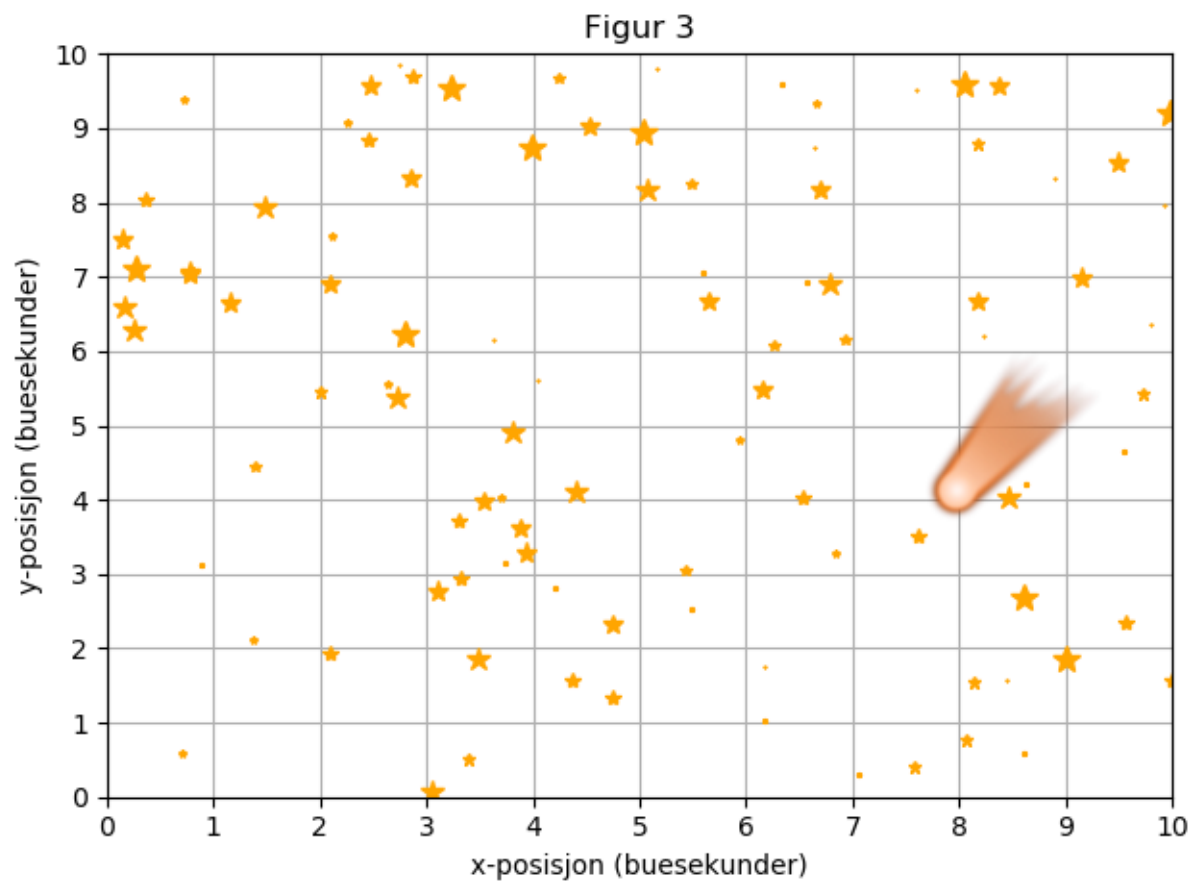


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.310999999999999866773 AU.

Tangensiell hastighet er 70536.553353965384303592 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.966$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=9.840$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=21.023$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9504 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00012 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=170.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9891 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 625.80 nm.

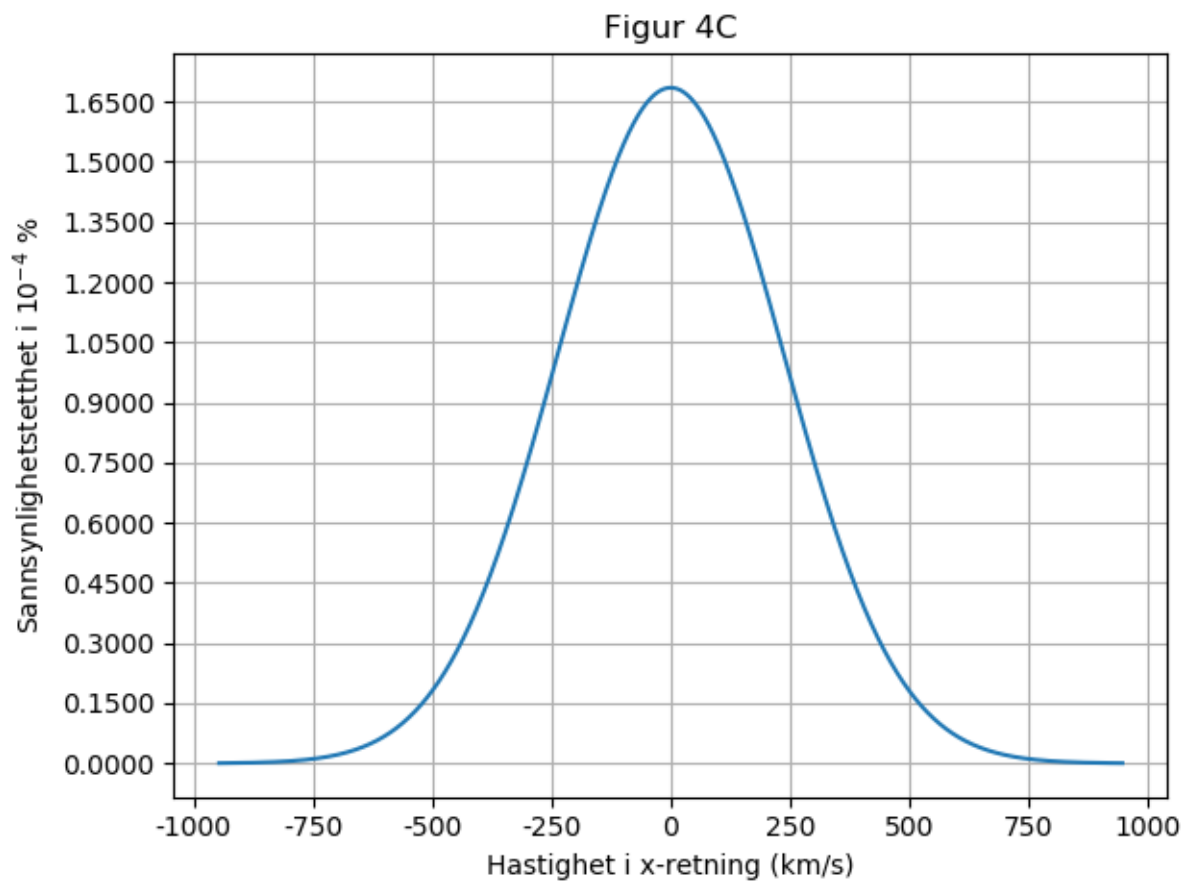
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 3.29 solmasser.

Stjernas radius er 0.61 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: 14.53 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.45 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 10.77$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 15.49$  km.