

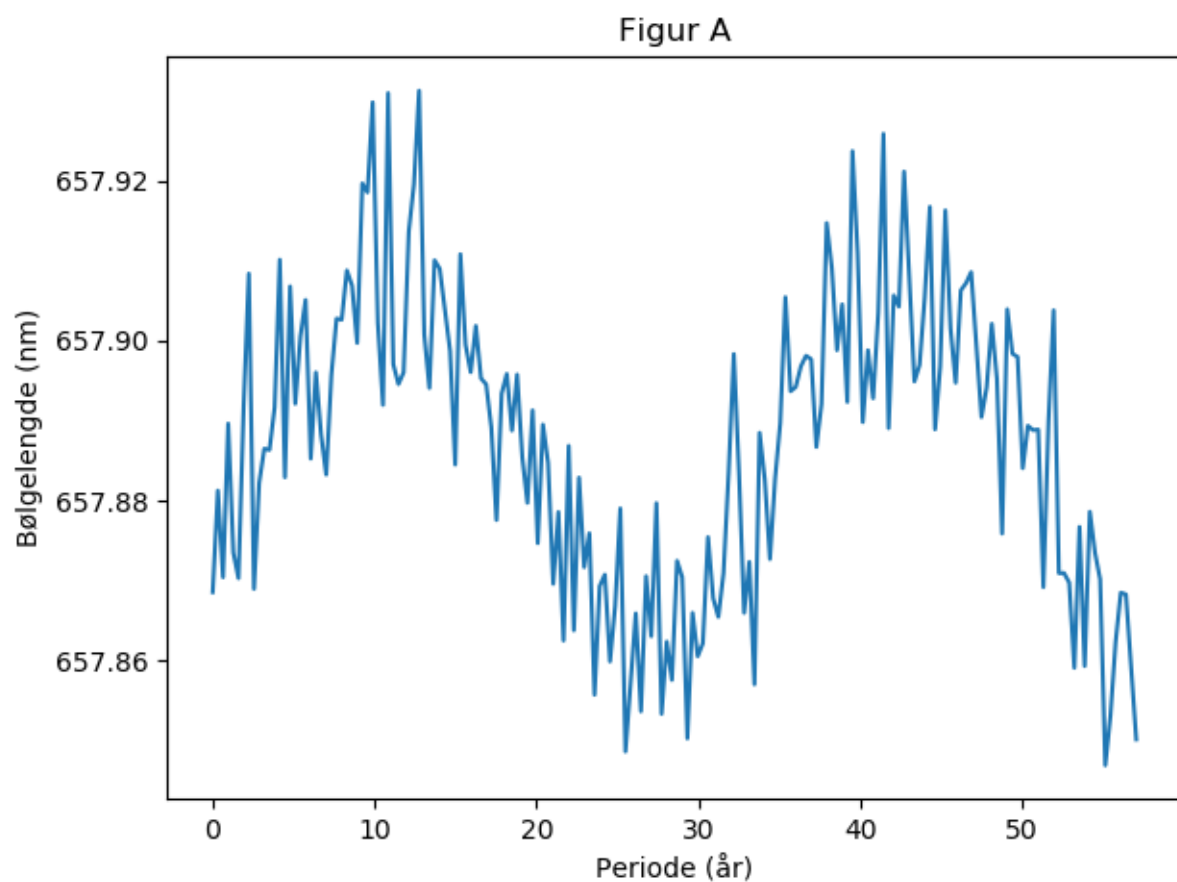
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 194.3 millioner år

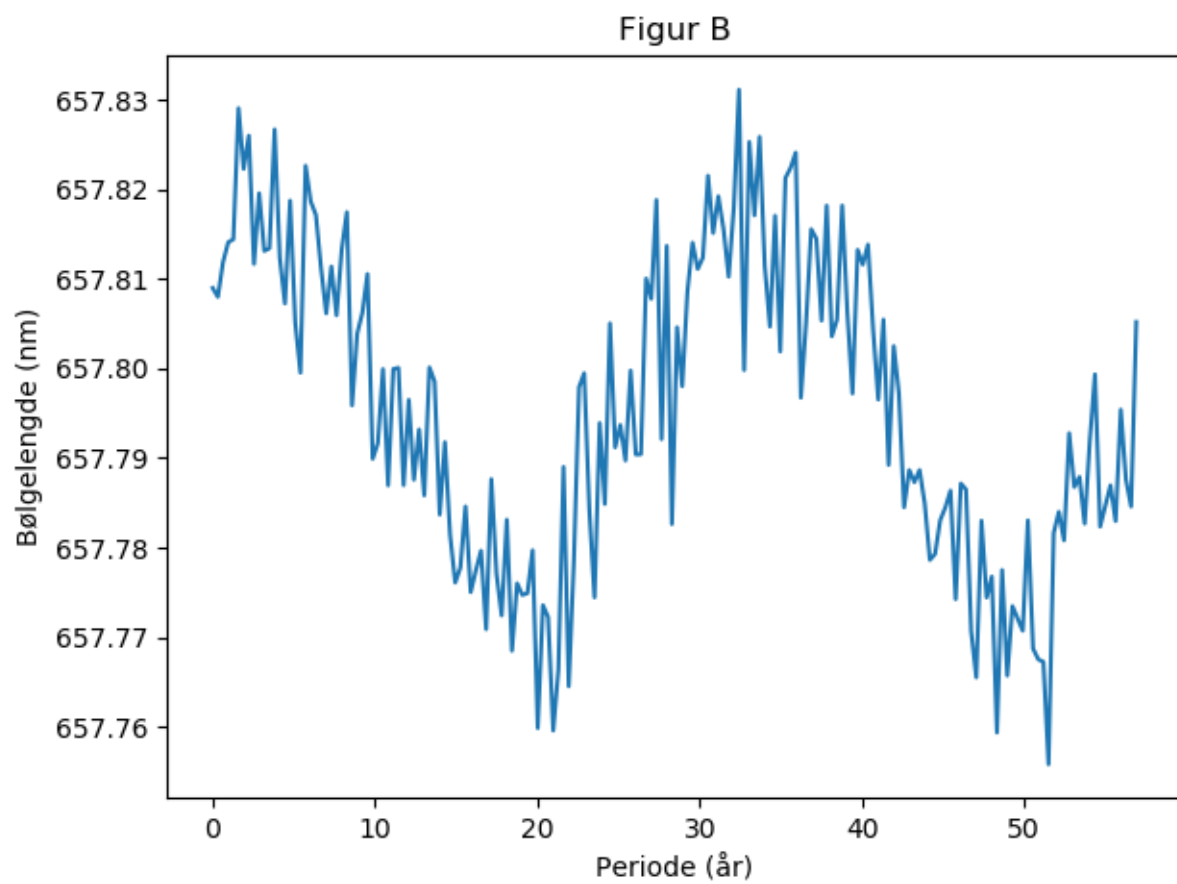
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



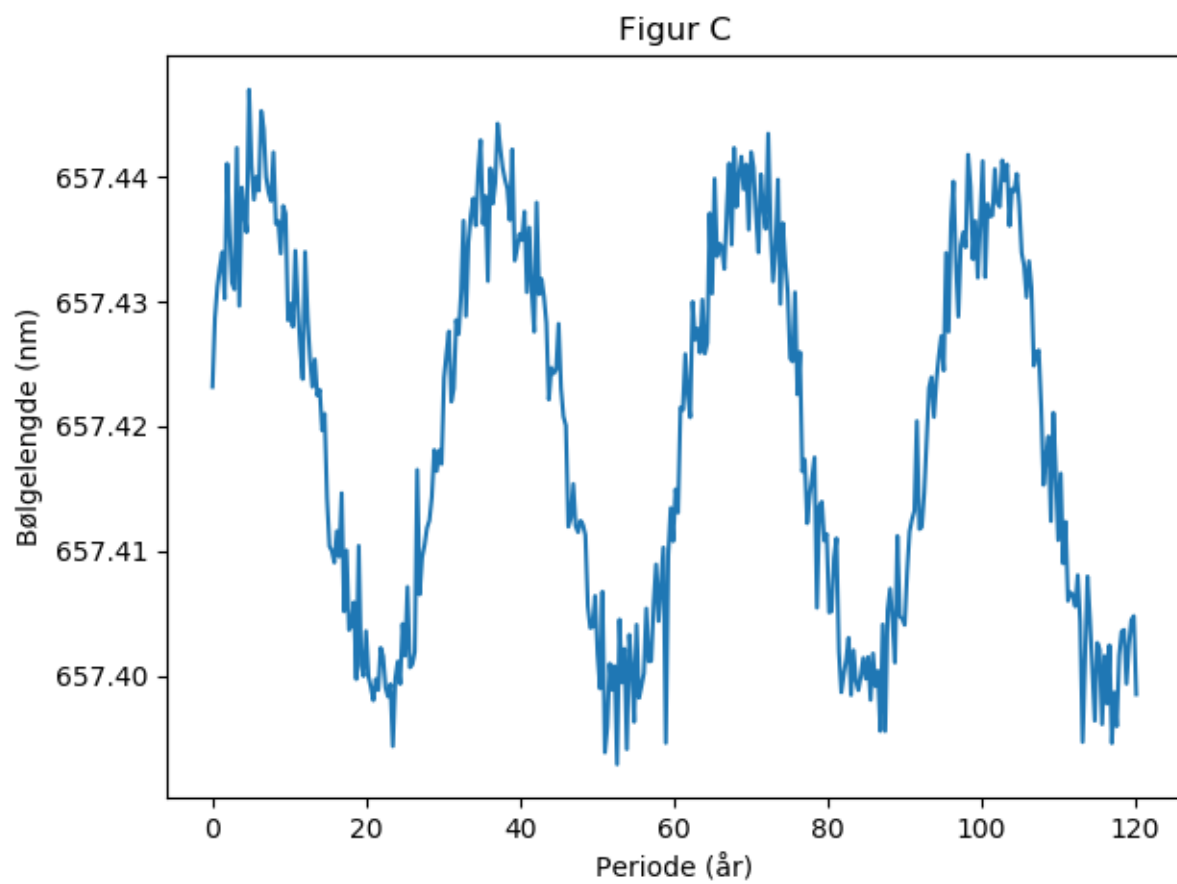
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



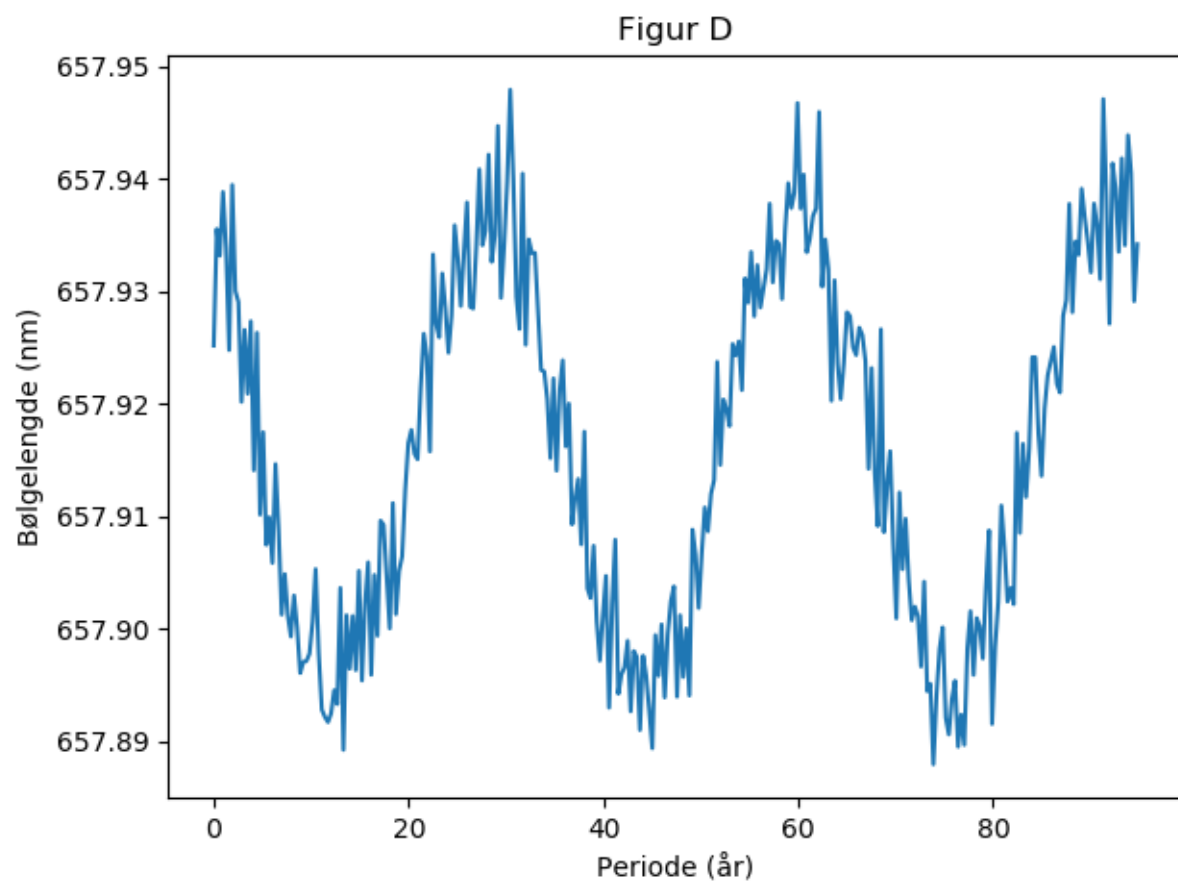
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



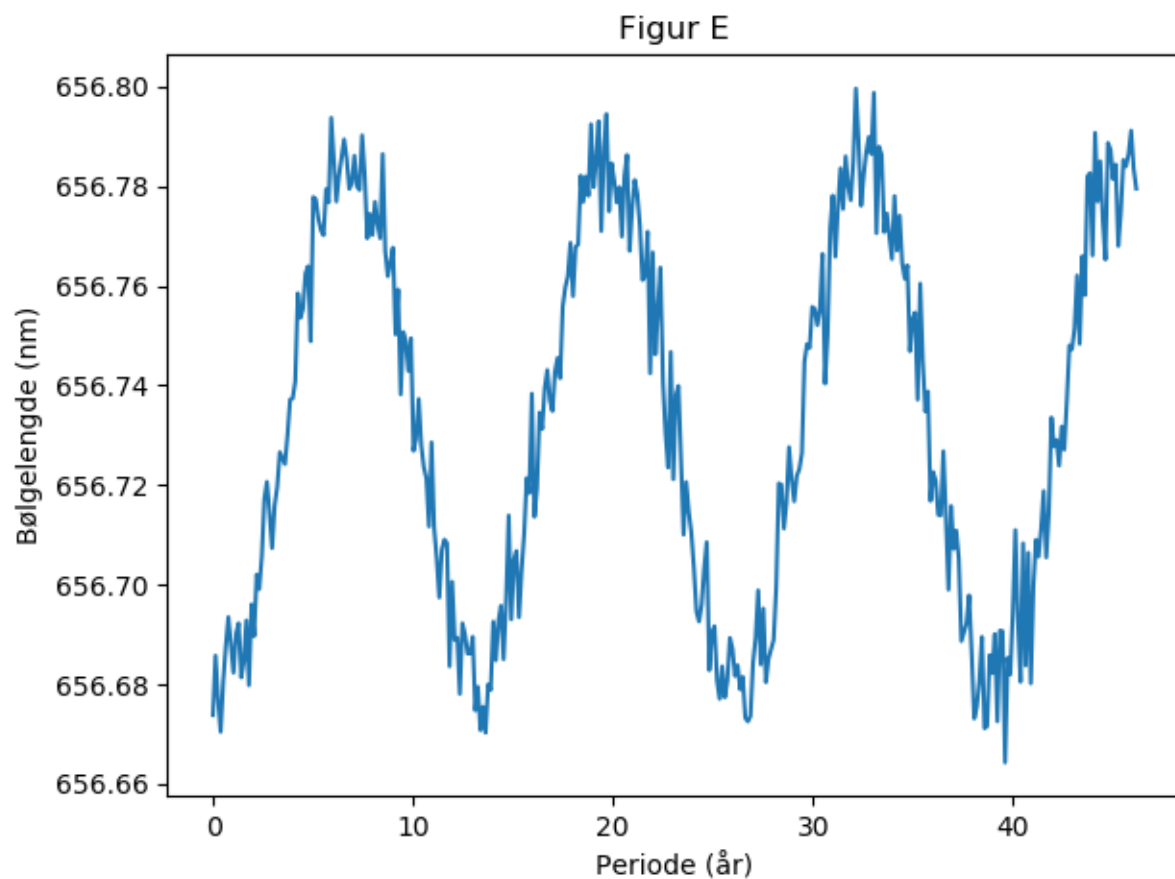
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 10.10$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 12.77$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.10$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 11.77$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.42$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 7.09$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.42$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 6.09$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.71$  og store halvakse  $a=51.86$  AU.

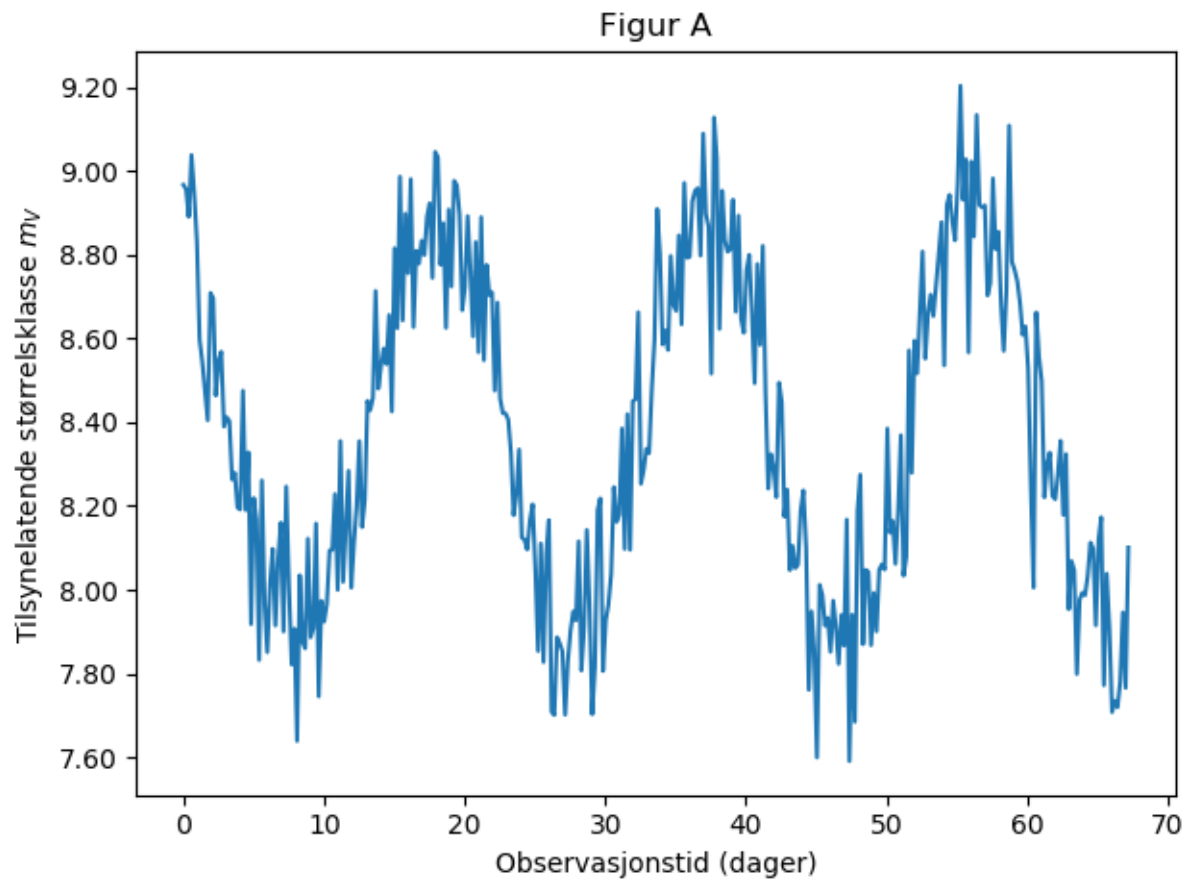
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.71$  og store halvakse  $a=74.24$  AU.

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

Ved bølgelengden 779.12 nm finner du størst fluks

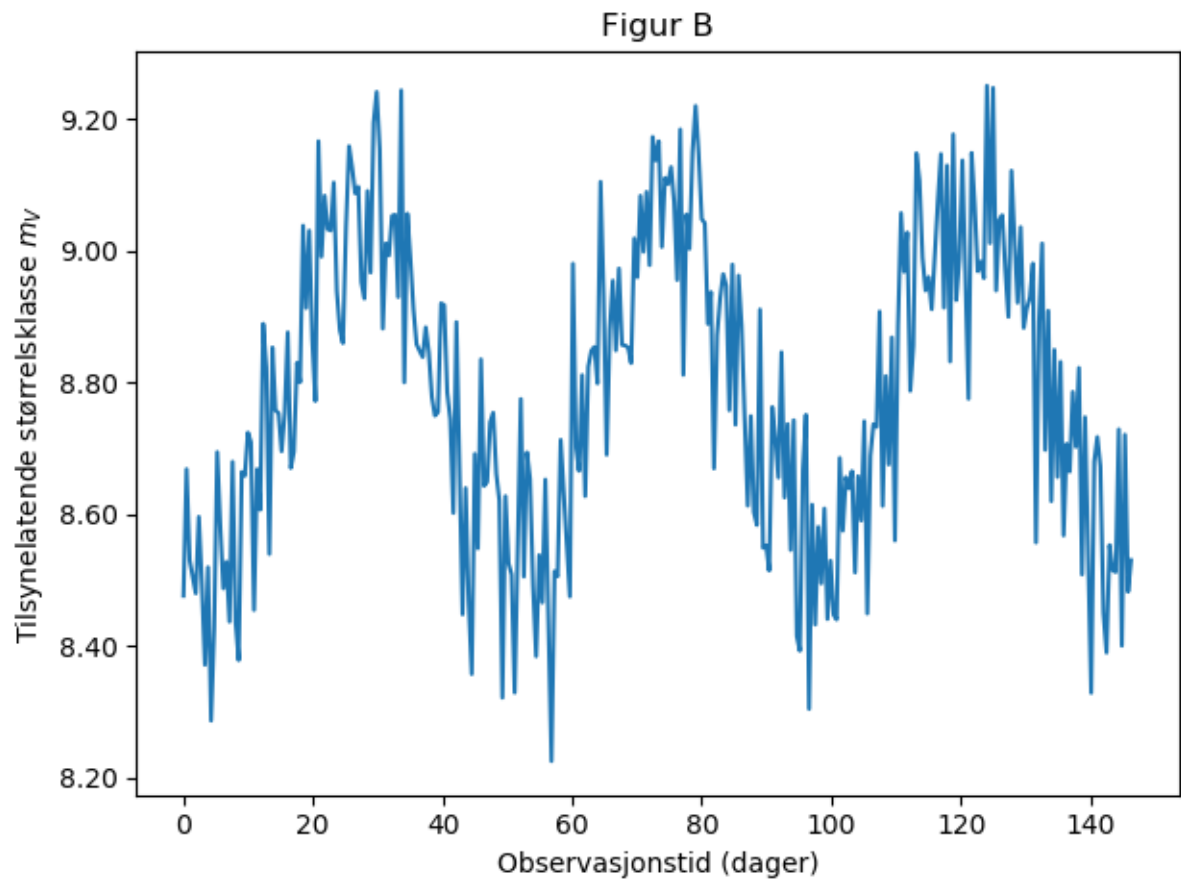
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

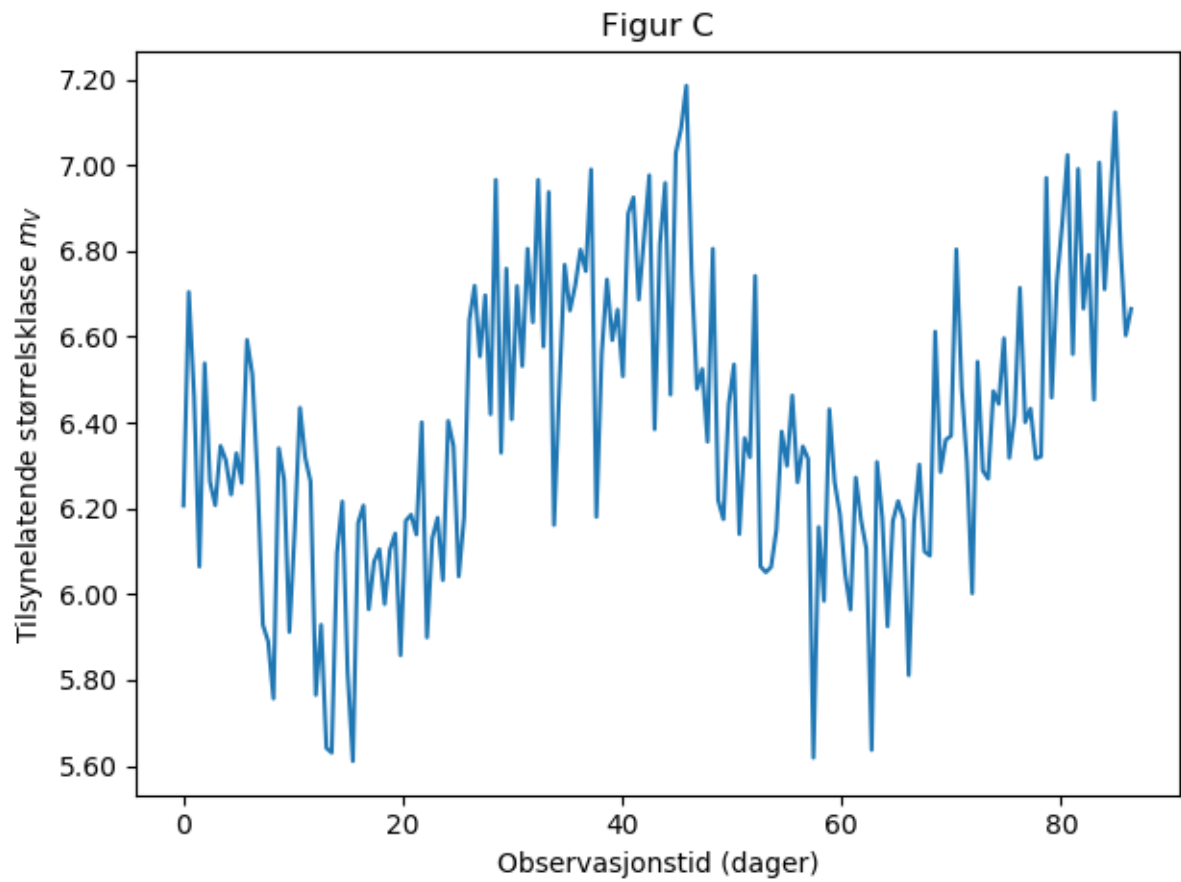
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





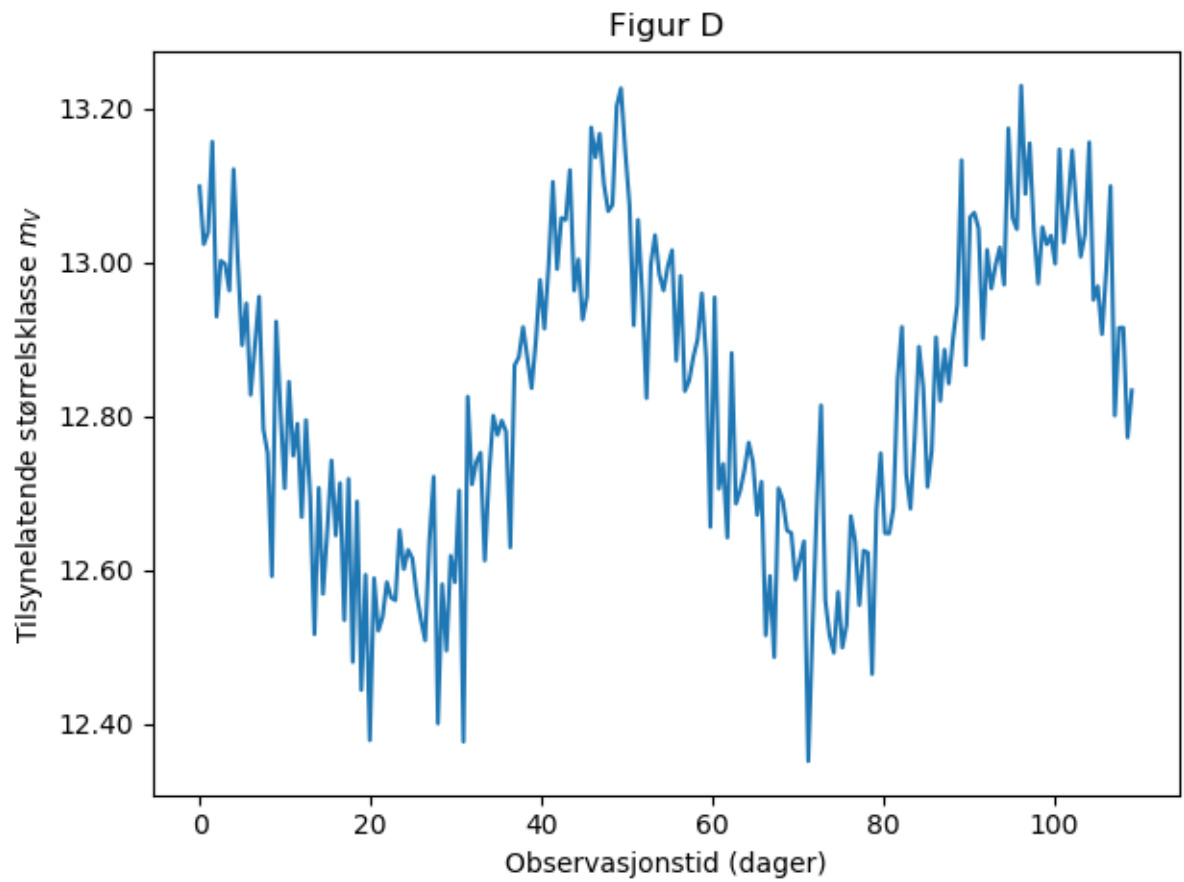
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



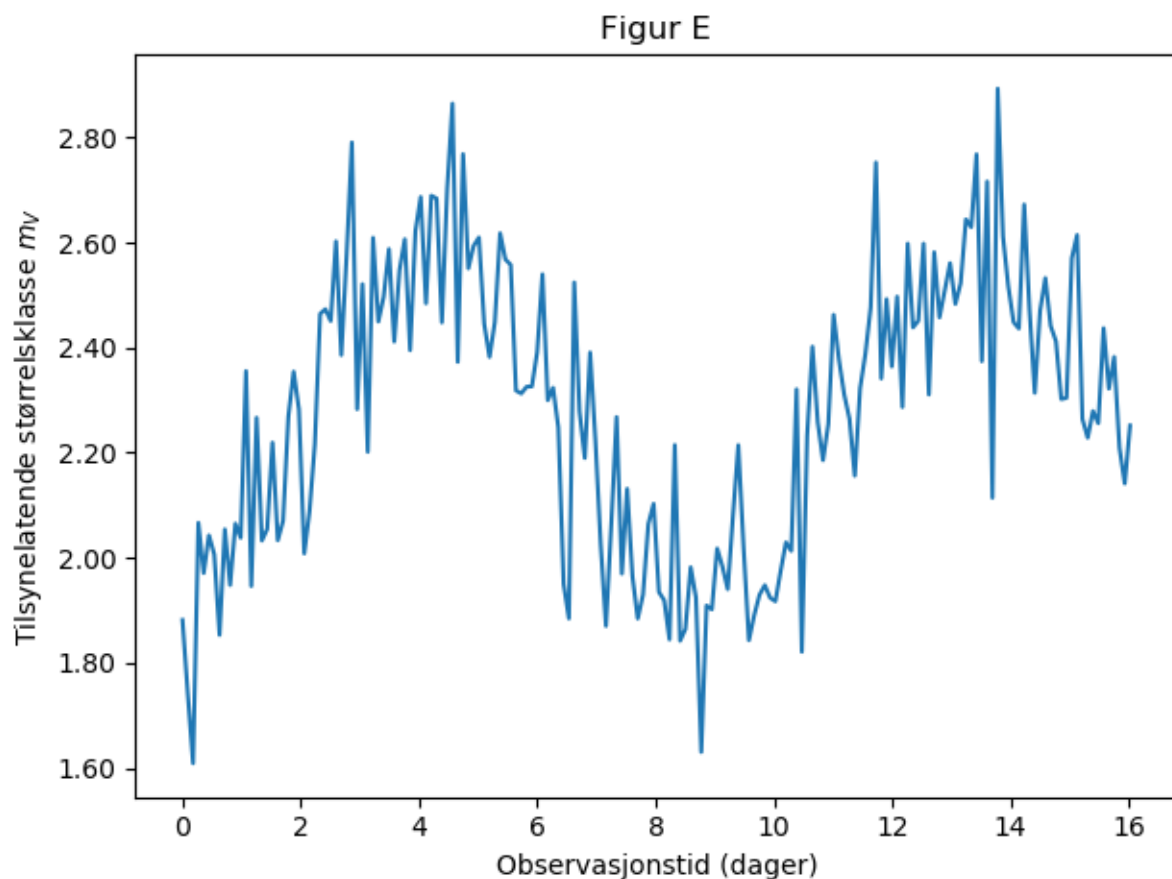
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 31.60 solmasser, temperatur på 16.60 Kelvin og tetthet  $1.42\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 13.80 solmasser, temperatur på 71.80 Kelvin og tetthet  $4.03\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 14.20 solmasser, temperatur på 87.90 Kelvin og

tetthet  $5.47 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 23.00 solmasser, temperatur på 52.20 Kelvin og tetthet  $5.83 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 21.20 solmasser, temperatur på 84.40 Kelvin og tetthet  $3.45 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har en degenerert heliumkjerne

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i sentrum

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

Stjerne A har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.30$

Stjerne B har spektralklasse A1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.54$

Stjerne C har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.72$

Stjerne D har spektralklasse G9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

$$= 9.36$$

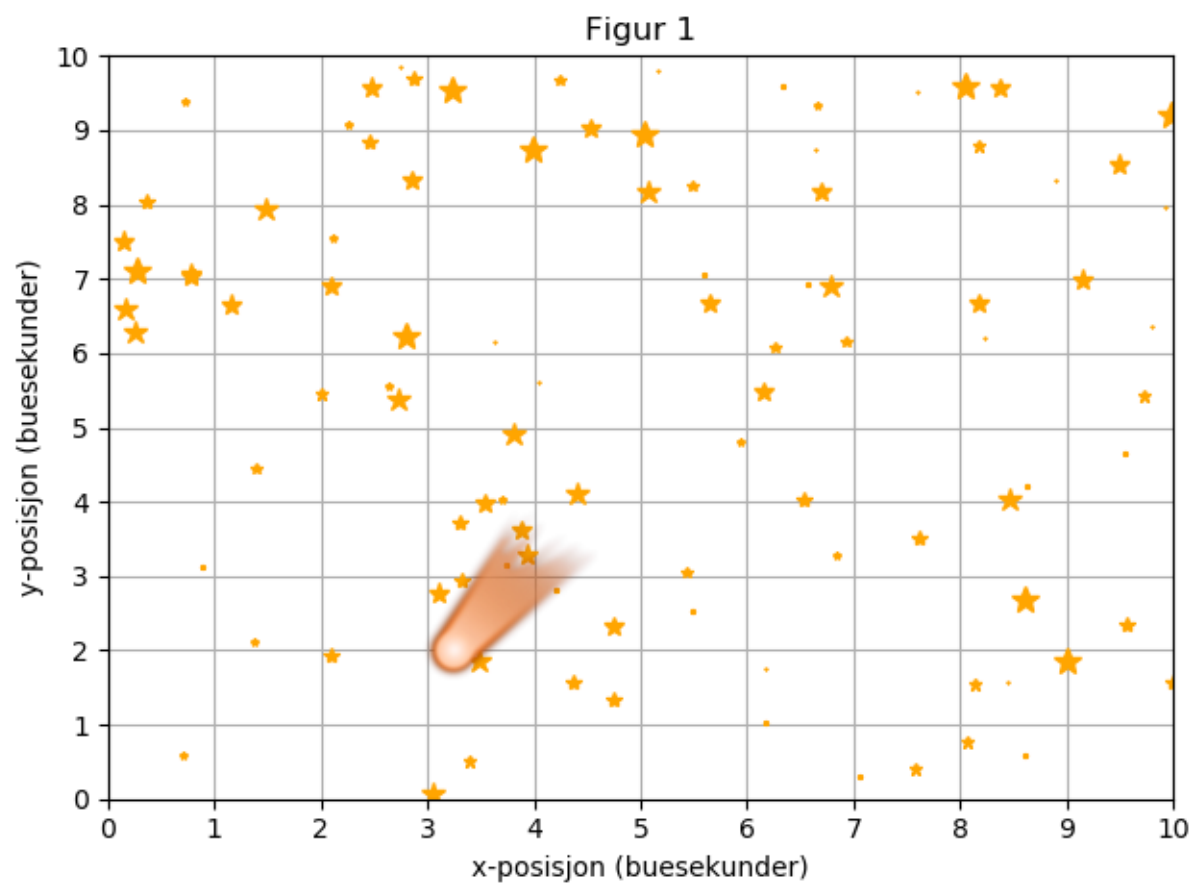
Stjerne E har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
 $= 2.37$

### **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 den andre halvparten har ingen bevegelse langs synsretningen

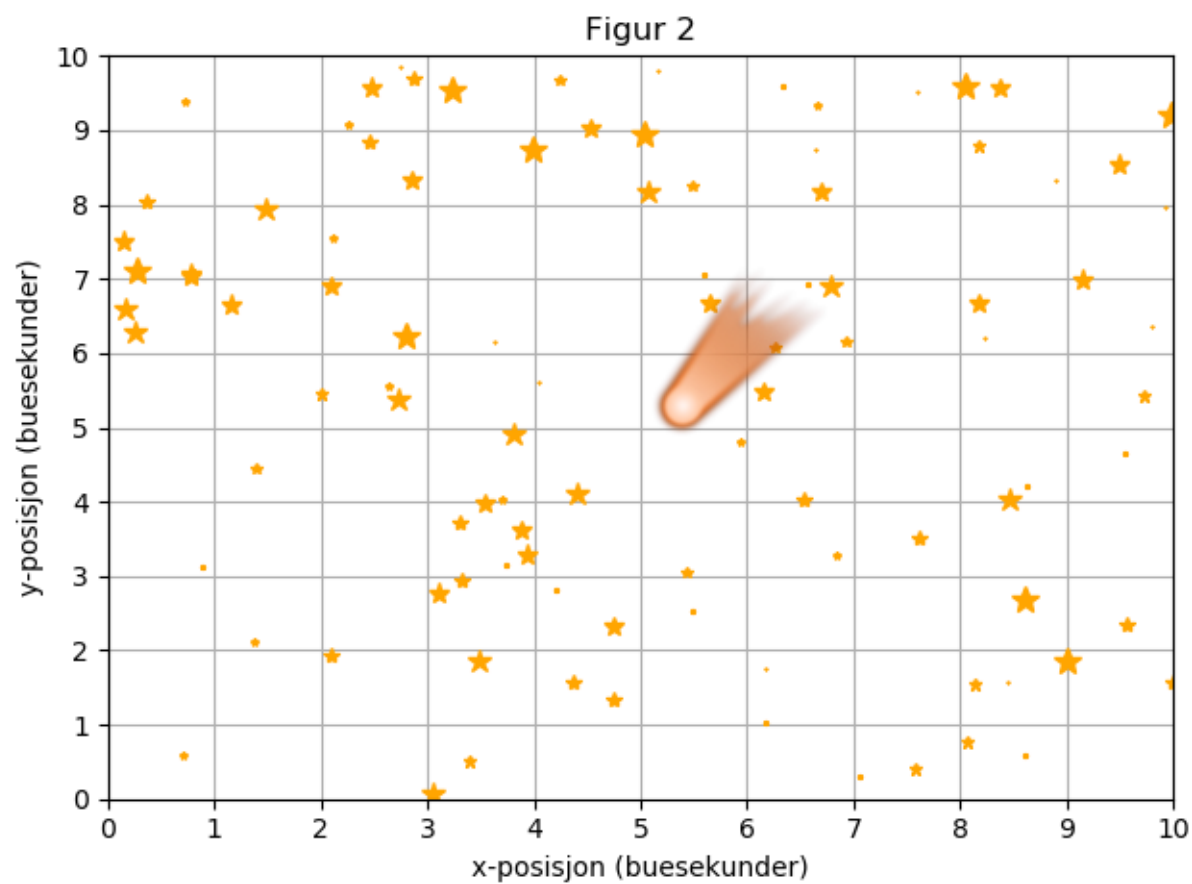
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



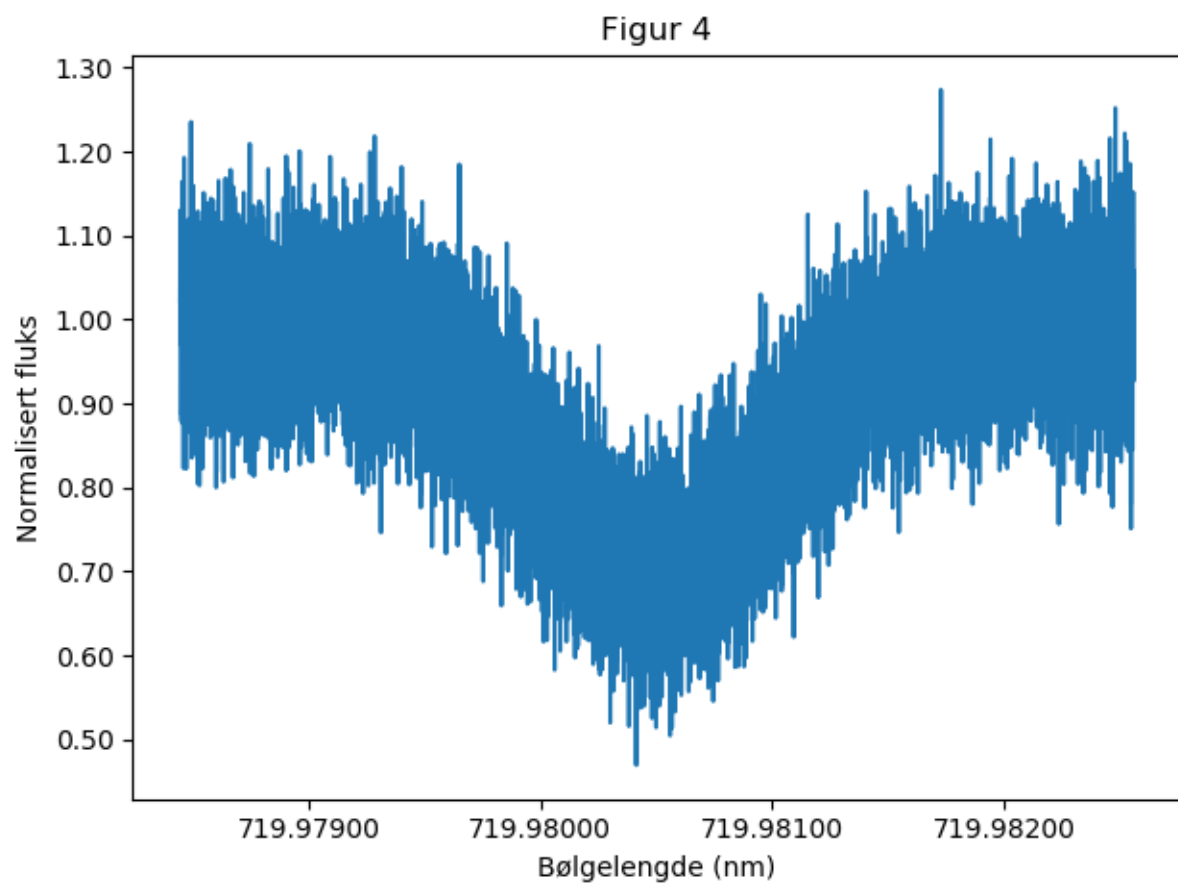
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

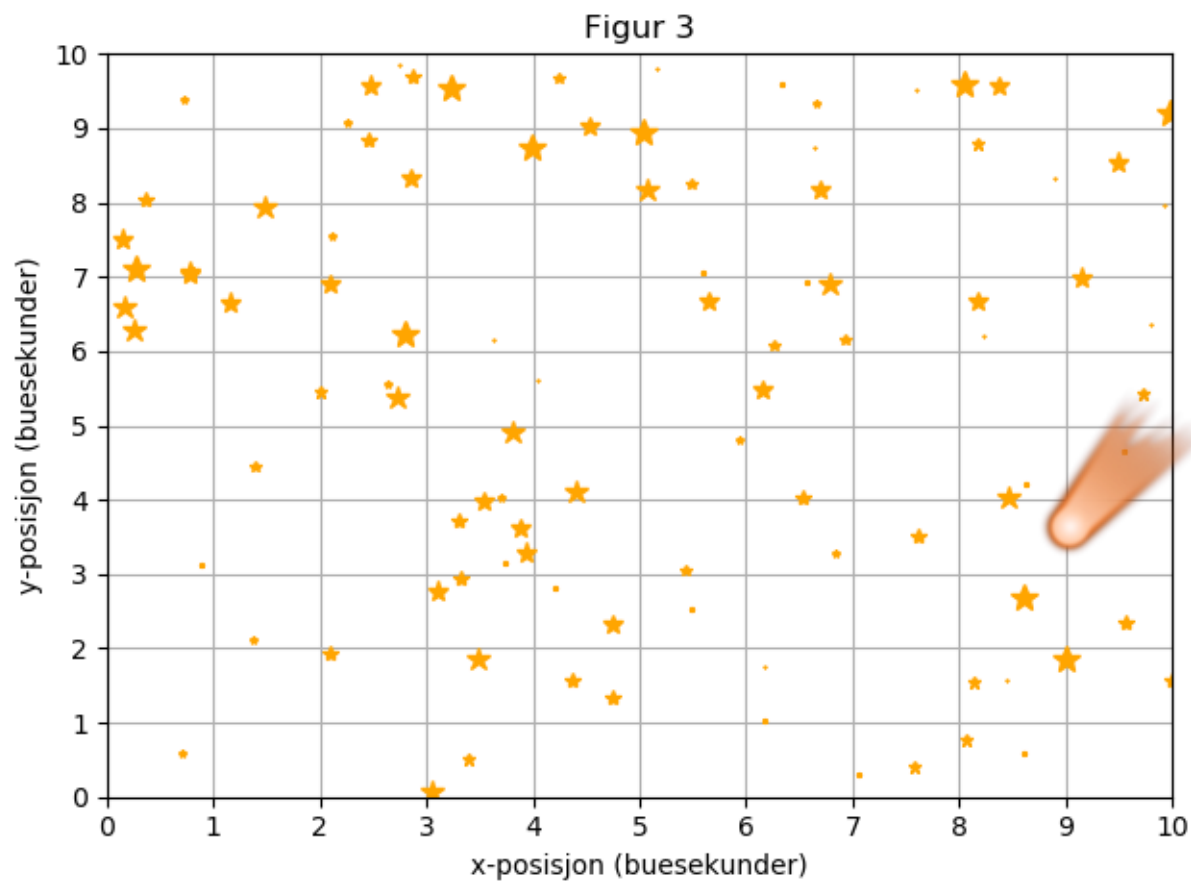


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.4509999999999995647926 AU.

Tangensiell hastighet er 53936.676895784345106222 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.744$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=8.420$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=19.325$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9452 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00063 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=870.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9944 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 721.80 nm.

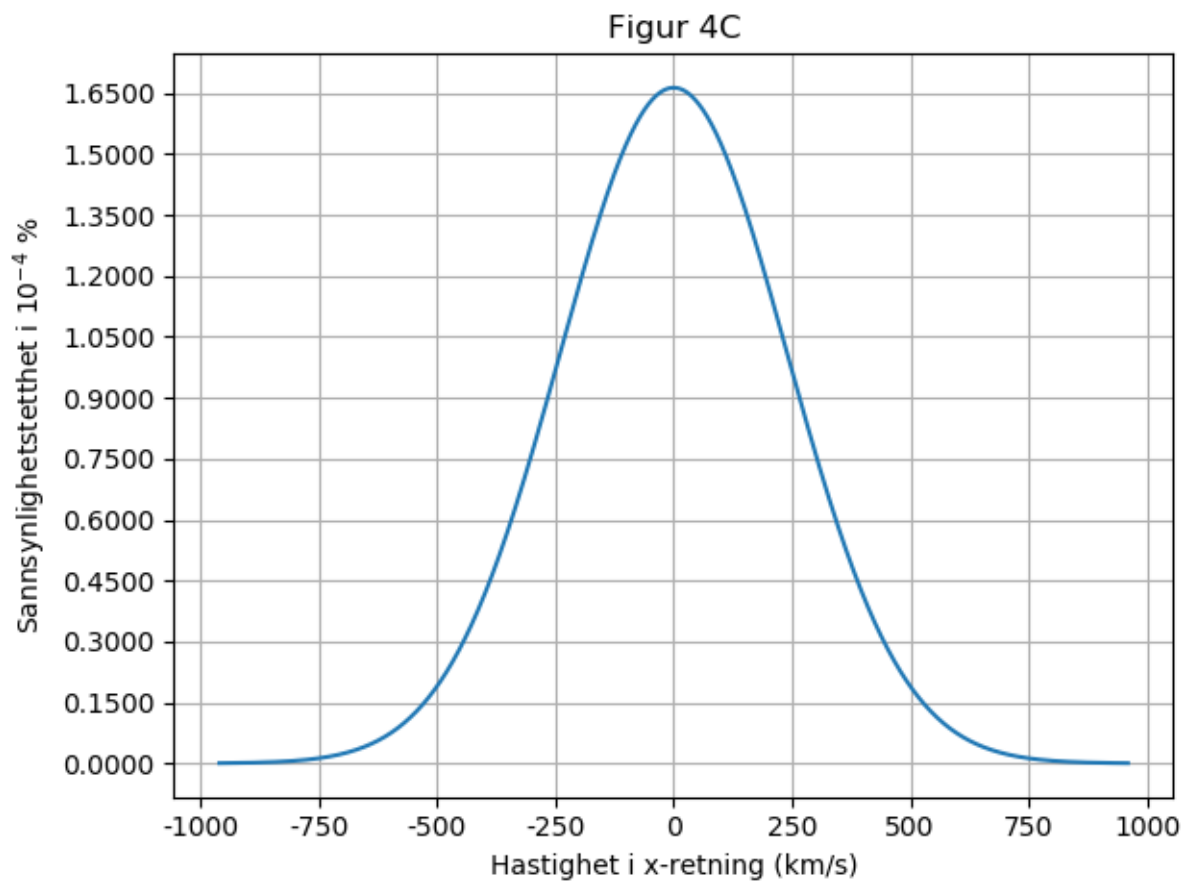
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 1.43 solmasser.

Stjernas radius er 0.45 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: 13.12 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.62 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 14.22$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 22.78$  km.