

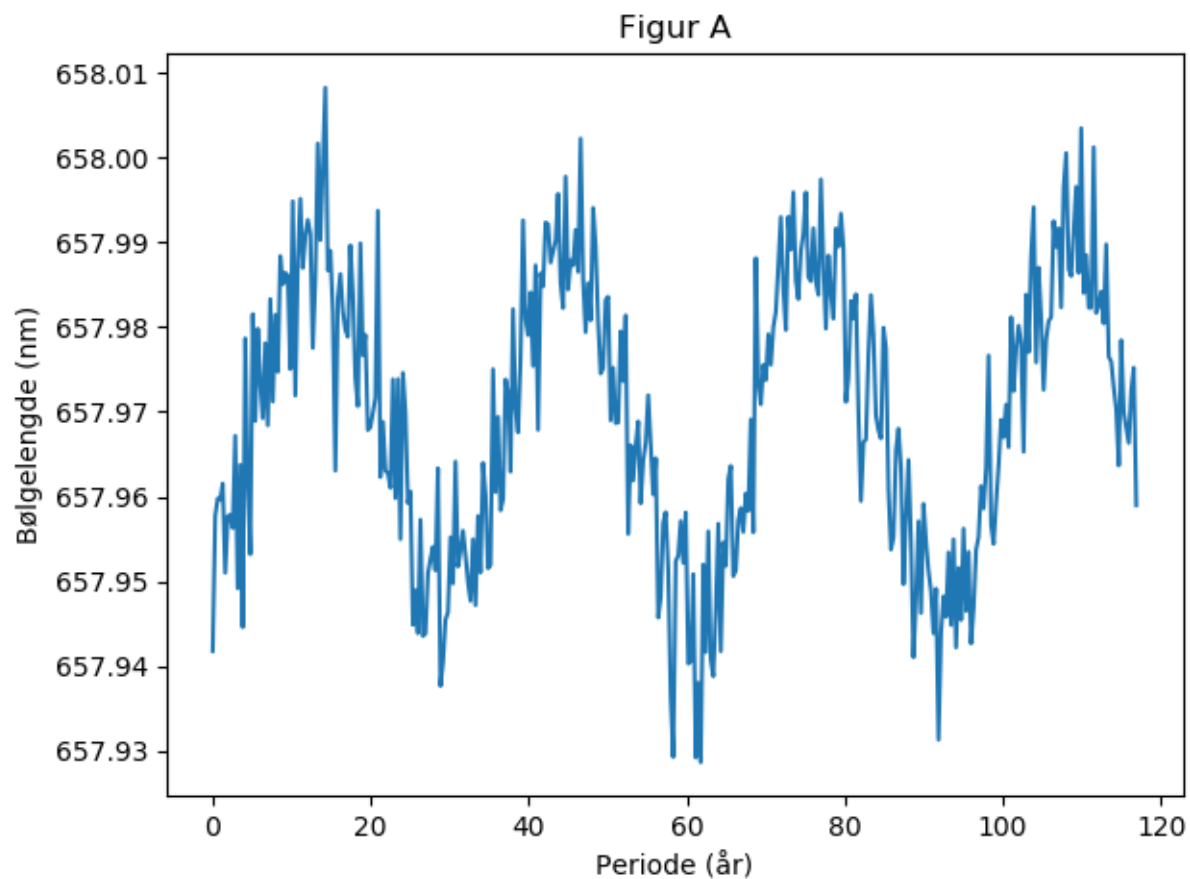
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 156.5 millioner år

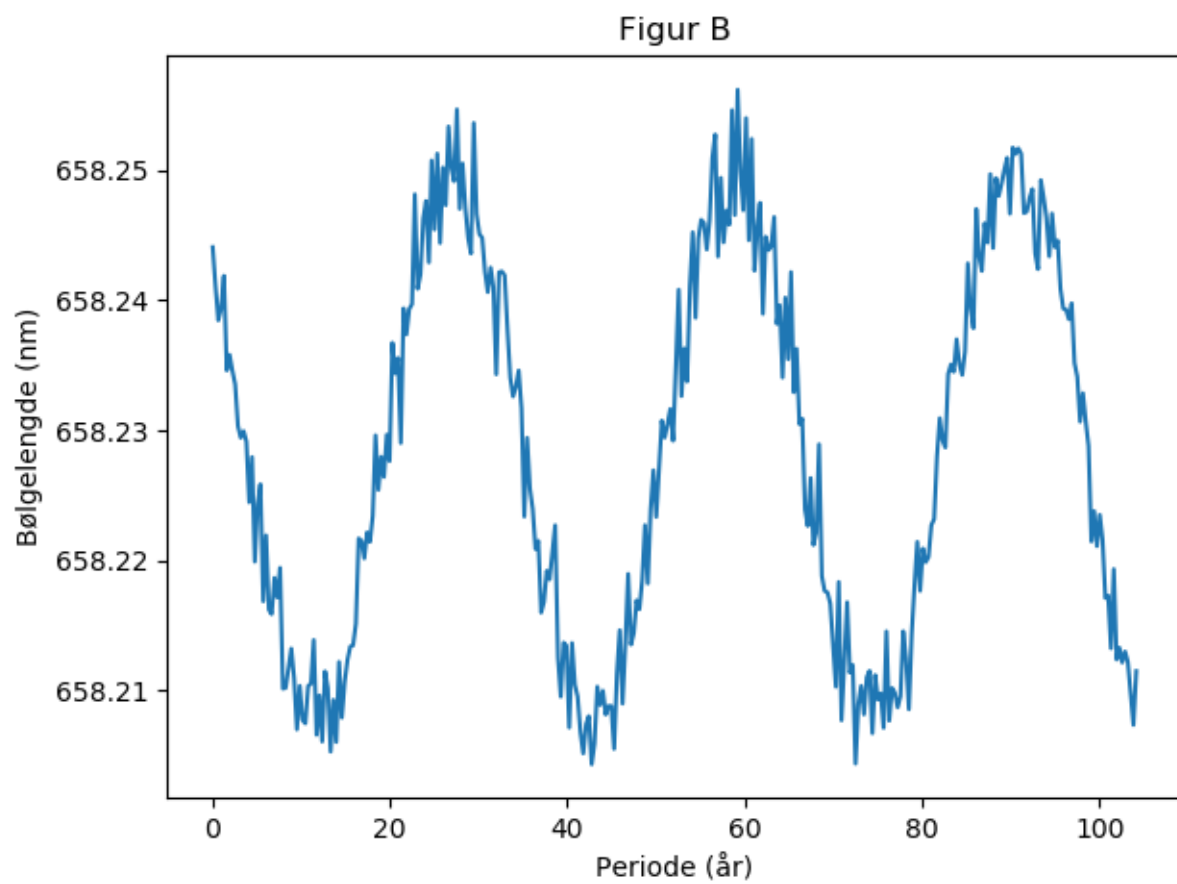
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



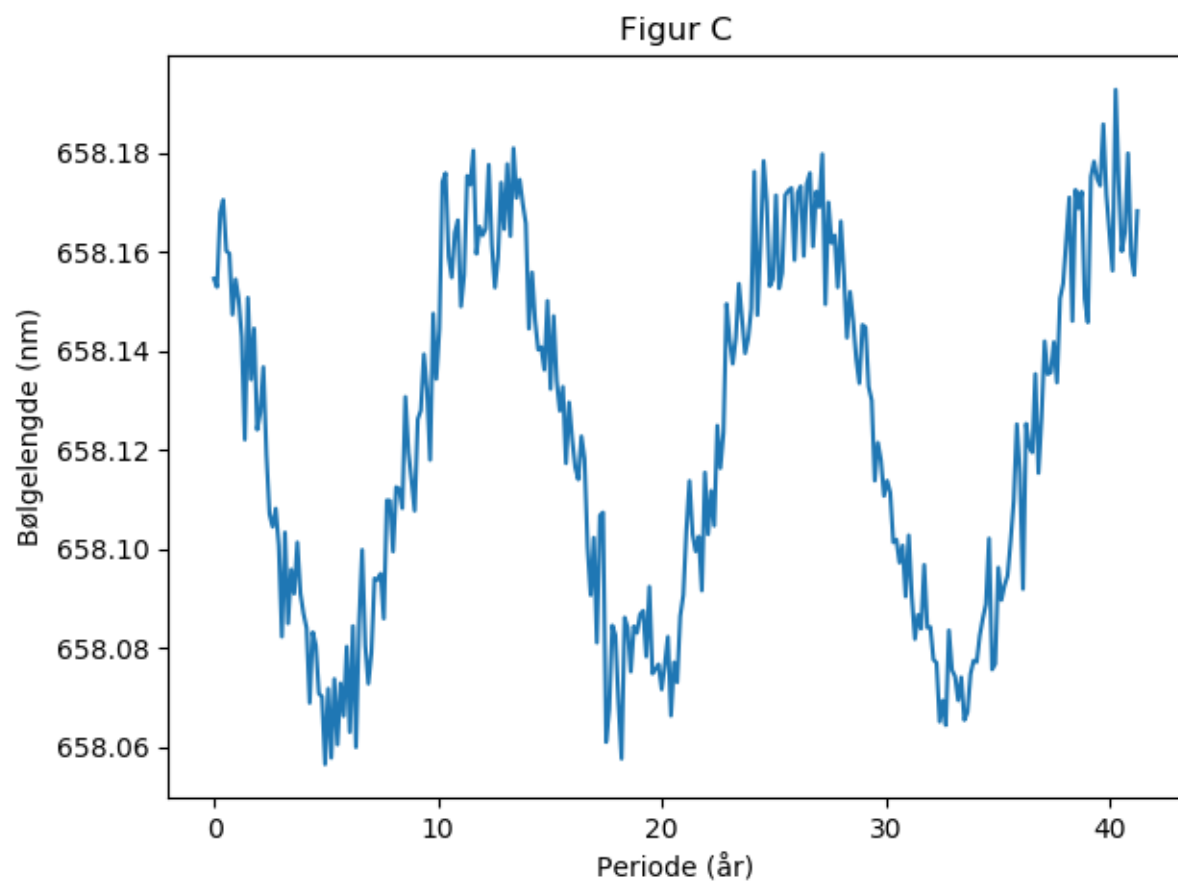
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



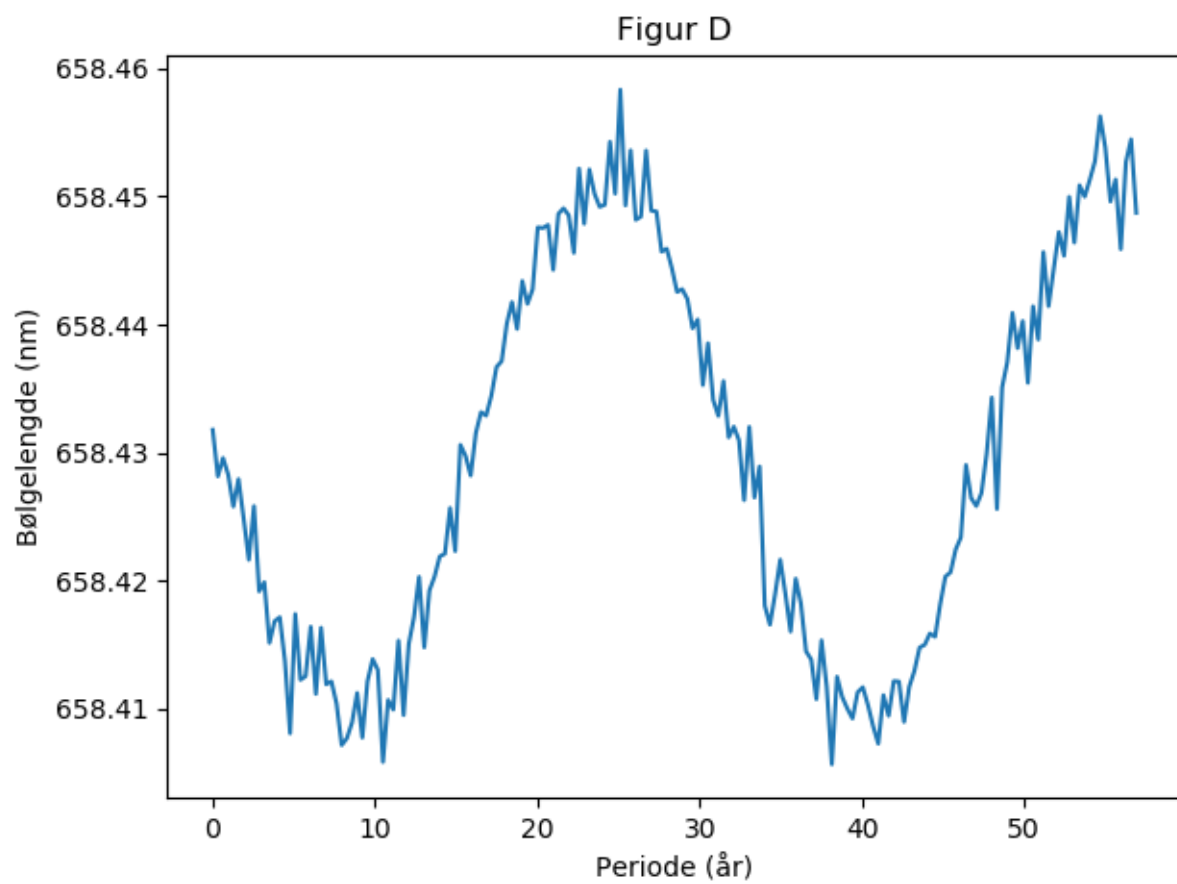
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



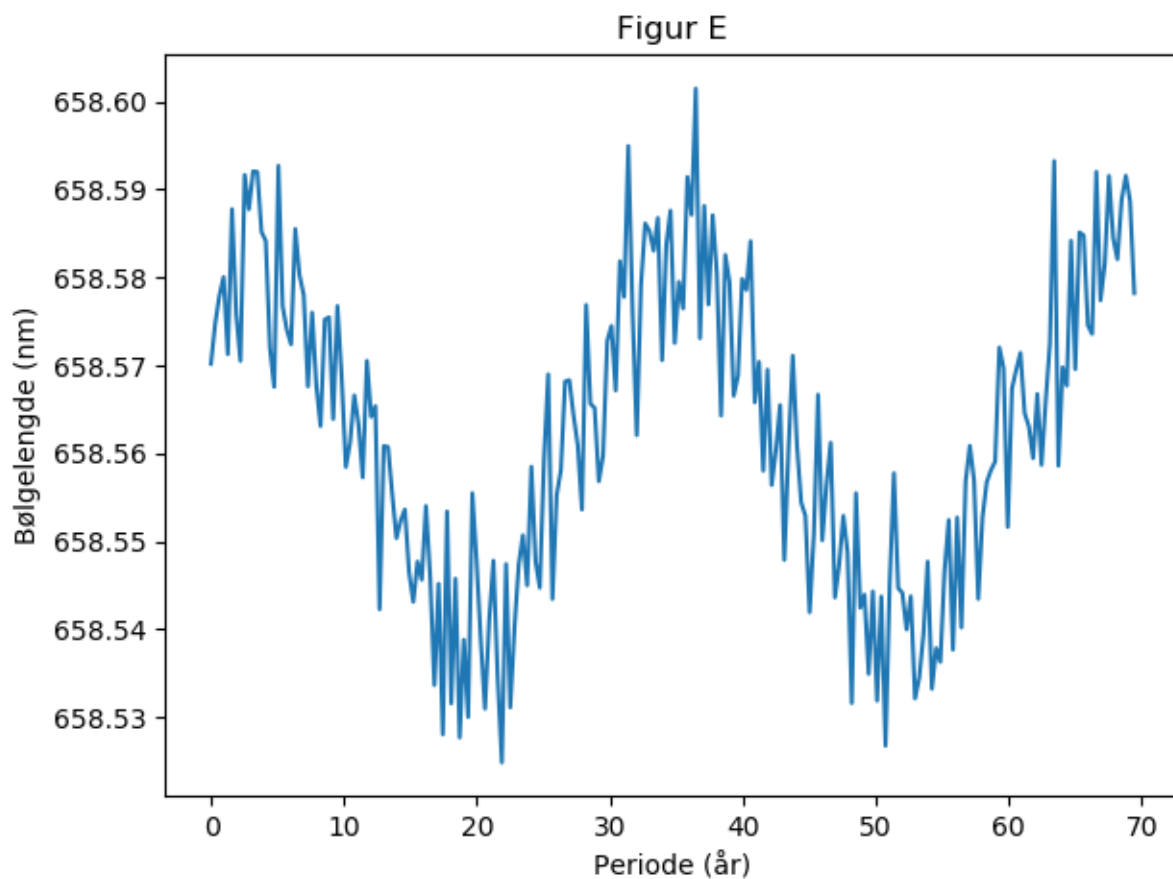
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 10.44$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 11.61$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.84$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.01$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.84$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 6.01$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.44$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 12.61$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.67$  og store halvakse  $a=12.36$  AU.

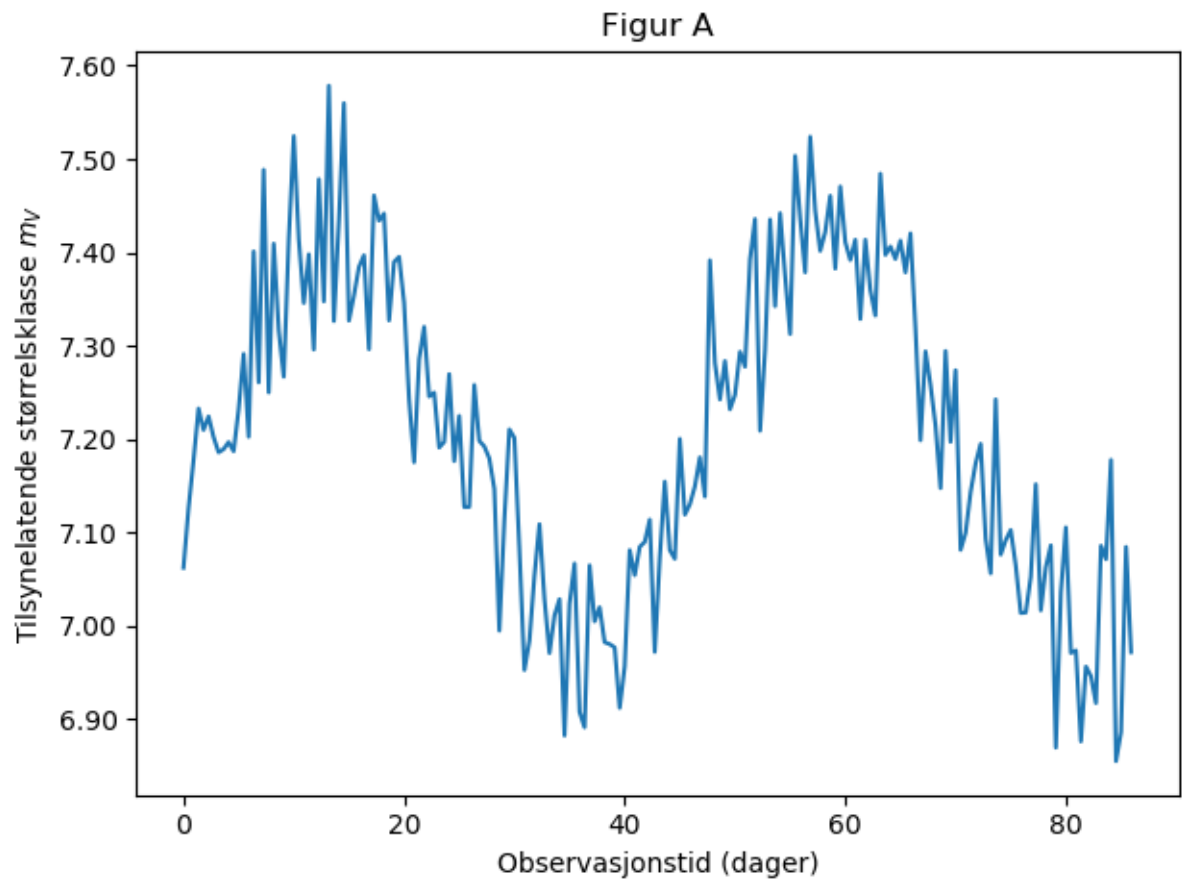
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.67$  og store halvakse  $a=35.54$  AU.

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

Ved bølgelengden 599.72 nm finner du størst fluks

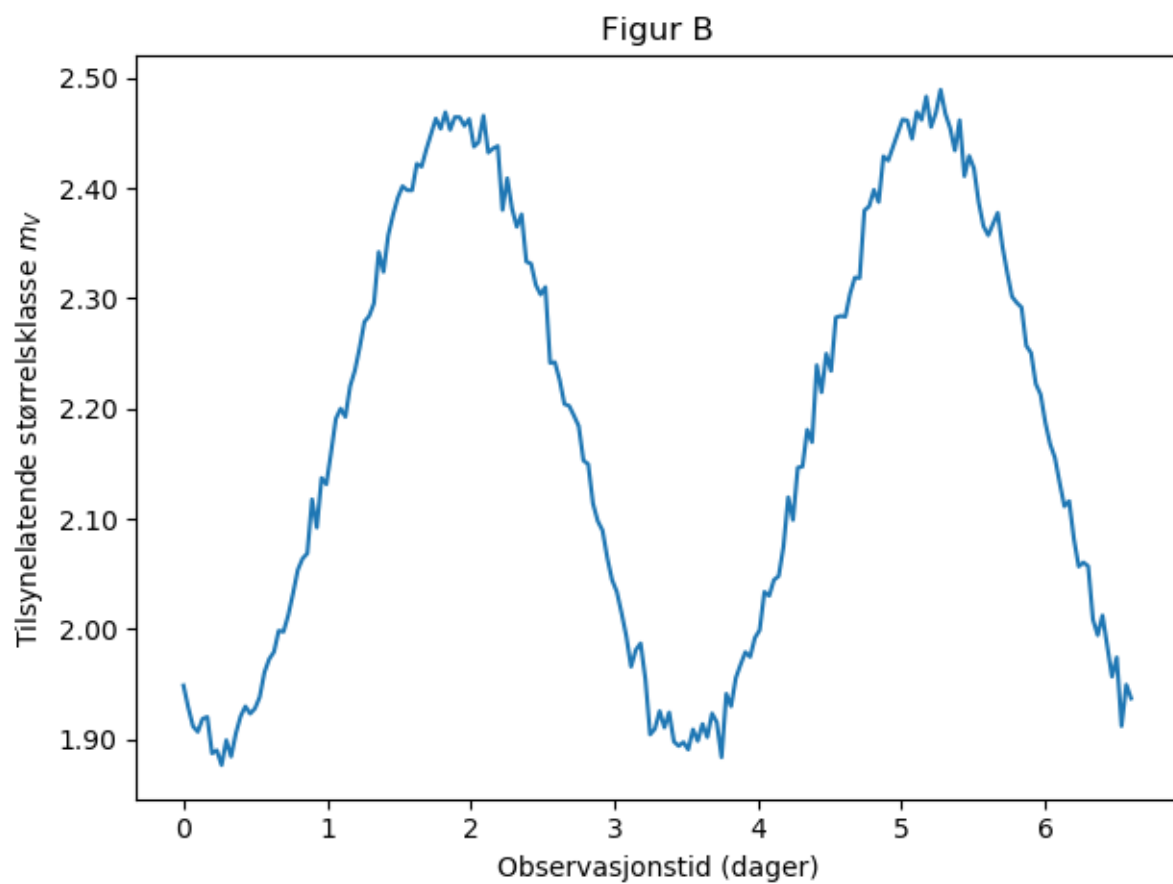
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

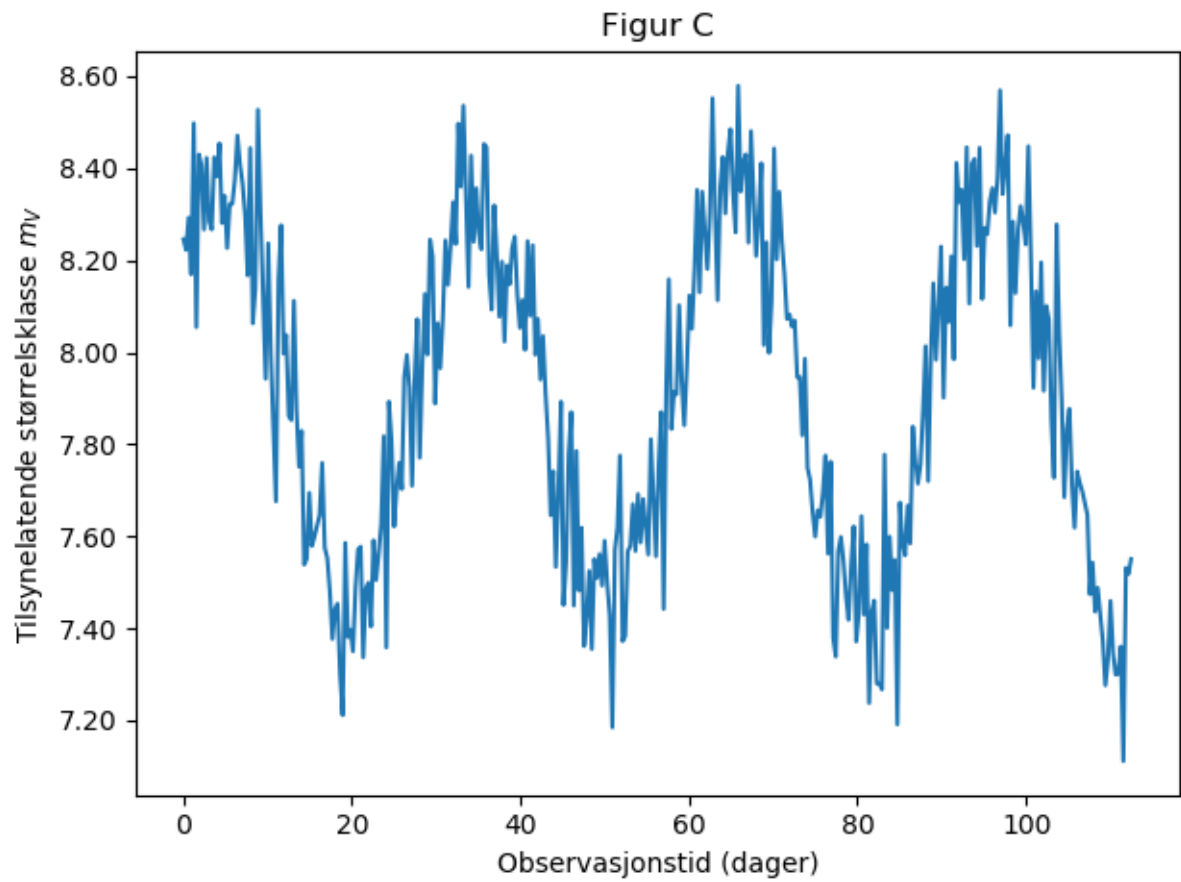
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





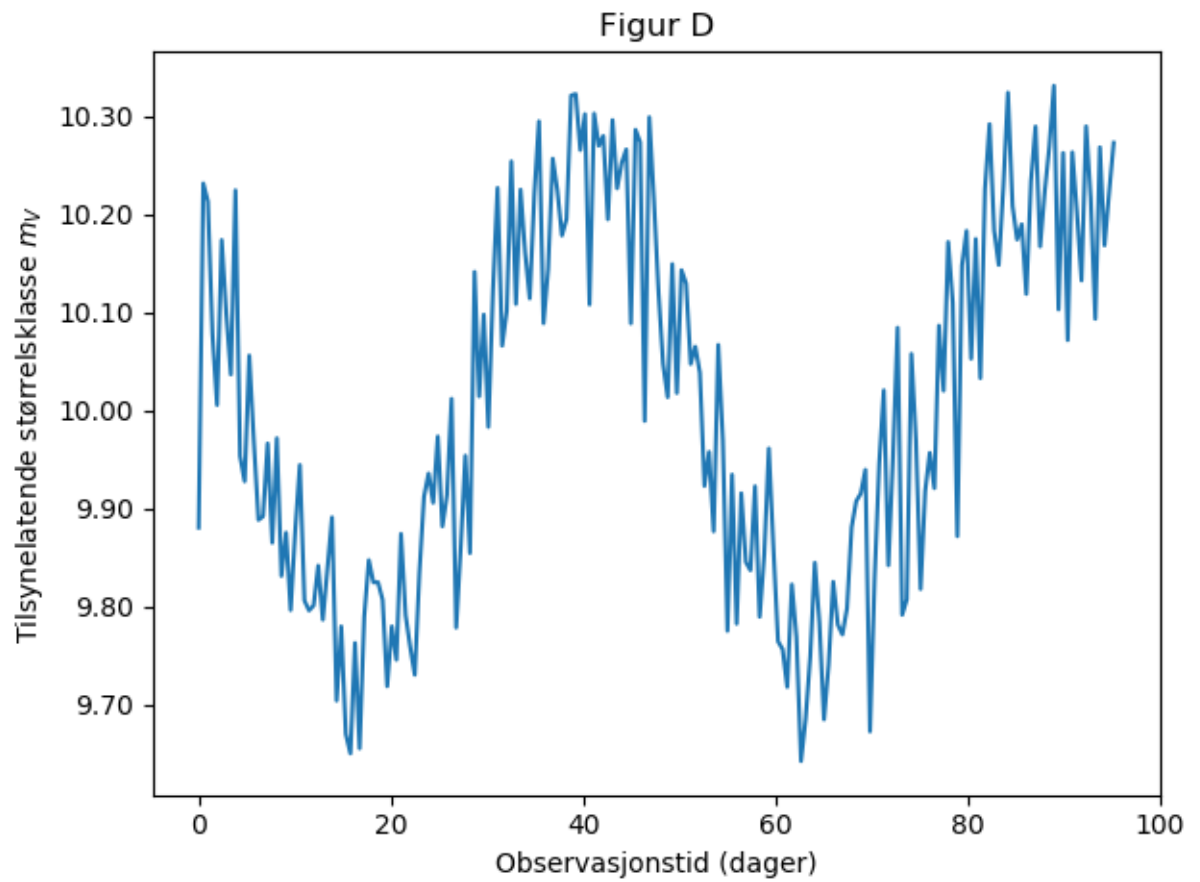
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



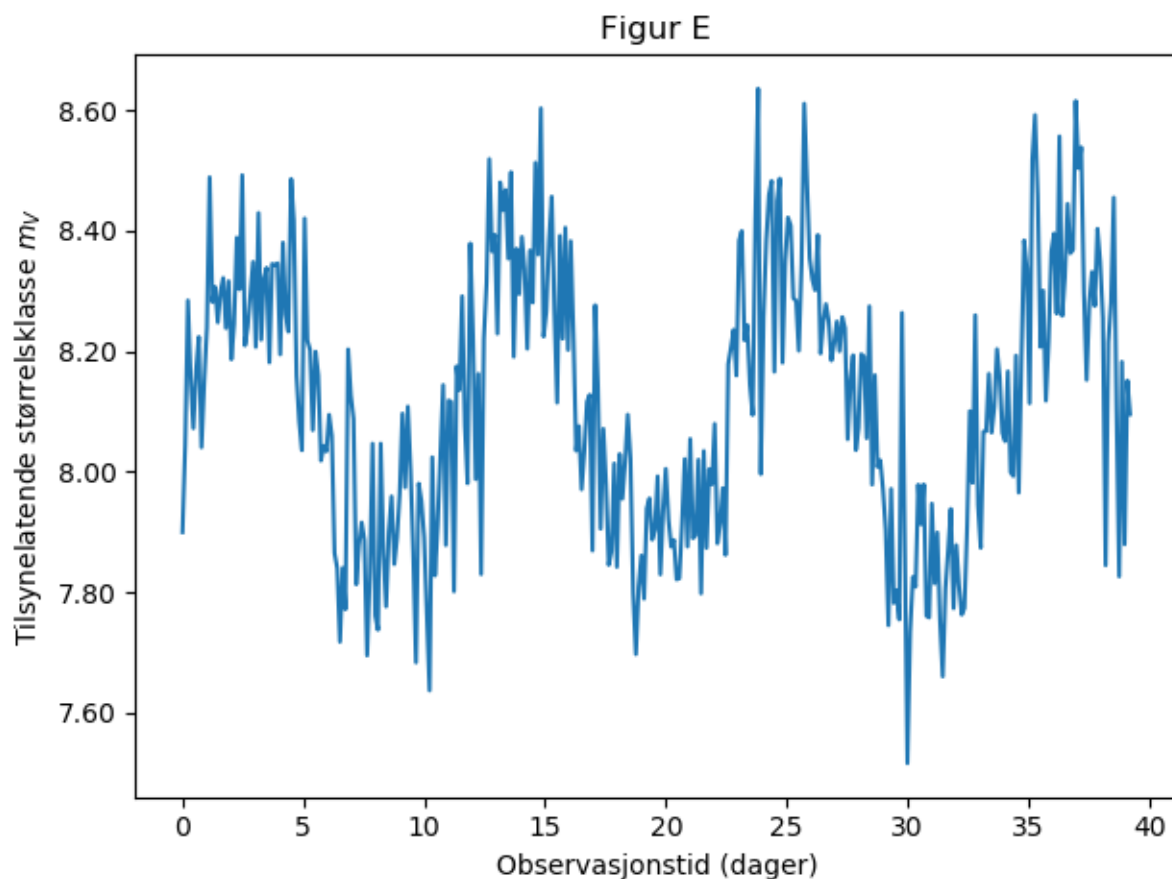
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 27.40 solmasser, temperatur på 11.20 Kelvin og tetthet  $1.41\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 19.40 solmasser, temperatur på 24.90 Kelvin og tetthet  $1.89\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 12.00 solmasser, temperatur på 48.70 Kelvin og

tetthet  $8.71 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 7.00 solmasser, temperatur på 28.40 Kelvin og tetthet  $5.73 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 21.60 solmasser, temperatur på 21.40 Kelvin og tetthet  $8.01 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

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

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i sentrum

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

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

Stjerne A har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.25$

Stjerne B har spektralklasse A4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.95$

Stjerne C har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.62$

Stjerne D har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.40$

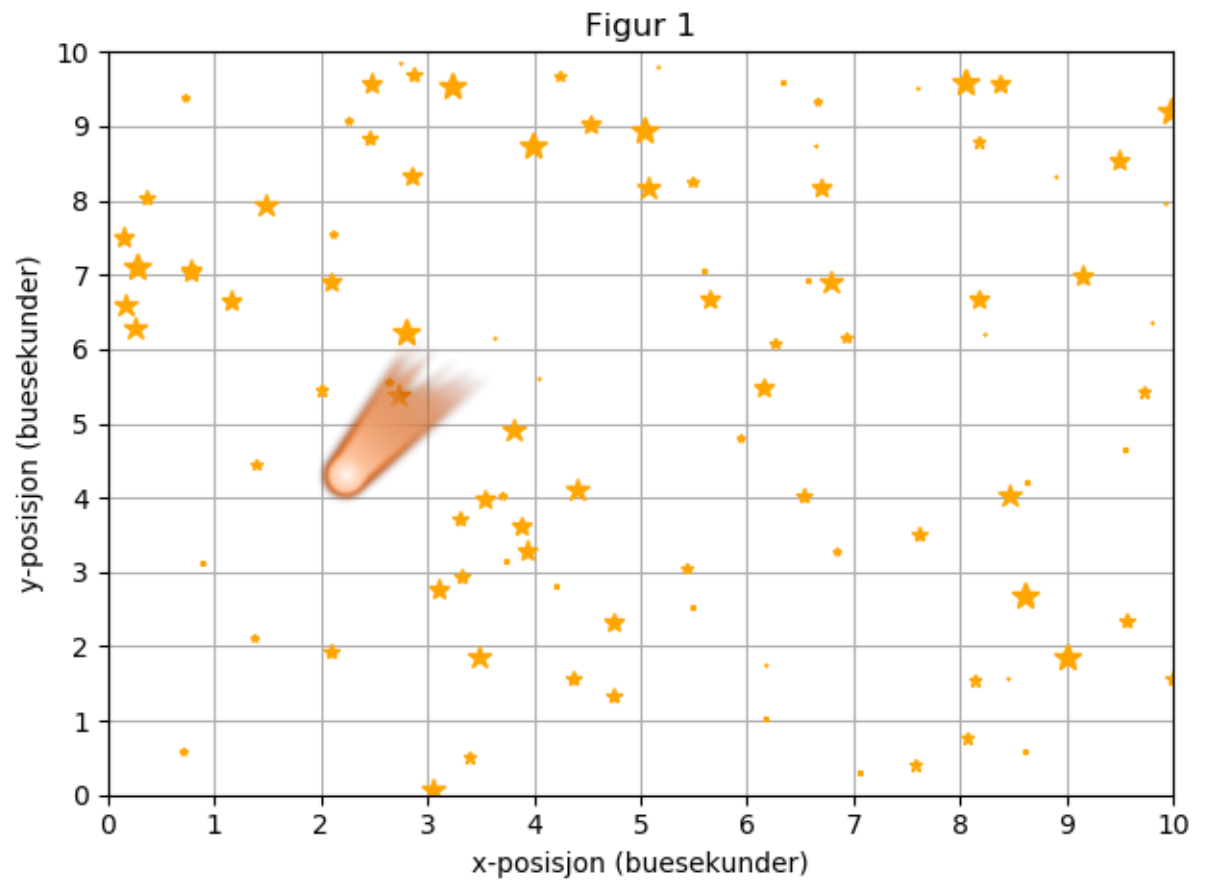
Stjerne E har spektralklasse A6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.91$

### **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

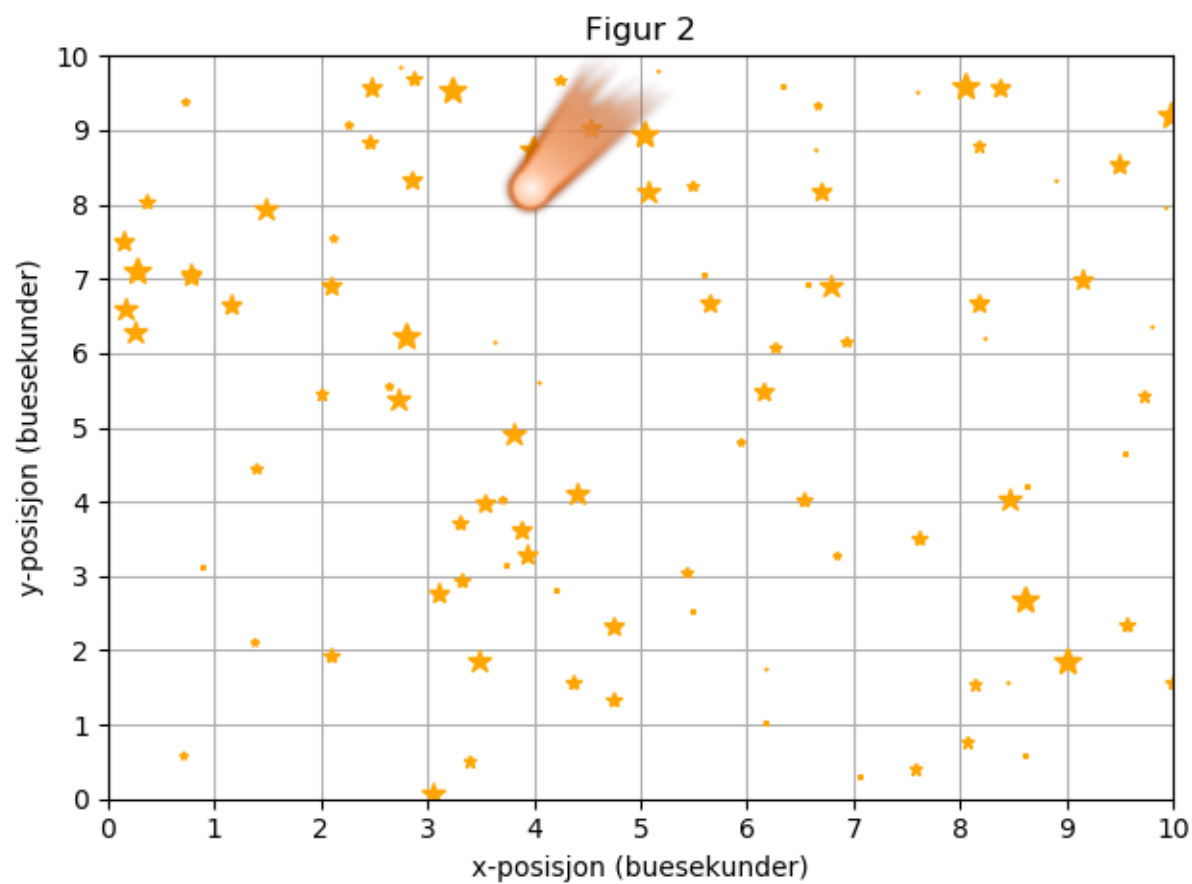
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



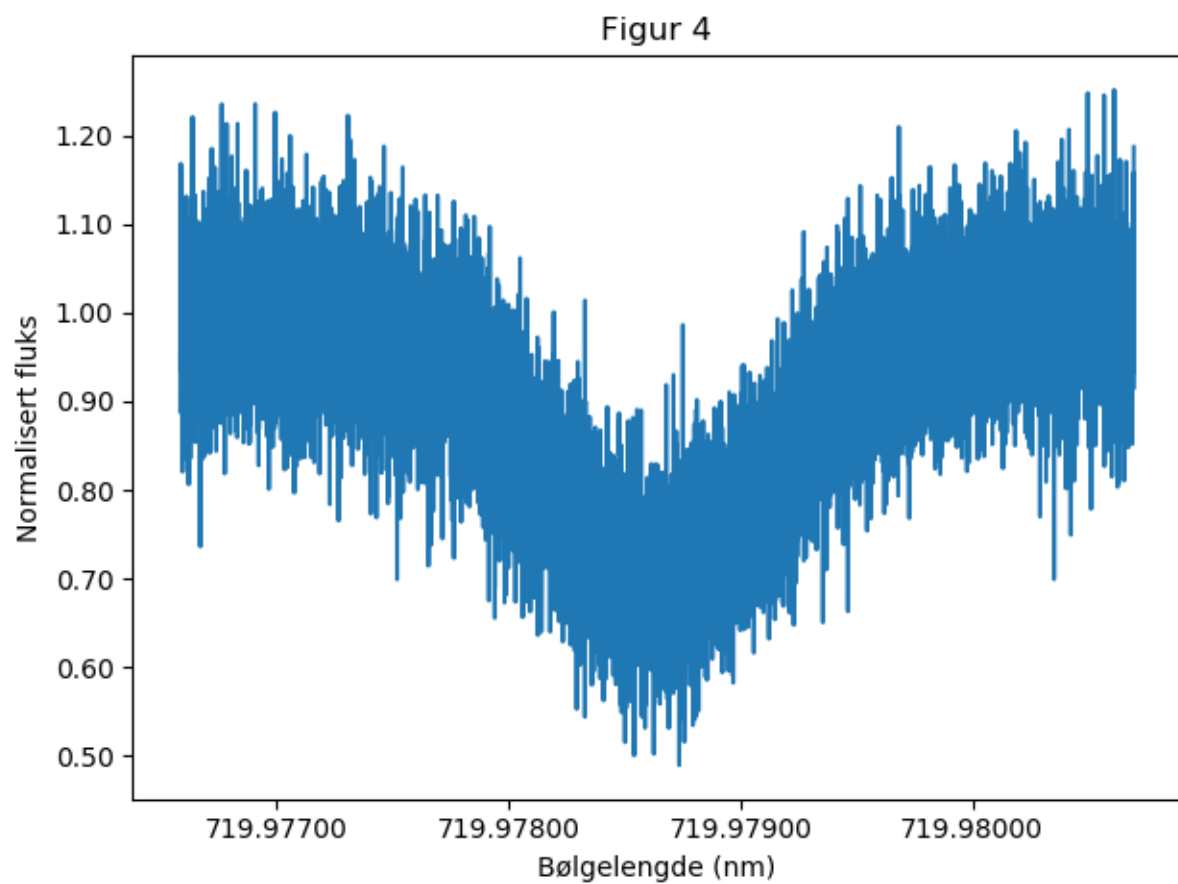
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

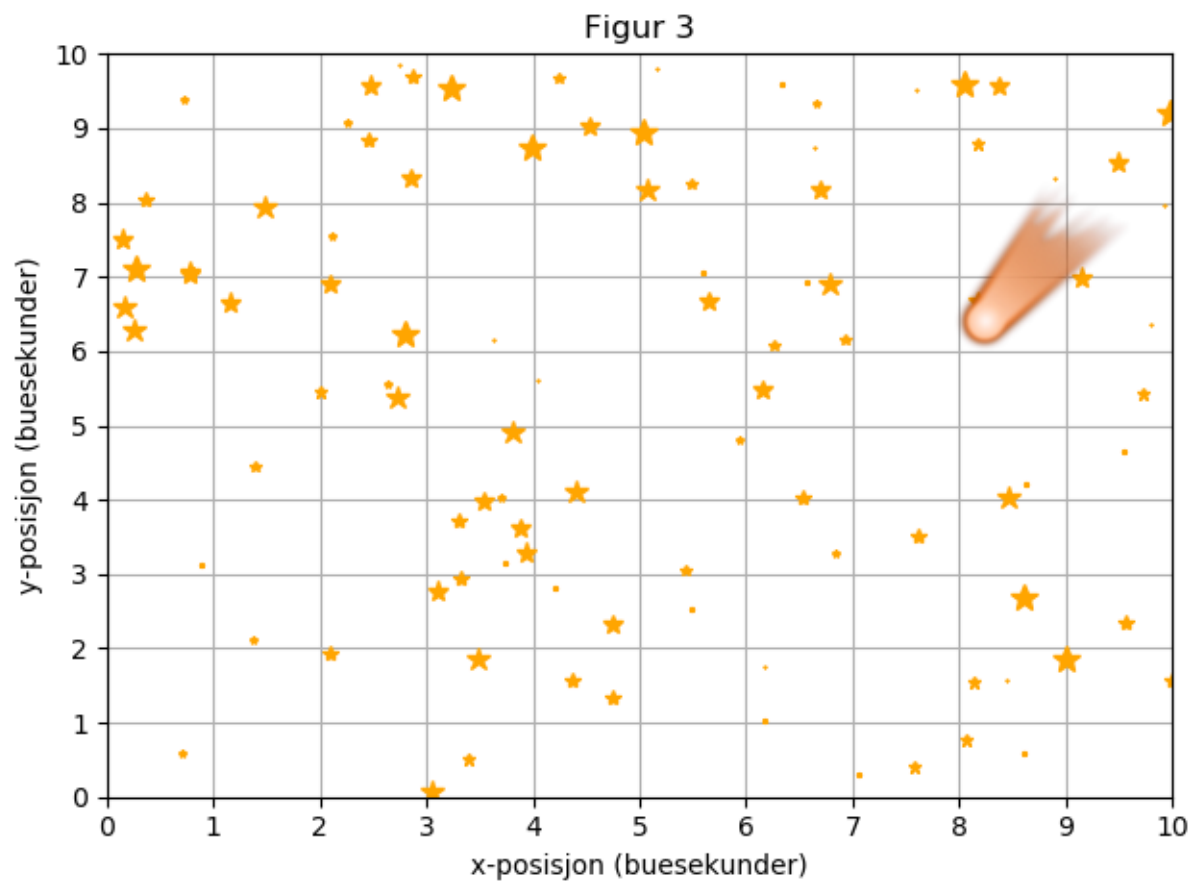


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.745999999999999644729 AU.

Tangensiell hastighet er 40245.883231317107856739 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.378$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.255$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=17.140$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9384 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00028 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=120.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9887 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 734.70 nm.

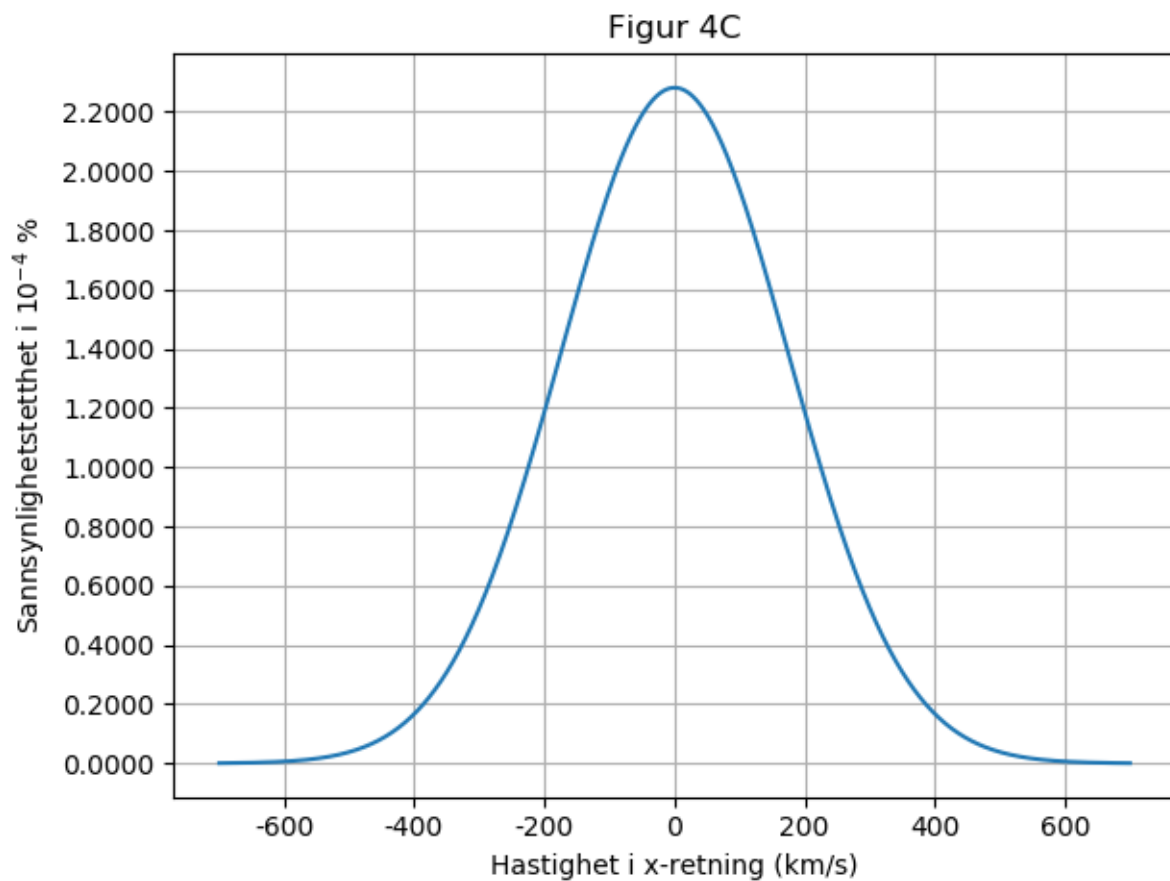
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 3.14 solmasser.

Stjernas radius er 0.59 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: 25.49 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.07 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 12.15$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 23.37$  km.