

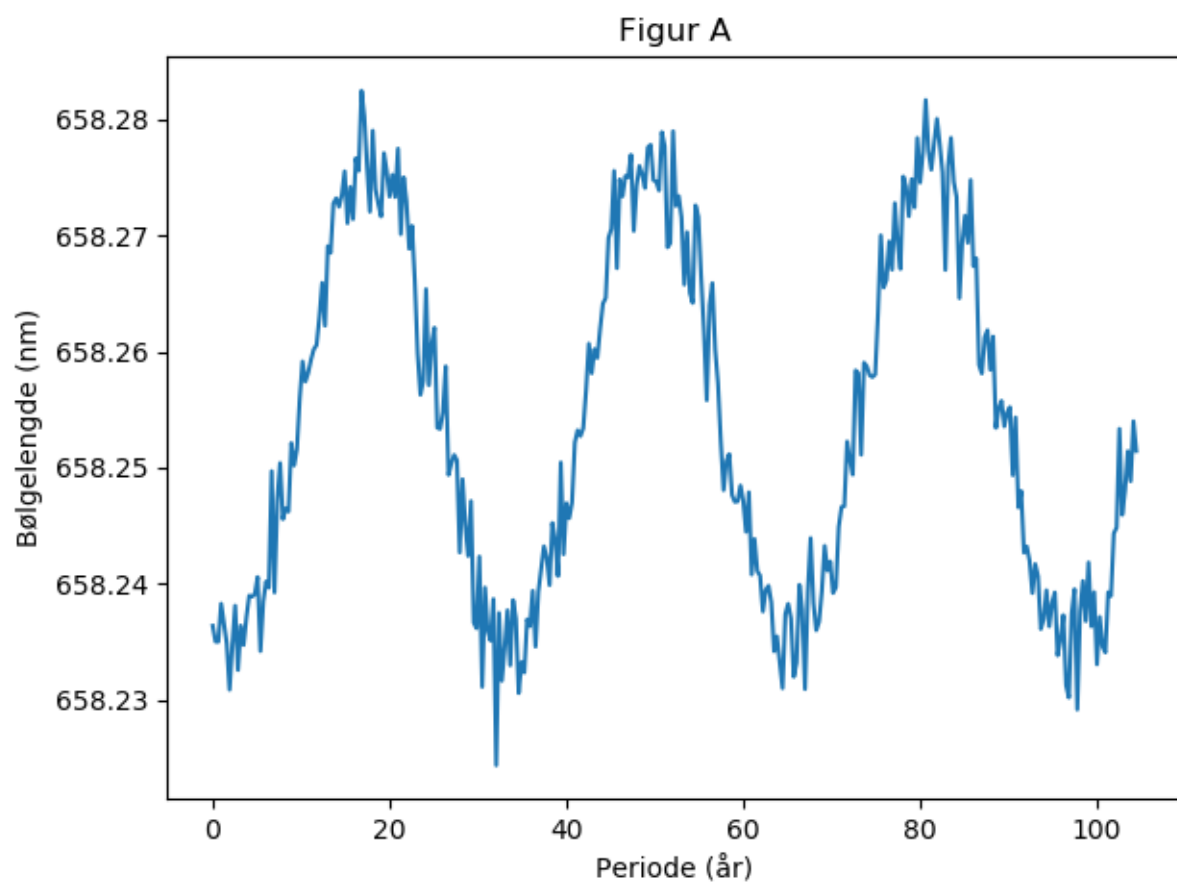
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 153.8 millioner år

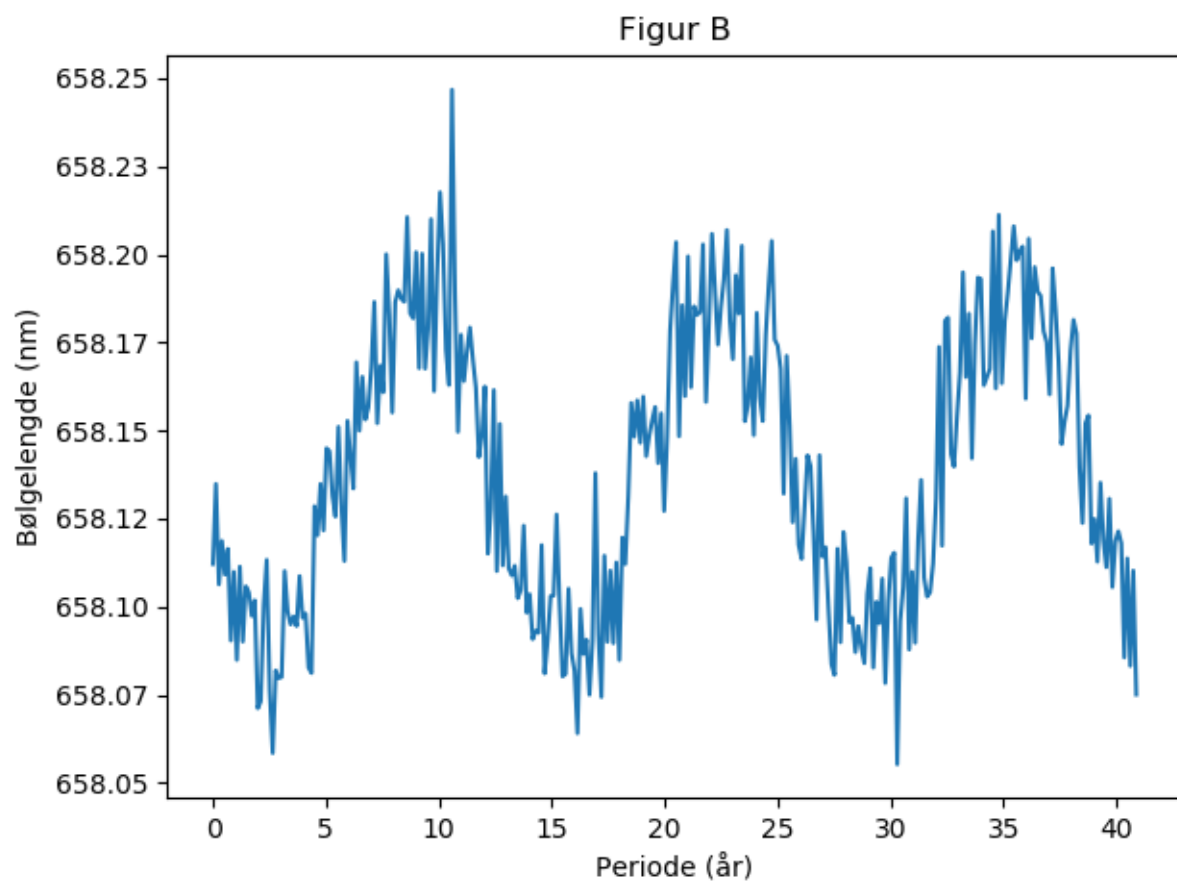
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



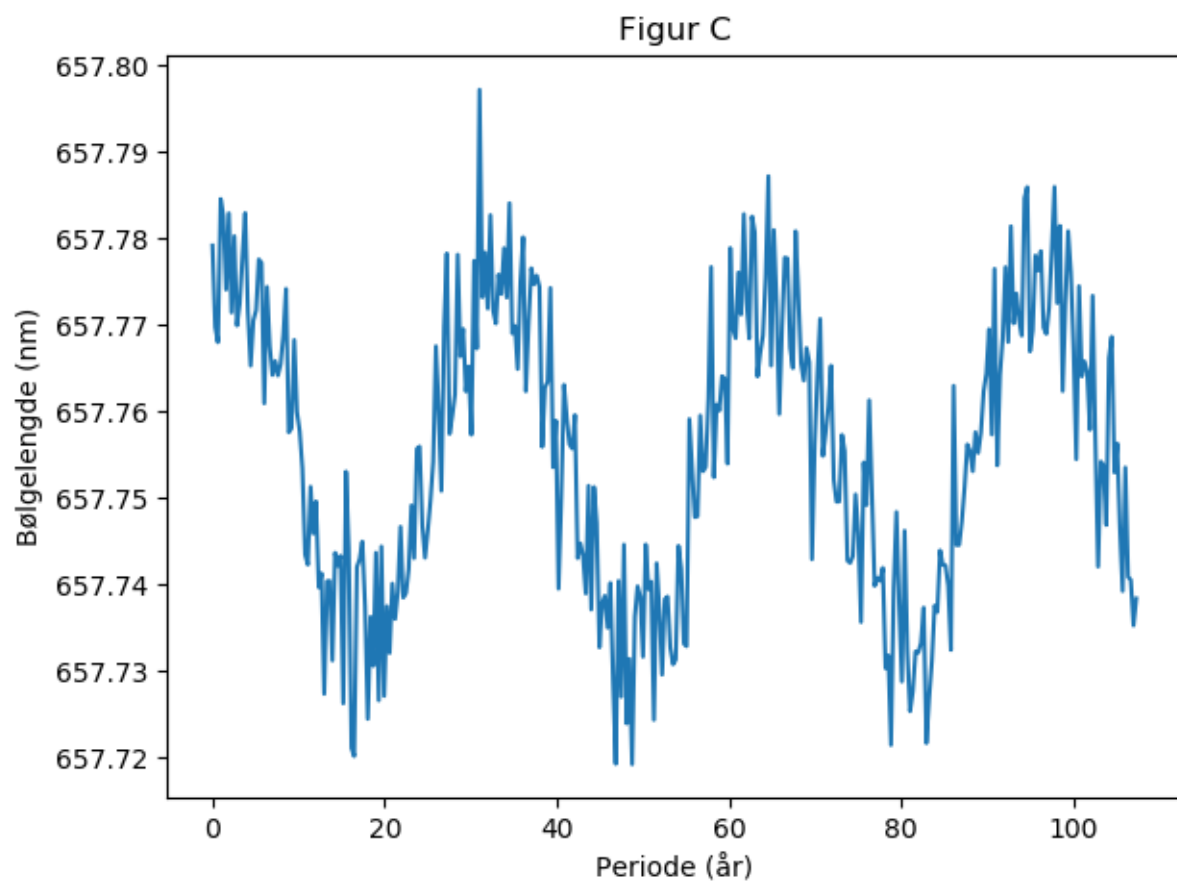
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



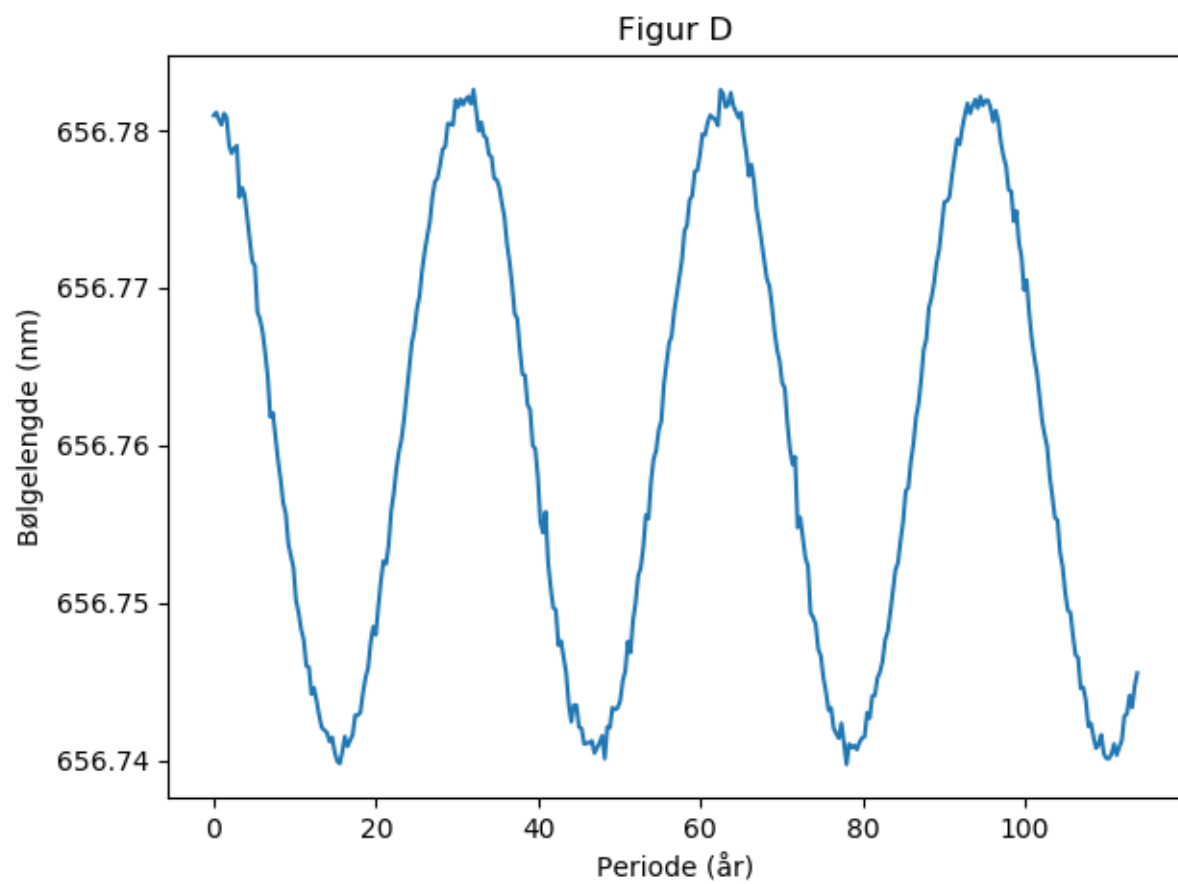
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



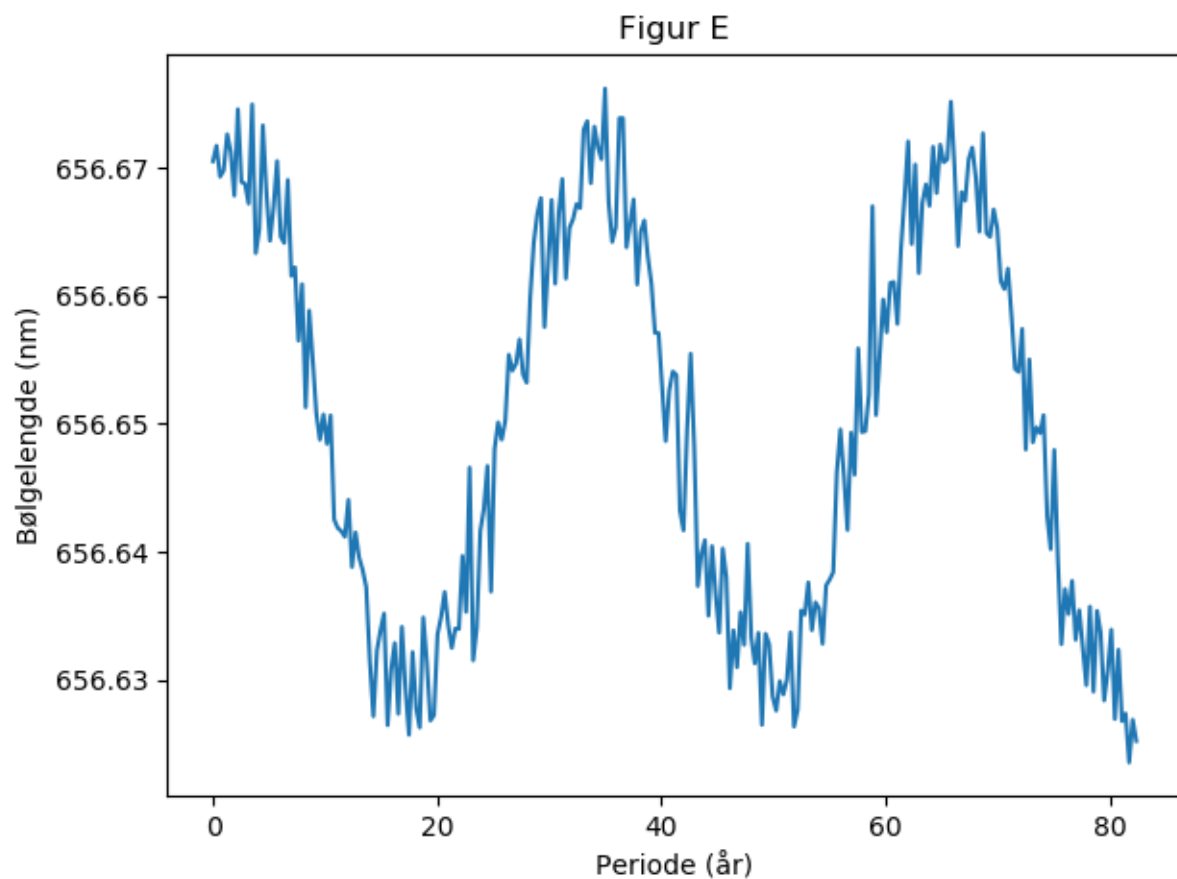
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 11.00$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 13.95$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 11.00$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 12.95$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 2.56$ , tilsynelatende

blå størrelseklasse  $m_B = 4.51$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 2.56$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 5.51$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.24$  og store halvakse  $a=56.94$  AU.

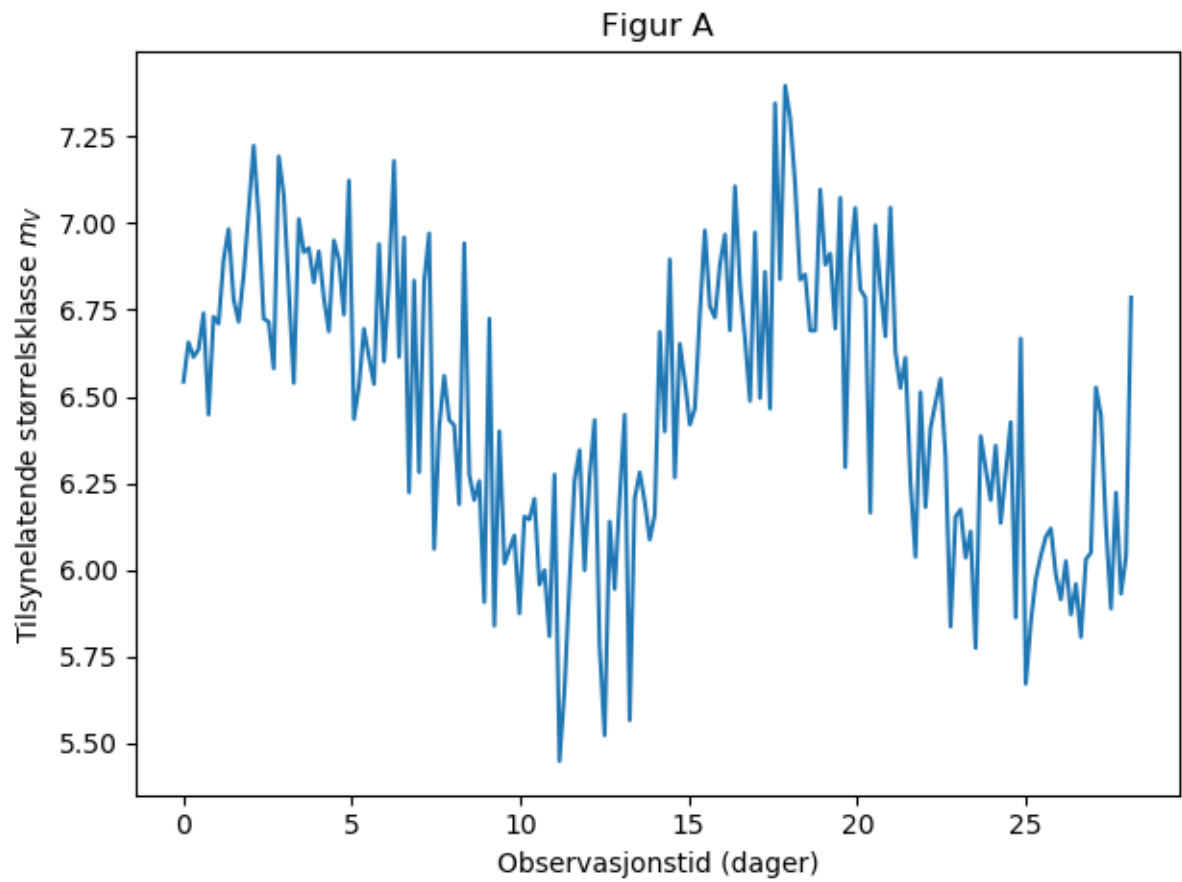
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.24$  og store halvakse  $a=12.91$  AU.

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

Ved bølgelengden 745.76 nm finner du størst fluks

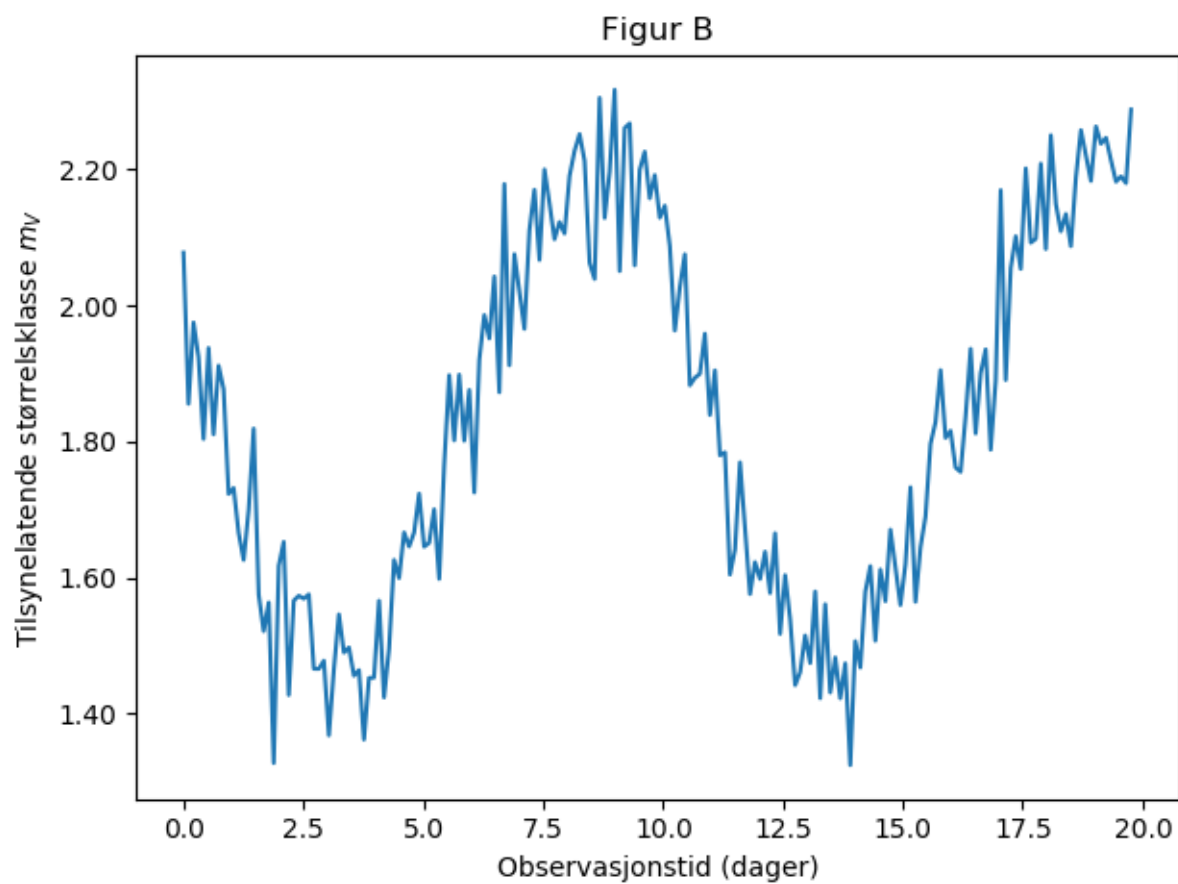
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

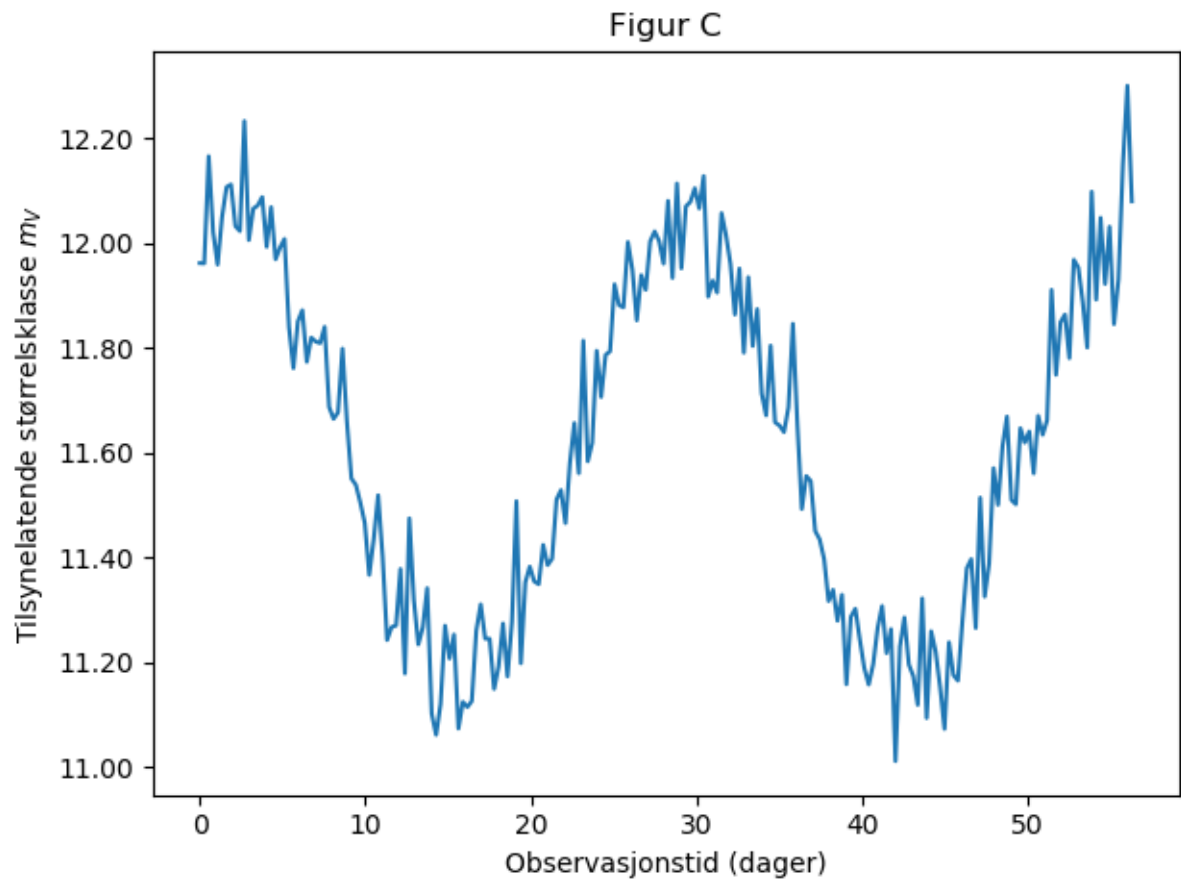
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





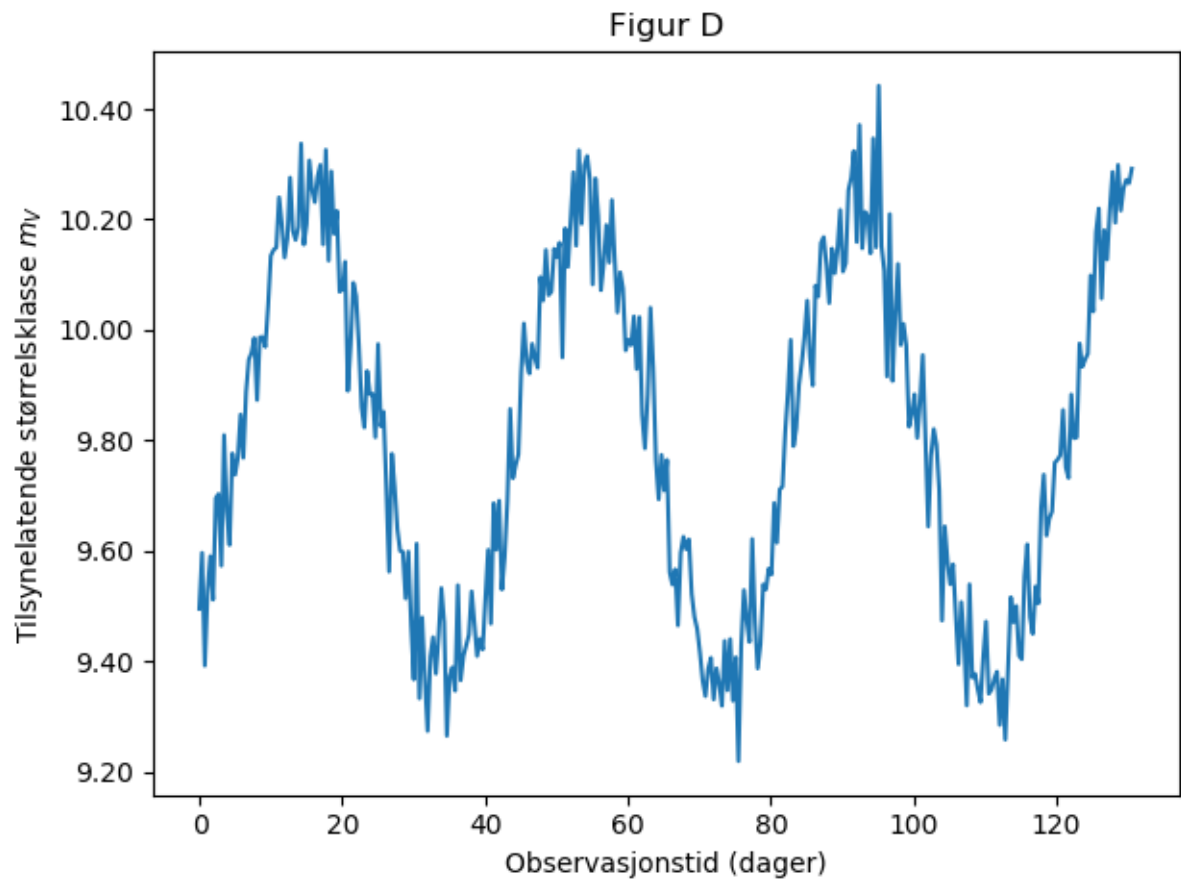
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



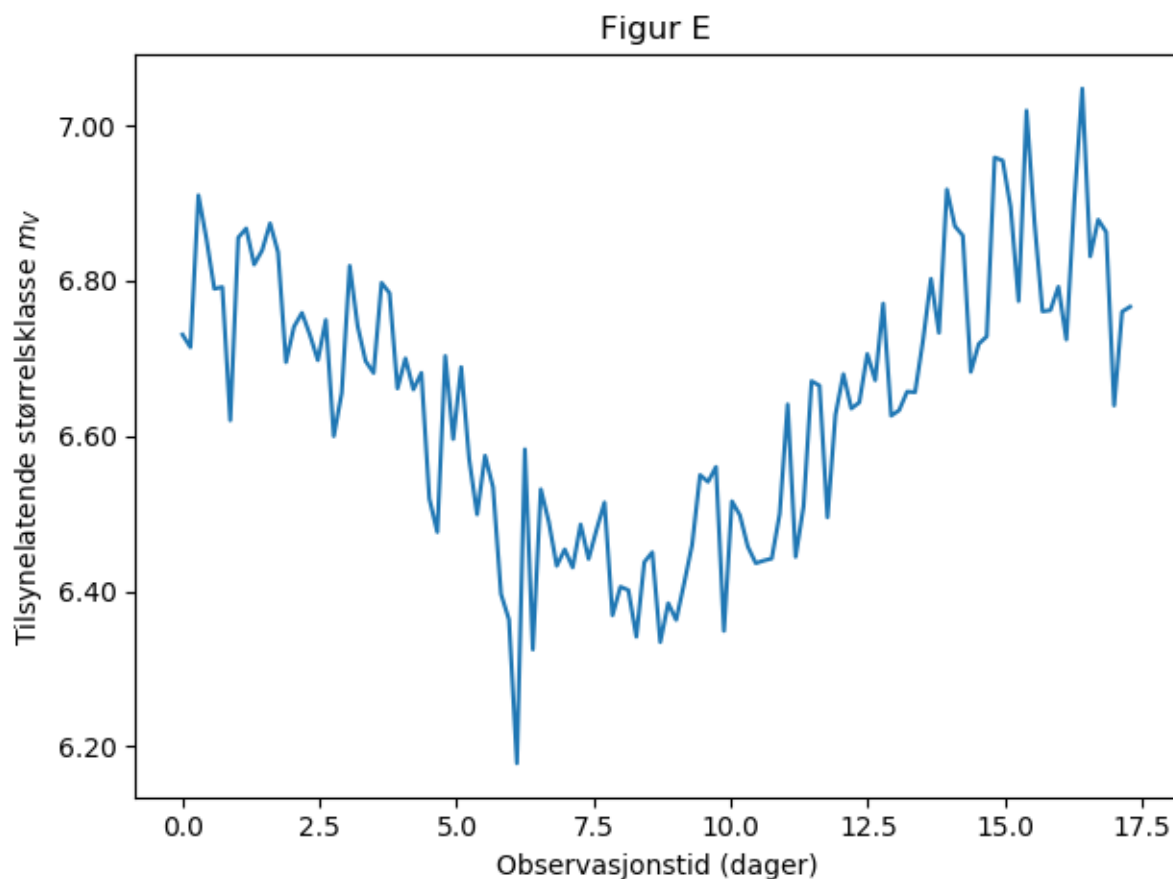
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 5.20 solmasser, temperatur på 52.20 Kelvin og tetthet  $3.78\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 13.60 solmasser, temperatur på 76.70 Kelvin og tetthet  $3.77\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 21.40 solmasser, temperatur på 33.30 Kelvin og

tetthet  $7.96 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 17.00 solmasser, temperatur på 28.40 Kelvin og tetthet  $6.77 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 31.00 solmasser, temperatur på 12.30 Kelvin og tetthet  $8.14 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE B) hele stjerna er elektrondegenerert

STJERNE C) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

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

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

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

Stjerne A har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.92$

Stjerne B har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.20$

Stjerne C har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.14$

Stjerne D har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

= 1.34

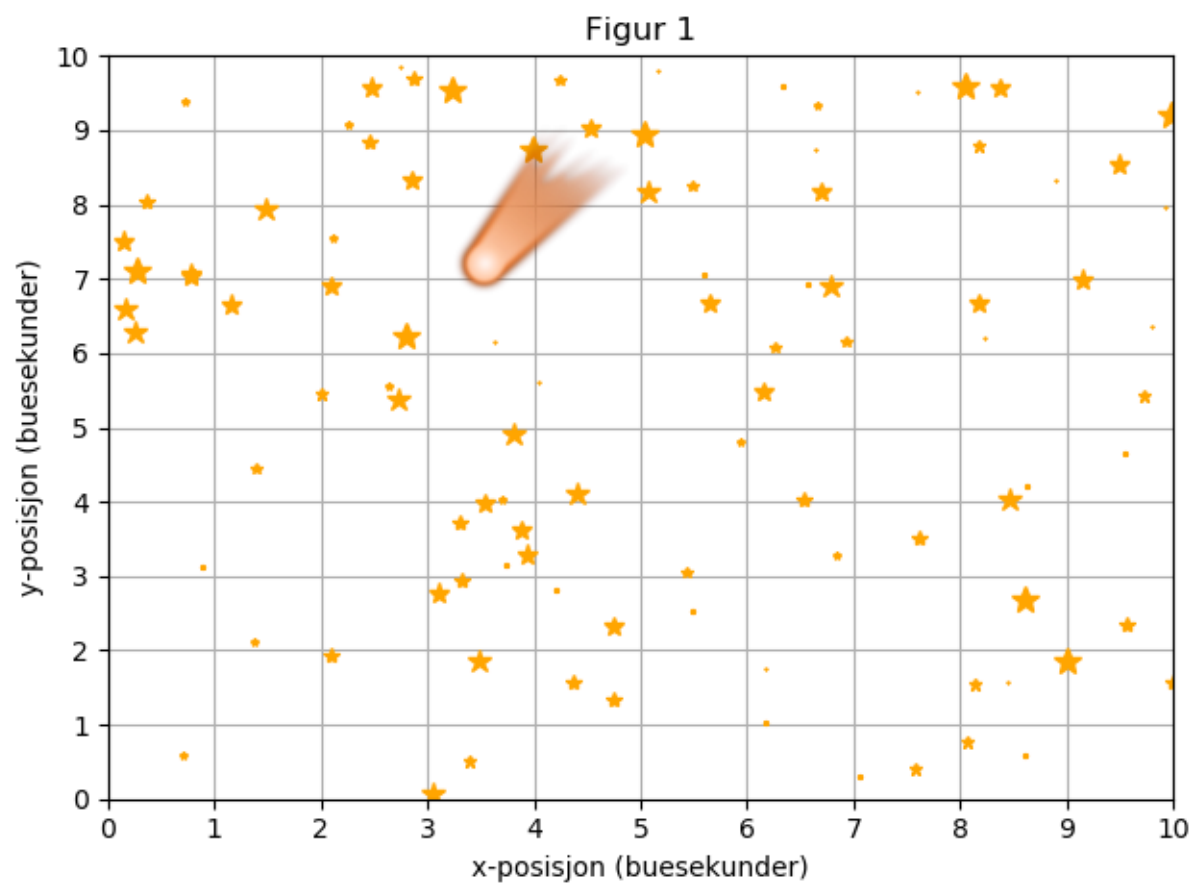
Stjerne E har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
= 4.06

**Filen 1P.txt**

90

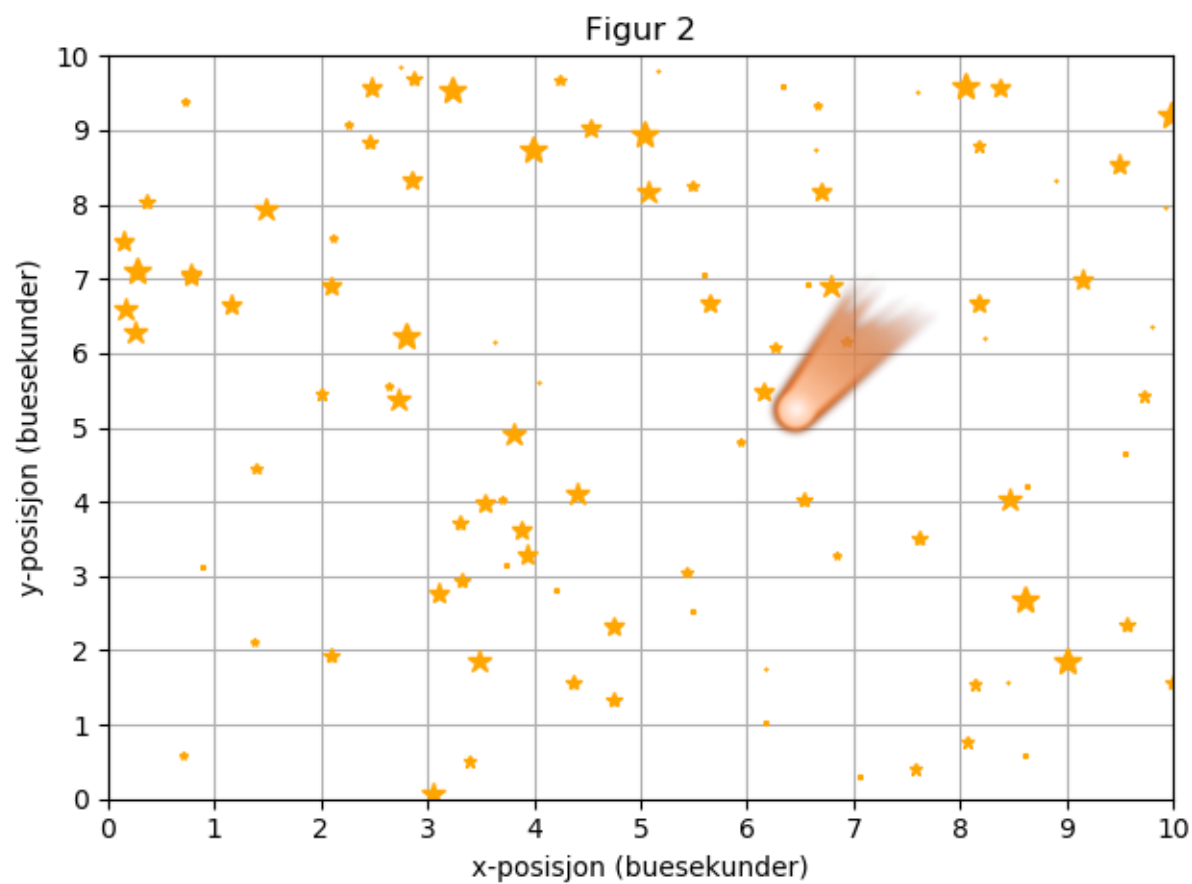
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



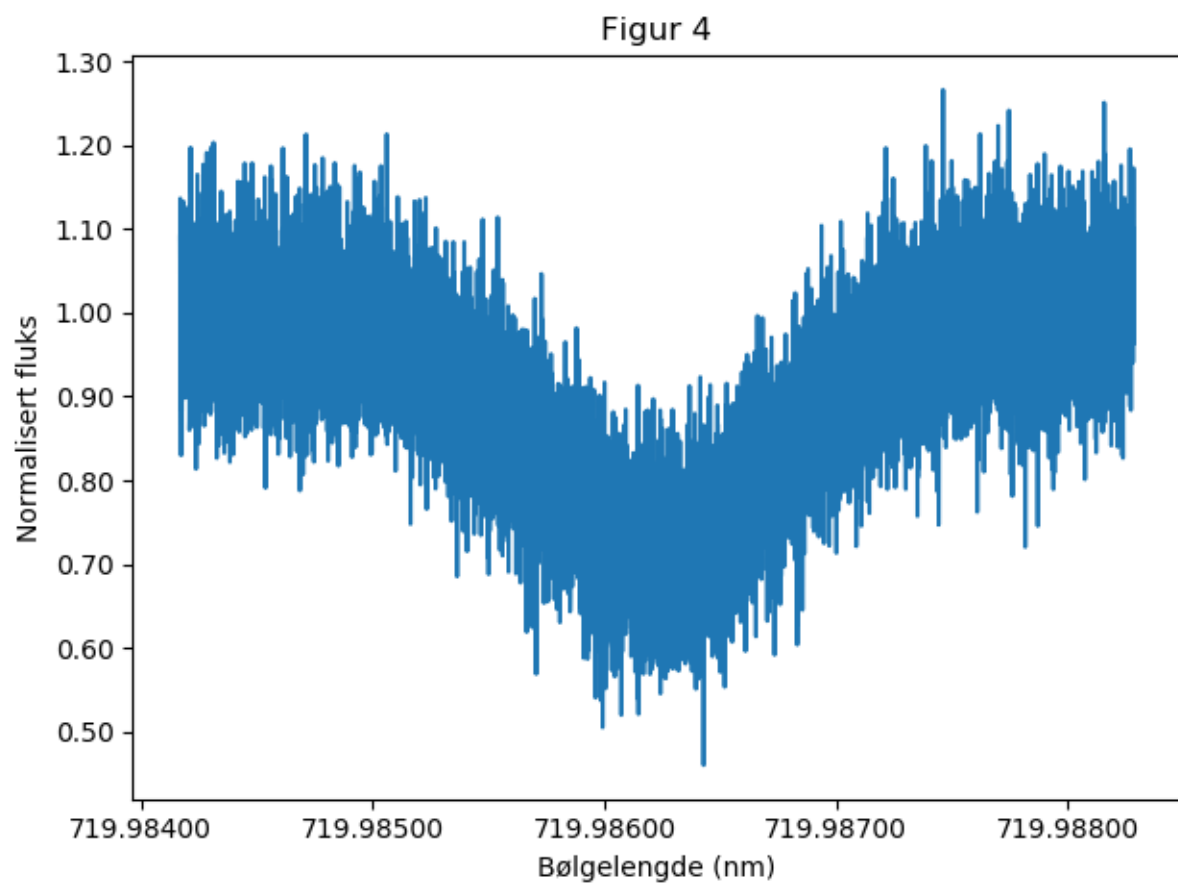
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

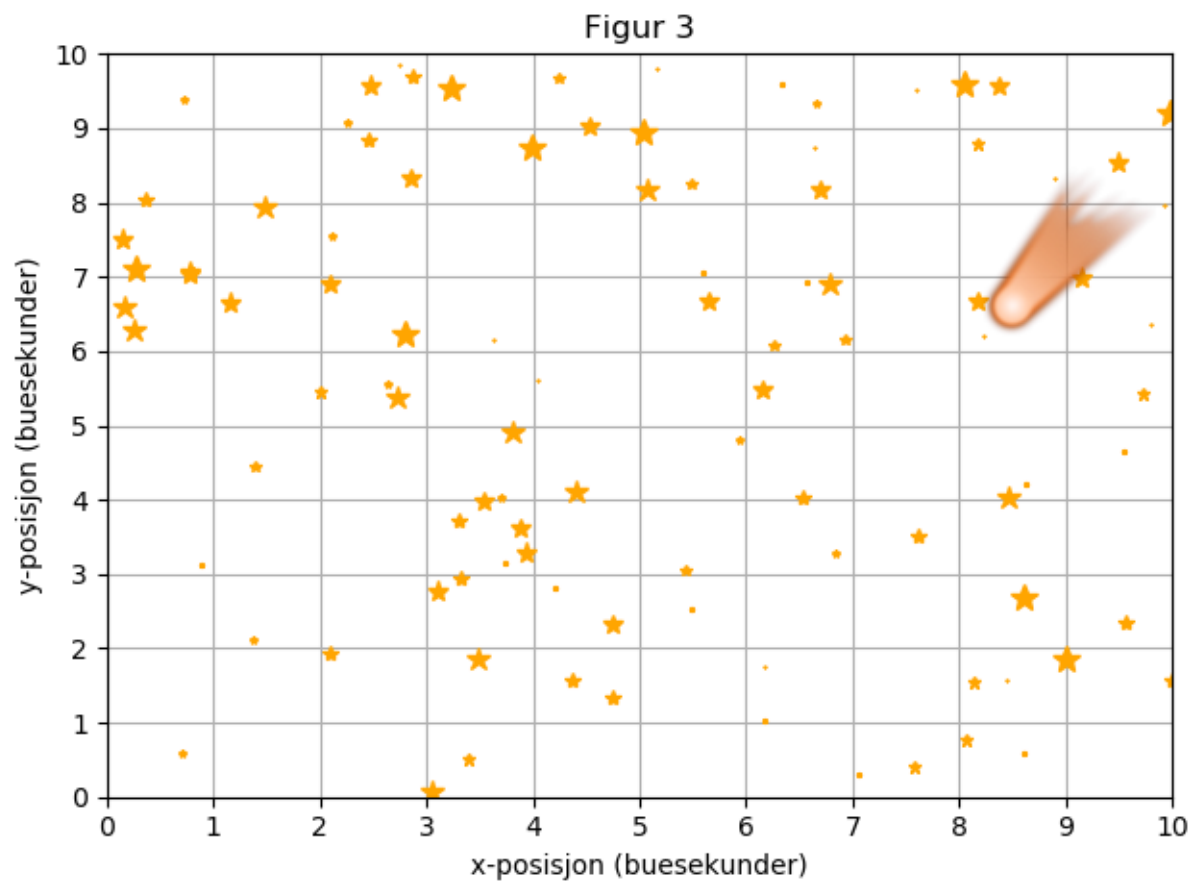


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.90800000000000002930989 AU.

Tangensiell hastighet er 39837.533125449575891253 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.732$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=9.270$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.854$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9484 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00059 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=1080.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9953 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 758.40 nm.

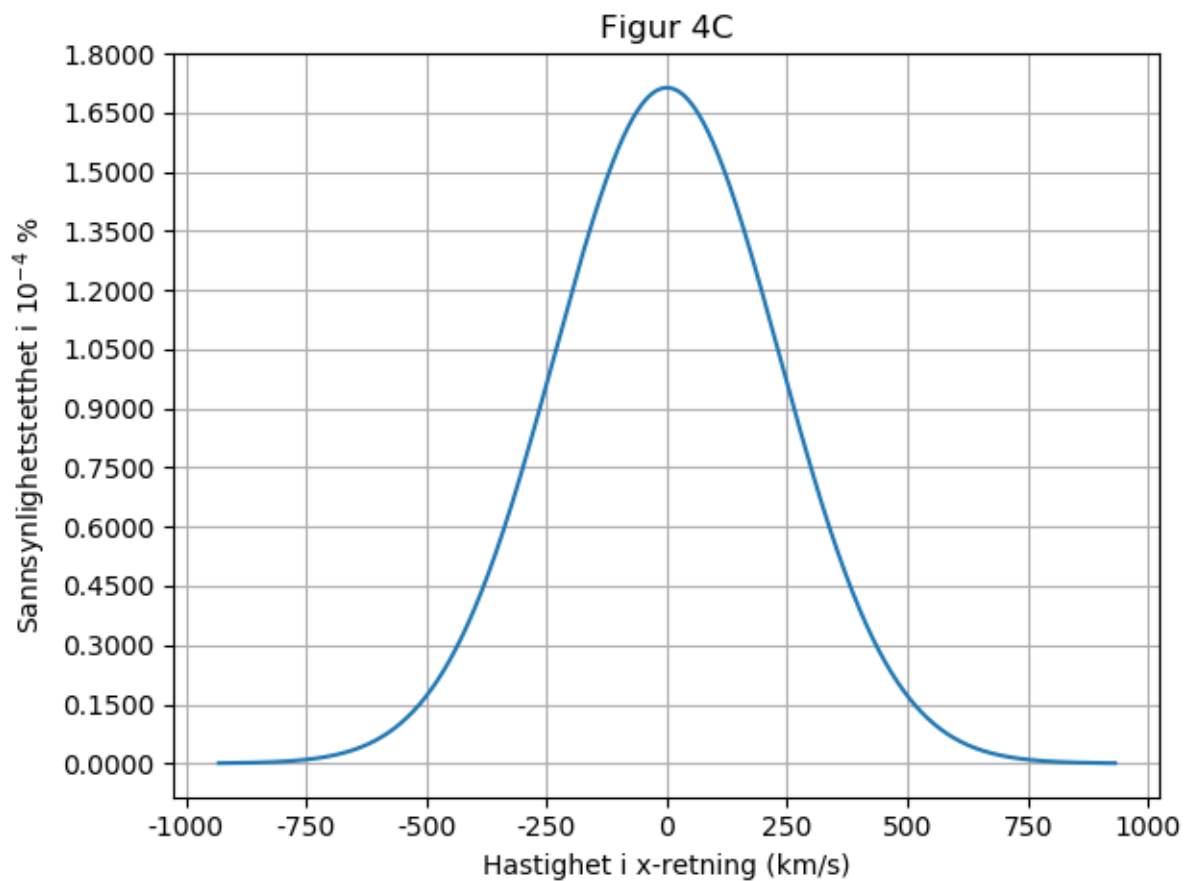
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.97 solmasser.

Stjernas radius er 0.75 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: 12.75 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.10 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.62$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 14.72$  km.