

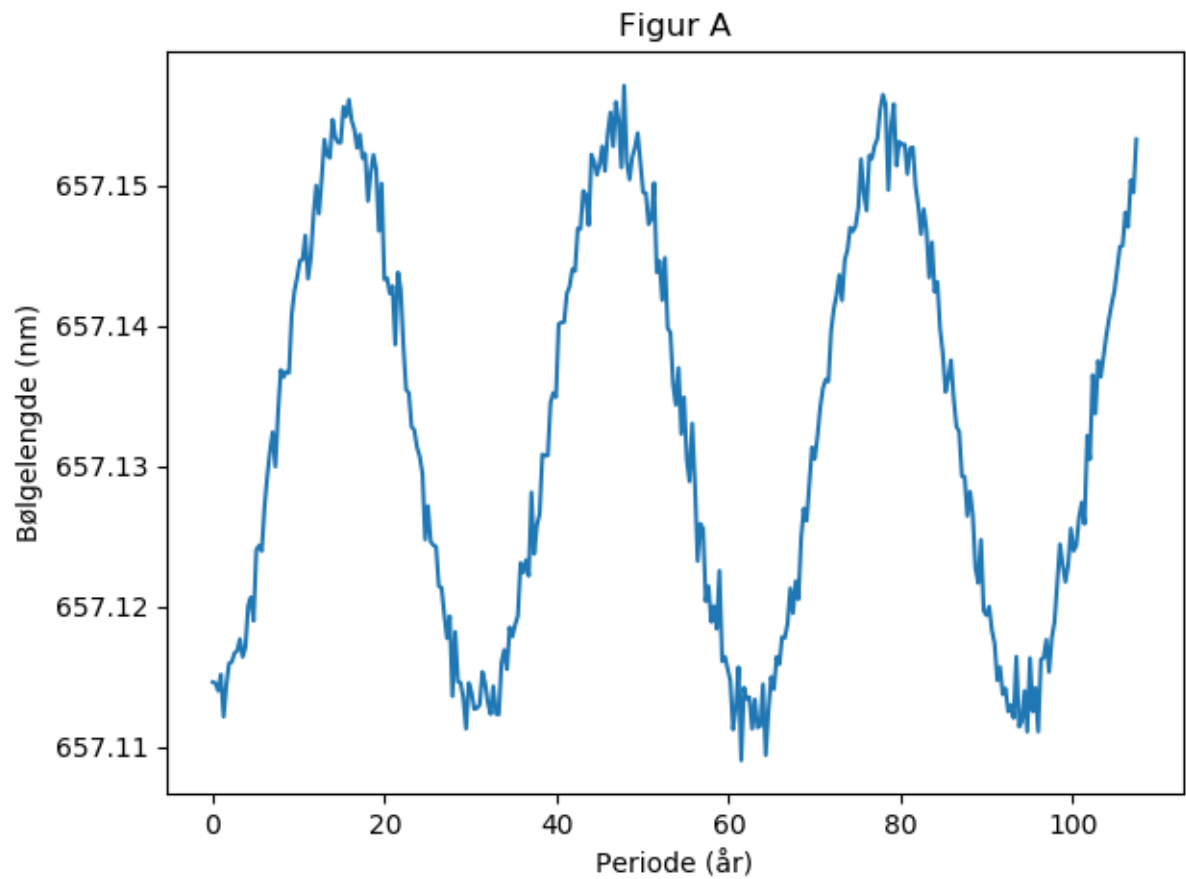
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 231.2 millioner år

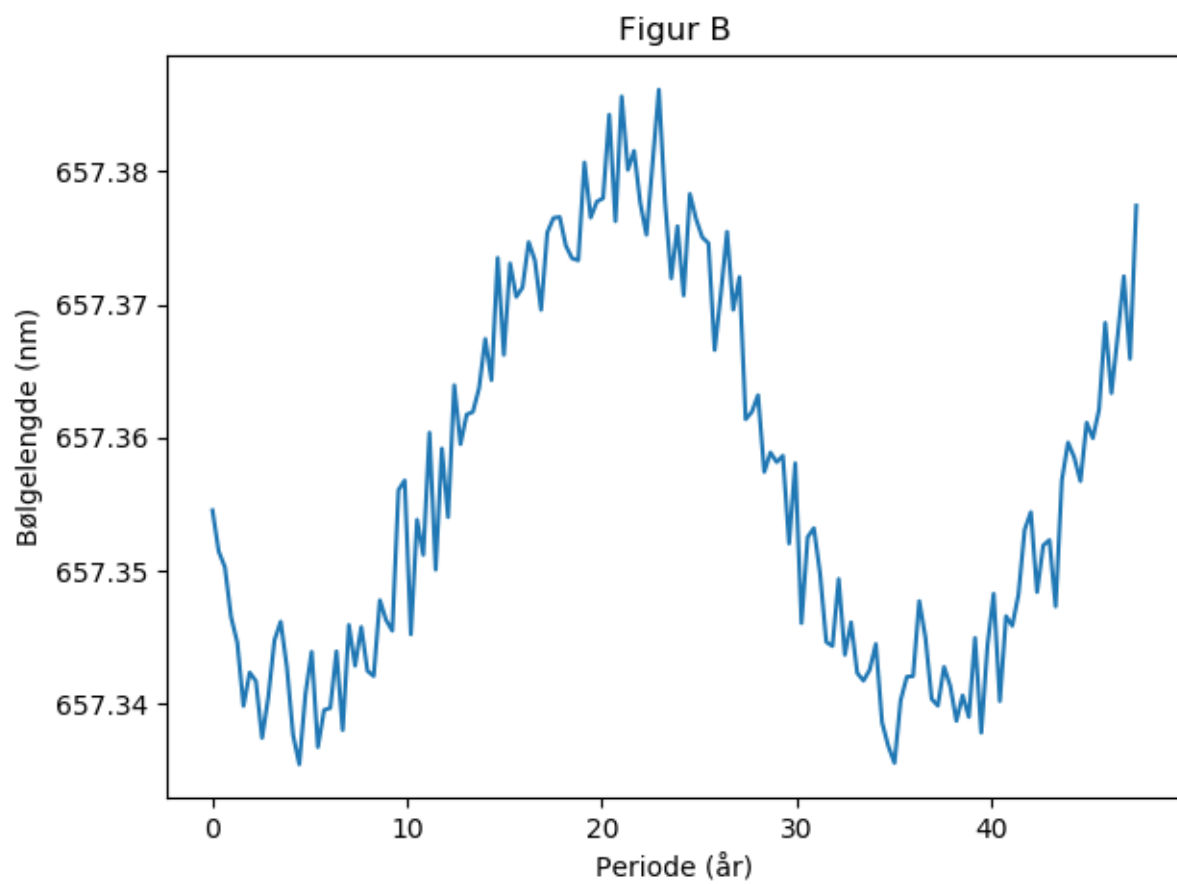
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



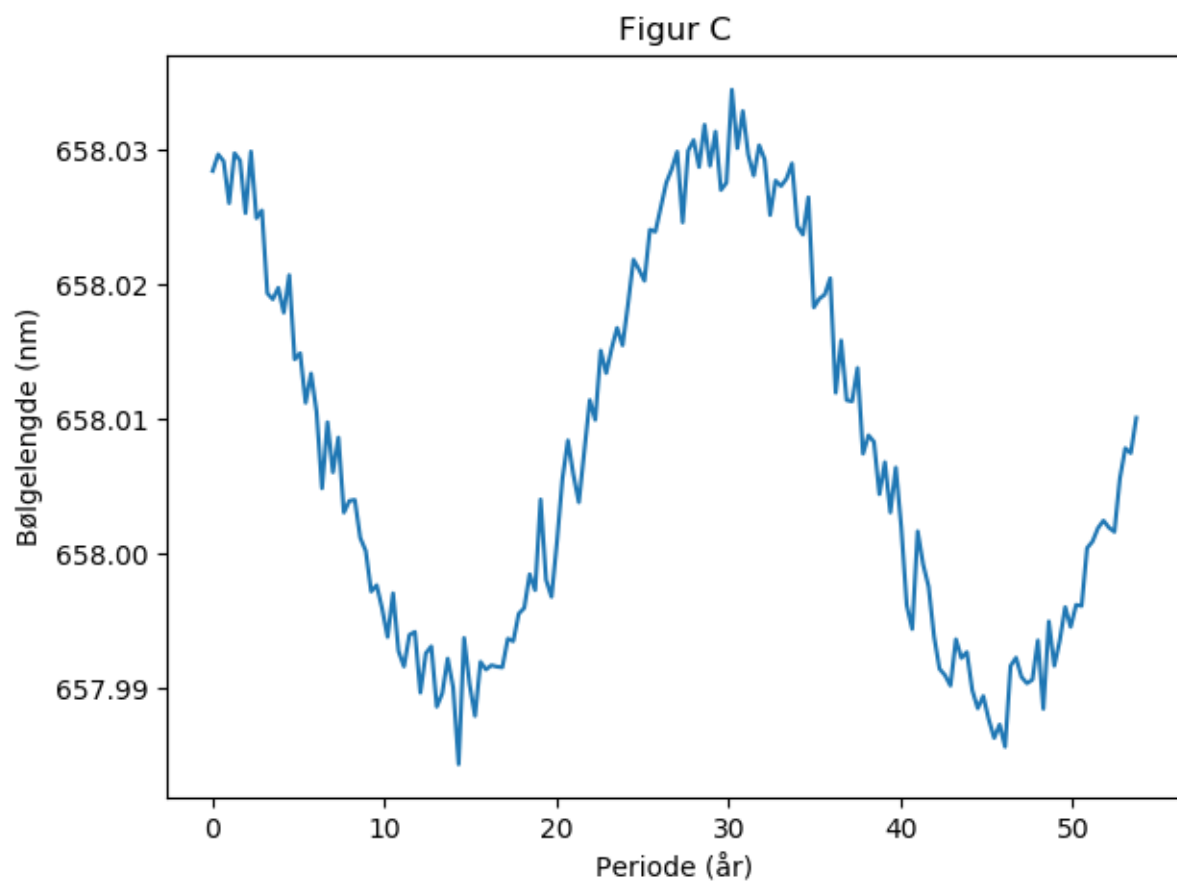
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



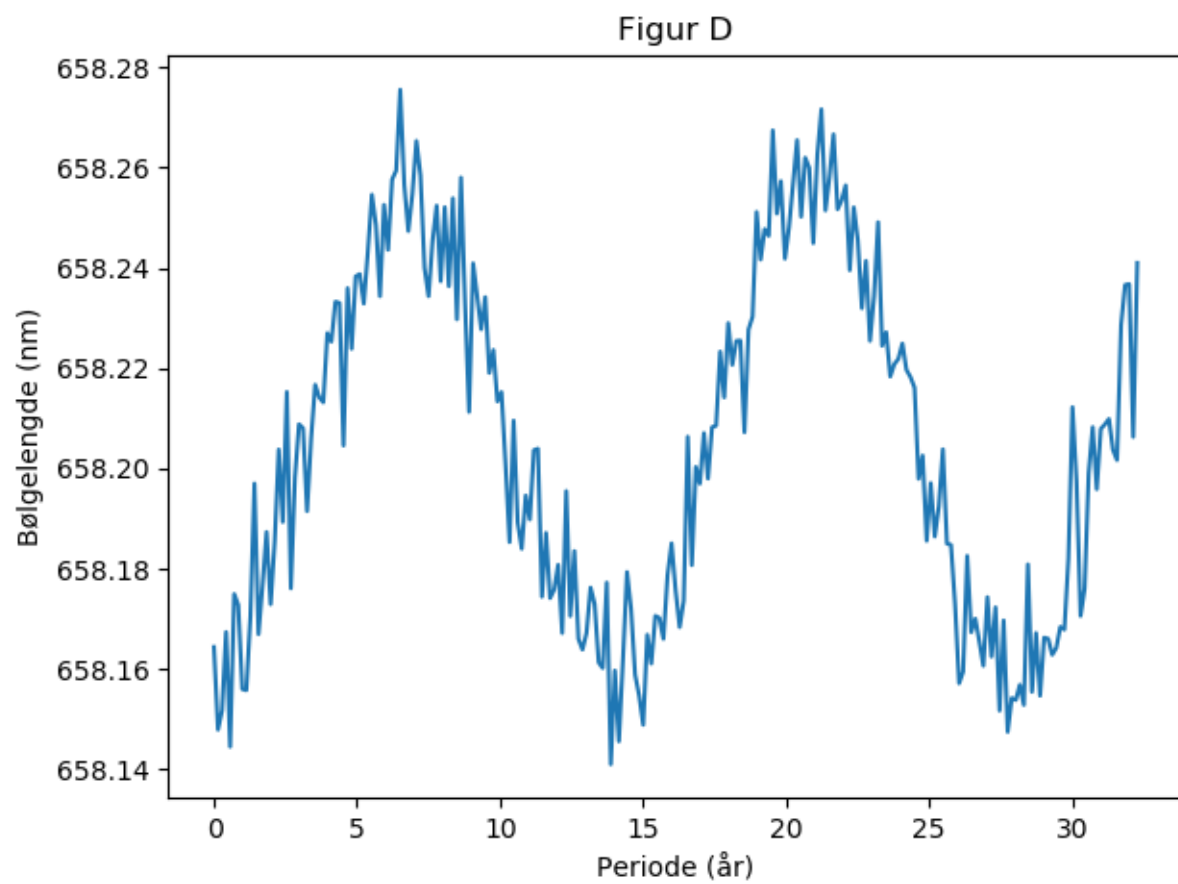
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



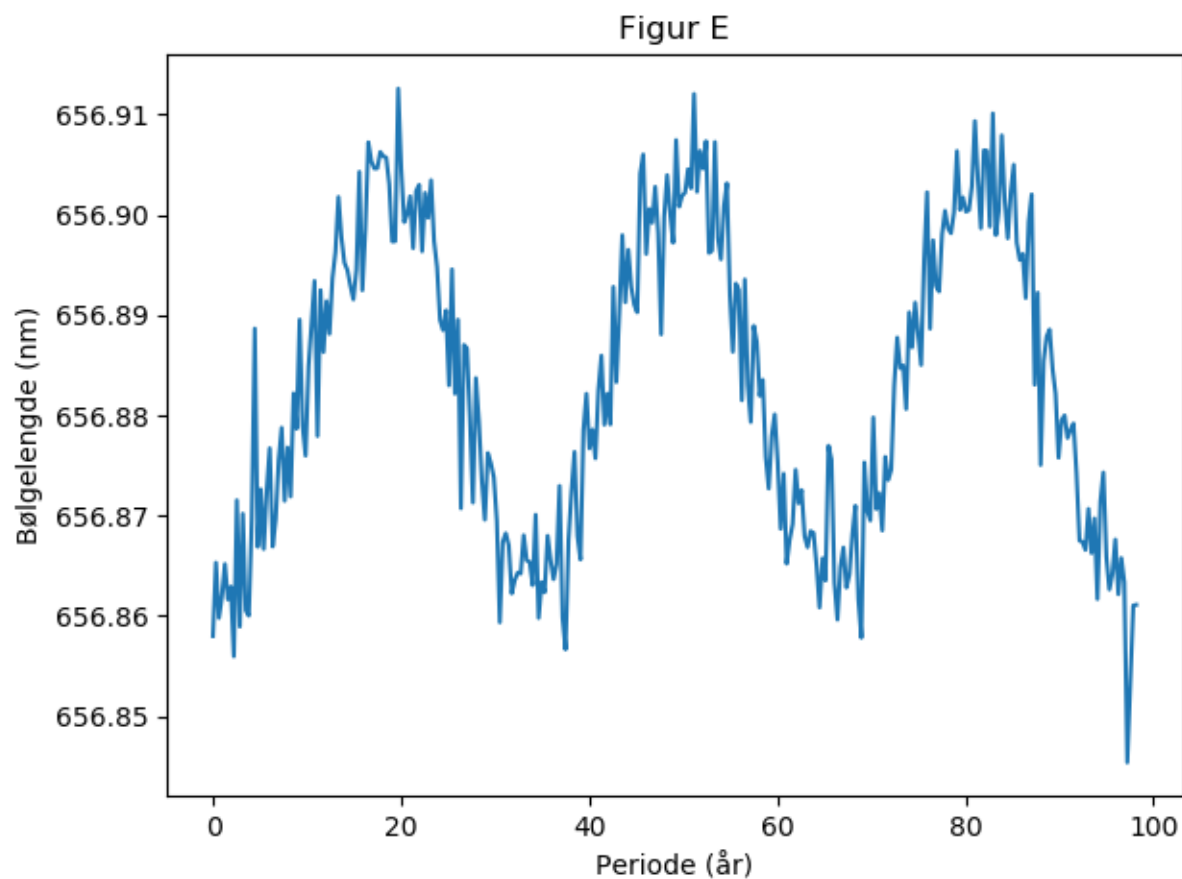
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 11.82$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 12.83$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 11.82$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 13.83$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.90$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 6.91$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.90$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 5.91$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.06$  og store halvakse  $a=18.51$  AU.

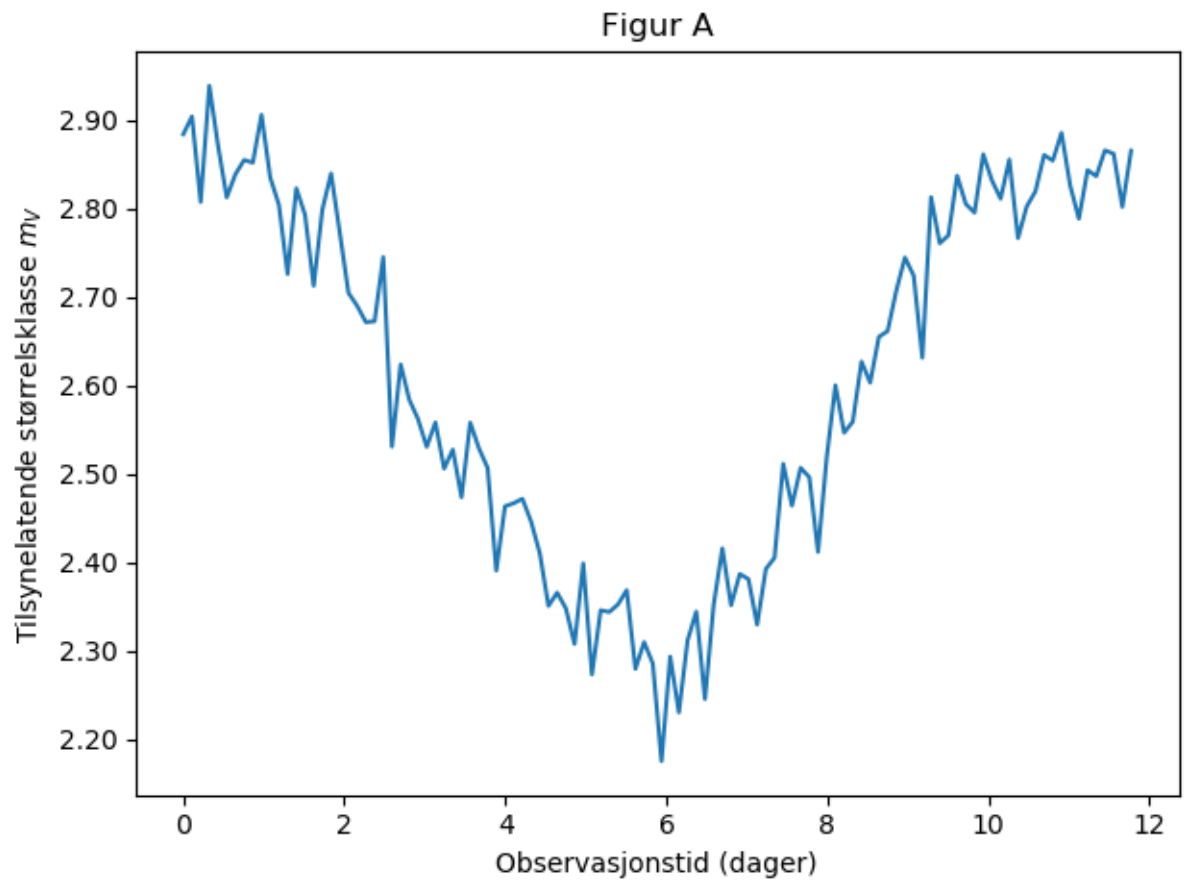
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.06$  og store halvakse  $a=78.45$  AU.

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

Ved bølgelengden 611.12 nm finner du størst fluks

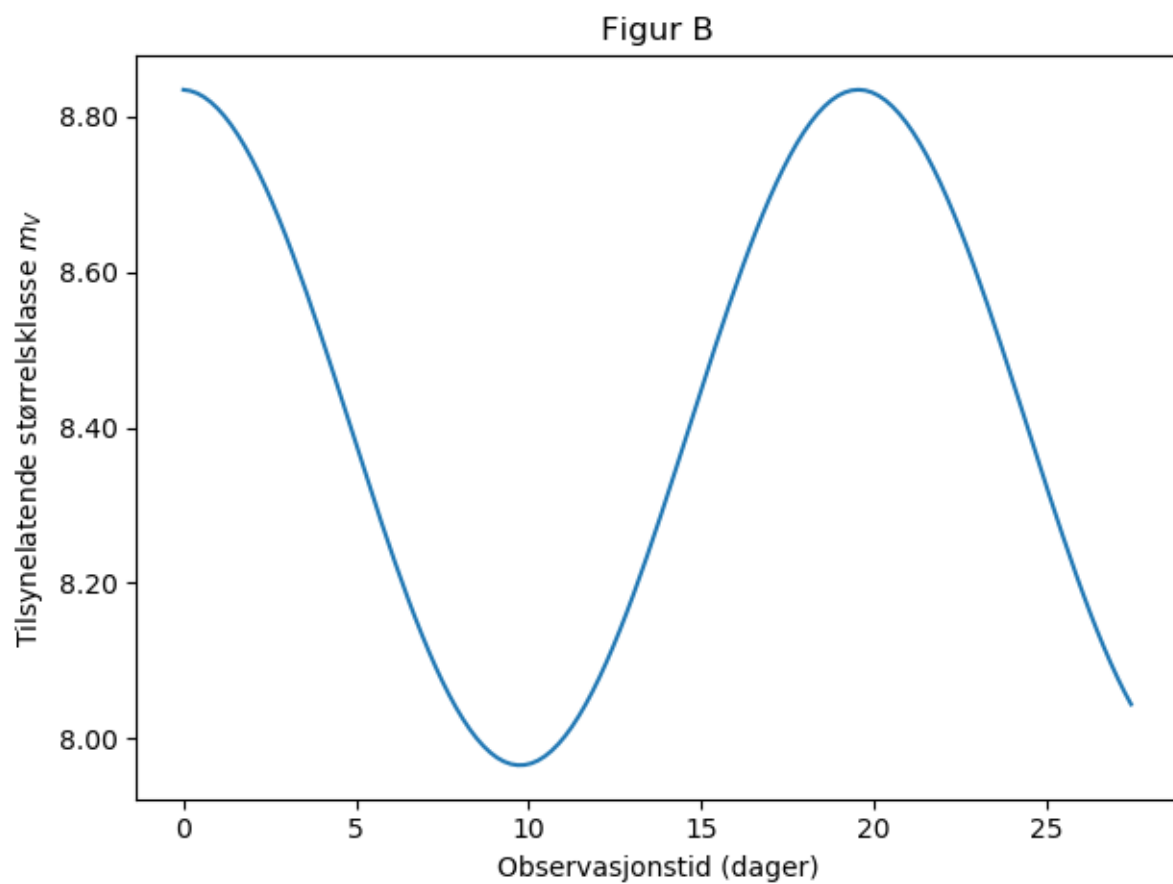
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

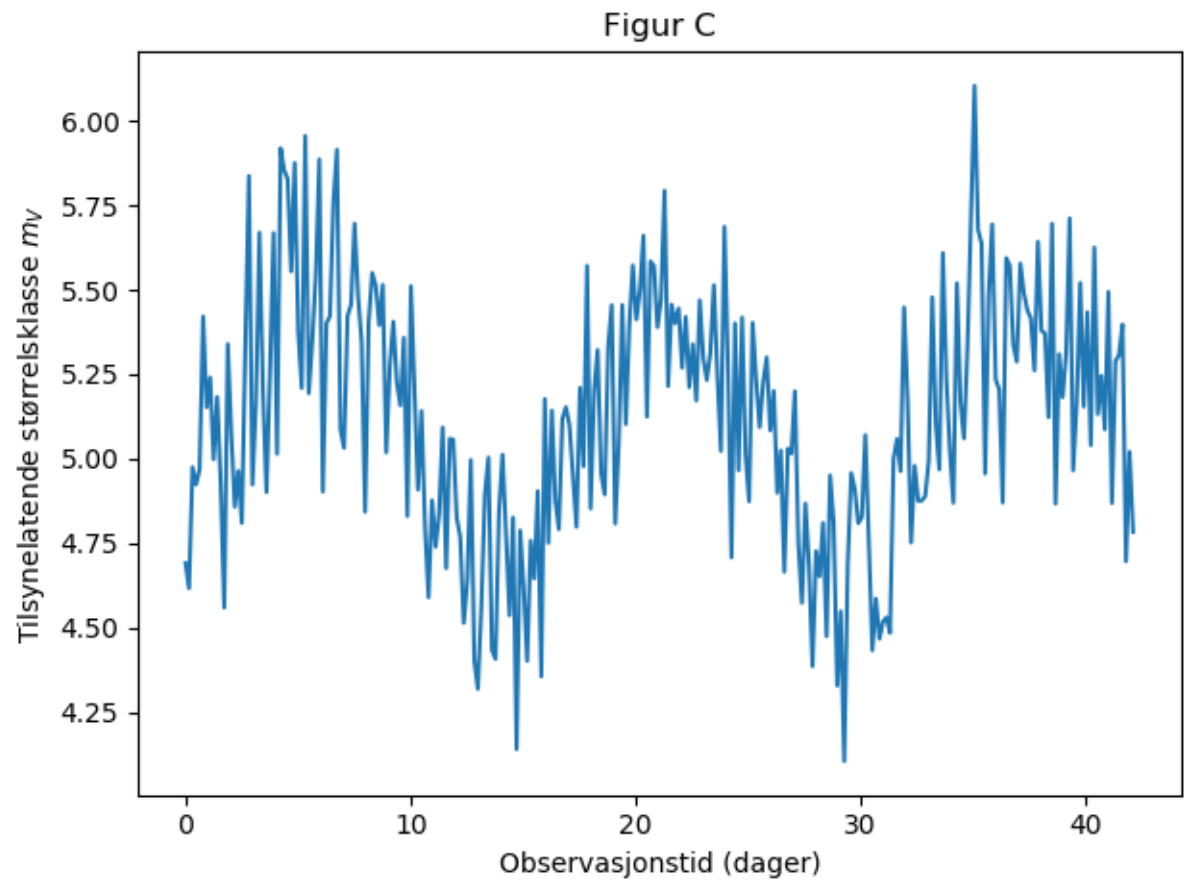
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





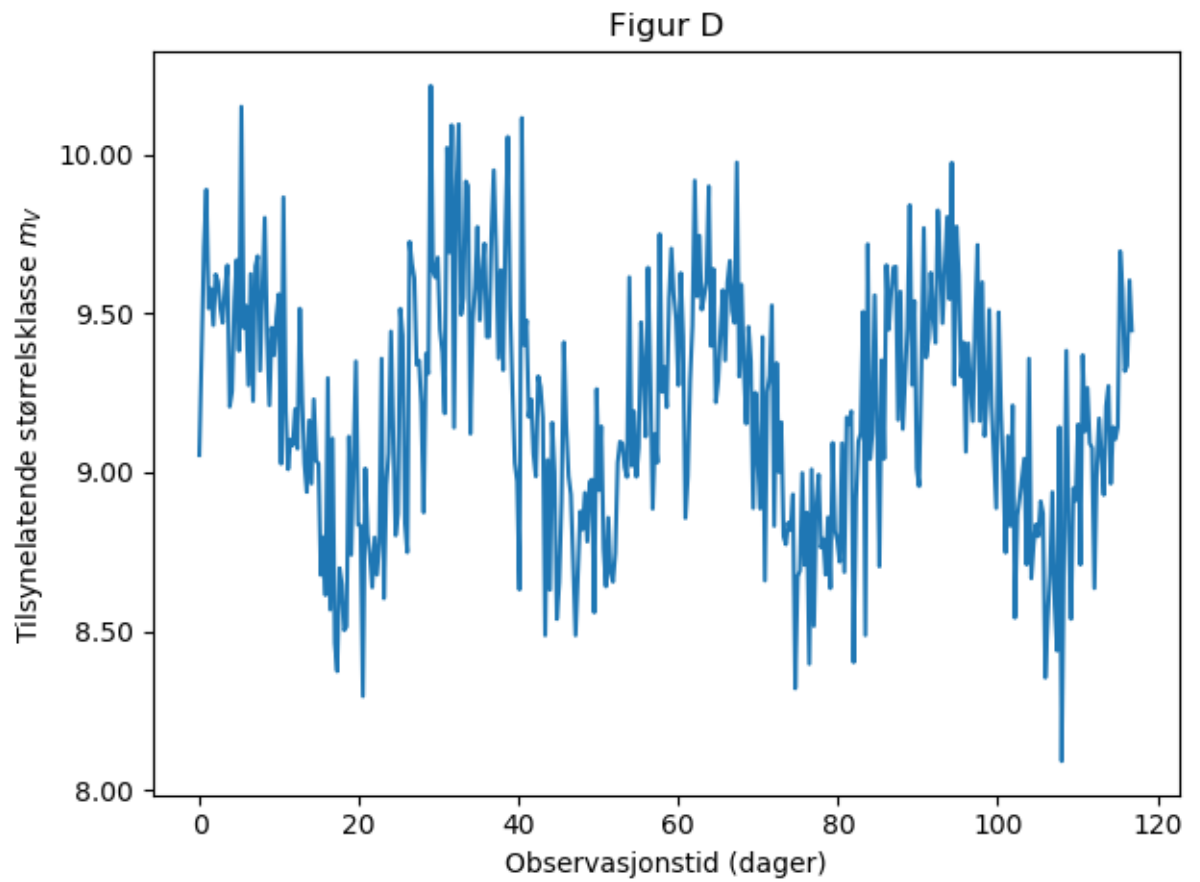
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



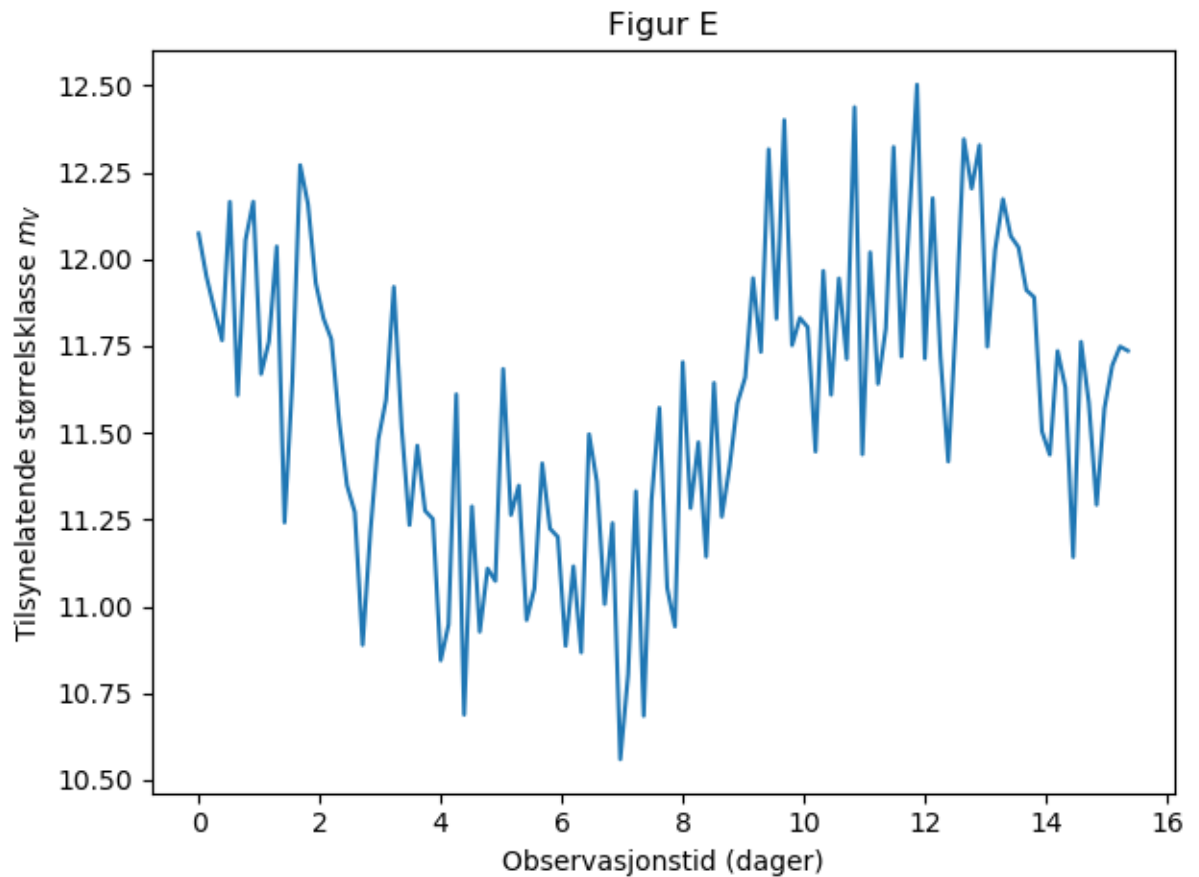
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 32.50 solmasser, temperatur på 11.10 Kelvin og tetthet  $1.32e-20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 18.80 solmasser, temperatur på 78.80 Kelvin og tetthet  $6.92e-21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 11.80 solmasser, temperatur på 76.70 Kelvin og

tetthet  $1.29 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 12.20 solmasser, temperatur på 48.00 Kelvin og tetthet  $3.03 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 19.60 solmasser, temperatur på 29.10 Kelvin og tetthet  $2.33 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har et degenerert heliumskall

STJERNE B) hele stjerna er elektrondegenerert

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i sentrum

STJERNE E) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

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

Stjerne A har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.20$

Stjerne B har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.17$

Stjerne C har spektralklasse A4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.82$

Stjerne D har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.97$

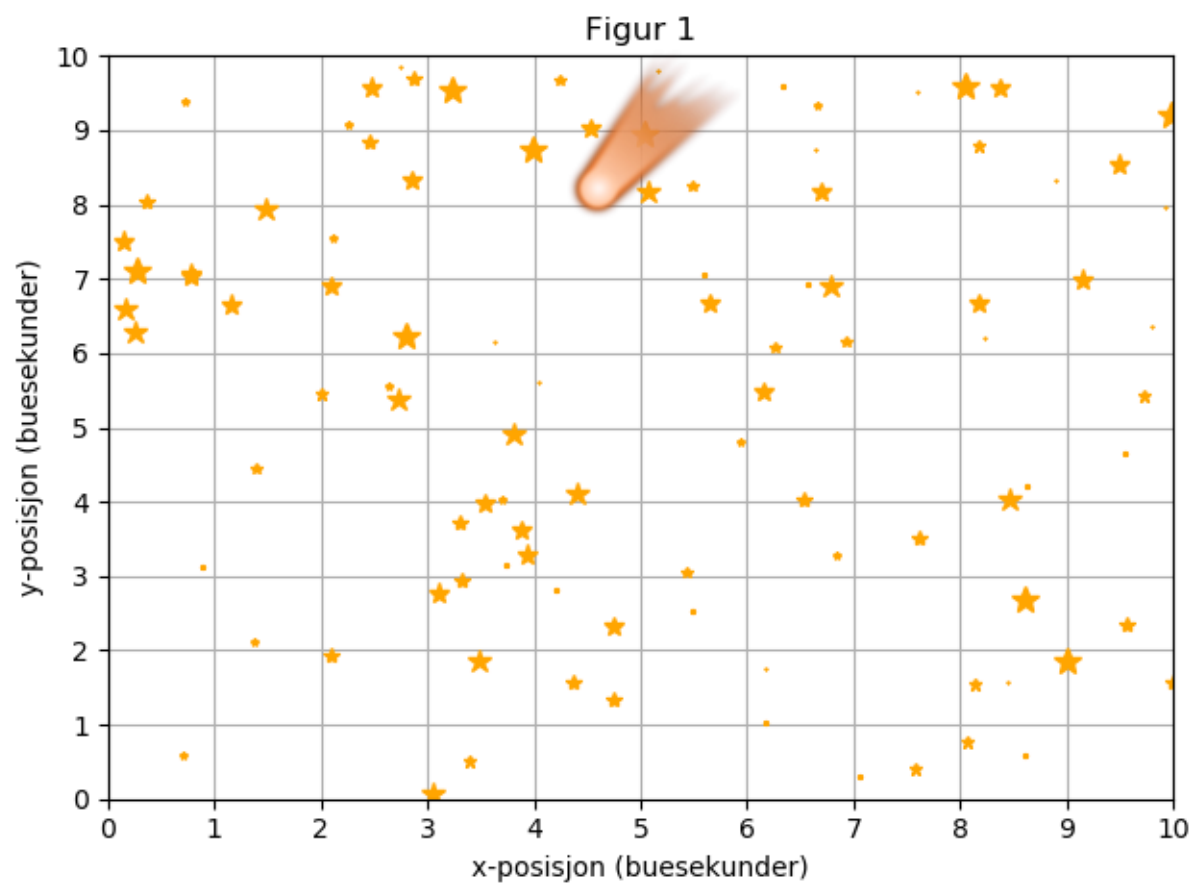
Stjerne E har spektralklasse F8 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.60$

**Filen 1P.txt**

90

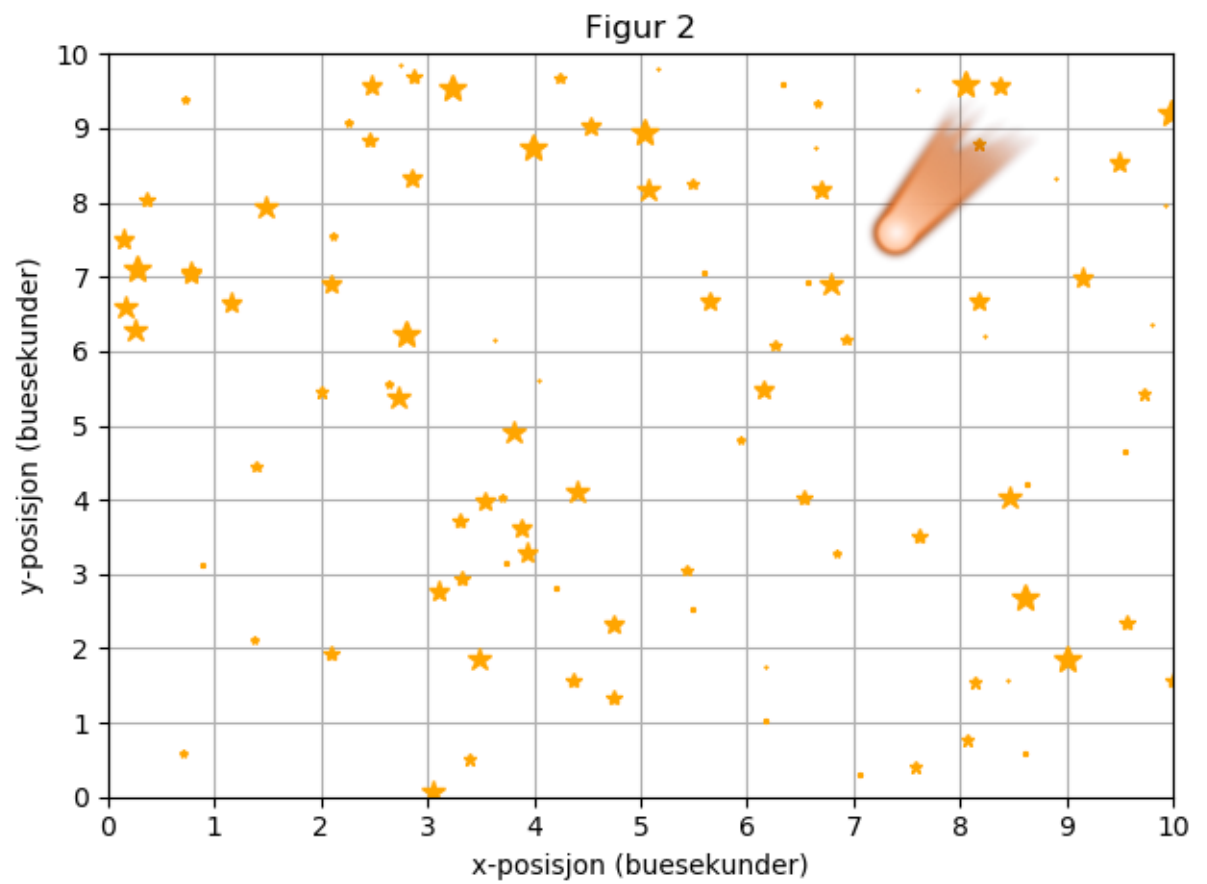
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



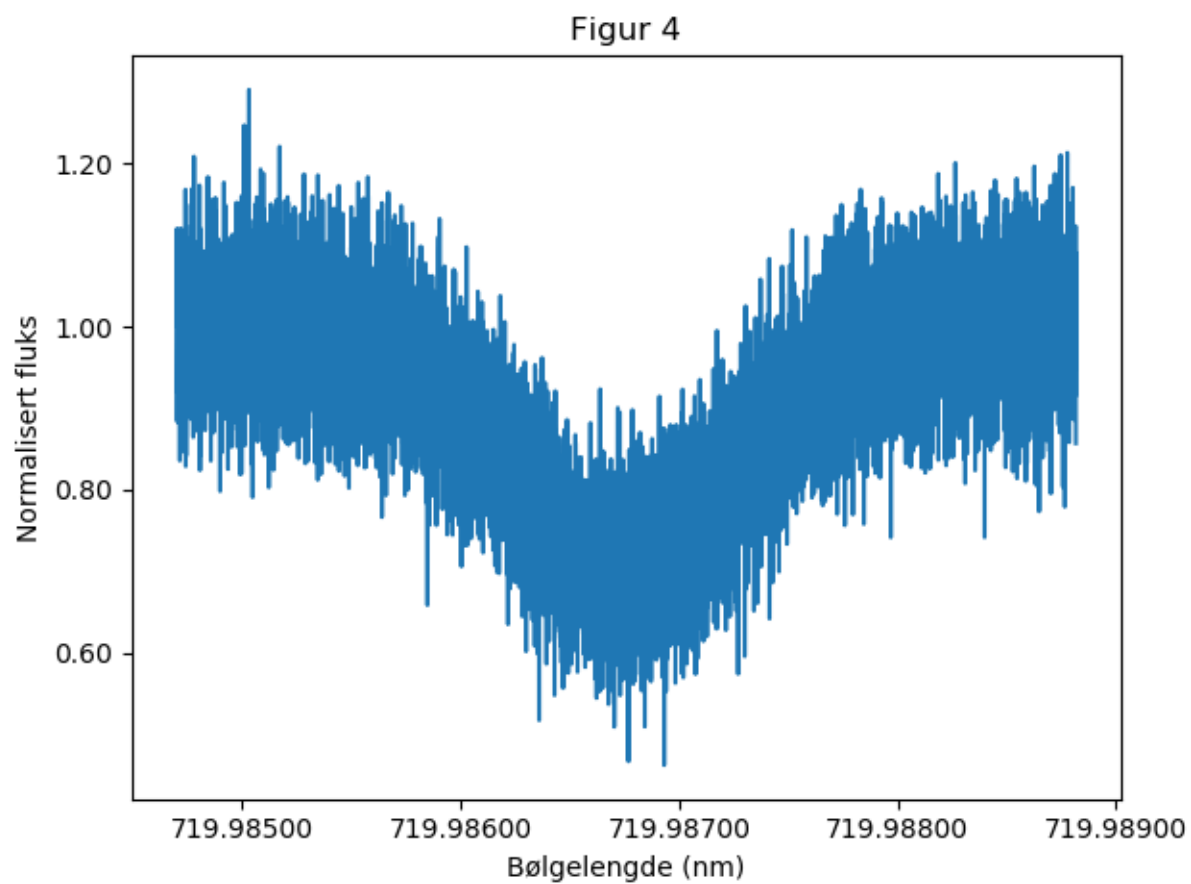
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

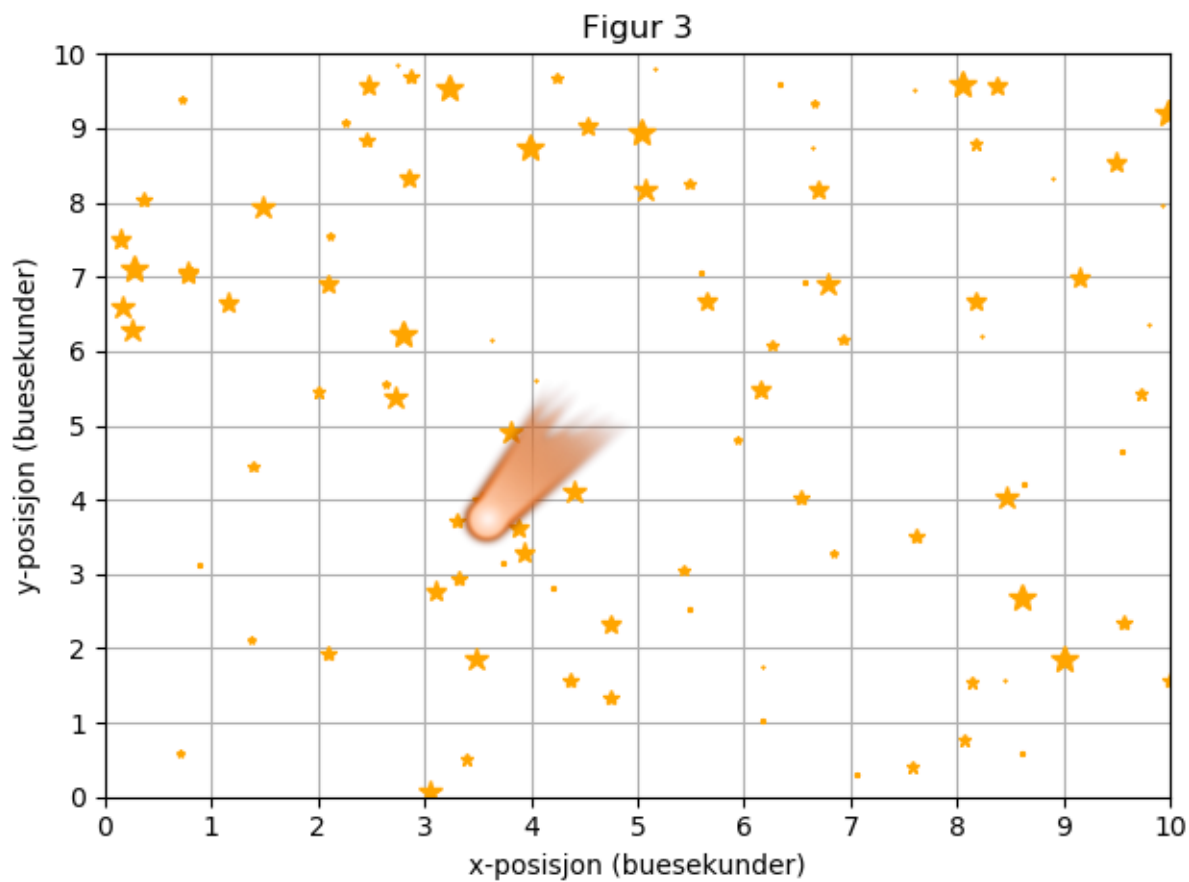


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.1719999999999998623323 AU.

Tangensiell hastighet er 99642.256998950819252059 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.500$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.435$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.165$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9576 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00017 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=960.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9926 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 526.20 nm.

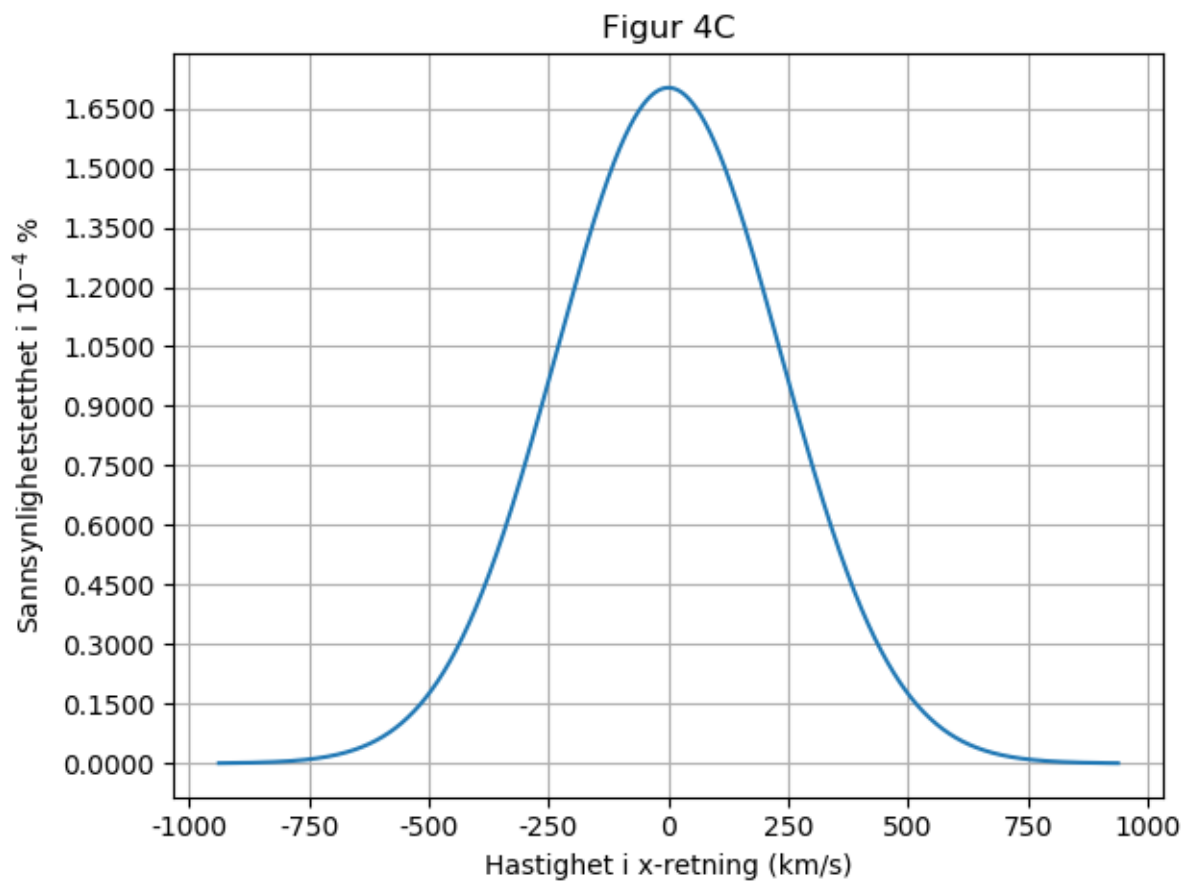
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 2.05 solmasser.

Stjernas radius er 0.50 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: 13.66 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.25 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 12.72$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 22.36$  km.