

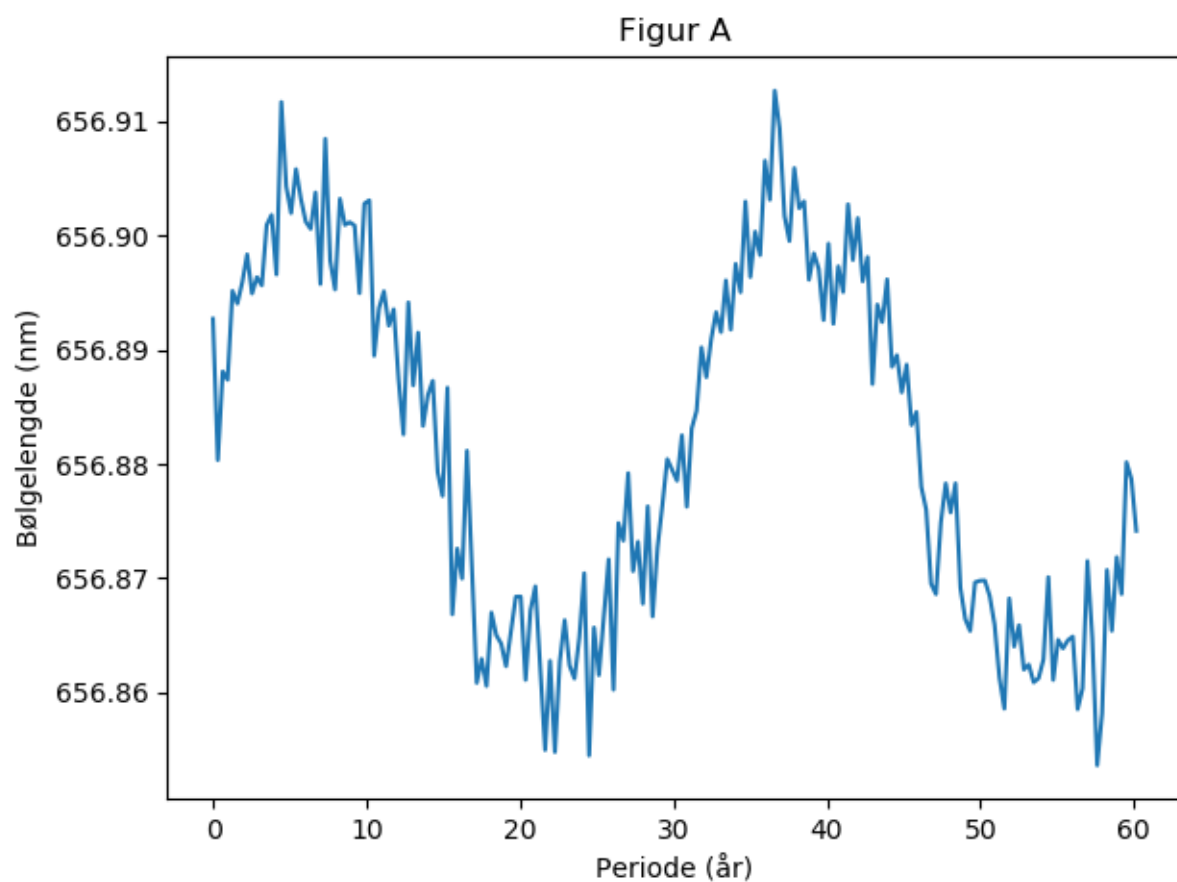
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 107.7 millioner år

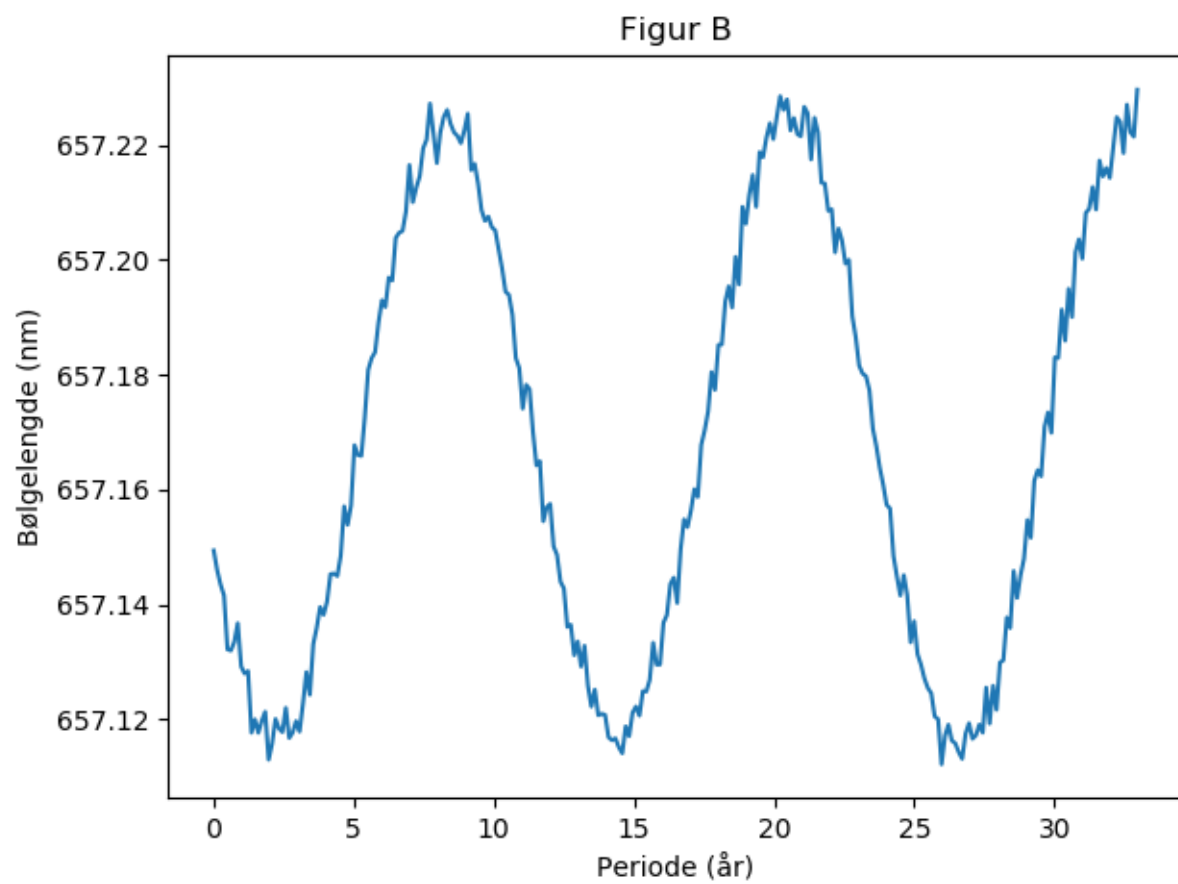
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



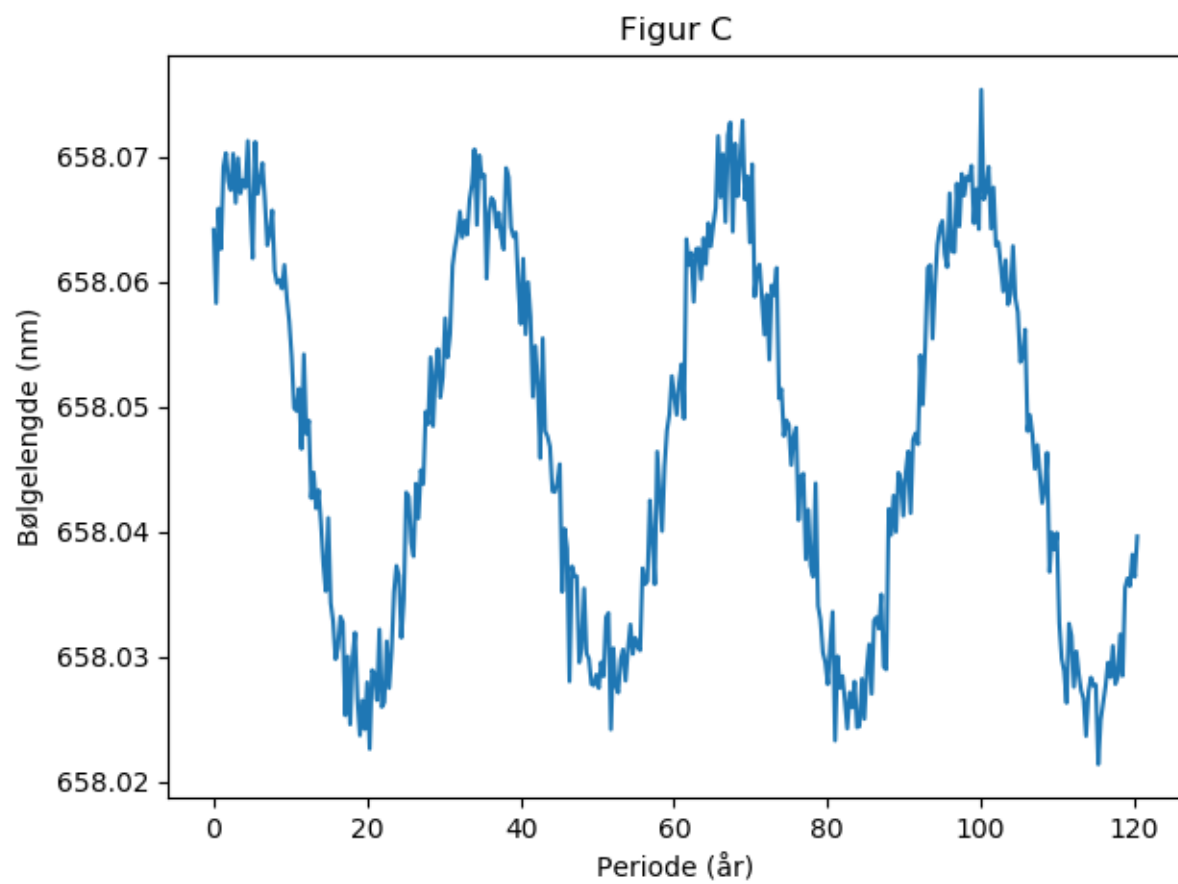
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



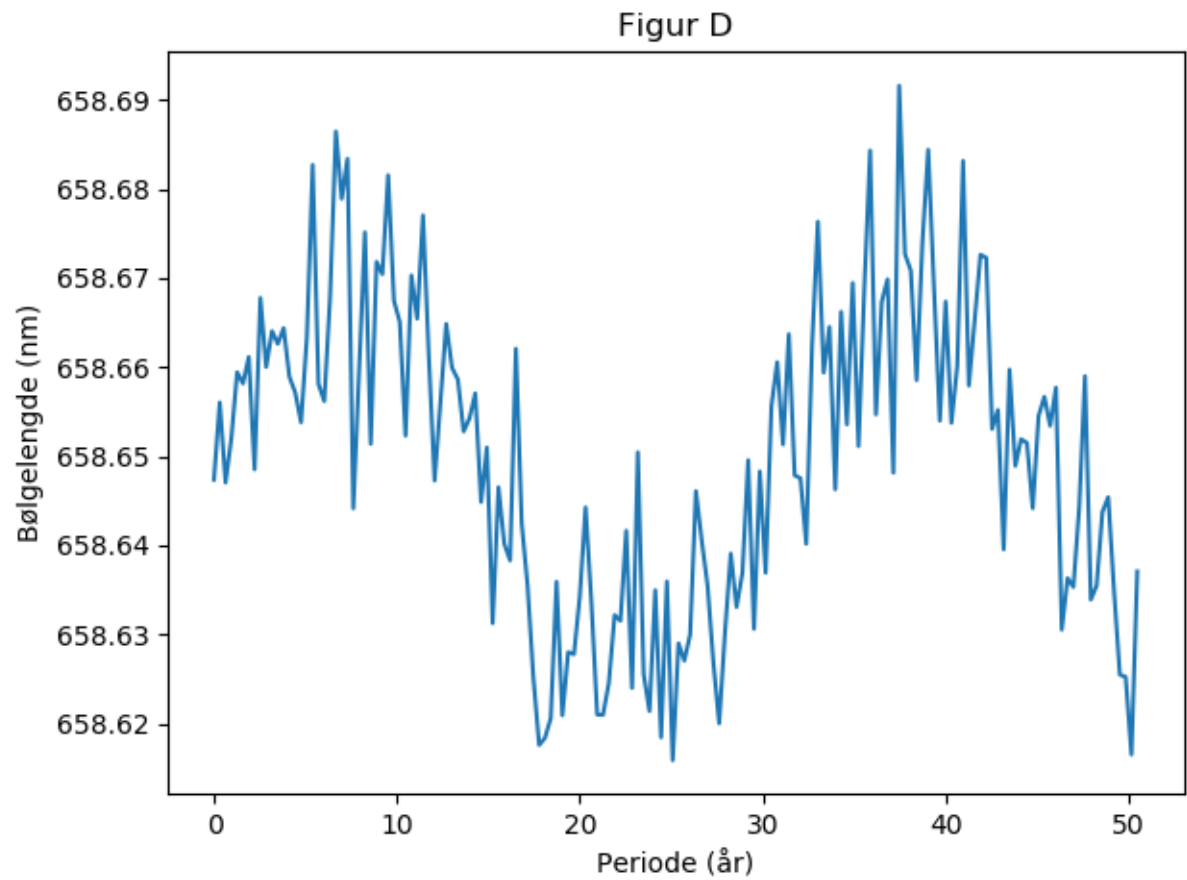
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



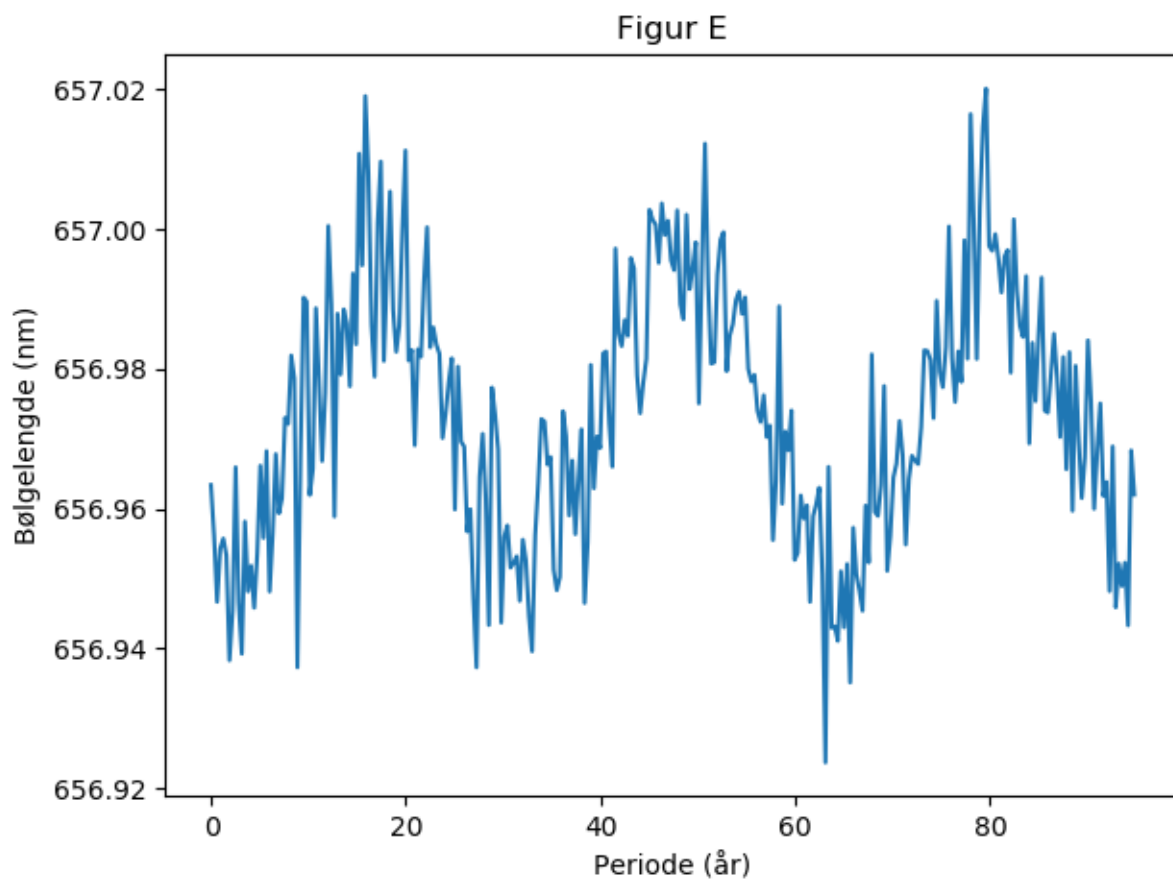
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 5.86$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.20$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 13.10$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 15.44$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 13.10$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 14.44$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.86$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 8.20$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.71$  og store halvakse  $a=18.02$  AU.

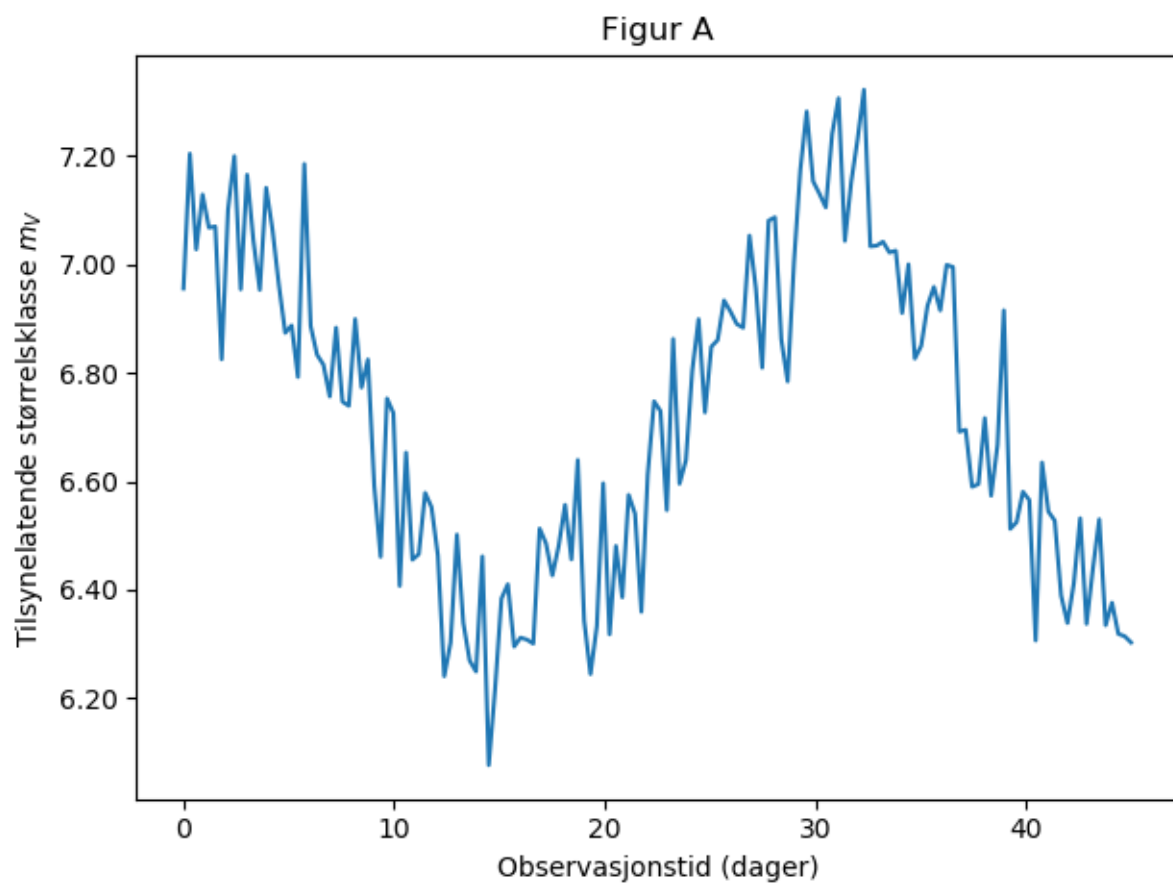
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.71$  og store halvakse  $a=64.87$  AU.

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

Ved bølgelengden 648.48 nm finner du størst fluks

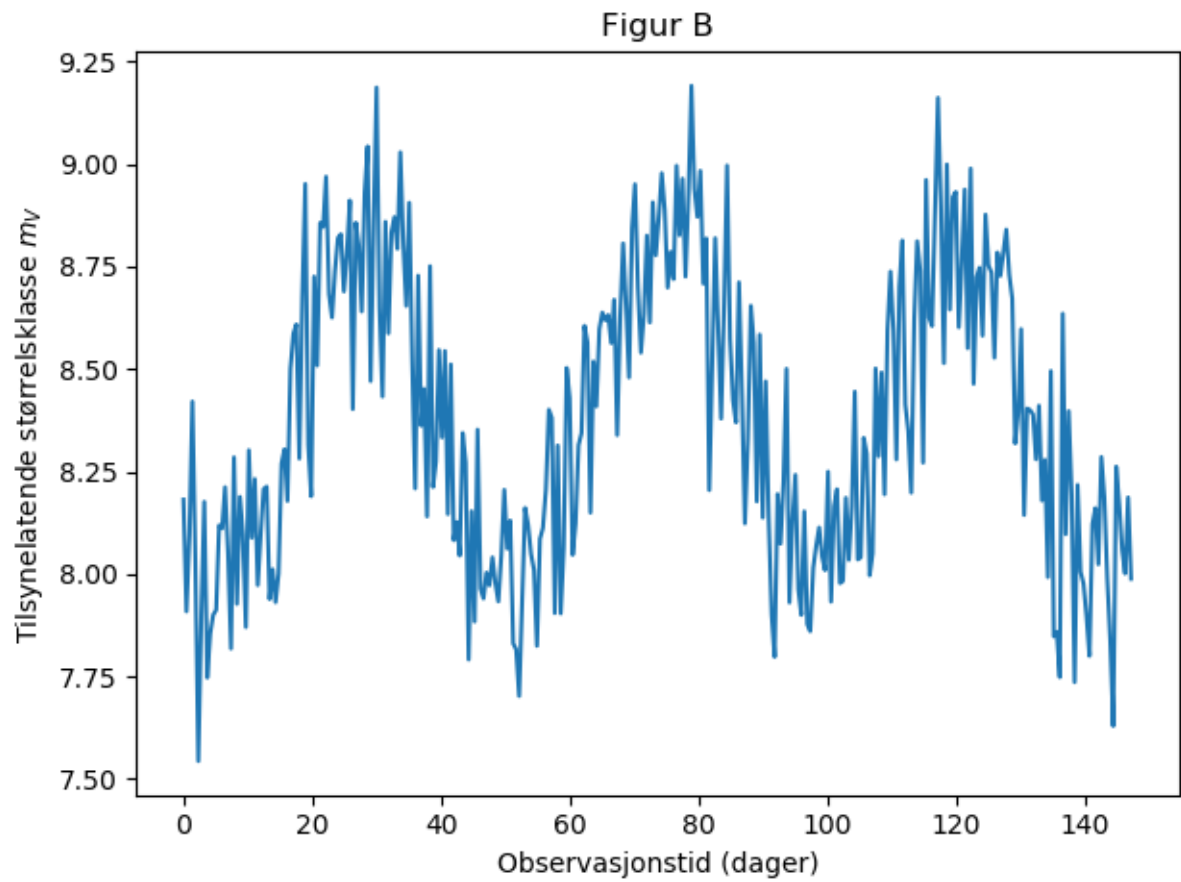
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

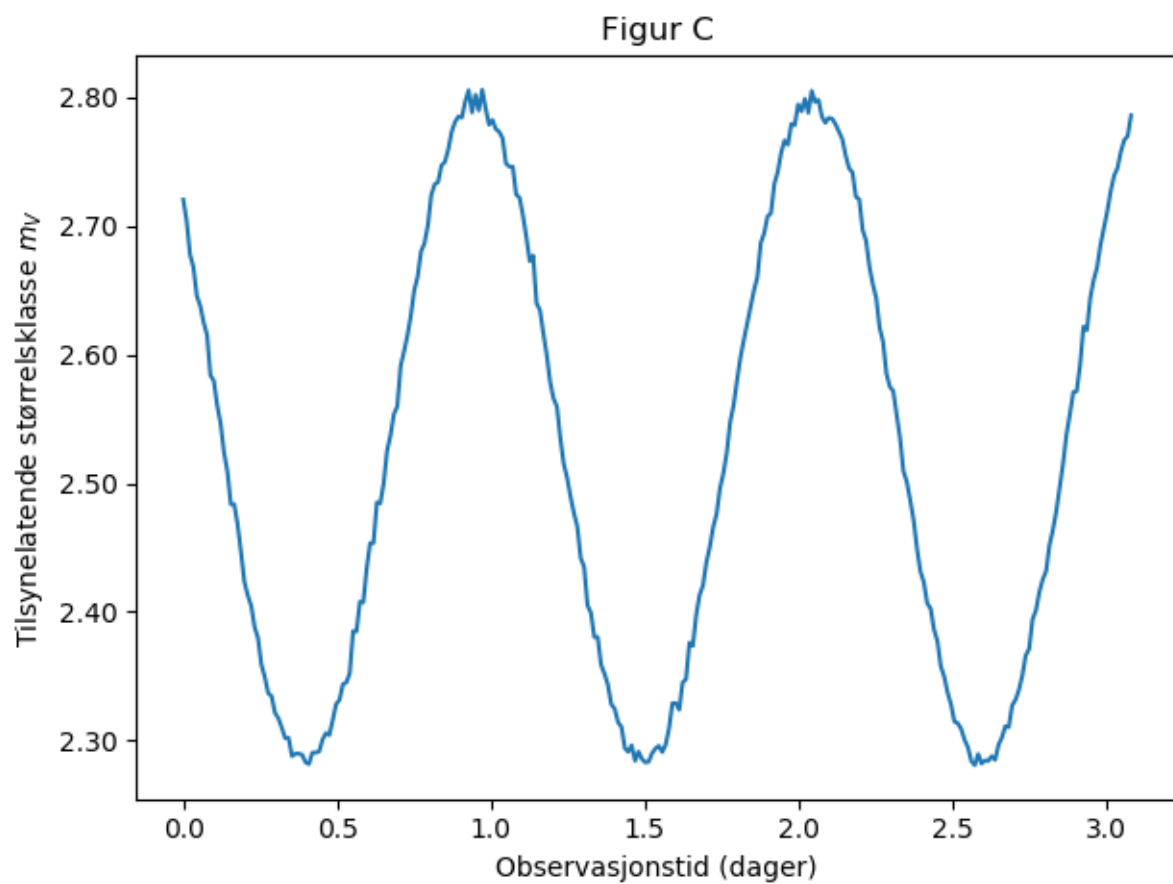
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





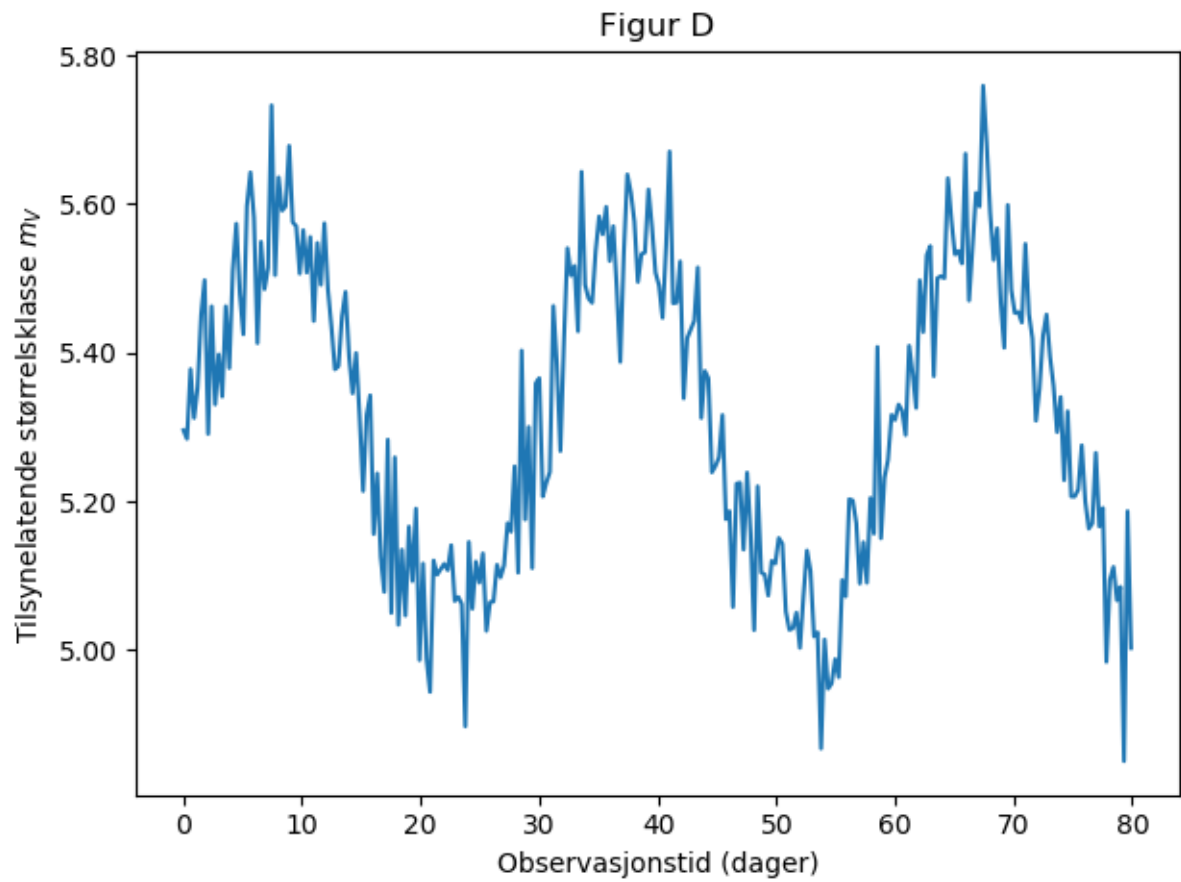
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



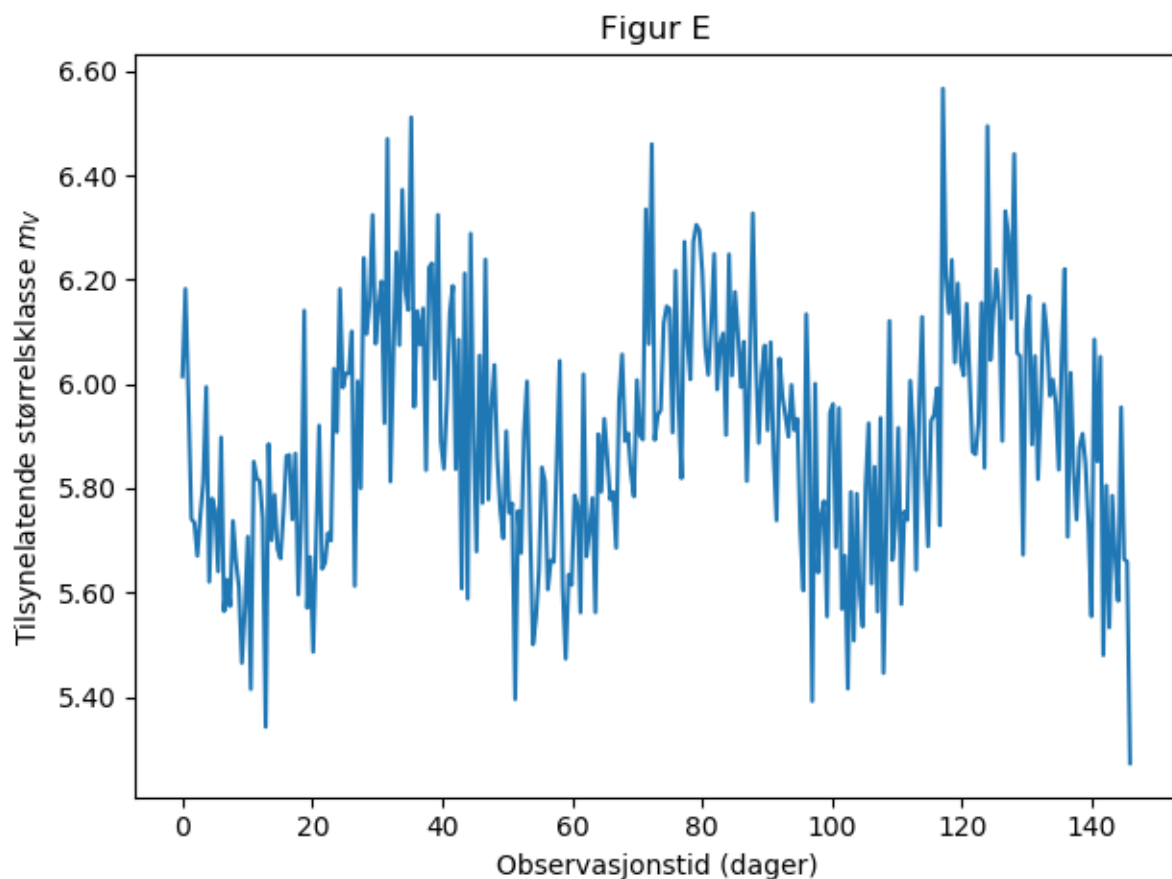
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 22.80 solmasser, temperatur på 50.10 Kelvin og tetthet  $7.39\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 14.80 solmasser, temperatur på 48.70 Kelvin og tetthet  $1.01\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 22.60 solmasser, temperatur på 13.70 Kelvin og

tetthet  $1.68 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 9.20 solmasser, temperatur på 62.70 Kelvin og tetthet  $5.37 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 21.00 solmasser, temperatur på 62.70 Kelvin og tetthet  $6.58 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

STJERNE B) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

STJERNE C) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

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

Stjerne A har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.01$

Stjerne B har spektralklasse G6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.95$

Stjerne C har spektralklasse B6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.74$

Stjerne D har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.66$

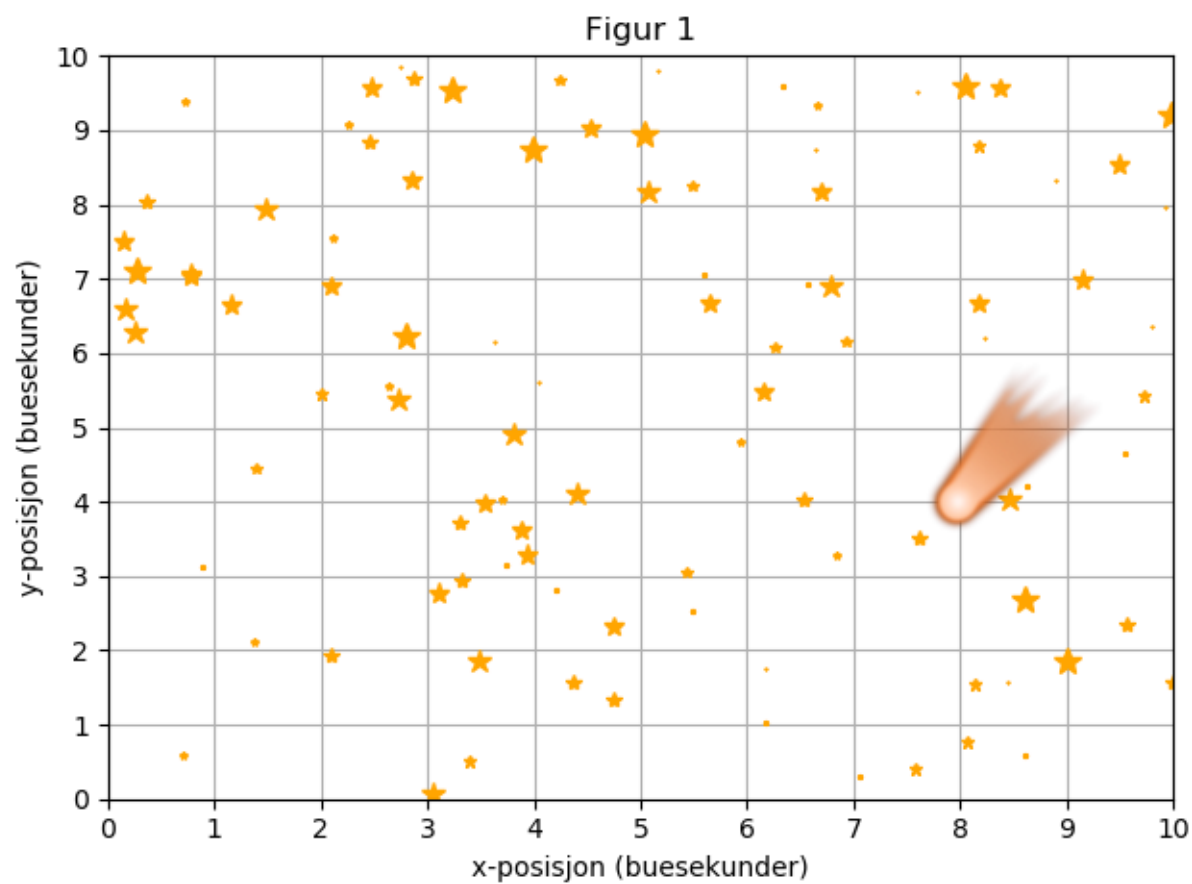
Stjerne E har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.27$

**Filen 1P.txt**

90

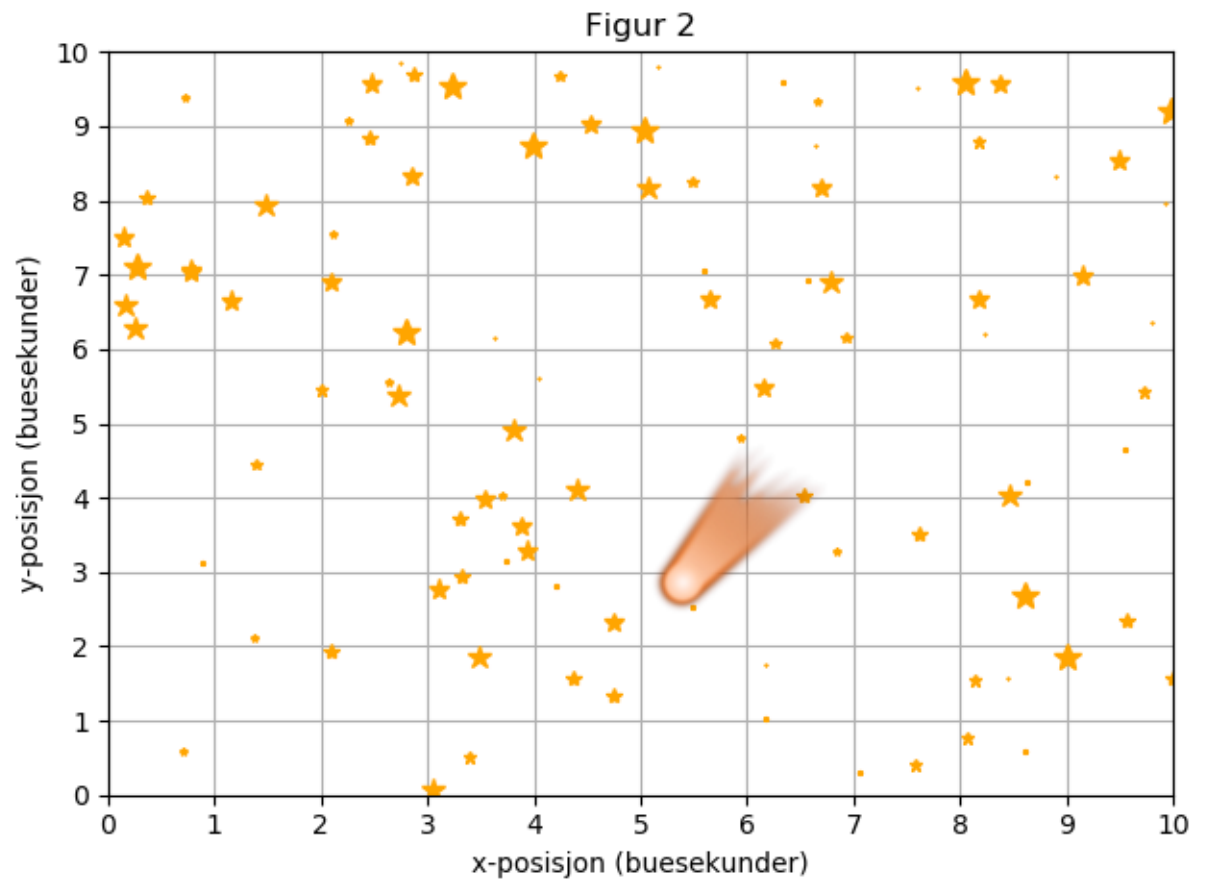
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



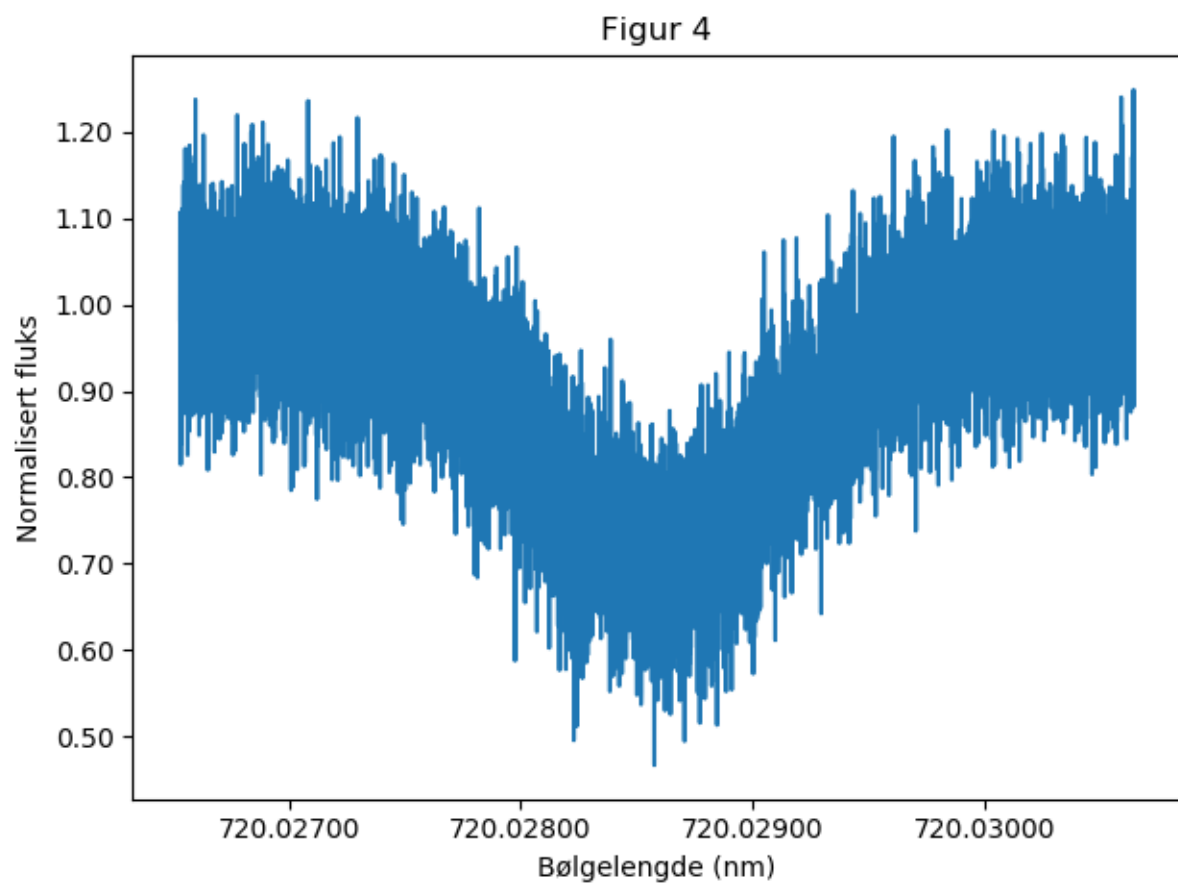
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

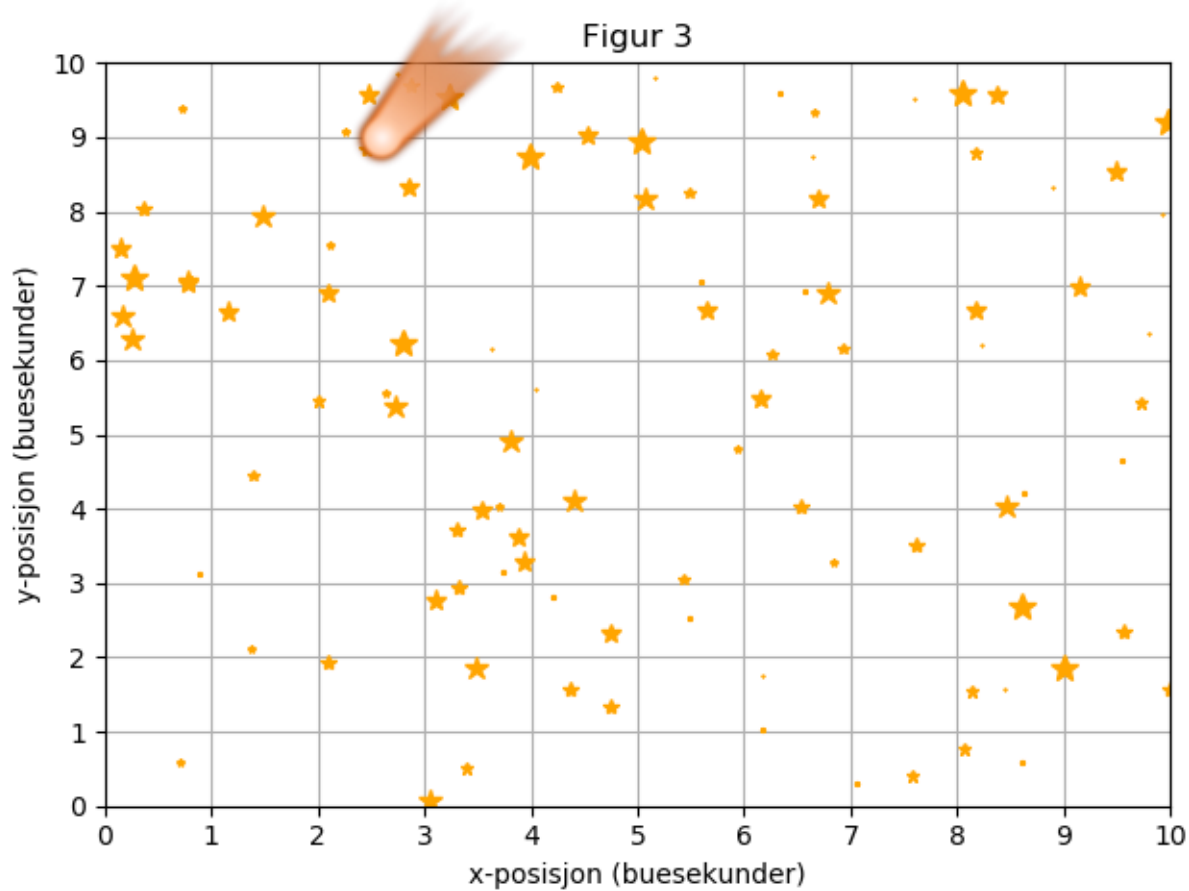


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.573999999999999547029 AU.

Tangensiell hastighet er 43590.200712335521529894 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.898$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=6.055$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=16.845$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9612 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00082 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=1020.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9938 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 650.40 nm.

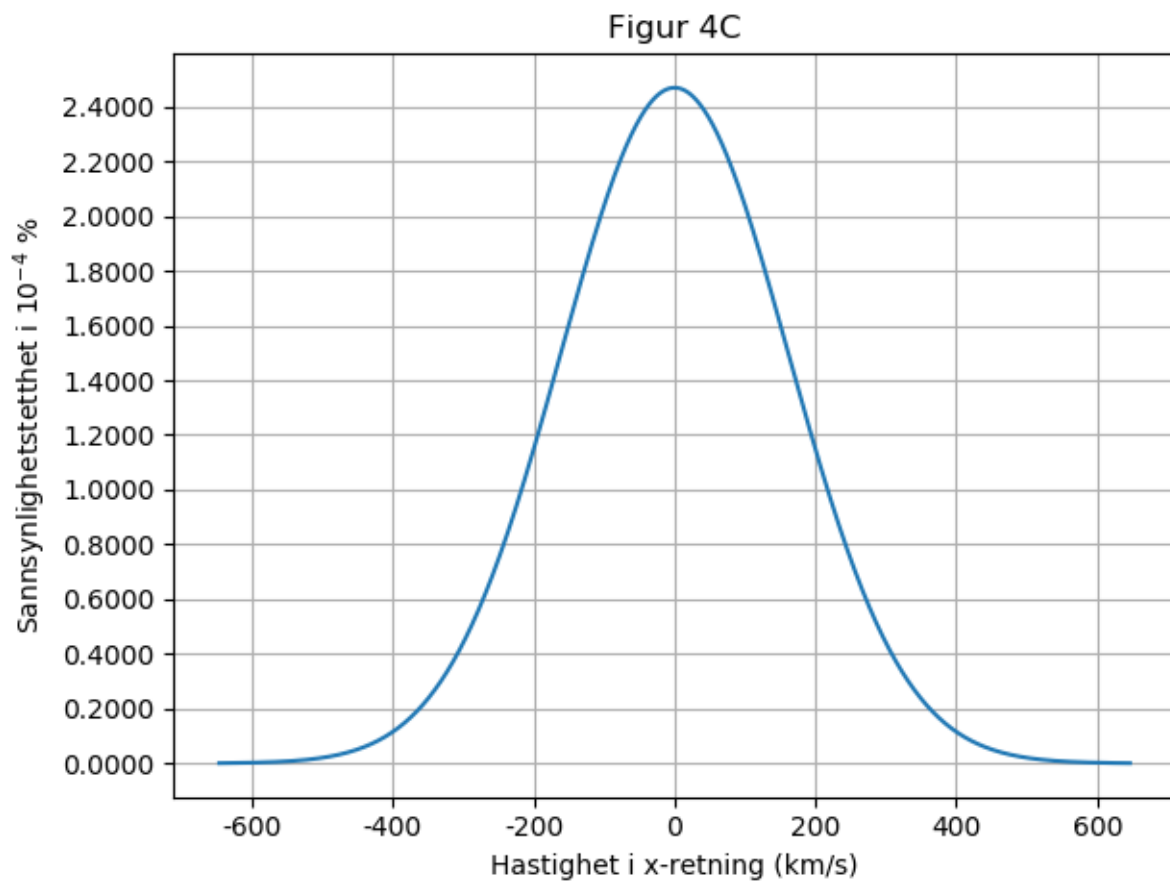
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 2.26 solmasser.

Stjernas radius er 0.52 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: 12.43 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.35 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 10.08$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 18.63$  km.