

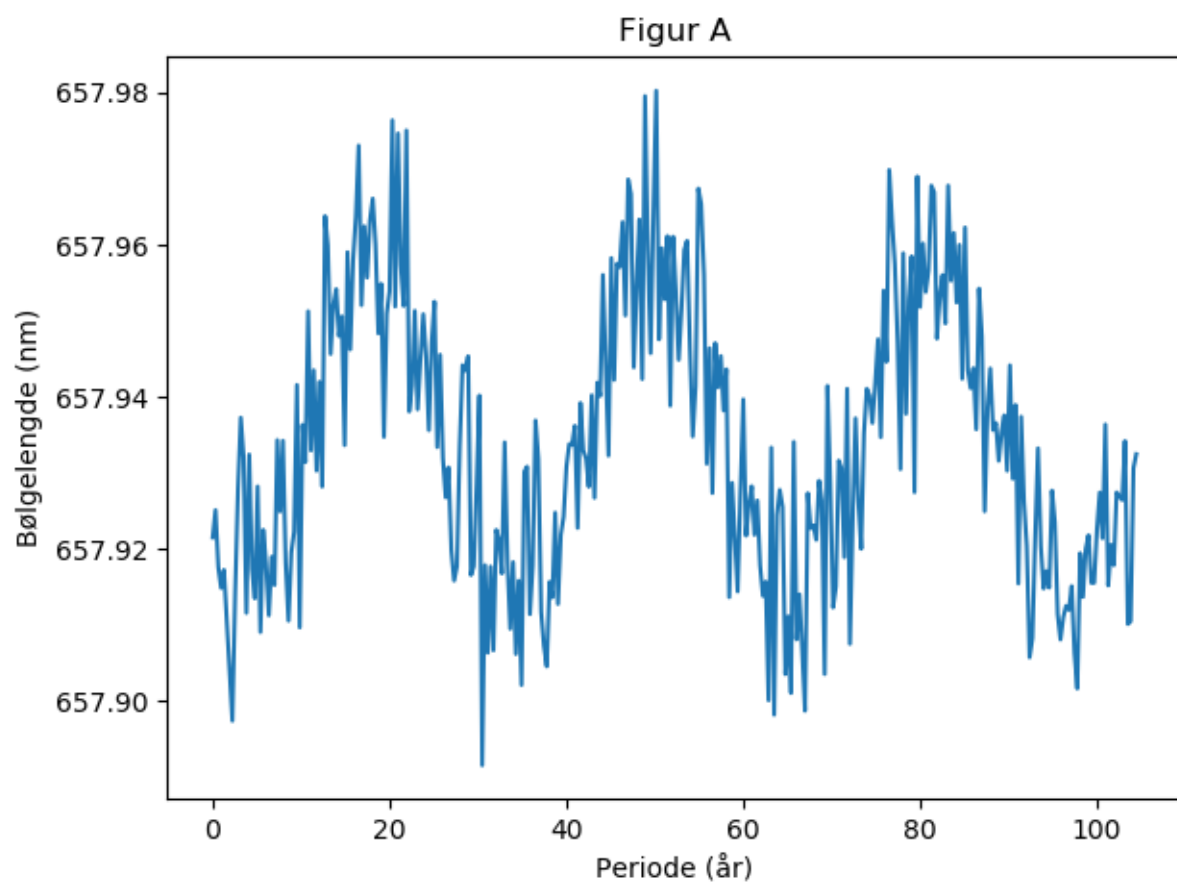
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 218.0 millioner år

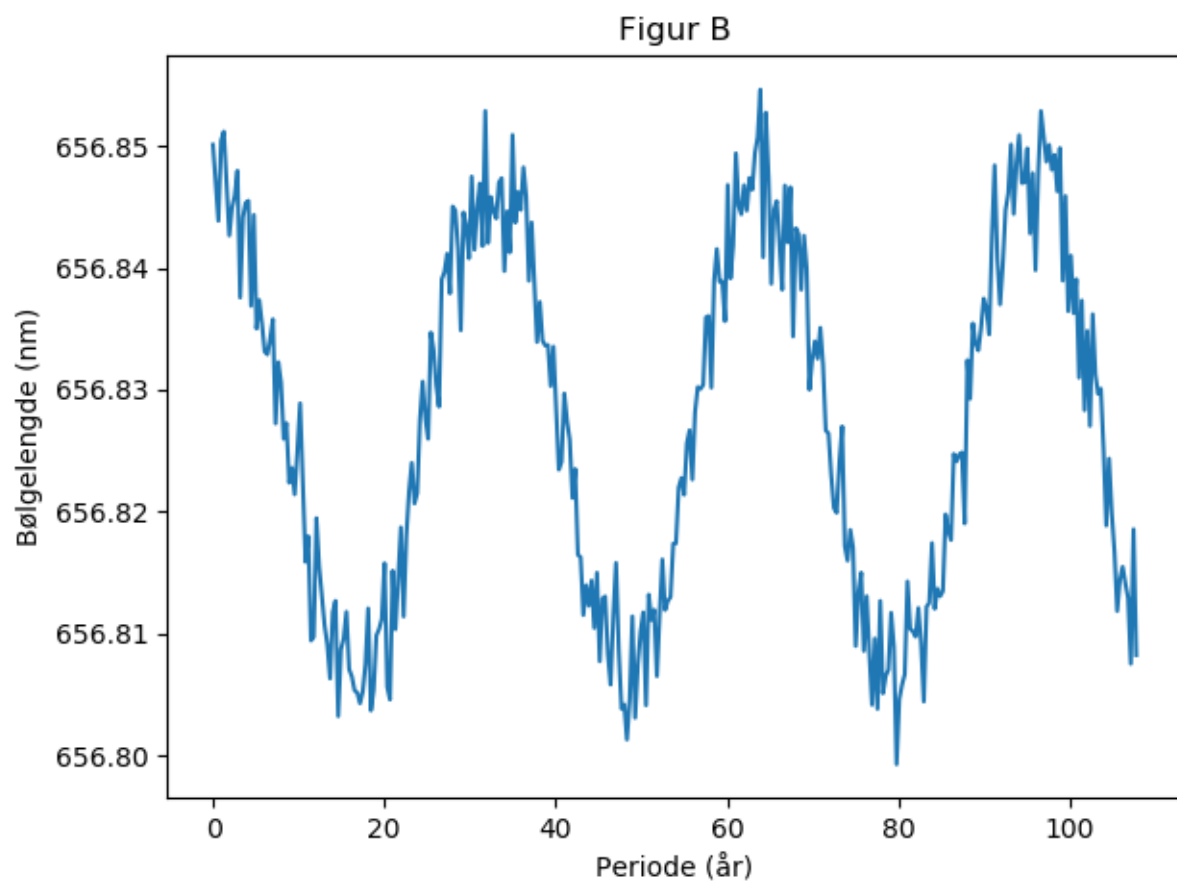
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



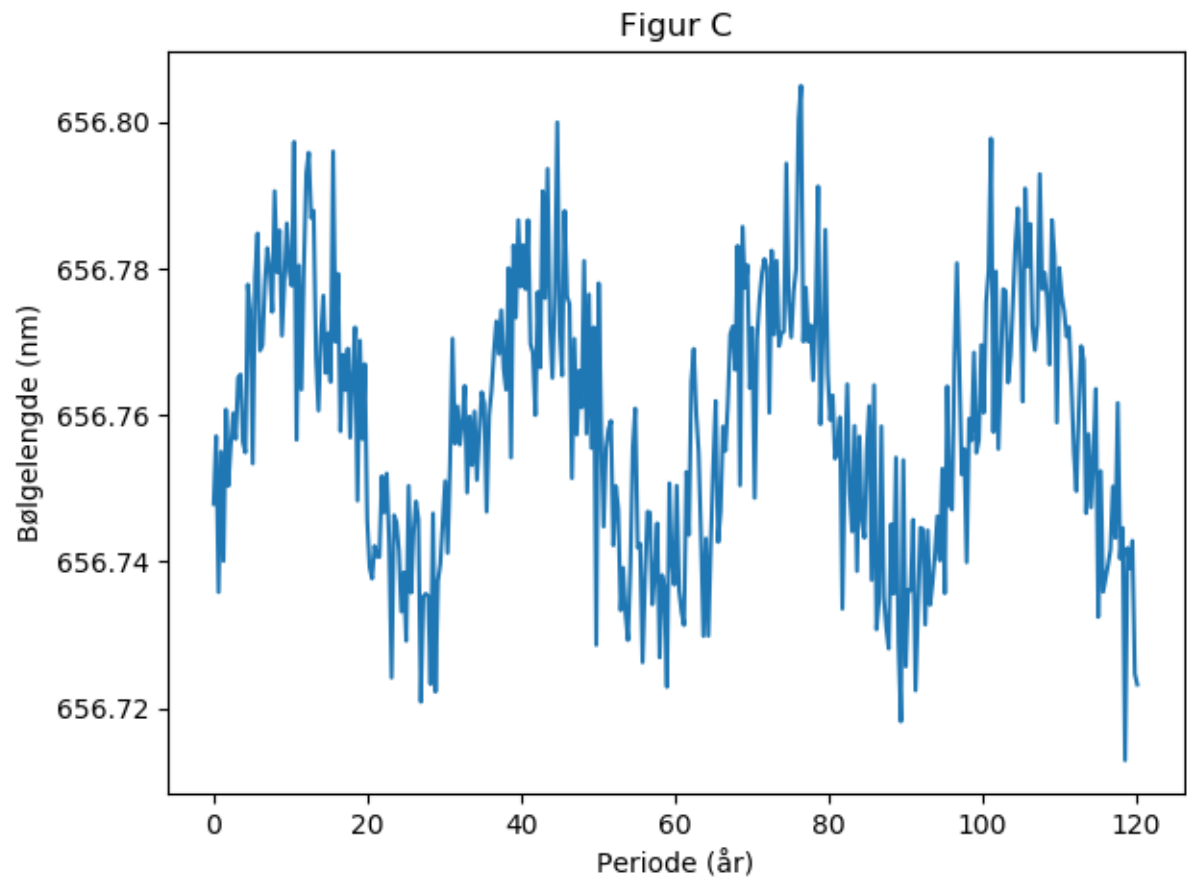
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



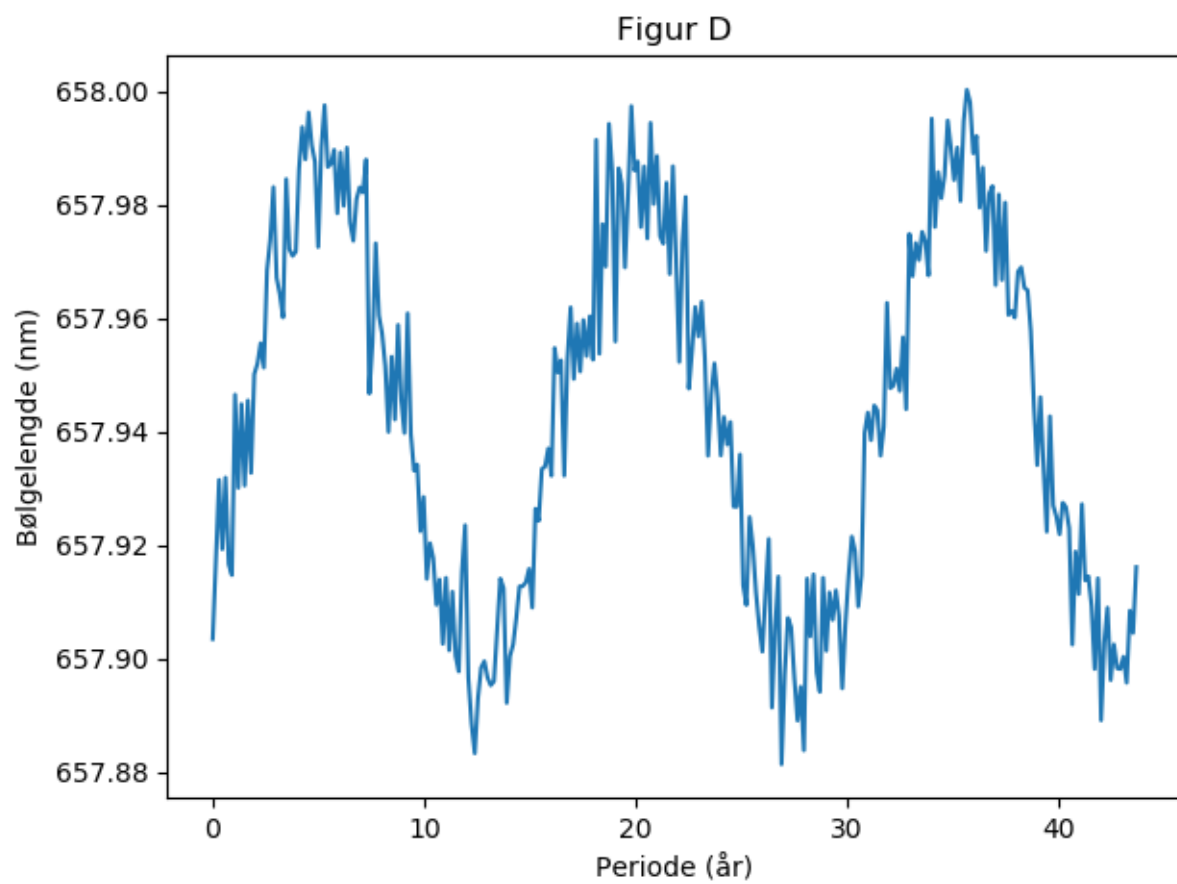
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



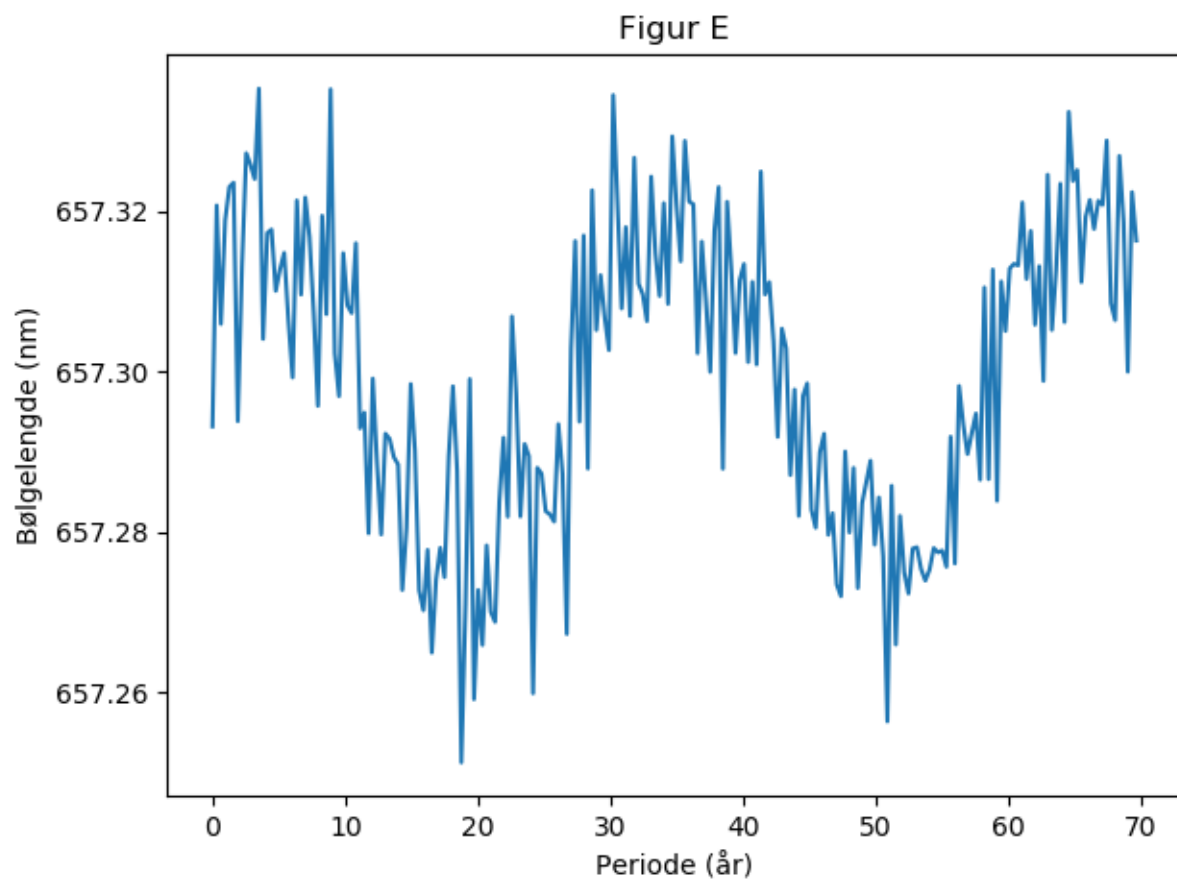
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 10.30$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 11.50$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 2.02$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 4.22$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.30$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 12.50$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 2.02$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 3.22$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.90$  og store halvakse  $a=64.59$  AU.

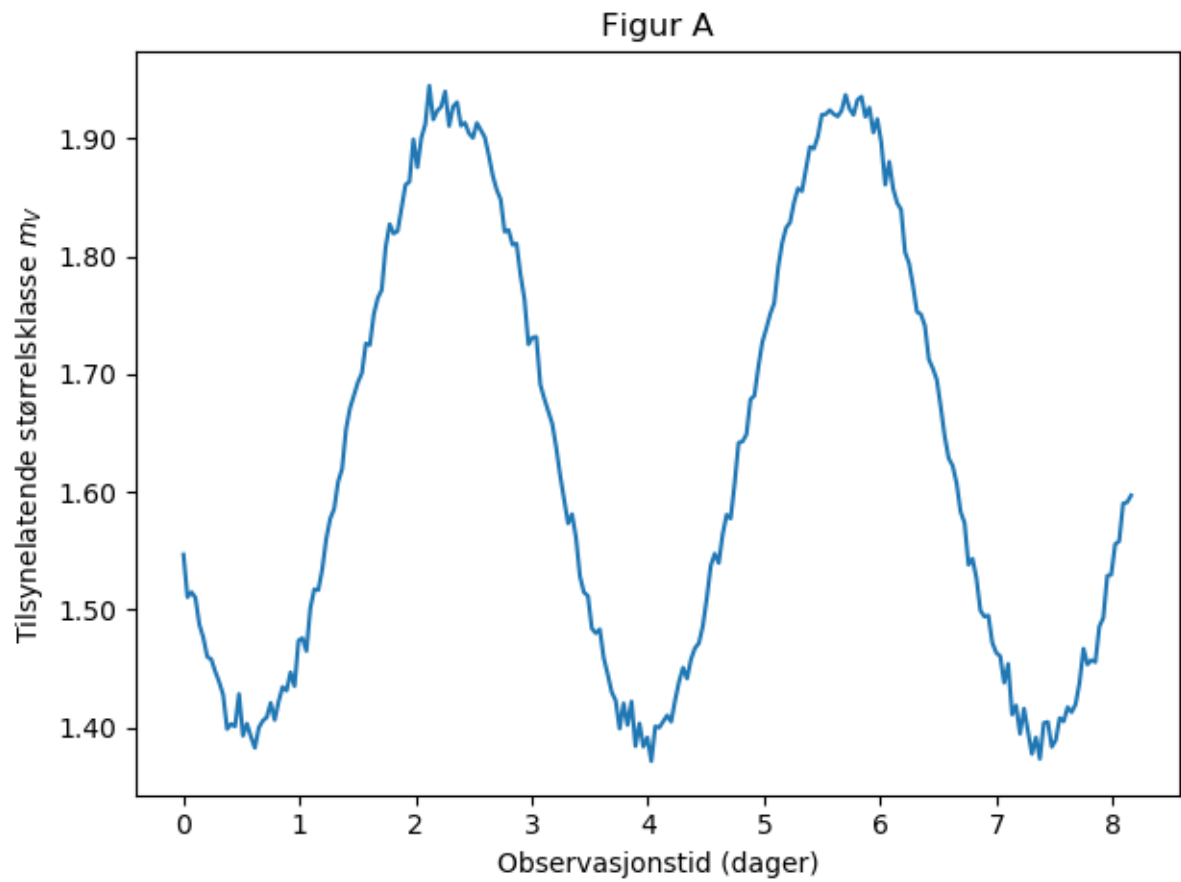
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.90$  og store halvakse  $a=18.42$  AU.

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

Ved bølgelengden 676.56 nm finner du størst fluks

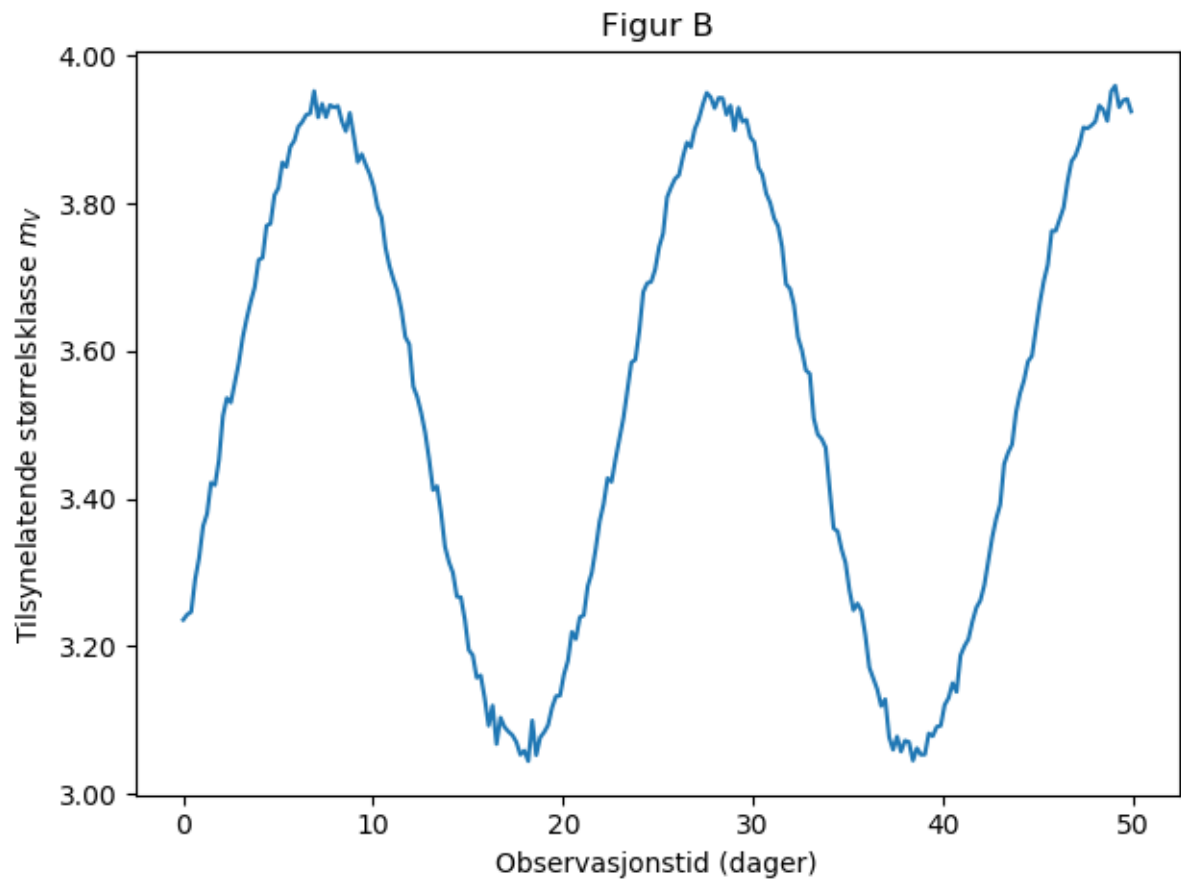
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

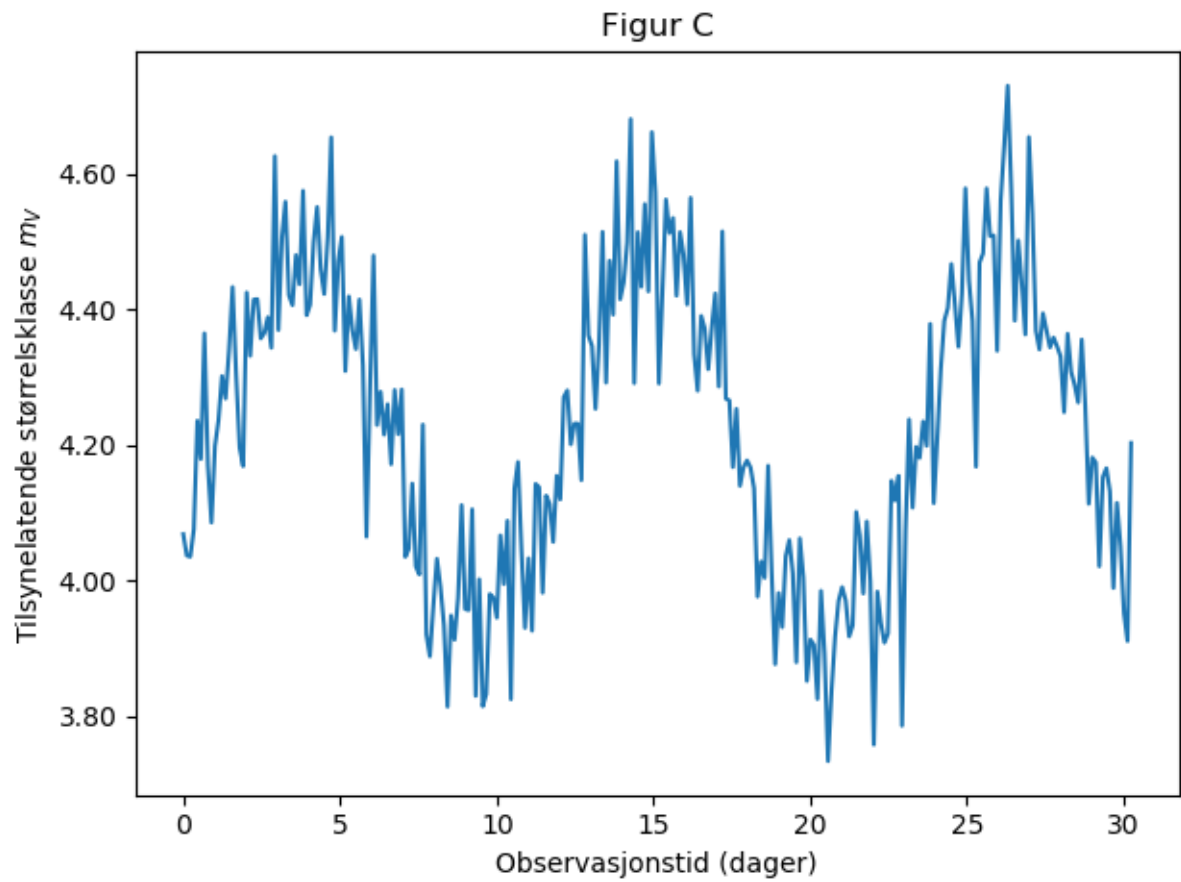
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





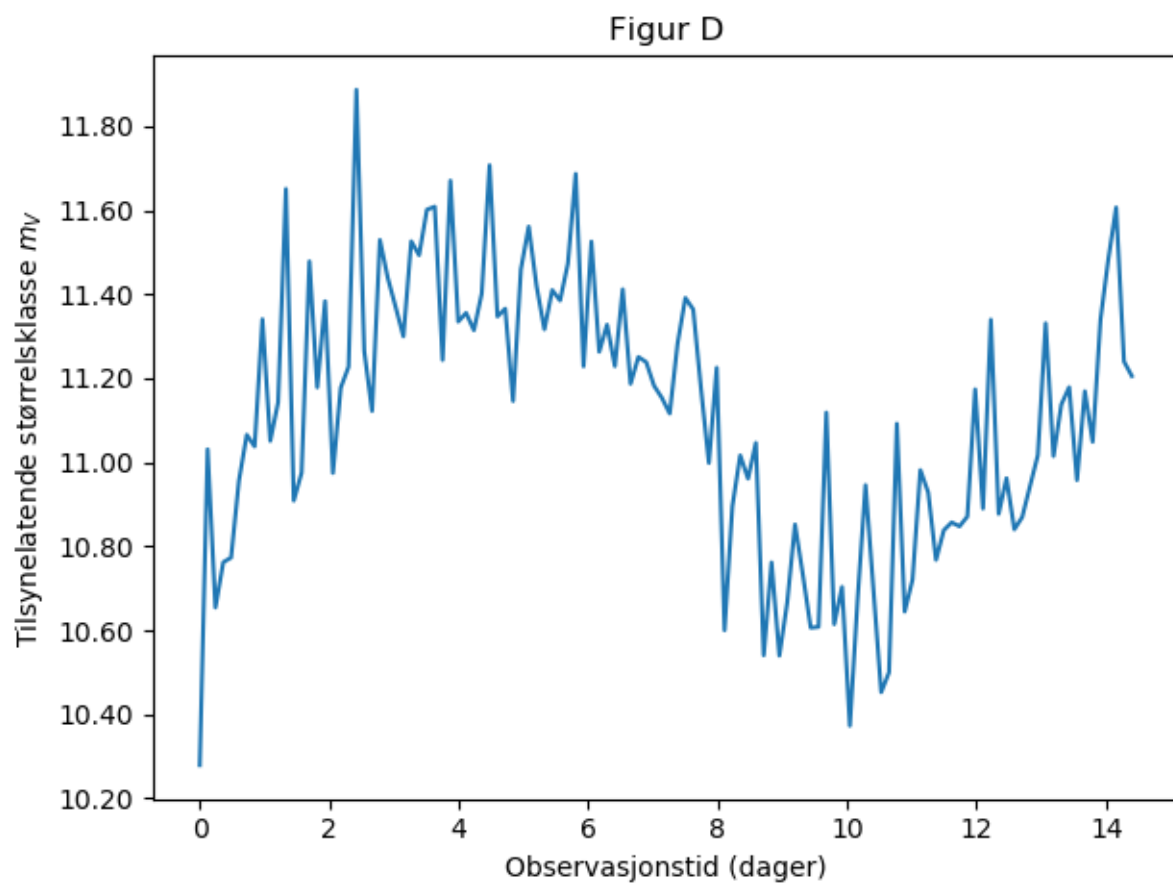
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



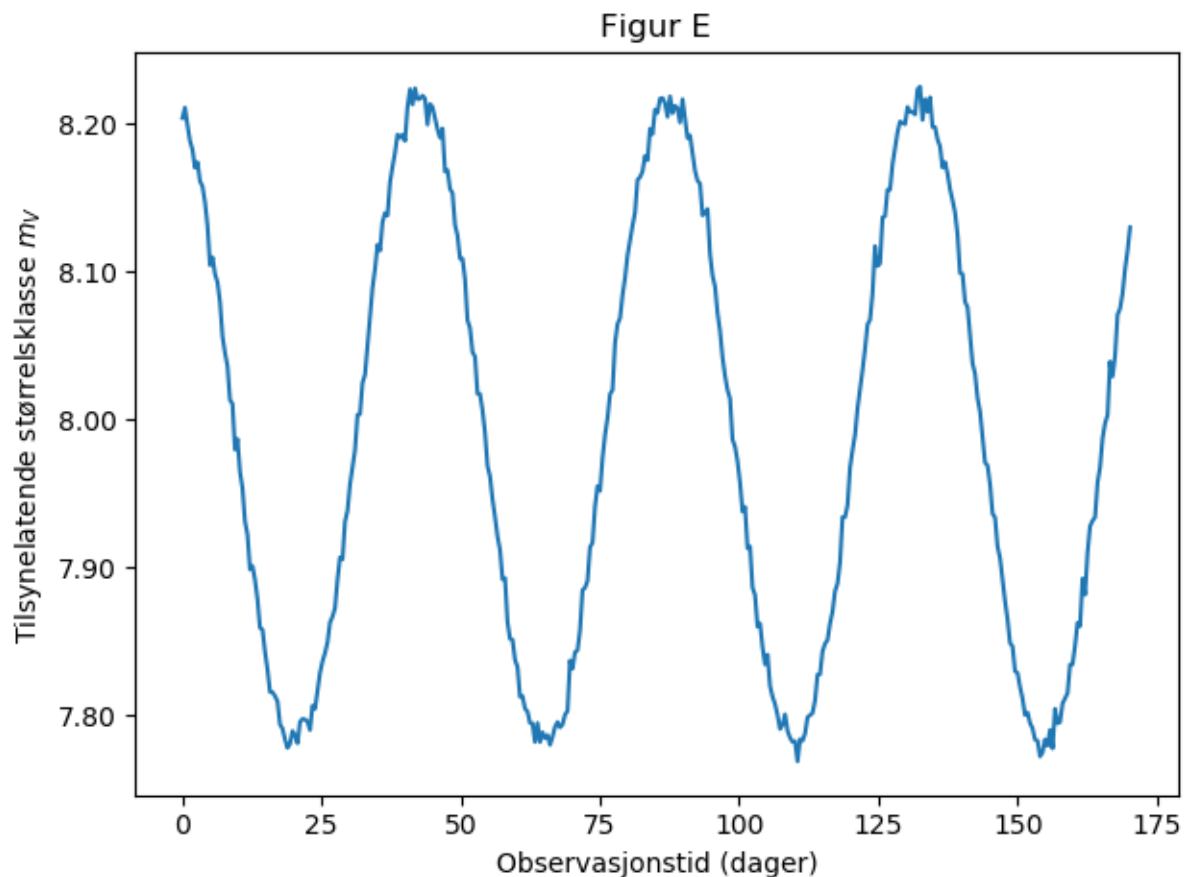
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 20.40 solmasser, temperatur på 47.30 Kelvin og tetthet  $4.74\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 7.20 solmasser, temperatur på 46.60 Kelvin og tetthet  $7.02\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 29.80 solmasser, temperatur på 10.20 Kelvin og

tetthet  $1.58 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 21.20 solmasser, temperatur på 32.60 Kelvin og tetthet  $4.93 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 21.40 solmasser, temperatur på 49.40 Kelvin og tetthet  $5.49 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har en degenerert heliumkjerne

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

STJERNE D) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

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

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

Stjerne A har spektralklasse B9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.39$

Stjerne B har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.42$

Stjerne C har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.98$

Stjerne D har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

$$= 3.64$$

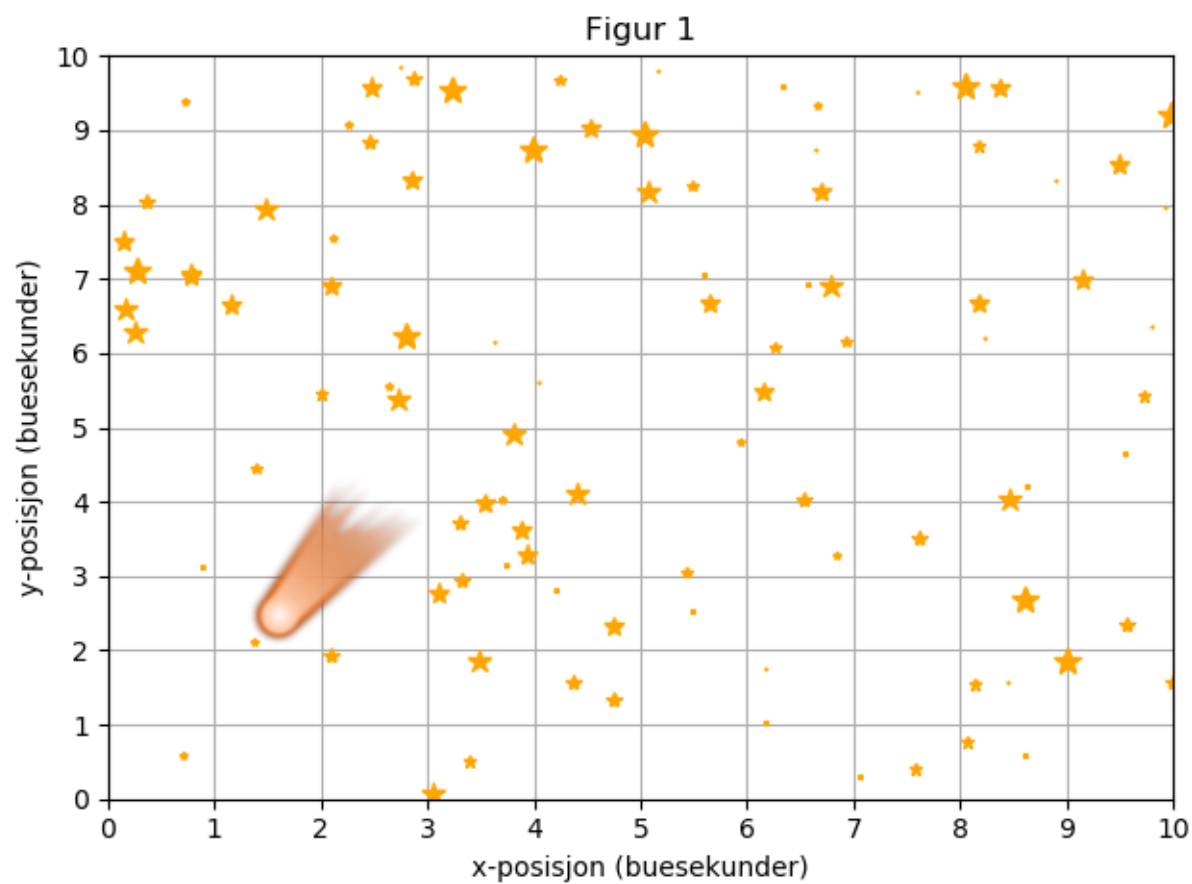
Stjerne E har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
 $= 7.74$

### **Filen 1P.txt**

Partiklene har hastighetskomponent langs synsretningen som er Gaussisk fordelt med gjennomsnittsverdi på 100 m/s i retning mot deg

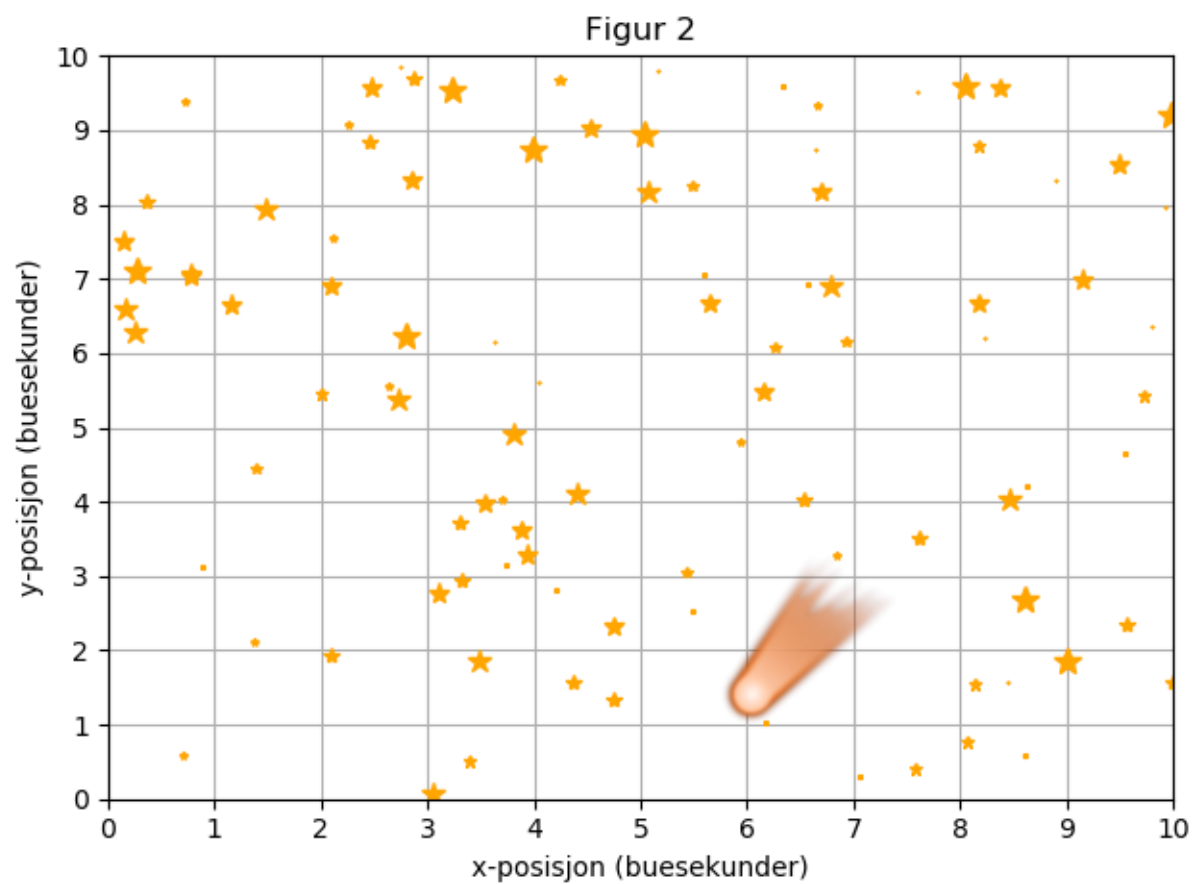
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



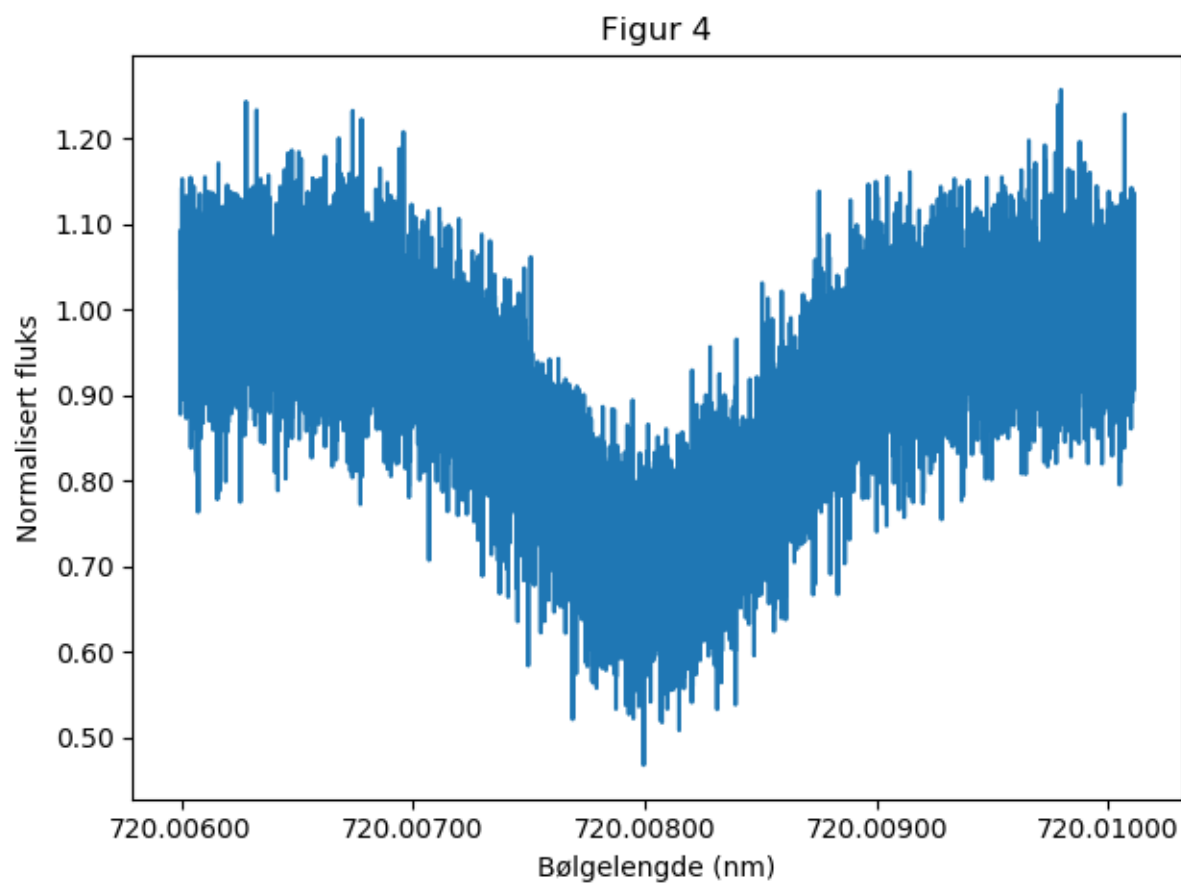
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

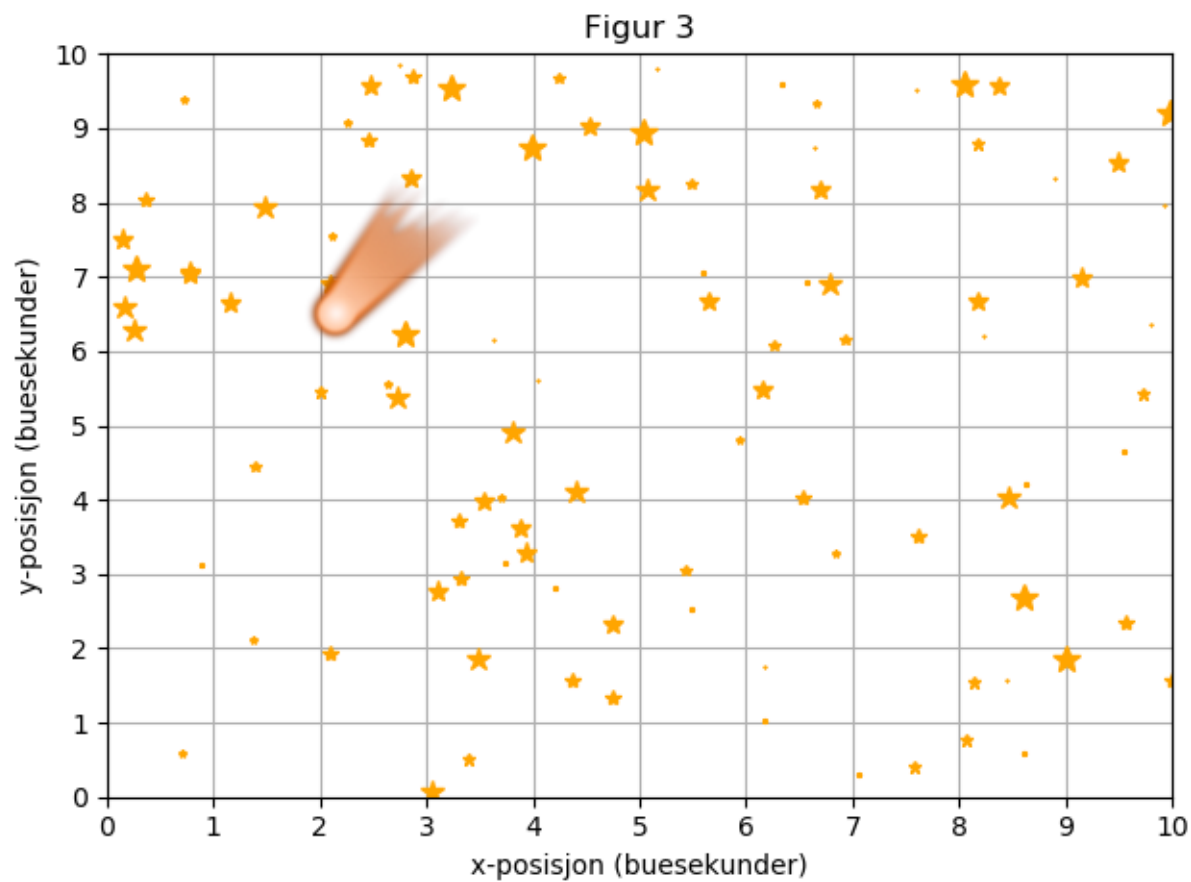


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.47199999999999975131 AU.

Tangensiell hastighet er 51014.392009416274959221 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.384$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.630$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.529$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9424 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  $D=130.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9973 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 535.80 nm.

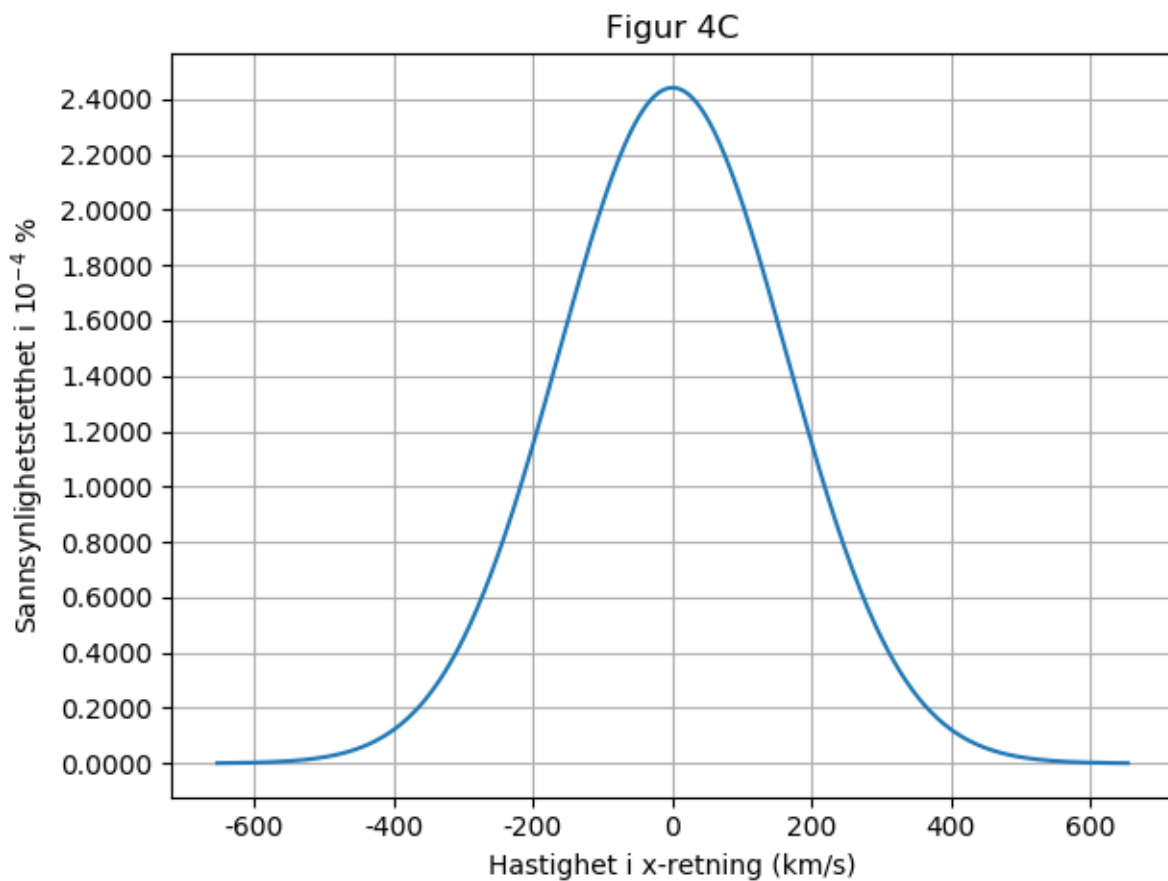
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 5.90 solmasser.

Stjernas radius er 0.83 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: 12.81 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.08 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 12.22$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 20.64$  km.