

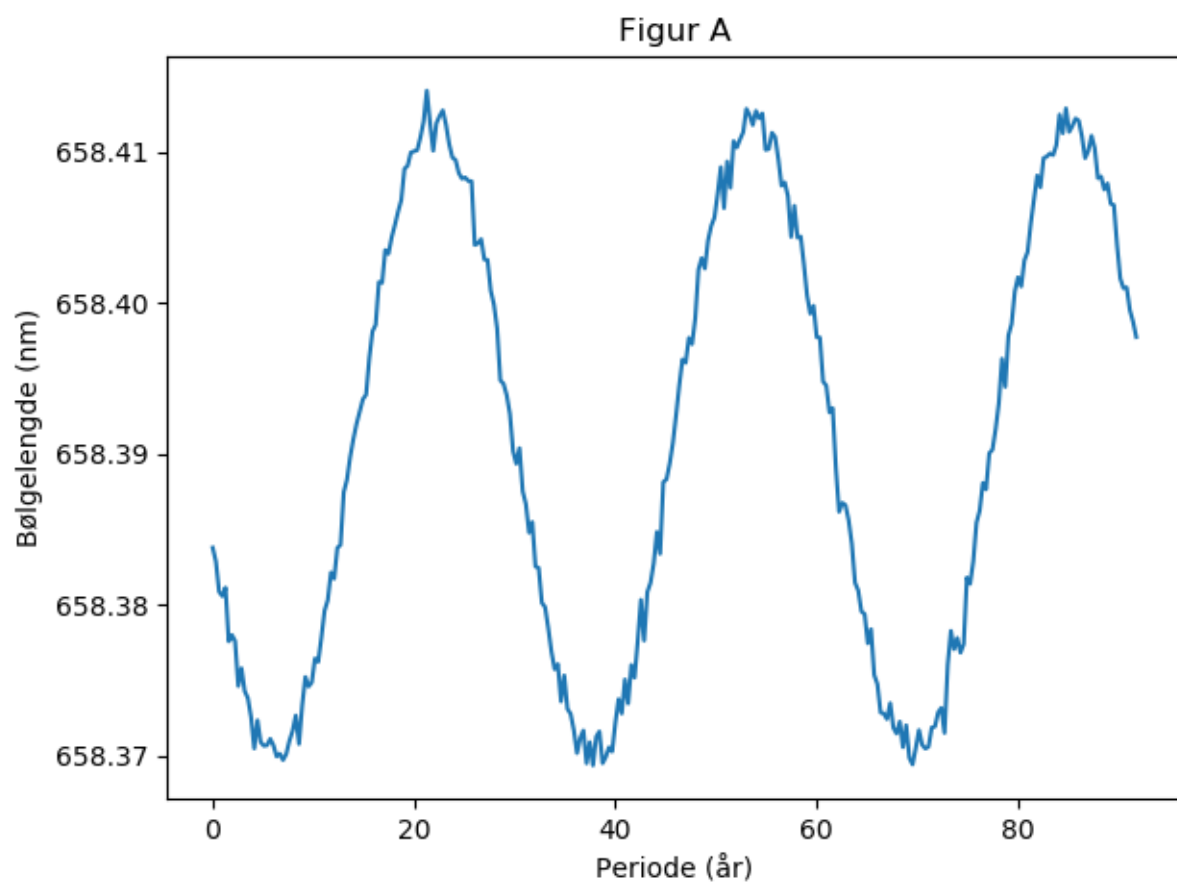
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 132.3 millioner år

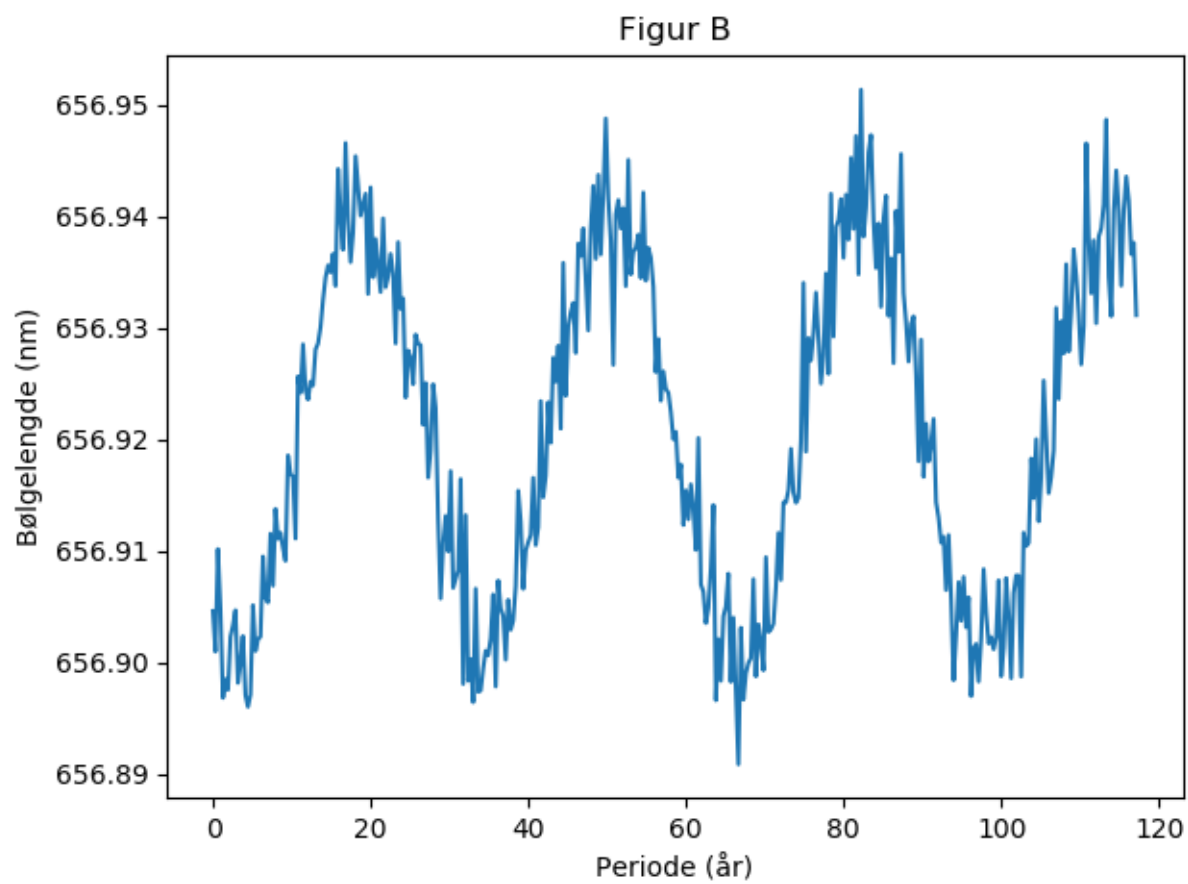
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



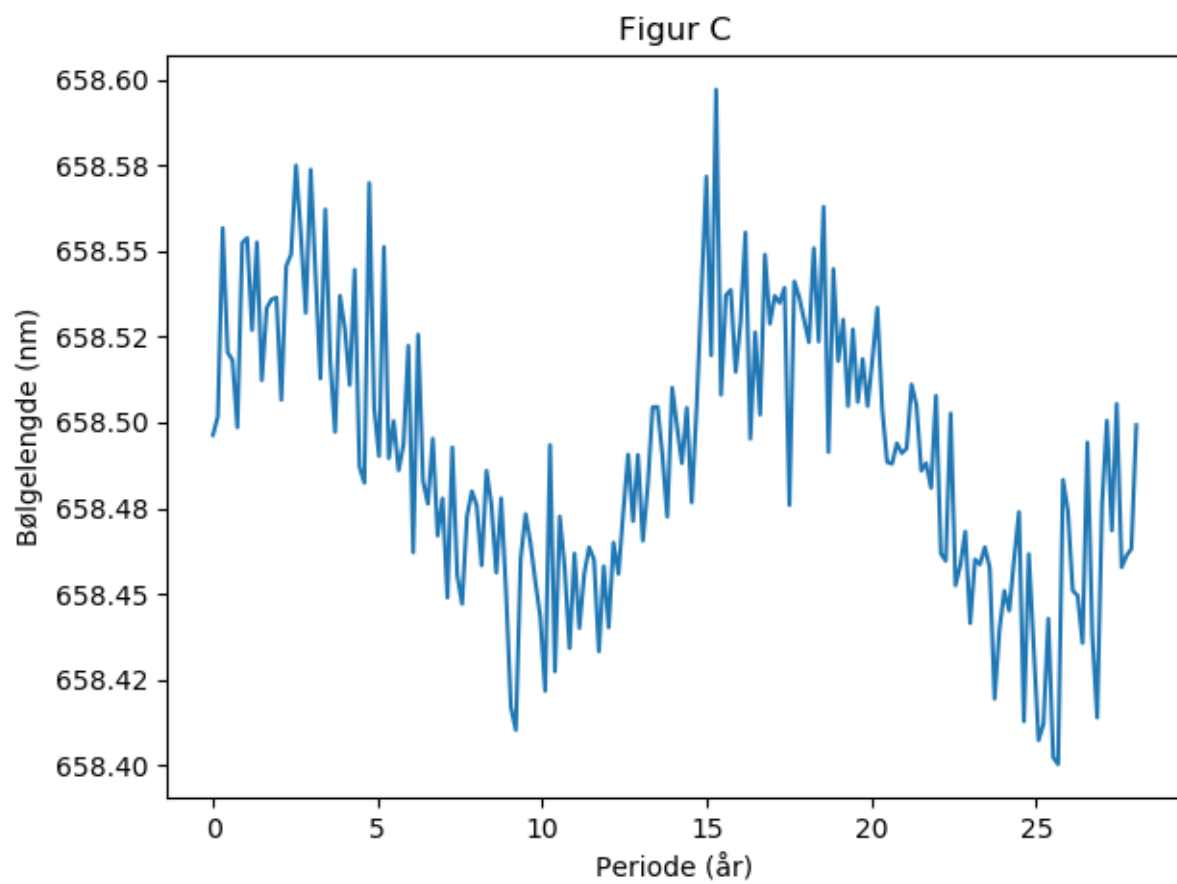
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



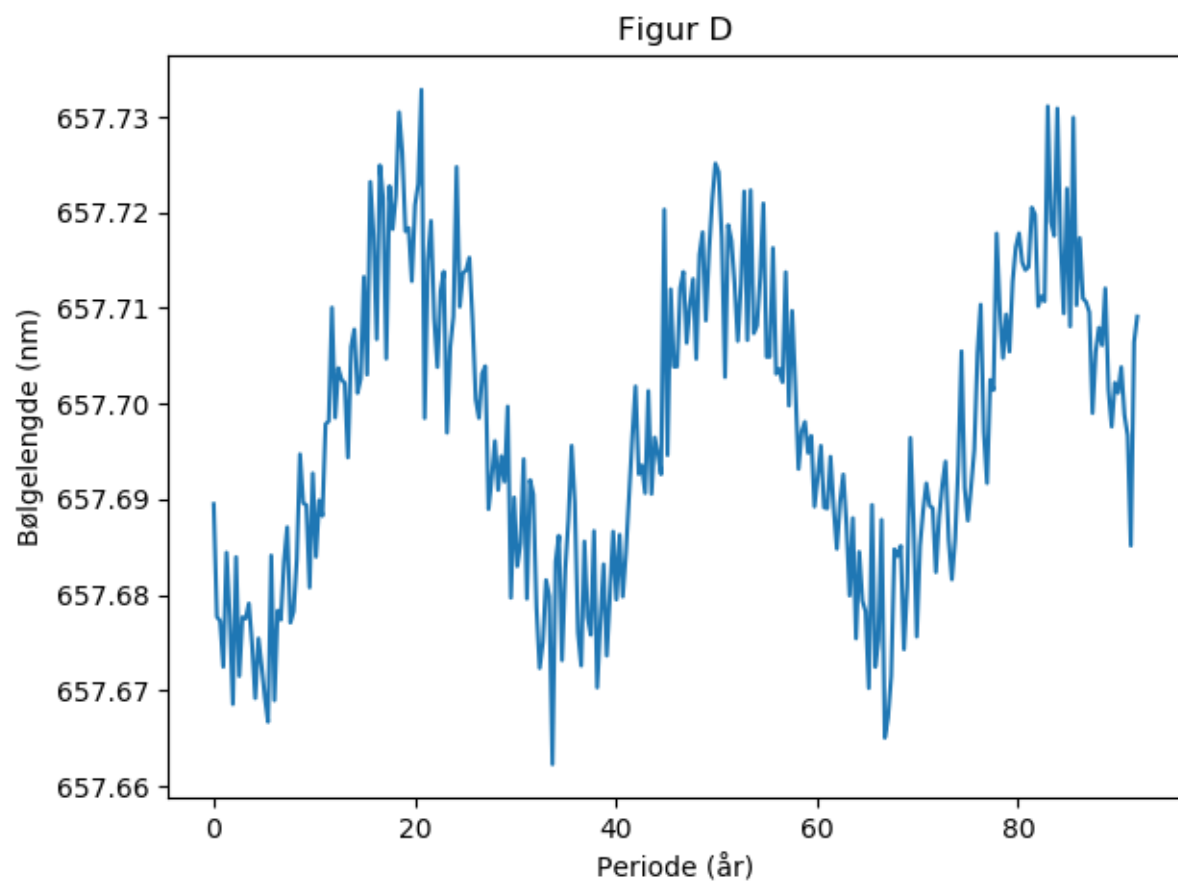
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



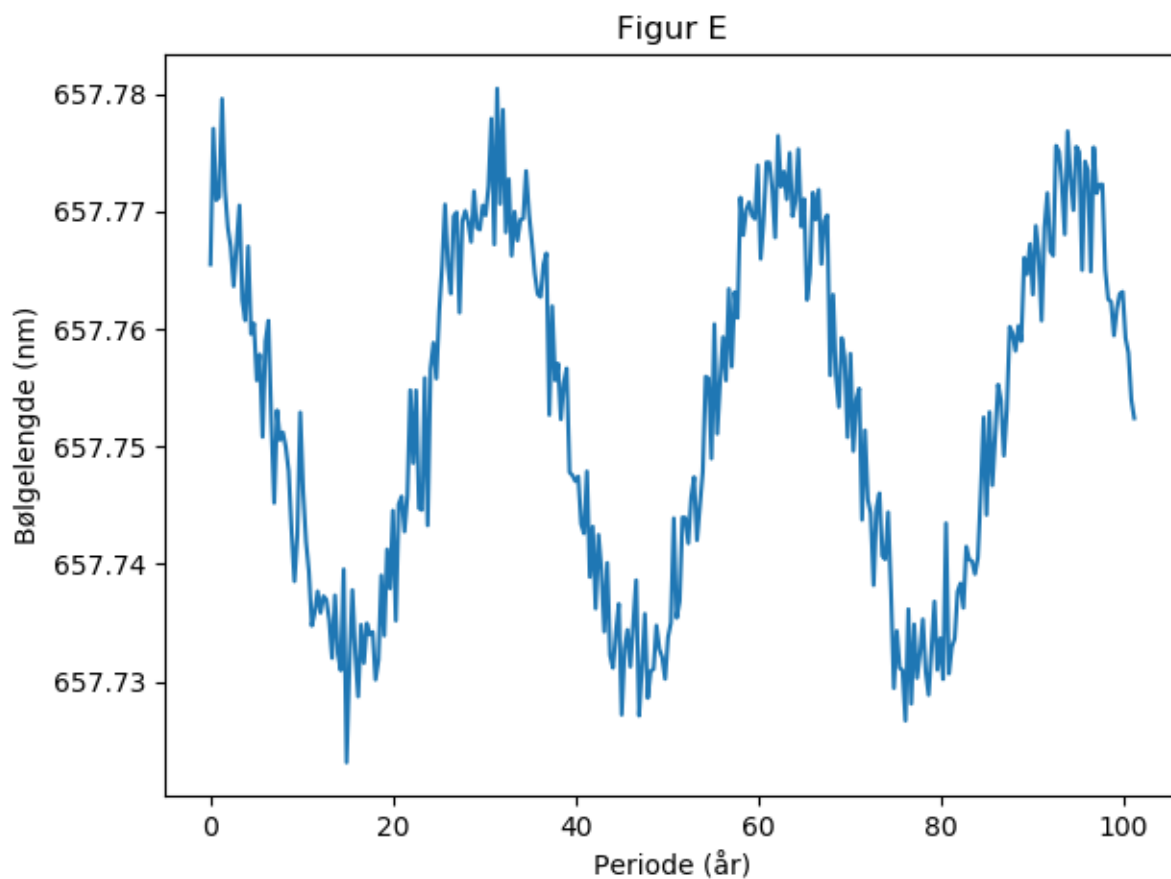
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 5.62$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 8.12$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.90$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 12.40$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.90$ , tilsynelatende

blå størrelseklasse  $m_B = 13.40$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.62$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.12$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.74$  og store halvakse  $a=34.60$  AU.

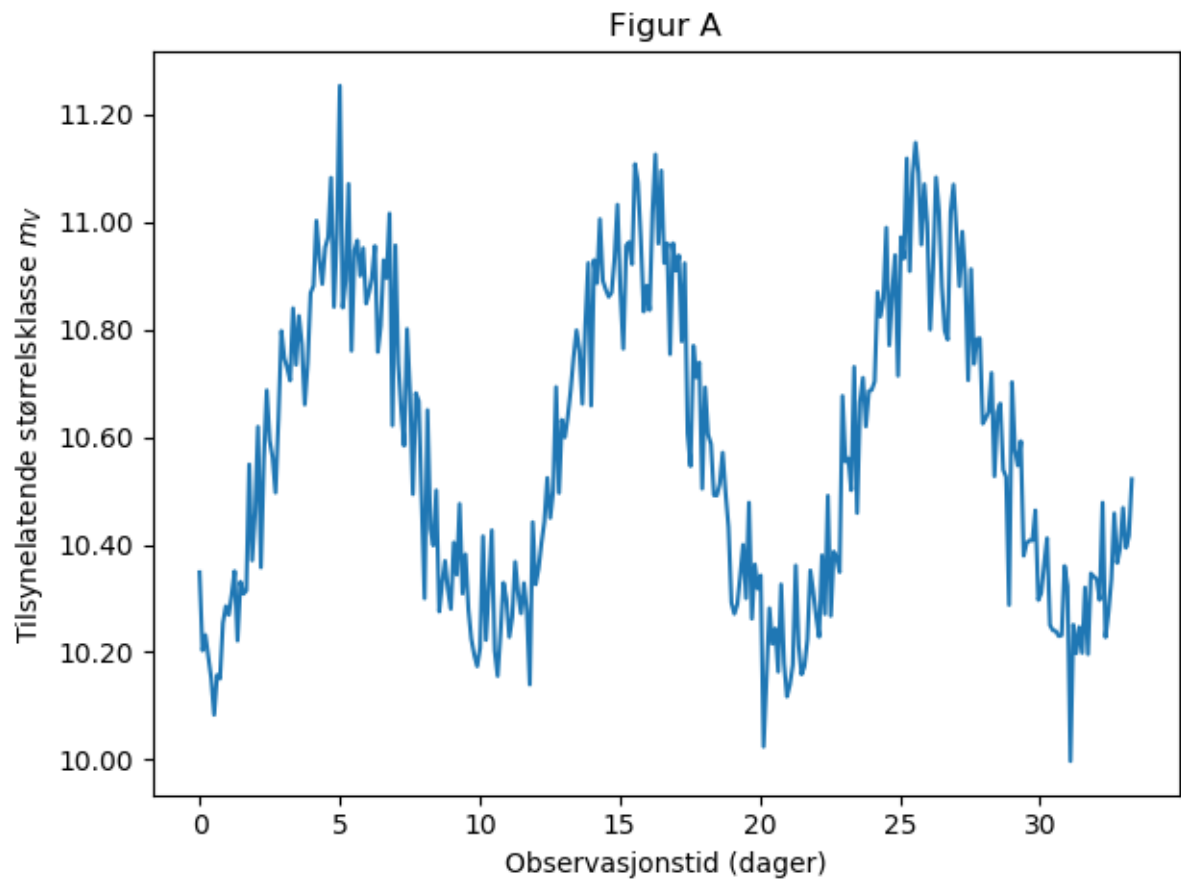
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.74$  og store halvakse  $a=40.36$  AU.

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

Ved bølgelengden 771.20 nm finner du størst fluks

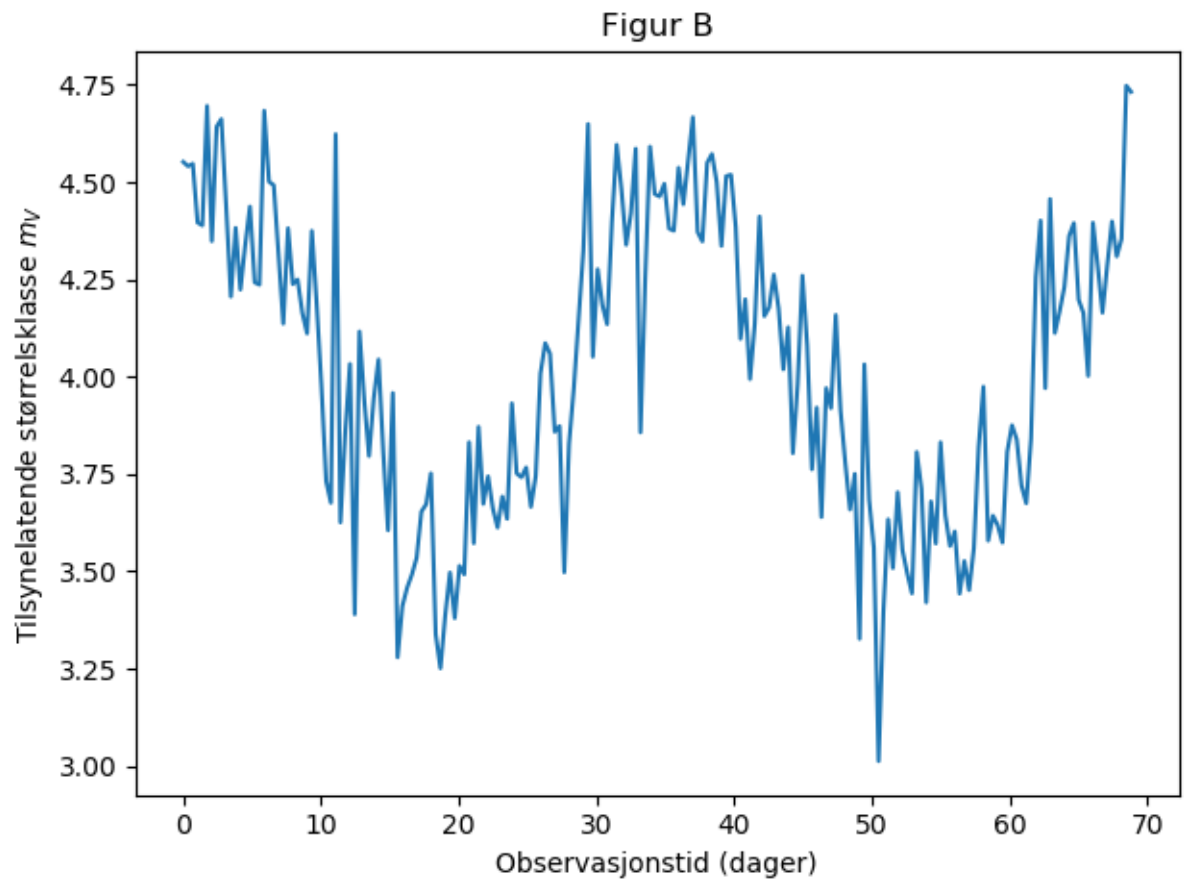
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

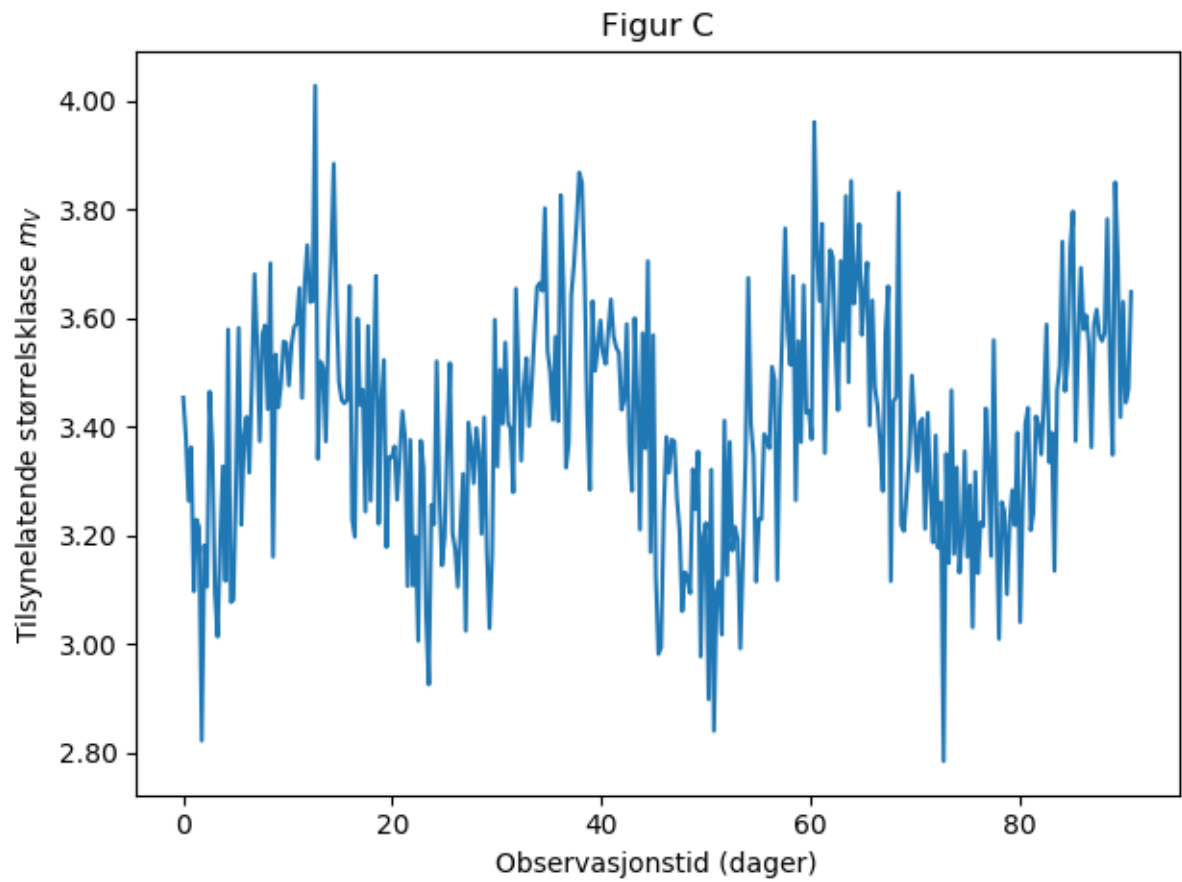
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





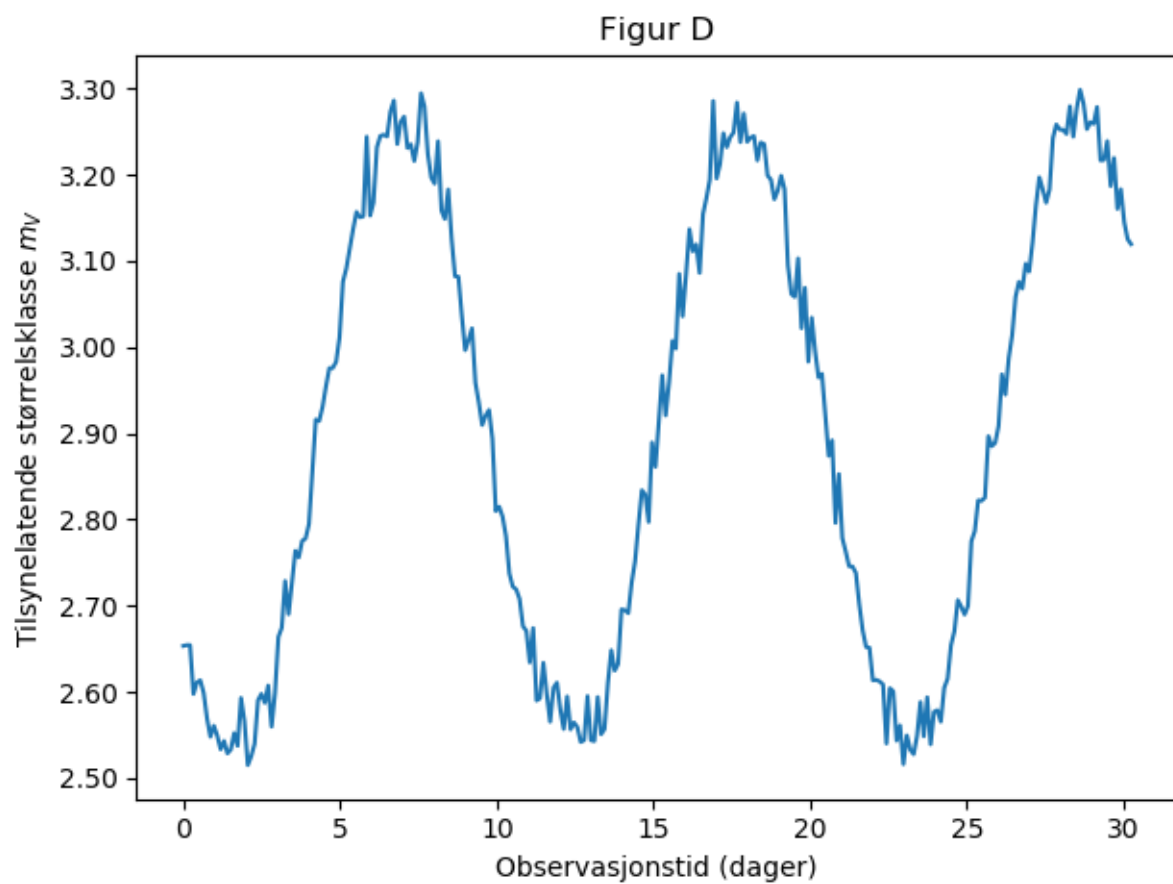
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



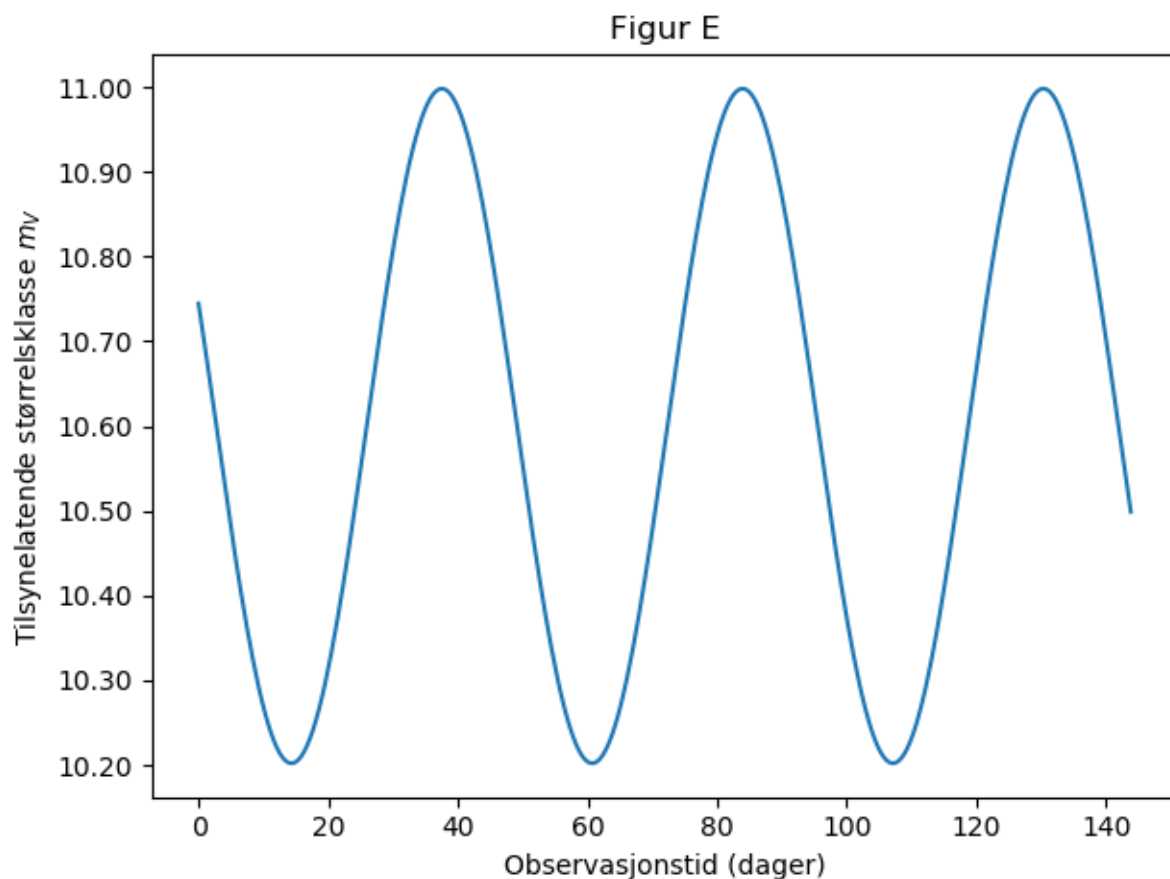
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 13.20 solmasser, temperatur på 62.70 Kelvin og tetthet  $3.45\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 38.80 solmasser, temperatur på 10.80 Kelvin og tetthet  $1.43\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 12.60 solmasser, temperatur på 78.80 Kelvin og

tetthet  $2.18 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 10.80 solmasser, temperatur på 77.40 Kelvin og tetthet  $2.30 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 17.00 solmasser, temperatur på 24.20 Kelvin og tetthet  $5.85 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) hele stjerna er elektrondegenerert

STJERNE B) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

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

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

Stjerne A har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.34$

Stjerne B har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.32$

Stjerne C har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.12$

Stjerne D har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.82$

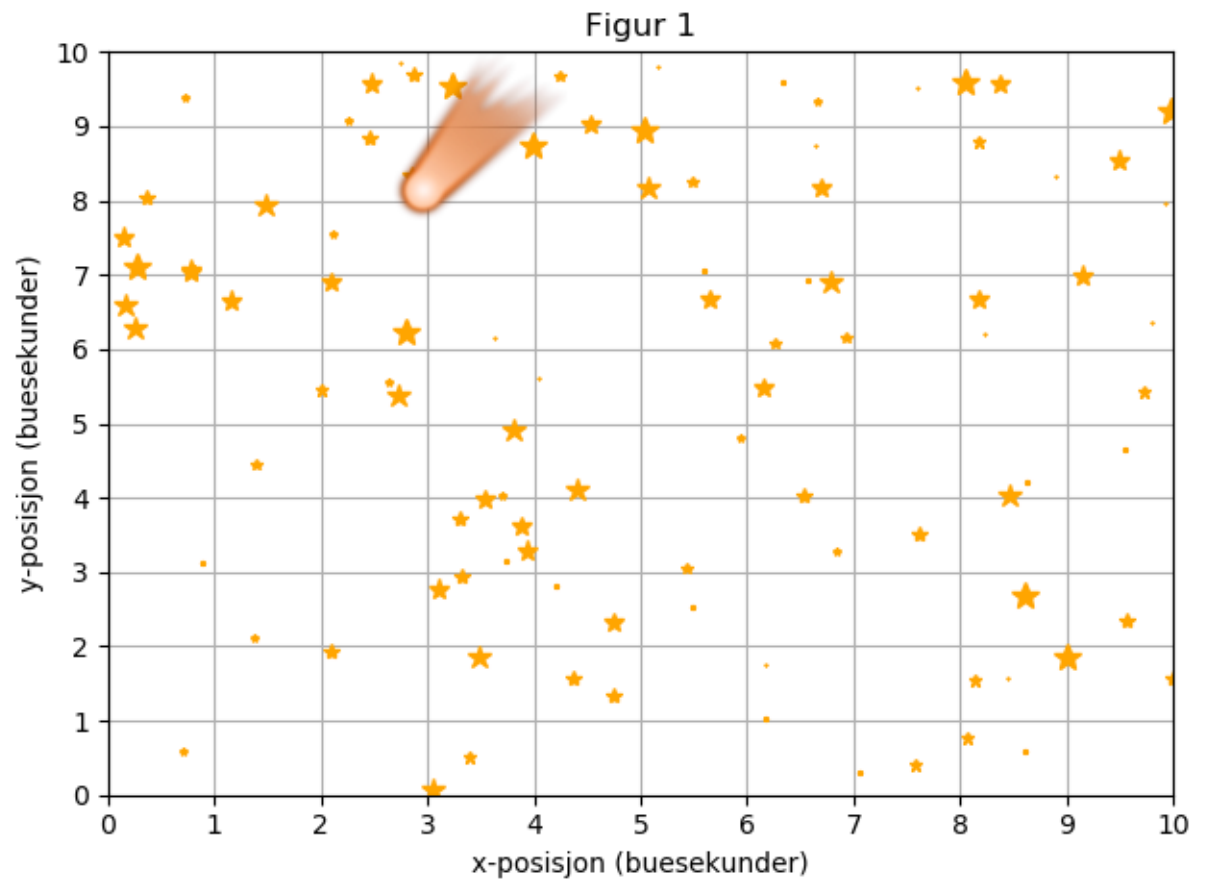
Stjerne E har spektralklasse A6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.79$

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

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

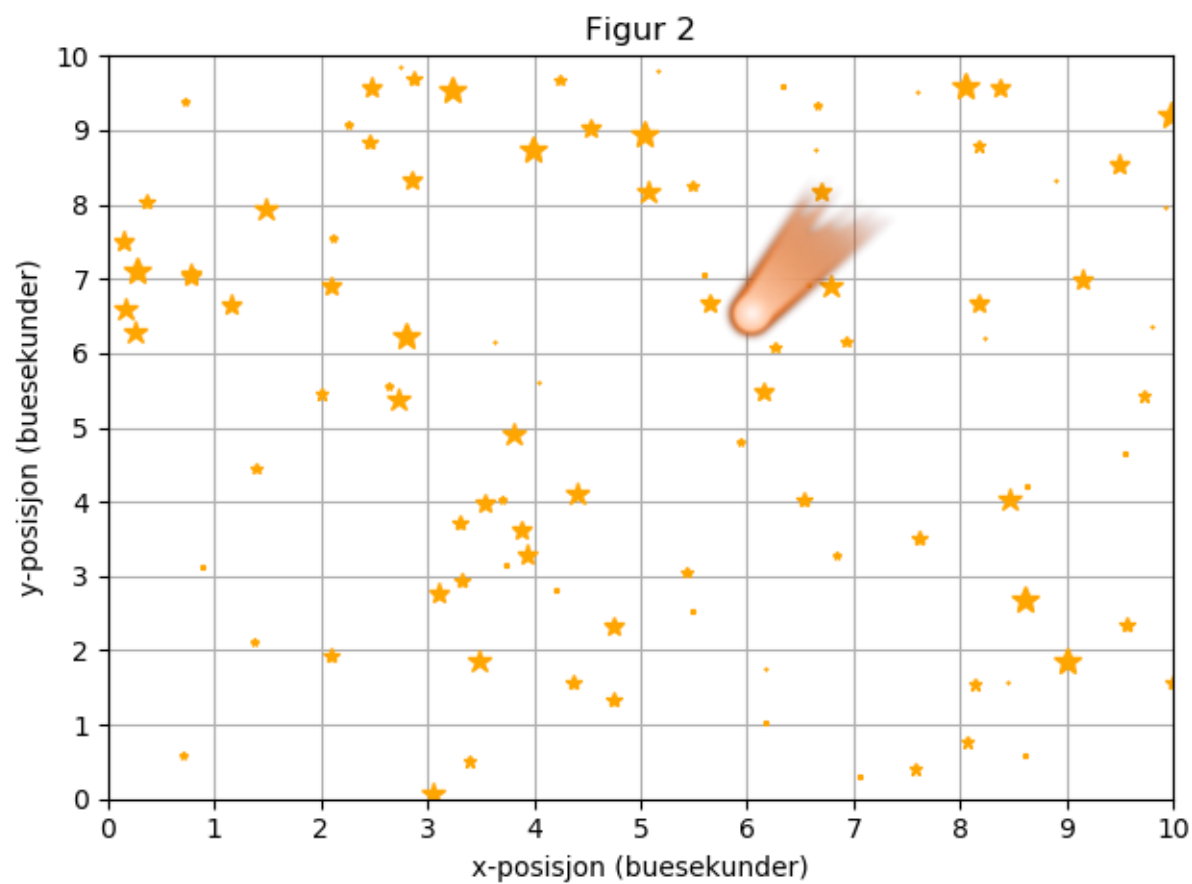
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



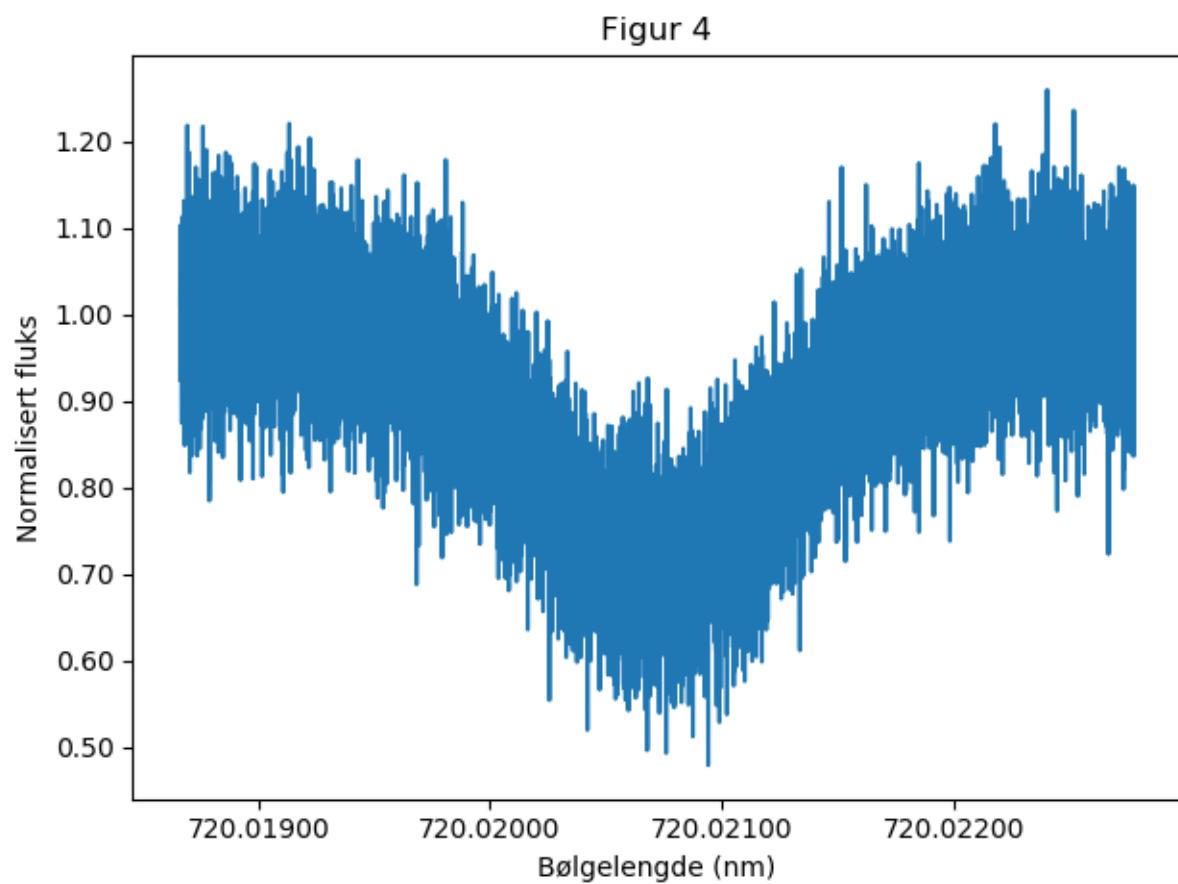
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

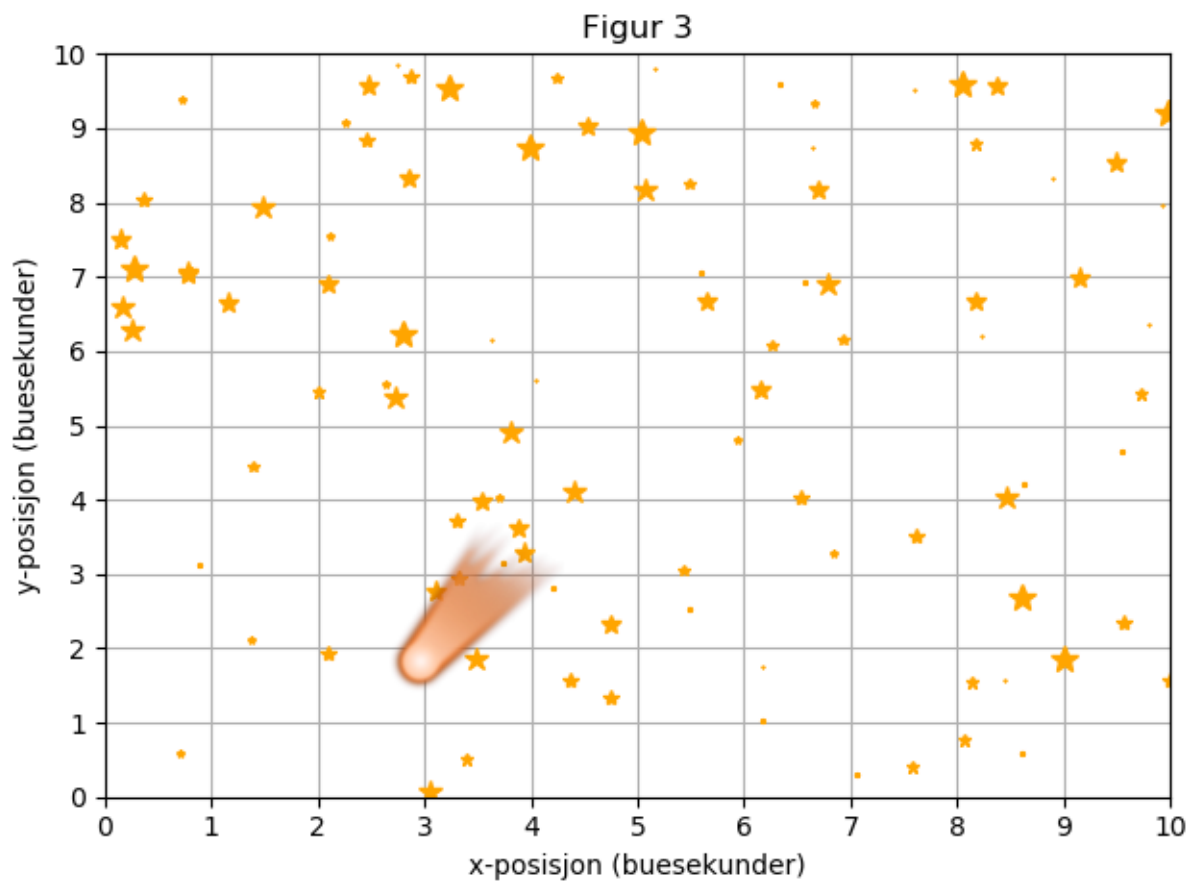


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.16900000000000001132427 AU.

Tangensiell hastighet er 84678.493947862036293373 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.766$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.180$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.678$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9508 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00011 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=340.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9945 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 544.50 nm.

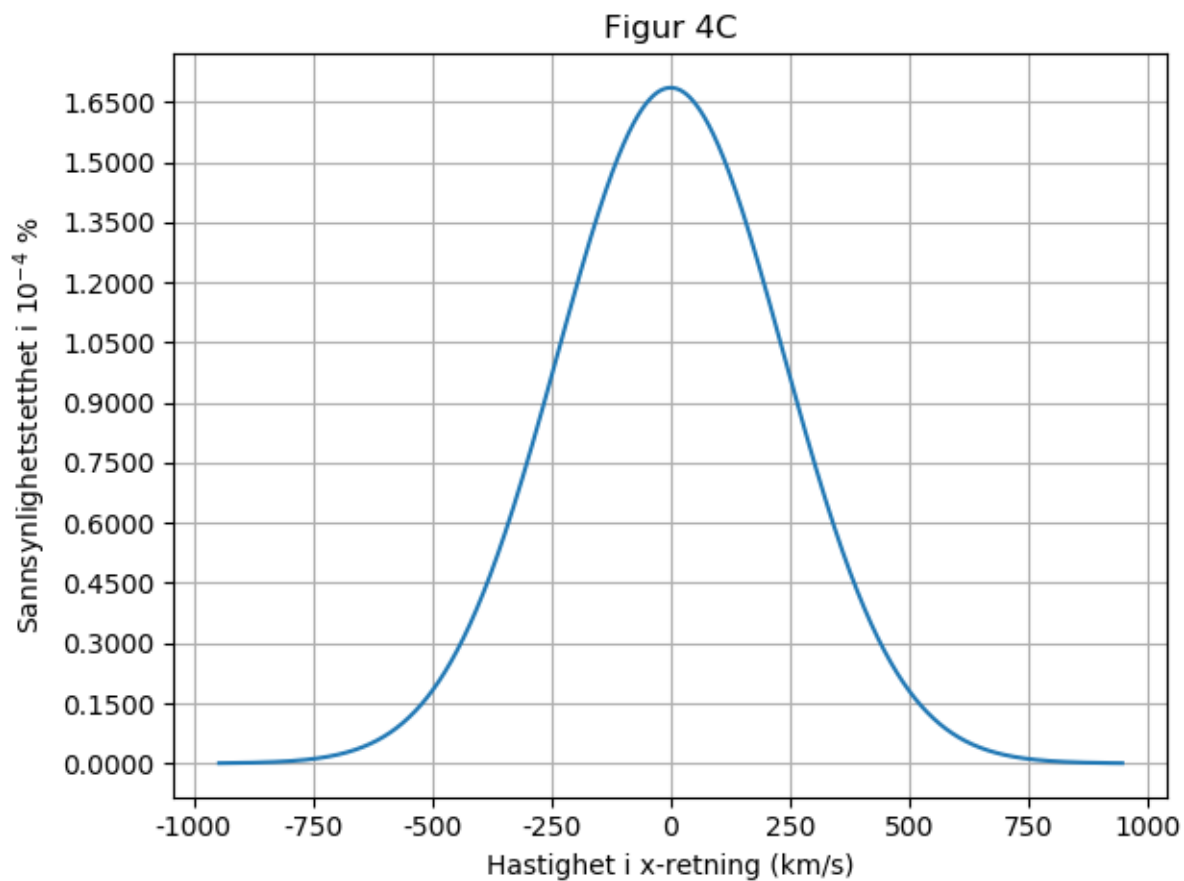
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.19 solmasser.

Stjernas radius er 0.68 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: 27.11 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.15 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.40$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 15.12$  km.