

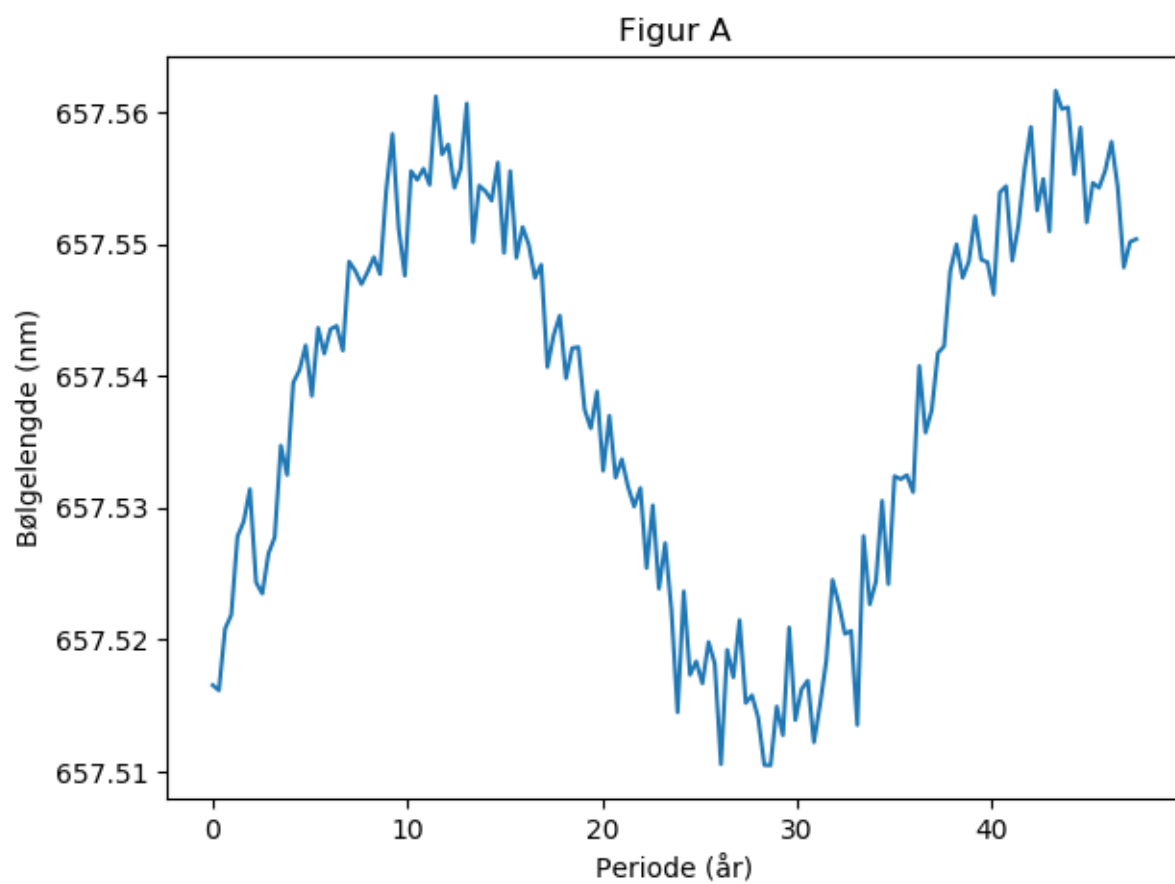
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 120.0 millioner år

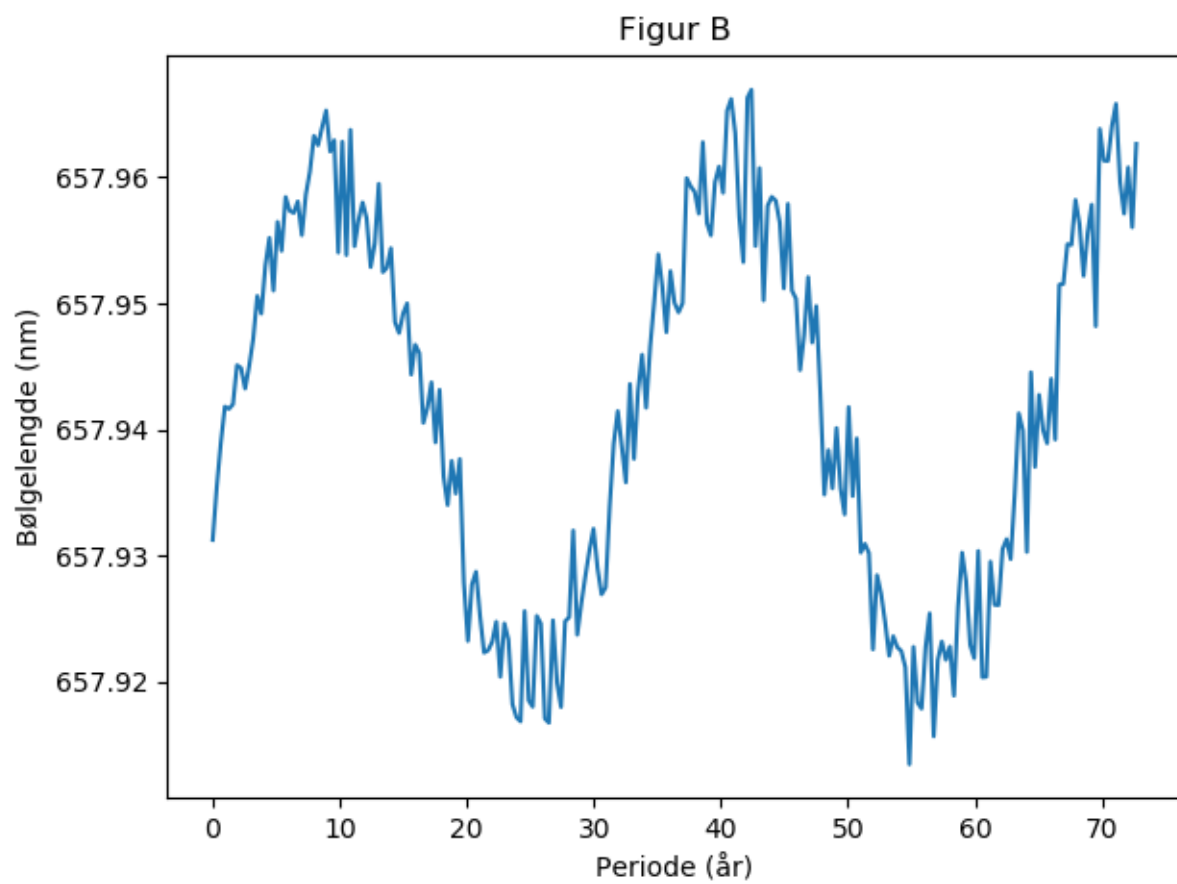
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



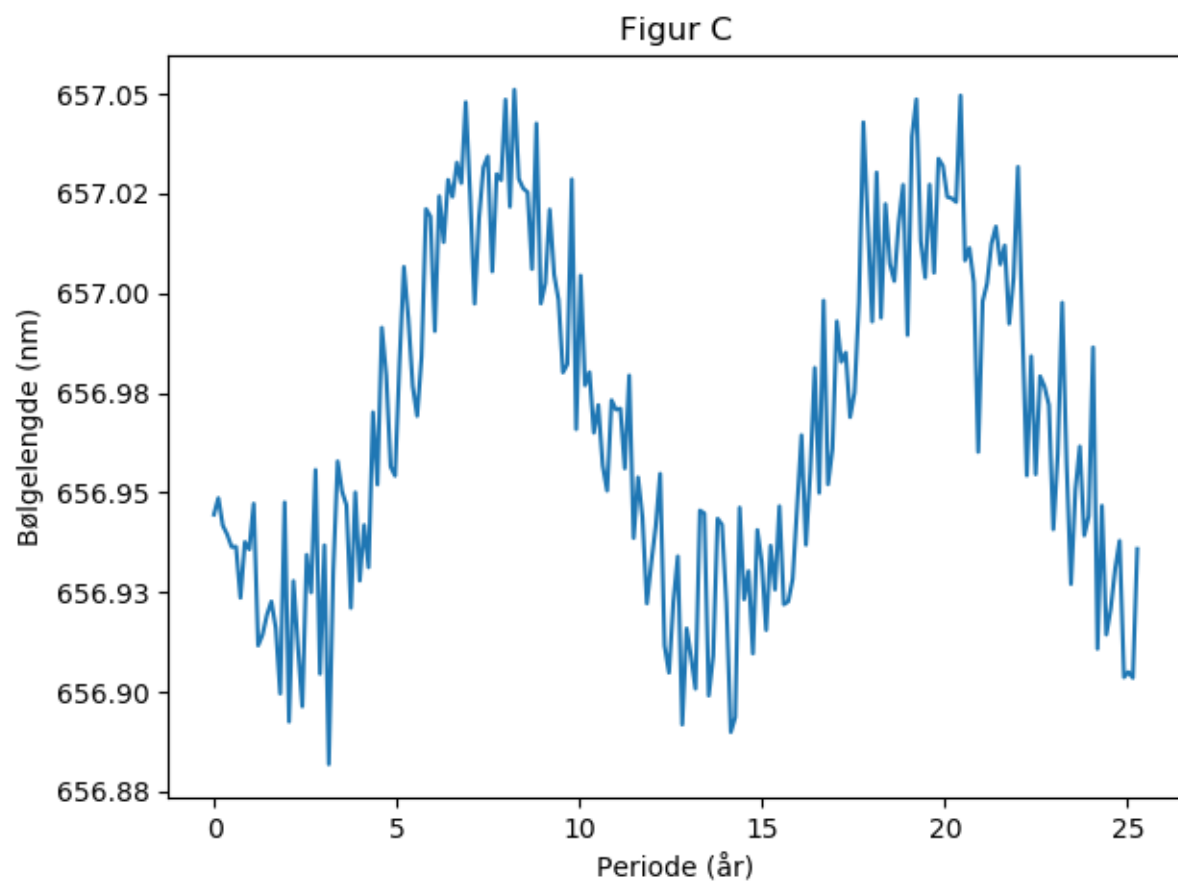
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



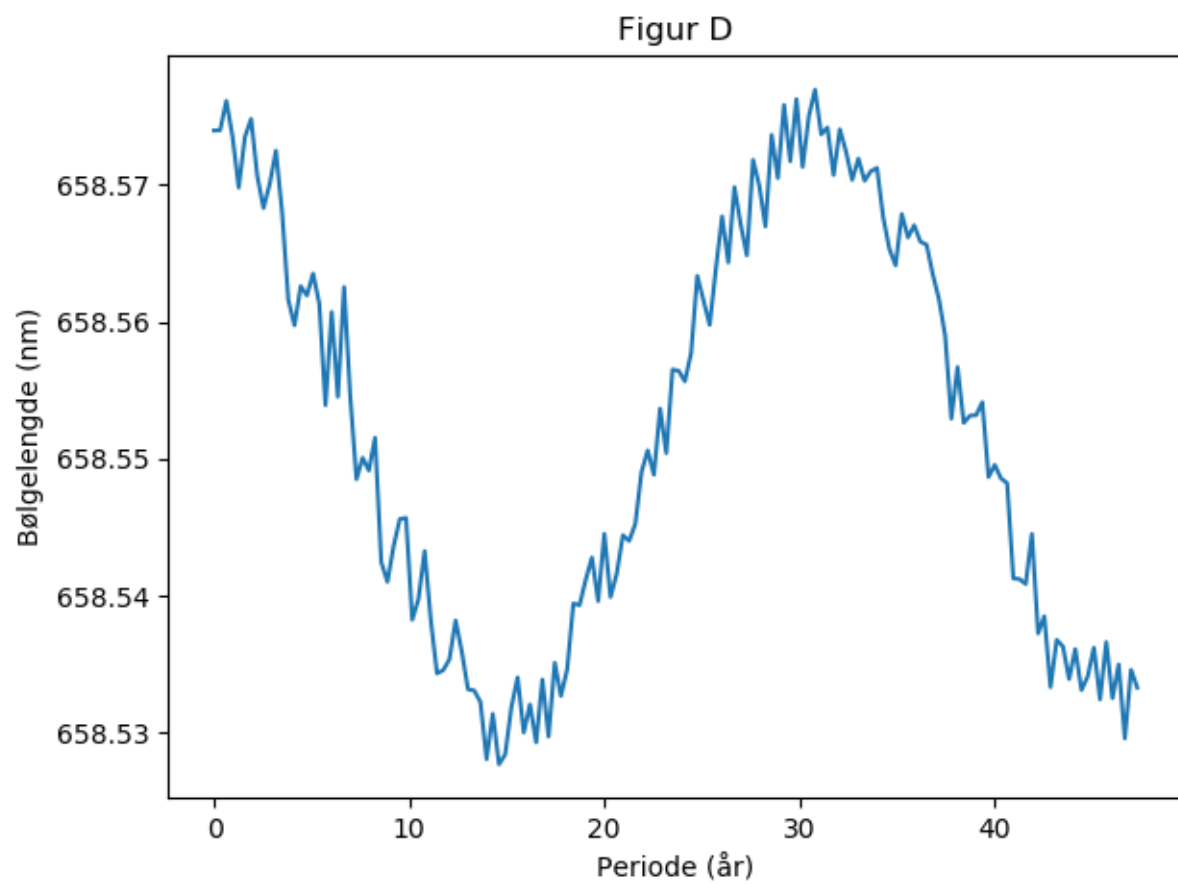
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



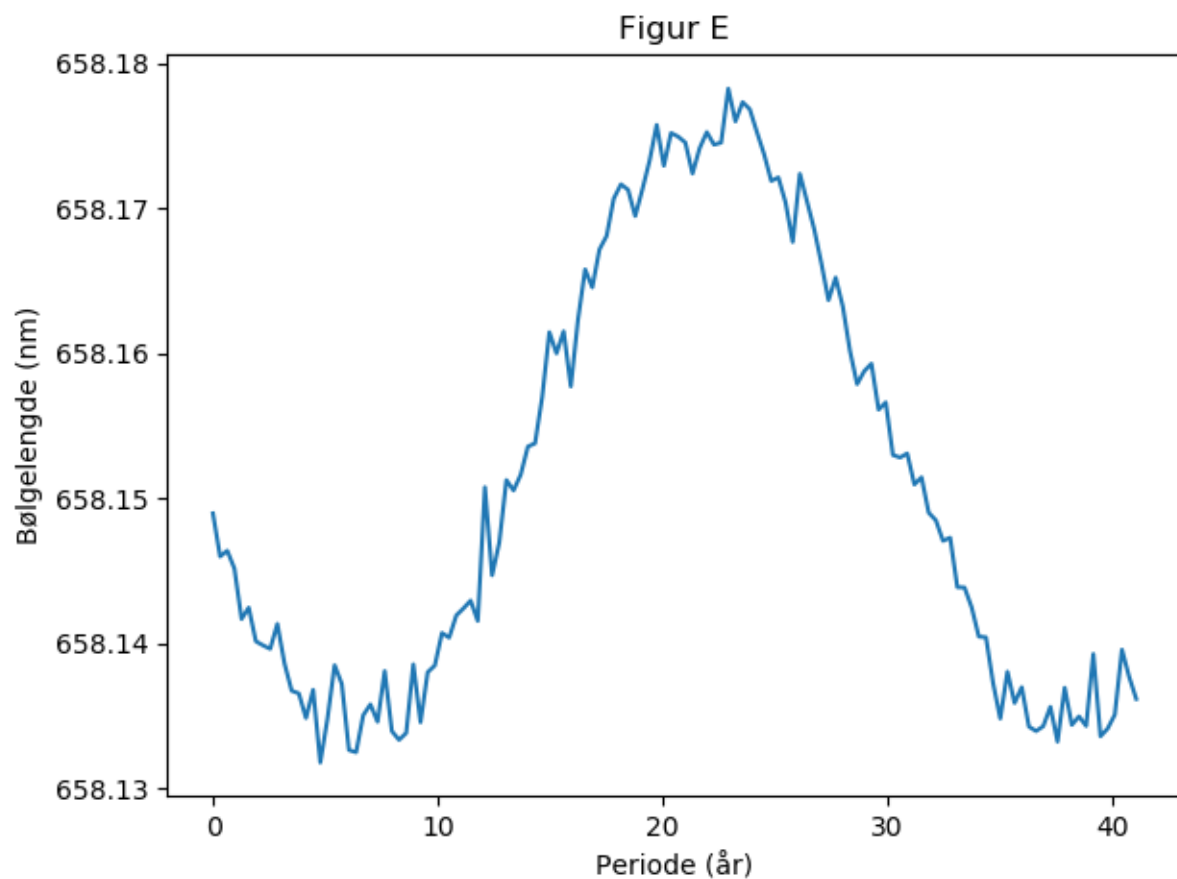
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 4.24$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 5.89$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 13.04$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 14.69$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.24$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 6.89$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 13.04$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 15.69$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.90$  og store halvakse  $a=32.83$  AU.

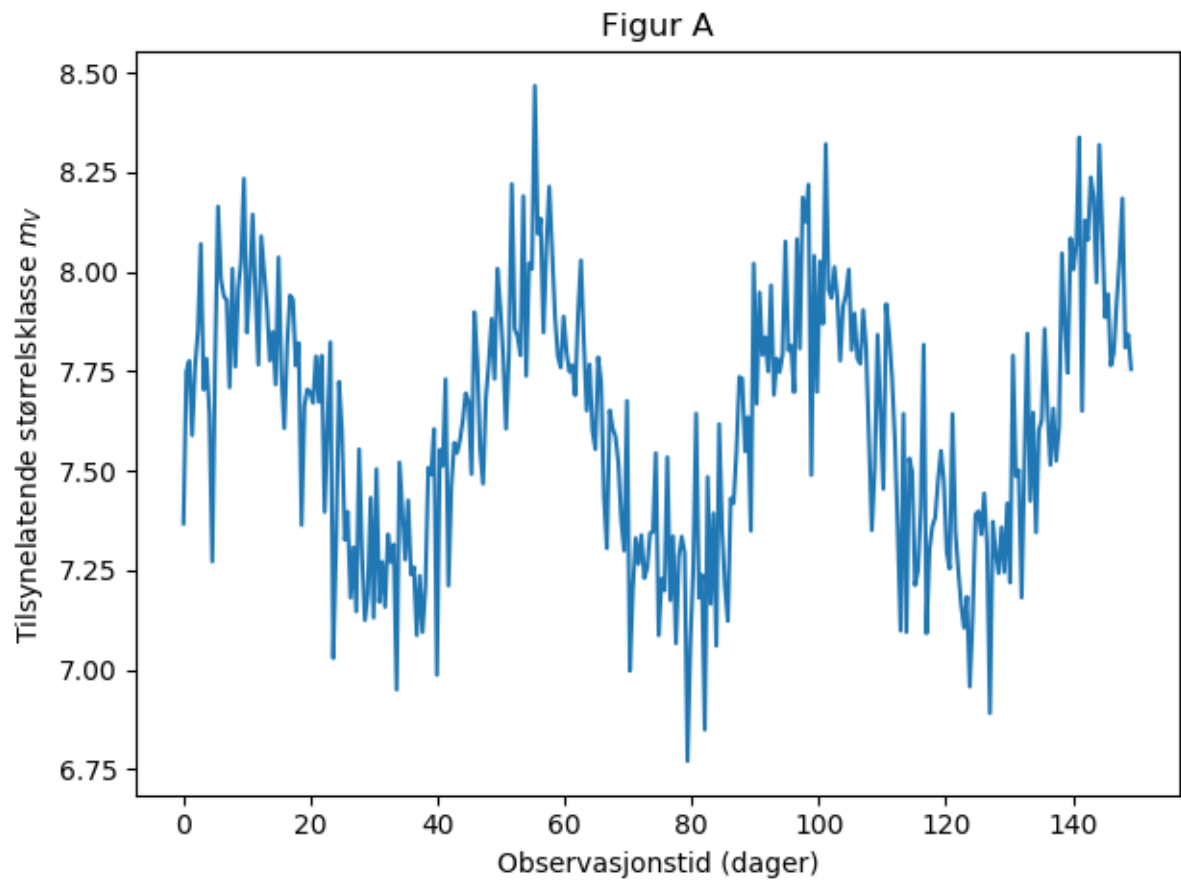
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.90$  og store halvakse  $a=43.18$  AU.

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

Ved bølgelengden 443.16 nm finner du størst fluks

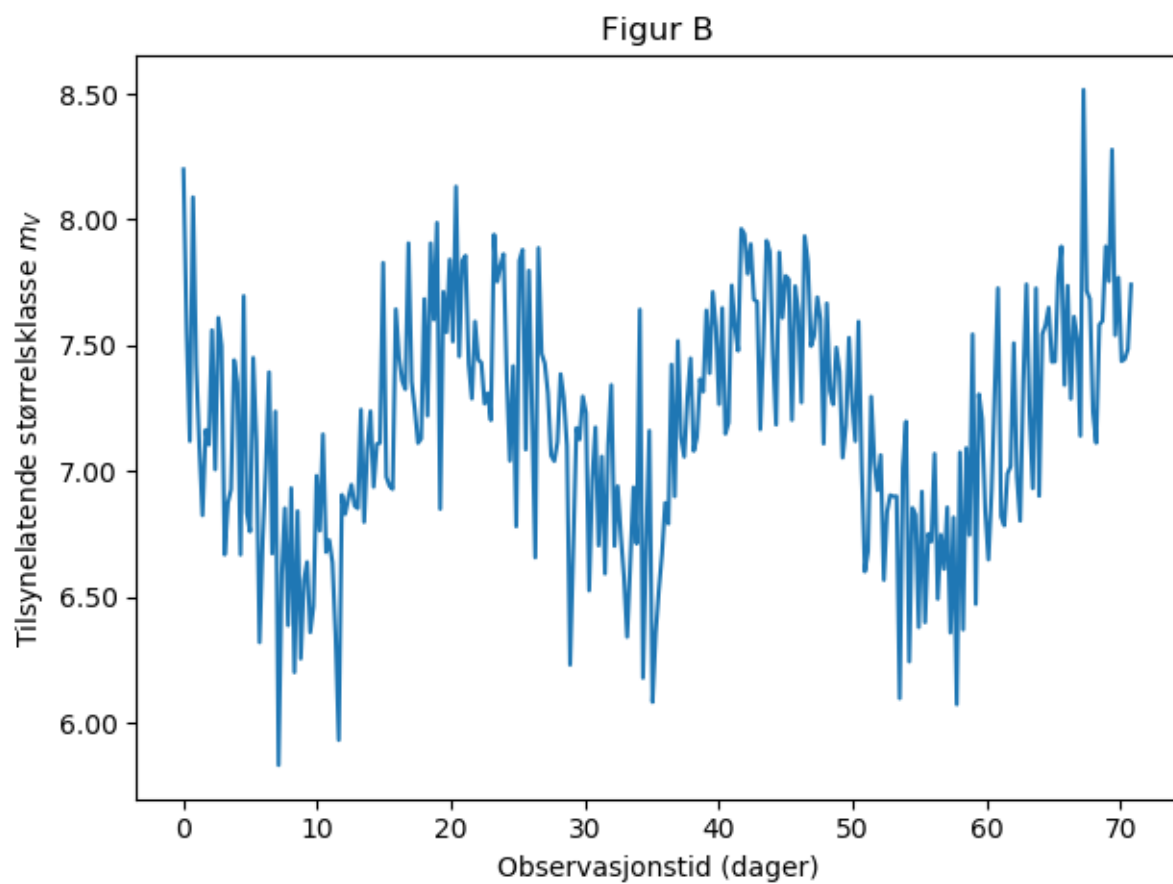
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

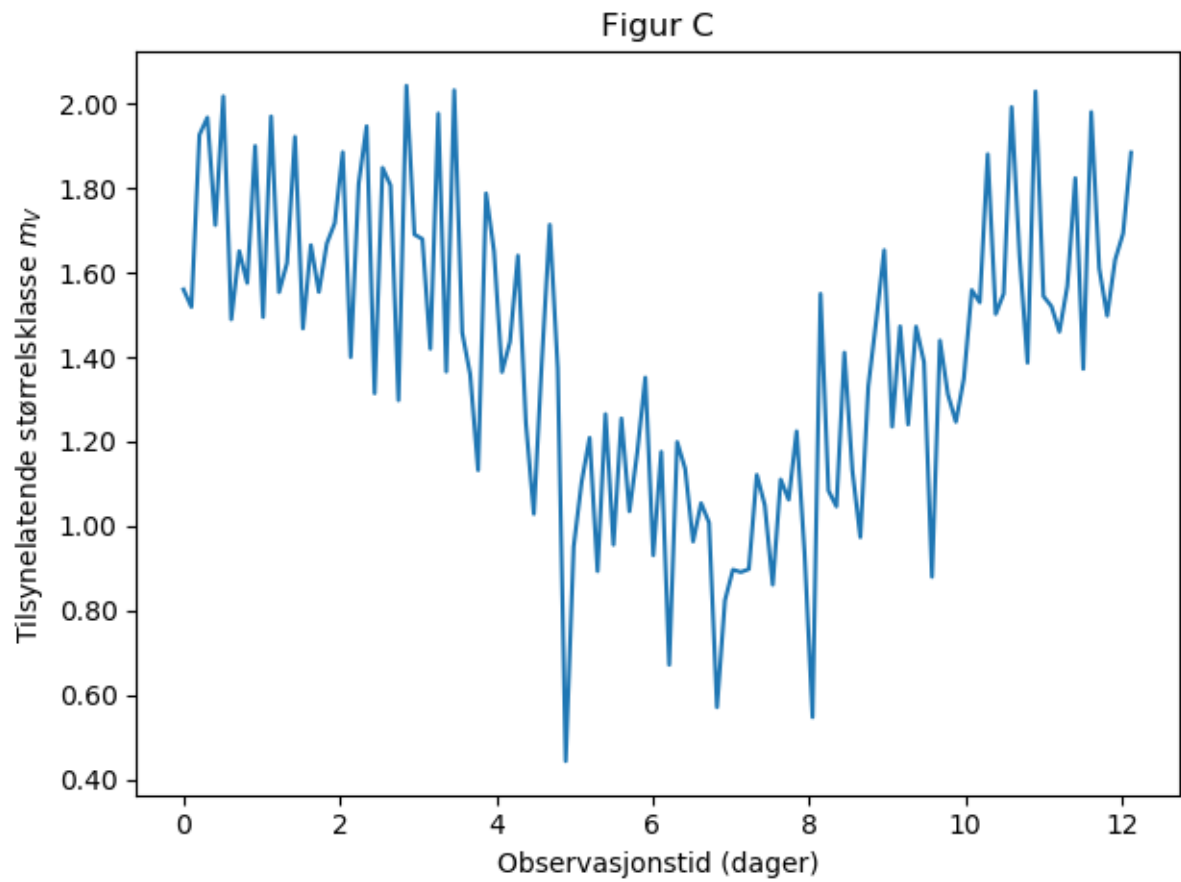
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





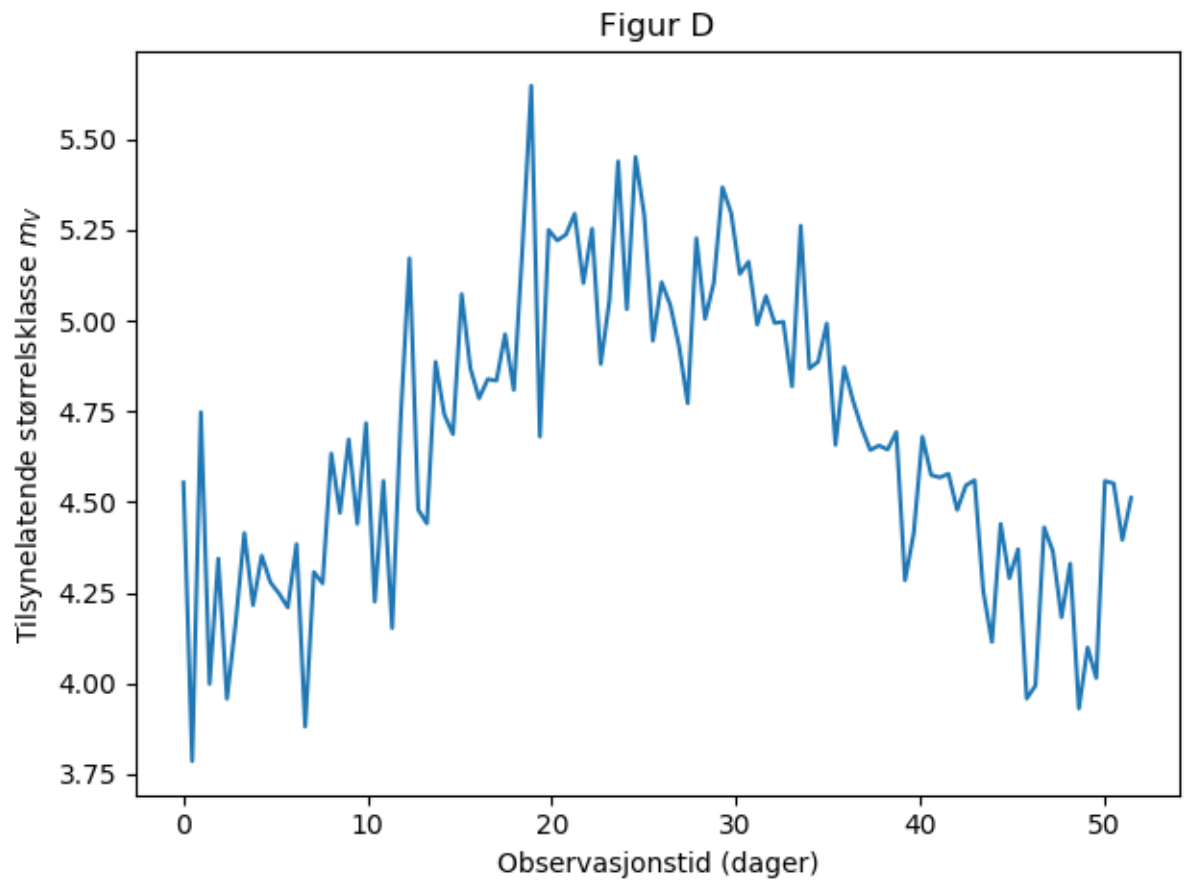
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



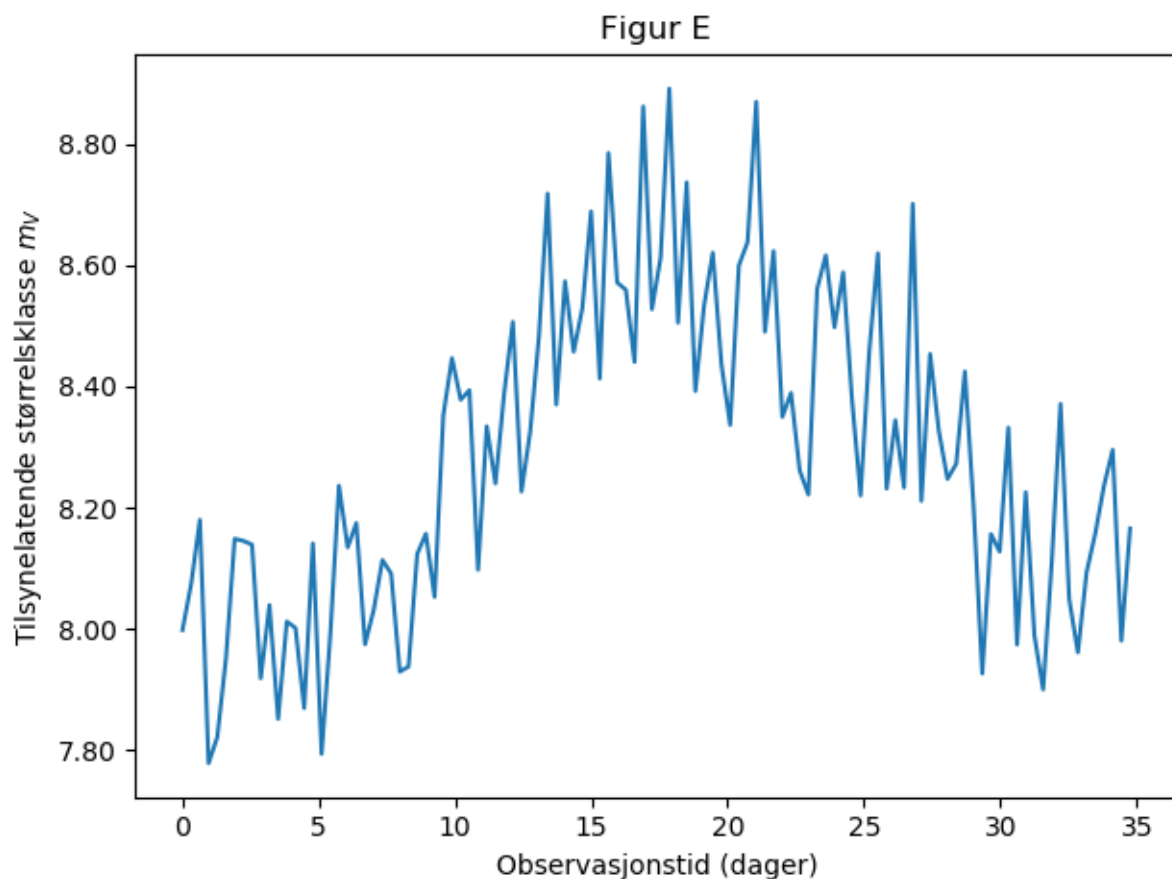
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 28.40 Kelvin og tetthet  $2.22 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 12.20 solmasser, temperatur på 59.90 Kelvin og tetthet  $1.60 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 15.00 solmasser, temperatur på 84.40 Kelvin og

tetthet  $6.79 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 10.30 solmasser, temperatur på 19.50 Kelvin og tetthet  $8.68 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 9.40 solmasser, temperatur på 29.80 Kelvin og tetthet  $7.55 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE B) stjerna har et degenerert heliumskall

STJERNE C) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

STJERNE D) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

STJERNE E) stjerna har en degenerert heliumkjerne

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

Stjerne A har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.62$

Stjerne B har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.23$

Stjerne C har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.03$

Stjerne D har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.07$

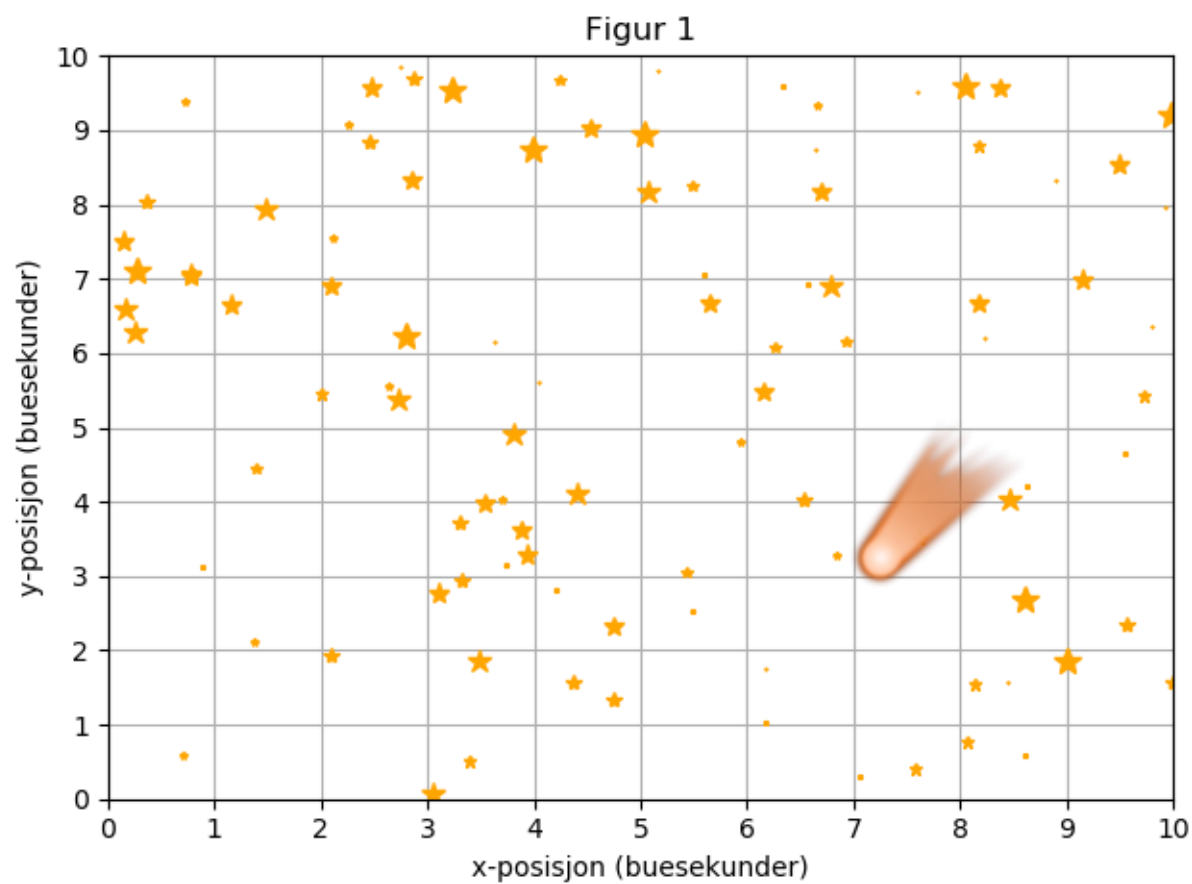
Stjerne E har spektralklasse G3 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.88$

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

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

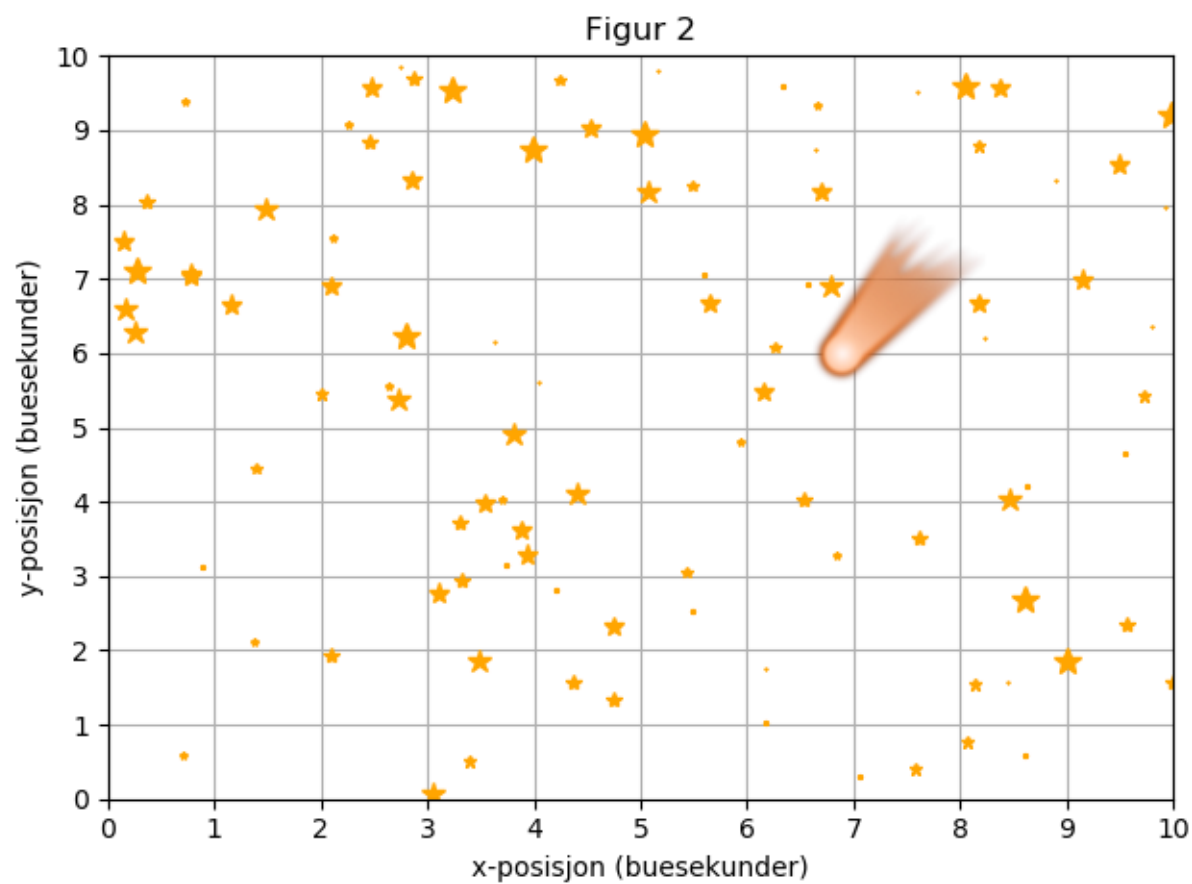
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



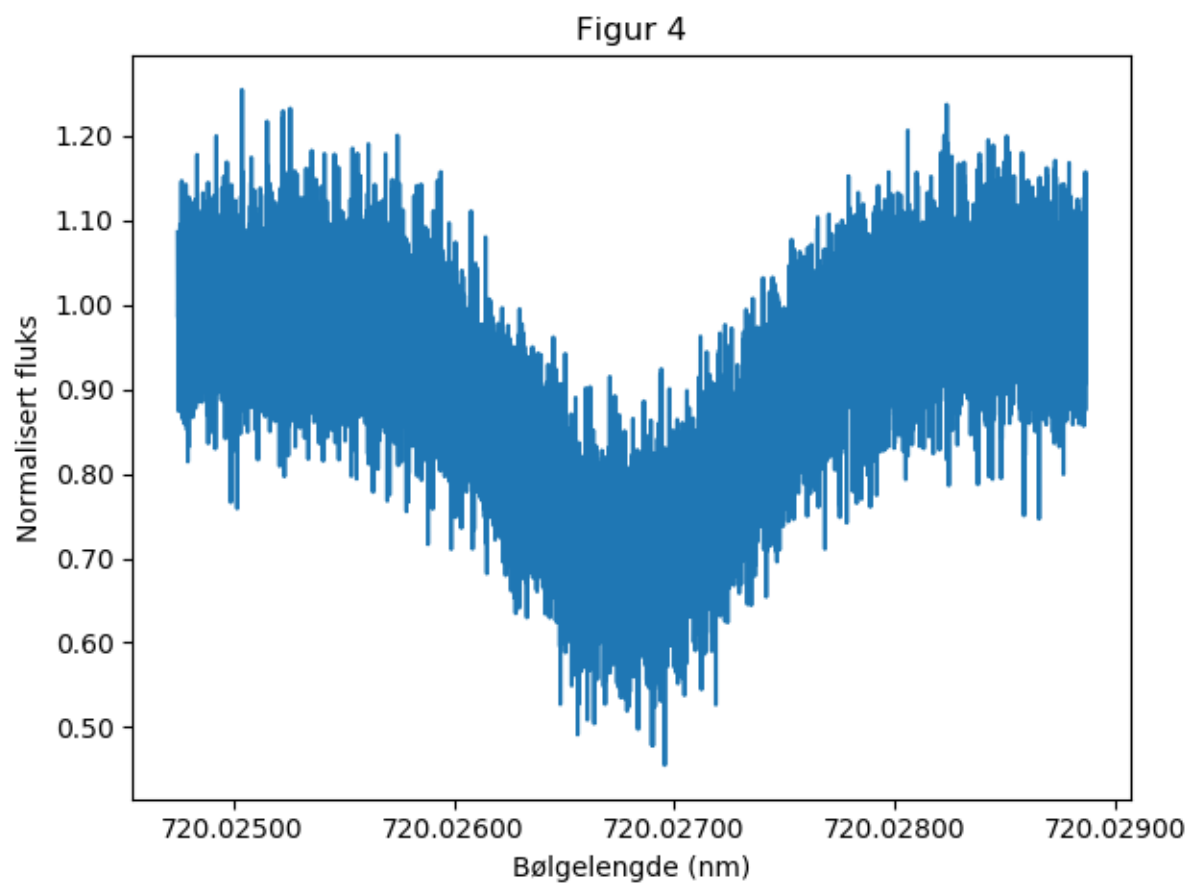
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

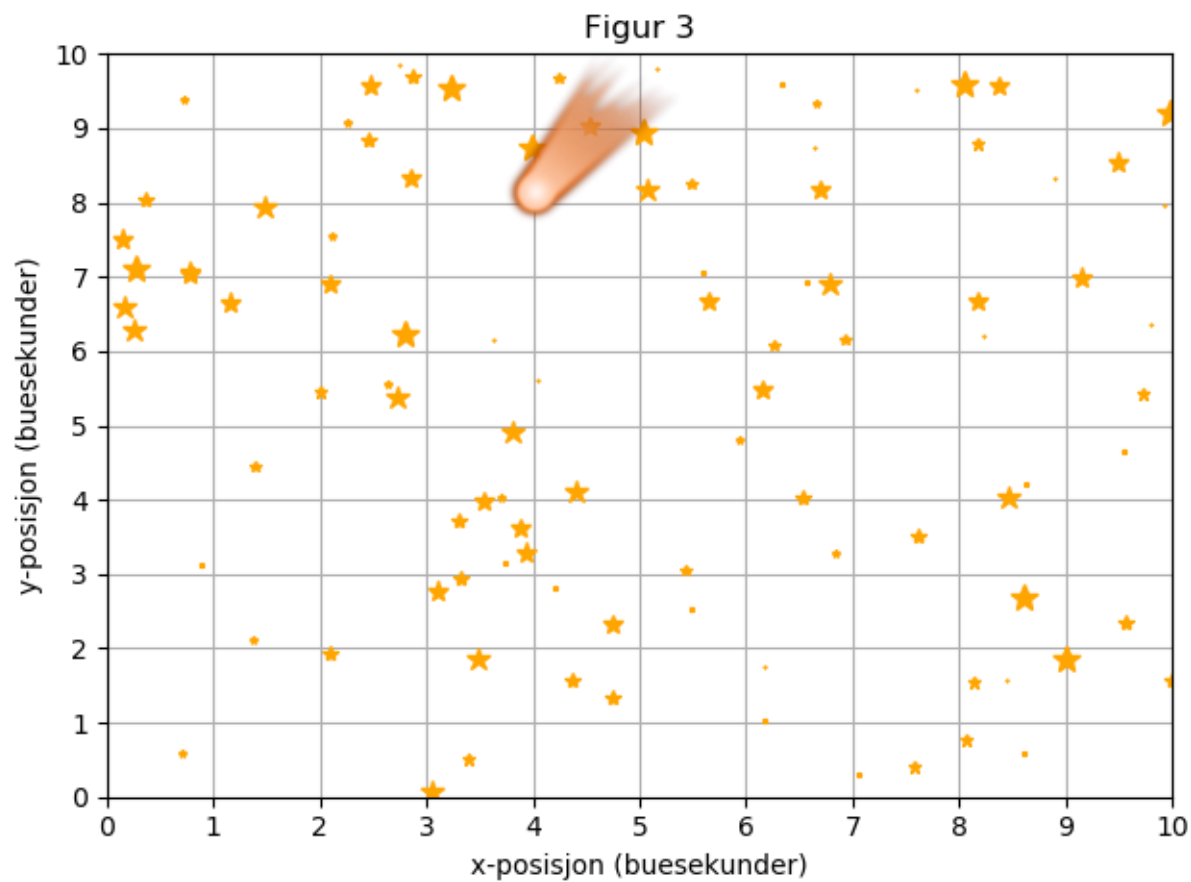


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.448999999999999547029 AU.

Tangensiell hastighet er 48391.522507883877551649 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.776$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=7.900$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.076$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9380 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00099 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=1000.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9913 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 488.10 nm.

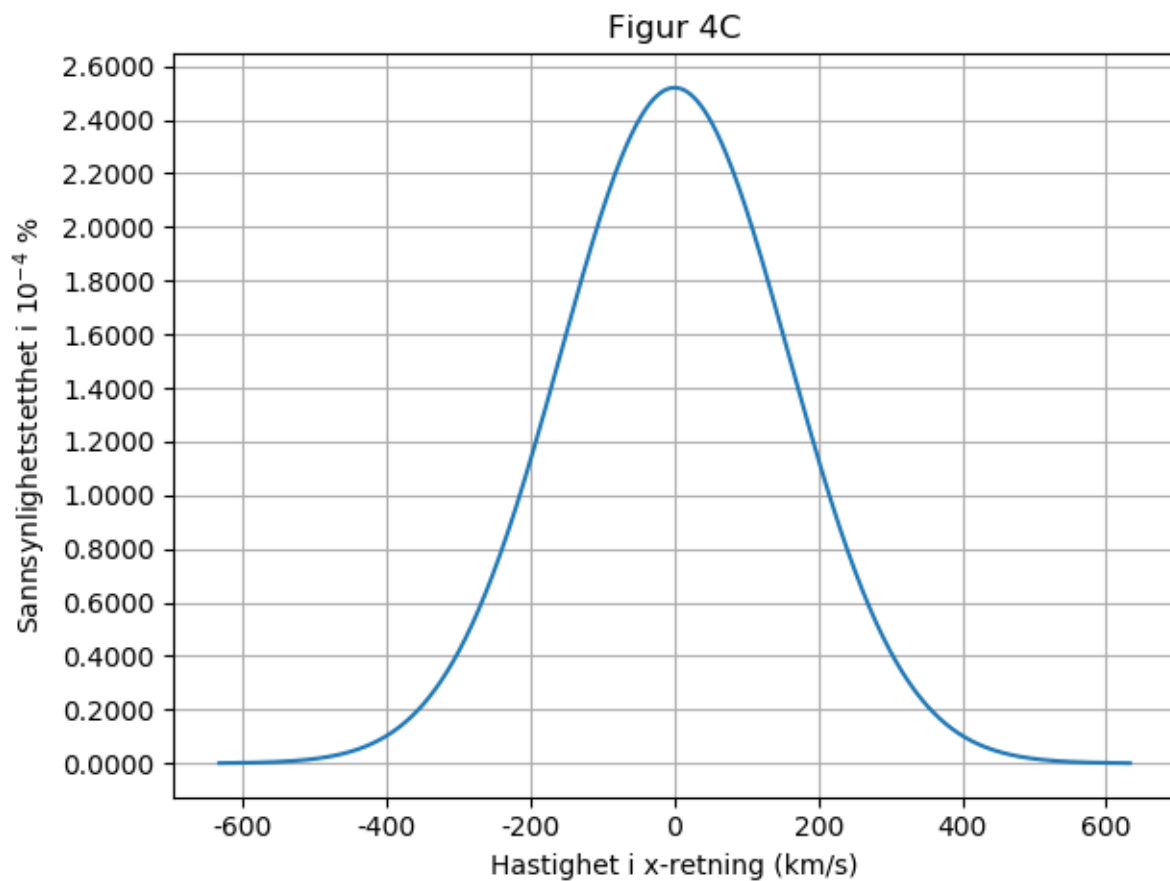
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.33 solmasser.

Stjernas radius er 0.69 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: 27.33 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.16 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.70$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 15.71$  km.