

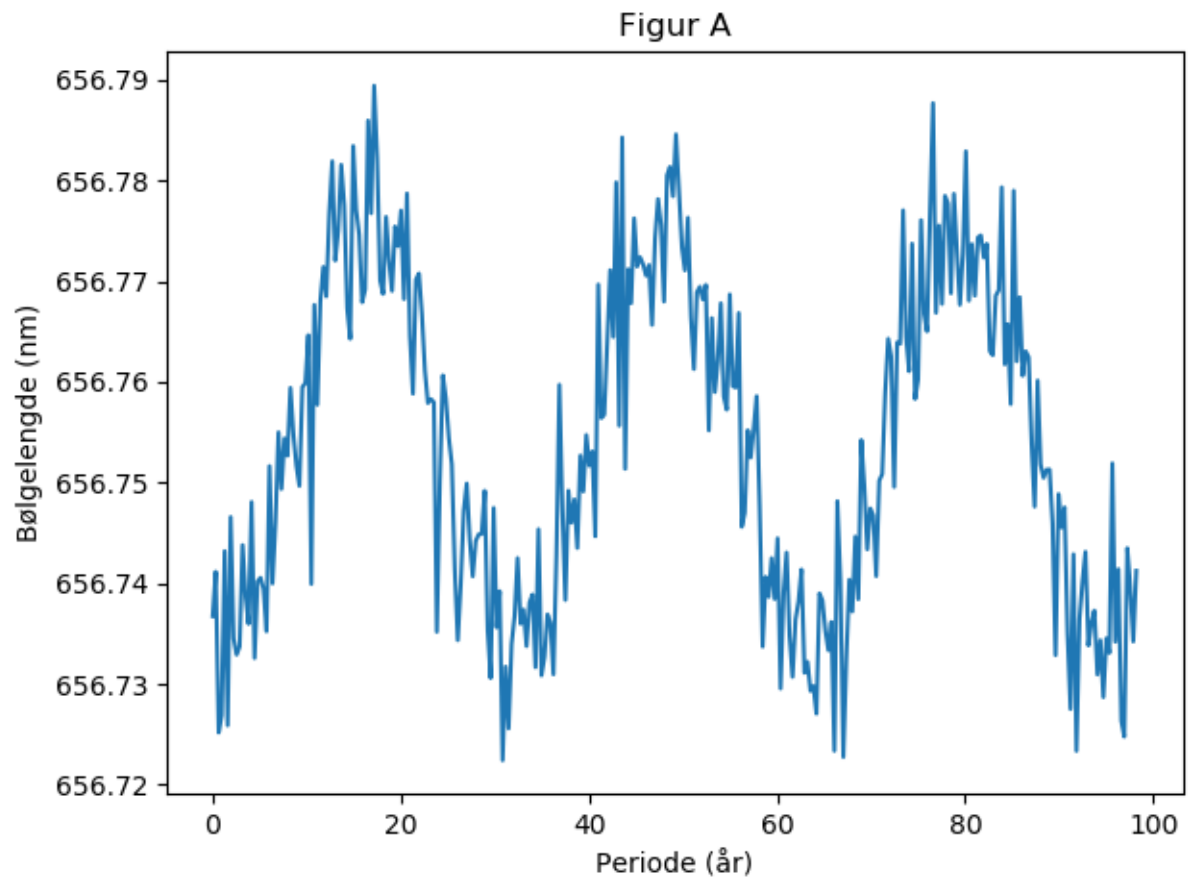
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 170.0 millioner år

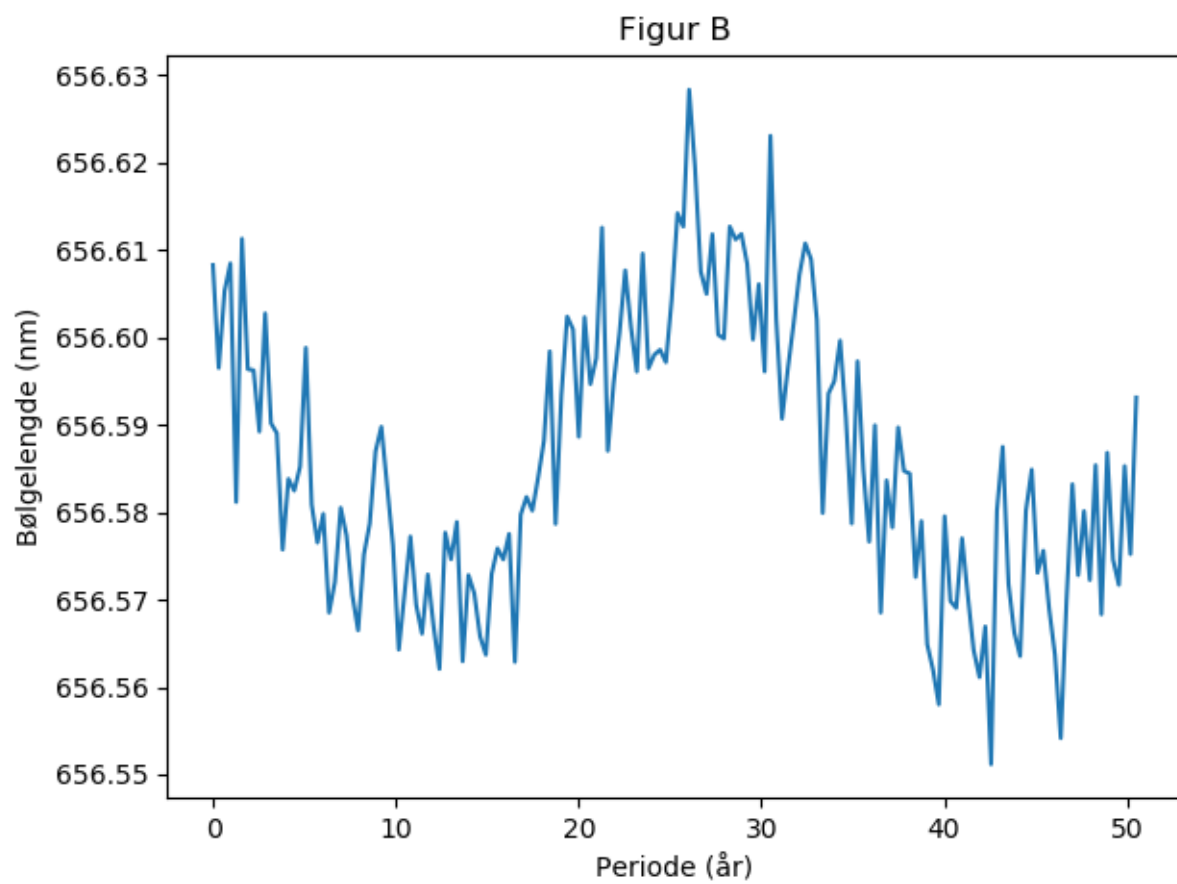
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



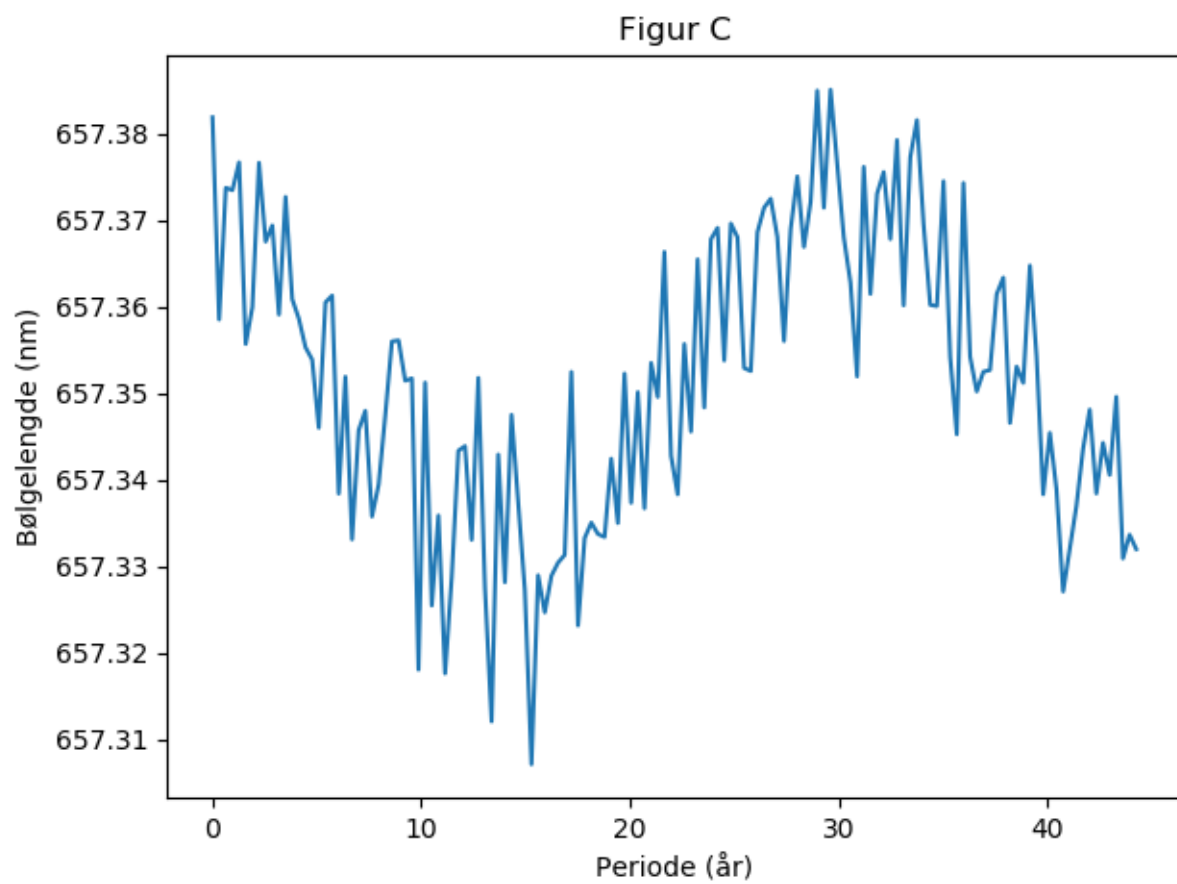
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



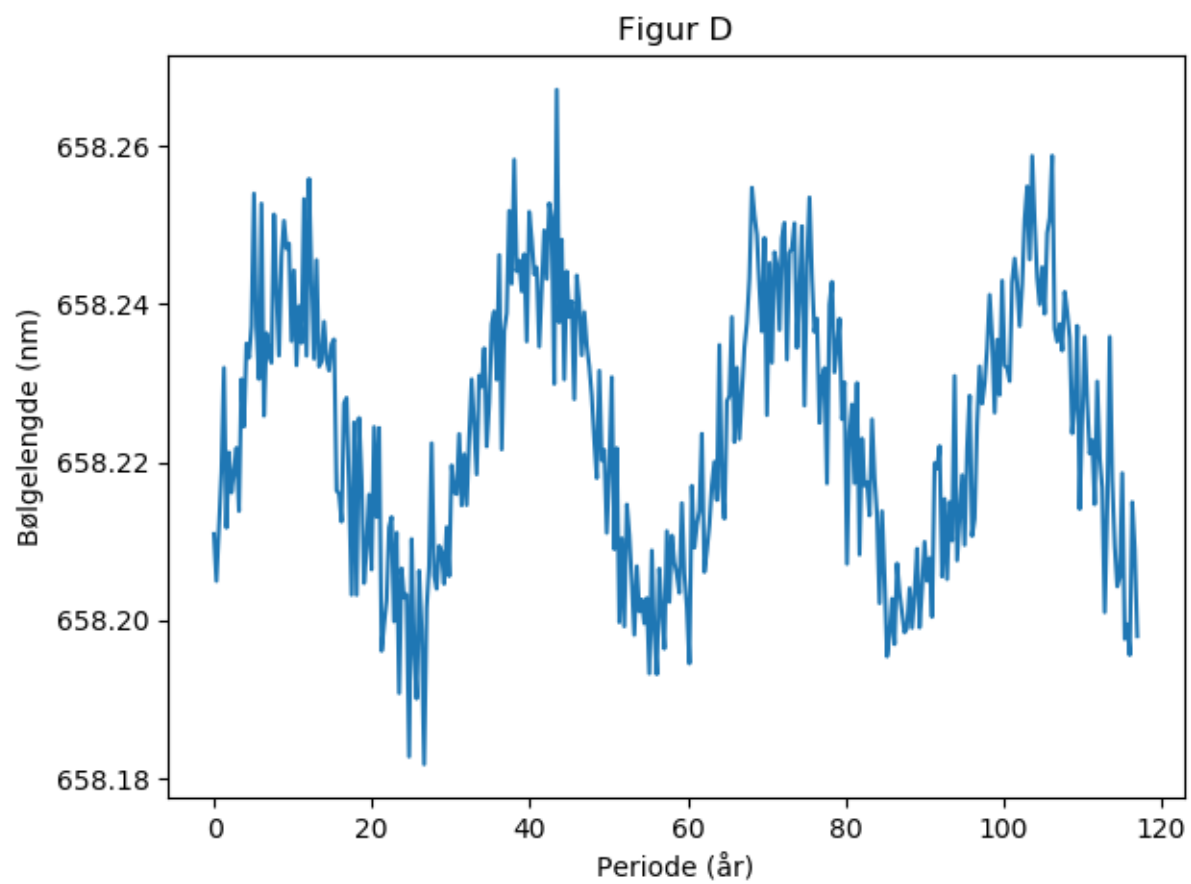
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



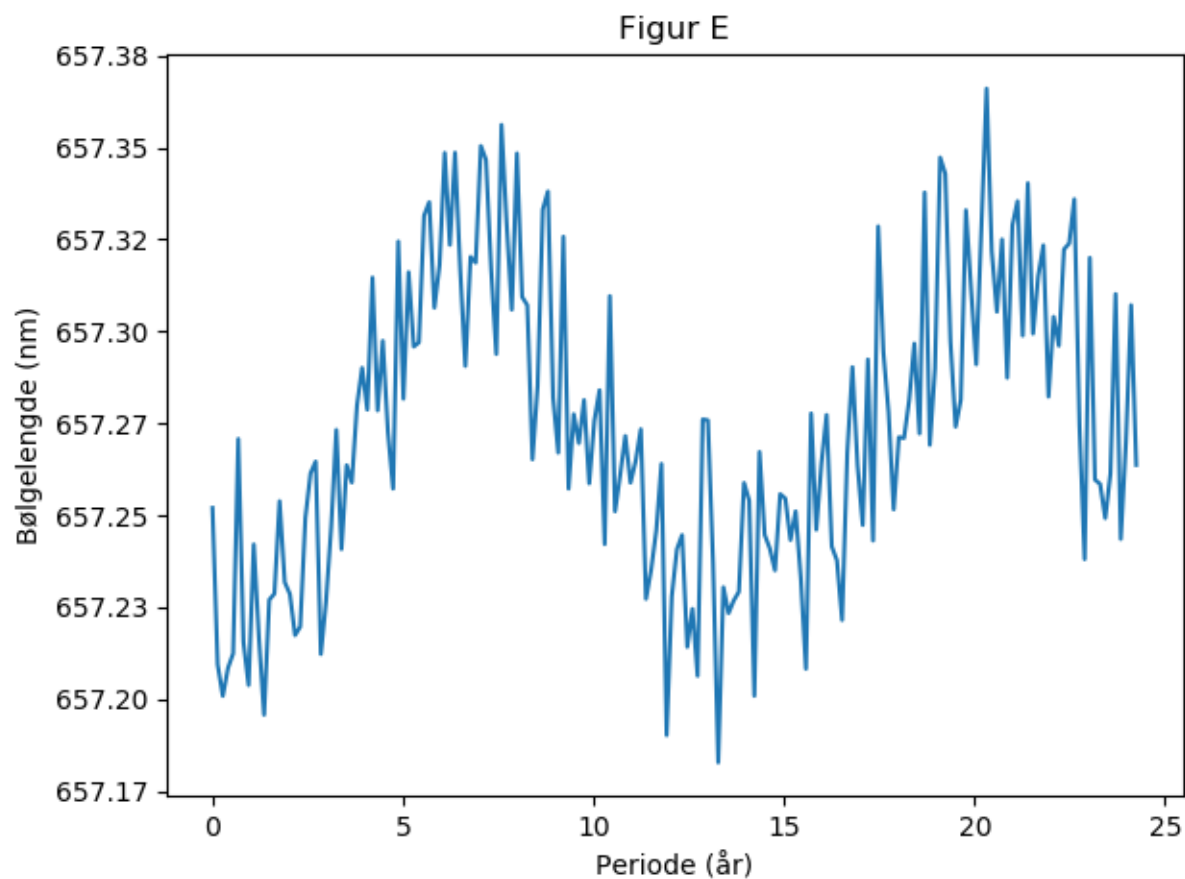
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 13.54$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 16.13$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 13.54$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 15.13$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.26$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 7.85$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.26$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 6.85$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.73$  og store halvakse  $a=8.82$  AU.

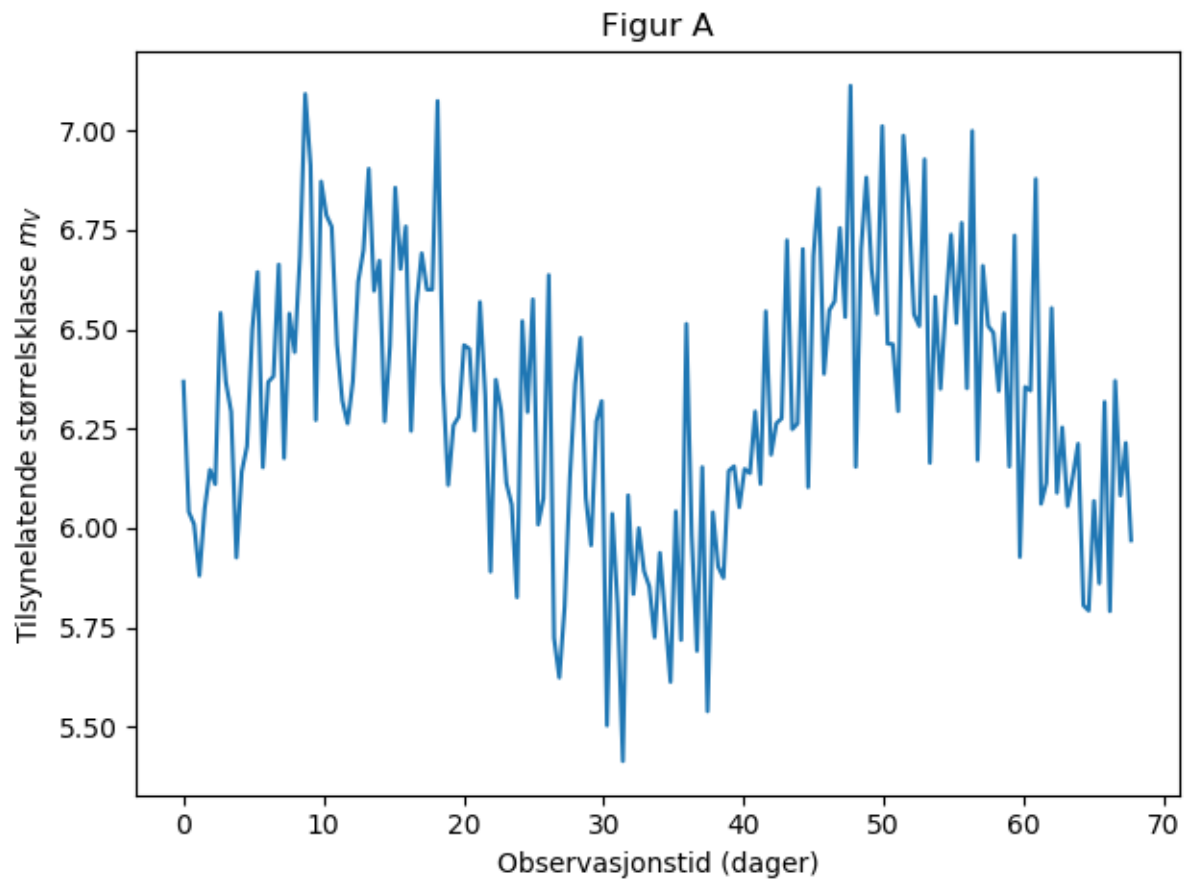
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.73$  og store halvakse  $a=27.42$  AU.

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

Ved bølgelengden 600.00 nm finner du størst fluks

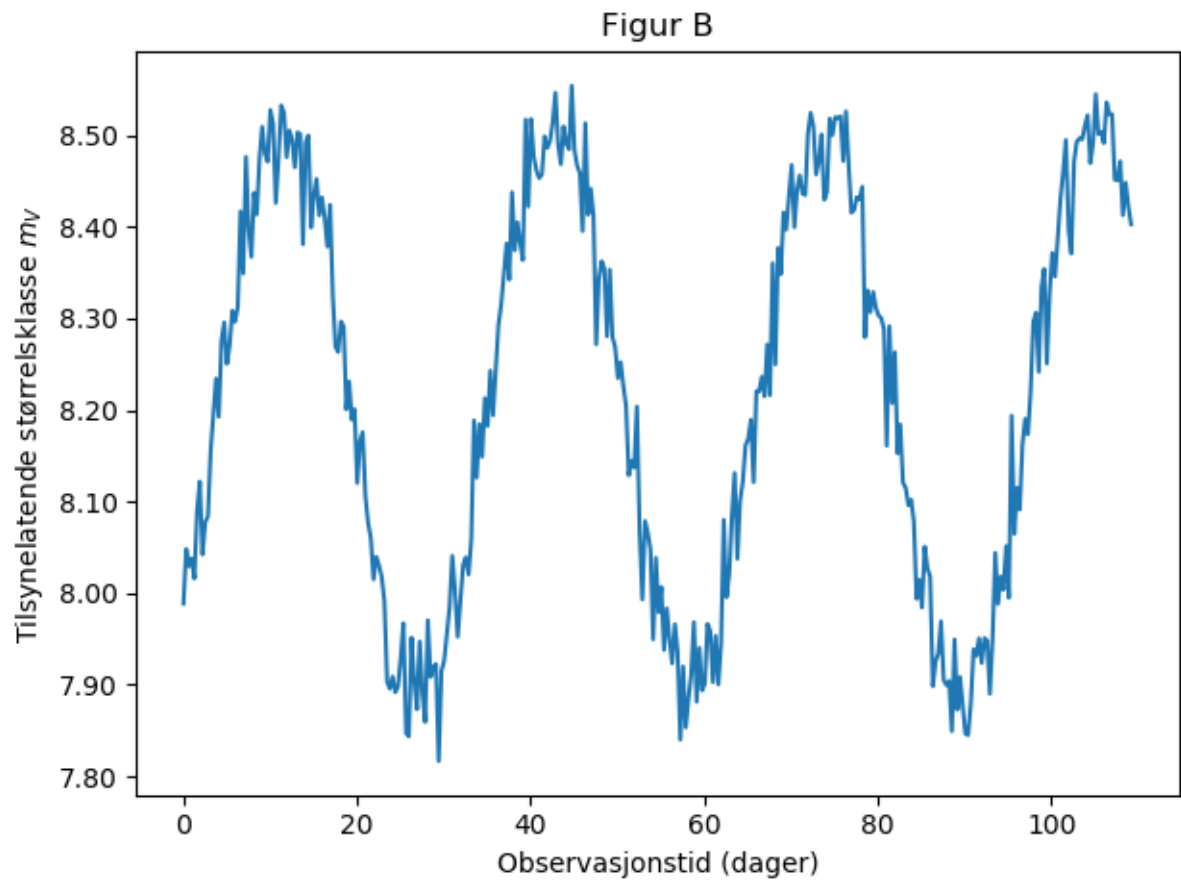
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

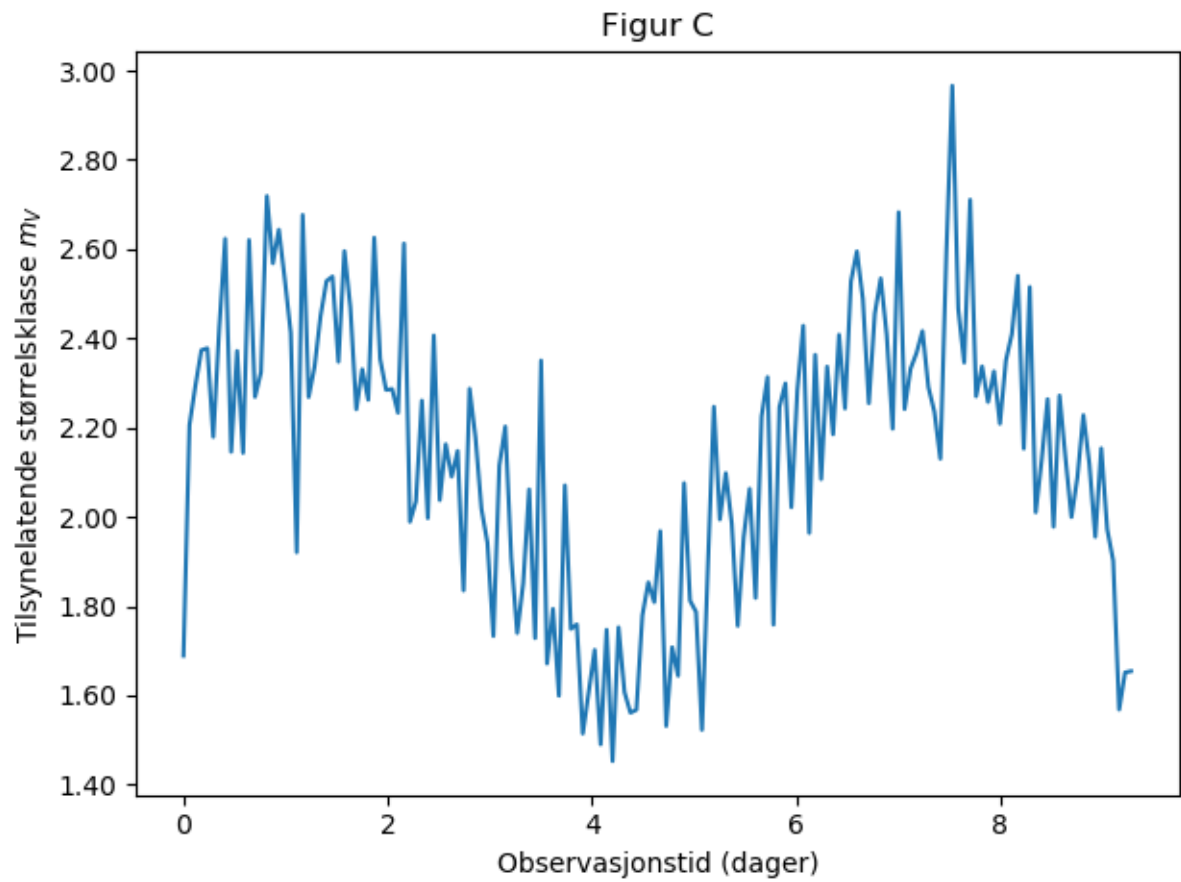
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





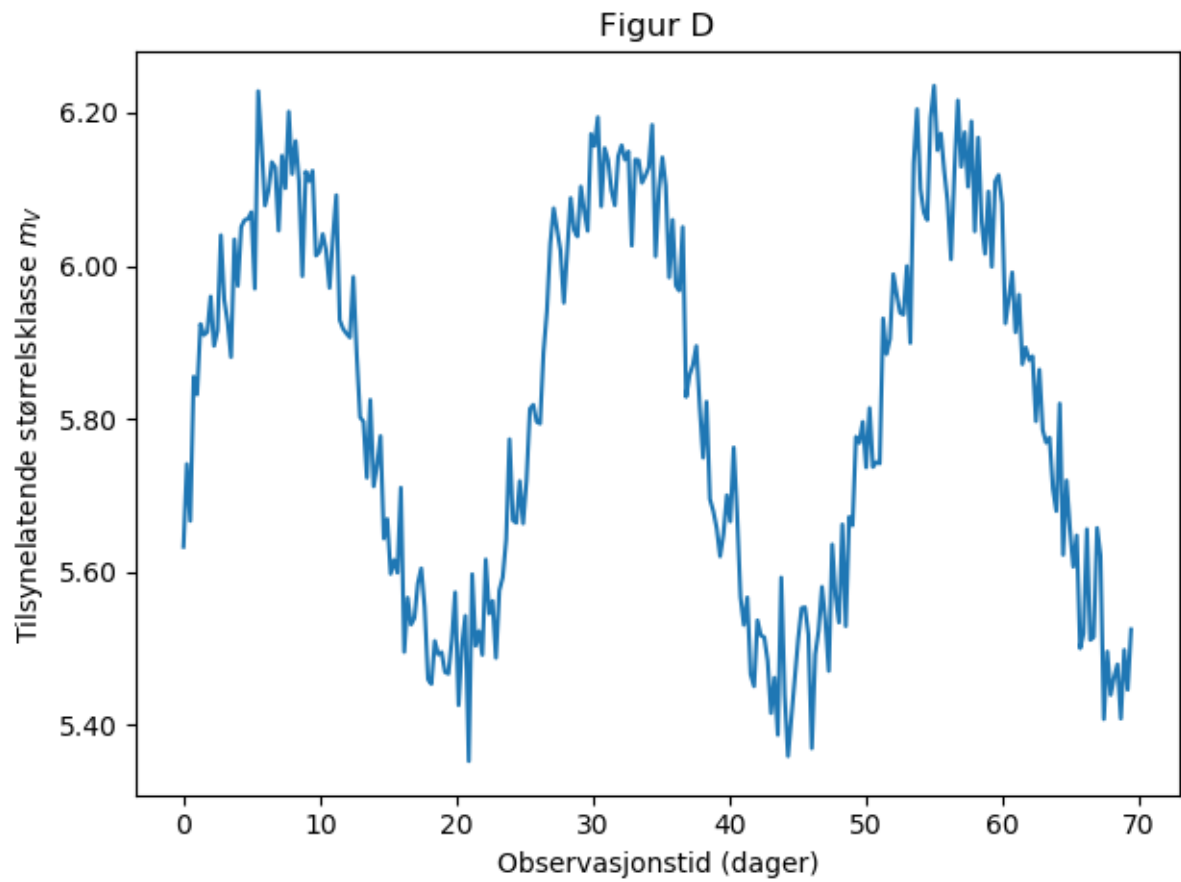
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



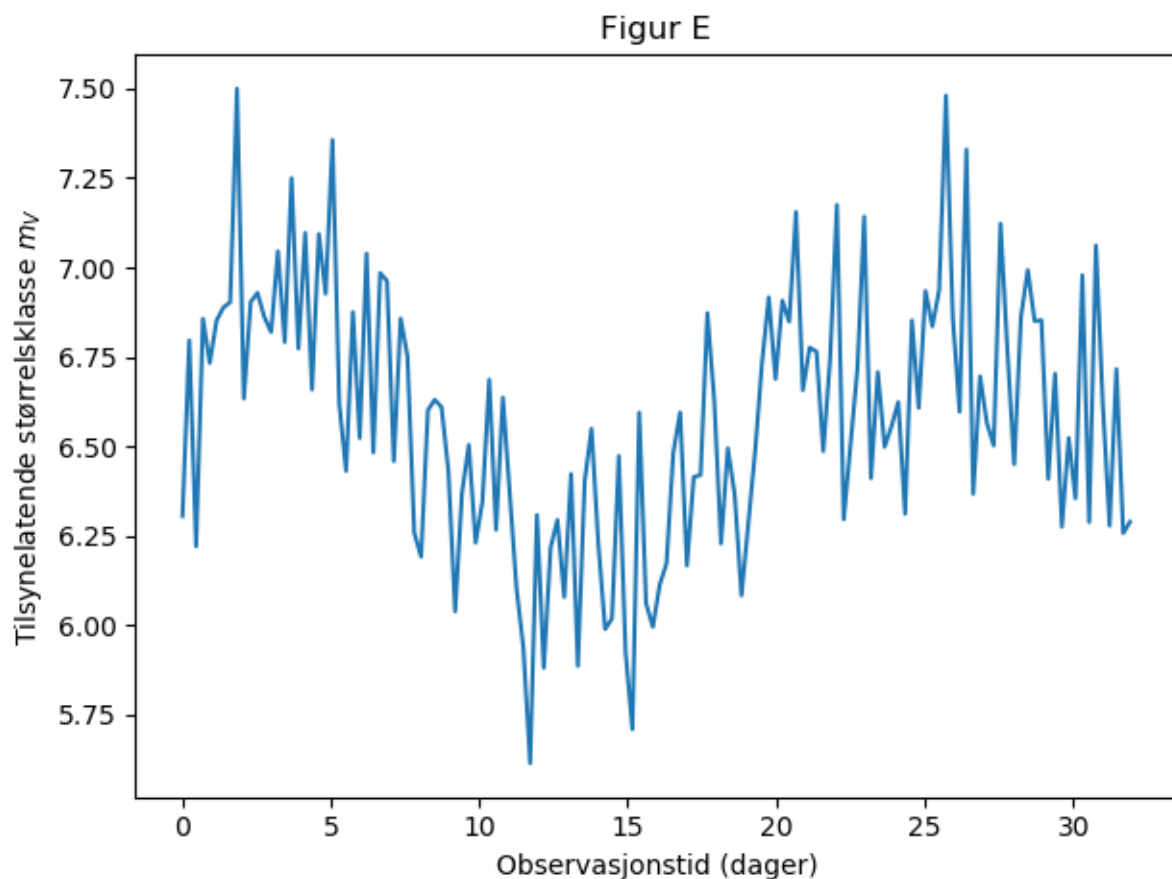
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 20.80 solmasser, temperatur på 32.60 Kelvin og tetthet  $8.67 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 7.00 solmasser, temperatur på 59.20 Kelvin og tetthet  $7.96 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 31.00 solmasser, temperatur på 15.90 Kelvin og

tetthet  $1.79 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 15.00 solmasser, temperatur på 53.60 Kelvin og tetthet  $3.58 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 11.60 solmasser, temperatur på 85.80 Kelvin og tetthet  $4.60 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har et degenerert heliumskall

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

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i sentrum

STJERNE D) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE E) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

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

Stjerne A har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.96$

Stjerne B har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.16$

Stjerne C har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.13$

Stjerne D har spektralklasse A6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.44$

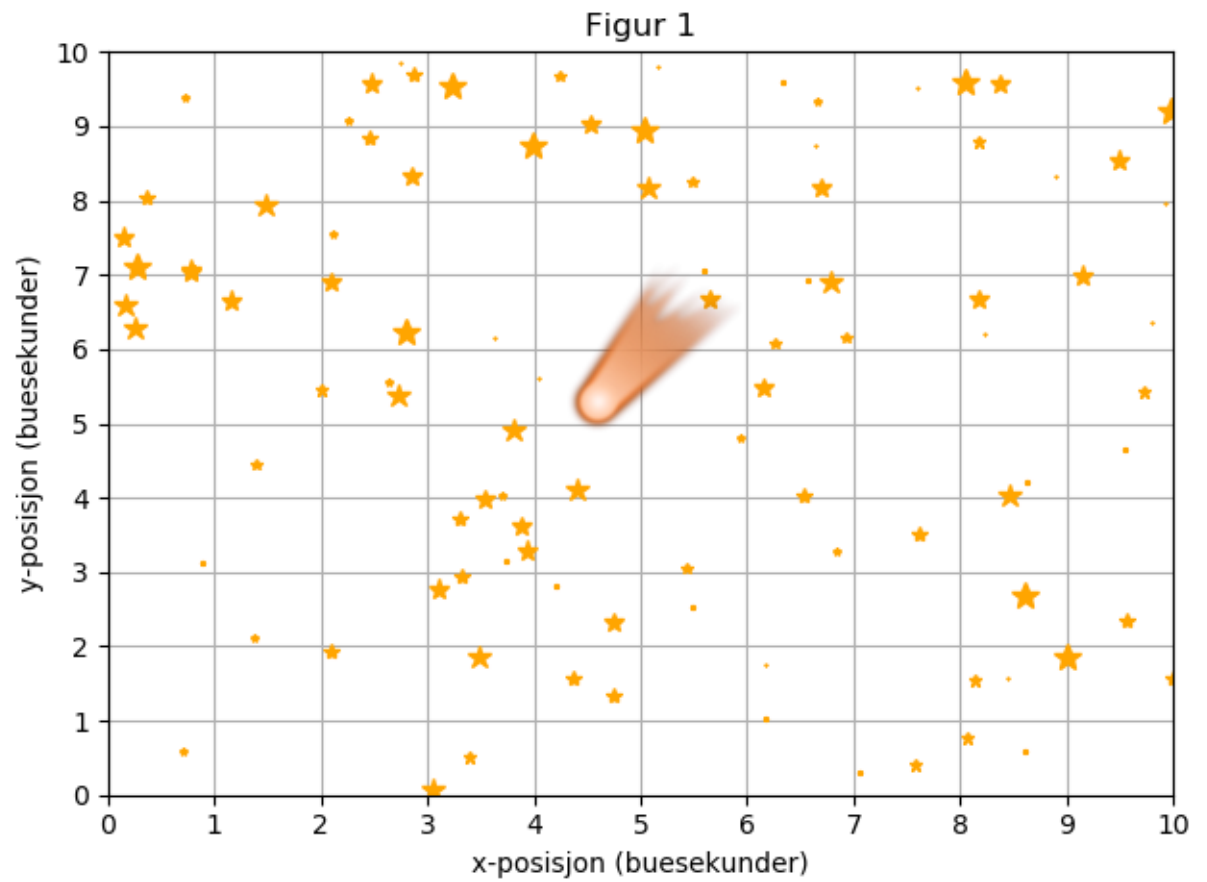
Stjerne E har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.34$

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

Halvparten av partiklene har hastighetskomponent kun langs synsretningen som er enten 100 m/s mot deg eller fra deg (like mange i hver retning) og tilsvarende for den andre halvparten av partiklene men disse har 50 m/s mot deg eller fra deg

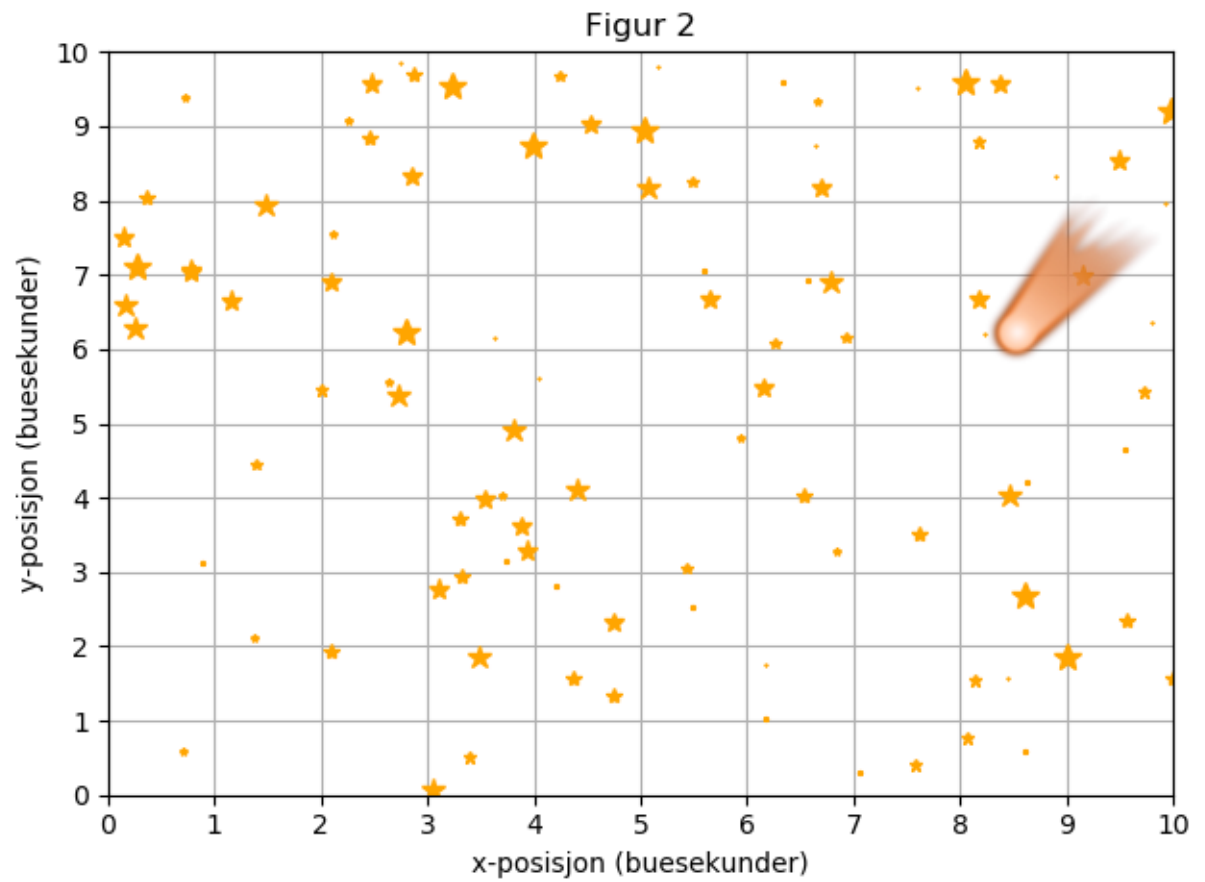
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



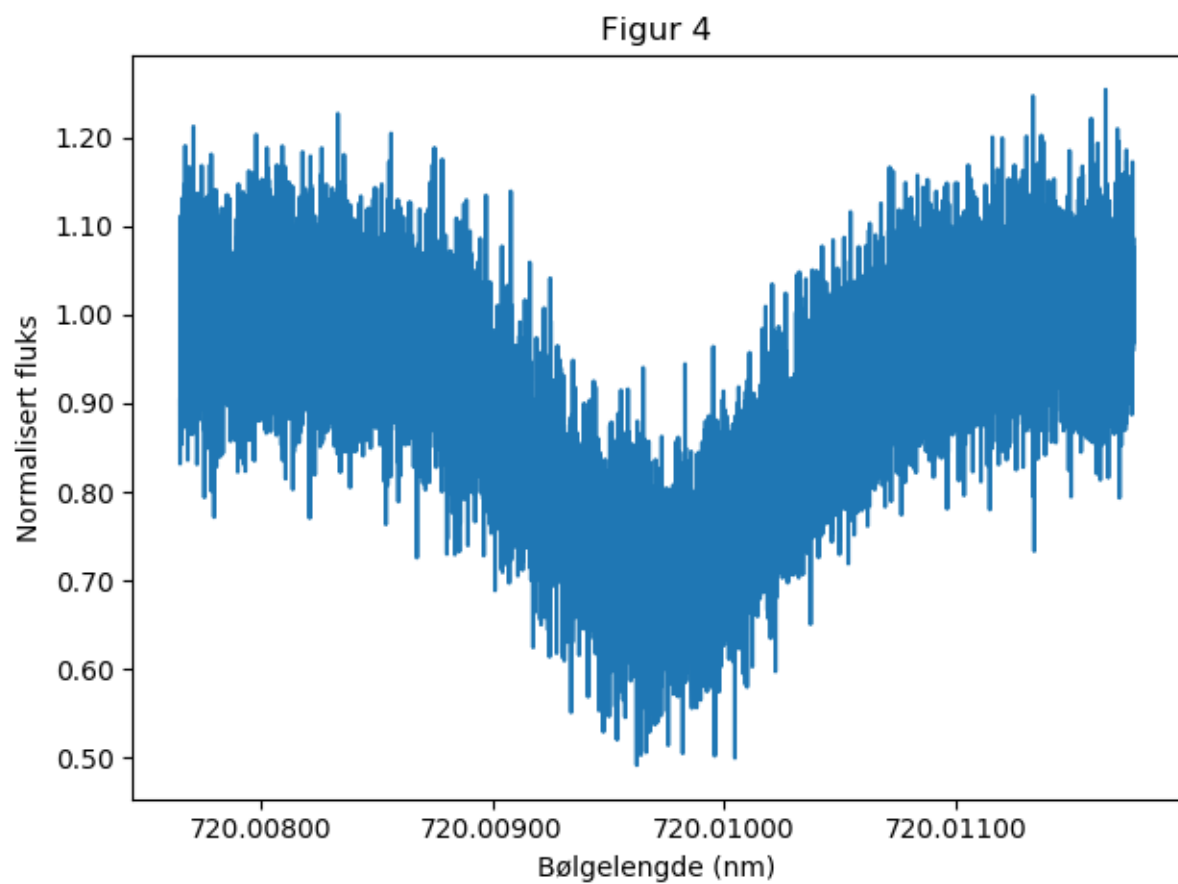
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

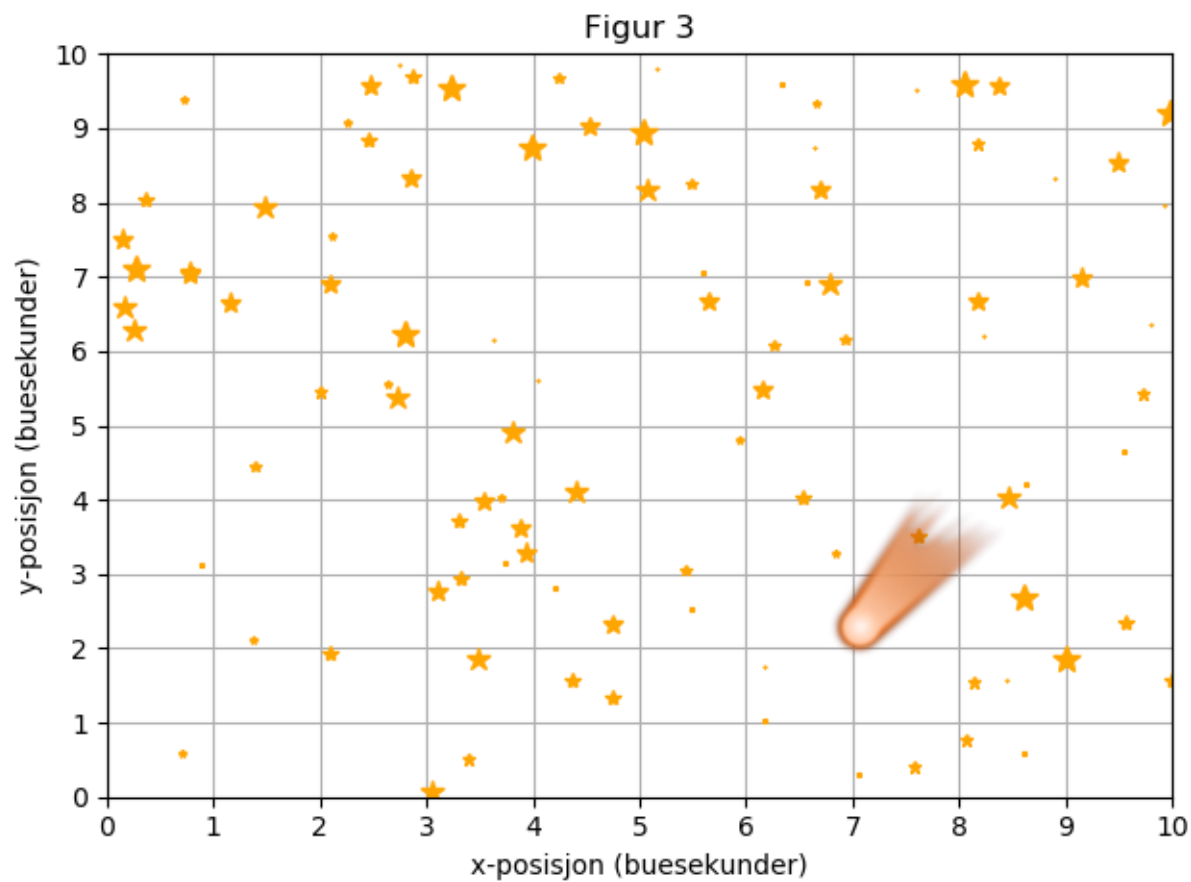


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.76200000000000001065814 AU.

Tangensiell hastighet er 39633.976692812932014931 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.928$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=8.525$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=16.866$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9360 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00028 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=360.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9917 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 739.80 nm.

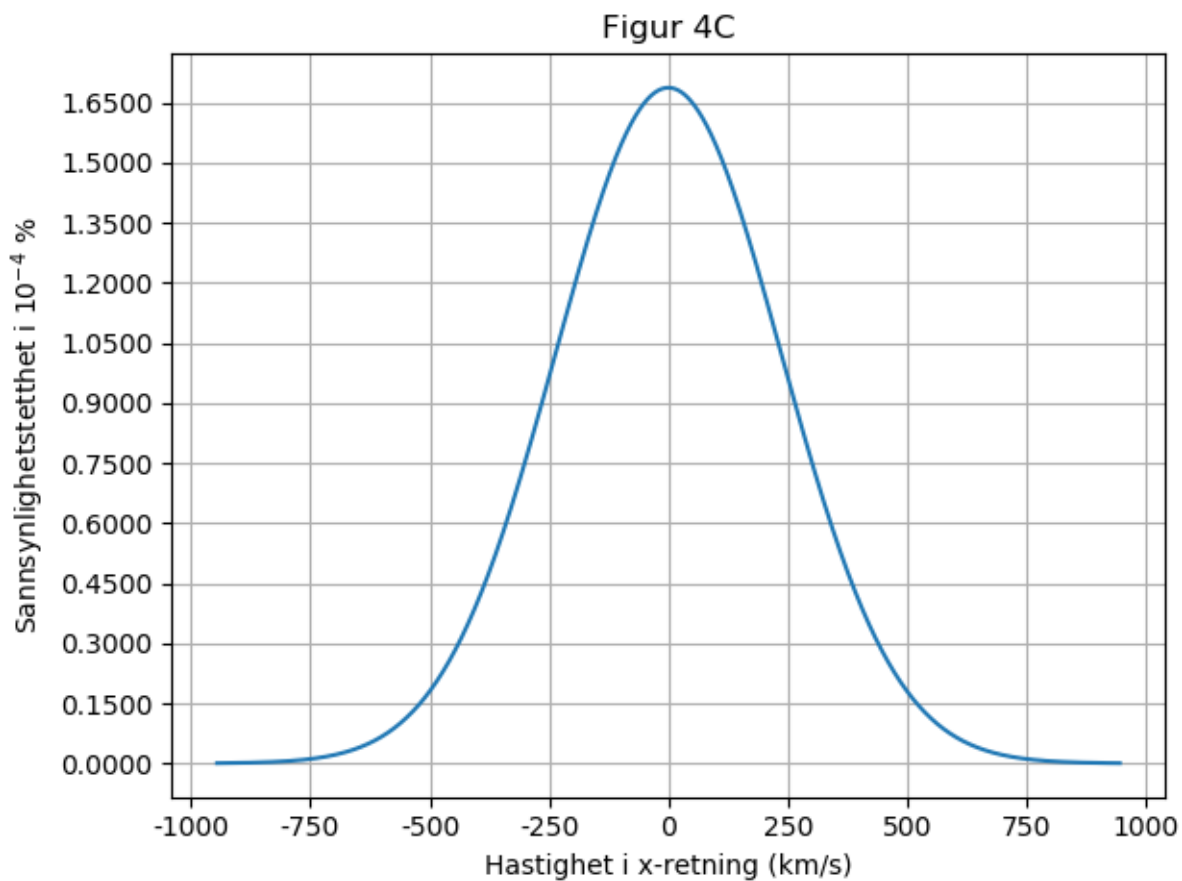
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 5.10 solmasser.

Stjernas radius er 0.76 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: 12.41 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.39 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 10.46$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 18.91$  km.