

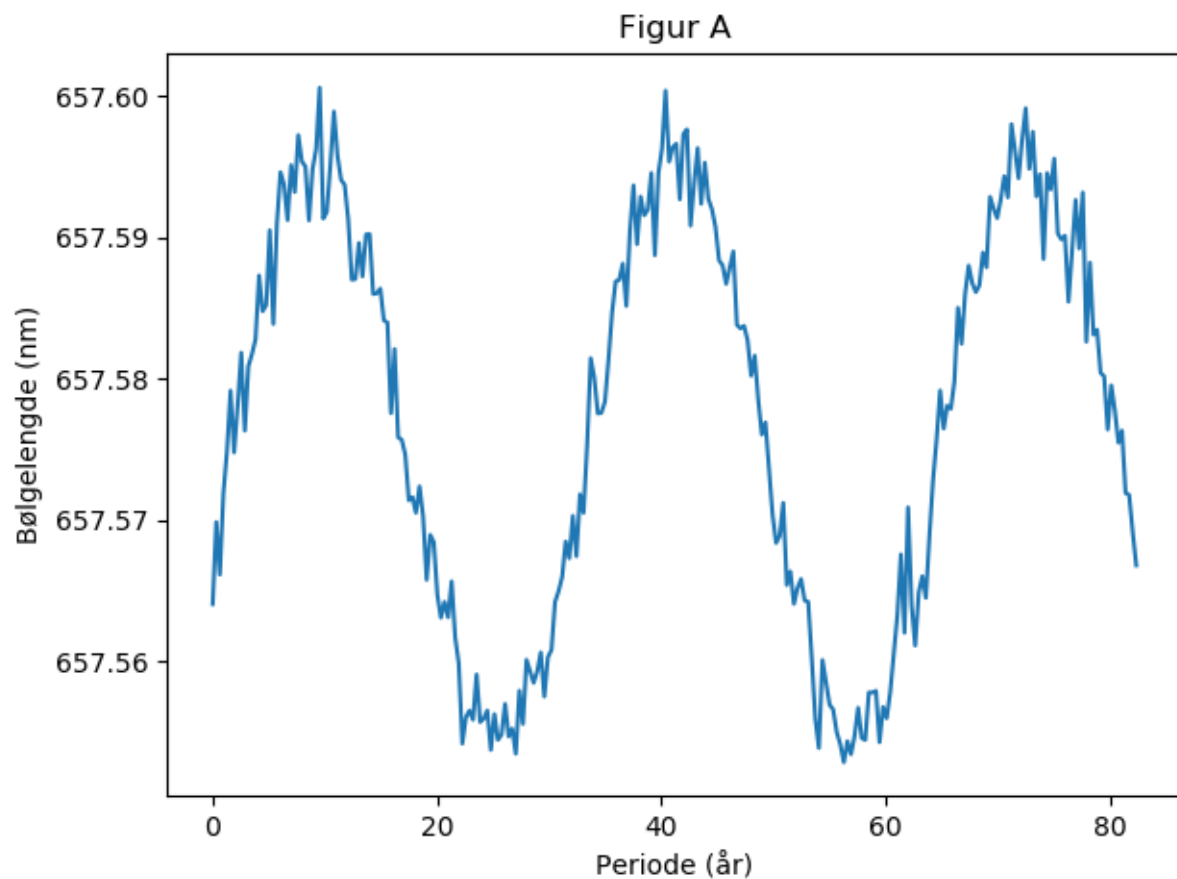
## Samlefil for alle data til prøveeksamen

### Filen 1A.txt

Perioden P er 192.1 millioner år

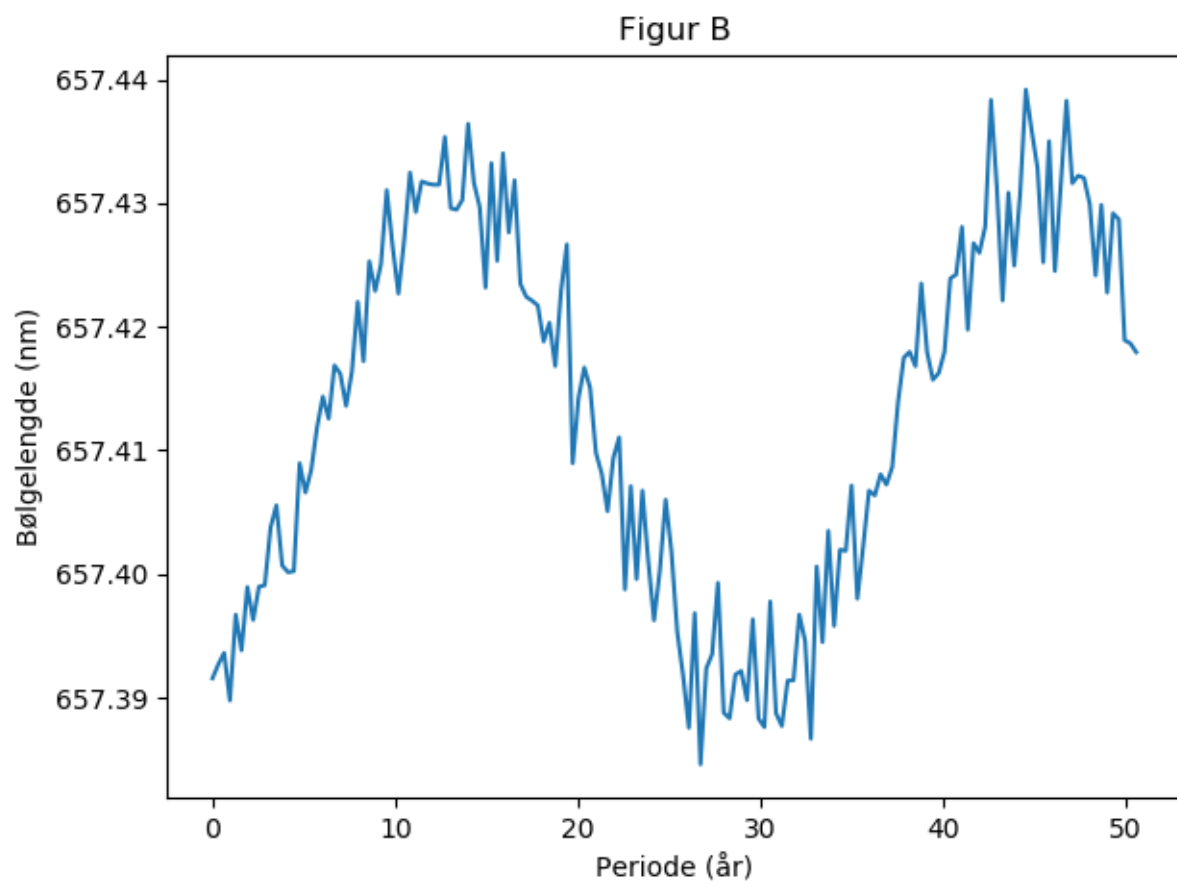
### Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



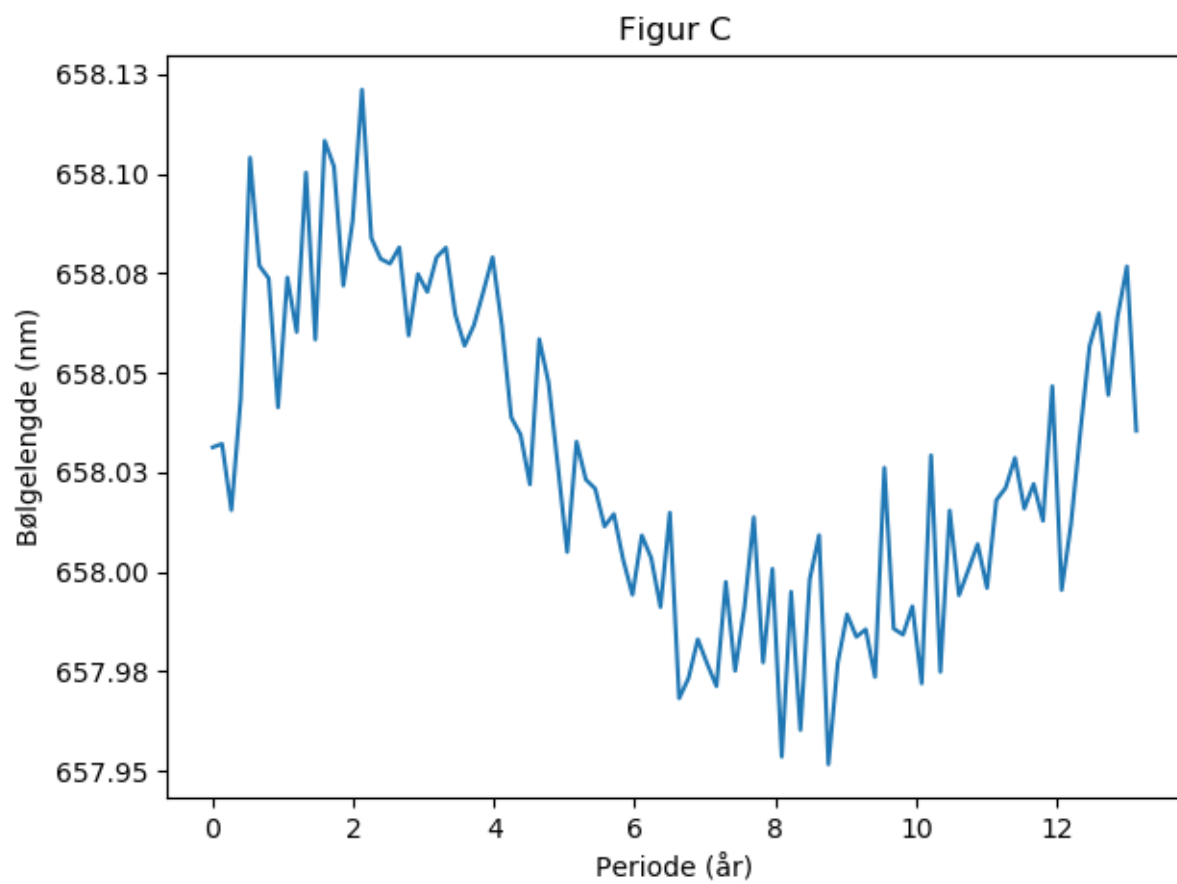
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



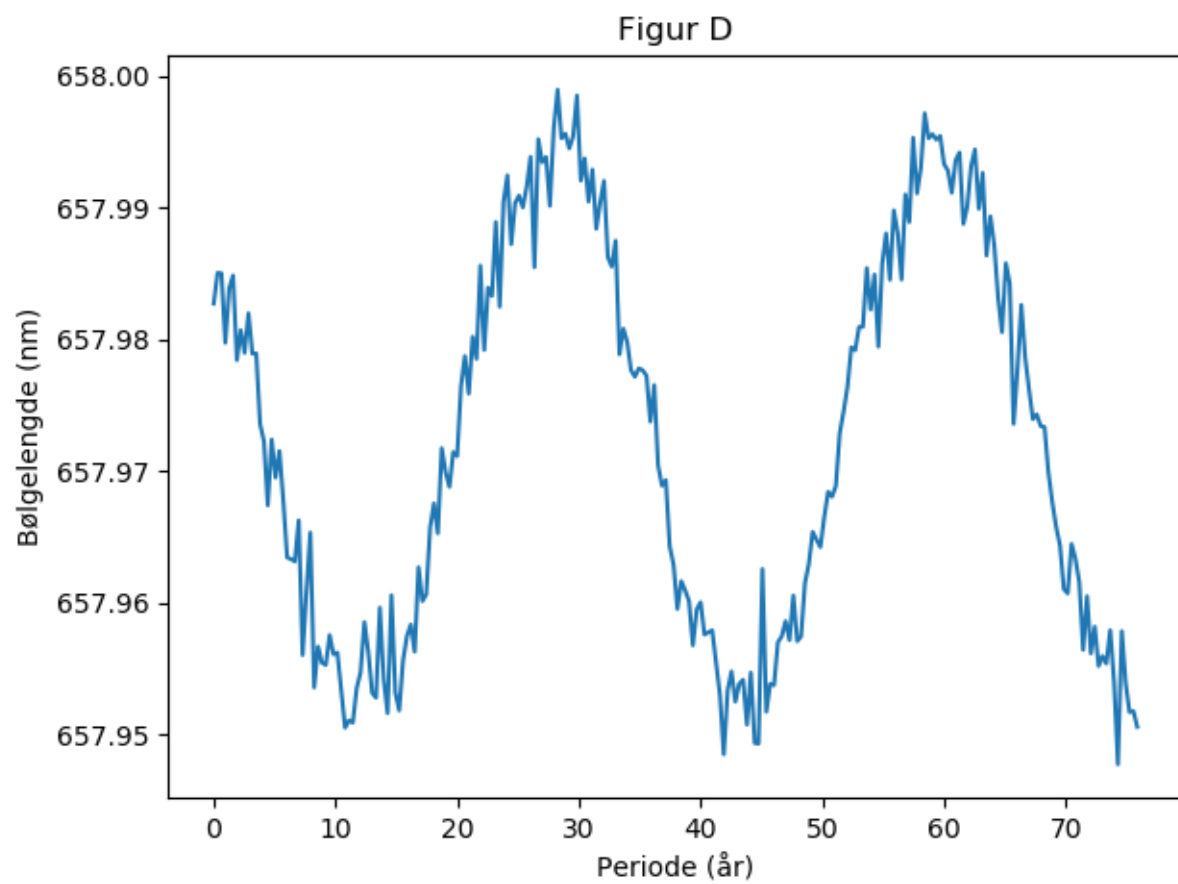
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



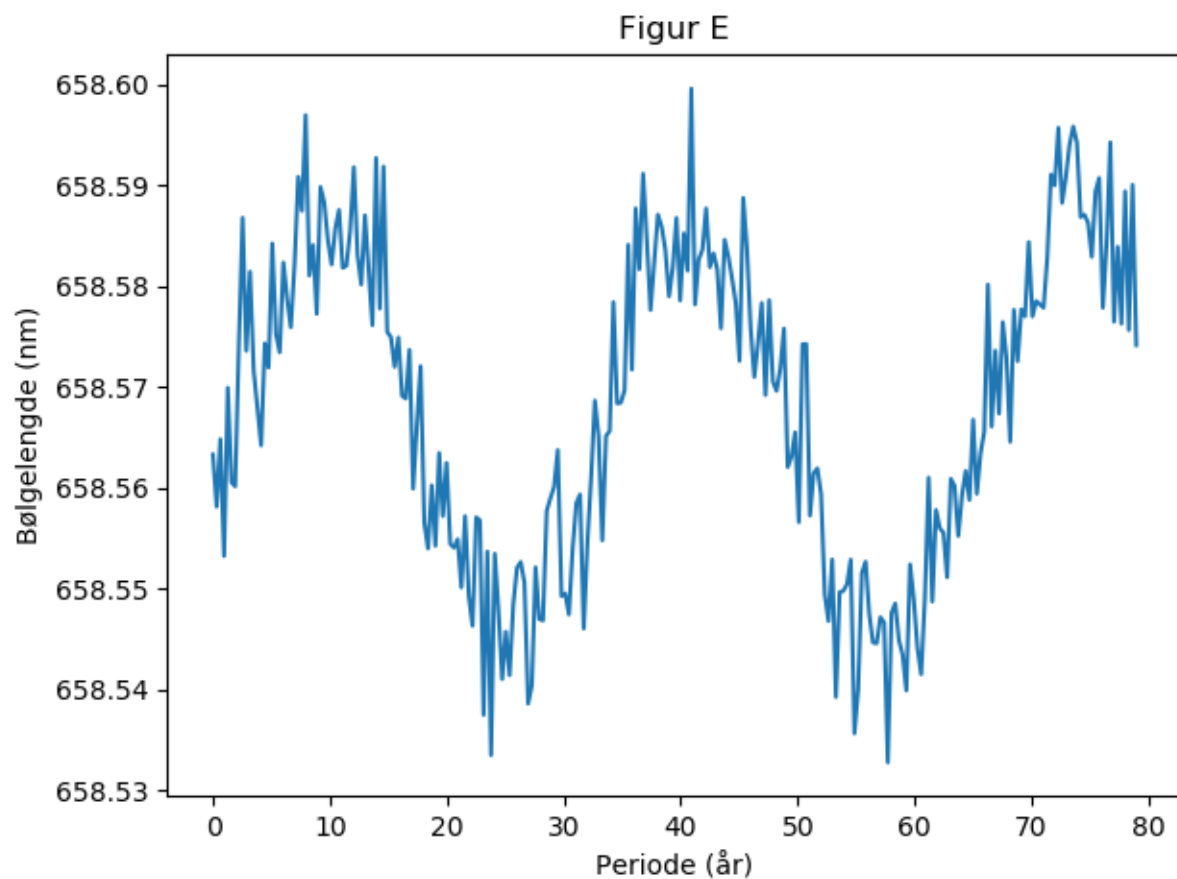
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 5.50$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.41$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.50$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 8.41$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.14$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 14.05$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.14$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 15.05$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.95$  og store halvakse  $a=27.22$  AU.

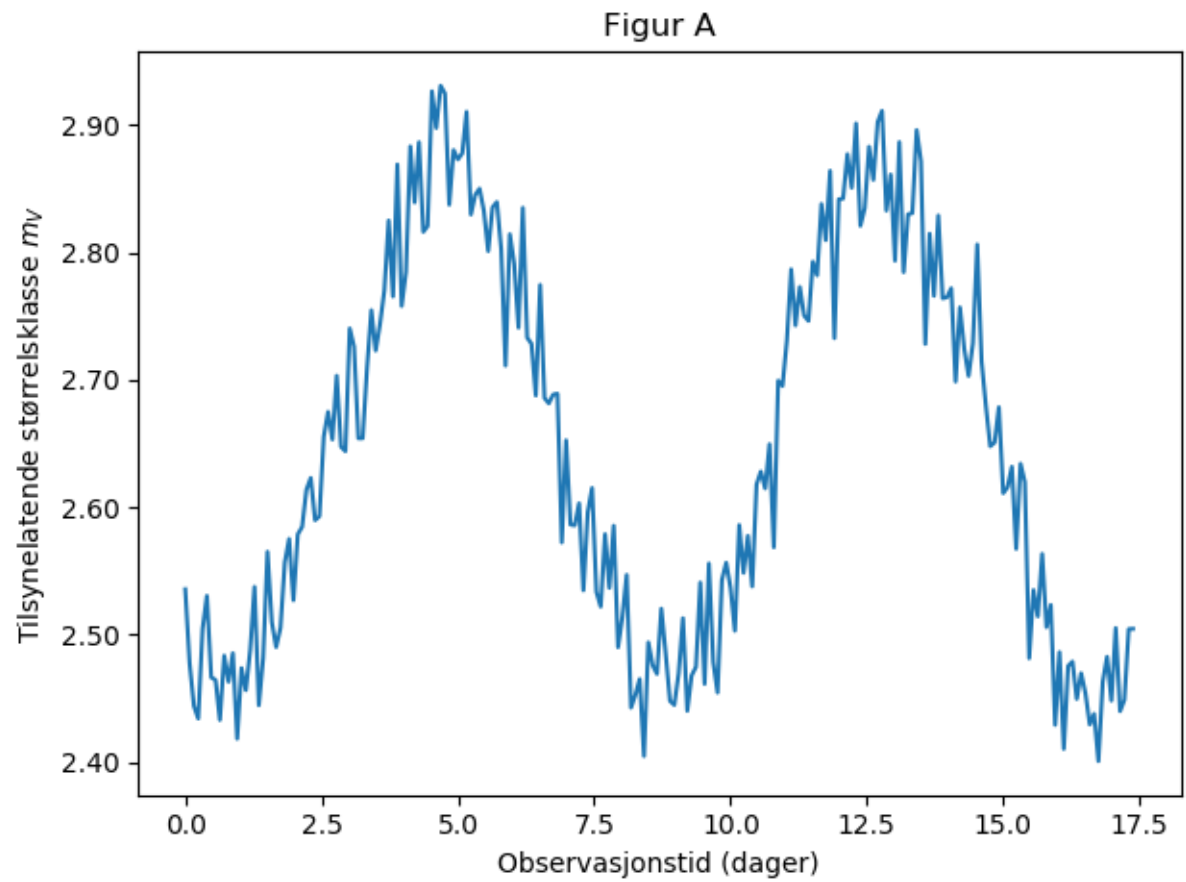
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.95$  og store halvakse  $a=5.74$  AU.

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

Ved bølgelengden 624.08 nm finner du størst fluks

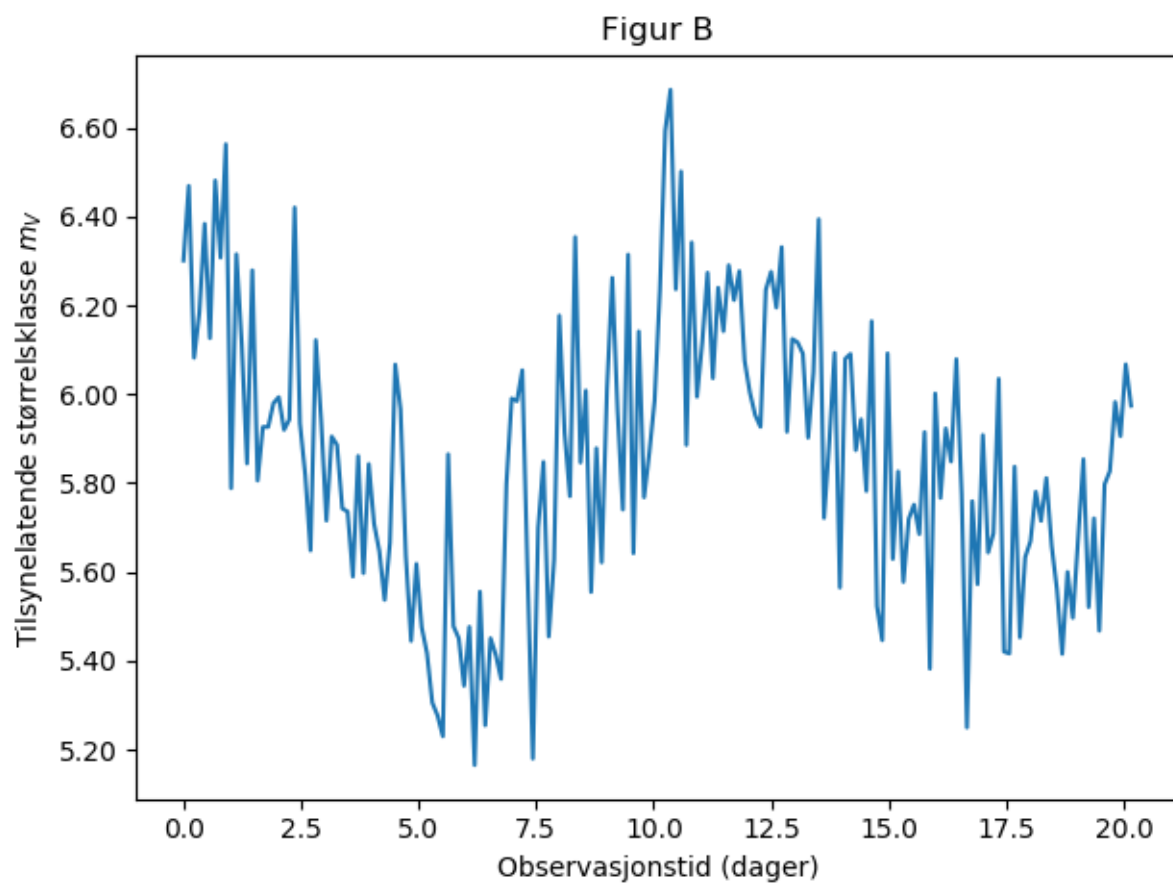
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

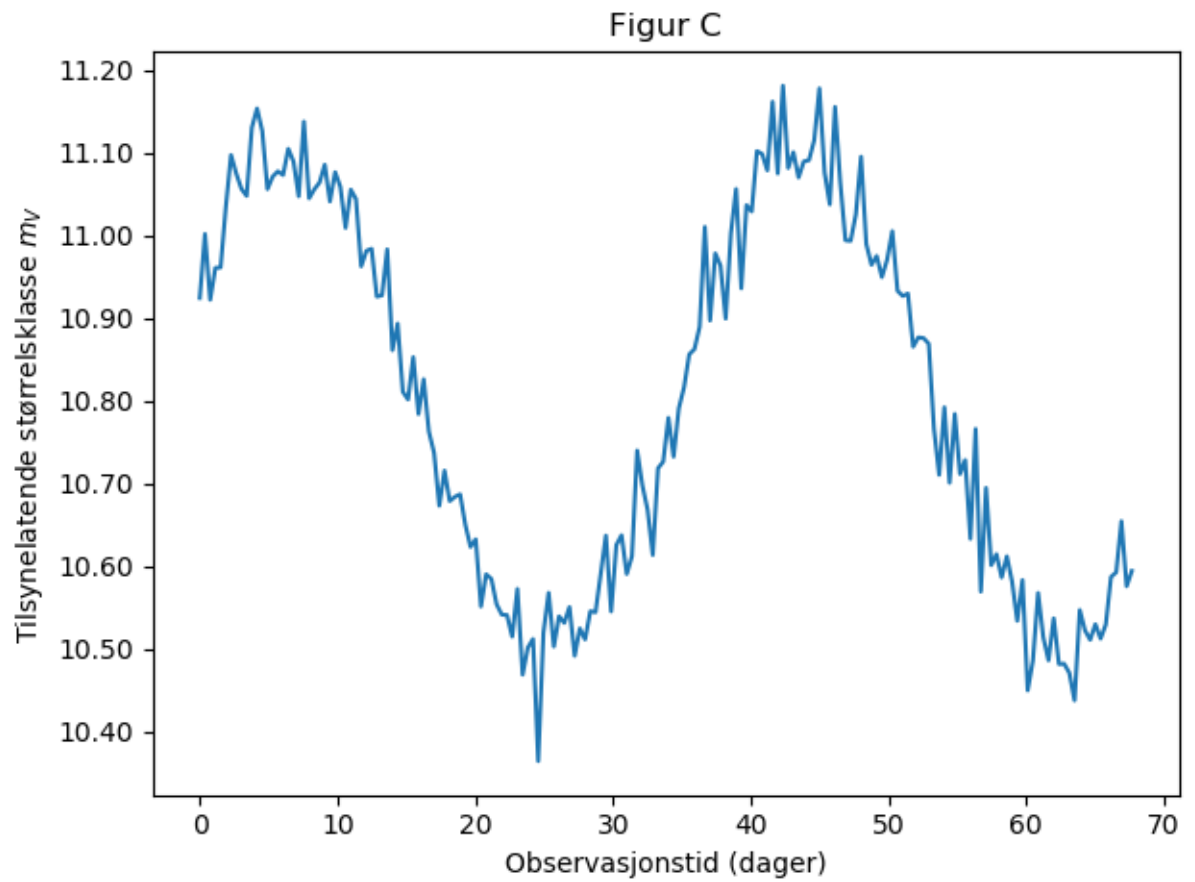
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





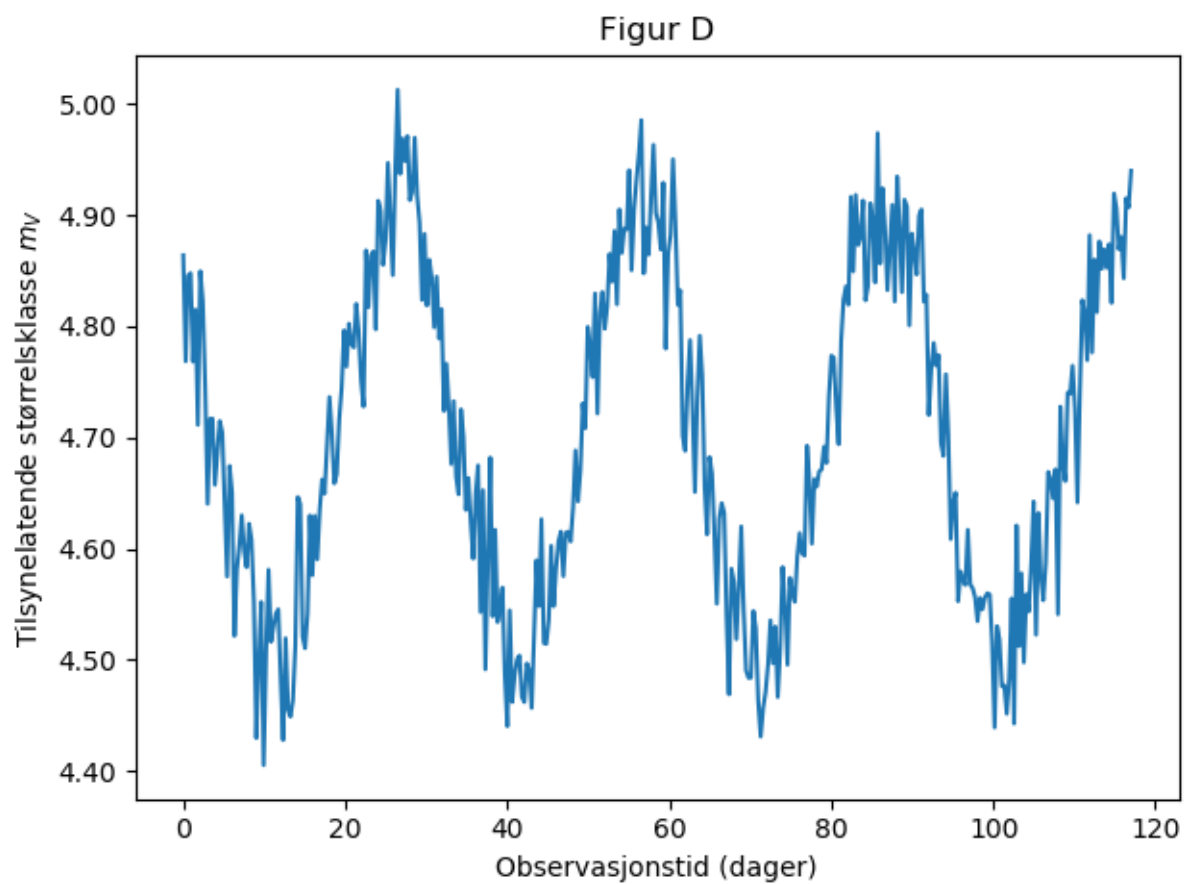
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



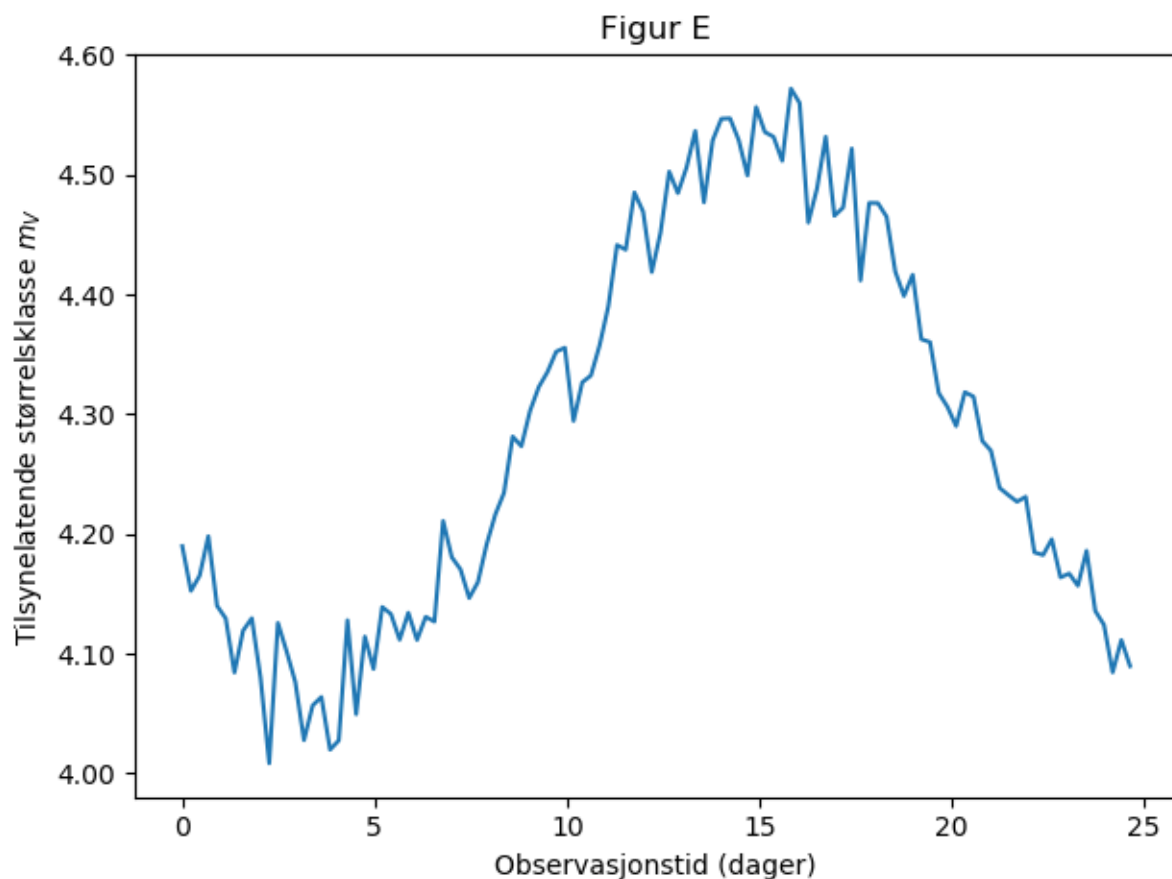
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 16.40 solmasser, temperatur på 50.10 Kelvin og tetthet  $8.66\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 13.40 solmasser, temperatur på 52.20 Kelvin og tetthet  $3.75\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 8.40 solmasser, temperatur på 79.50 Kelvin og

tetthet  $1.29 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 14.50 solmasser, temperatur på 17.40 Kelvin og tetthet  $1.02 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 8.80 solmasser, temperatur på 87.20 Kelvin og tetthet  $8.32 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har et degenerert heliumskall

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i sentrum

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

STJERNE D) hele stjerna er elektrondegenerert

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

Stjerne A har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 10.00$

Stjerne B har spektralklasse G6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.79$

Stjerne C har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.17$

Stjerne D har spektralklasse G3 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.20$

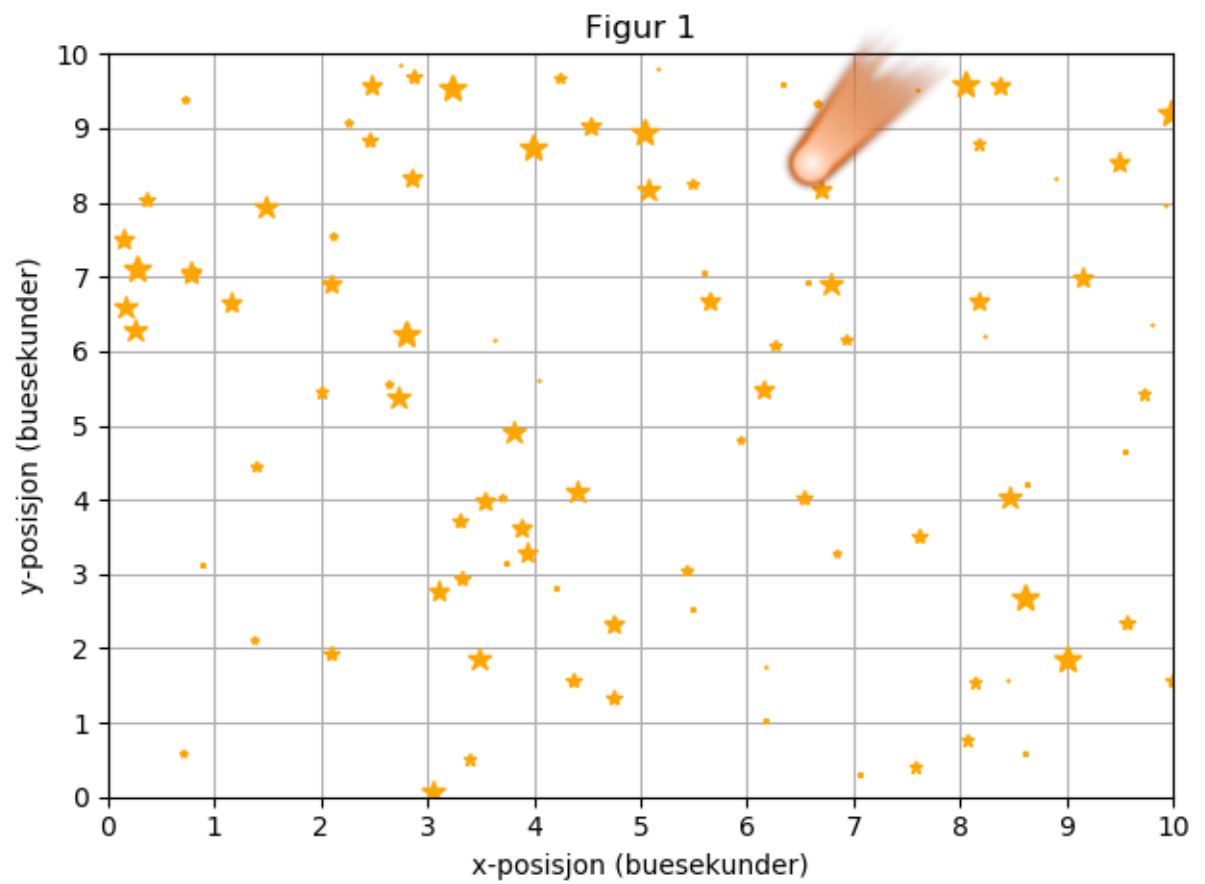
Stjerne E har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.91$

### **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 den andre halvparten har ingen bevegelse langs synsretningen

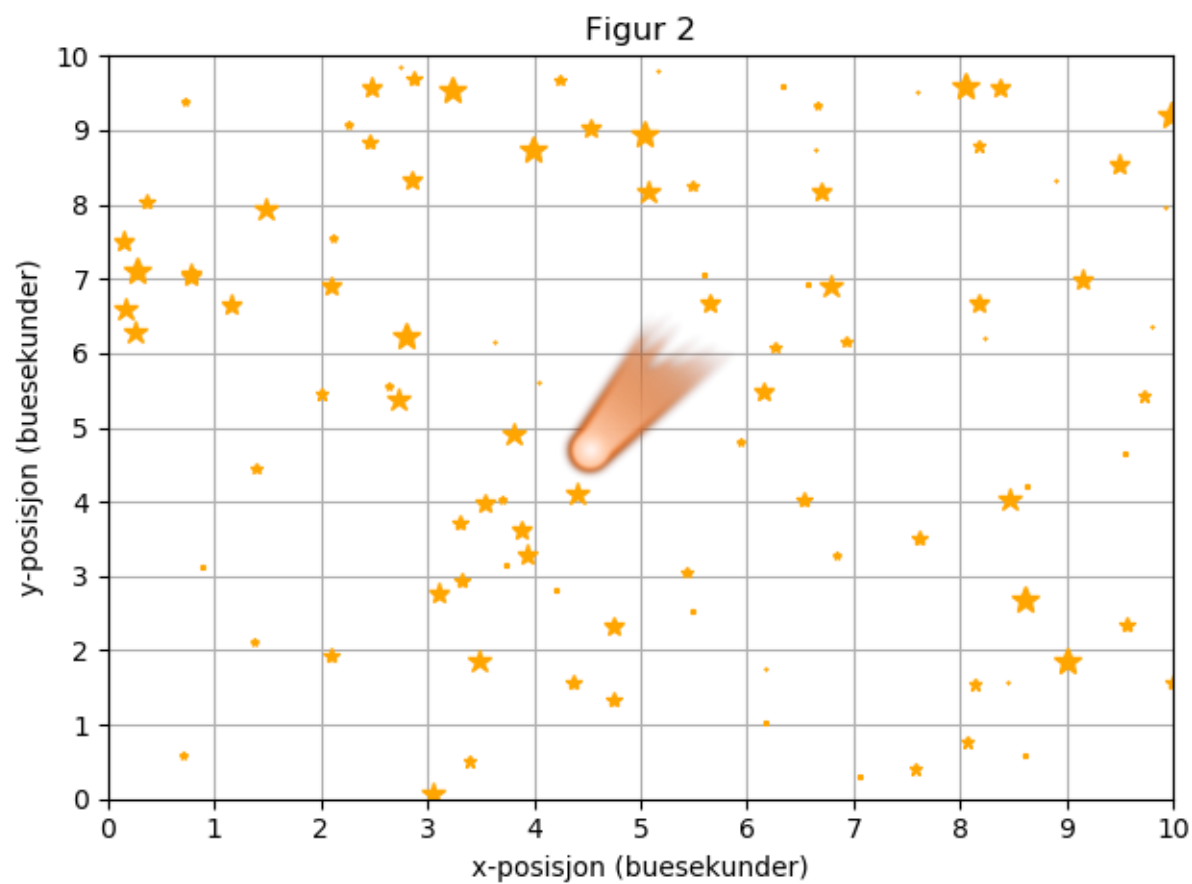
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



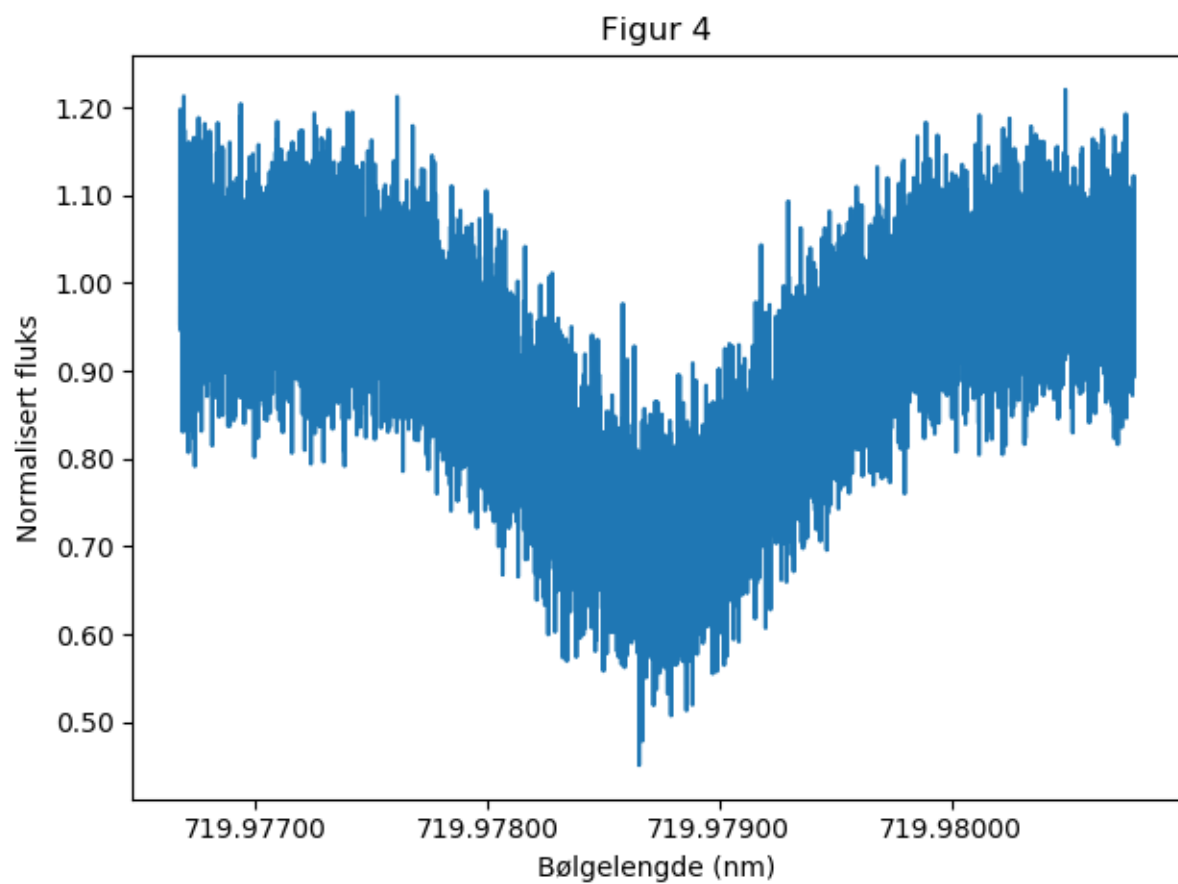
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

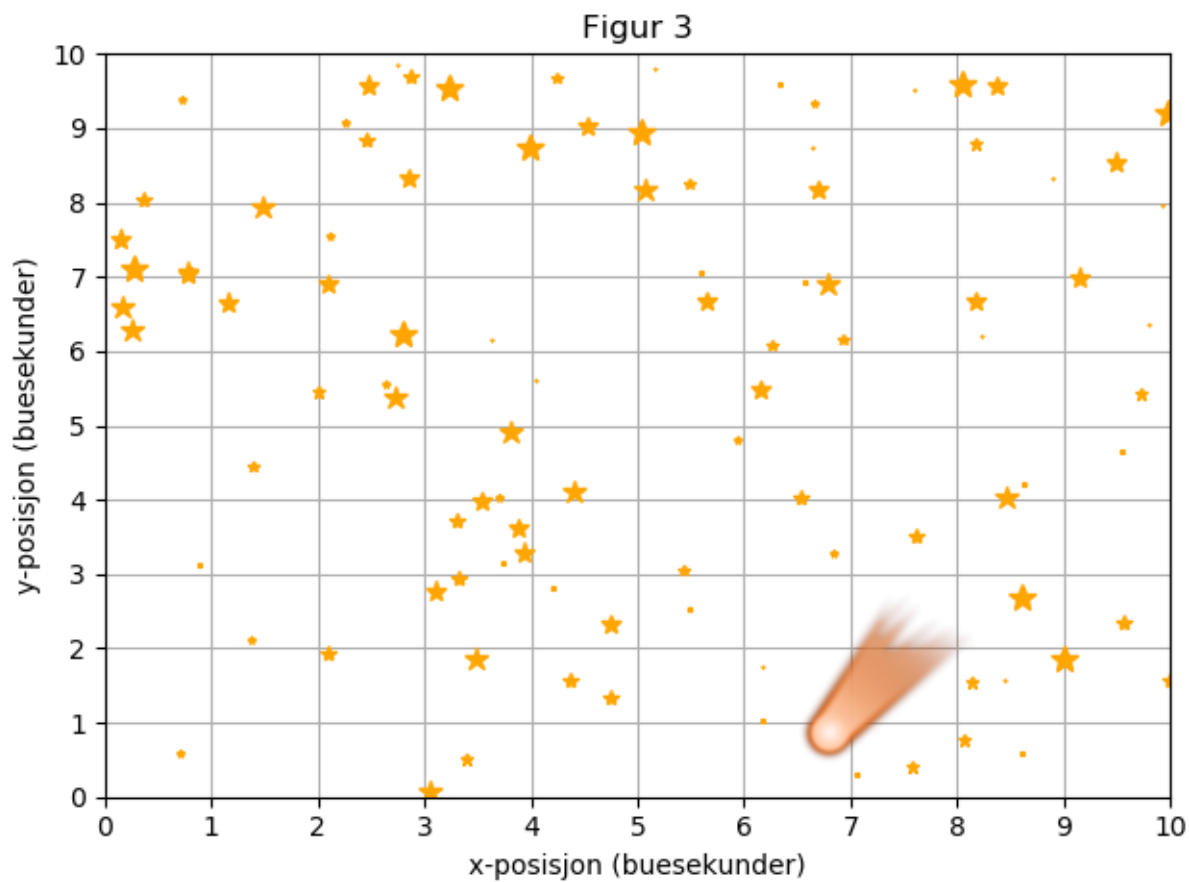


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.8659999999999999200639 AU.

Tangensiell hastighet er 36974.432628592323453631 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.668$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=6.780$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.271$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9328 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00040 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=120.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9927 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 486.60 nm.

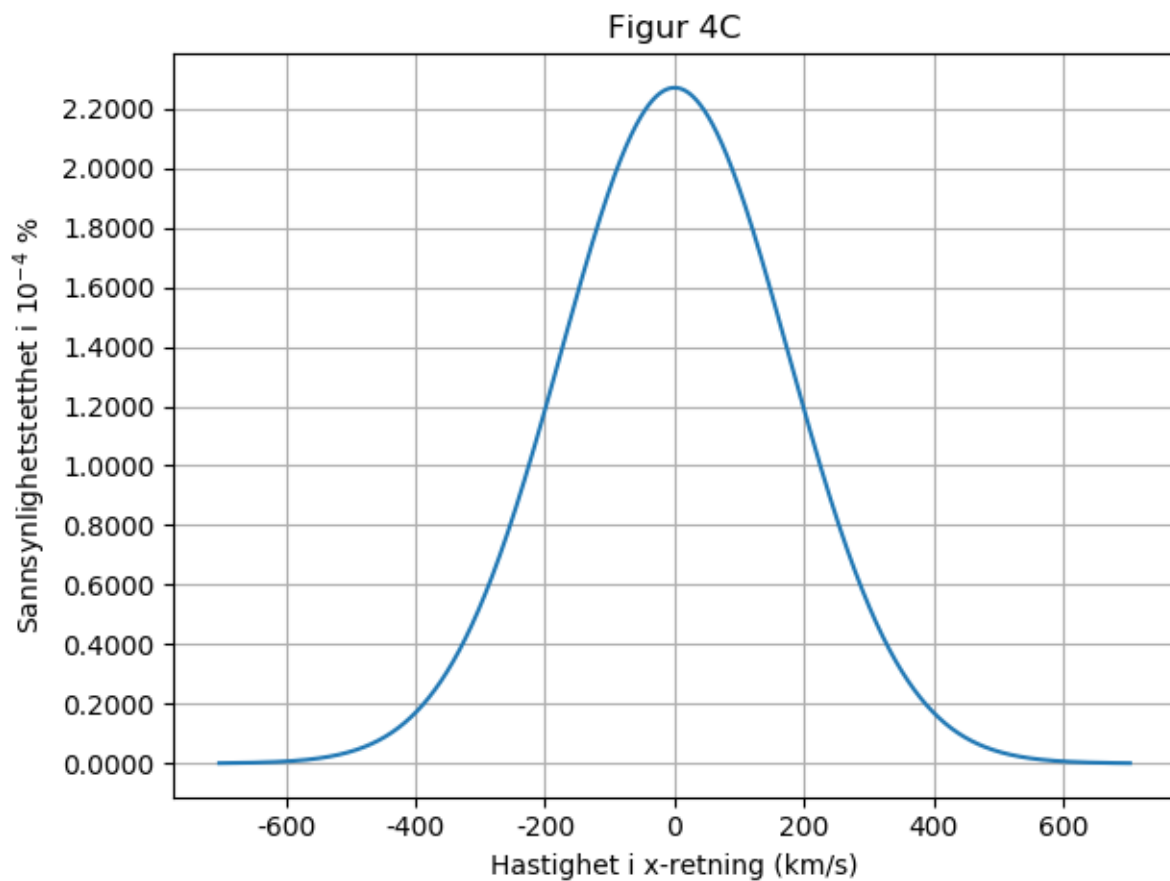
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 6.24 solmasser.

Stjernas radius er 0.85 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: 26.78 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.50 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 13.65$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 23.84$  km.