

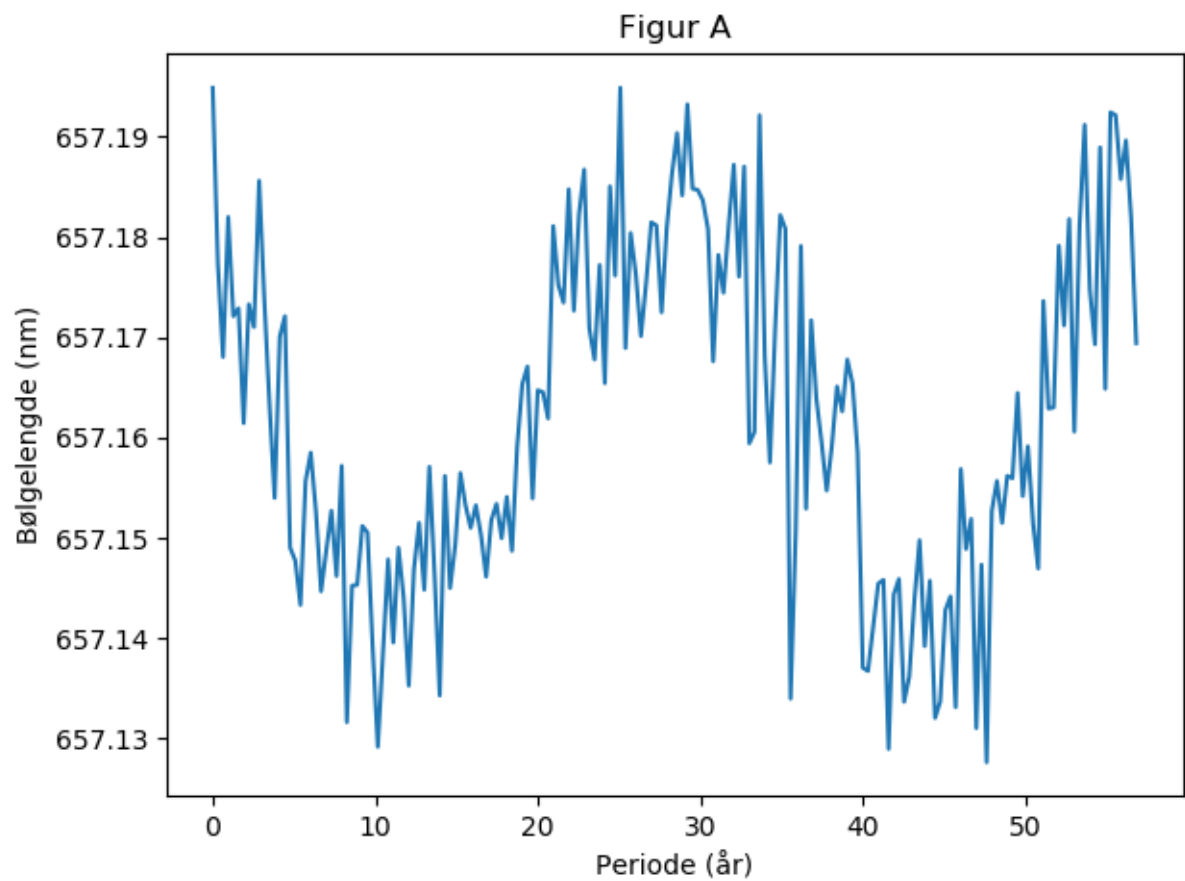
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 293.2 millioner år

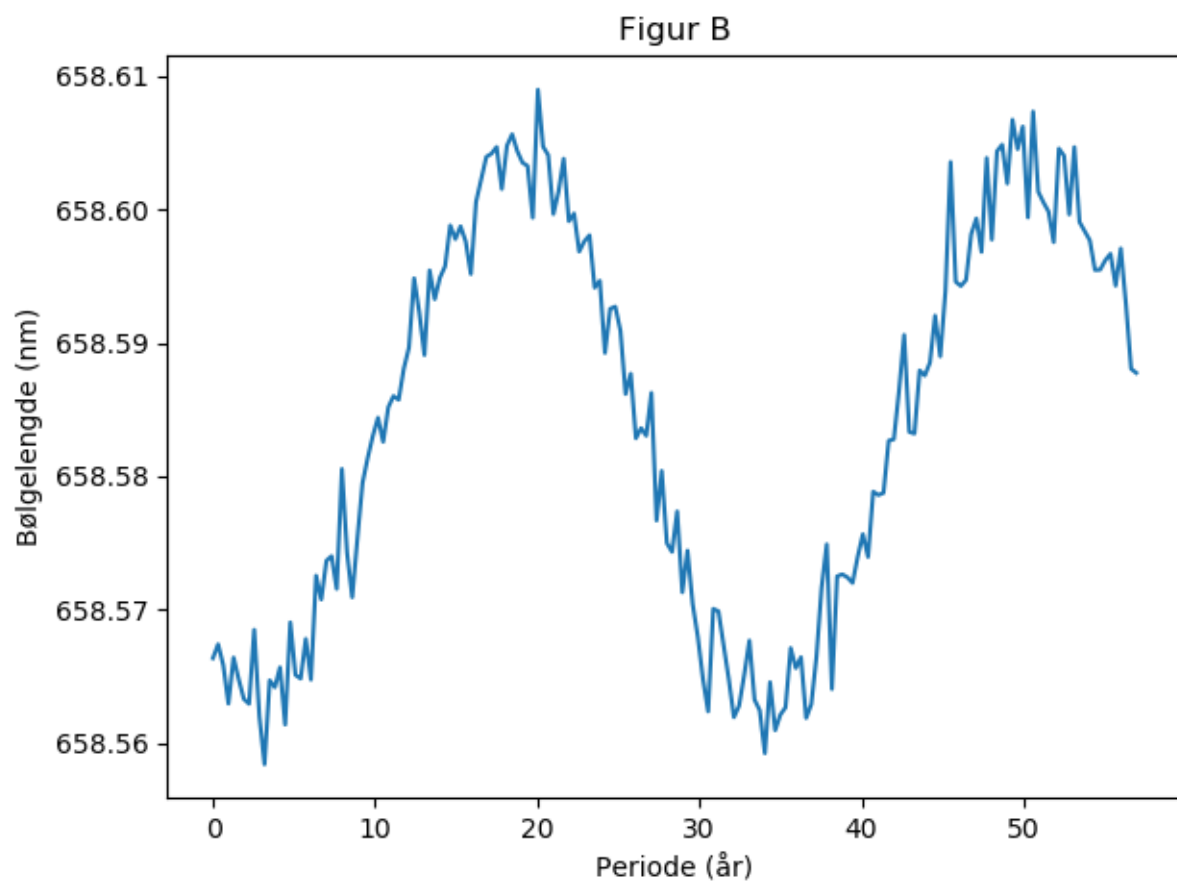
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



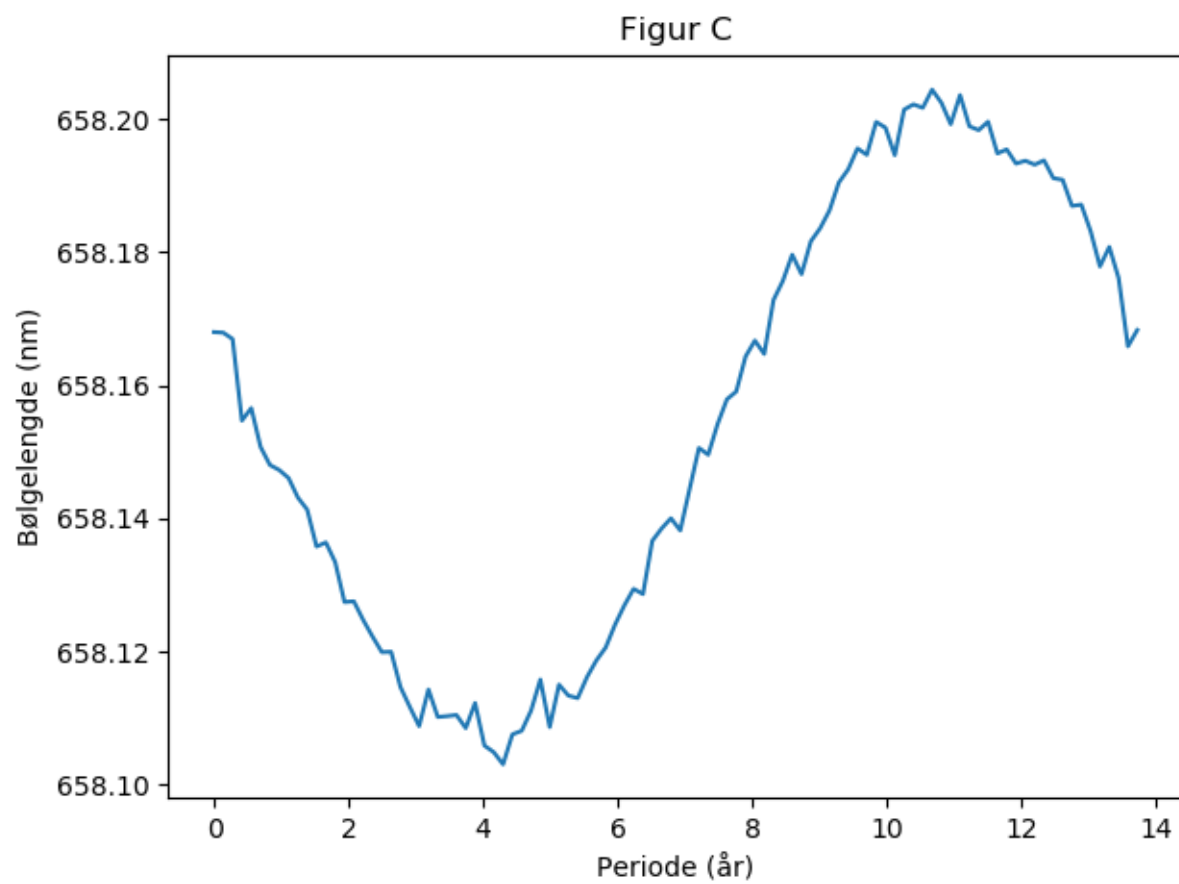
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



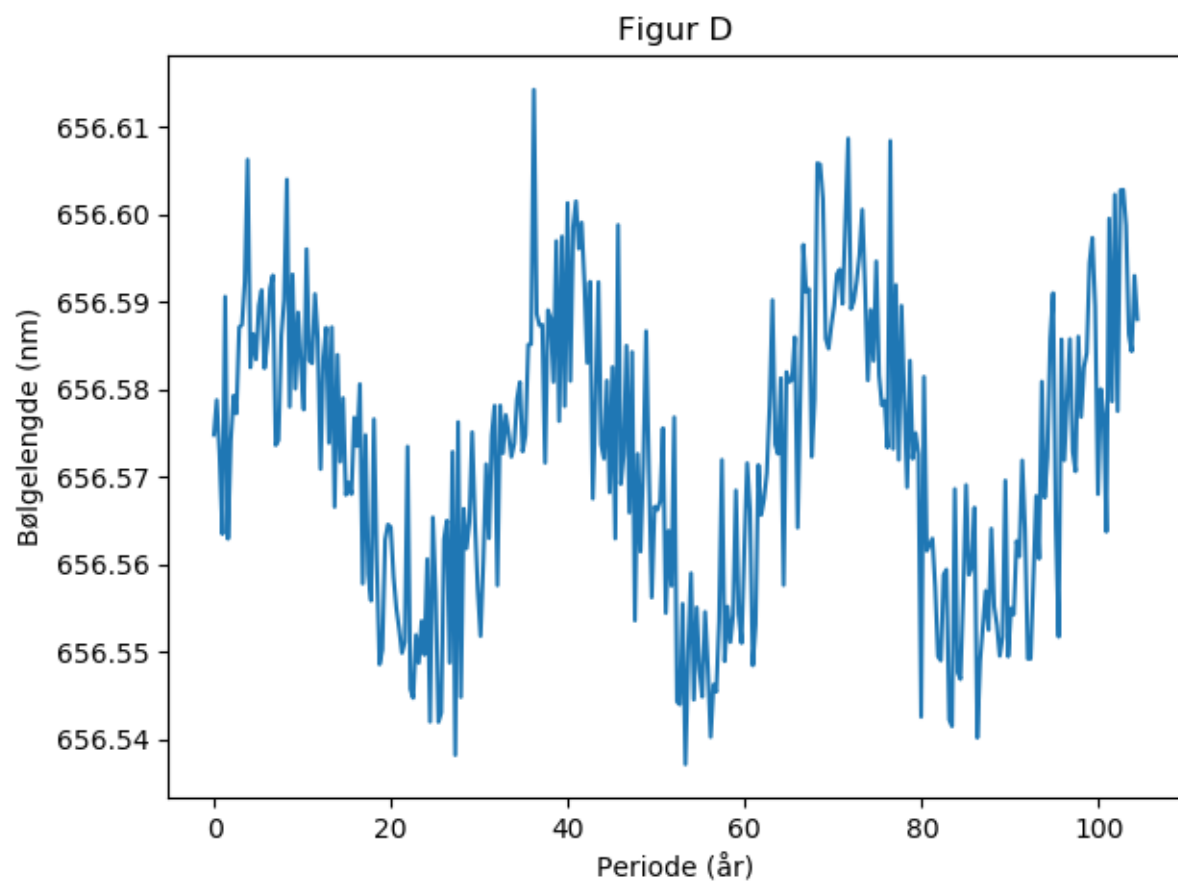
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



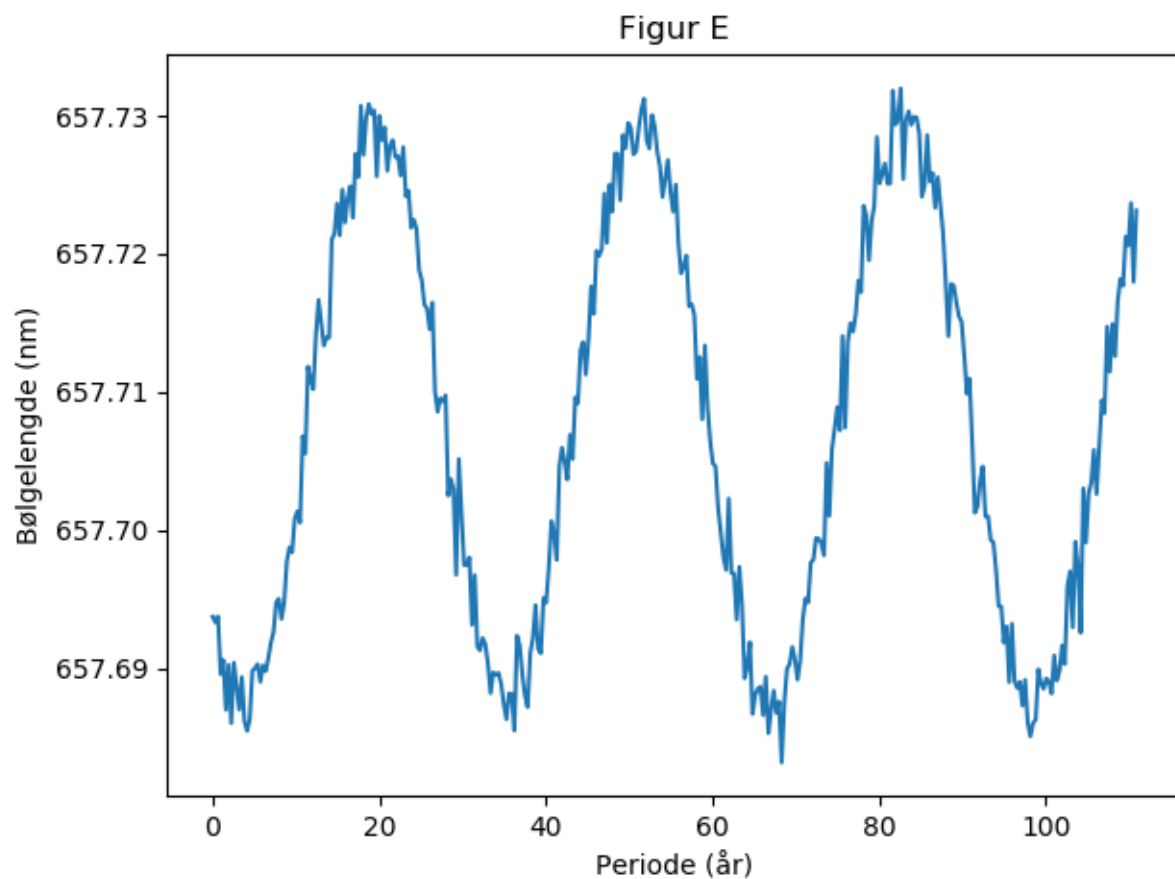
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 3.52$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 5.98$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.36$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 14.82$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 3.52$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 4.98$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.36$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 13.82$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.77$  og store halvakse  $a=13.64$  AU.

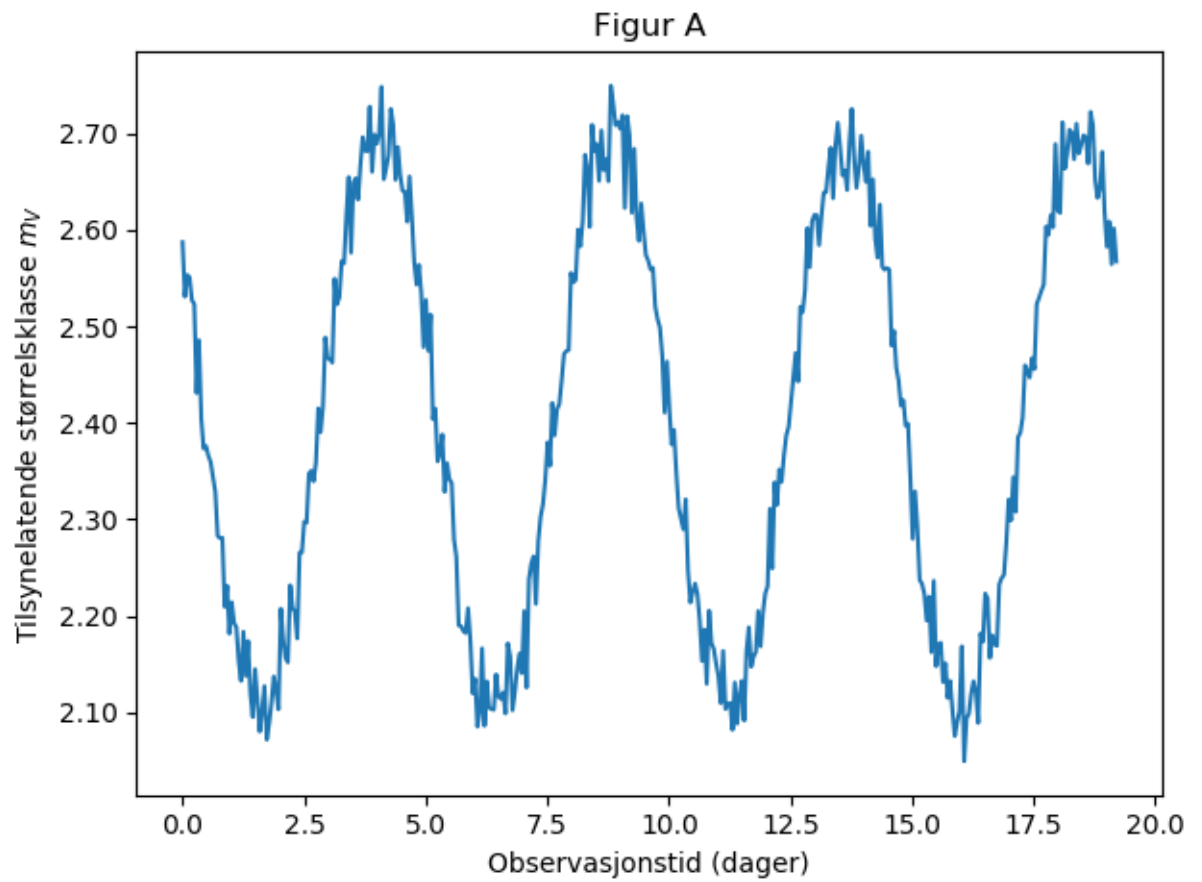
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.77$  og store halvakse  $a=14.23$  AU.

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

Ved bølgelengden 473.12 nm finner du størst fluks

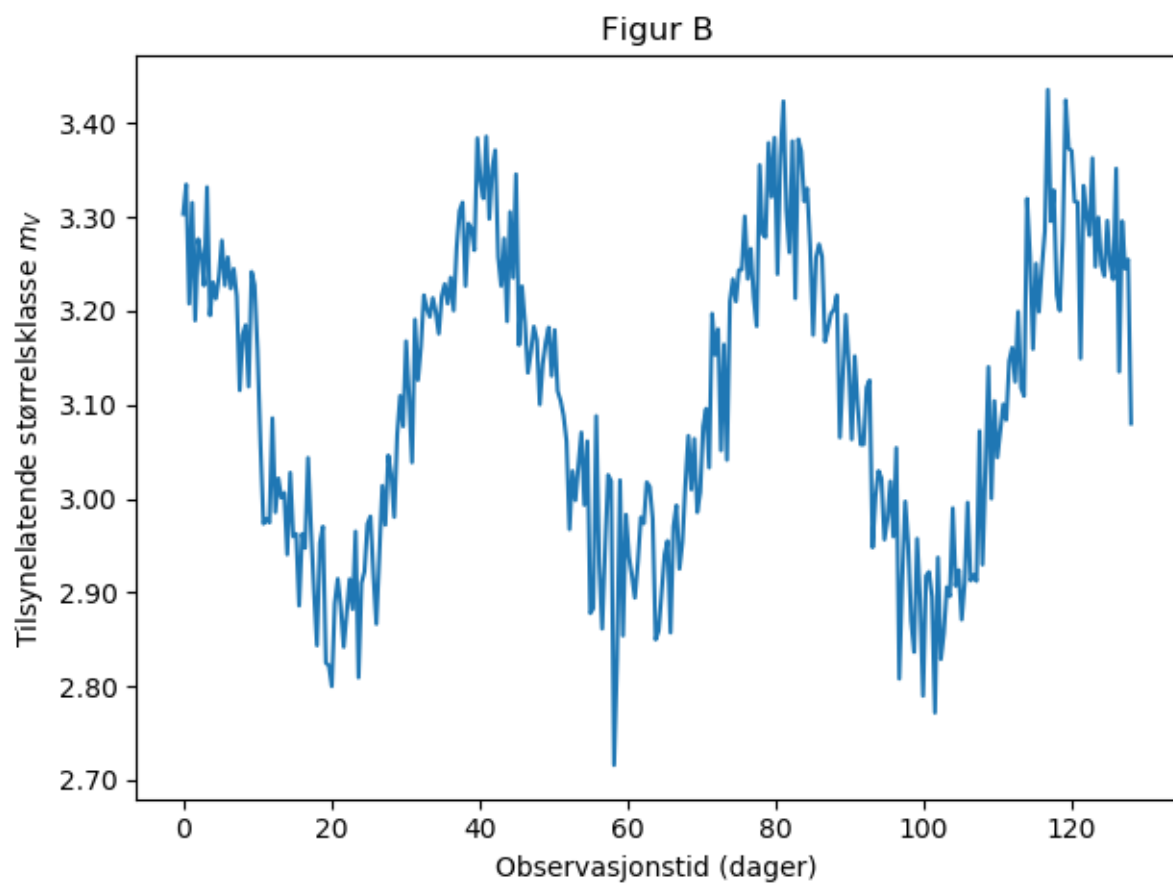
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

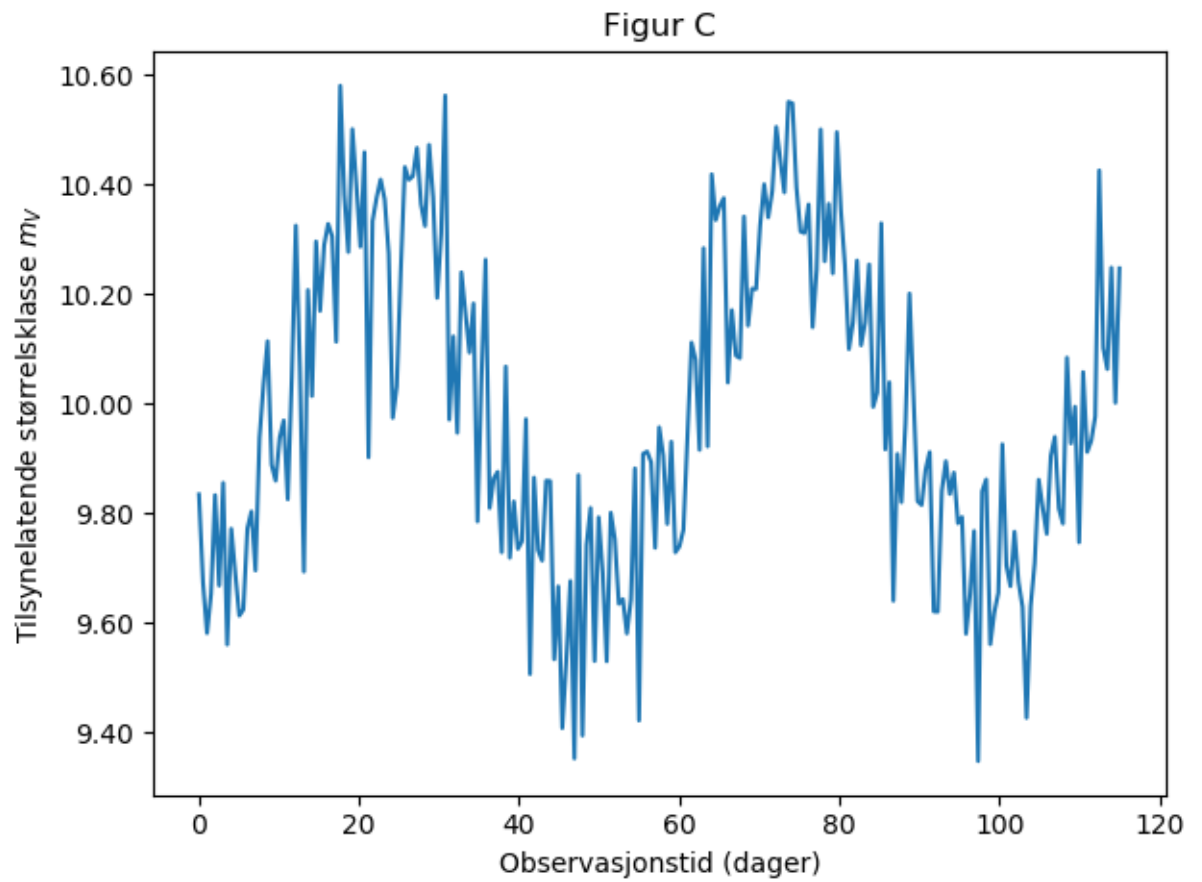
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





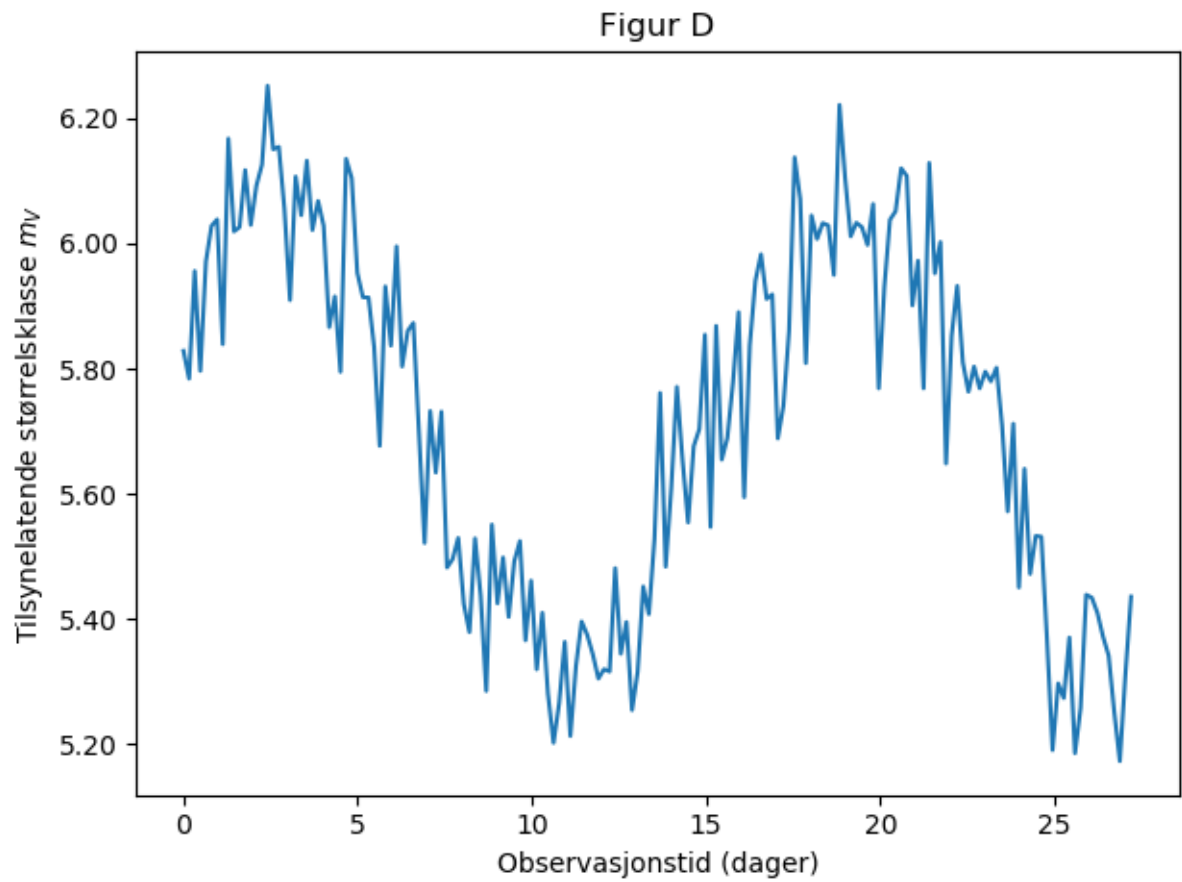
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



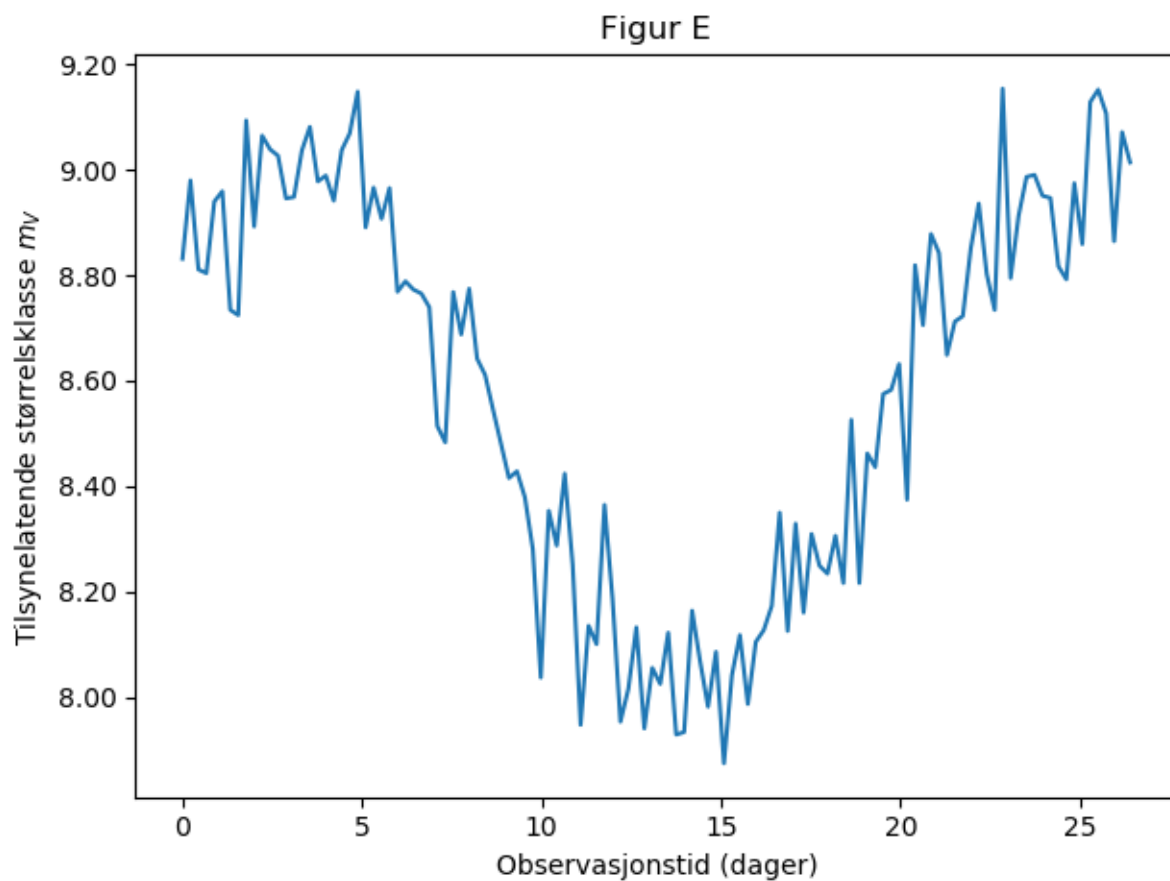
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 12.40 solmasser, temperatur på 45.90 Kelvin og tetthet  $6.17 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 14.60 solmasser, temperatur på 82.30 Kelvin og tetthet  $9.53 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 6.60 solmasser, temperatur på 29.10 Kelvin og

tetthet  $7.26 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 14.80 solmasser, temperatur på 19.80 Kelvin og tetthet  $1.77 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 19.80 solmasser, temperatur på 54.30 Kelvin og tetthet  $6.45 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

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

STJERNE B) stjerna har et degenerert heliumskall

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

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE E) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

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

Stjerne A har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.02$

Stjerne B har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.21$

Stjerne C har spektralklasse B9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.32$

Stjerne D har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

$$= 1.00$$

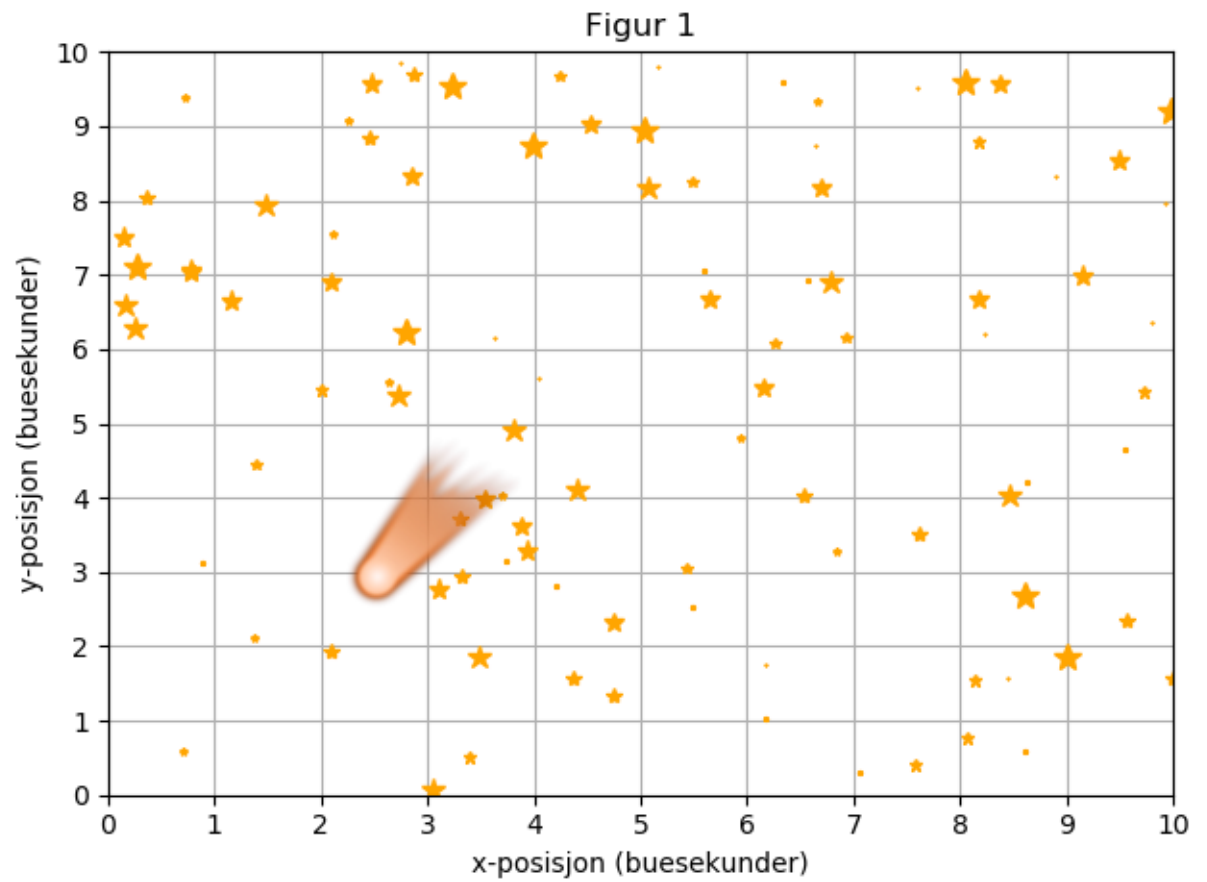
Stjerne E har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
 $= 4.84$

### **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

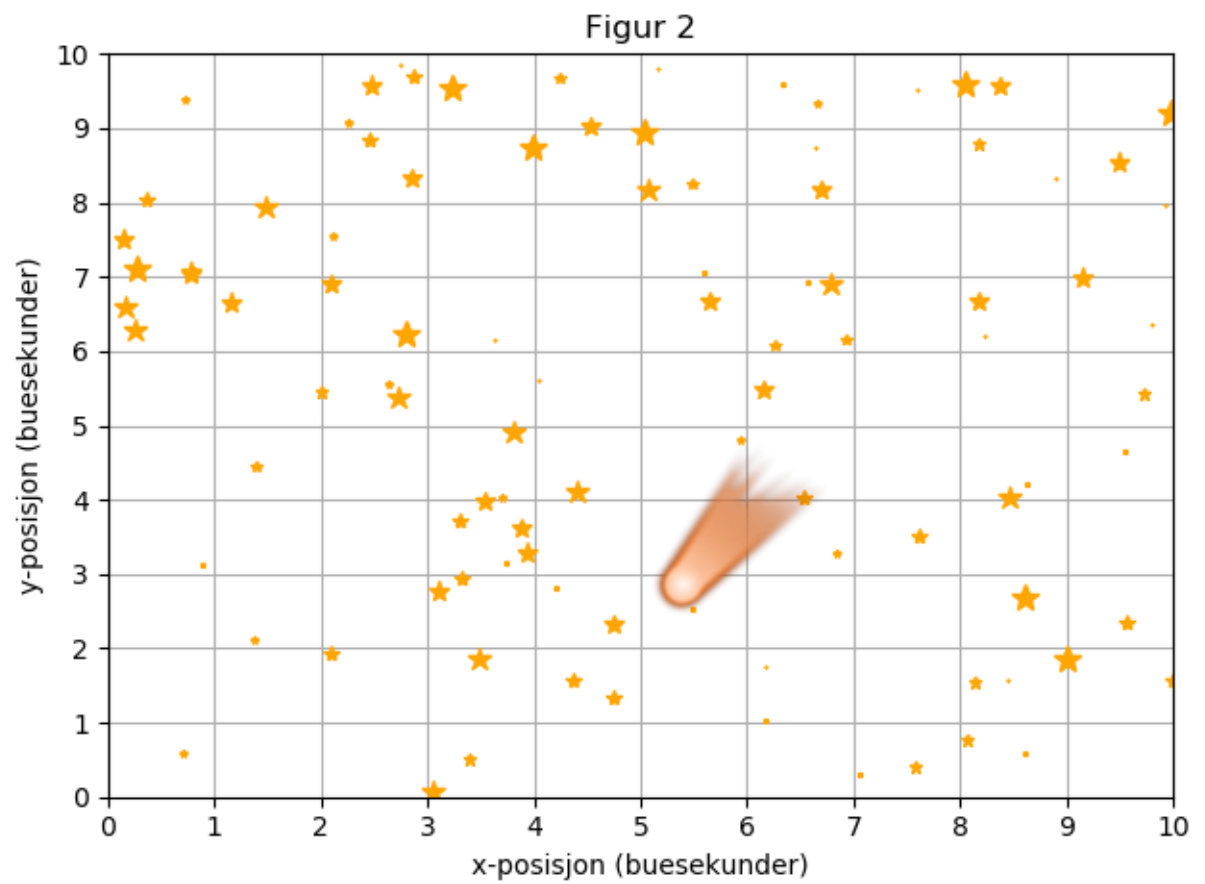
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



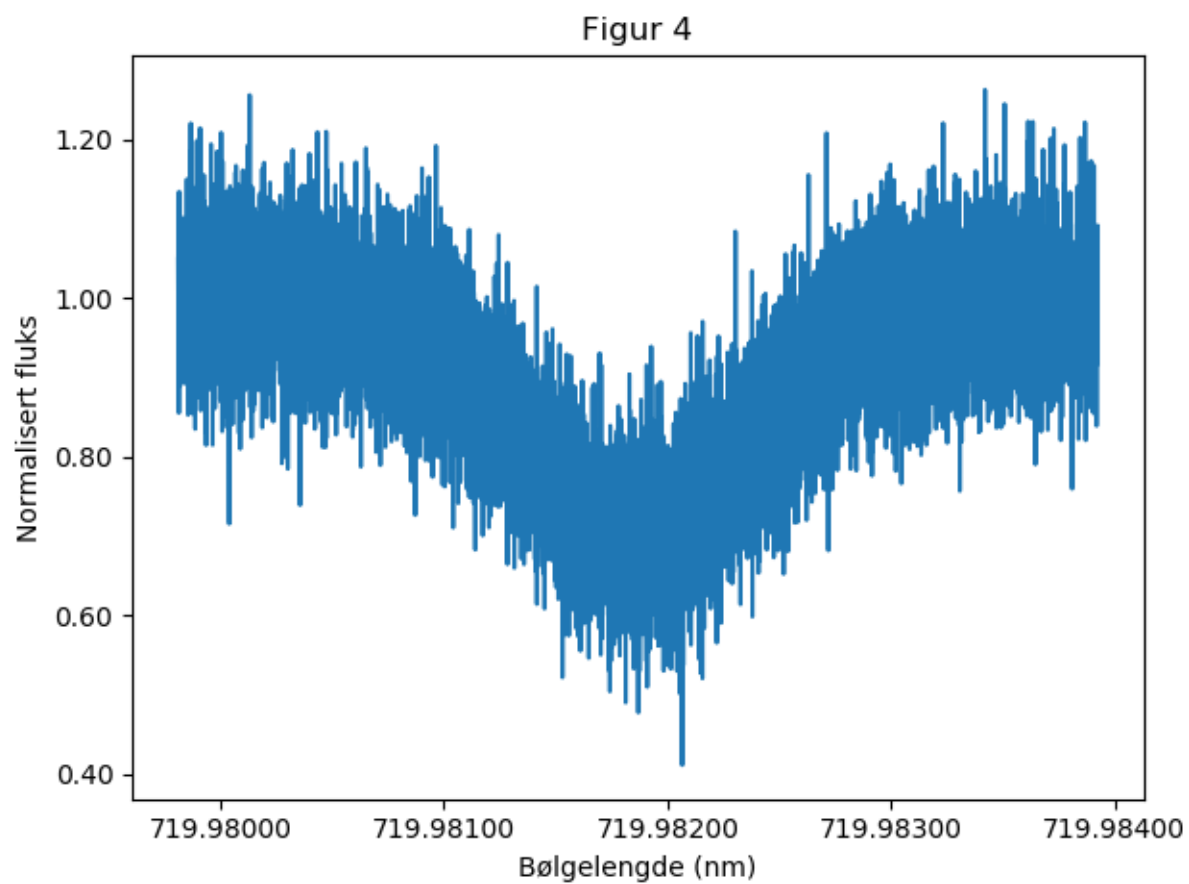
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

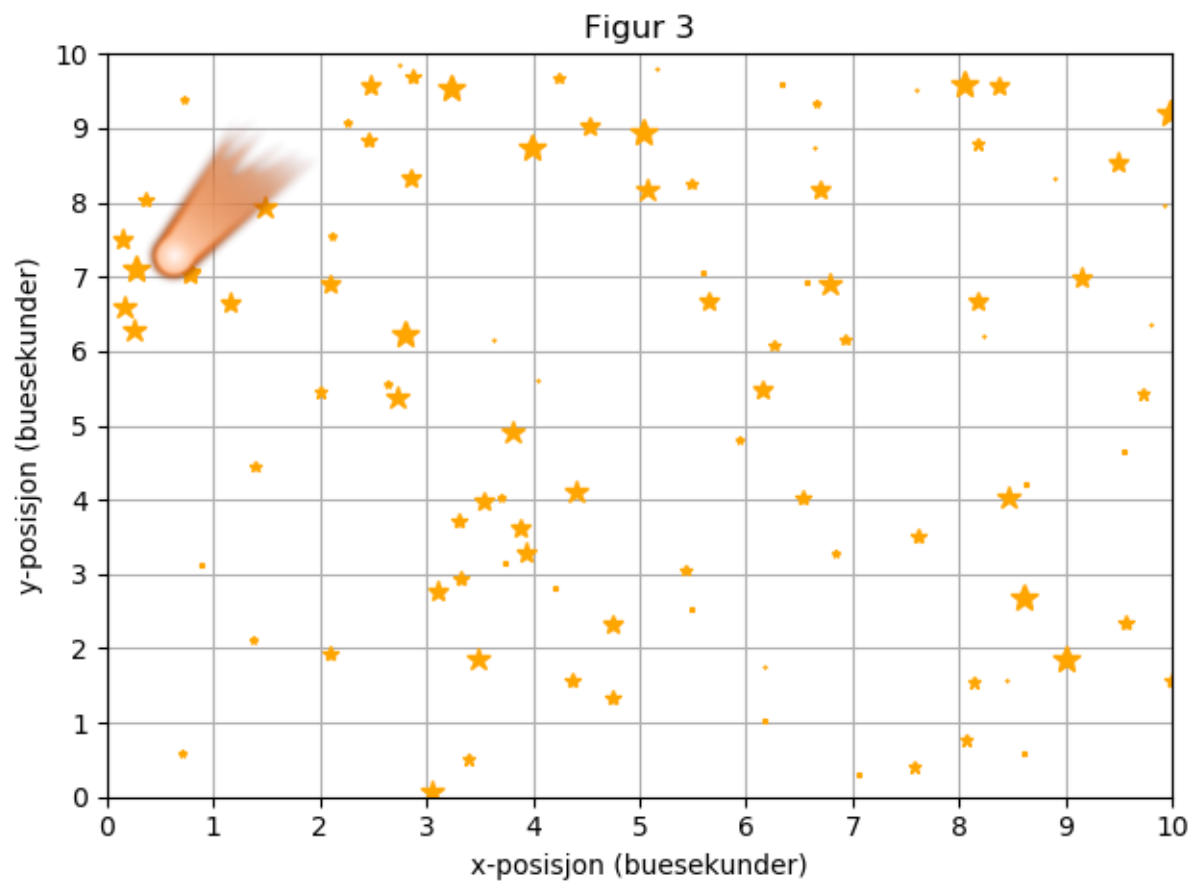


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.4849999999999998667732 AU.

Tangensiell hastighet er 48340.851648934876720887 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.424$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.625$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=17.158$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9512 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00100 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=850.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9963 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 588.90 nm.

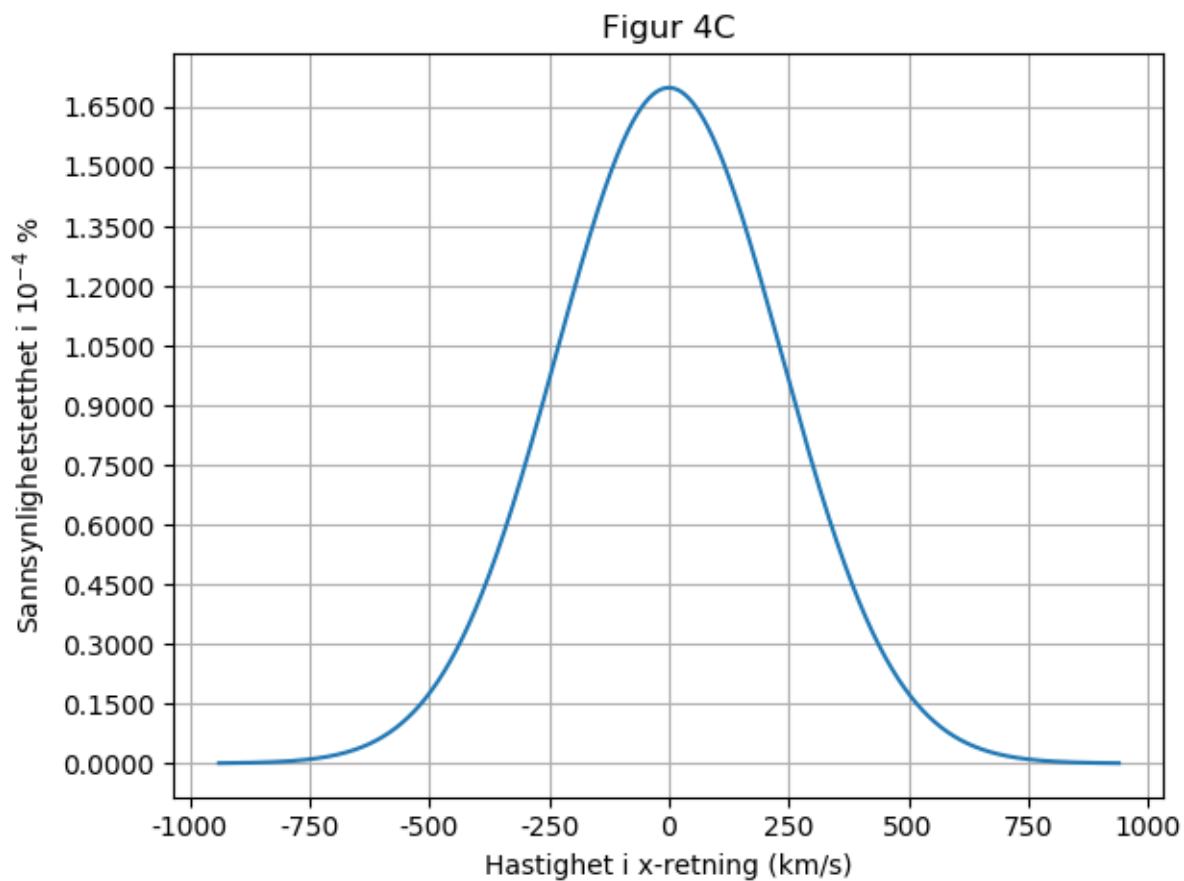
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.99 solmasser.

Stjernas radius er 0.75 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: 25.98 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 2.64 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 7.90$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 13.46$  km.