

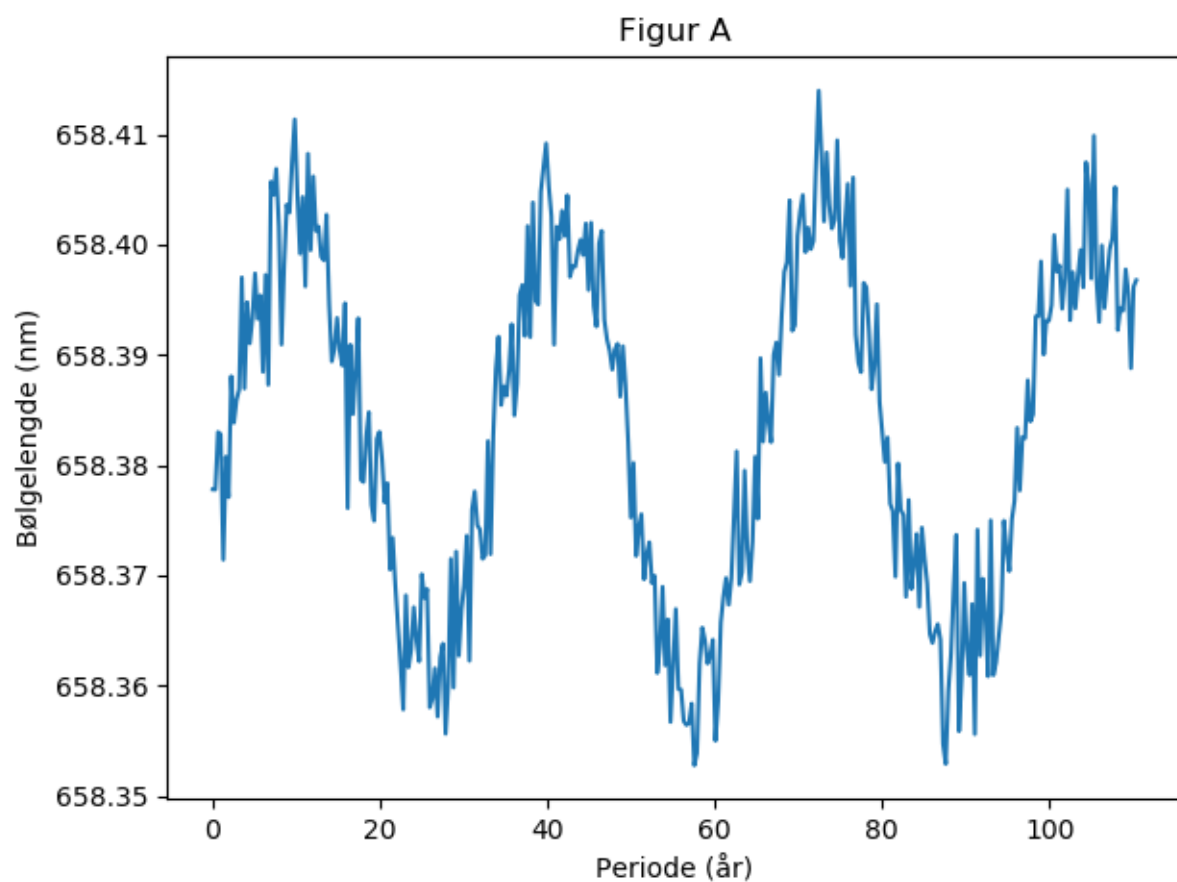
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 209.4 millioner år

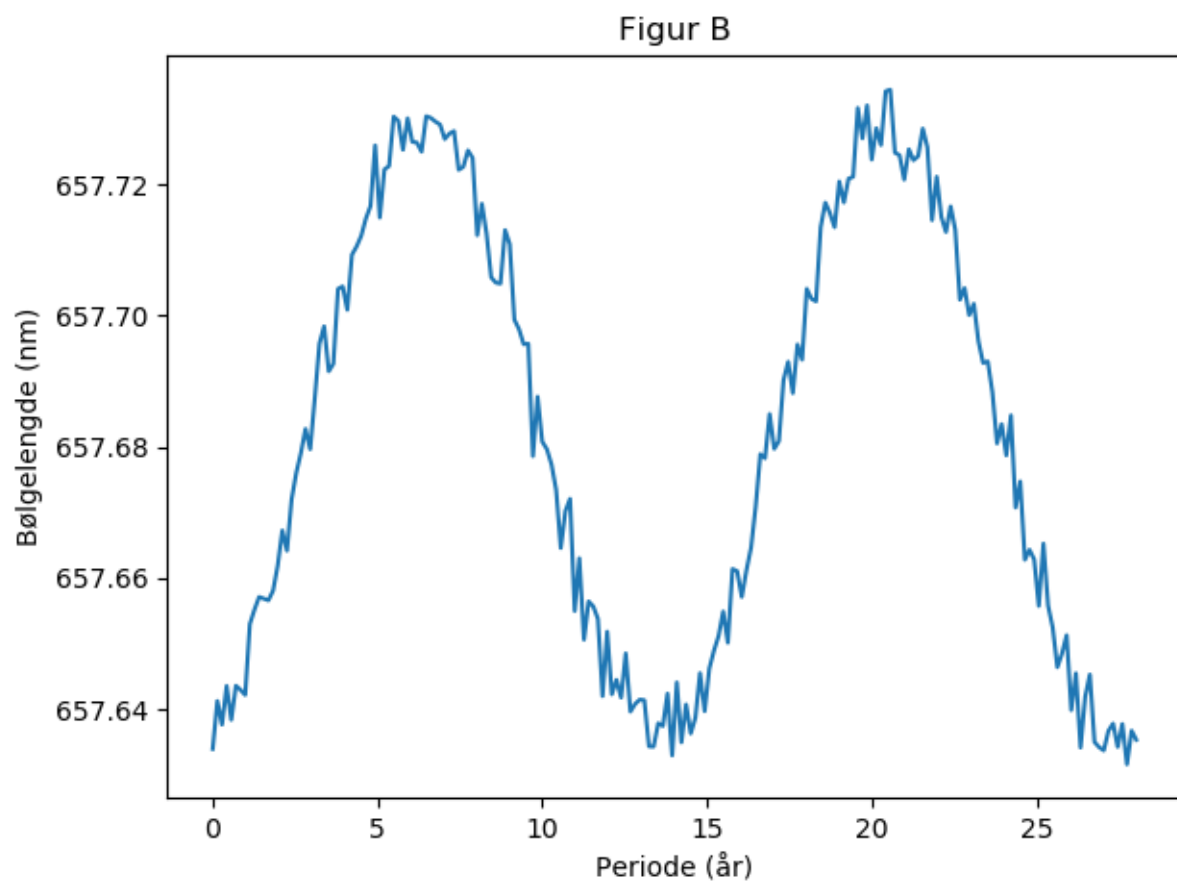
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



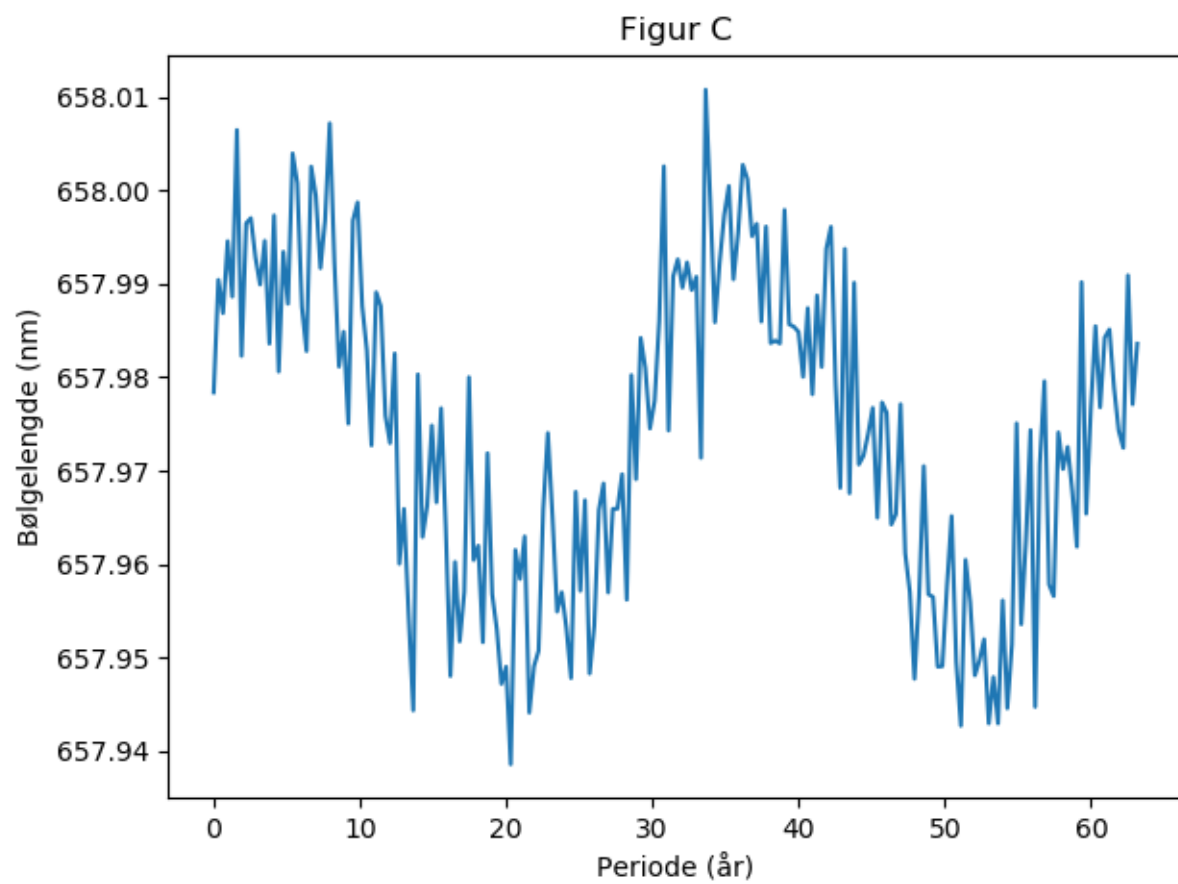
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



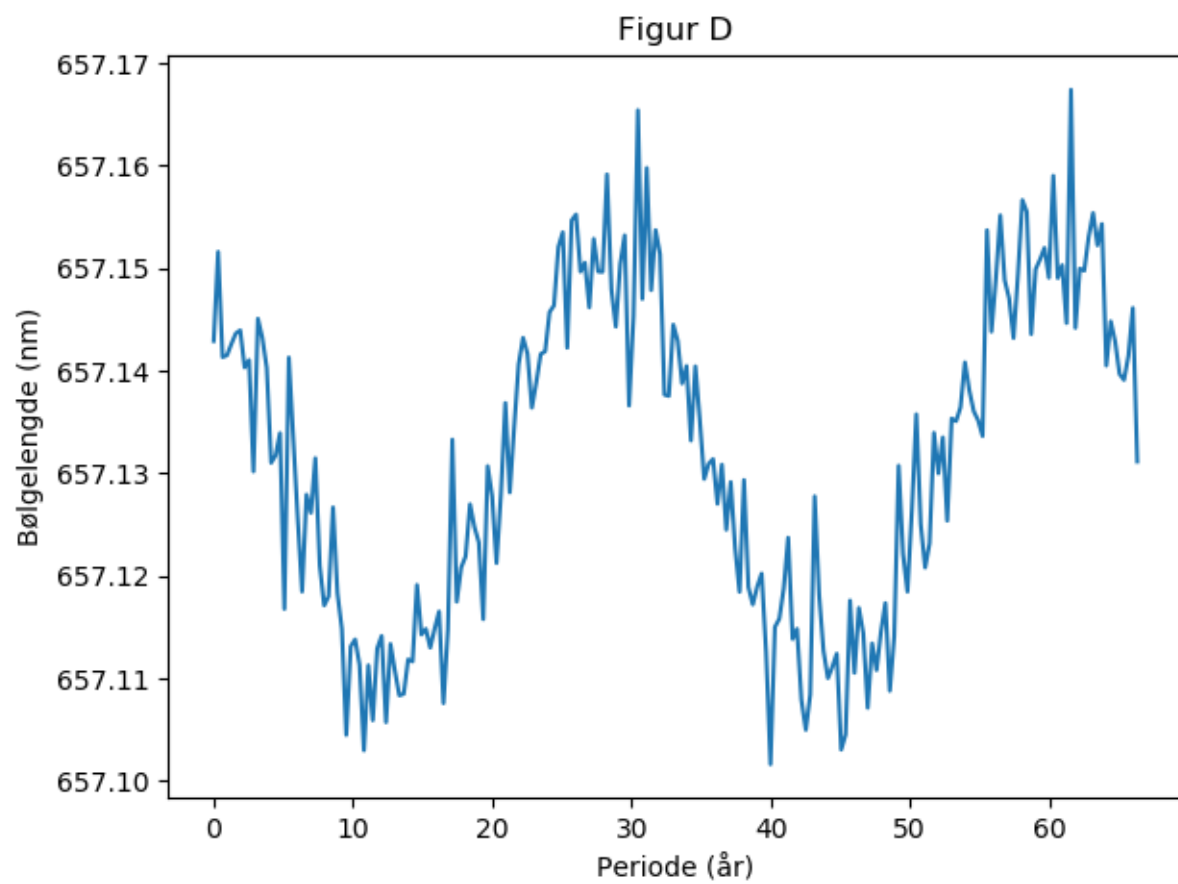
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



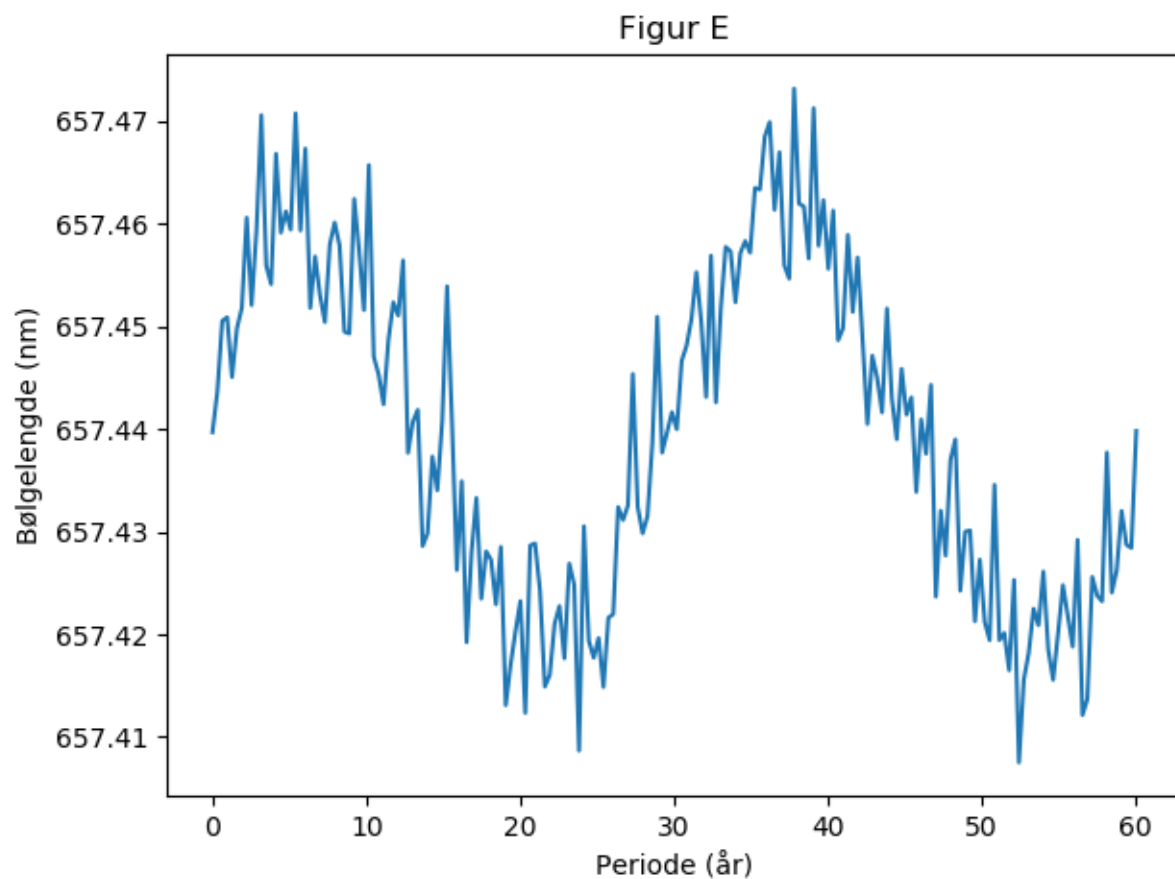
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 1.72$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 4.04$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 9.04$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 11.36$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.72$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 3.04$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 9.04$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 10.36$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.99$  og store halvakse  $a=1.27$  AU.

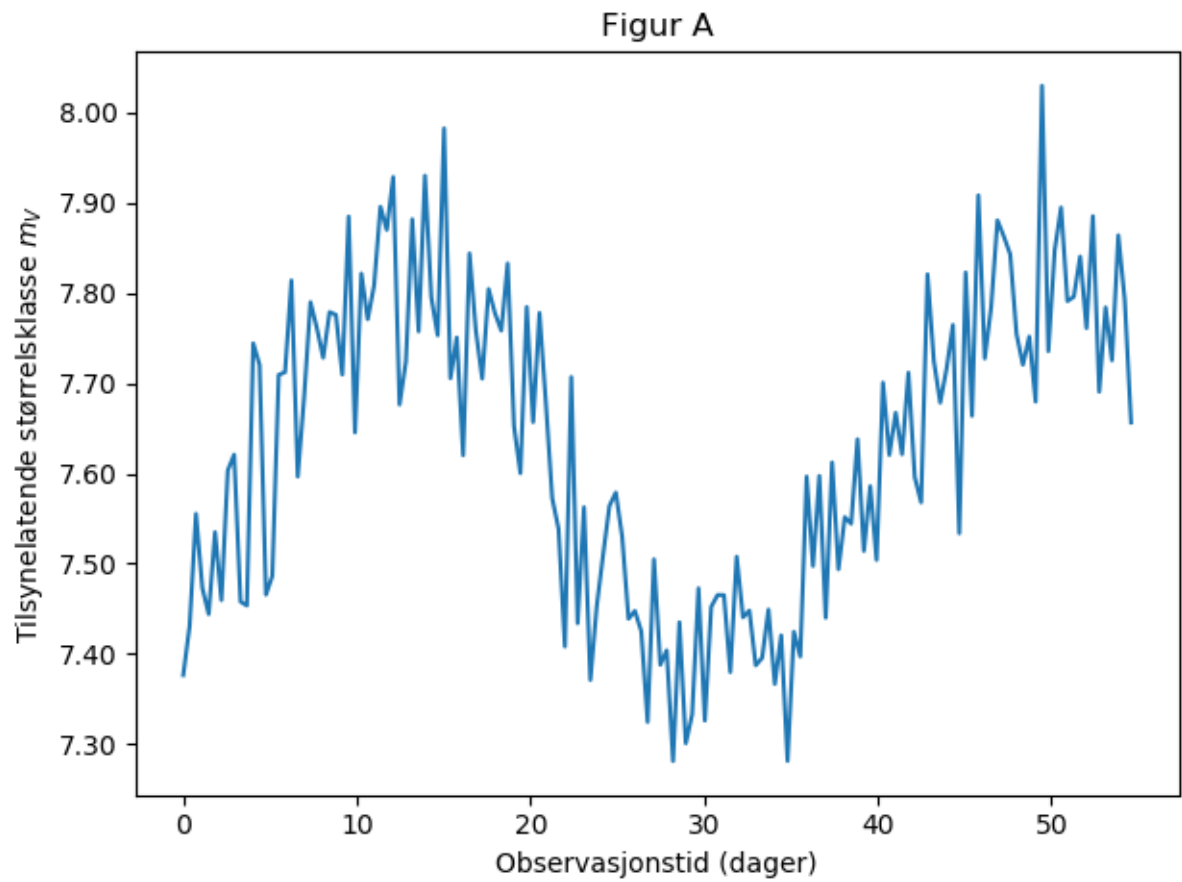
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.99$  og store halvakse  $a=48.68$  AU.

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

Ved bølgelengden 692.64 nm finner du størst fluks

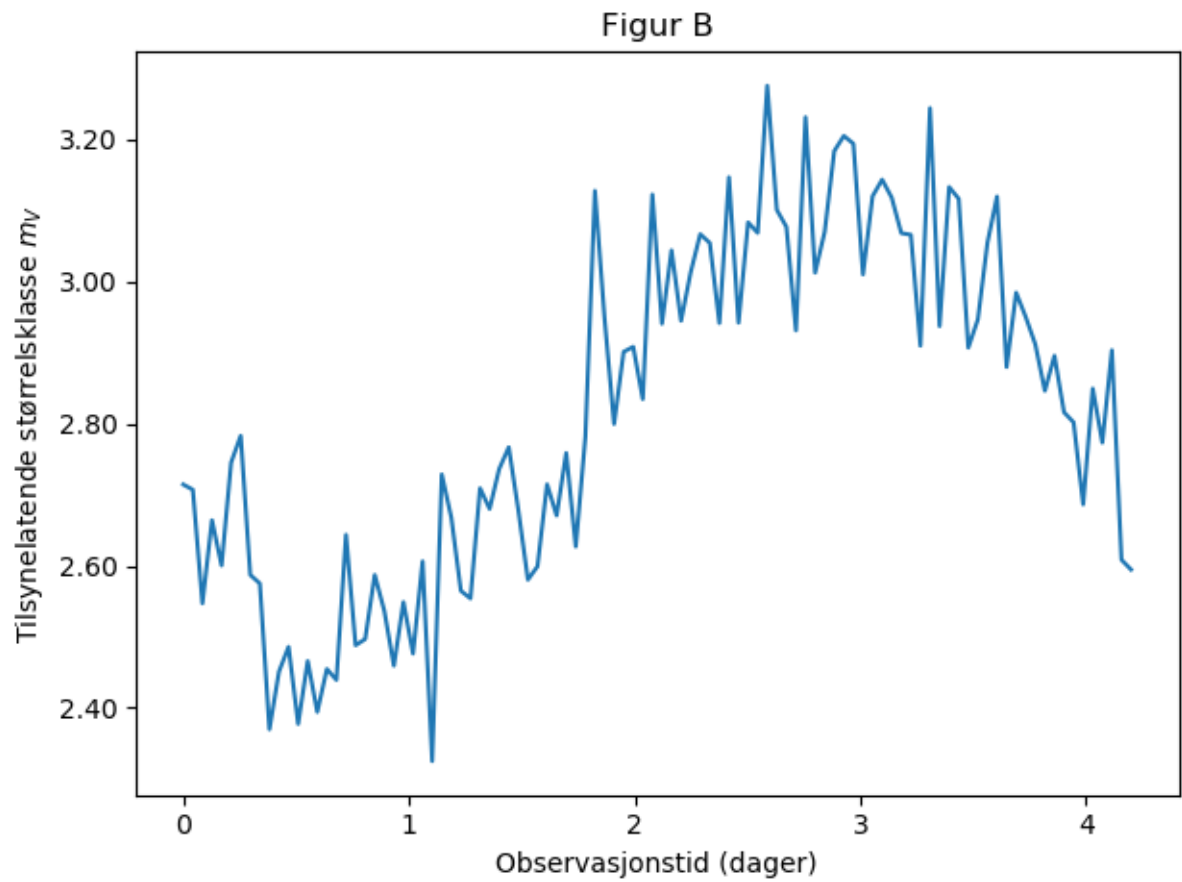
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

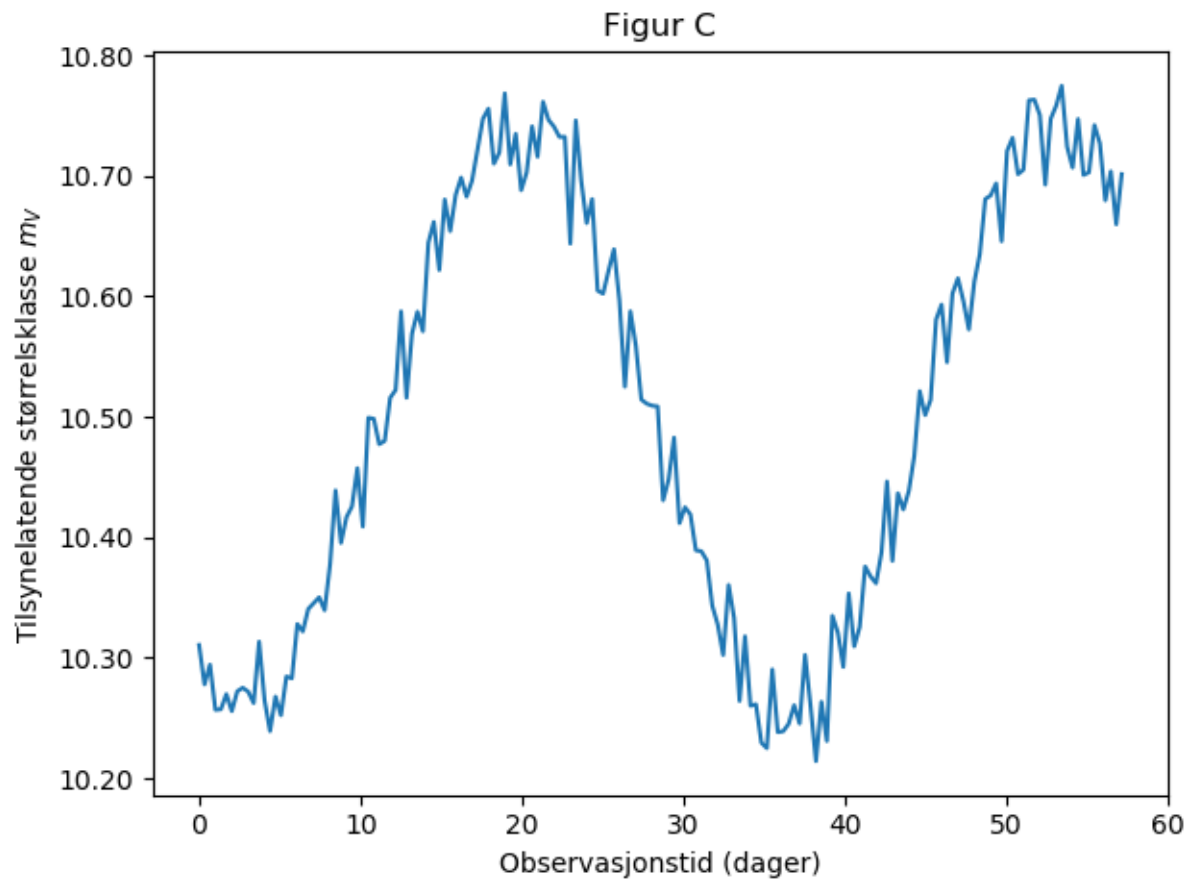
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





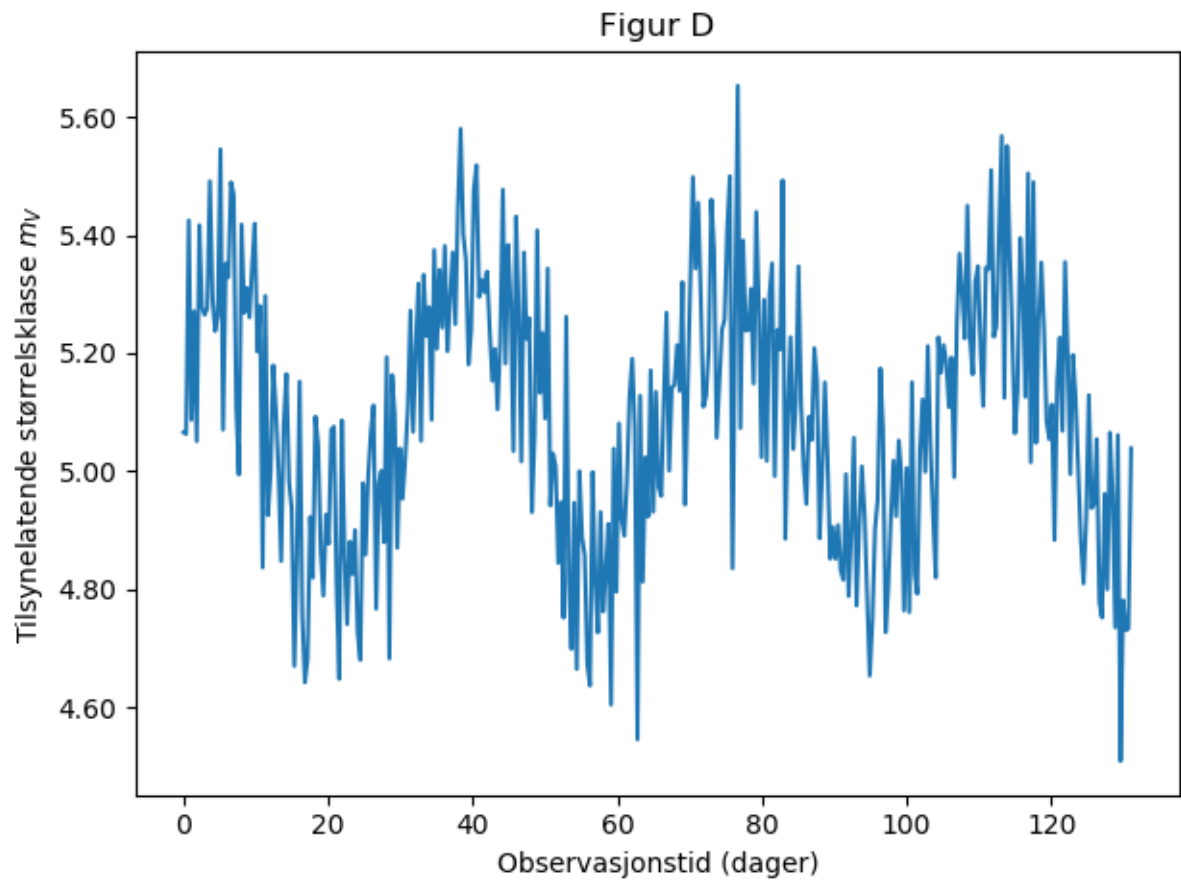
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



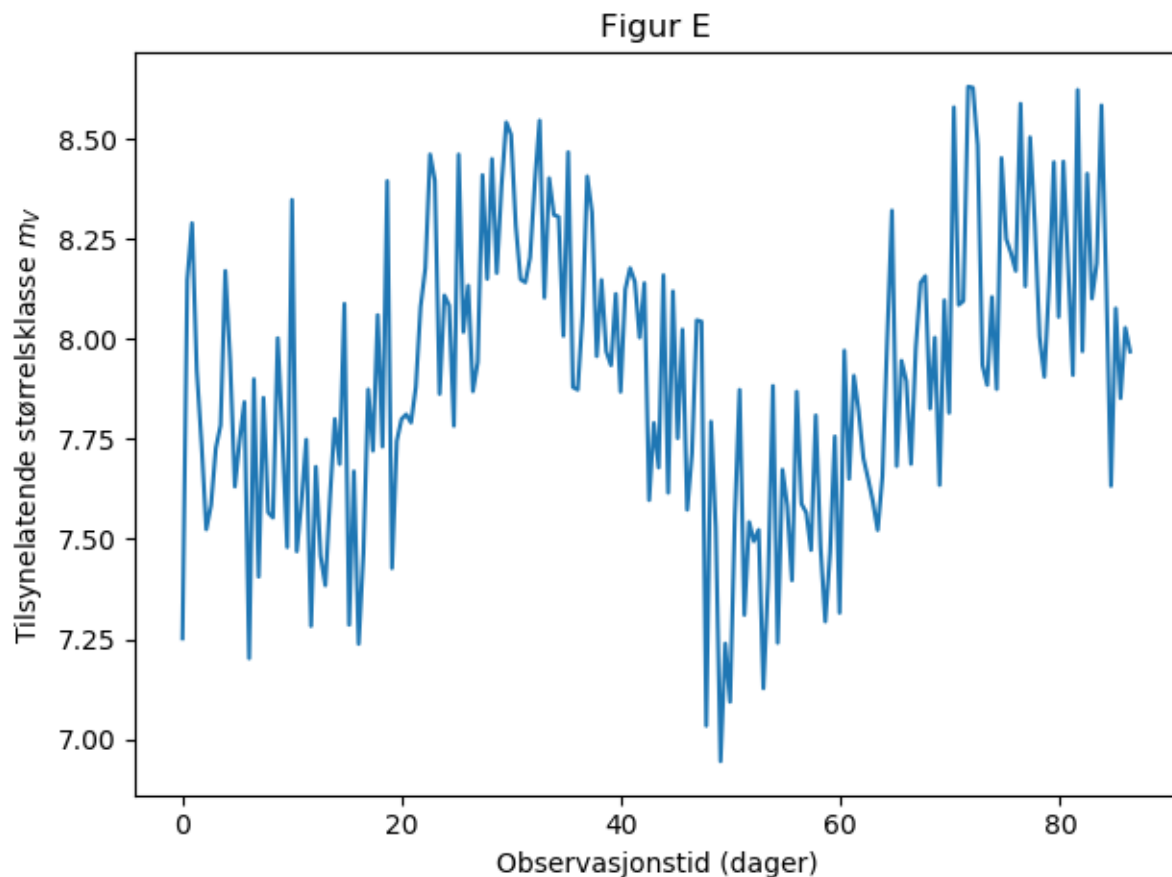
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 11.60 solmasser, temperatur på 83.00 Kelvin og tetthet  $3.90 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 24.70 solmasser, temperatur på 10.60 Kelvin og tetthet  $1.08 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 20.20 solmasser, temperatur på 79.50 Kelvin og

tetthet  $2.56 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 19.00 solmasser, temperatur på 59.20 Kelvin og tetthet  $1.43 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 11.20 solmasser, temperatur på 70.40 Kelvin og tetthet  $7.02 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE B) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i sentrum

STJERNE E) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

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

Stjerne A har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.09$

Stjerne B har spektralklasse G9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.80$

Stjerne C har spektralklasse F8 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.73$

Stjerne D har spektralklasse A6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.83$

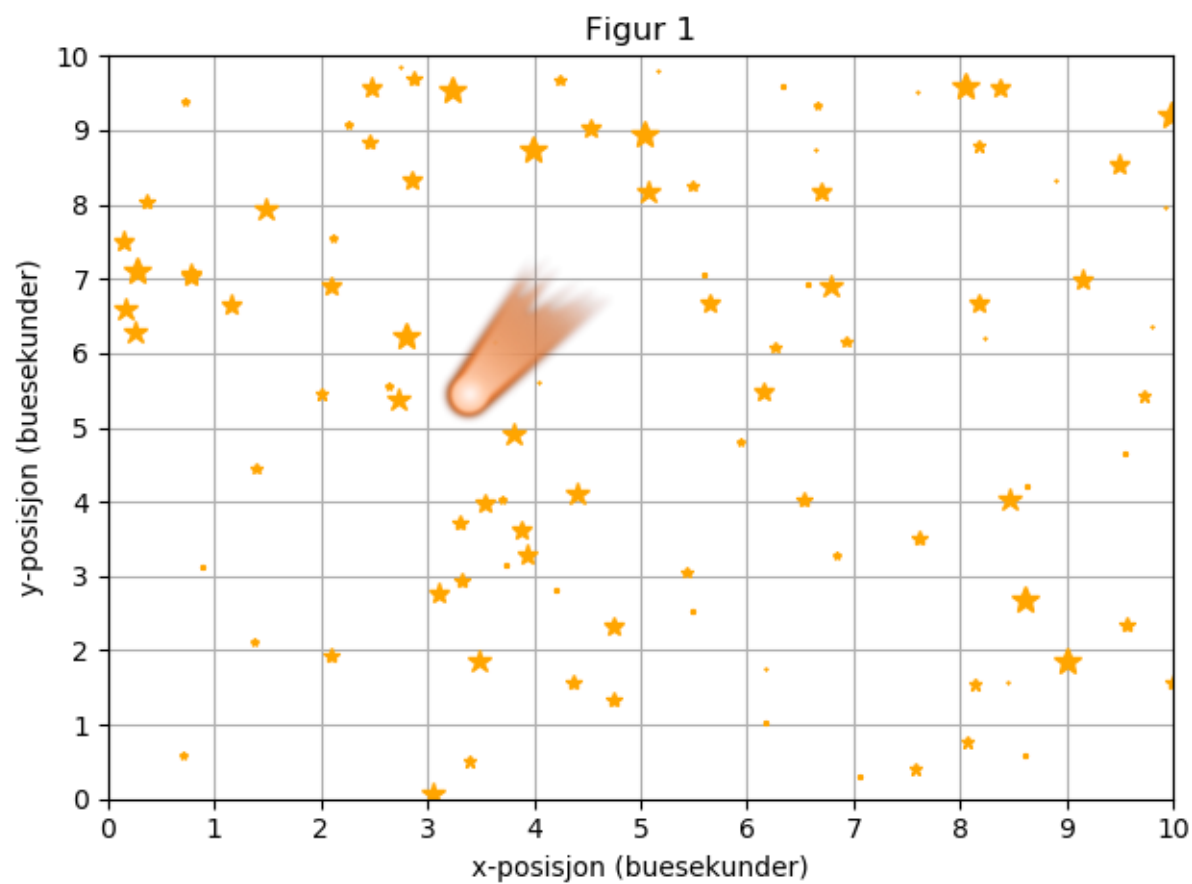
Stjerne E har spektralklasse A4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.12$

### **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

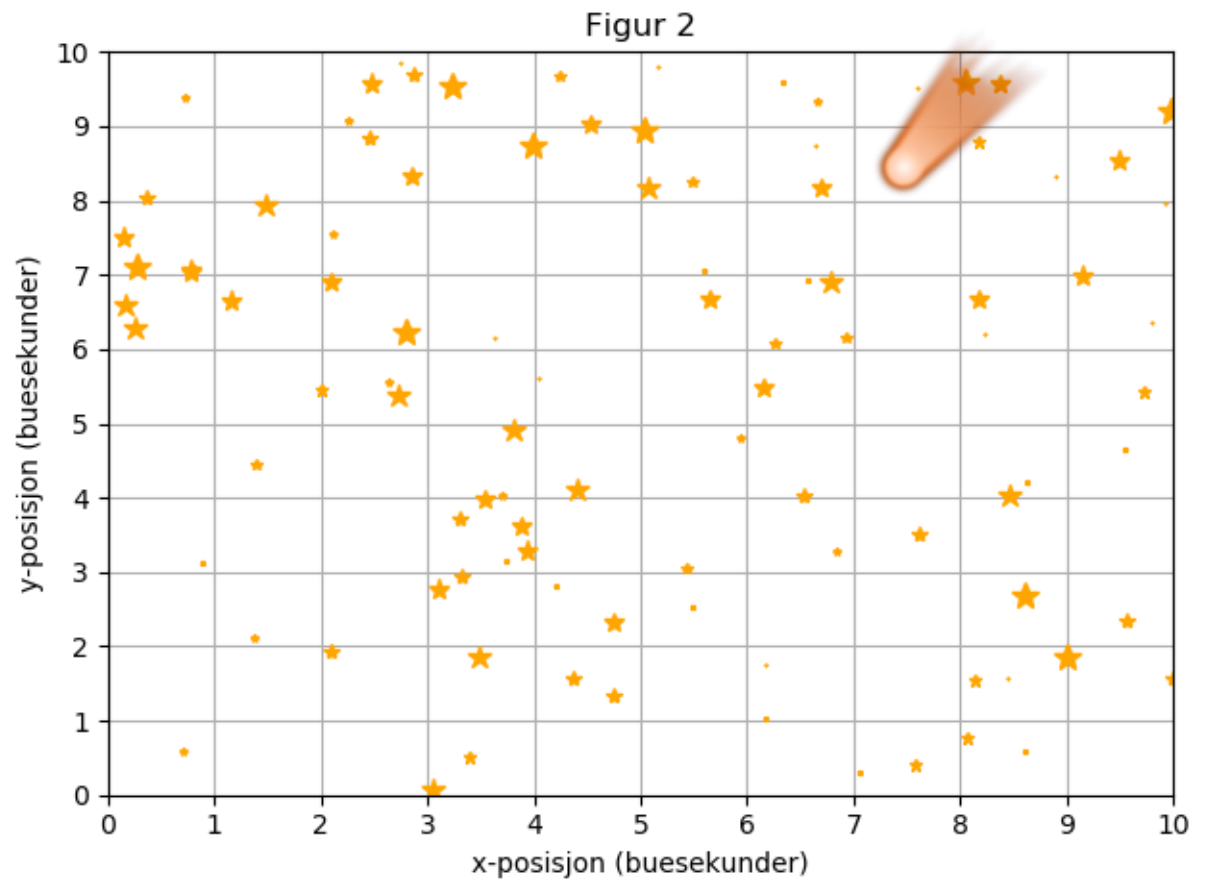
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



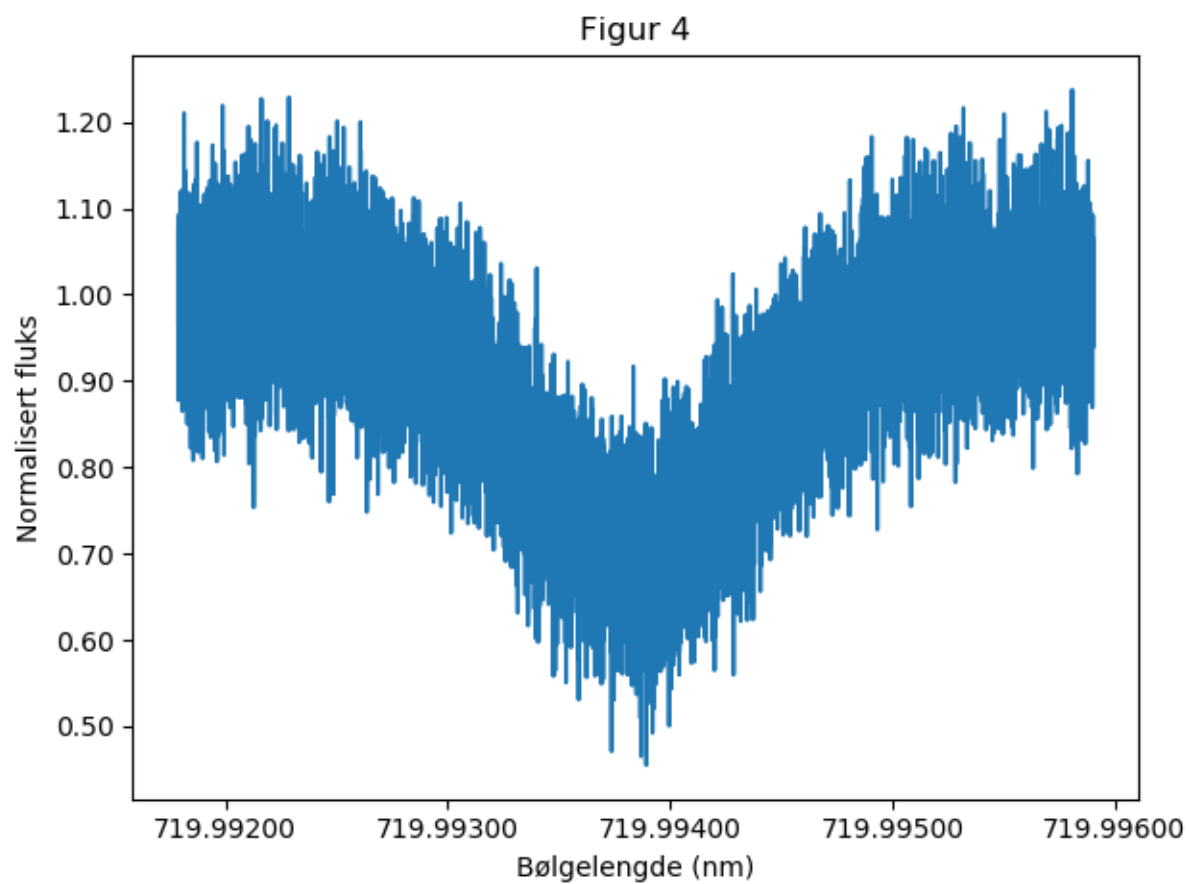
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

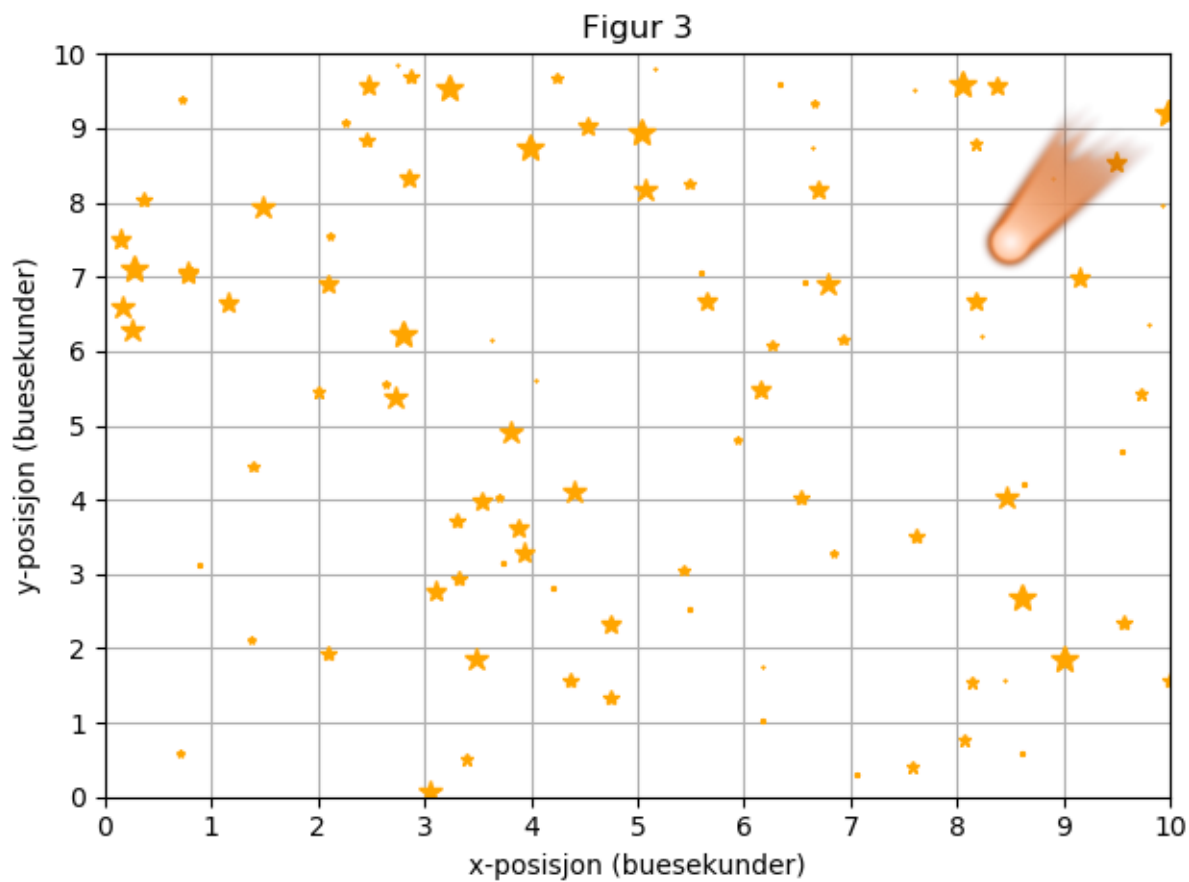


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.20400000000000001465494 AU.

Tangensiell hastighet er 69093.335565797096933238 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.552$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=7.645$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.577$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9424 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00043 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=930.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9957 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 516.60 nm.

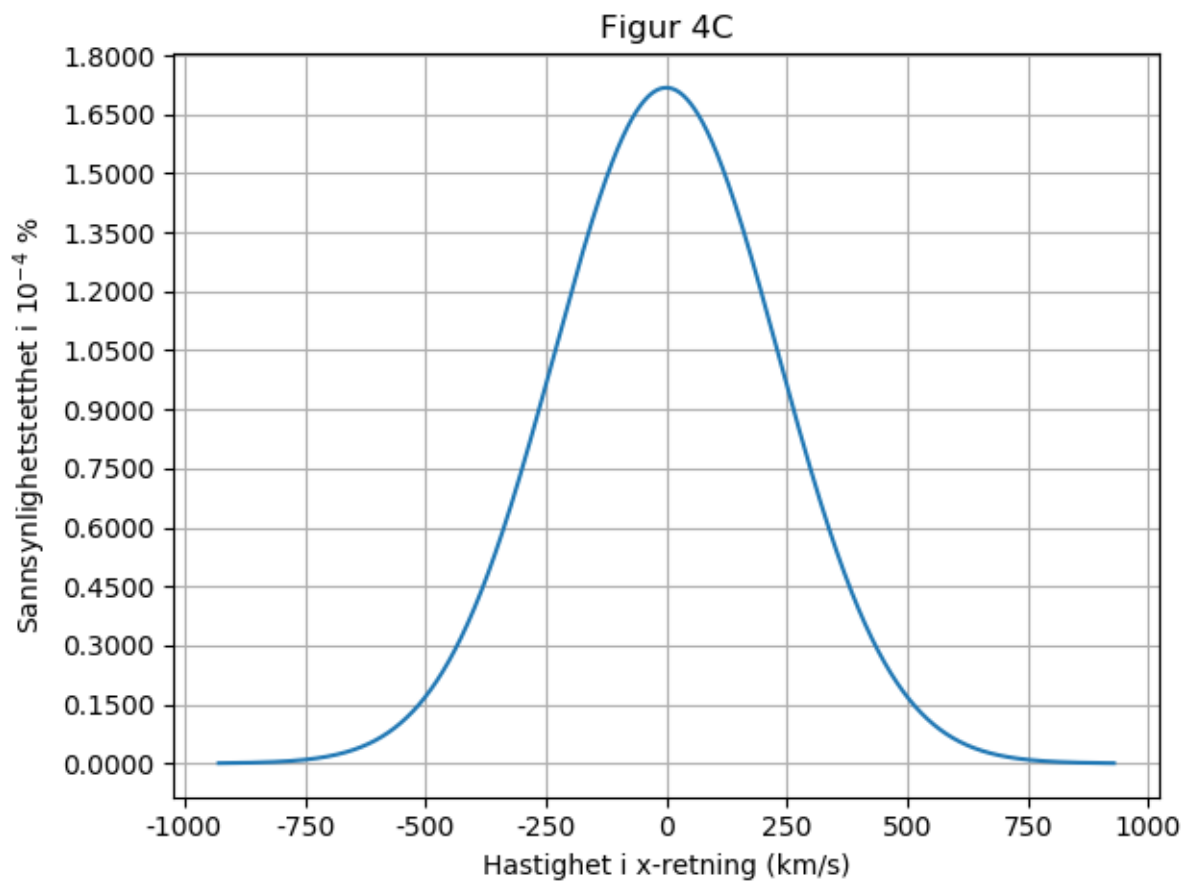
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 6.96 solmasser.

Stjernas radius er 0.91 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: 26.58 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 2.83 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 8.65$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 13.45$  km.