

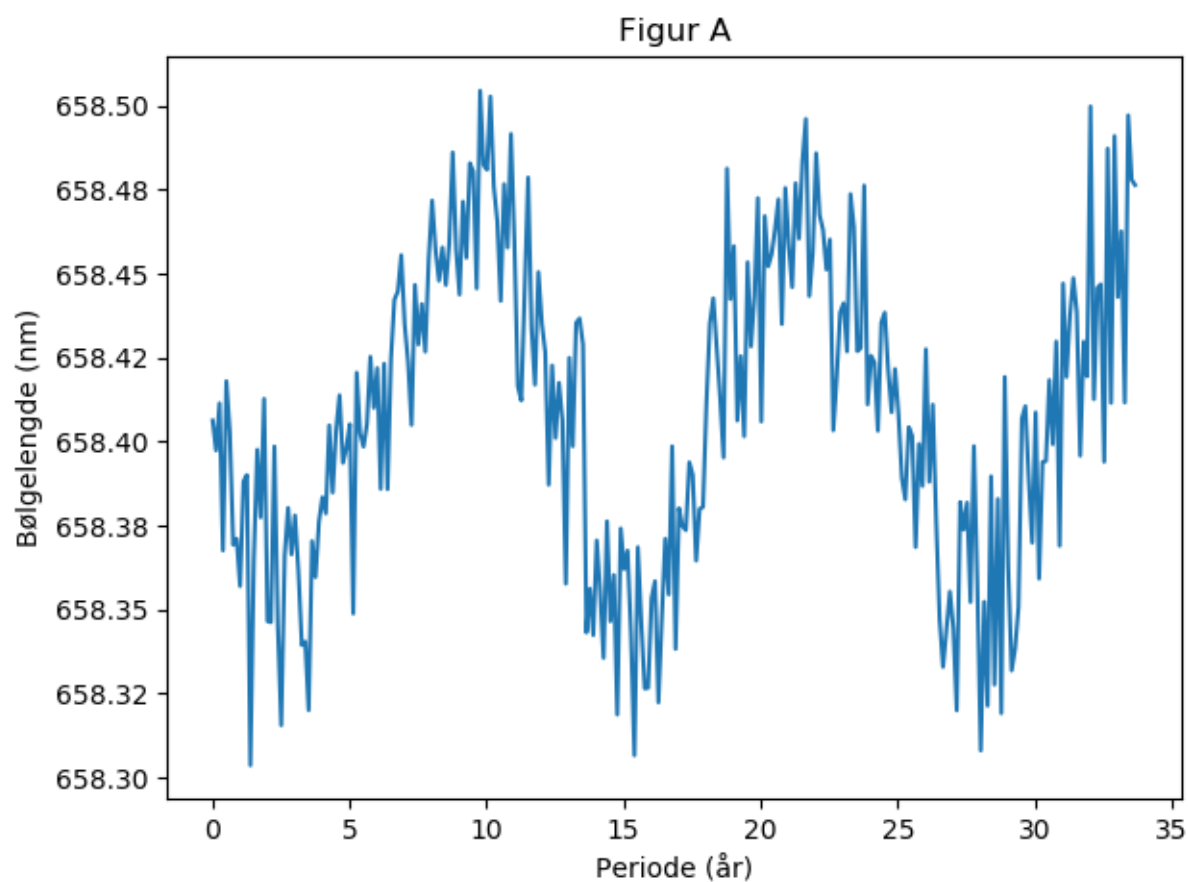
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 235.3 millioner år

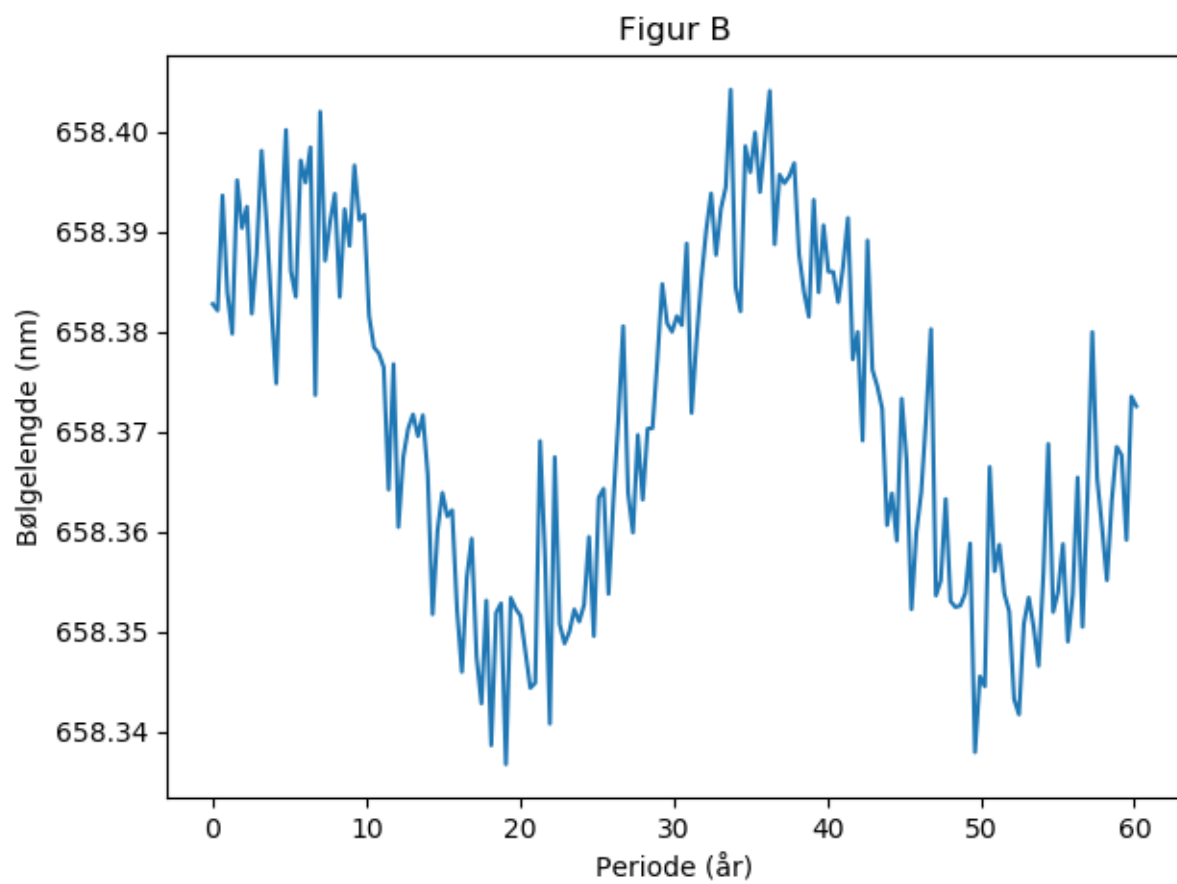
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



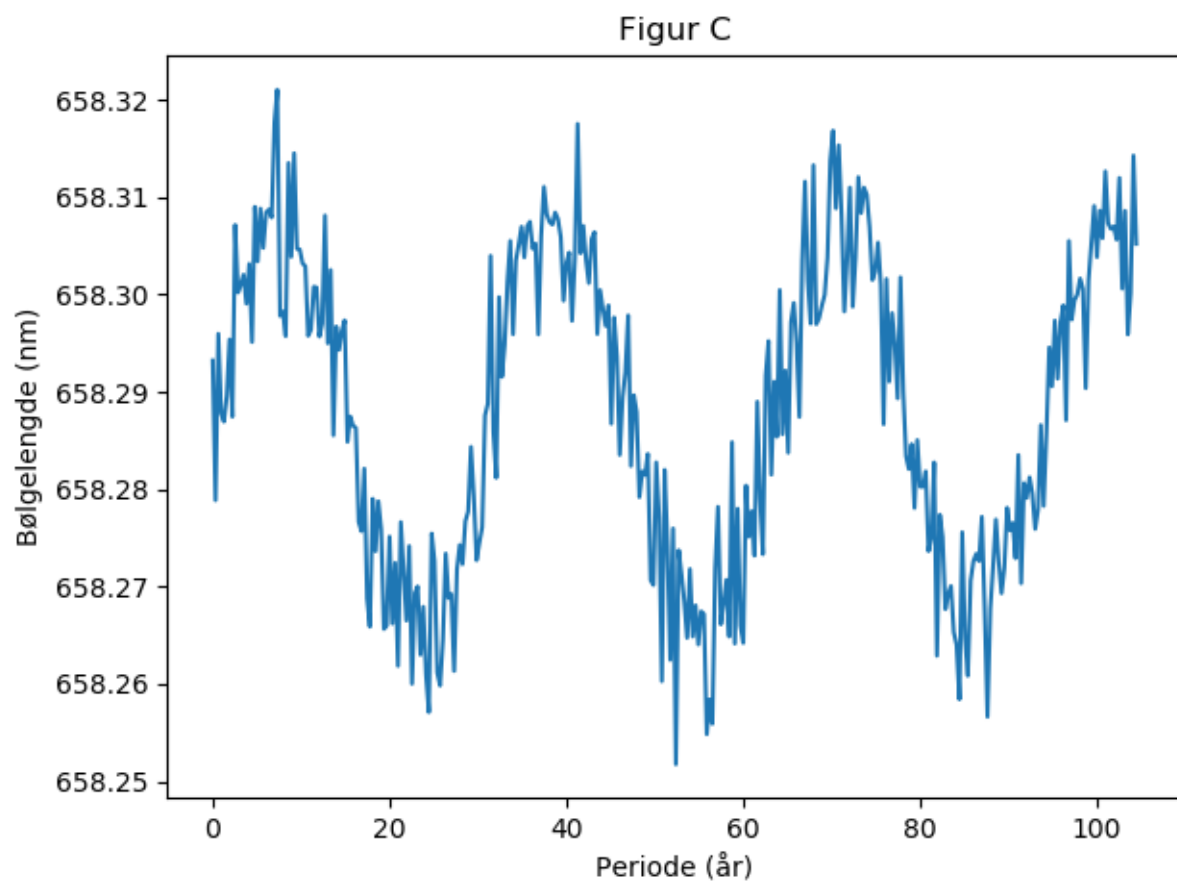
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



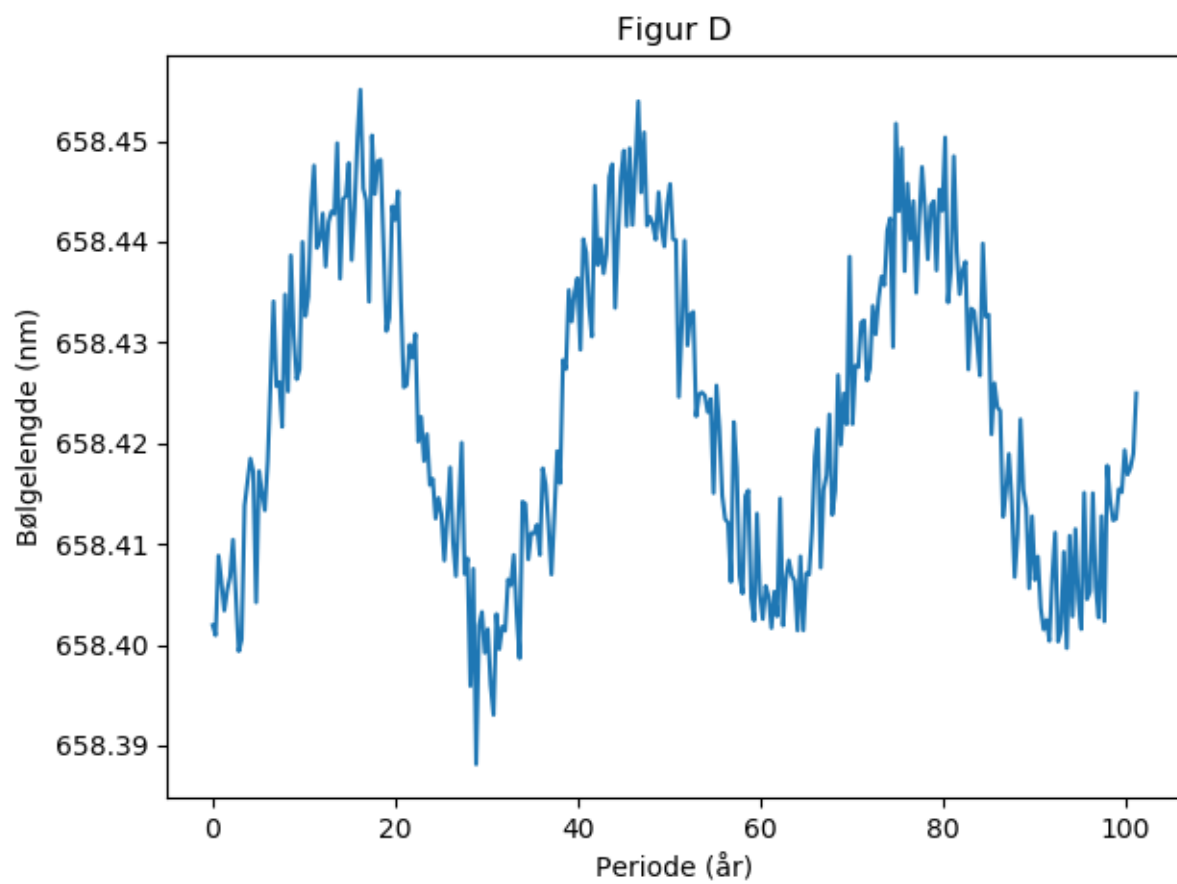
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



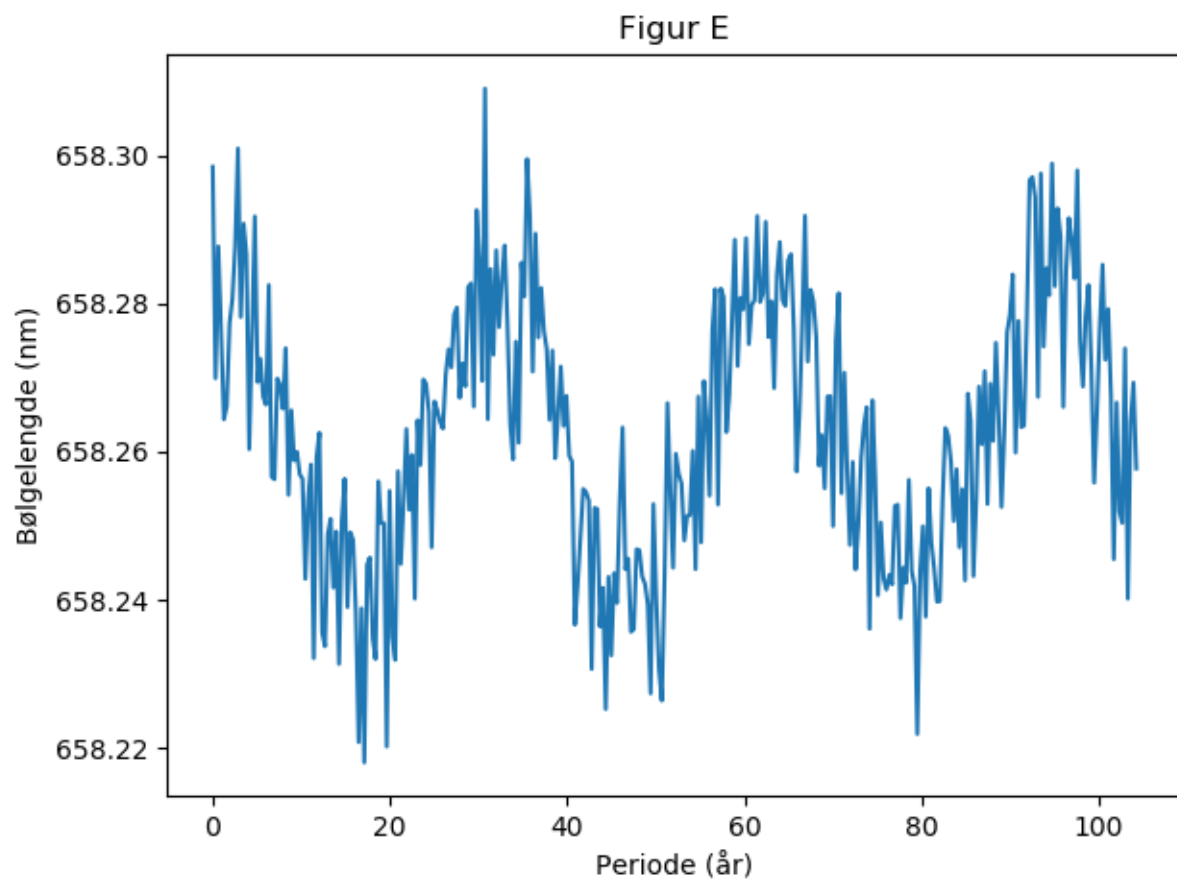
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 11.54$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 13.56$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 3.58$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 5.60$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 11.54$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 12.56$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 3.58$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 4.60$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.60$  og store halvakse  $a=55.48$  AU.

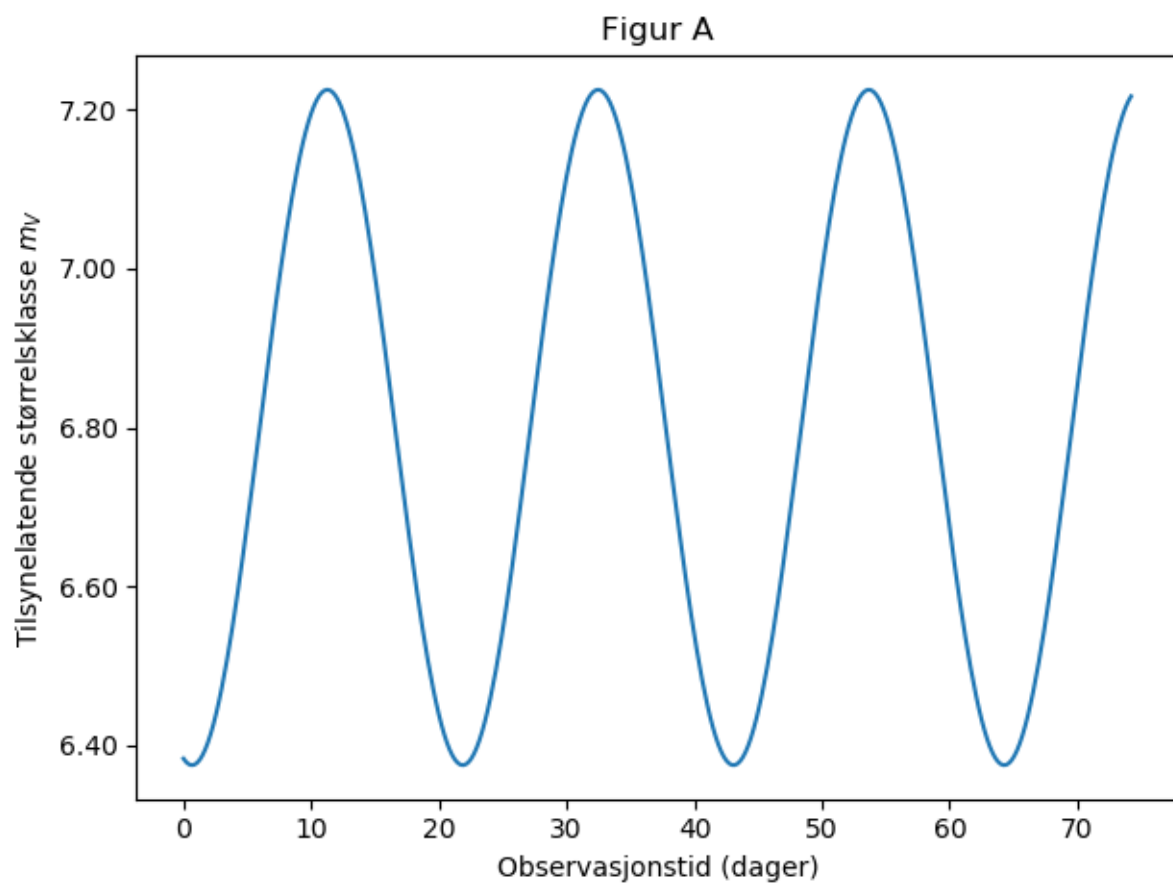
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.60$  og store halvakse  $a=94.38$  AU.

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

Ved bølgelengden 639.88 nm finner du størst fluks

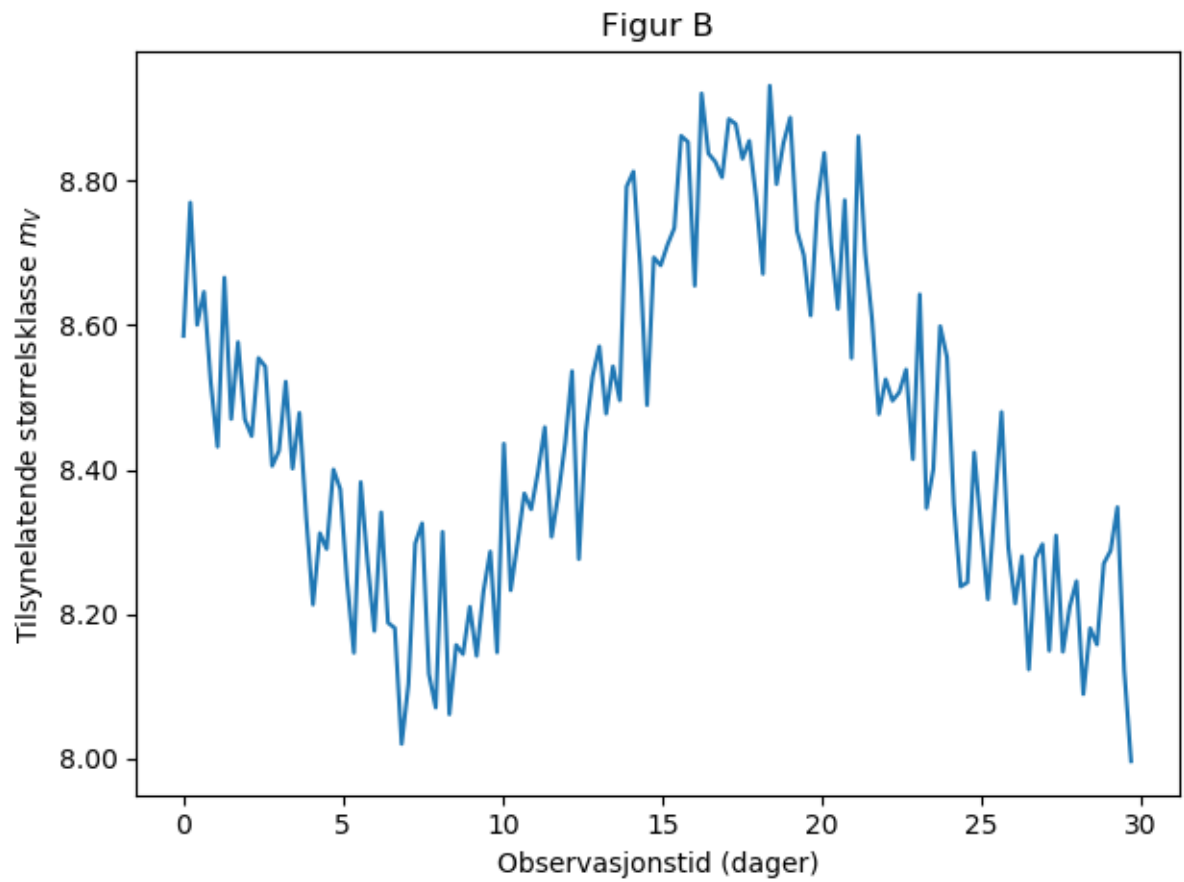
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

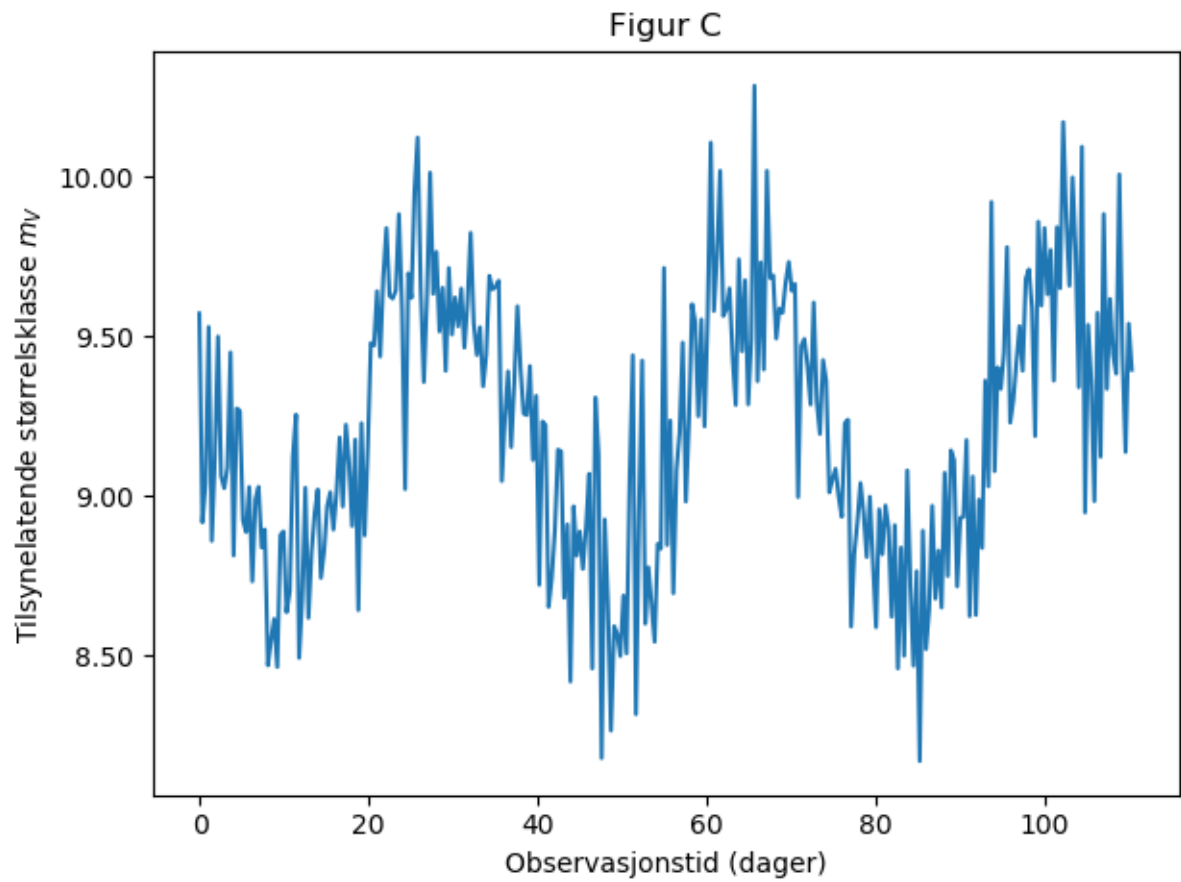
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





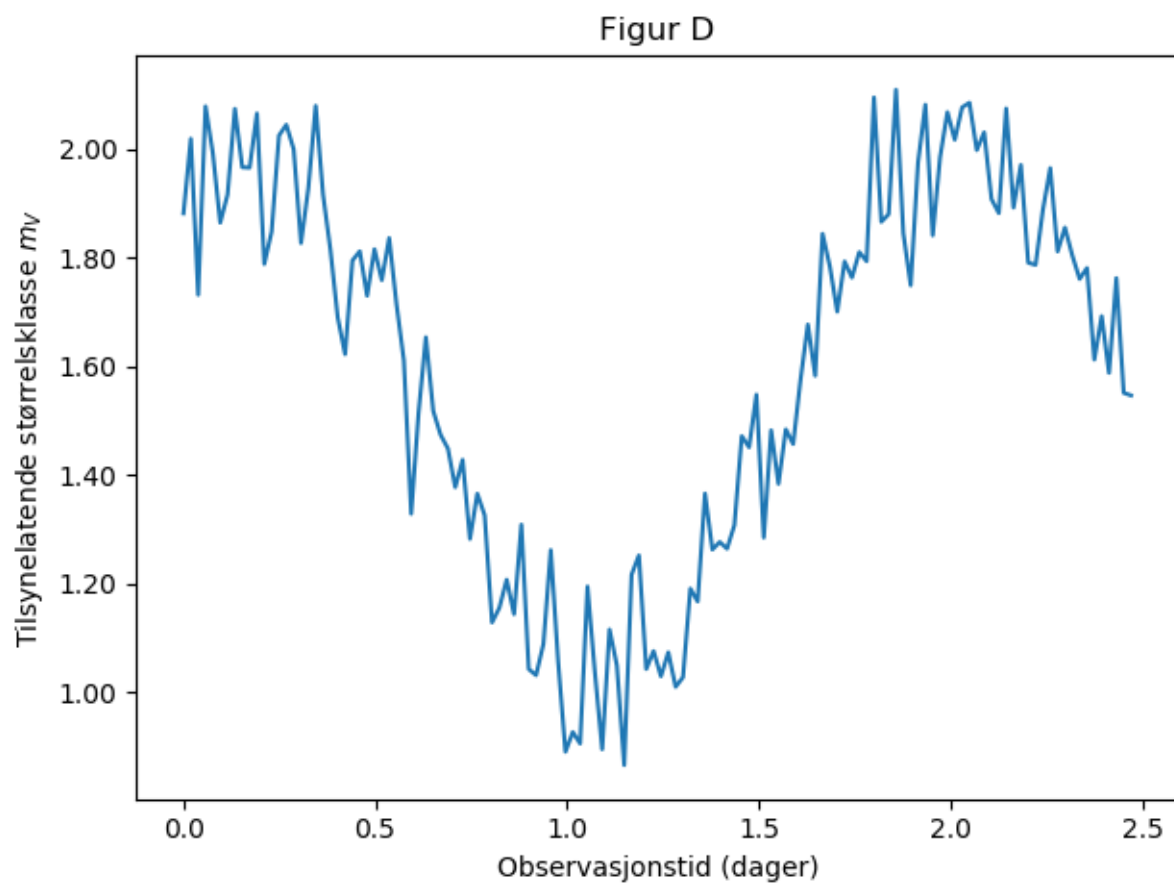
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



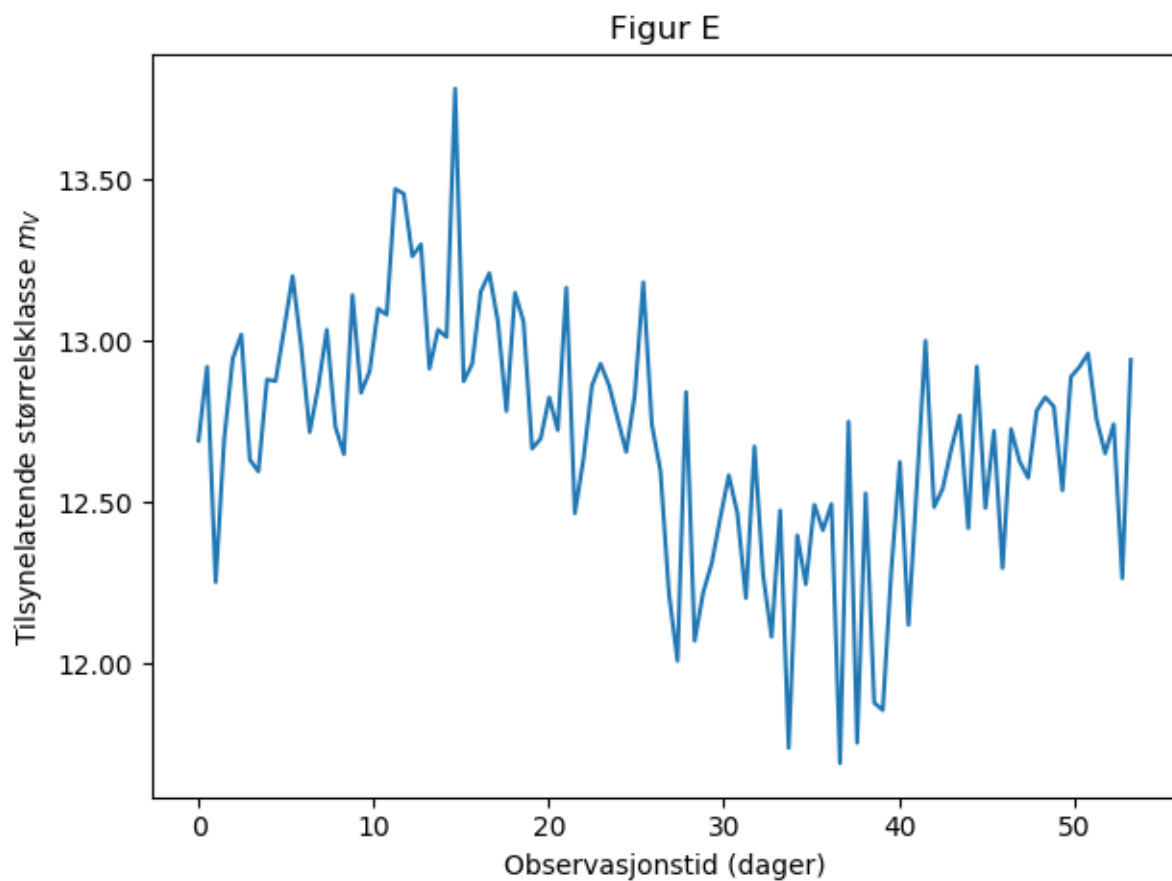
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 34.60 solmasser, temperatur på 16.50 Kelvin og tetthet  $1.57\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 16.60 solmasser, temperatur på 31.90 Kelvin og tetthet  $7.30\text{e-}23$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 19.60 solmasser, temperatur på 45.20 Kelvin og

tetthet  $5.17 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 3.20 solmasser, temperatur på 53.60 Kelvin og tetthet  $5.74 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 10.00 solmasser, temperatur på 68.30 Kelvin og tetthet  $2.72 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

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

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE C) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

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  $m_V = 1.06$

Stjerne B har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.44$

Stjerne C har spektralklasse A1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.02$

Stjerne D har spektralklasse B6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.05$

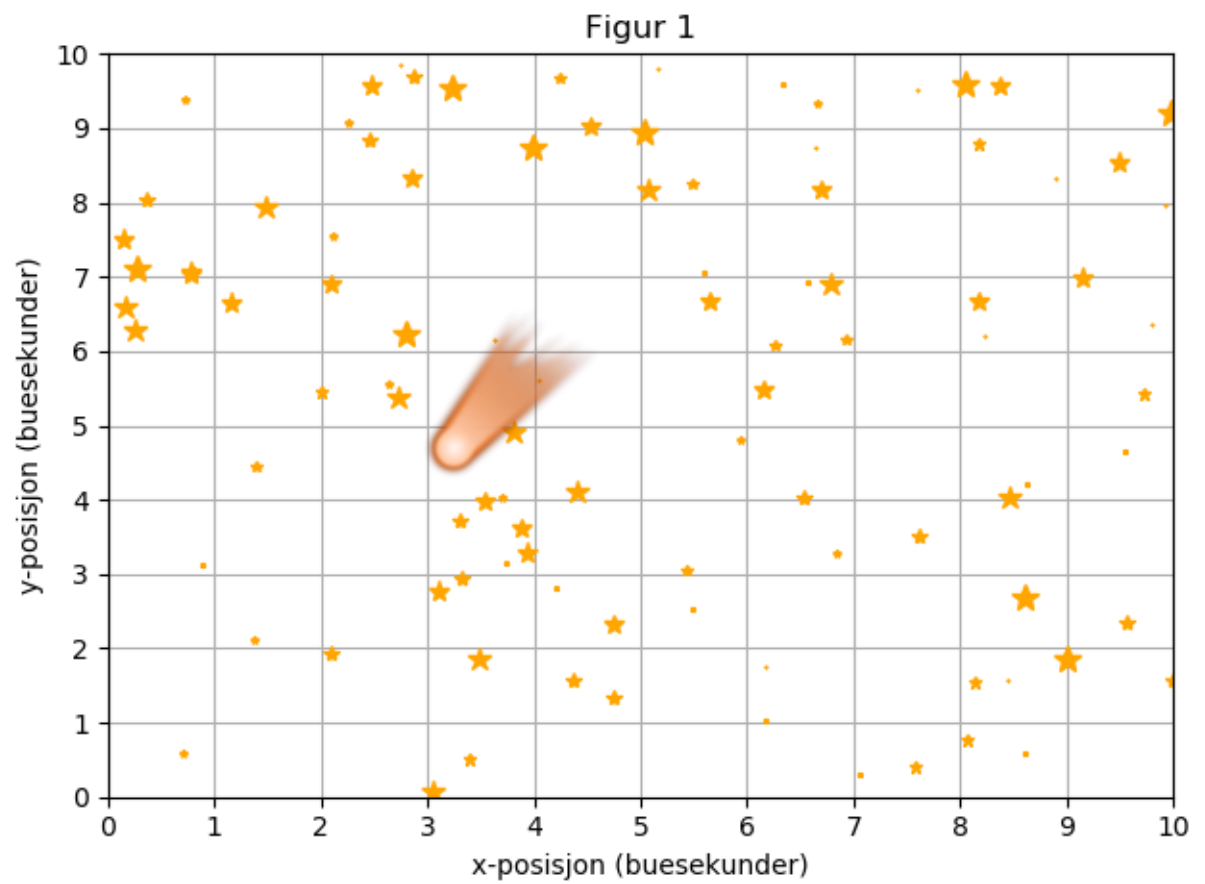
Stjerne E har spektralklasse G3 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.59$

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

Alle gasspartiklene har fart 100 m/s i tilfeldige (uniformt fordelte) retninger.

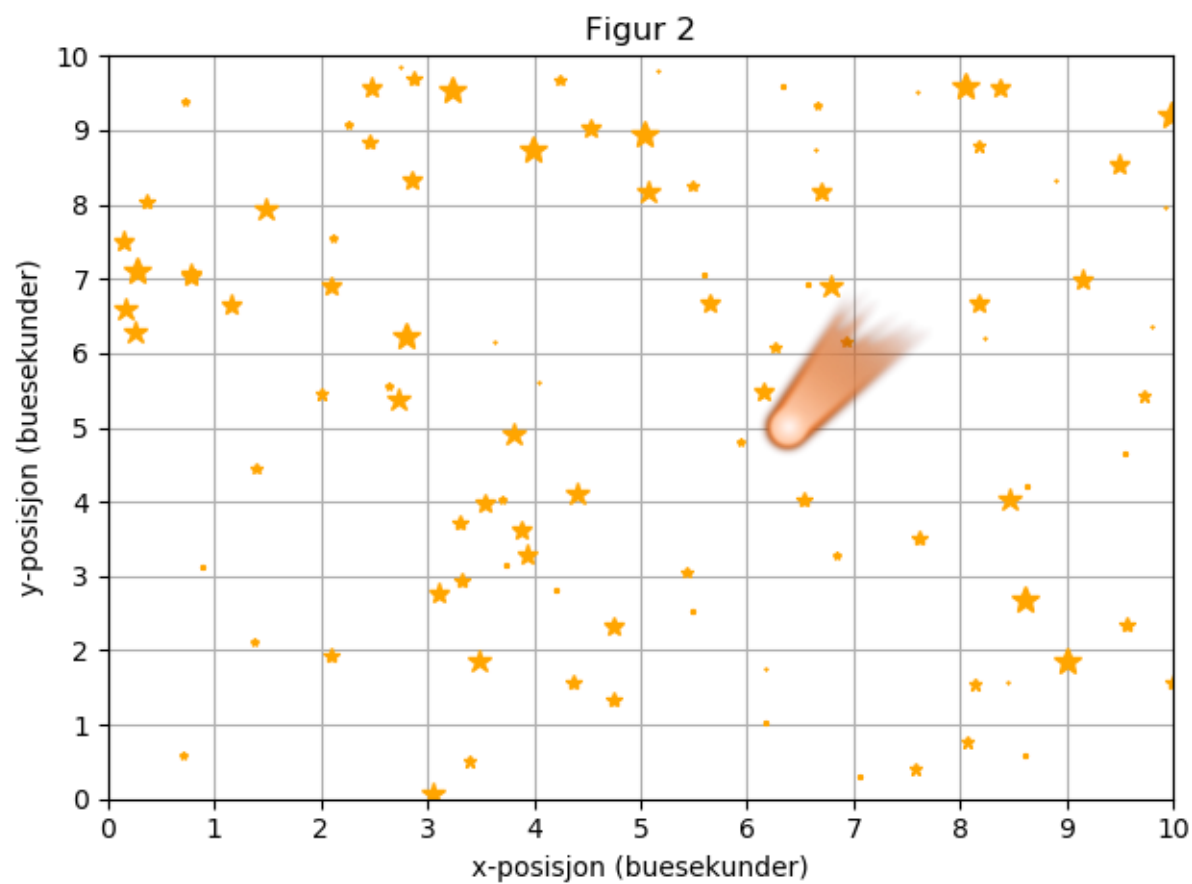
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



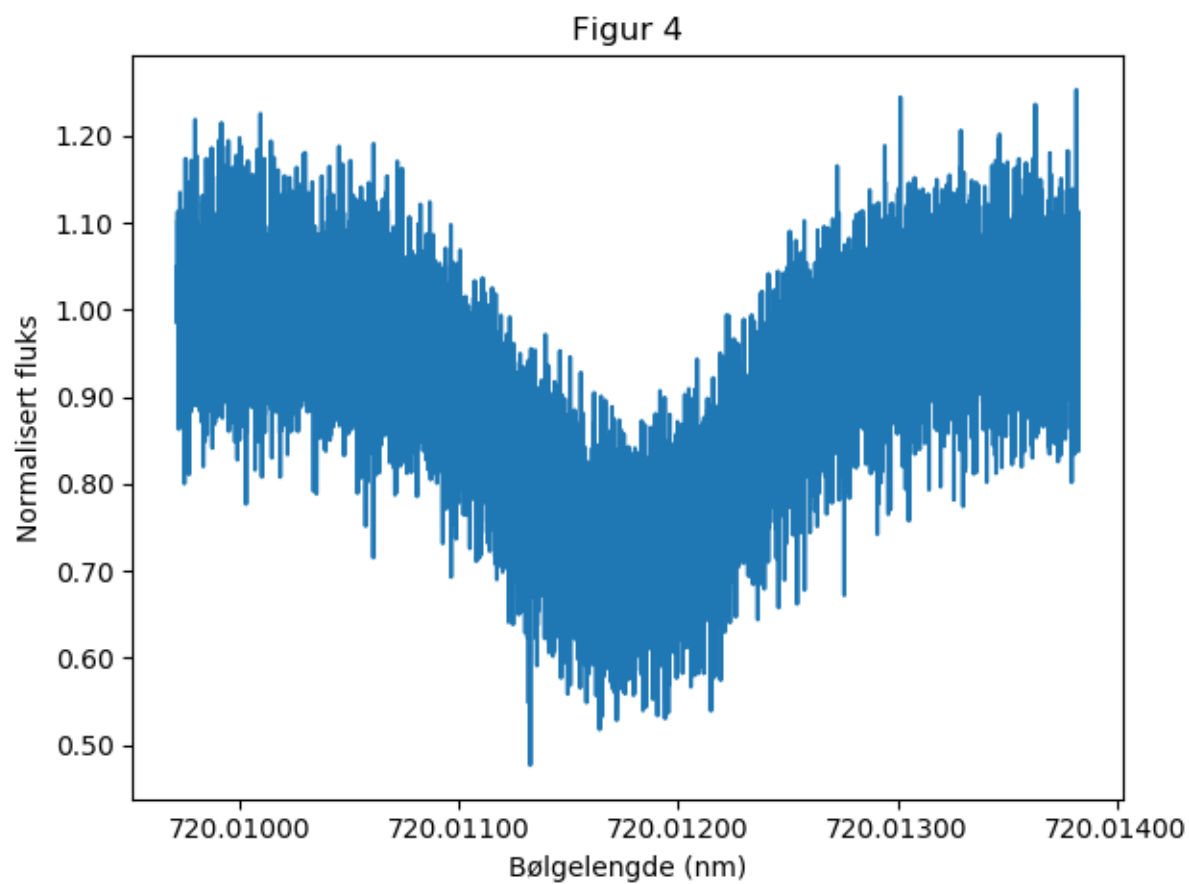
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

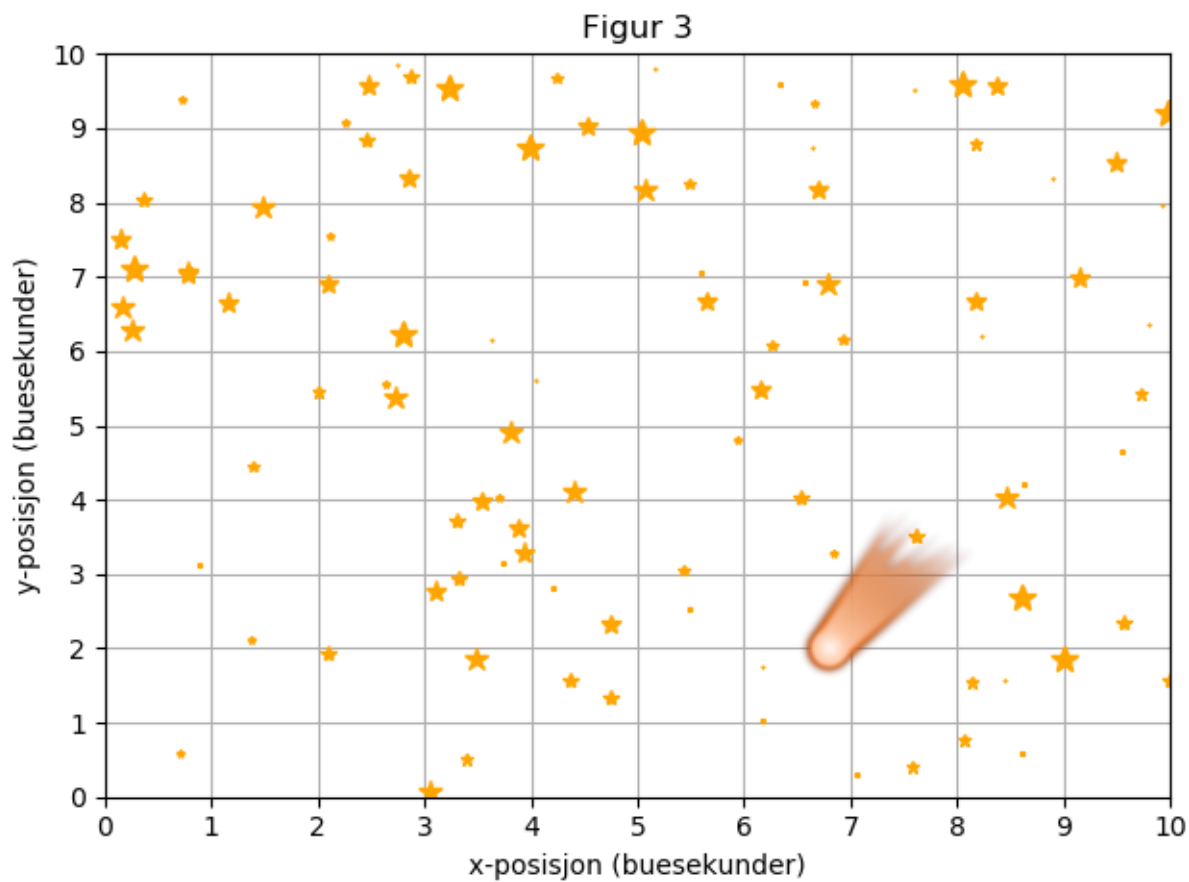


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.498999999999999911182 AU.

Tangensiell hastighet er 54207.669163371938338969 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.702$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=7.425$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=16.709$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9628 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00076 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=470.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9956 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 642.60 nm.

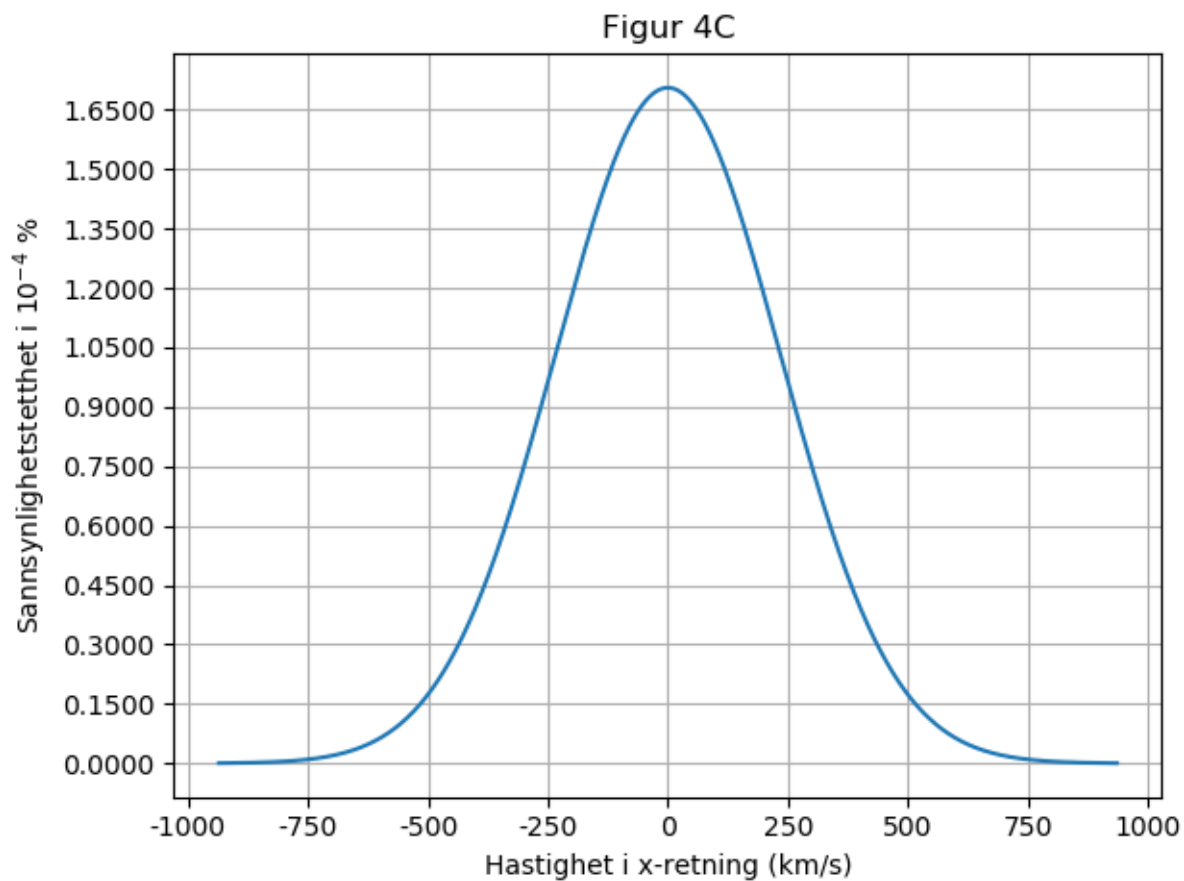
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 2.27 solmasser.

Stjernas radius er 0.52 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: 12.68 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.05 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.32$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 16.77$  km.