

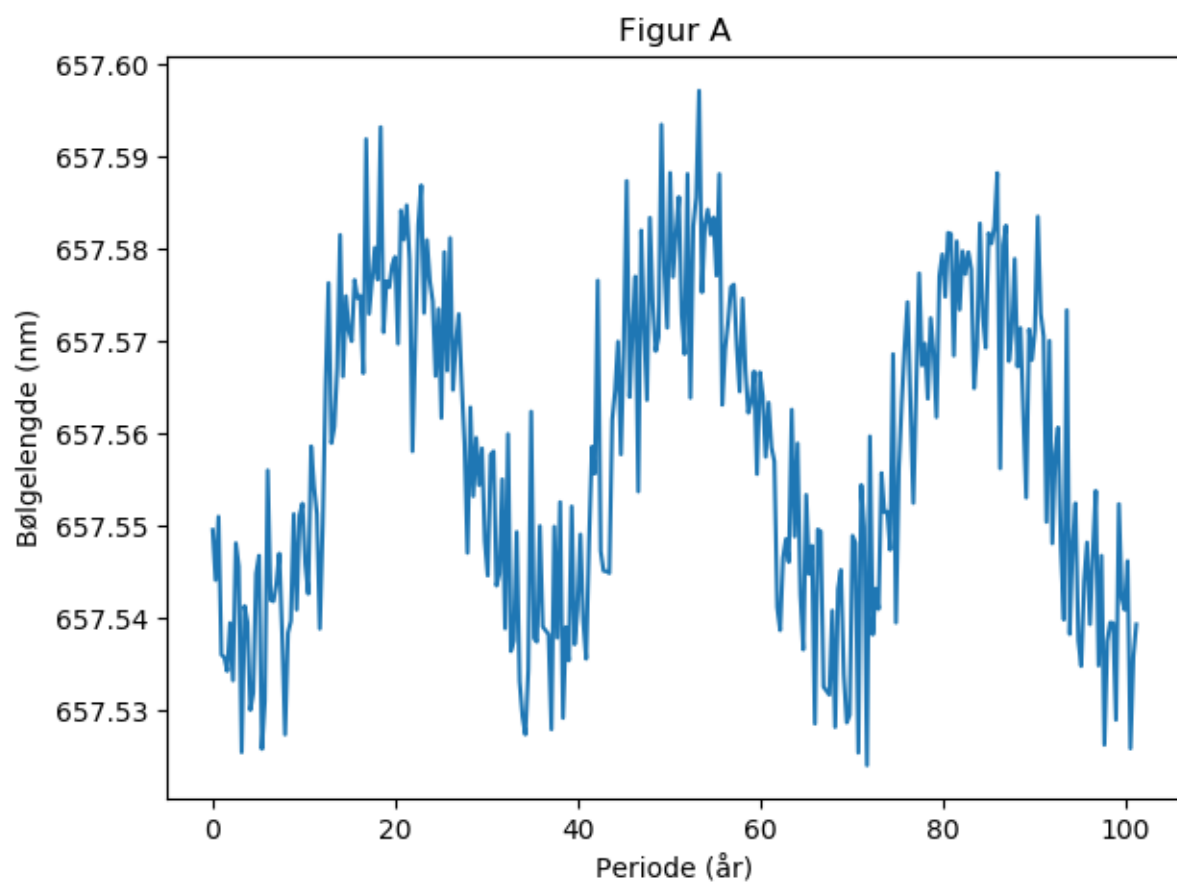
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 292.2 millioner år

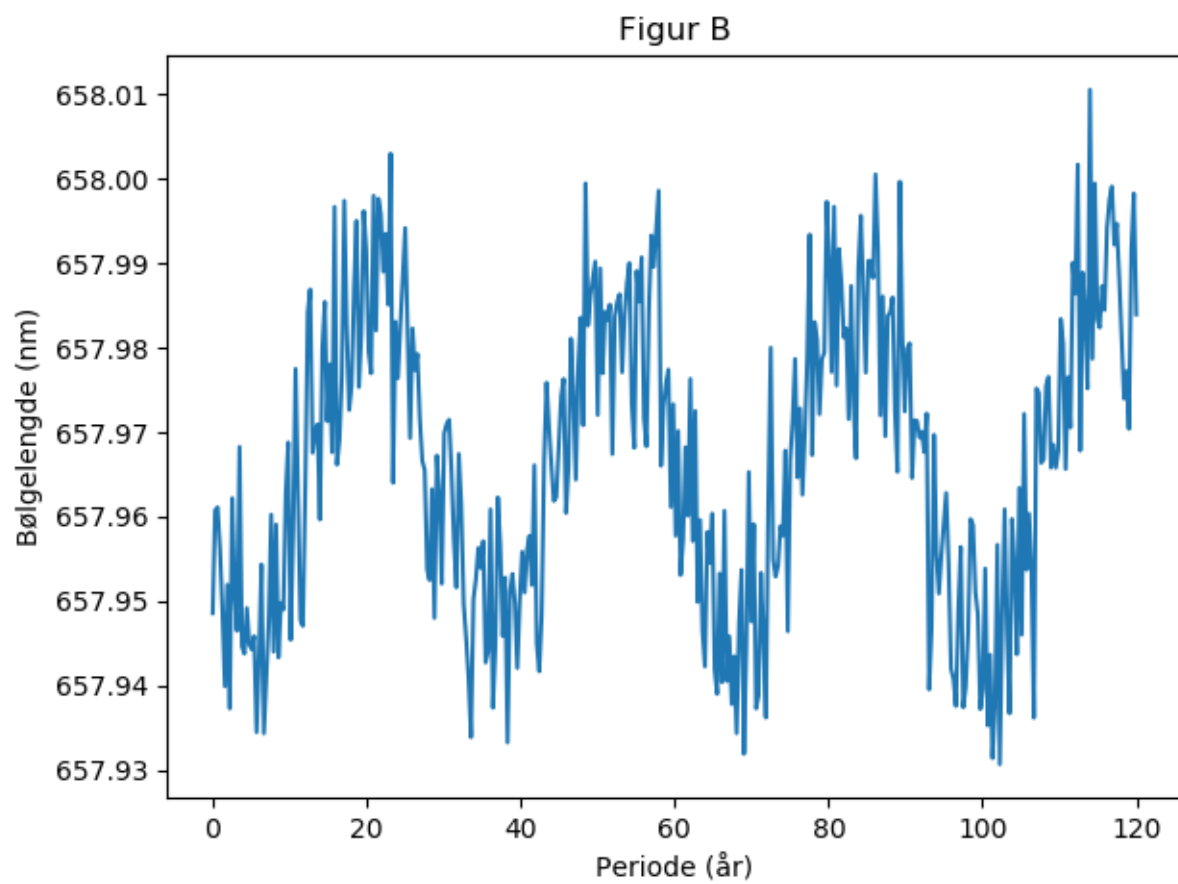
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



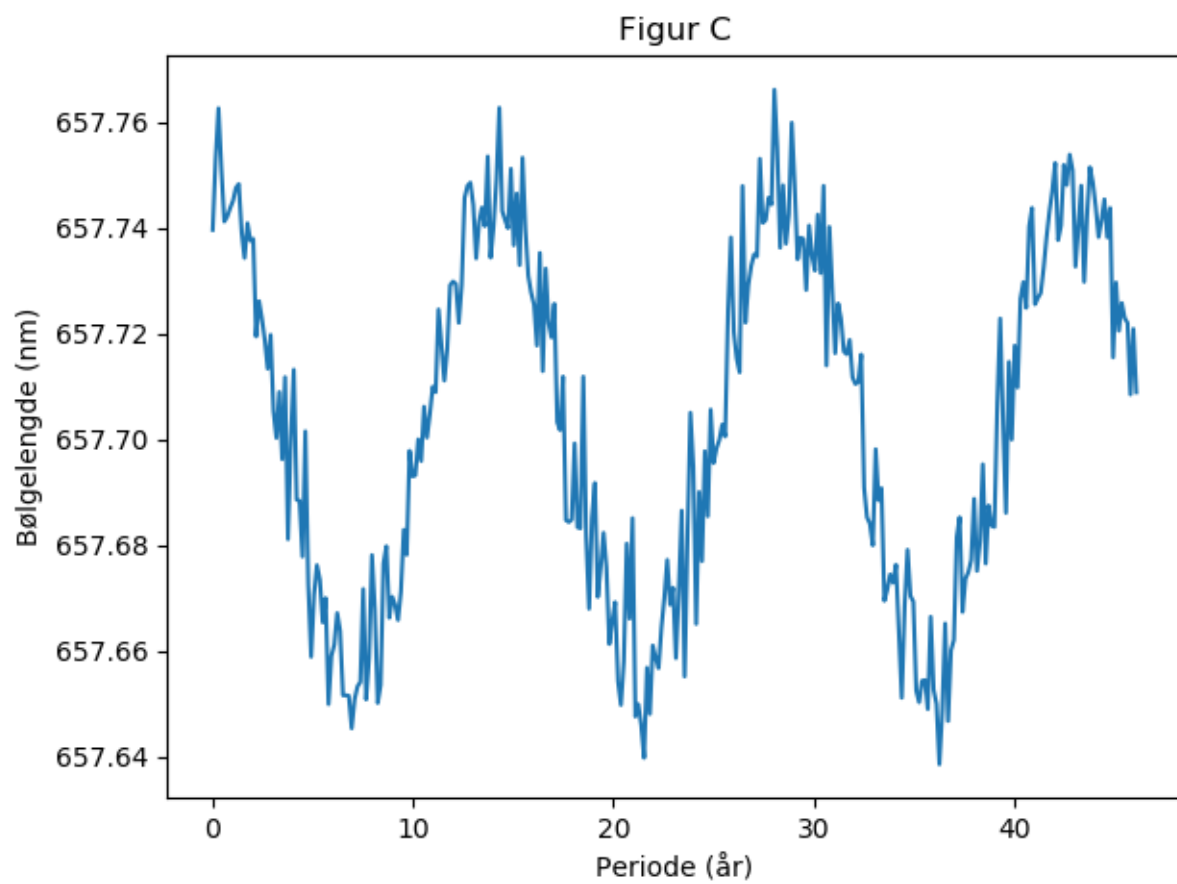
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



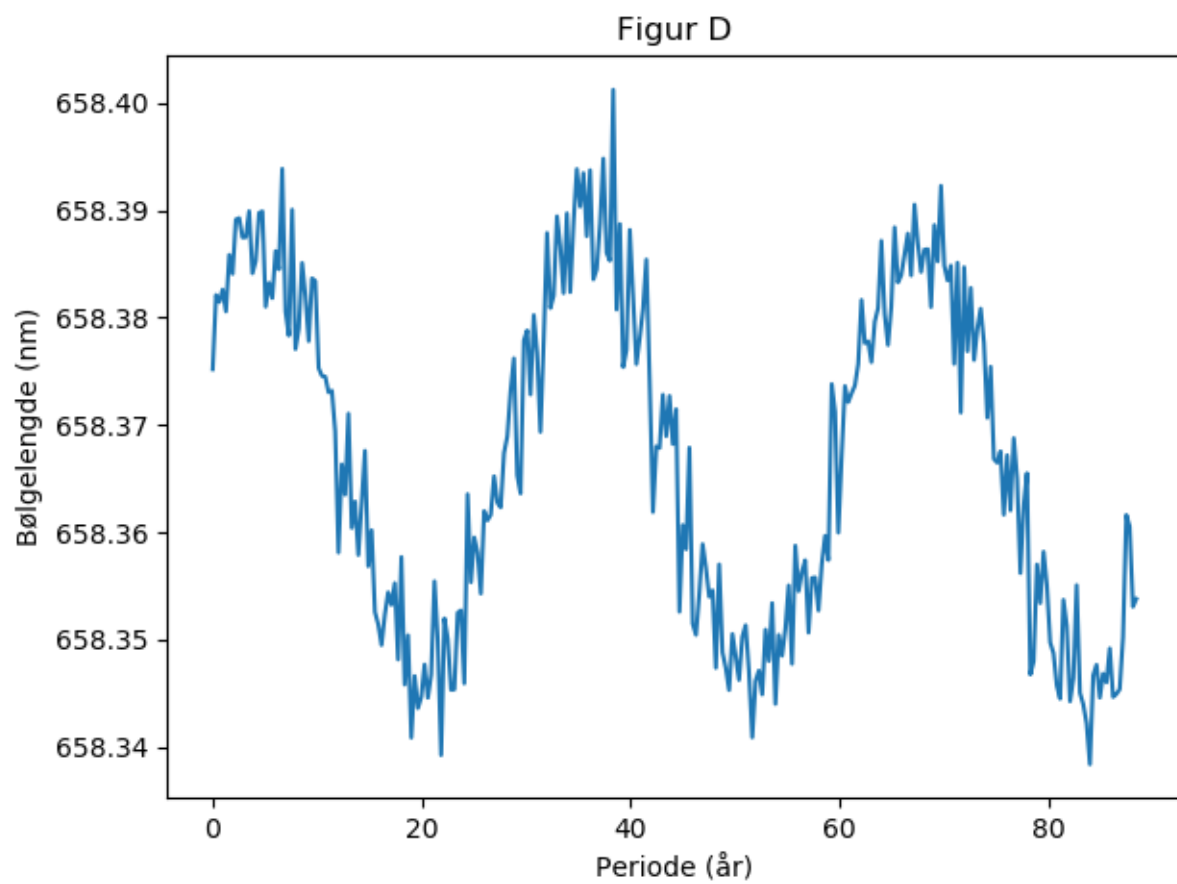
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



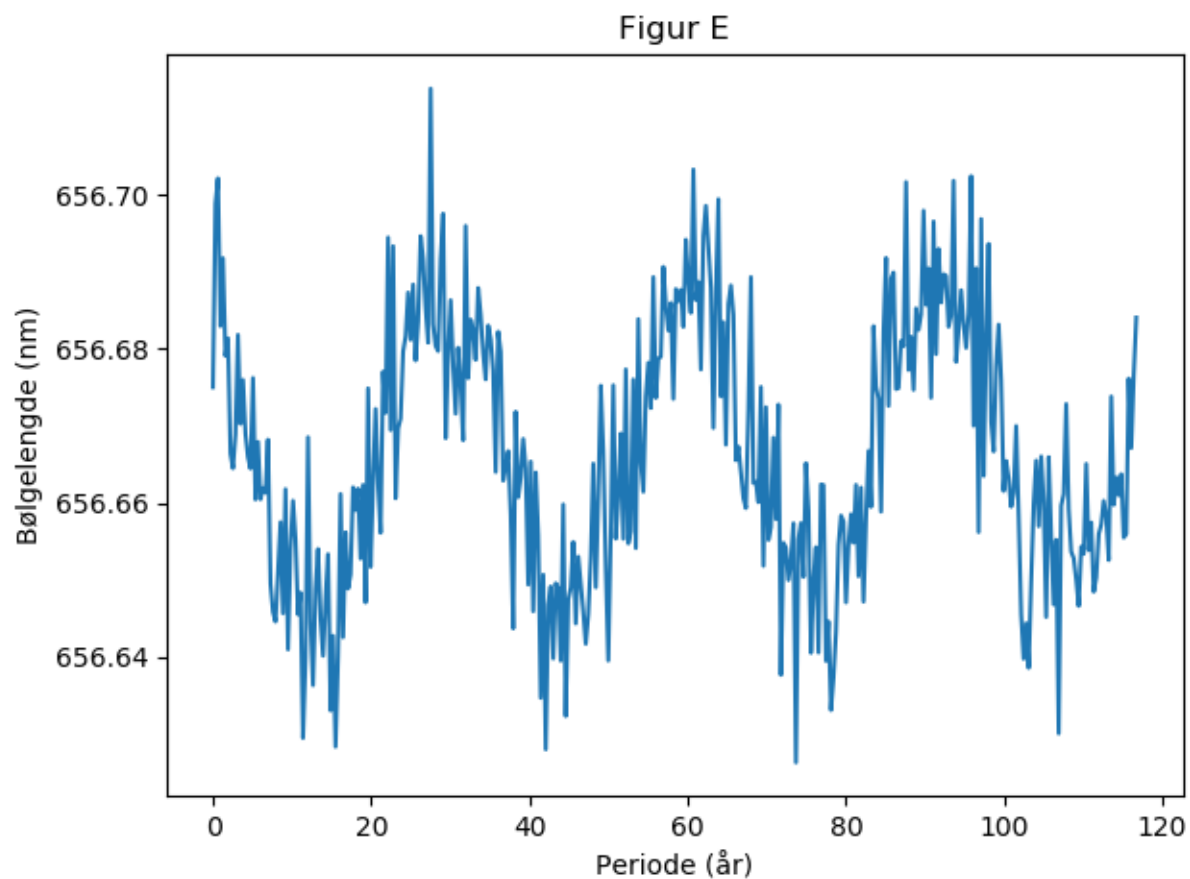
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 4.84$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 6.75$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.40$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 13.31$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.40$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 12.31$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 4.84$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 7.75$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.11$  og store halvakse  $a=99.27$  AU.

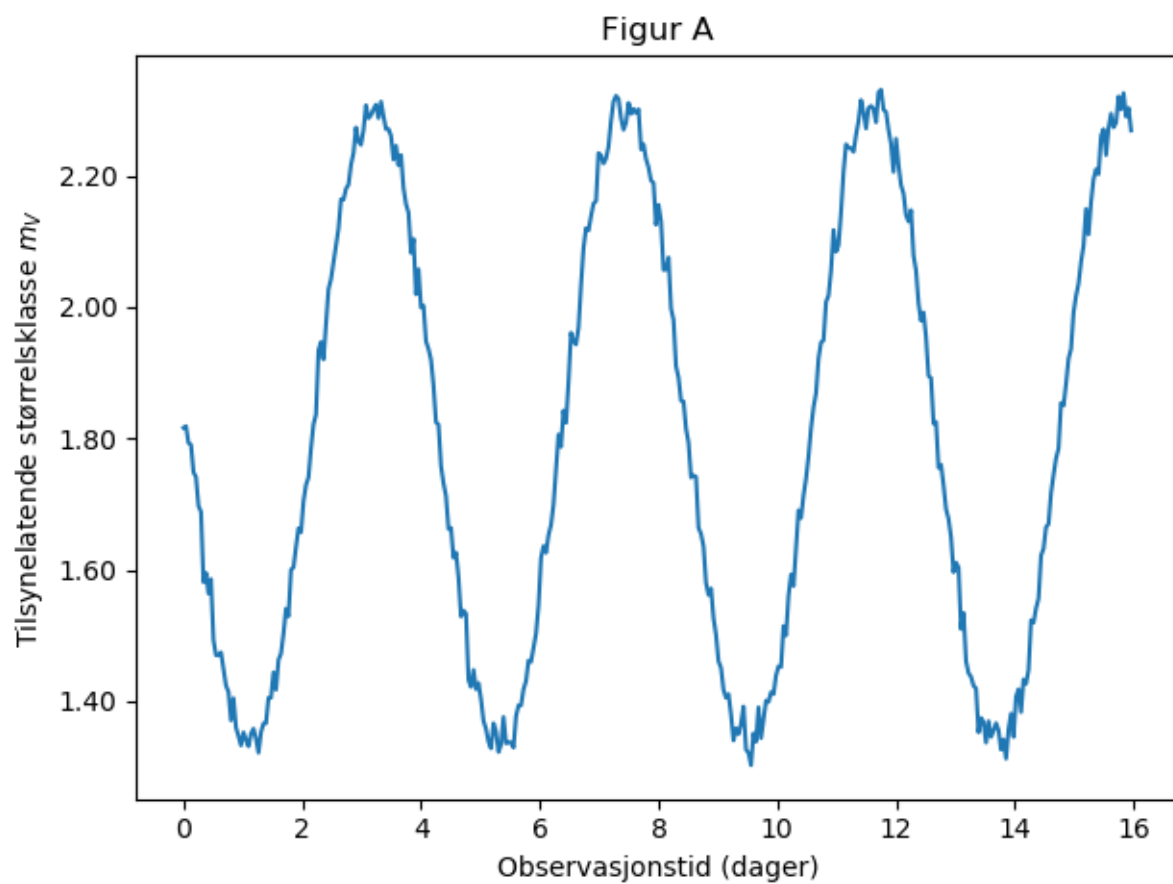
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.11$  og store halvakse  $a=81.50$  AU.

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

Ved bølgelengden 699.64 nm finner du størst fluks

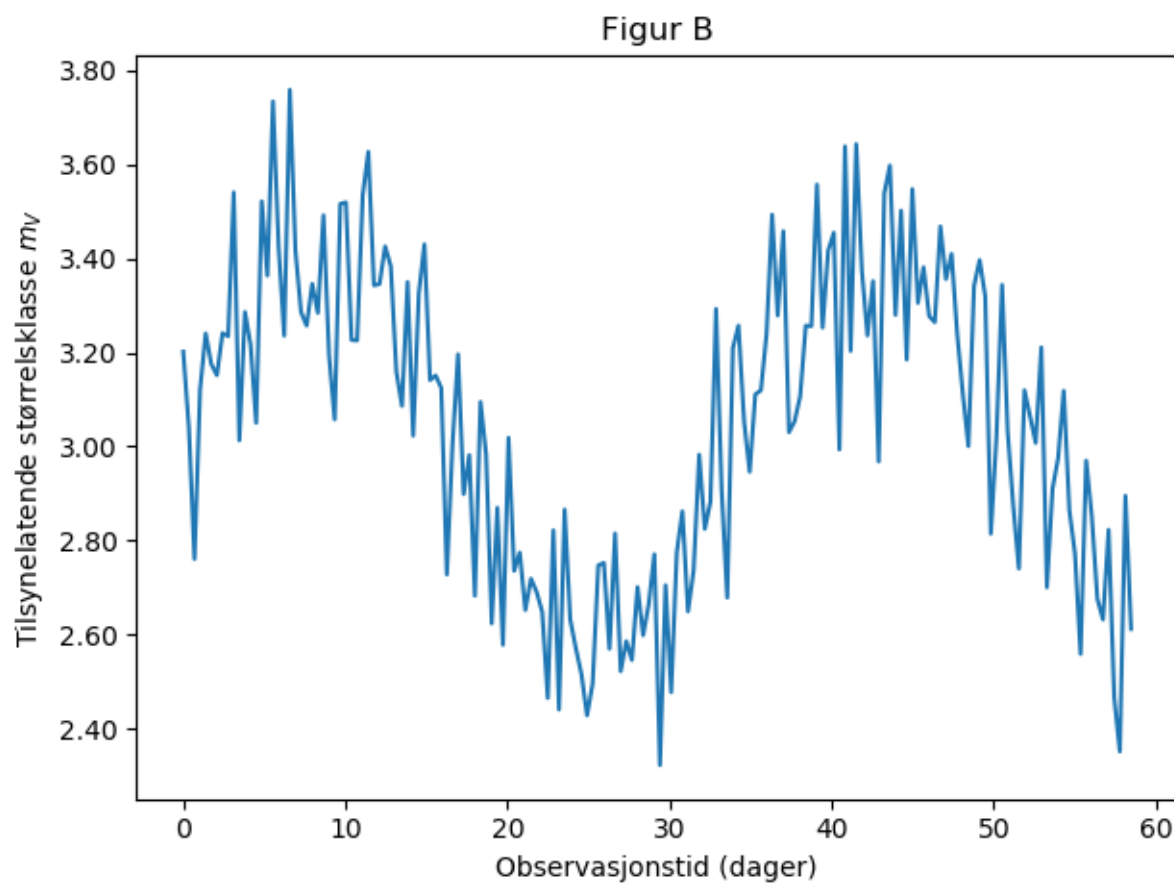
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

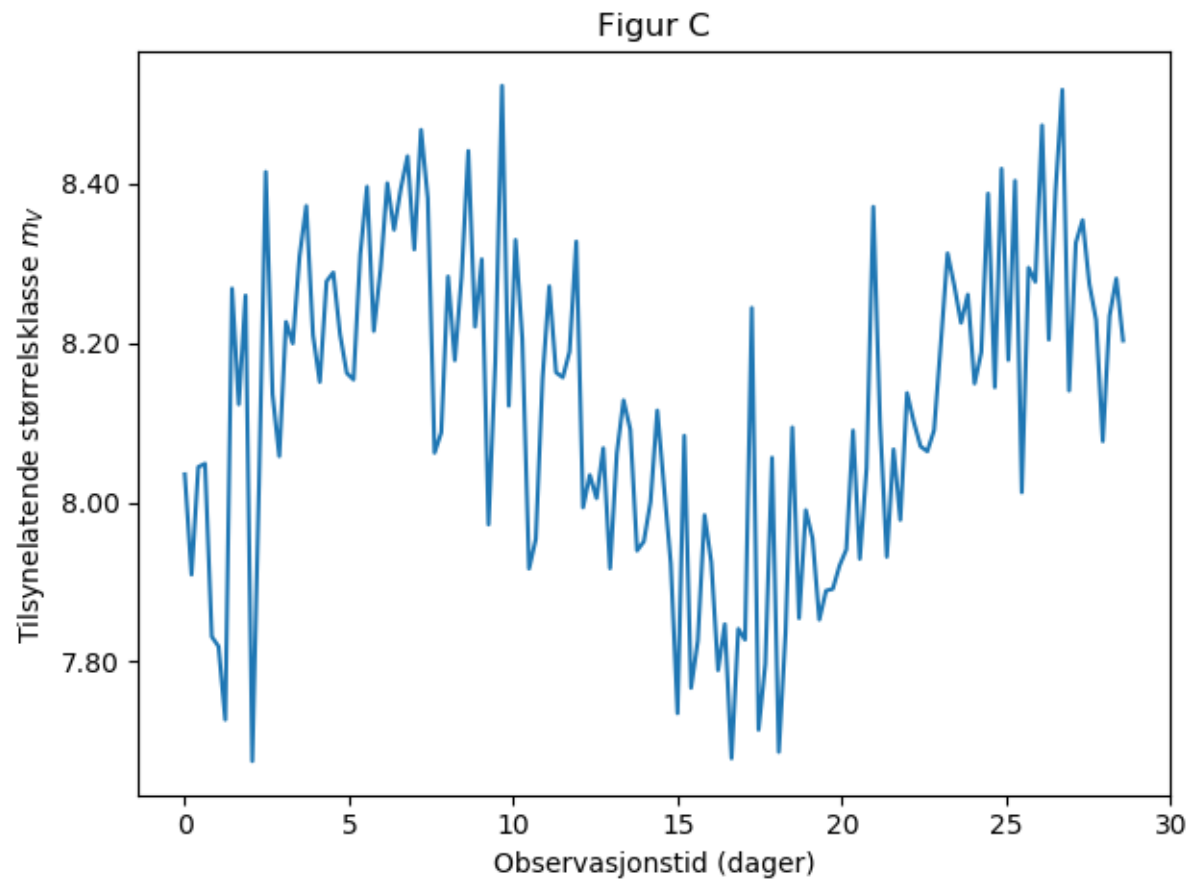
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





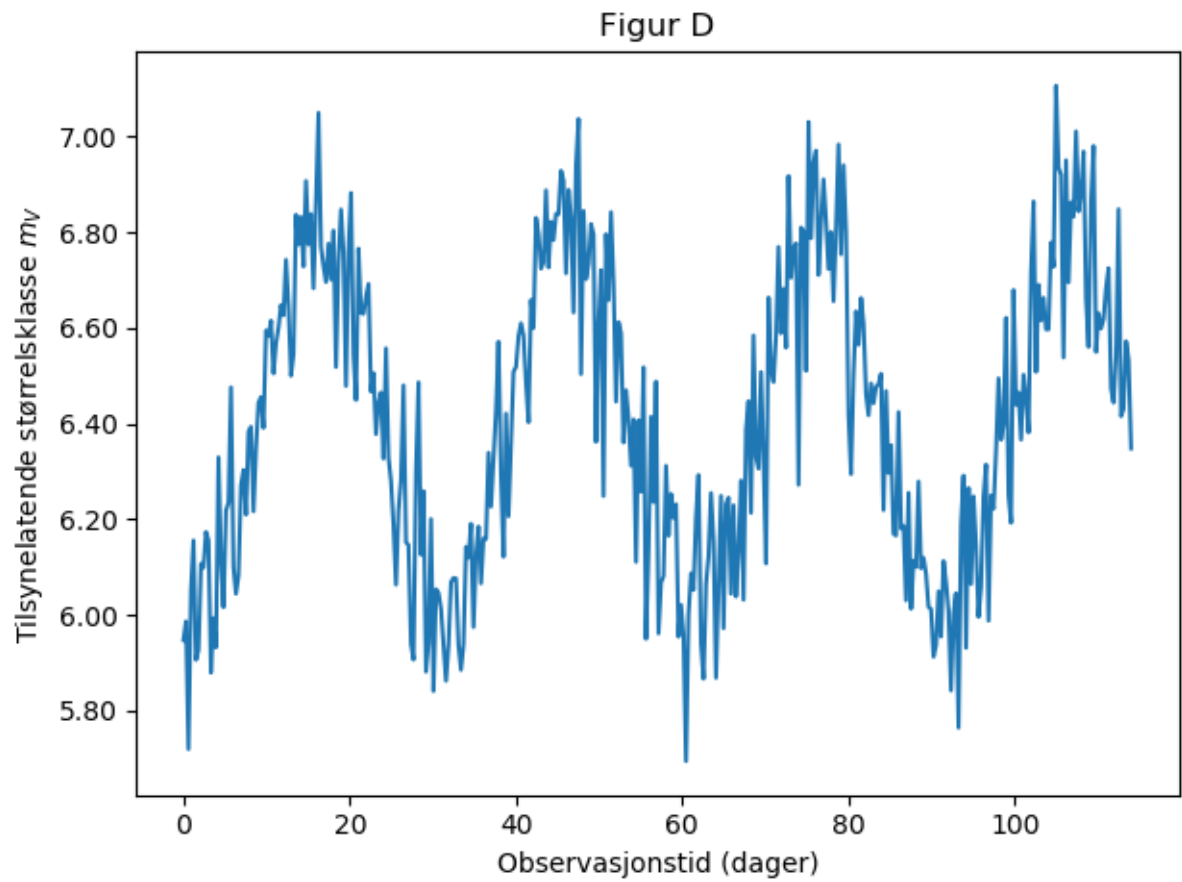
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



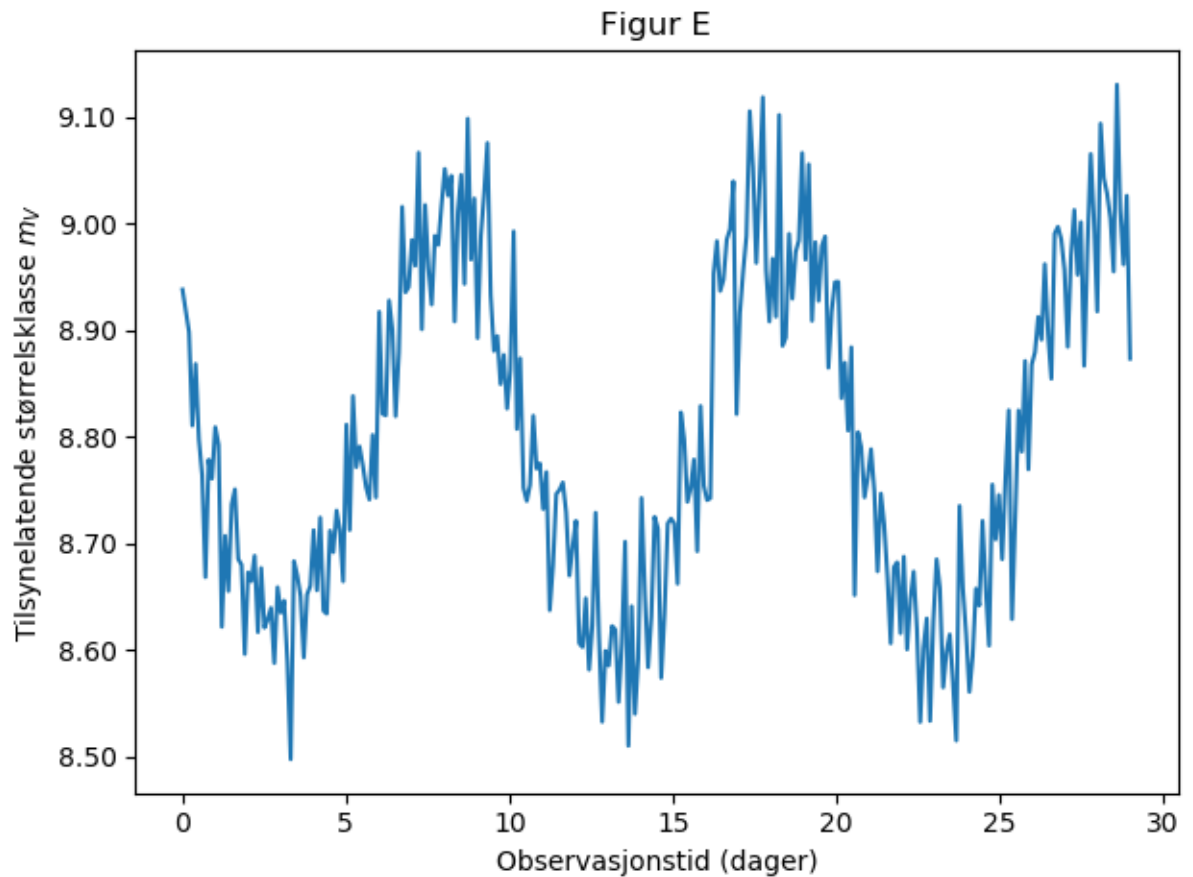
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 3.00 solmasser, temperatur på 42.40 Kelvin og tetthet  $8.13 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 18.00 solmasser, temperatur på 48.70 Kelvin og tetthet  $3.25 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 8.40 solmasser, temperatur på 88.60 Kelvin og

tetthet  $3.94 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 15.80 solmasser, temperatur på 20.70 Kelvin og tetthet  $1.37 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 27.70 solmasser, temperatur på 18.90 Kelvin og tetthet  $1.36 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE B) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

STJERNE C) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE D) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

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

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

Stjerne A har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.13$

Stjerne B har spektralklasse A4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.15$

Stjerne C har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.91$

Stjerne D har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.05$

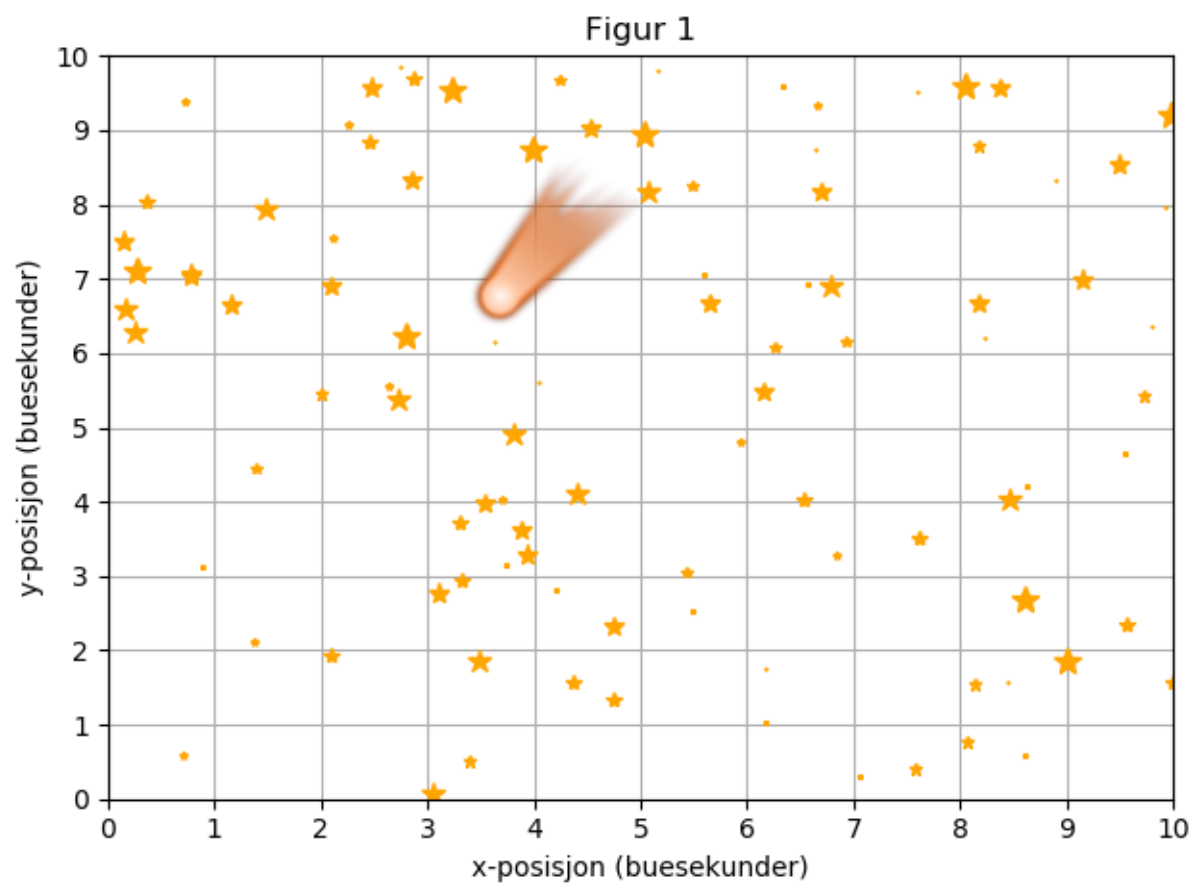
Stjerne E har spektralklasse A4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.05$

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

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

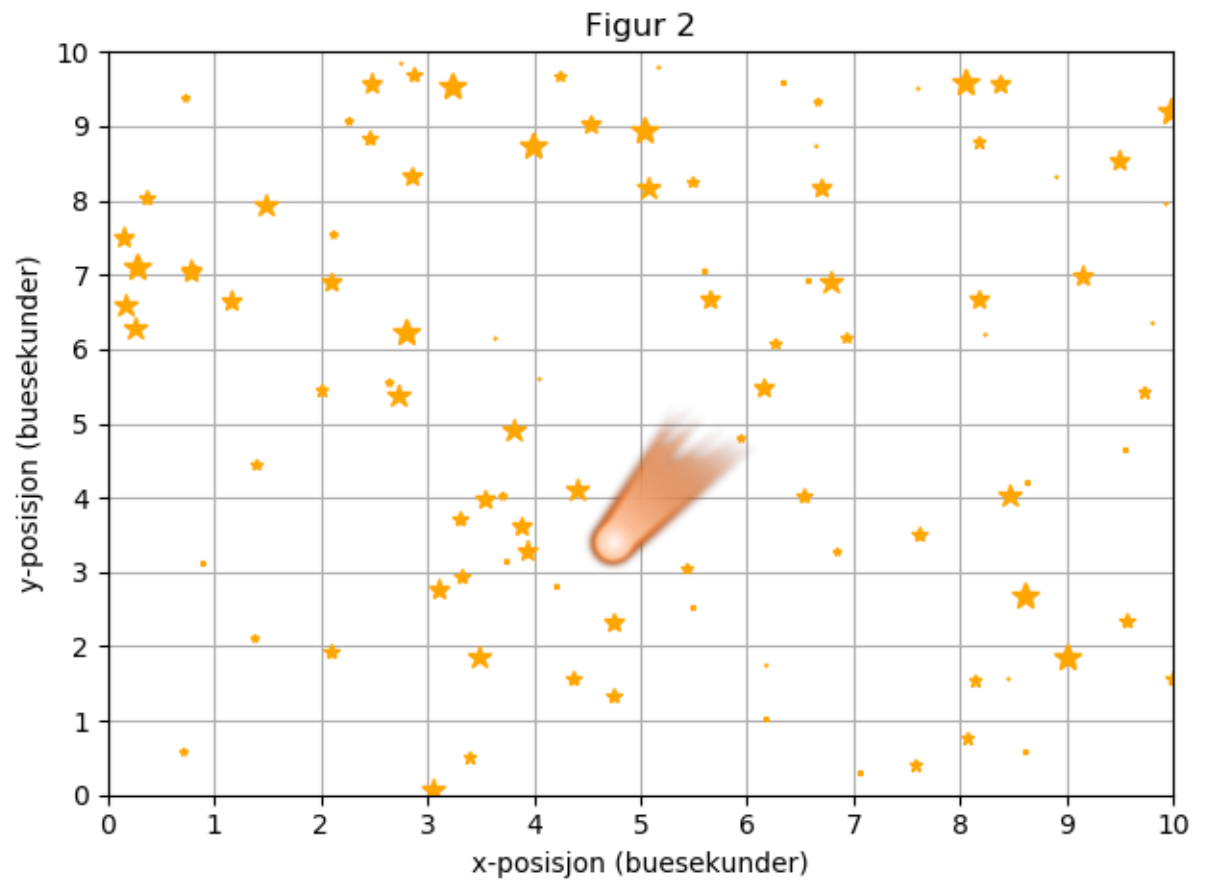
## Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



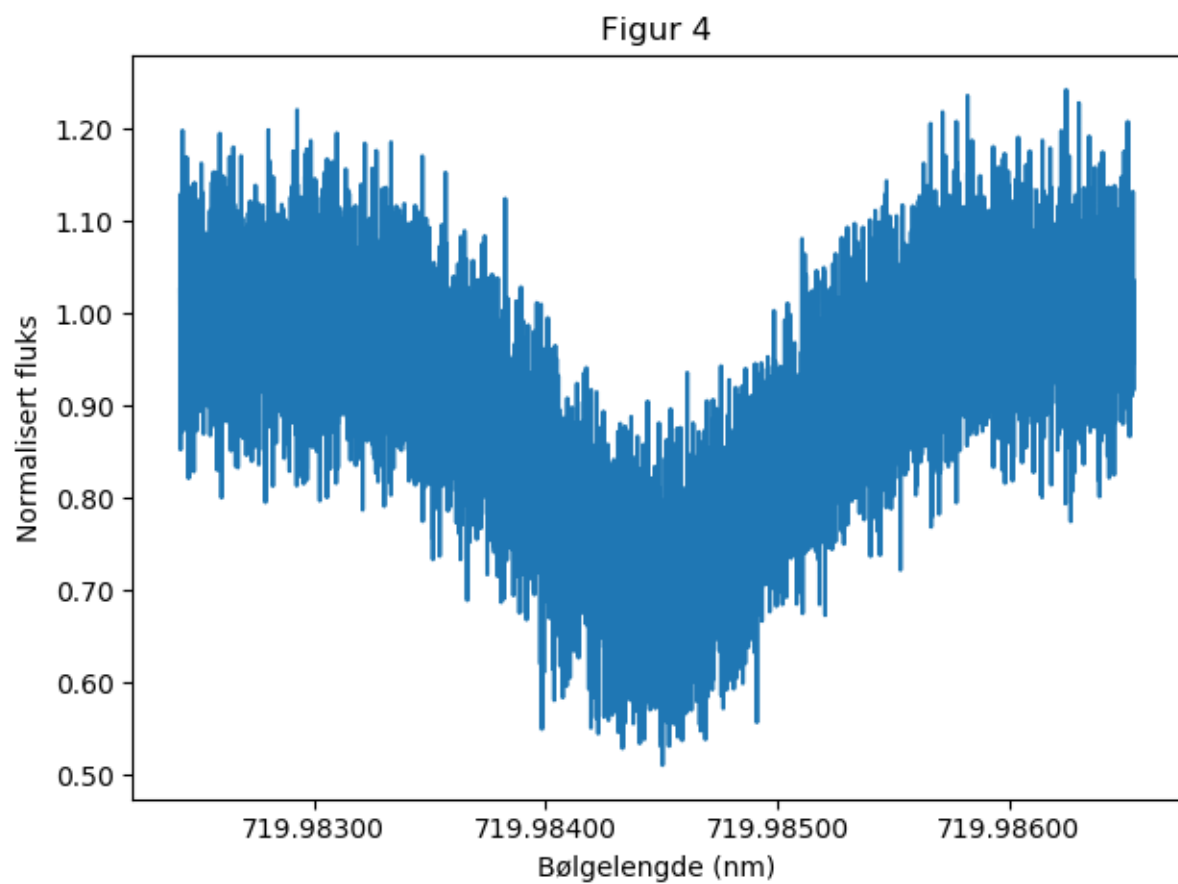
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

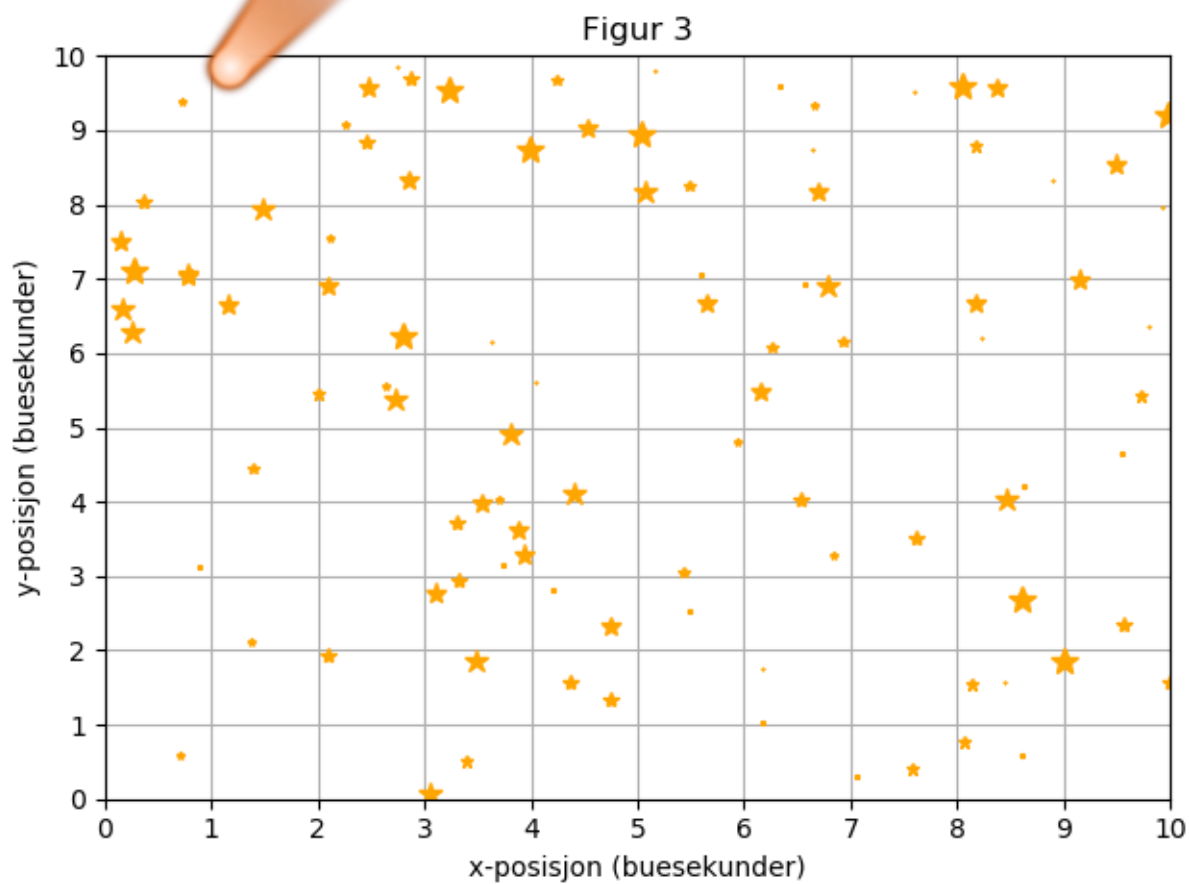


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.778000000000000024869 AU.

Tangensiell hastighet er 43785.702729271615680773 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.964$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=9.070$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=20.686$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9308 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00072 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=920.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9943 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 761.40 nm.

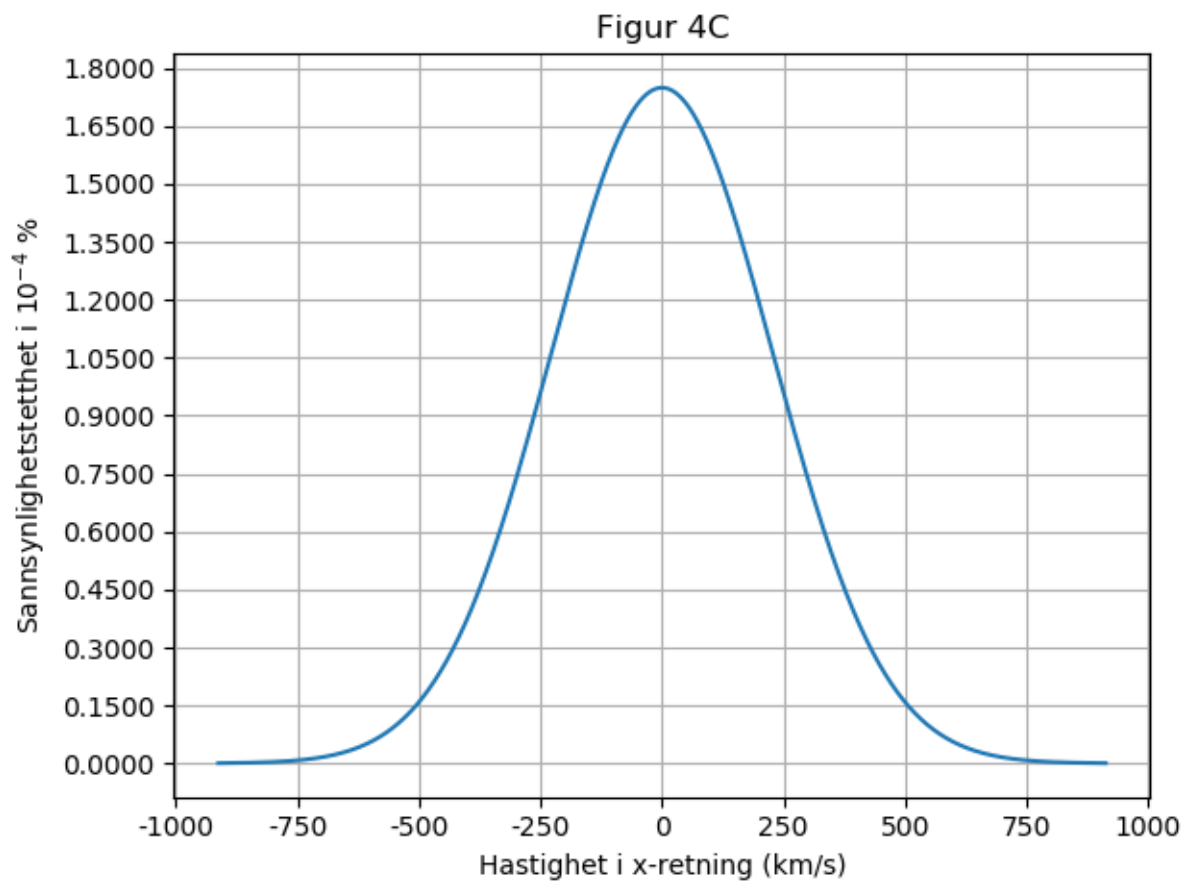
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 6.62 solmasser.

Stjernas radius er 0.89 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: 12.17 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.95 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 15.33$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 23.12$  km.