

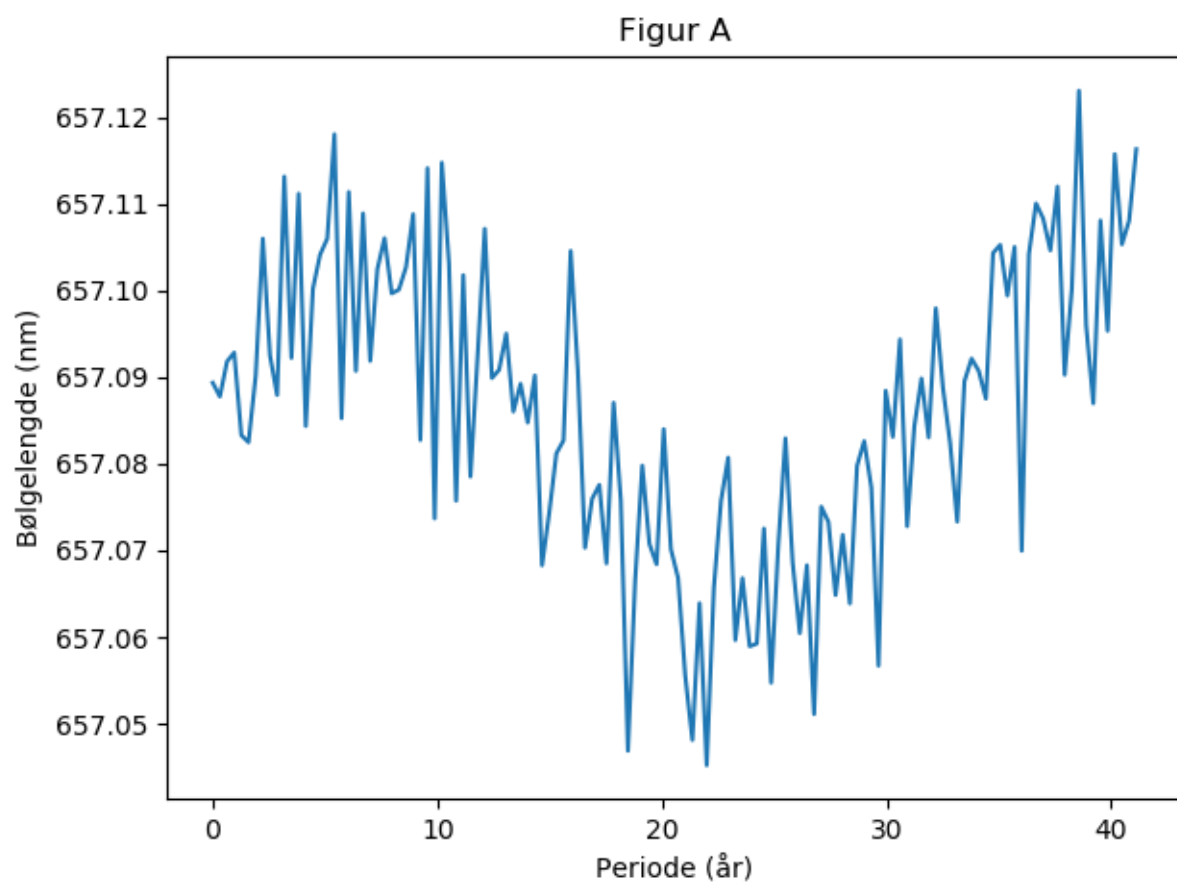
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 106.9 millioner år

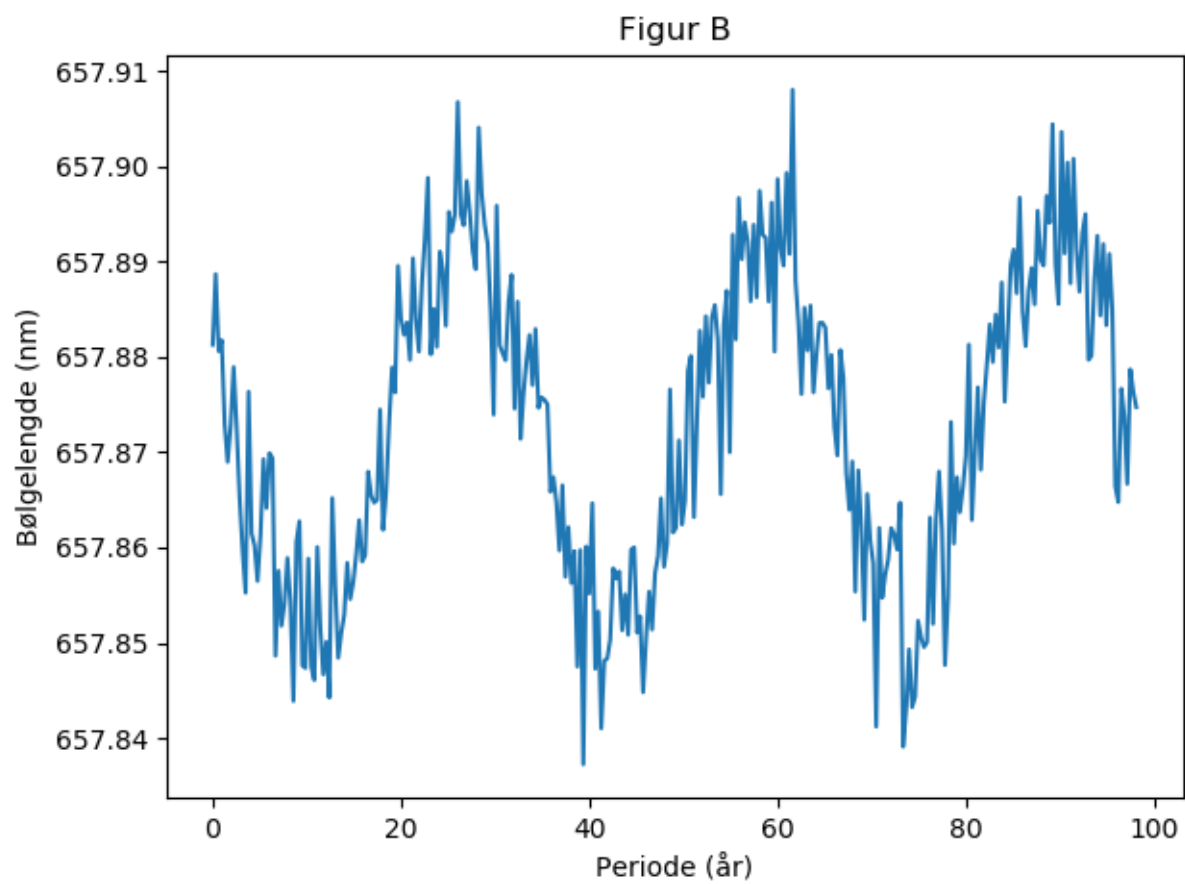
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



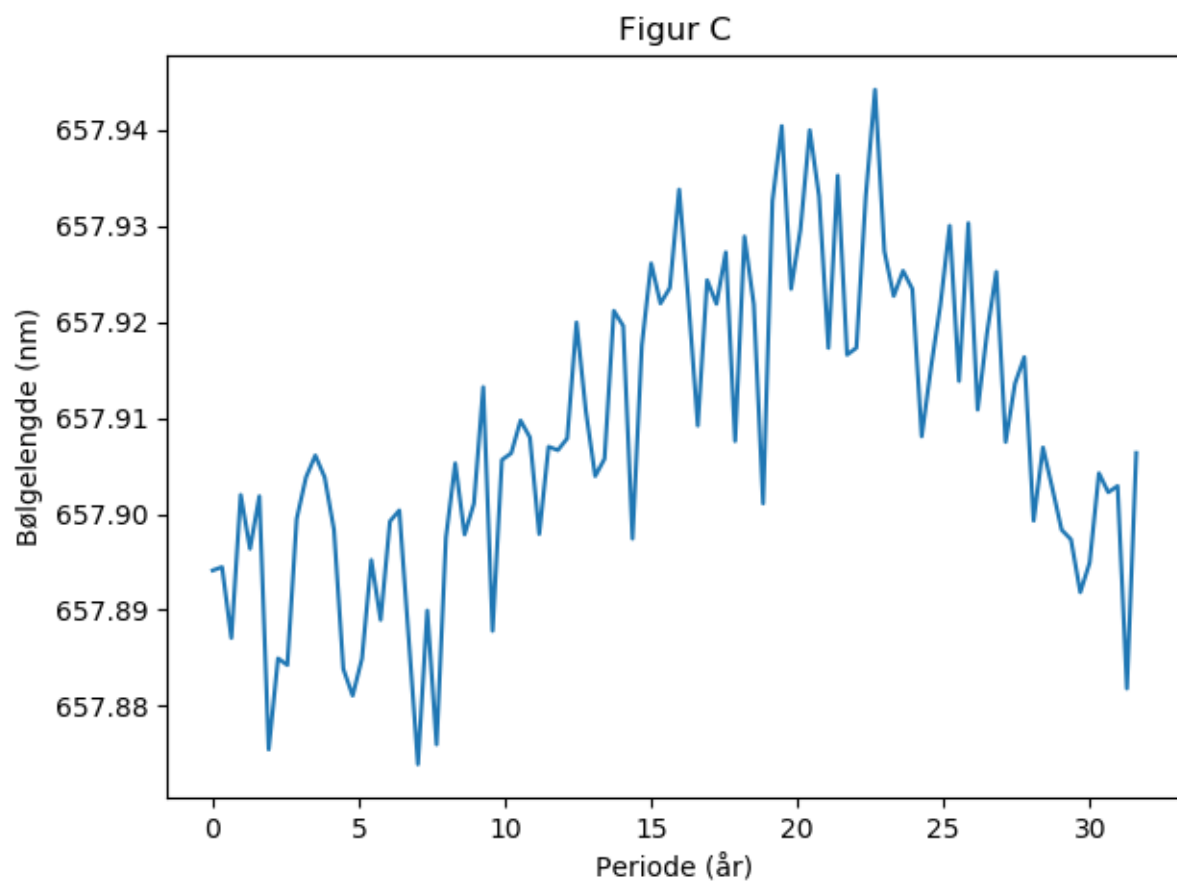
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



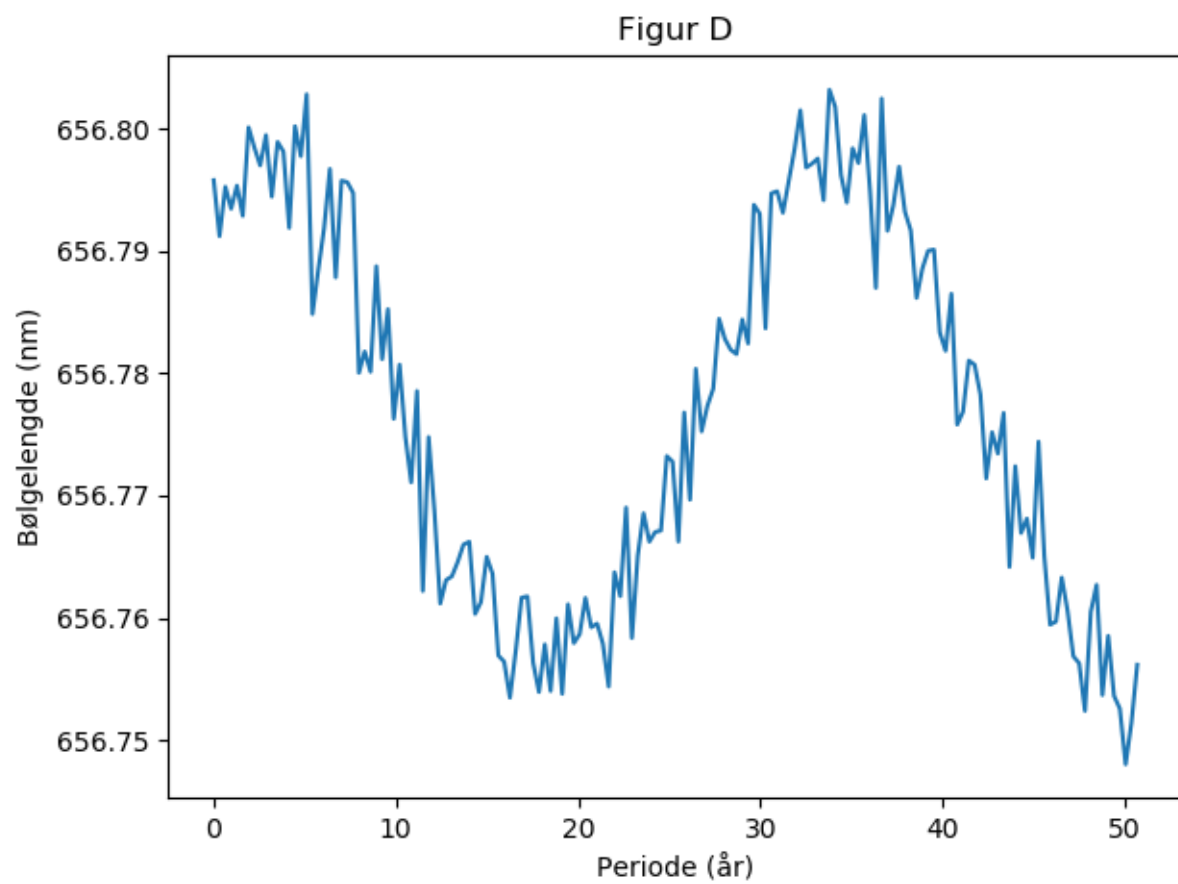
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



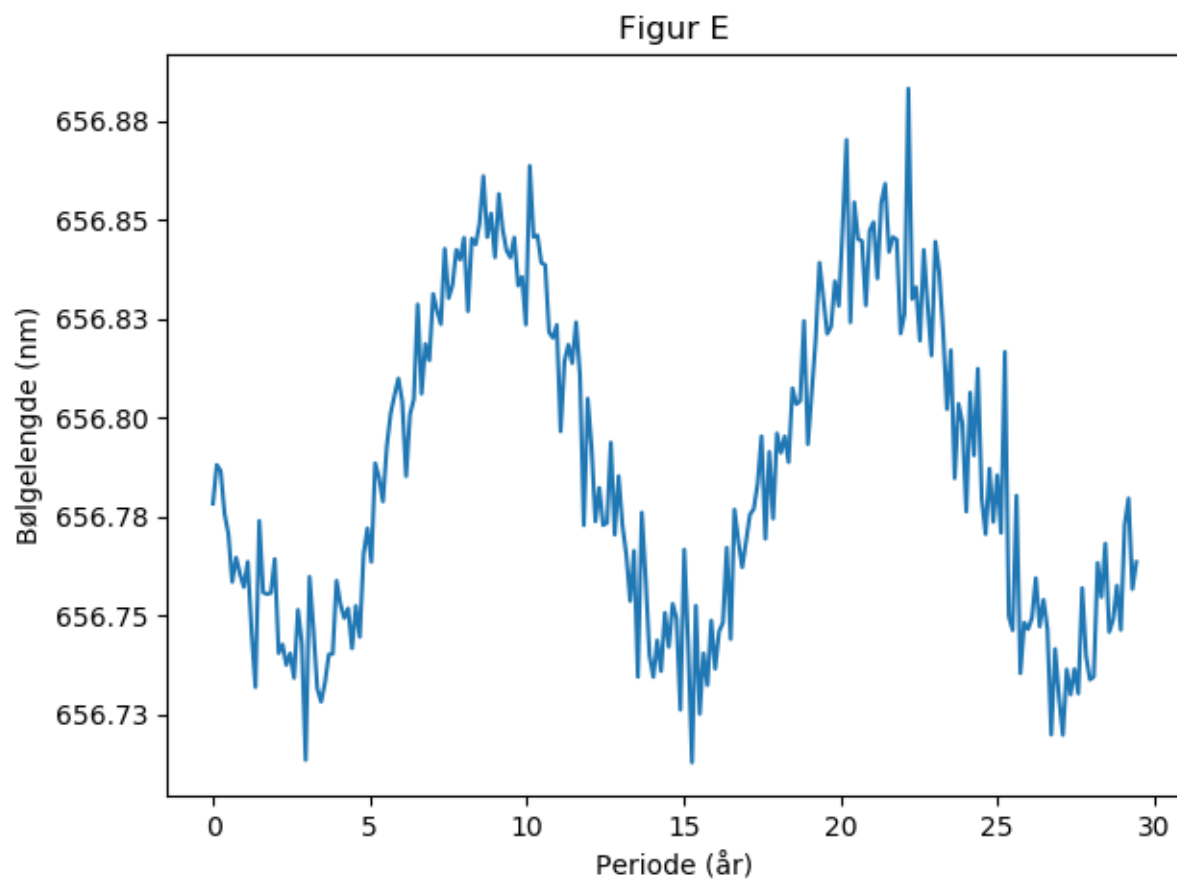
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 13.16$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 15.89$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 13.16$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 14.89$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 6.88$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 9.61$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 6.88$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 8.61$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.89$  og store halvakse  $a=99.91$  AU.

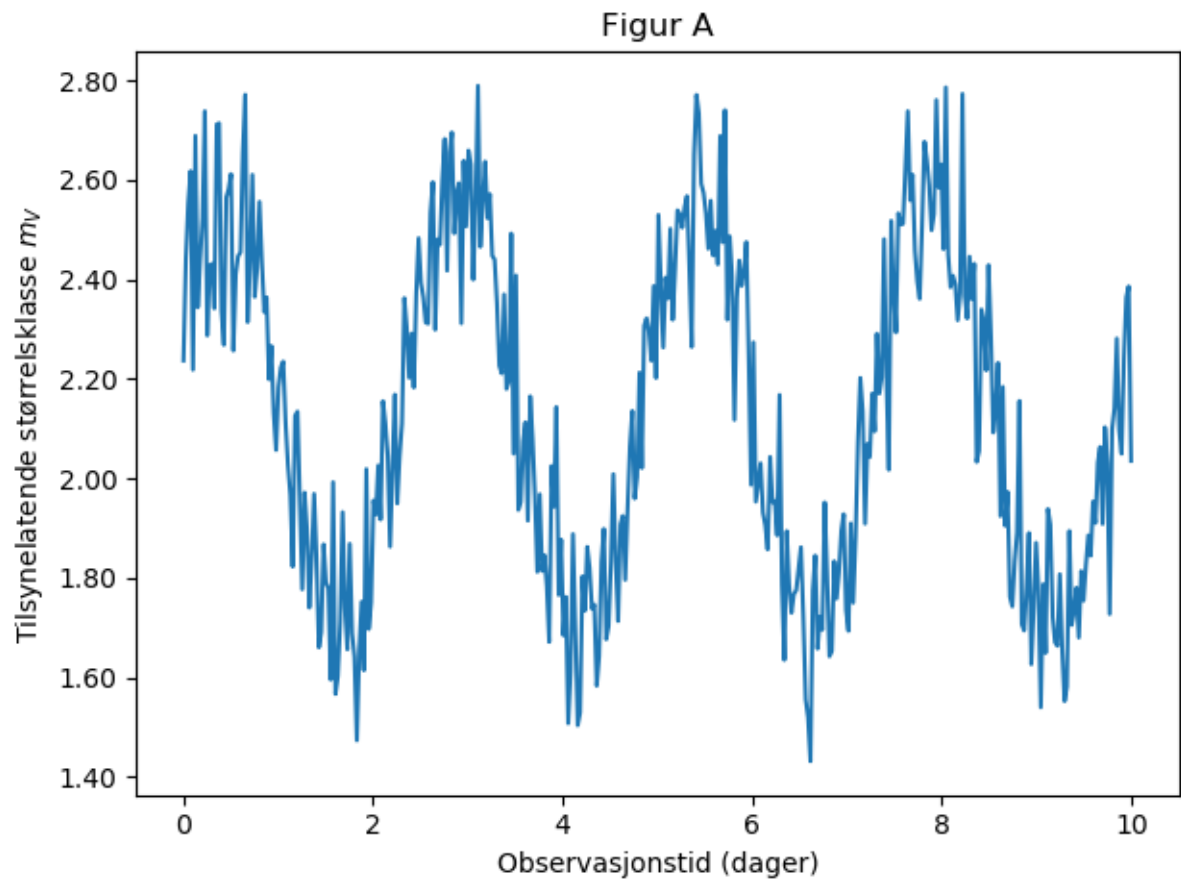
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.89$  og store halvakse  $a=95.41$  AU.

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

Ved bølgelengden 623.04 nm finner du størst fluks

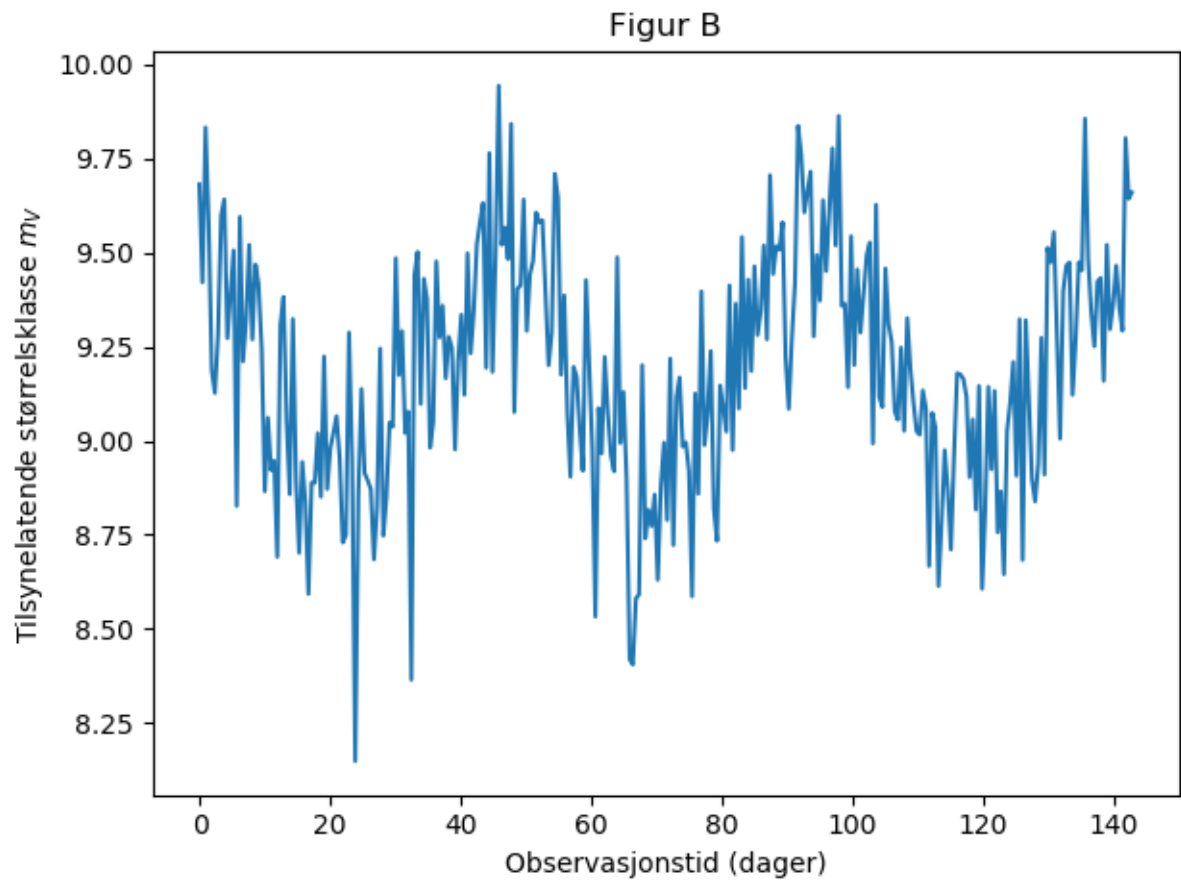
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

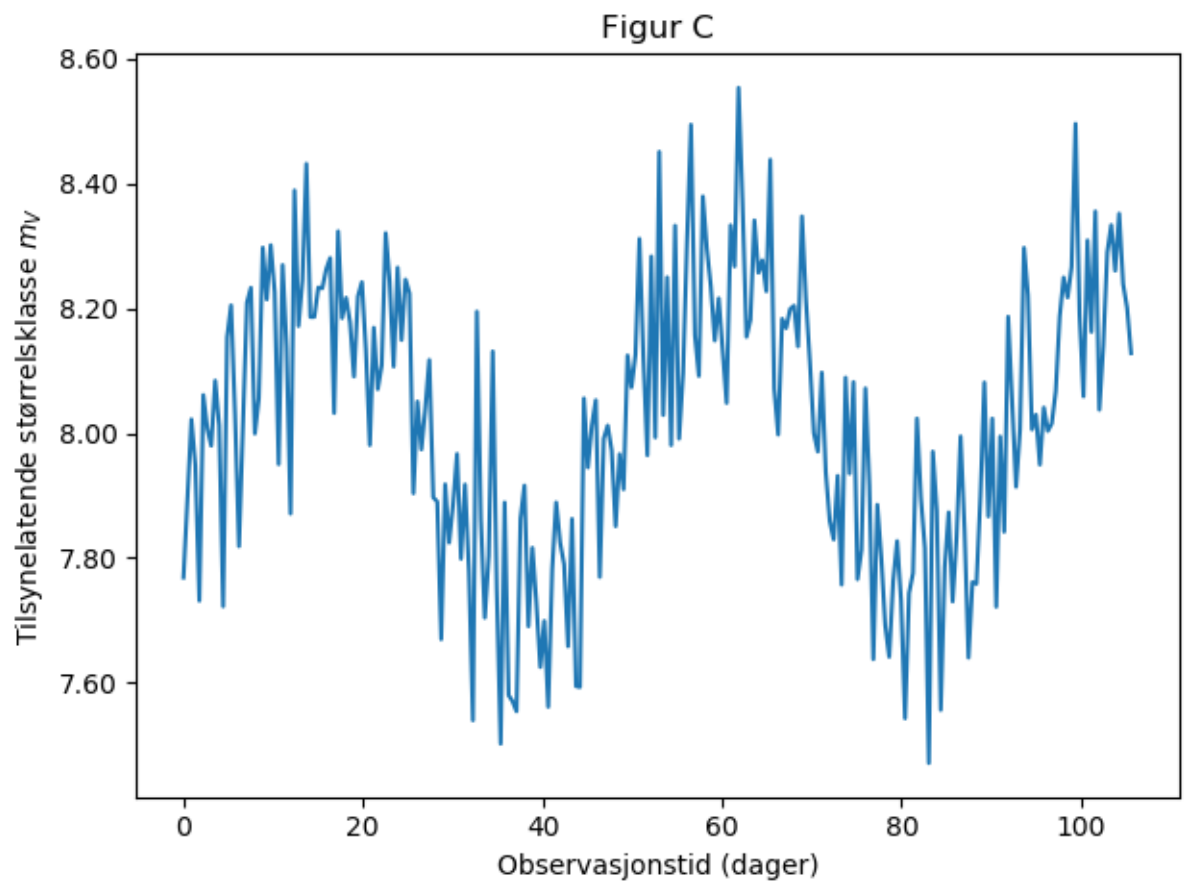
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





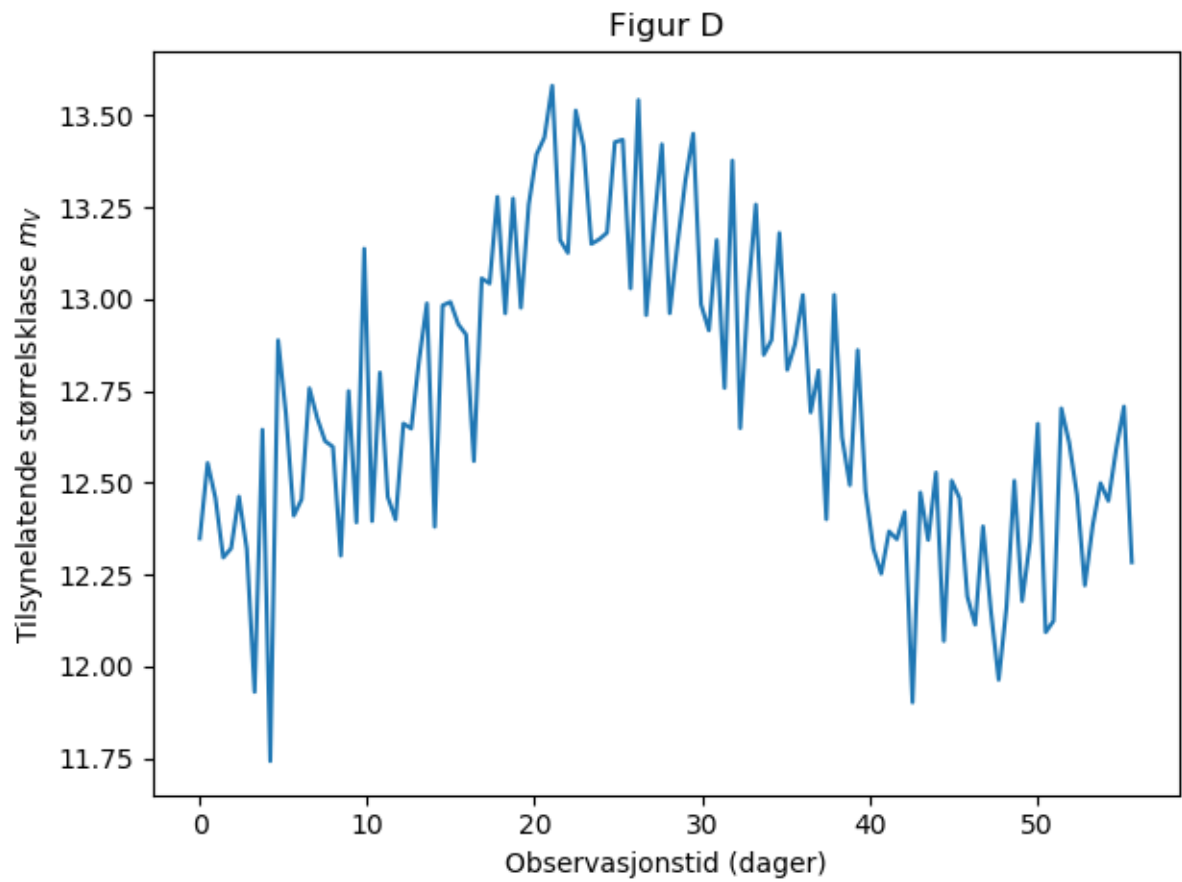
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



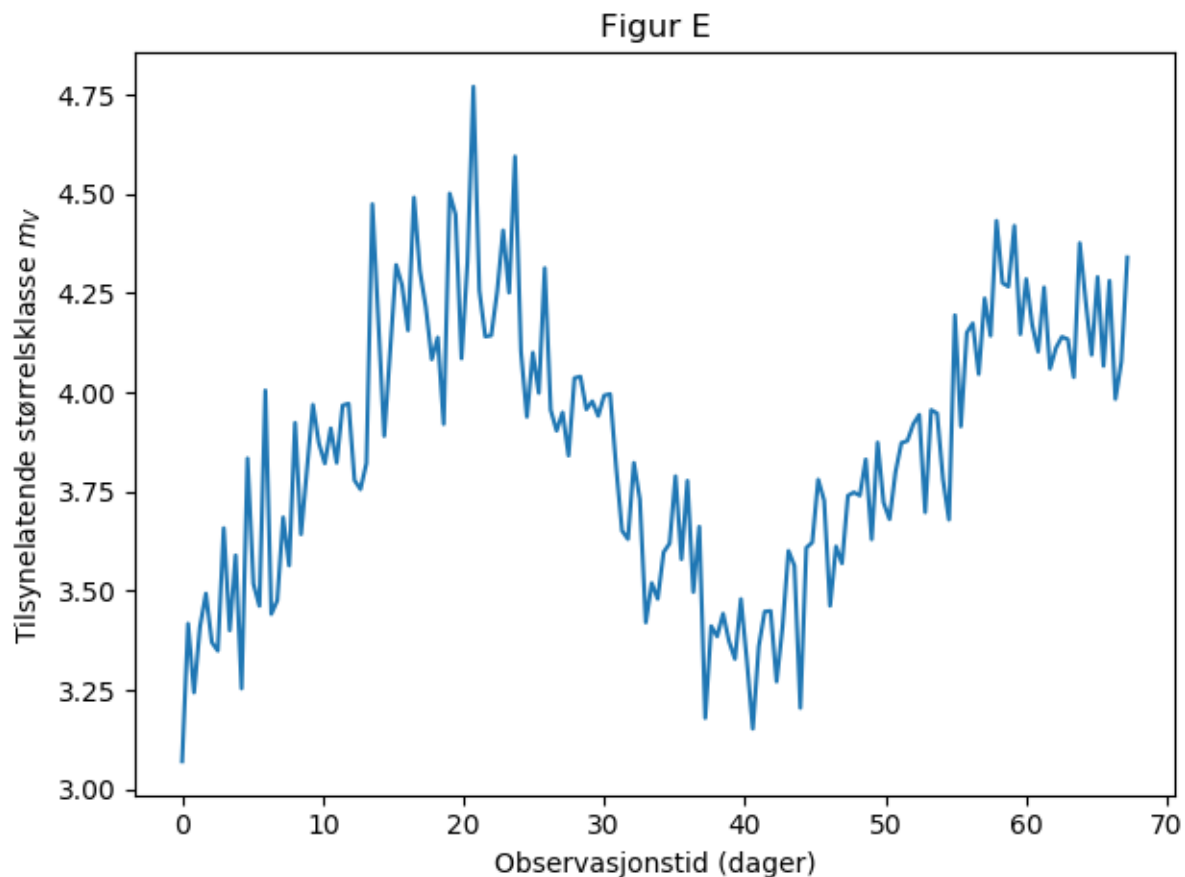
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 19.80 solmasser, temperatur på 59.20 Kelvin og tetthet  $8.80 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 20.00 solmasser, temperatur på 21.40 Kelvin og tetthet  $3.44 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 19.00 solmasser, temperatur på 29.10 Kelvin og

tetthet  $7.42 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 30.70 solmasser, temperatur på 16.00 Kelvin og tetthet  $1.30 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 12.40 solmasser, temperatur på 30.50 Kelvin og tetthet  $9.62 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i sentrum

STJERNE C) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

STJERNE D) stjernas energi kommer hovedsaklig fra fusjon av magnesium i sentrum

STJERNE E) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

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

Stjerne A har spektralklasse B6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.09$

Stjerne B har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.74$

Stjerne C har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.52$

Stjerne D har spektralklasse G9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

= 9.08

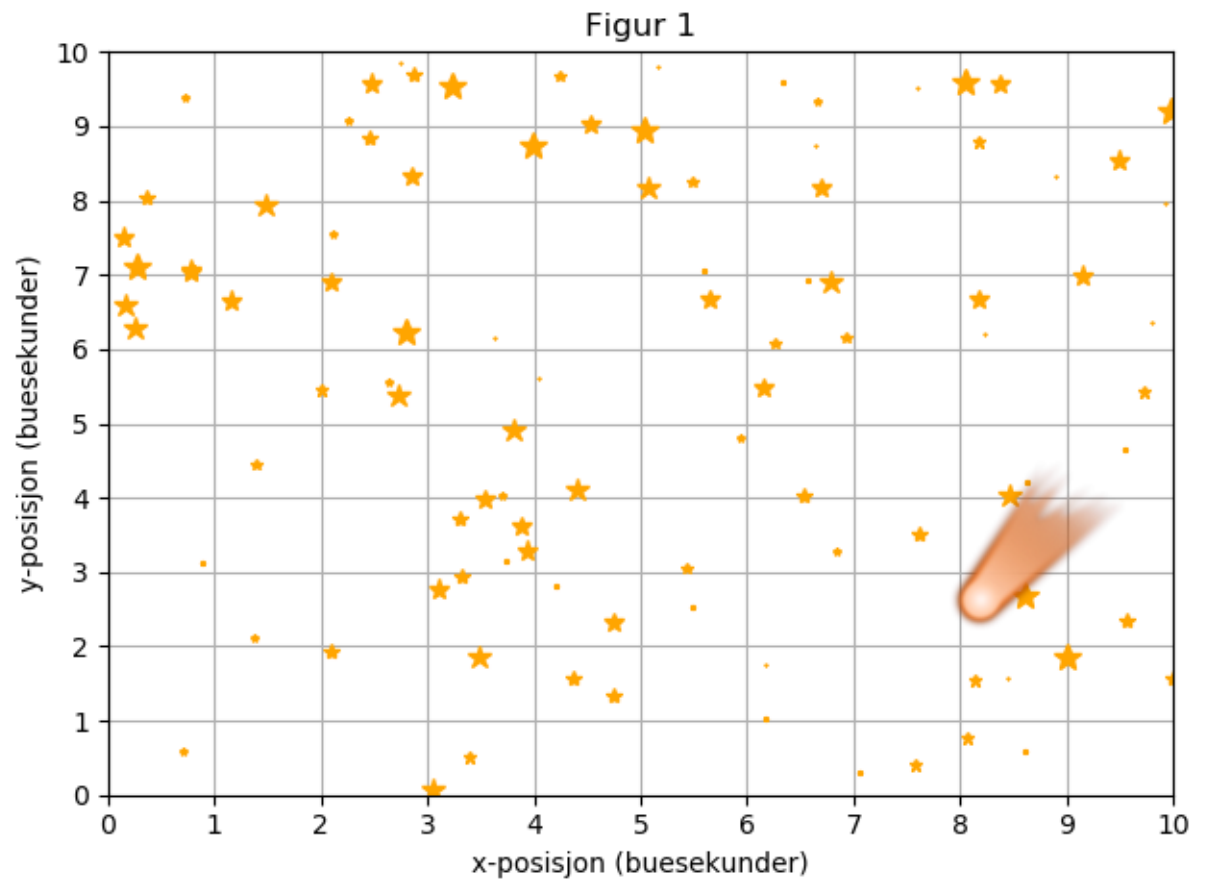
Stjerne E har spektralklasse F8 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
= 4.34

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

Alle partiklene har hastighetskomponent kun langs synsretningen som er enten 100 m/s mot deg eller fra deg (like mange i hver retning)

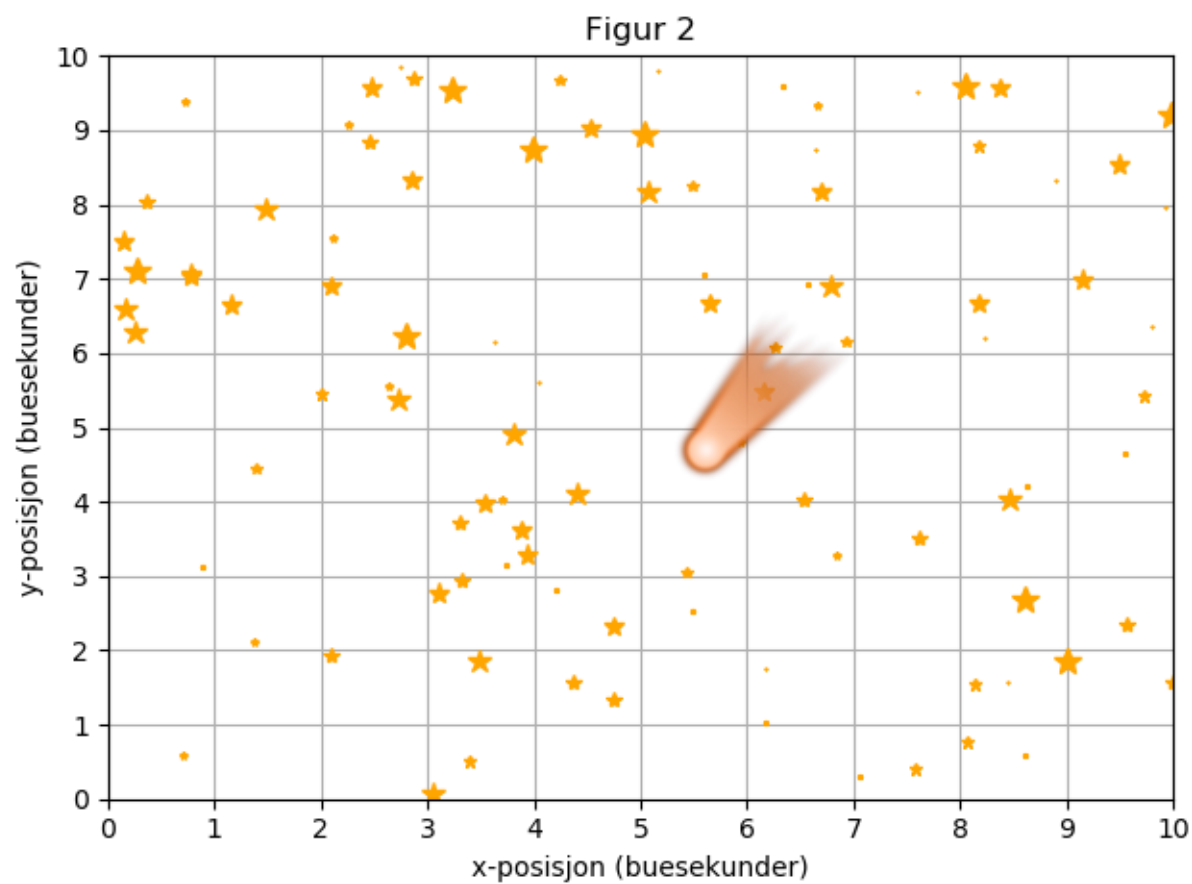
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



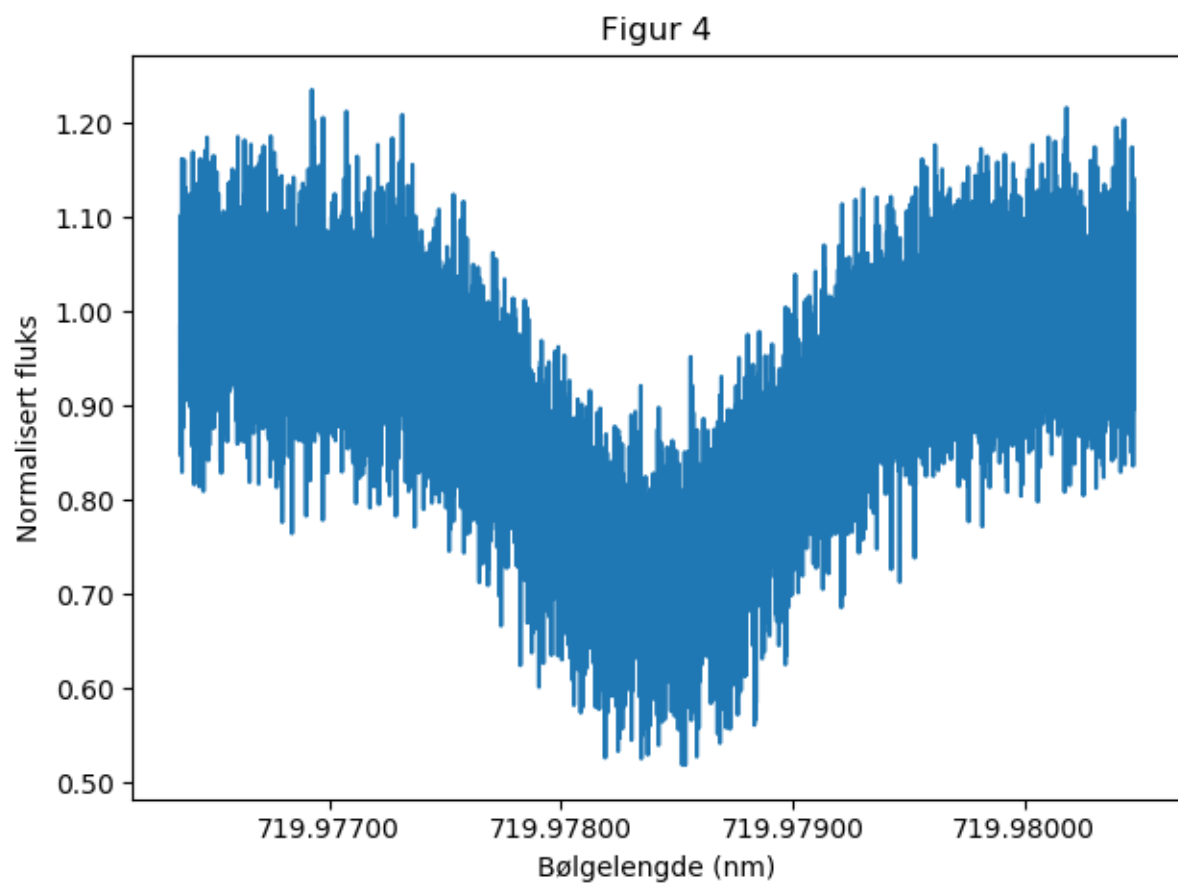
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

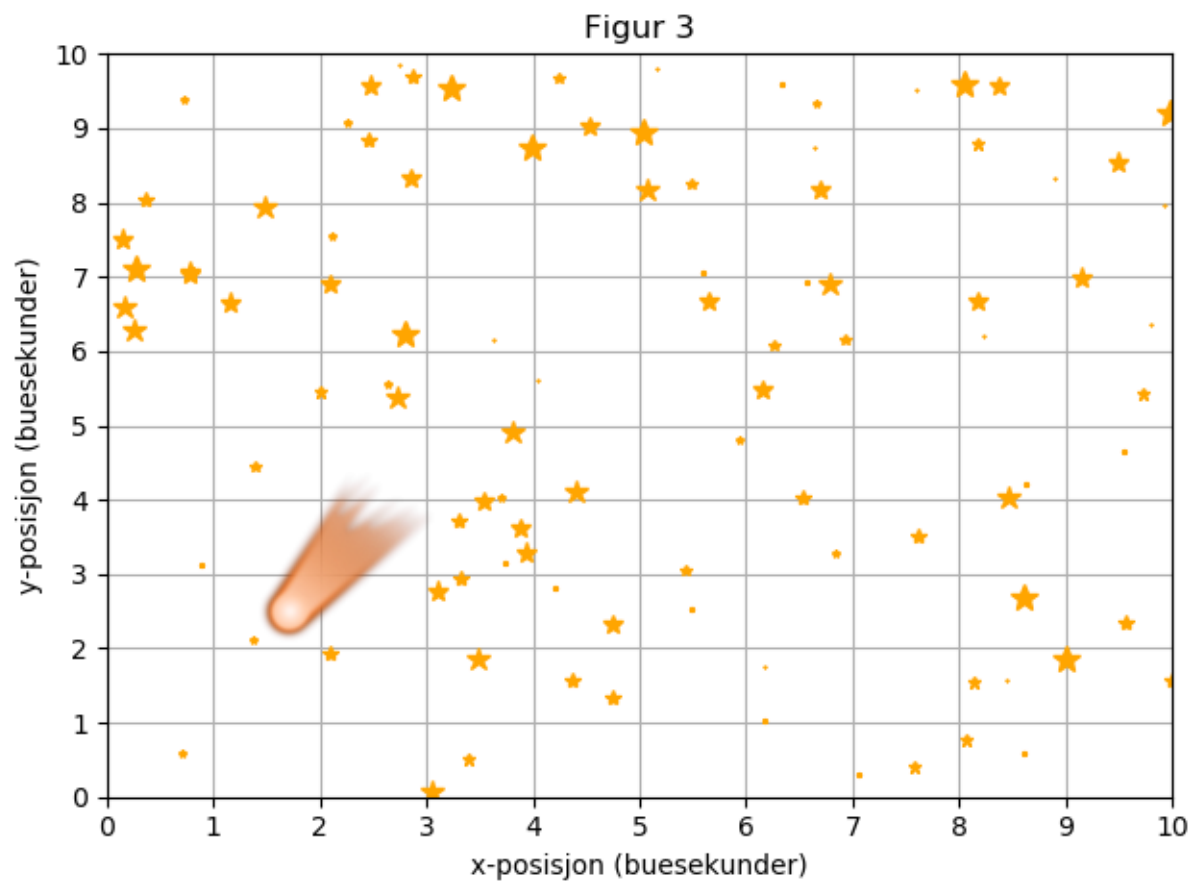


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.42900000000000004796163 AU.

Tangensiell hastighet er 53491.027938618550251704 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.732$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=8.325$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=16.764$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9568 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00010 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=720.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9890 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 520.80 nm.

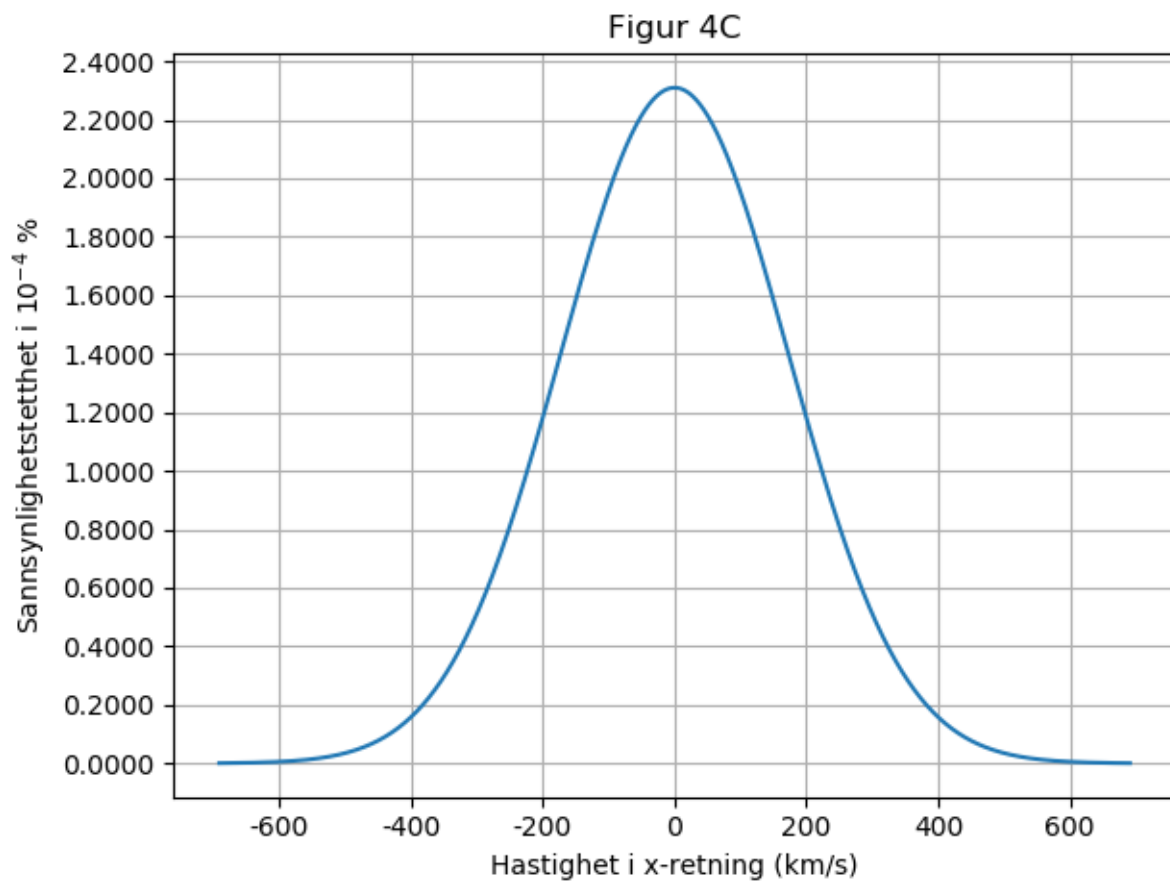
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 3.83 solmasser.

Stjernas radius er 0.65 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: 12.56 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.10 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.54$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 16.99$  km.