

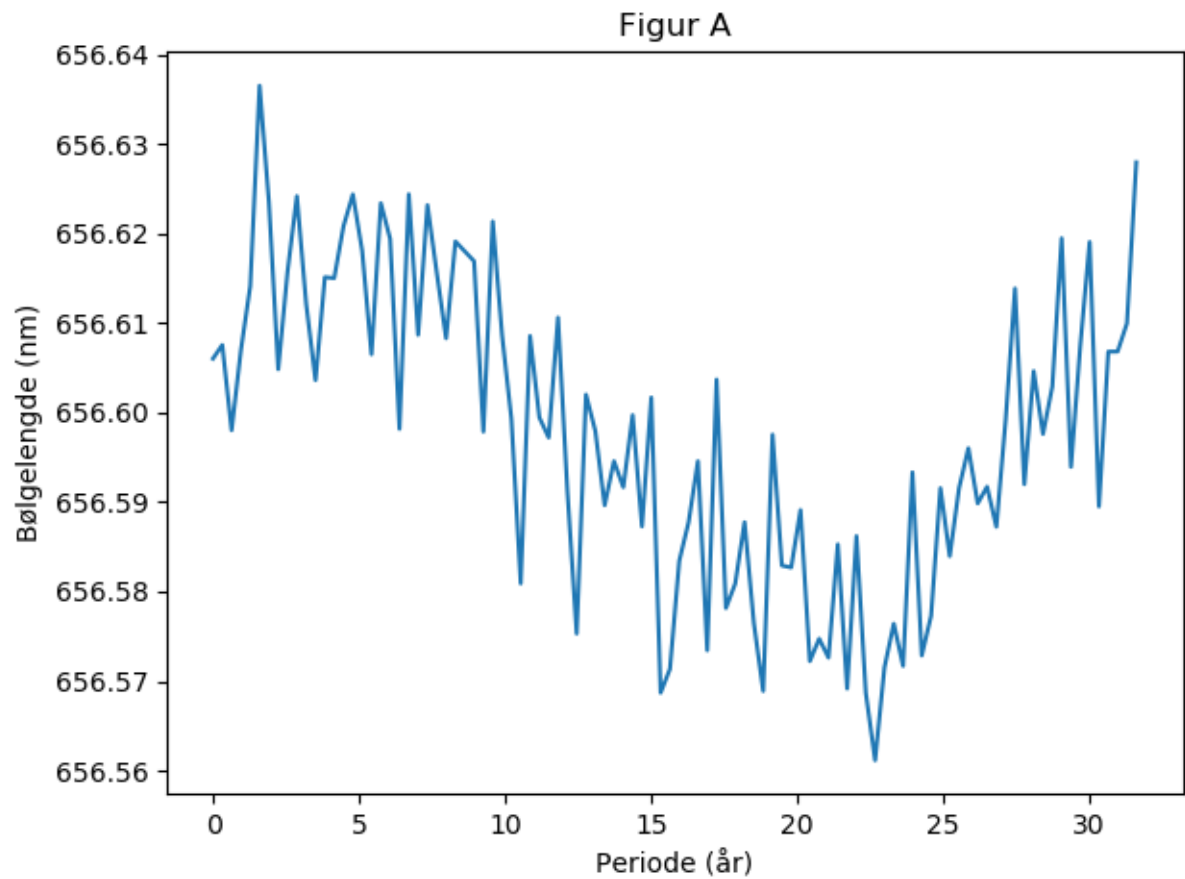
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 162.1 millioner år

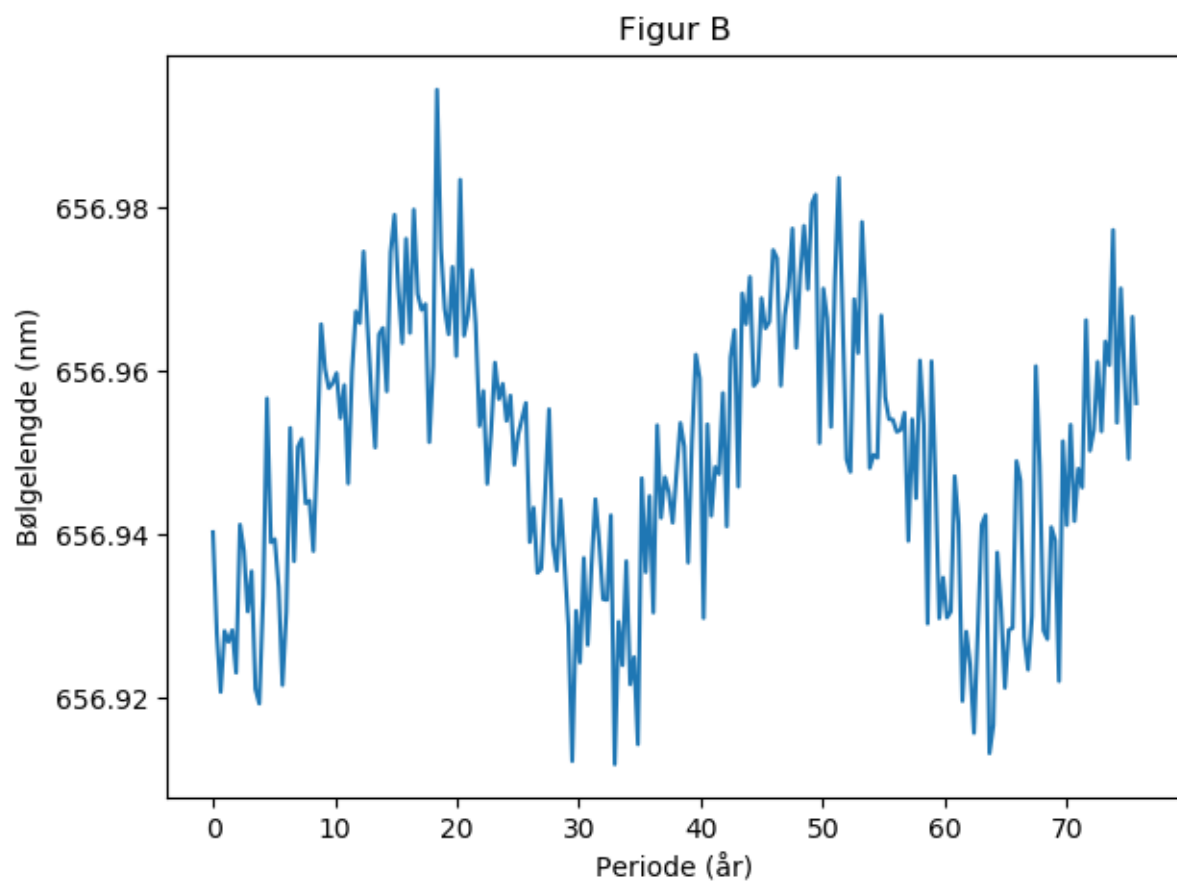
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



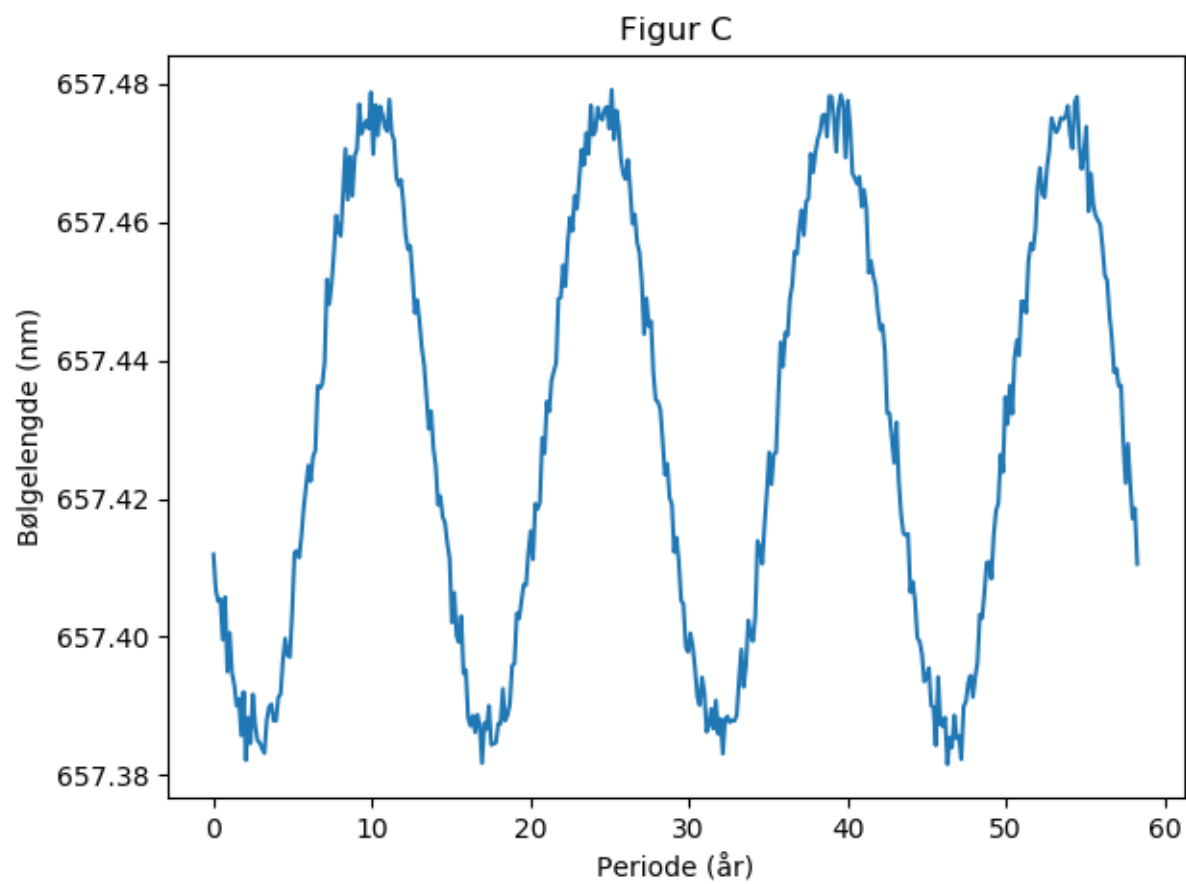
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



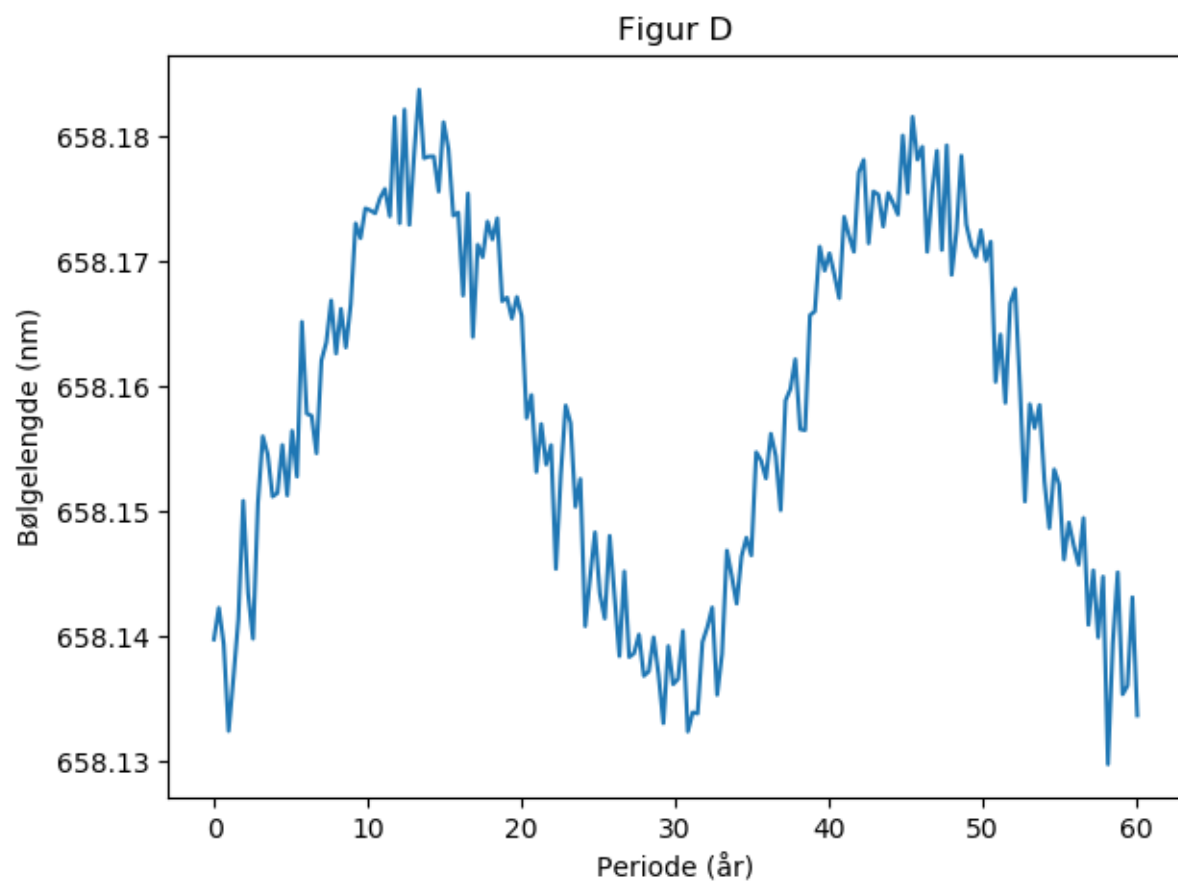
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



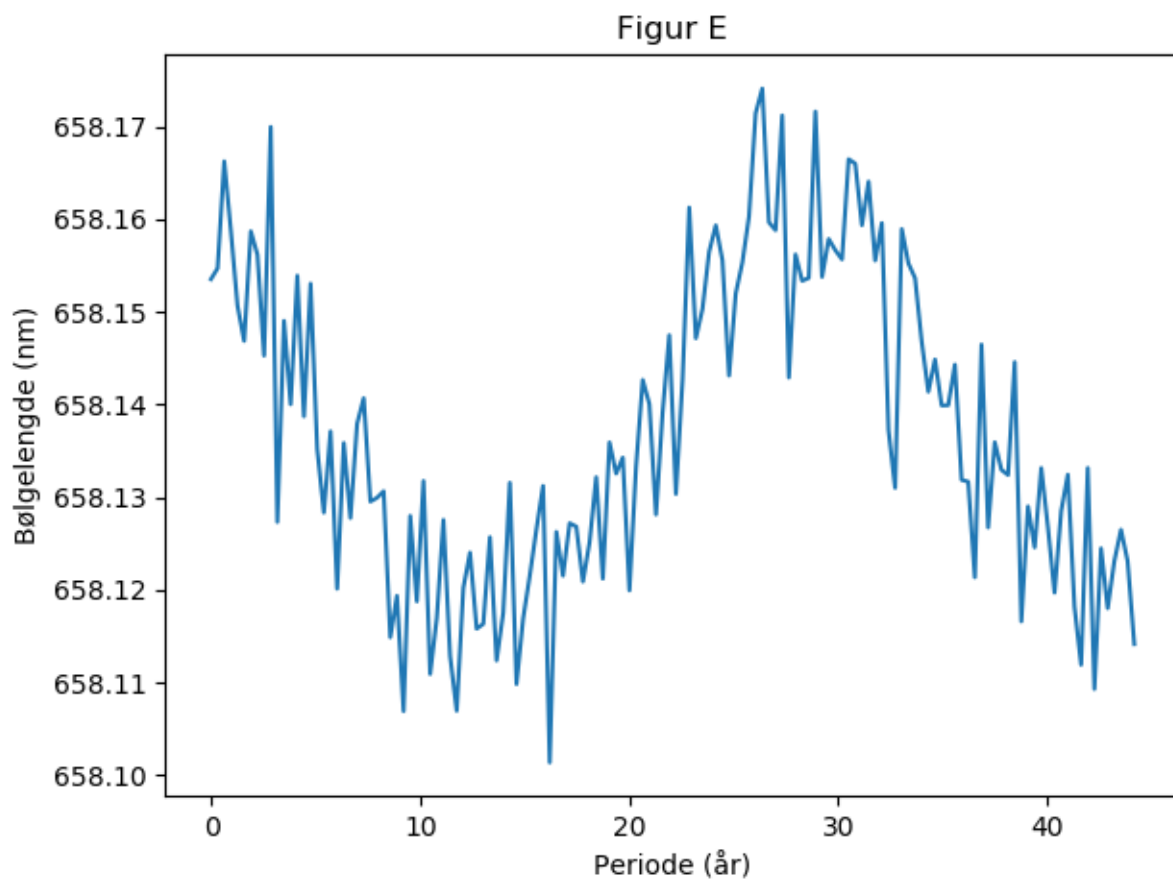
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 1.90$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 4.46$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.90$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 3.46$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.14$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 12.70$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 10.14$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 11.70$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.92$  og store halvakse  $a=38.00$  AU.

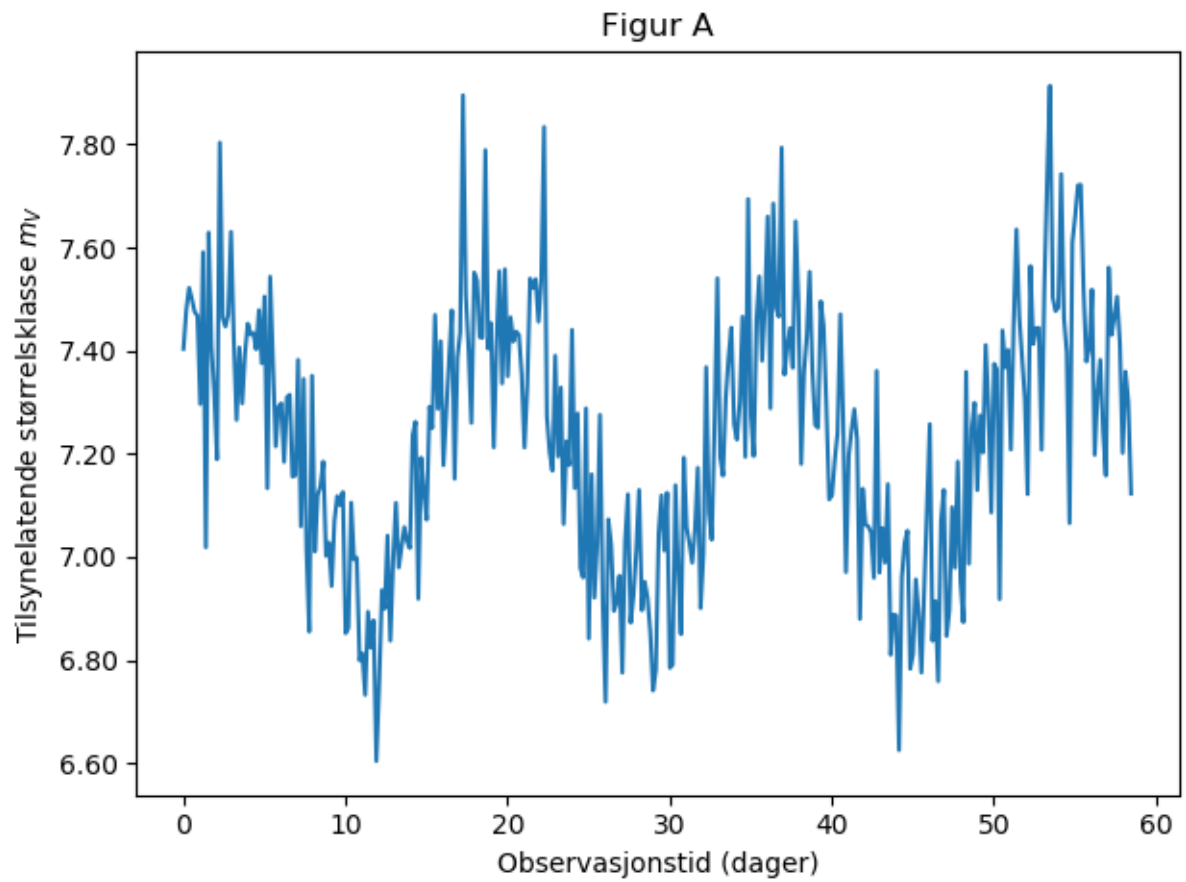
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.92$  og store halvakse  $a=41.91$  AU.

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

Ved bølgelengden 449.48 nm finner du størst fluks

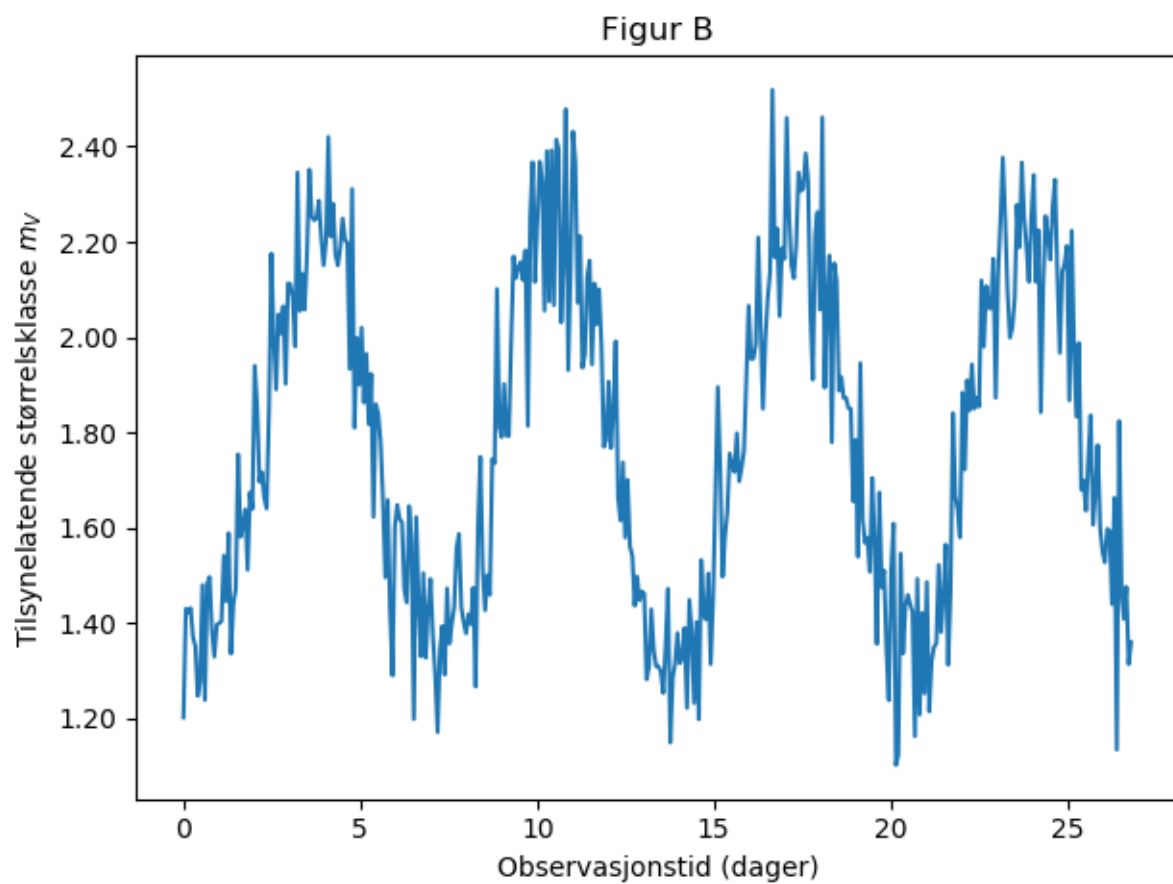
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

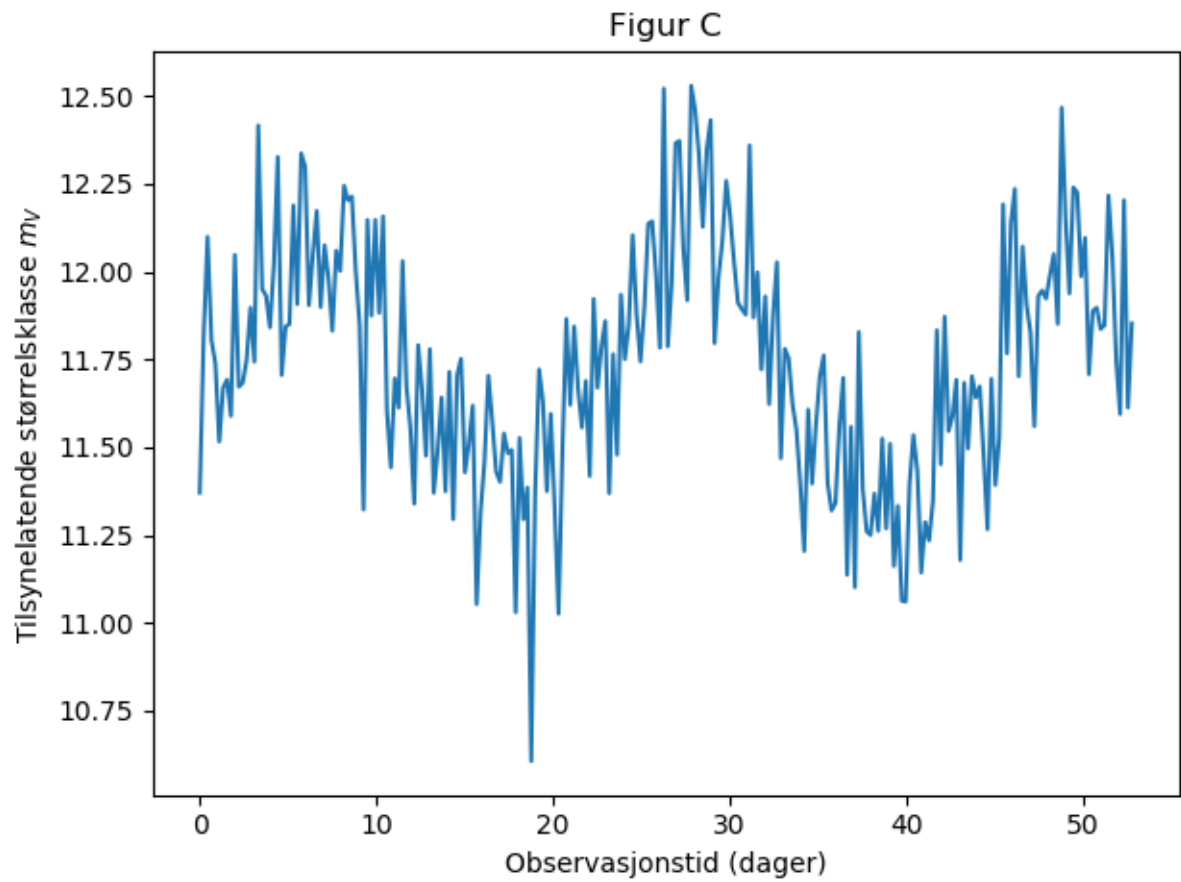
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





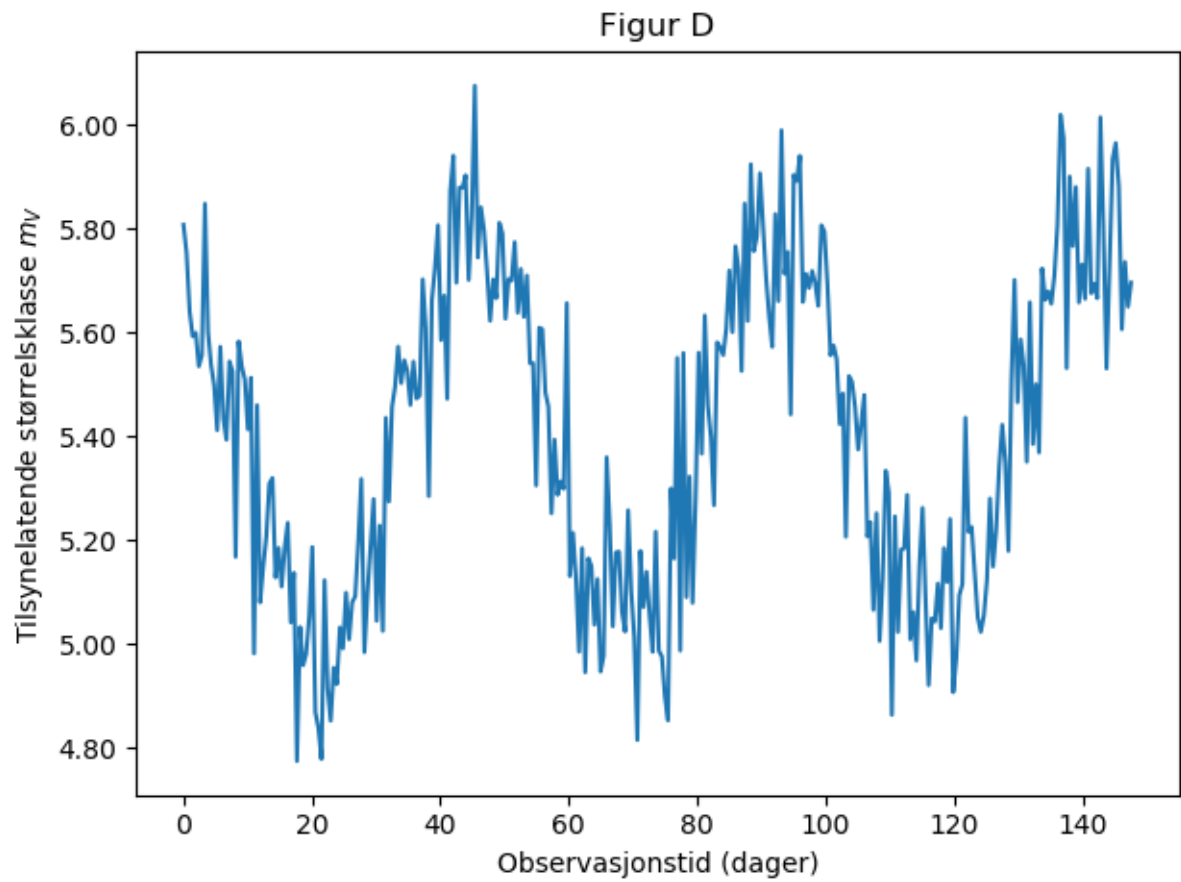
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



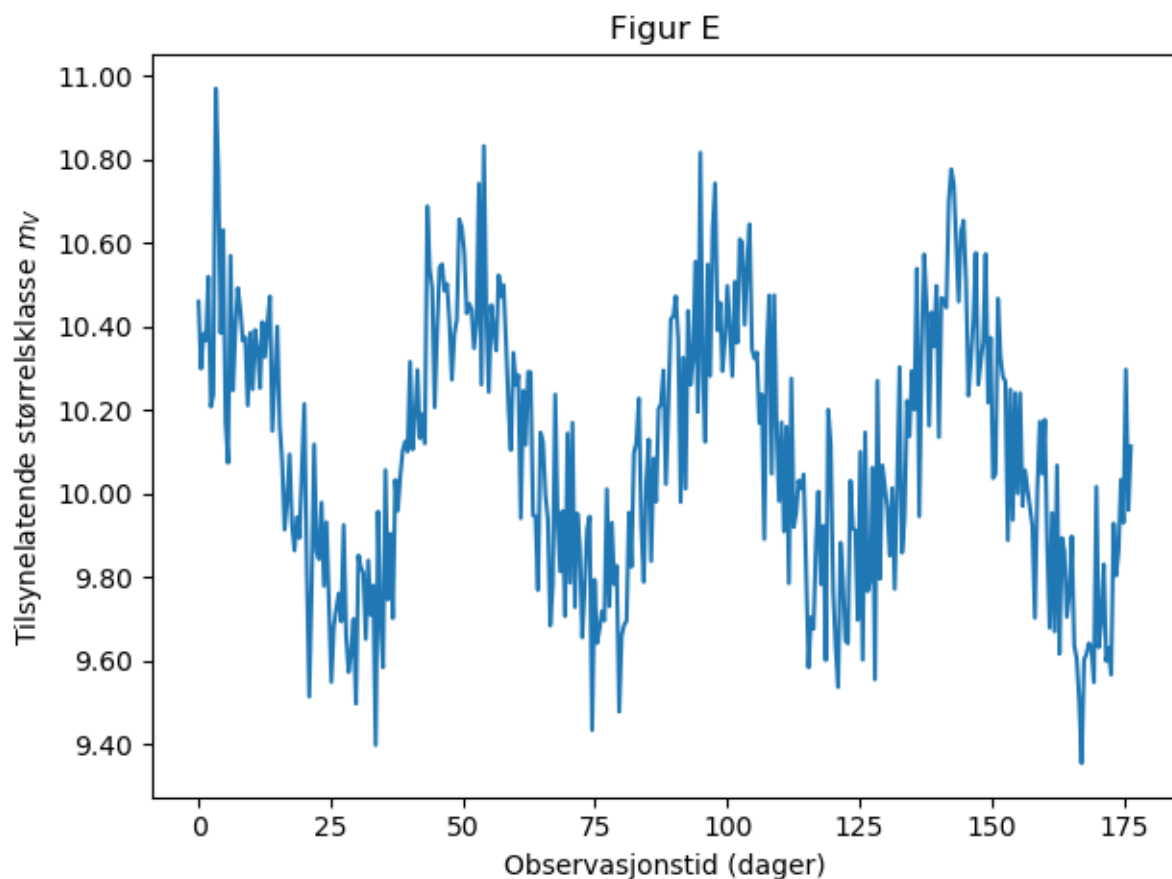
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 29.80 solmasser, temperatur på 16.30 Kelvin og tetthet  $1.15 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 8.80 solmasser, temperatur på 35.40 Kelvin og tetthet  $6.37 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 16.00 solmasser, temperatur på 52.90 Kelvin og

tetthet  $8.54 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 22.80 solmasser, temperatur på 41.70 Kelvin og tetthet  $2.91 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 11.00 solmasser, temperatur på 51.50 Kelvin og tetthet  $9.16 \times 10^{-21}$  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 fra Planck-stråling alene

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

STJERNE E) stjerna har en degenerert heliumkjerne

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

Stjerne A har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.03$

Stjerne B har spektralklasse G3 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.46$

Stjerne C har spektralklasse F8 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.51$

Stjerne D har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$

$$= 3.92$$

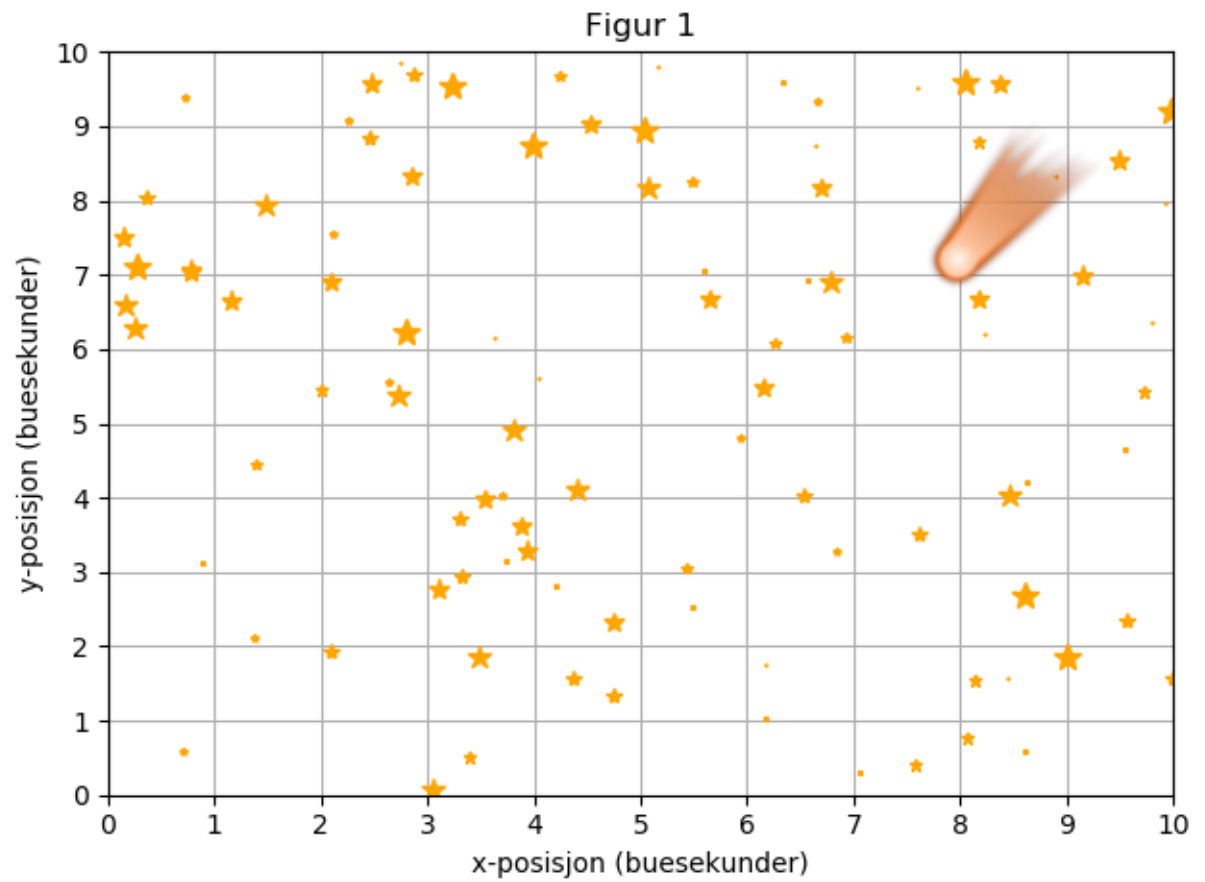
Stjerne E har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V$   
 $= 1.44$

### **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

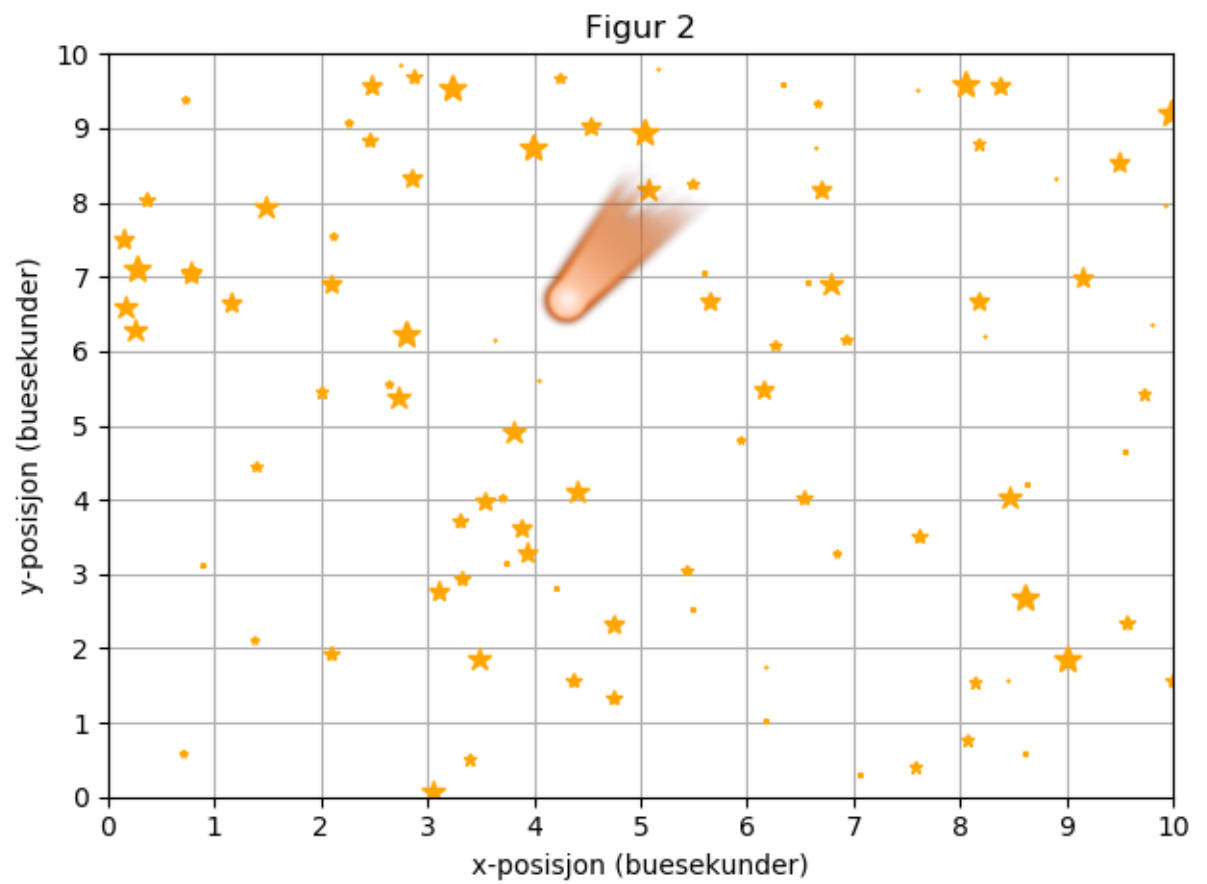
## Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



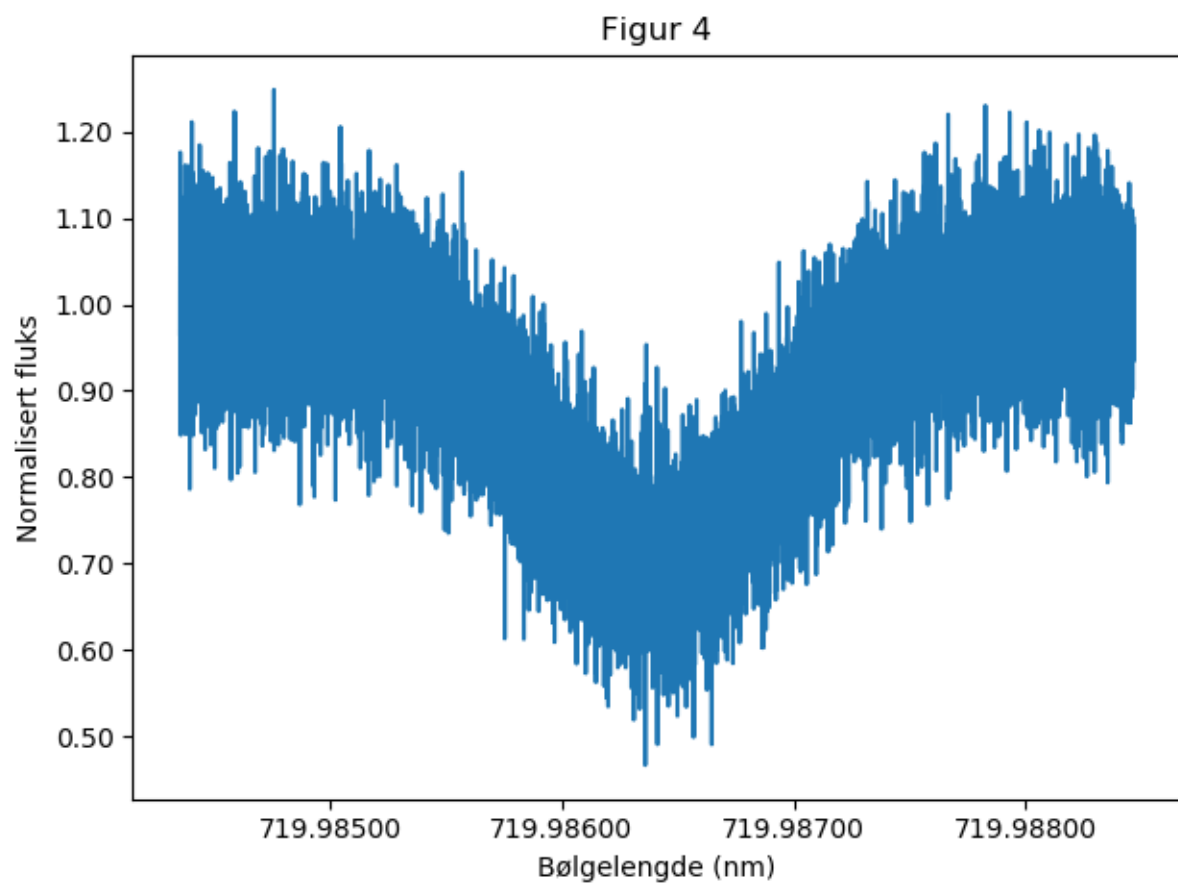
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

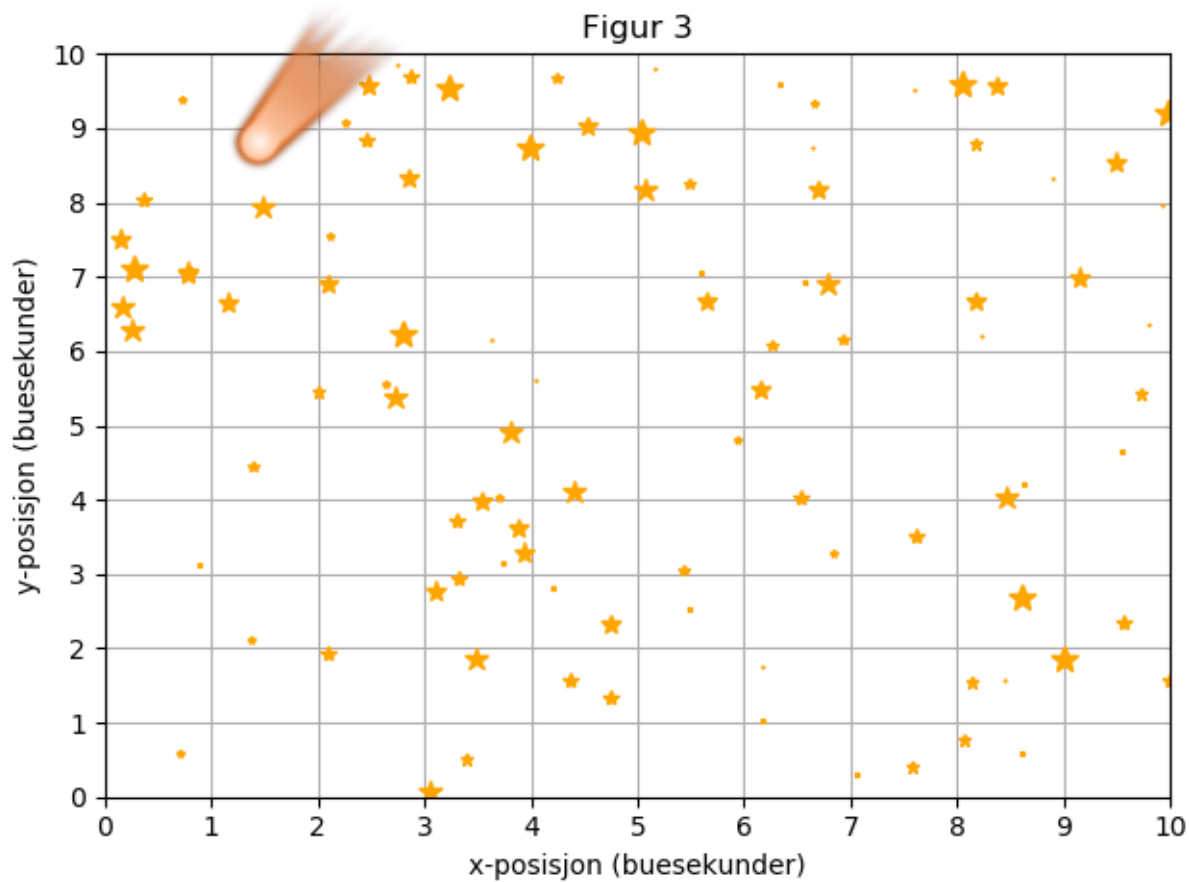


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.4190000000000003907985 AU.

Tangensiell hastighet er 49150.817854676759452559 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.030$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.690$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=19.219$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9448 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00103 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=360.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9909 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 761.70 nm.

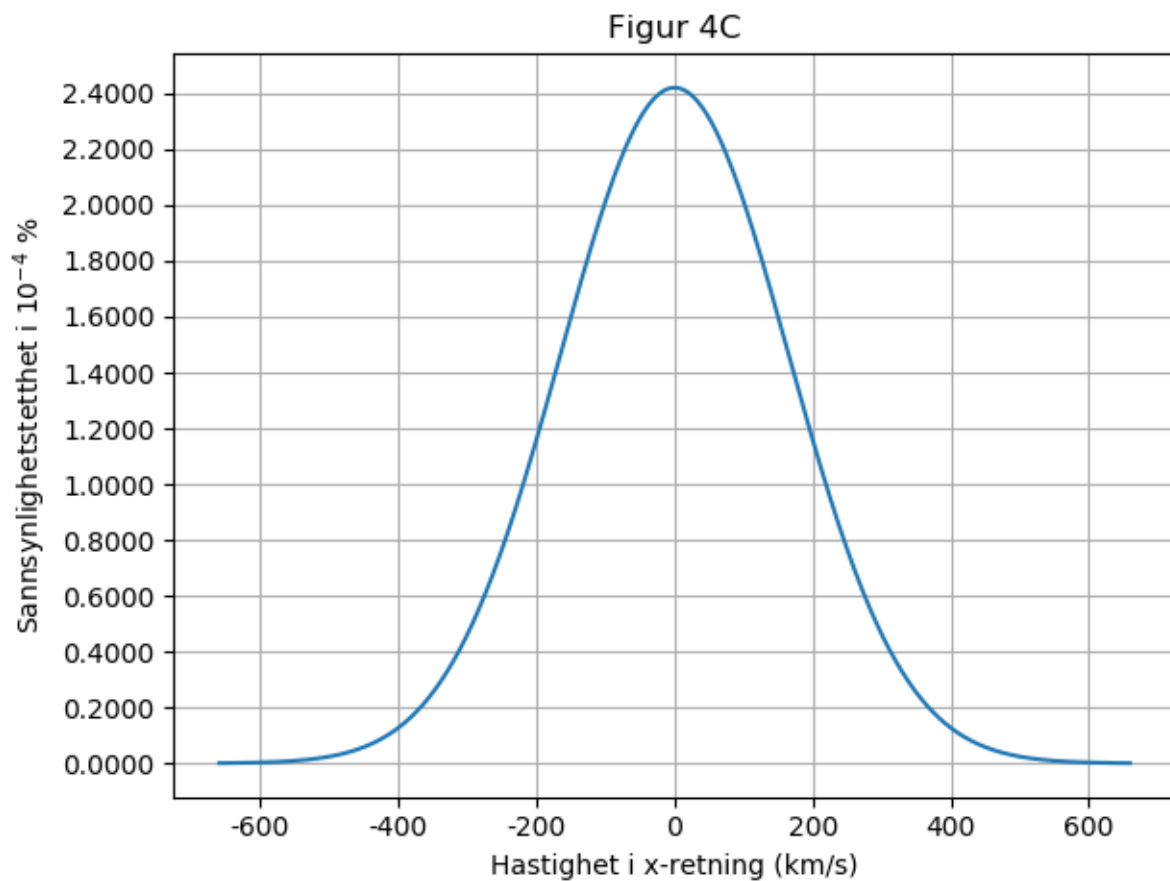
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.68 solmasser.

Stjernas radius er 0.72 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: 12.14 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 2.04 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 6.13$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.26$  km.