

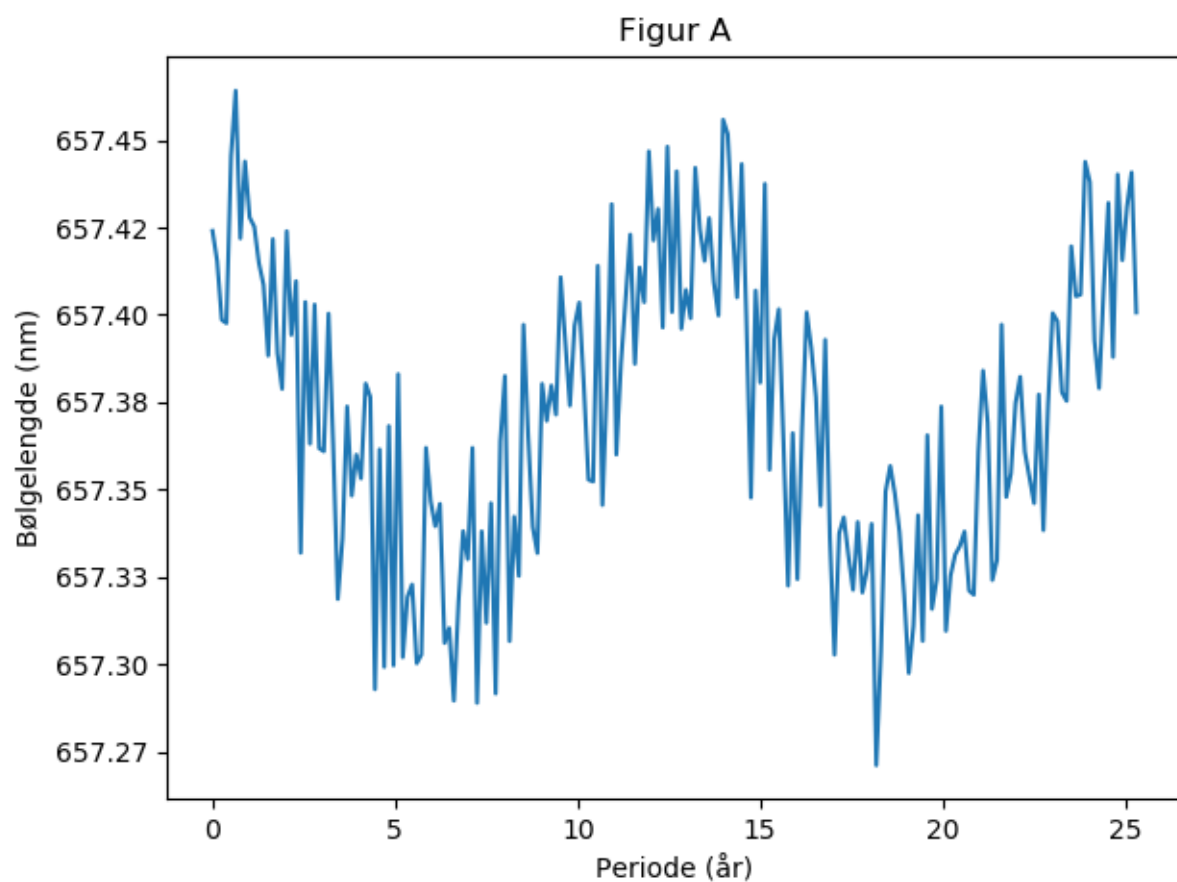
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 186.1 millioner år

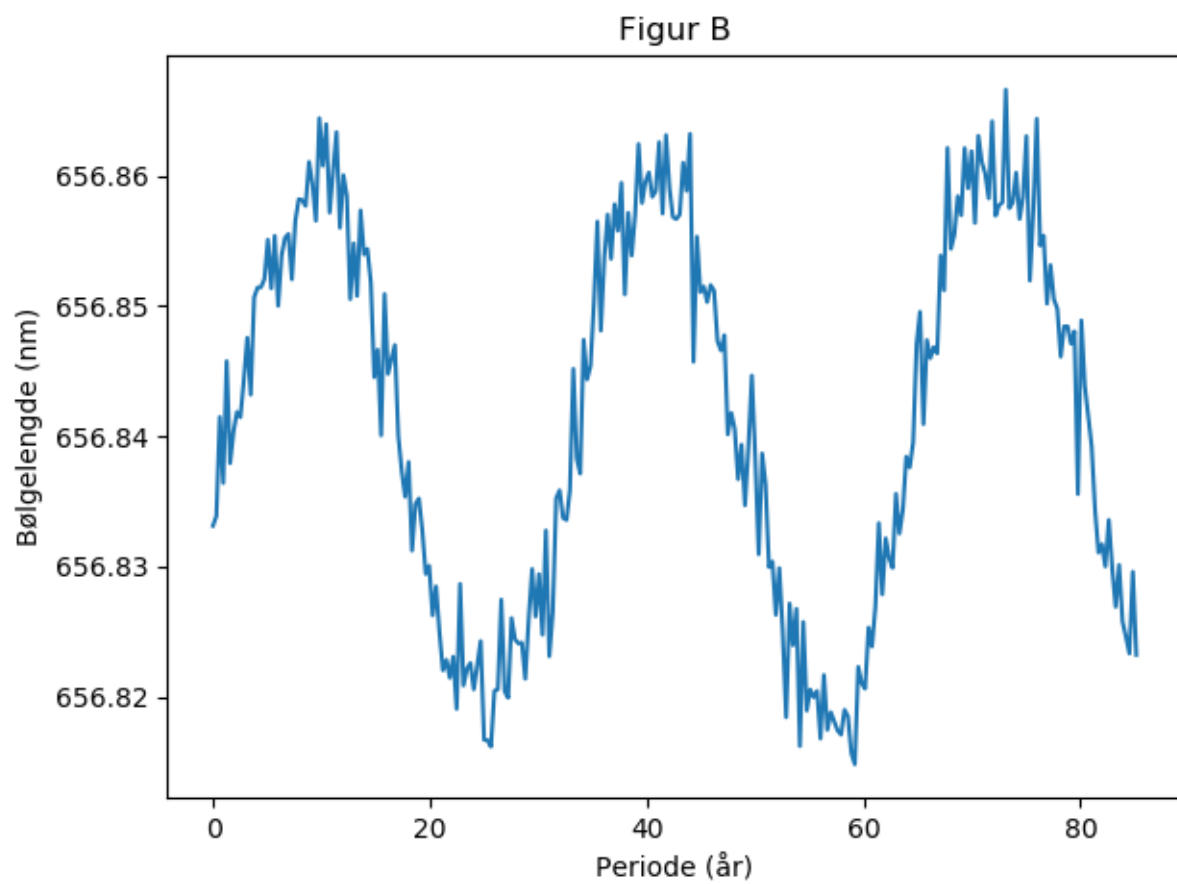
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



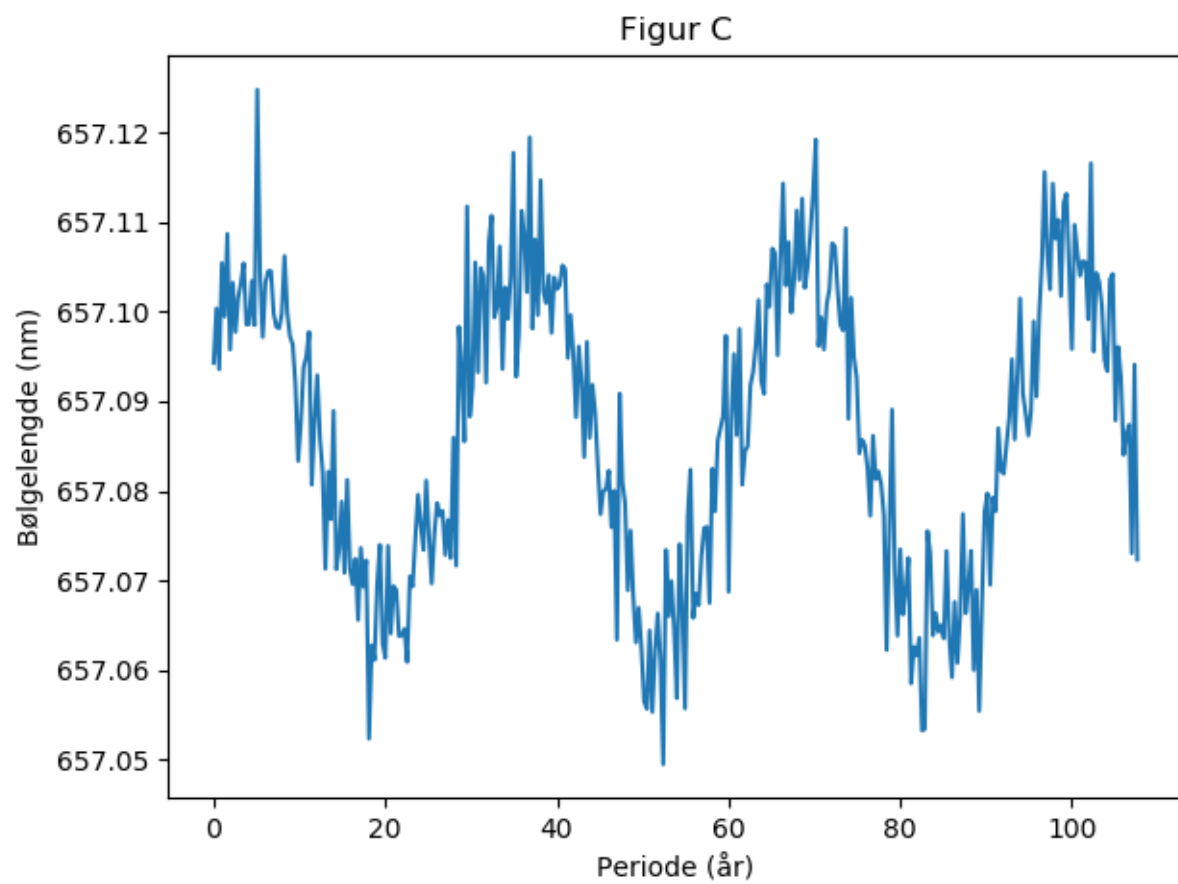
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



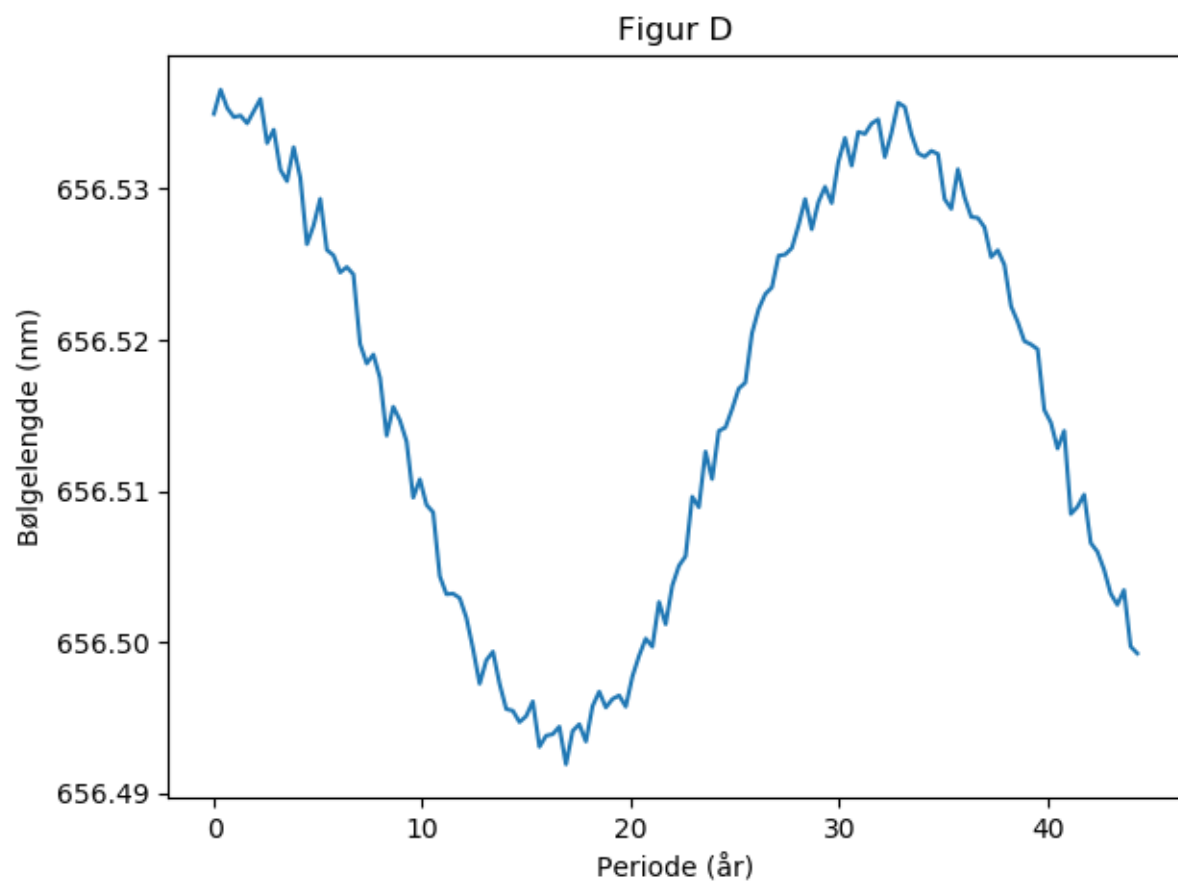
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



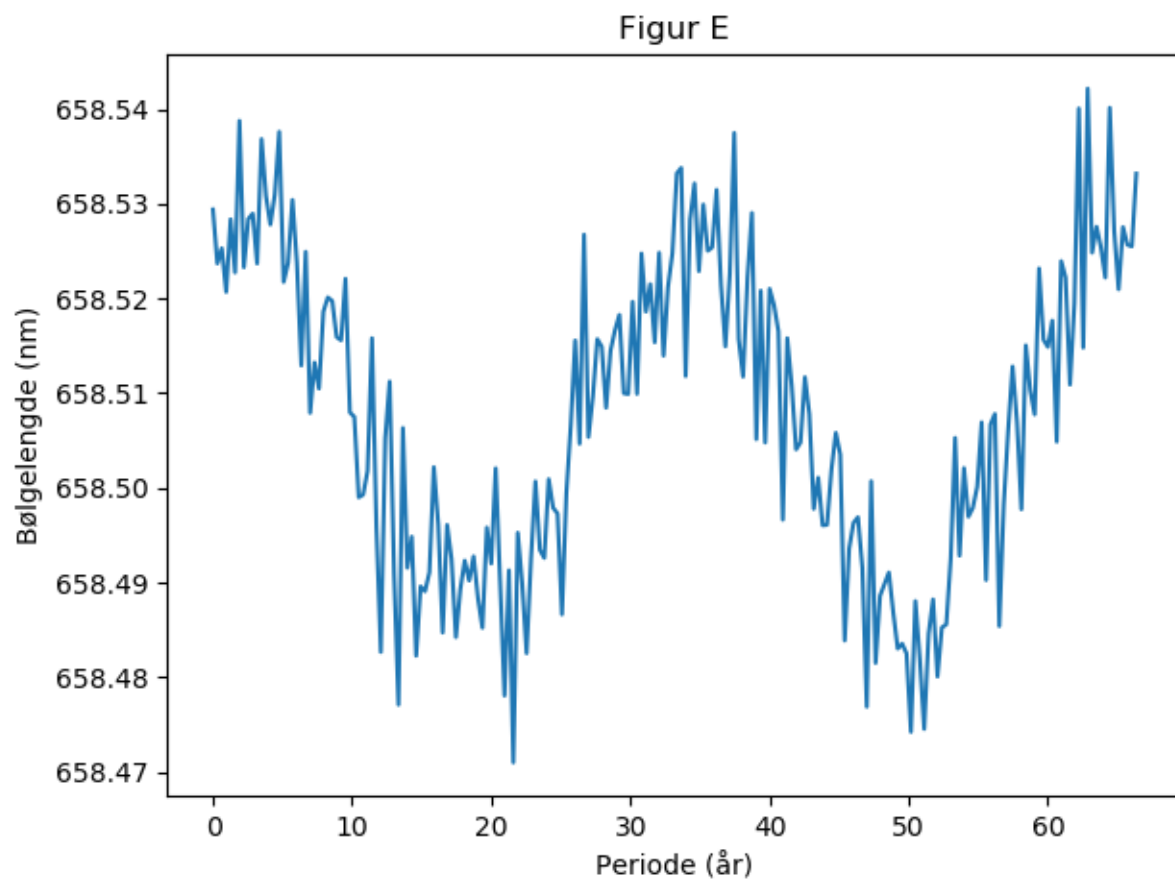
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 14.28$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 17.22$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.68$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.62$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.68$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 8.62$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 14.28$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 16.22$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.76$  og store halvakse  $a=24.15$  AU.

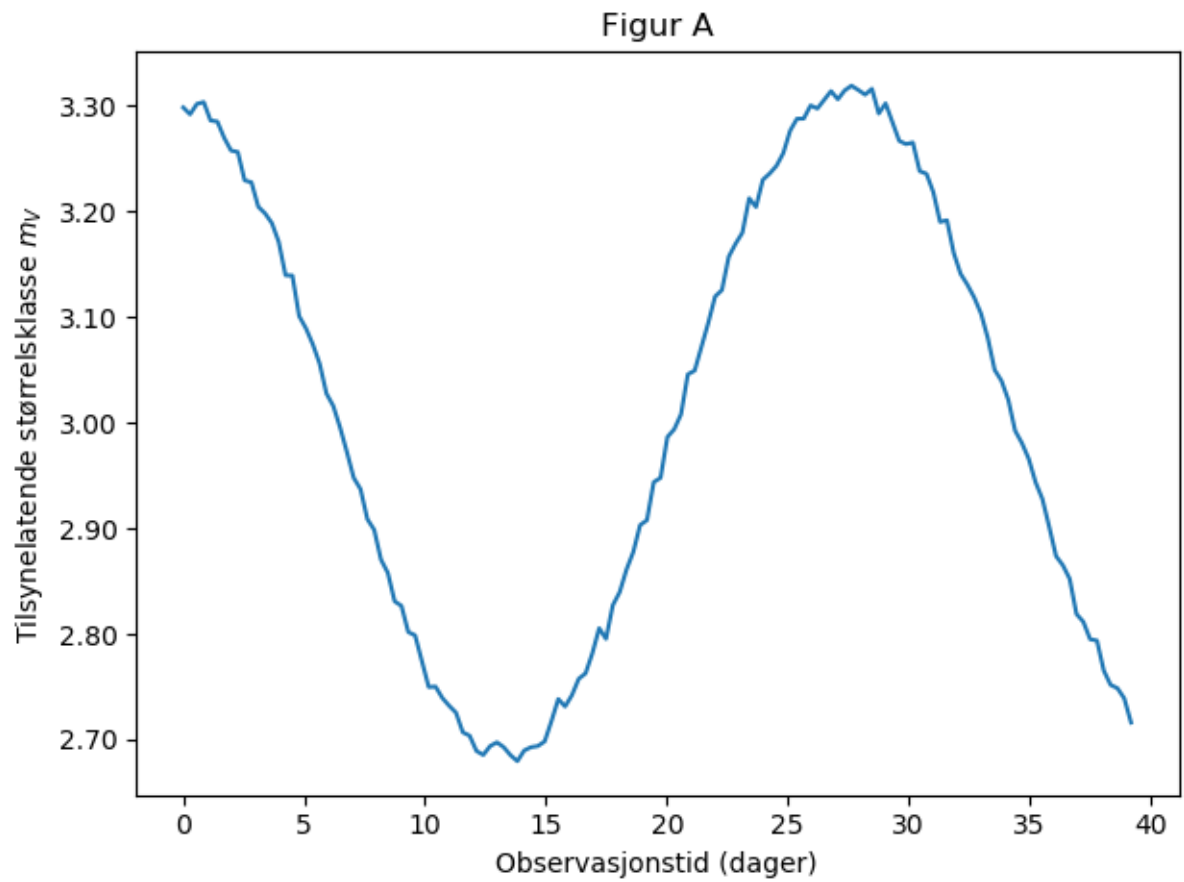
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.76$  og store halvakse  $a=9.27$  AU.

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

Ved bølgelengden 600.72 nm finner du størst fluks

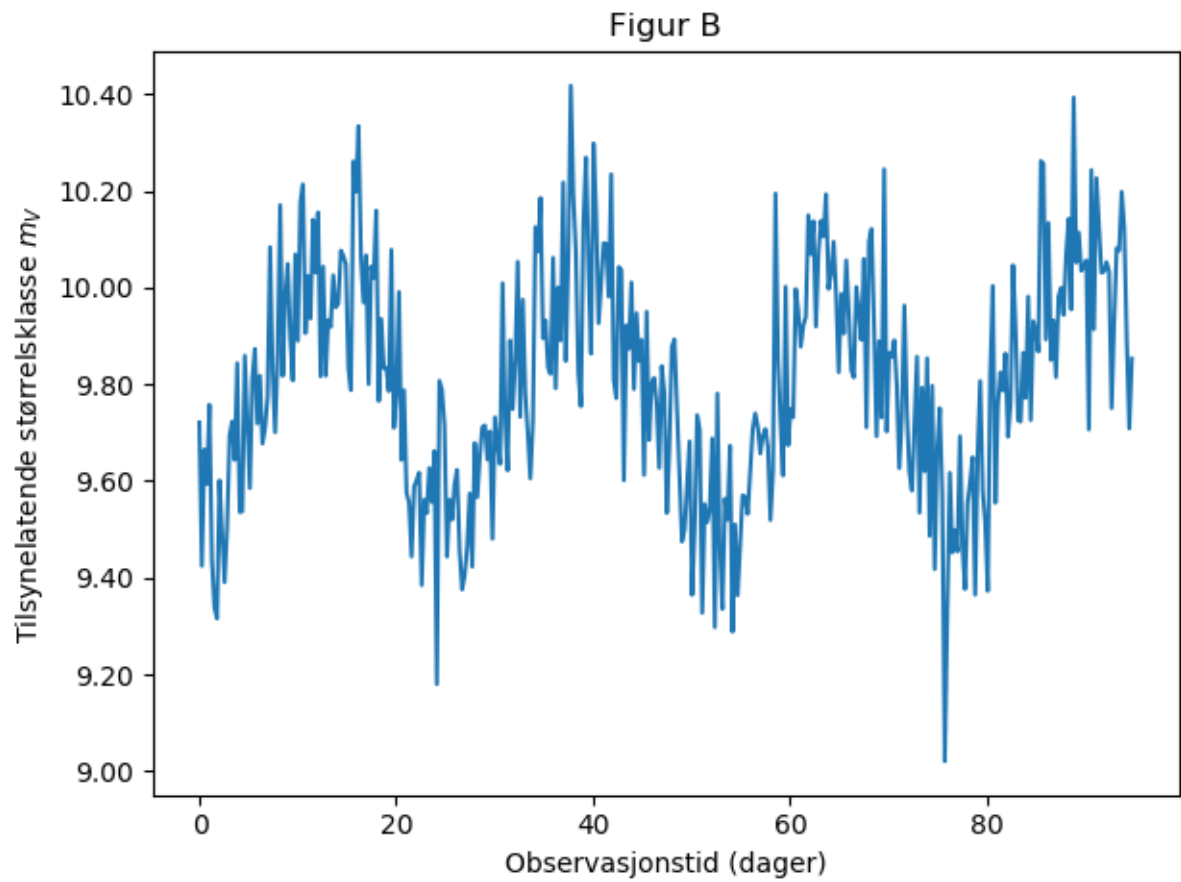
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

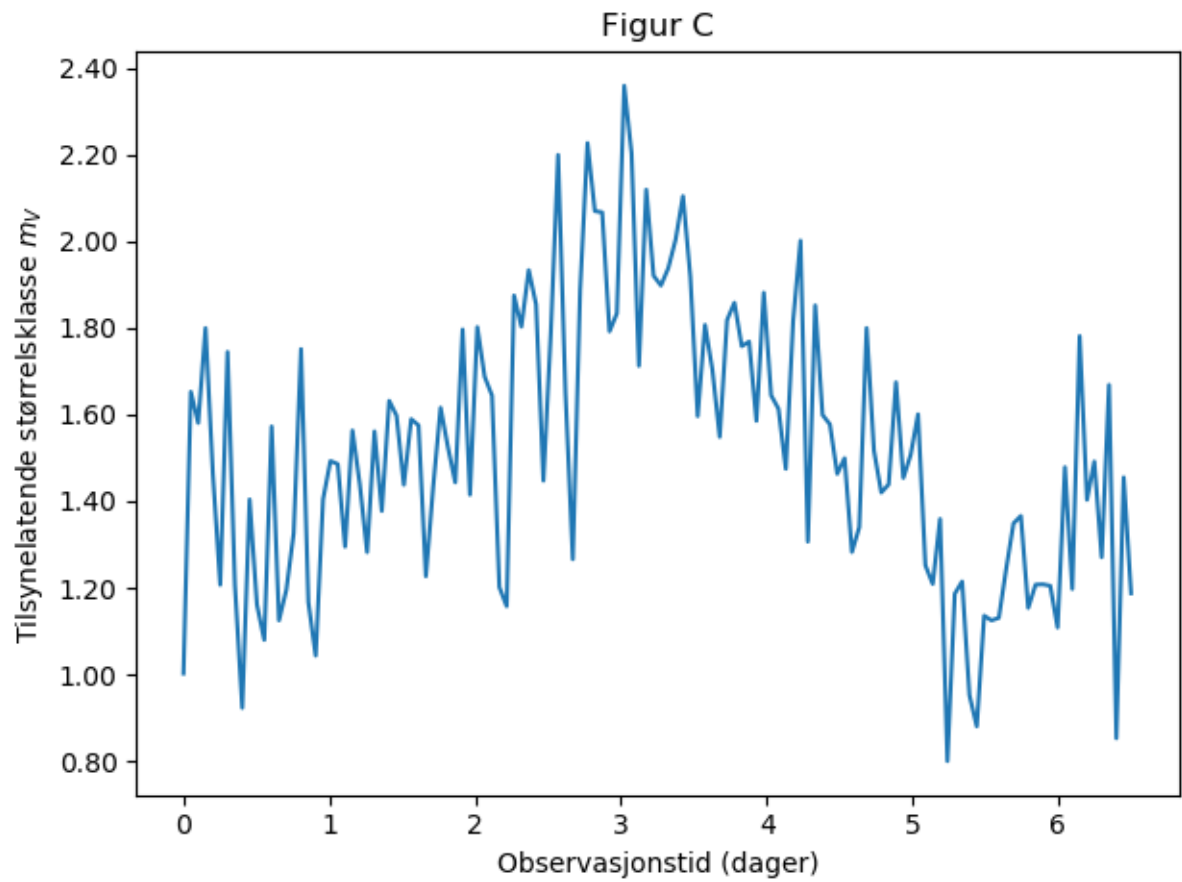
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





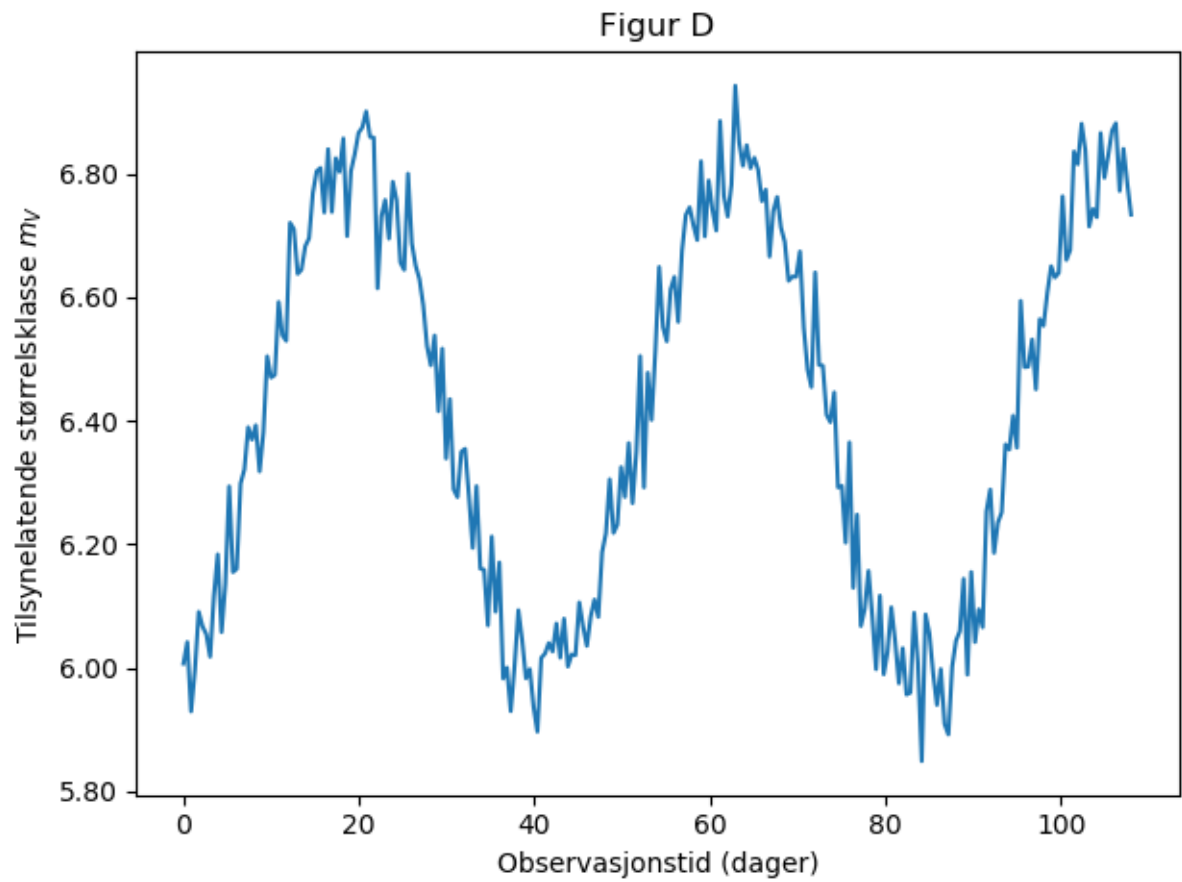
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



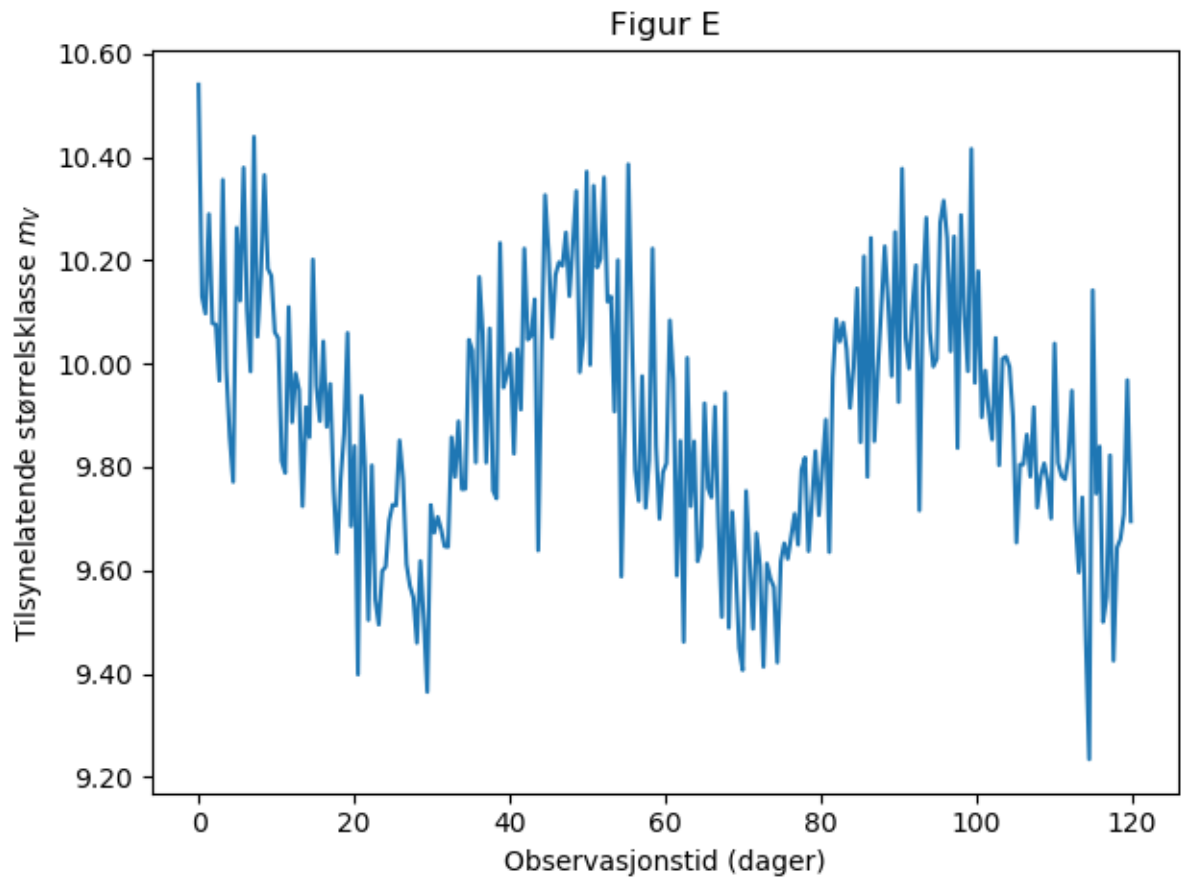
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 18.40 solmasser, temperatur på 20.00 Kelvin og tetthet  $9.97 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 5.40 solmasser, temperatur på 66.20 Kelvin og tetthet  $3.63 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 9.20 solmasser, temperatur på 77.40 Kelvin og

tetthet  $7.09 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 34.90 solmasser, temperatur på 13.90 Kelvin og tetthet  $1.09 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 6.00 solmasser, temperatur på 28.40 Kelvin og tetthet  $7.71 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjerna har en degenerert heliumkjerne

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

STJERNE C) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

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

STJERNE E) stjernas overflate består hovedsaklig av helium

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

Stjerne A har spektralklasse M7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.81$

Stjerne B har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.86$

Stjerne C har spektralklasse F5 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.15$

Stjerne D har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.66$

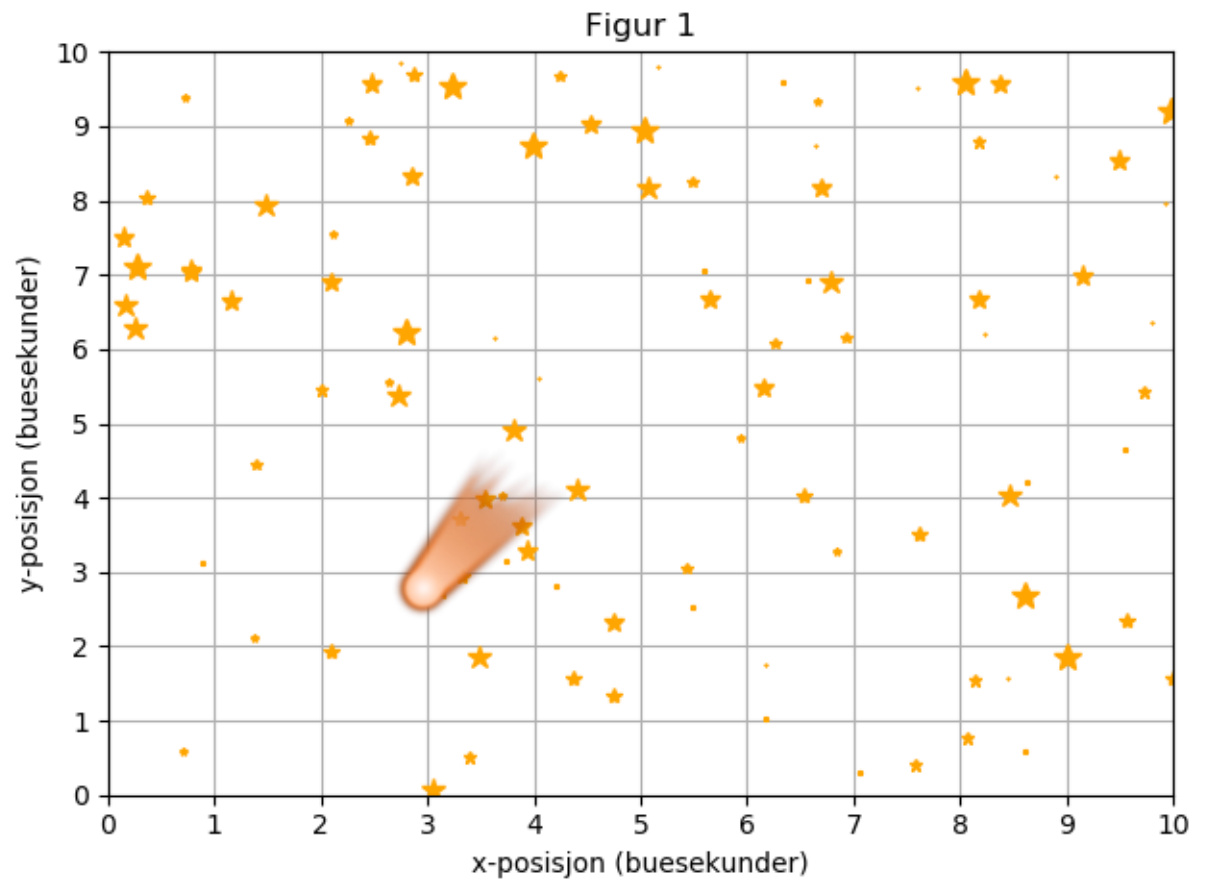
Stjerne E har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.73$

### **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

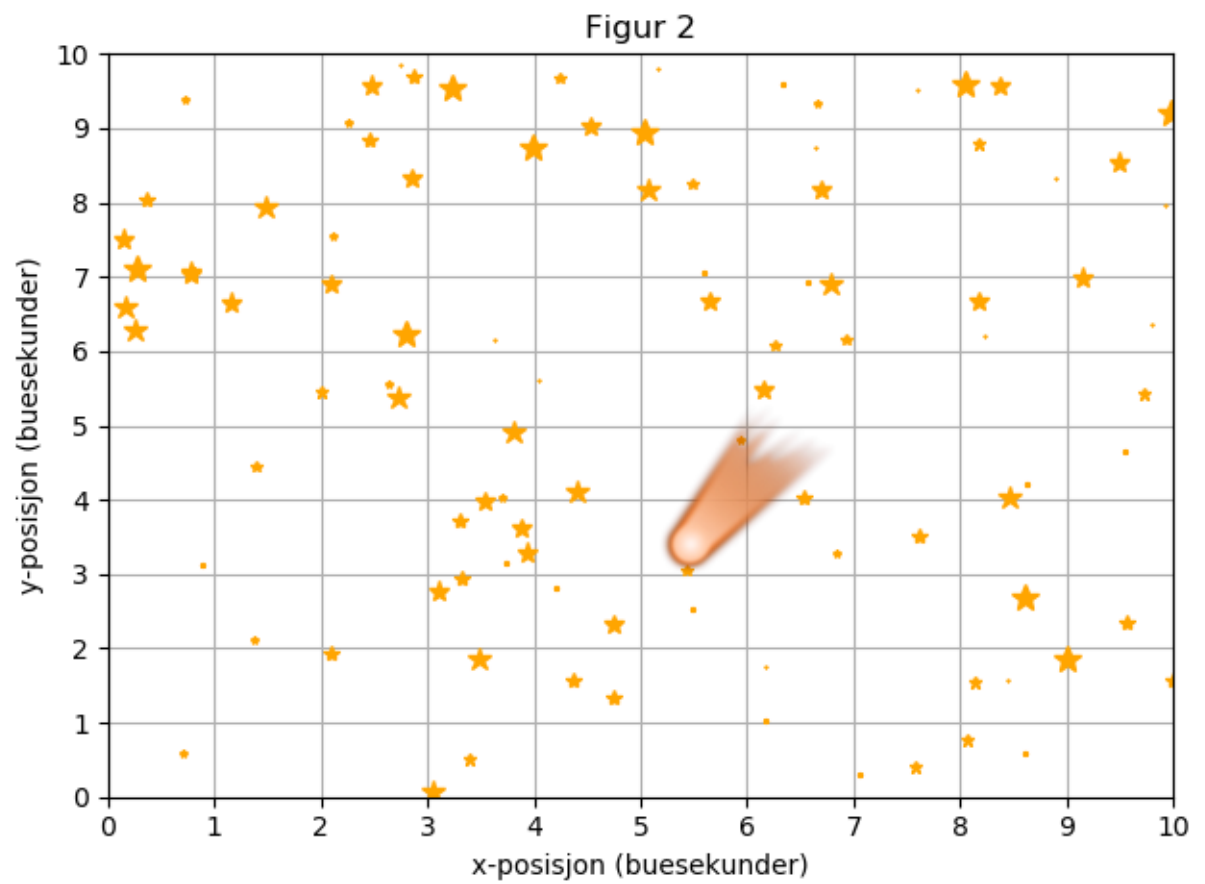
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



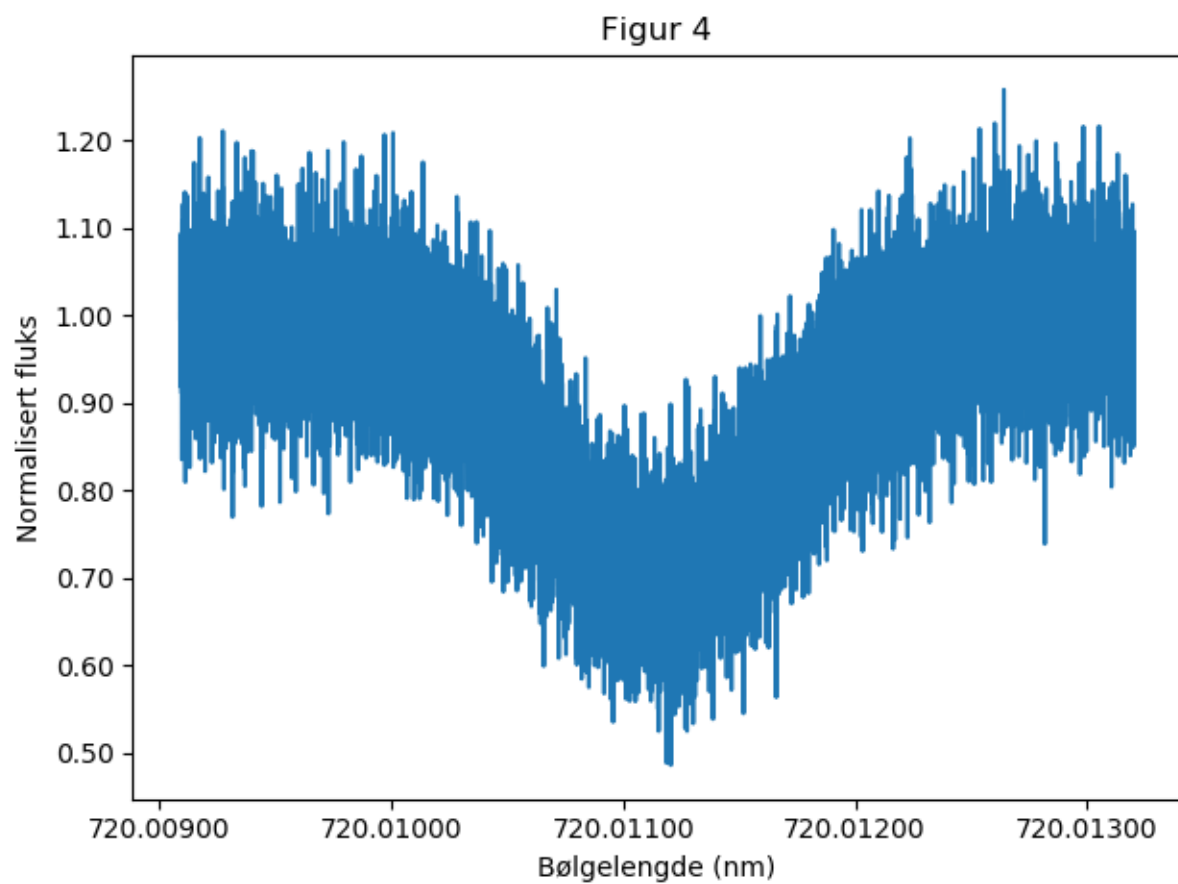
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

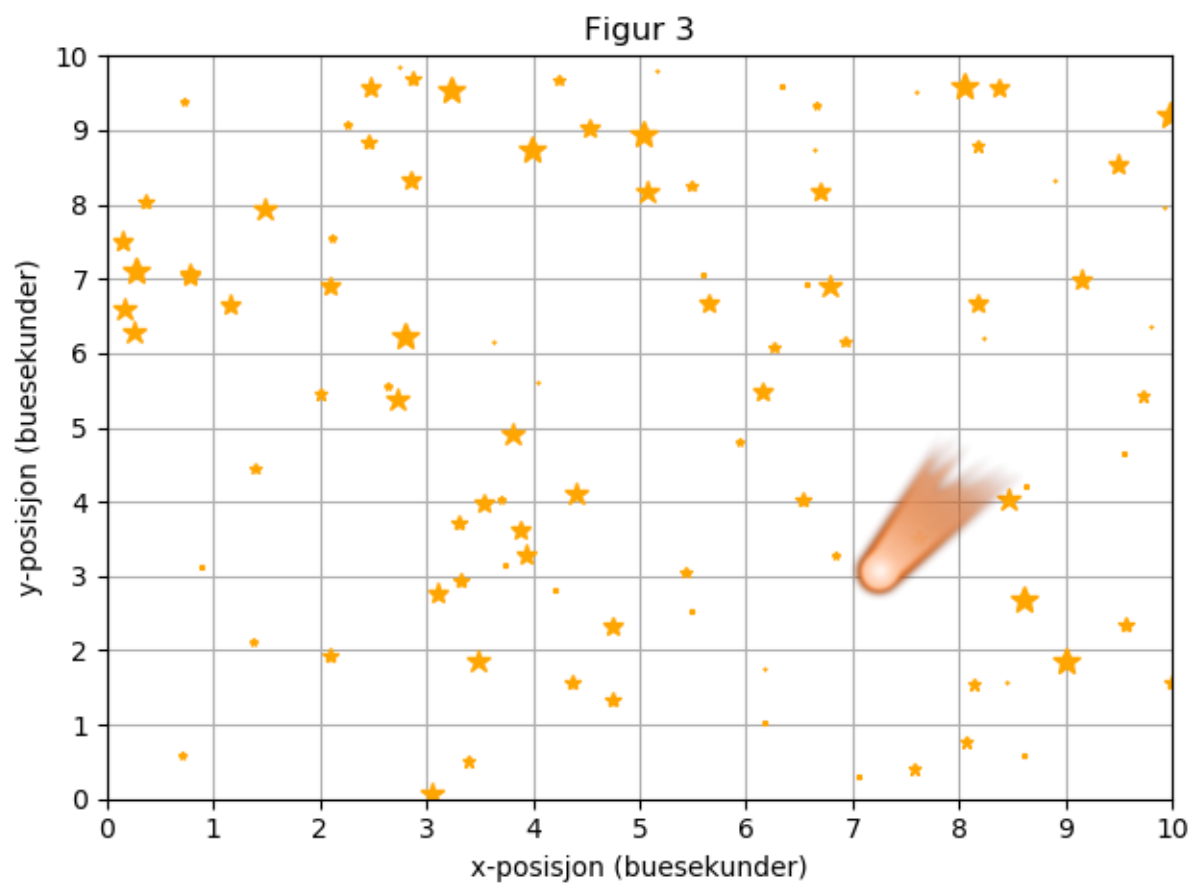


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.33599999999999996536104 AU.

Tangensiell hastighet er 63415.979909928923007101 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.730$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=9.715$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=20.518$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9428 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00026 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=220.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9972 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 580.50 nm.

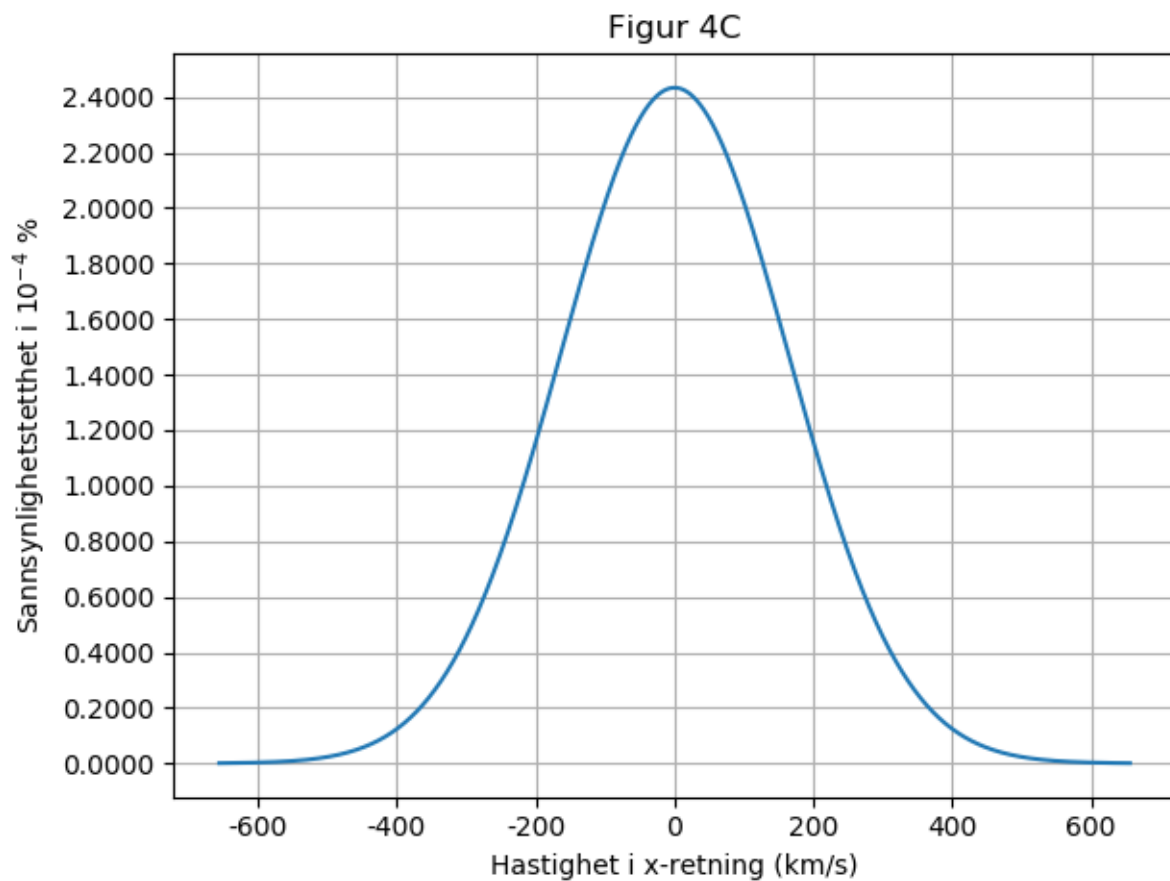
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 1.82 solmasser.

Stjernas radius er 0.48 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: 14.08 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.59 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 14.33$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 21.43$  km.