

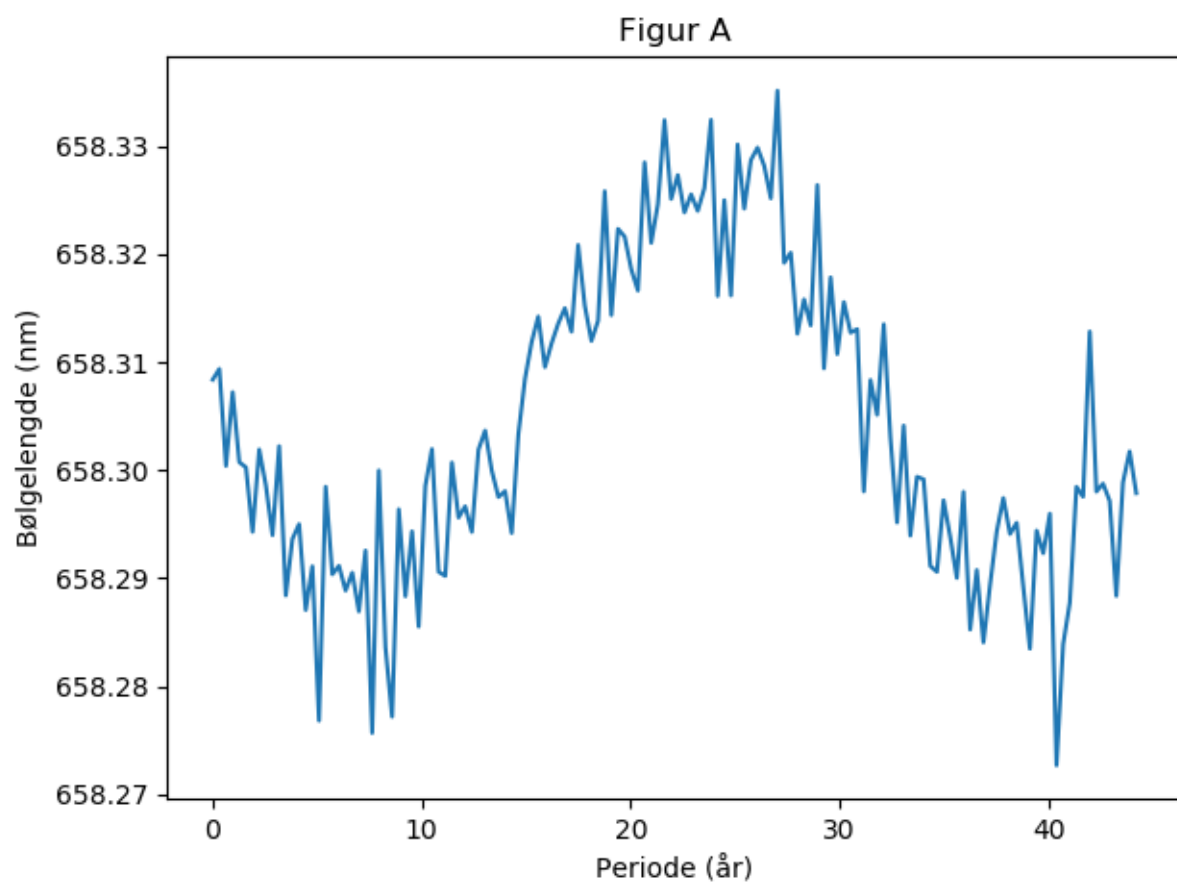
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 187.2 millioner år

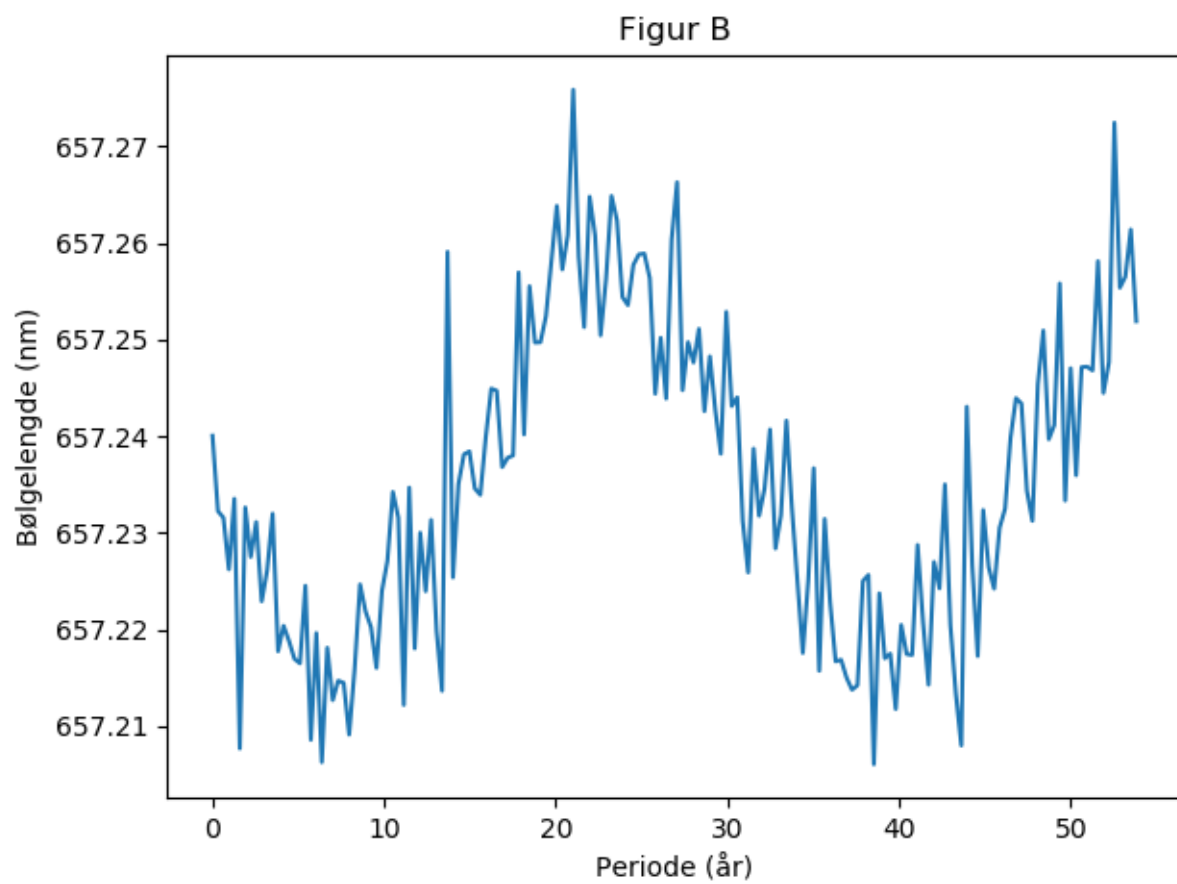
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



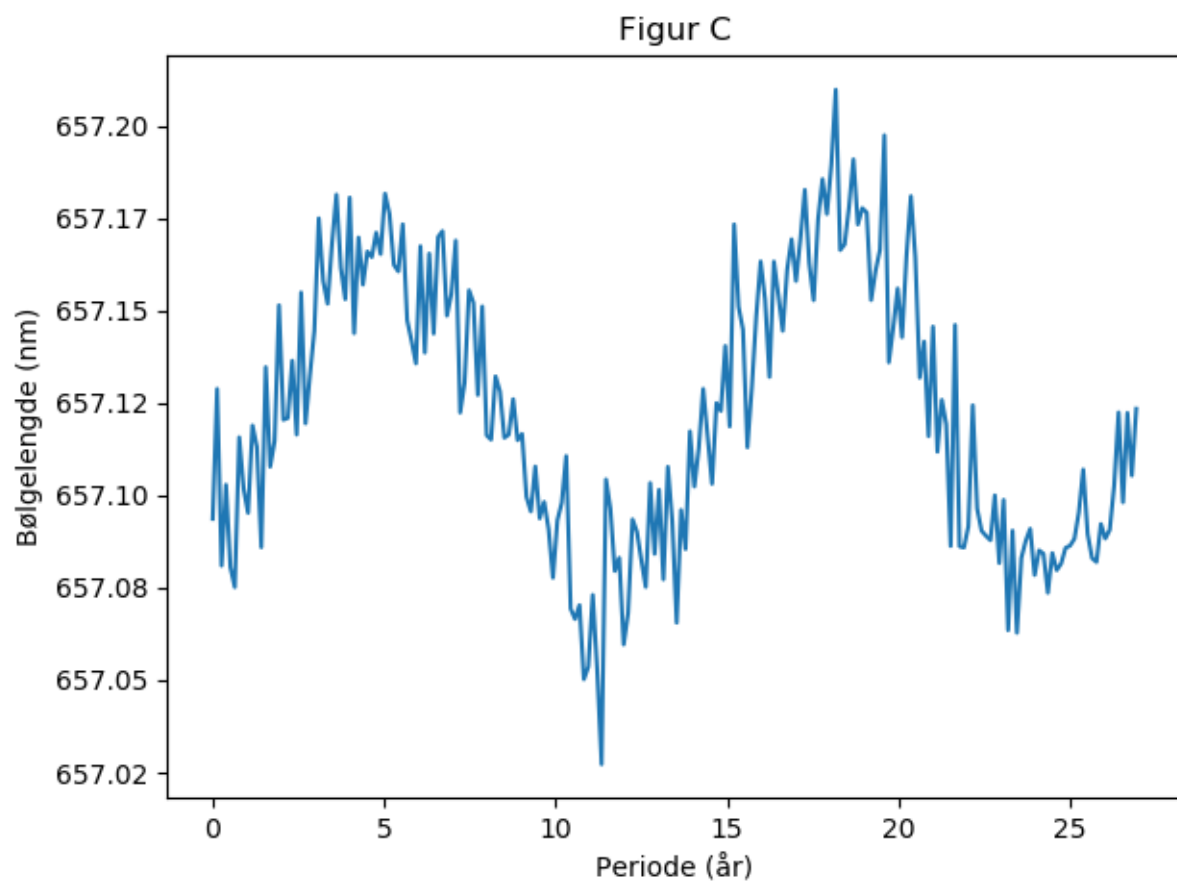
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



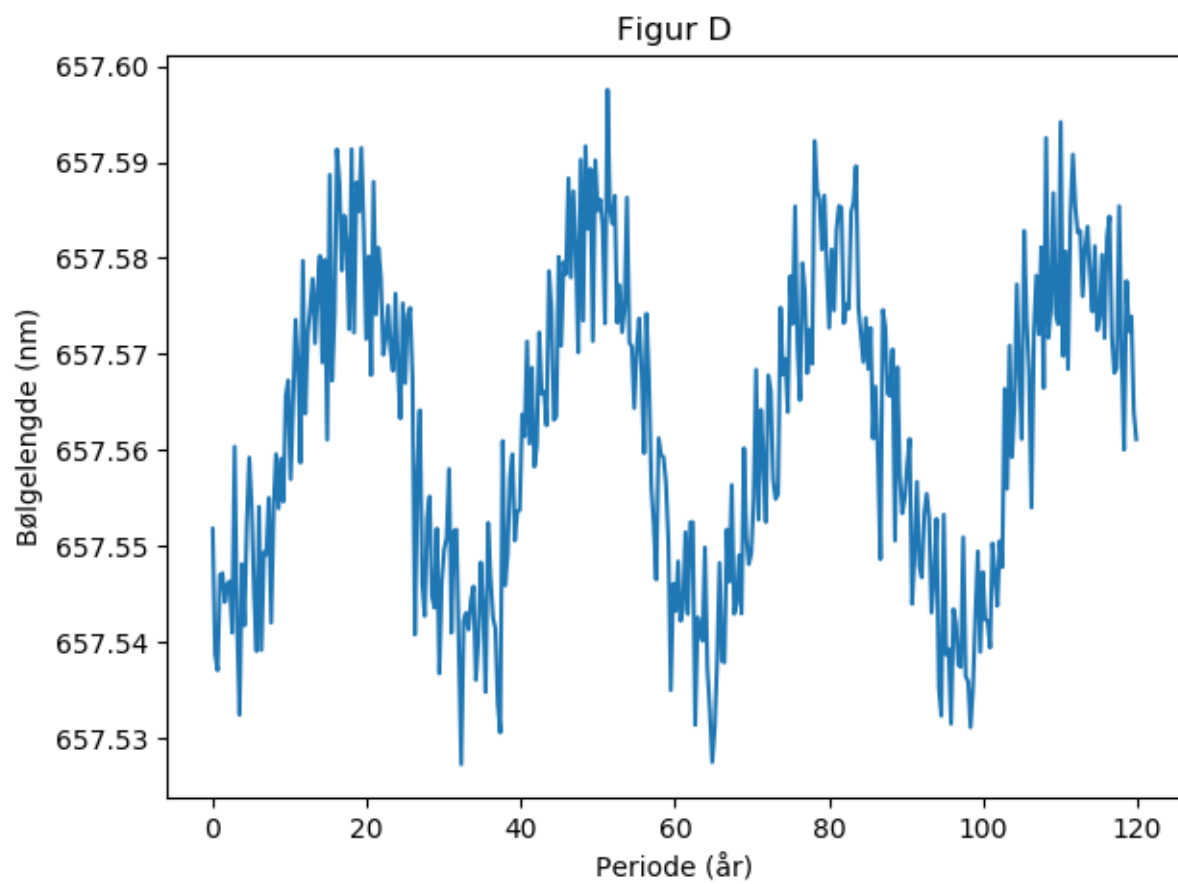
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



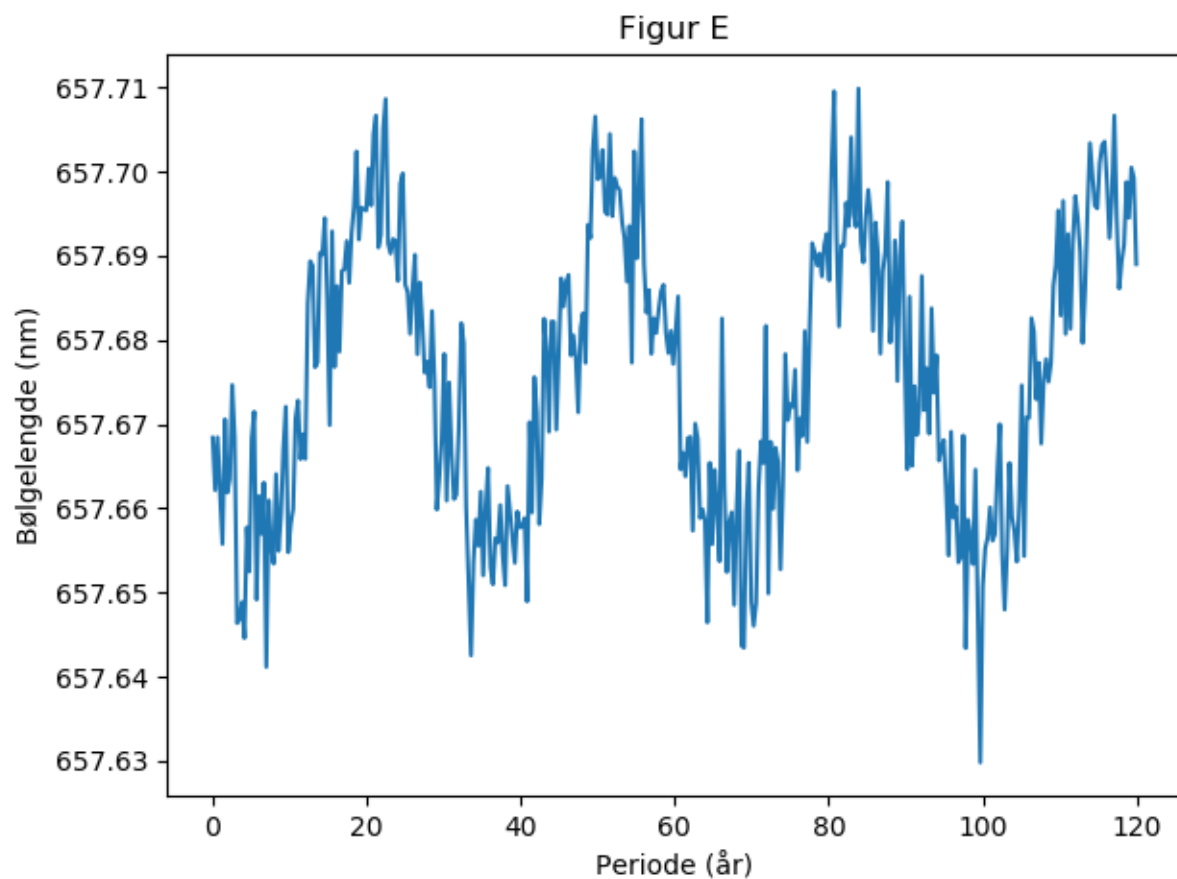
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 1.66$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 2.85$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 1.66$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 3.85$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 8.54$ , tilsynelatende

blå størrelseklasse  $m_B = 10.73$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 8.54$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 9.73$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.28$  og store halvakse  $a=67.83$  AU.

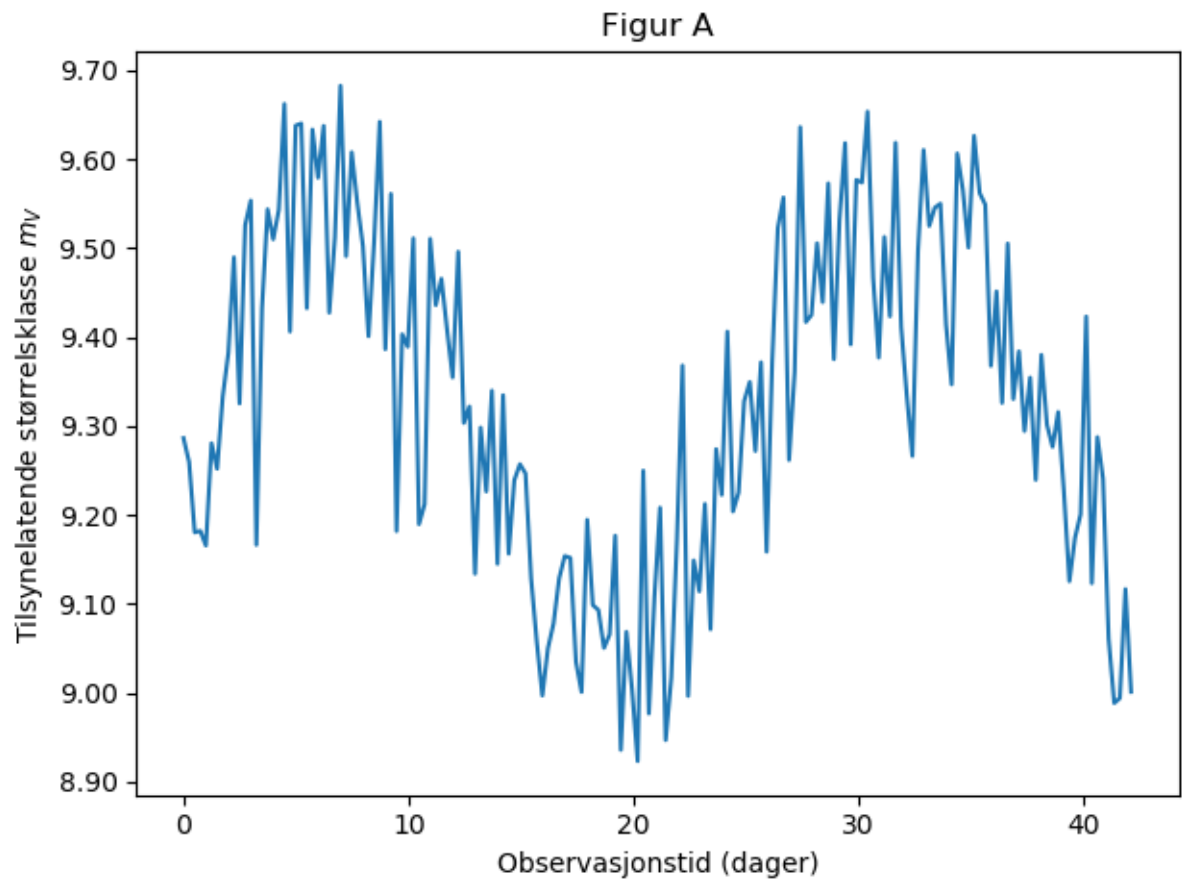
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.28$  og store halvakse  $a=78.26$  AU.

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

Ved bølgelengden 587.68 nm finner du størst fluks

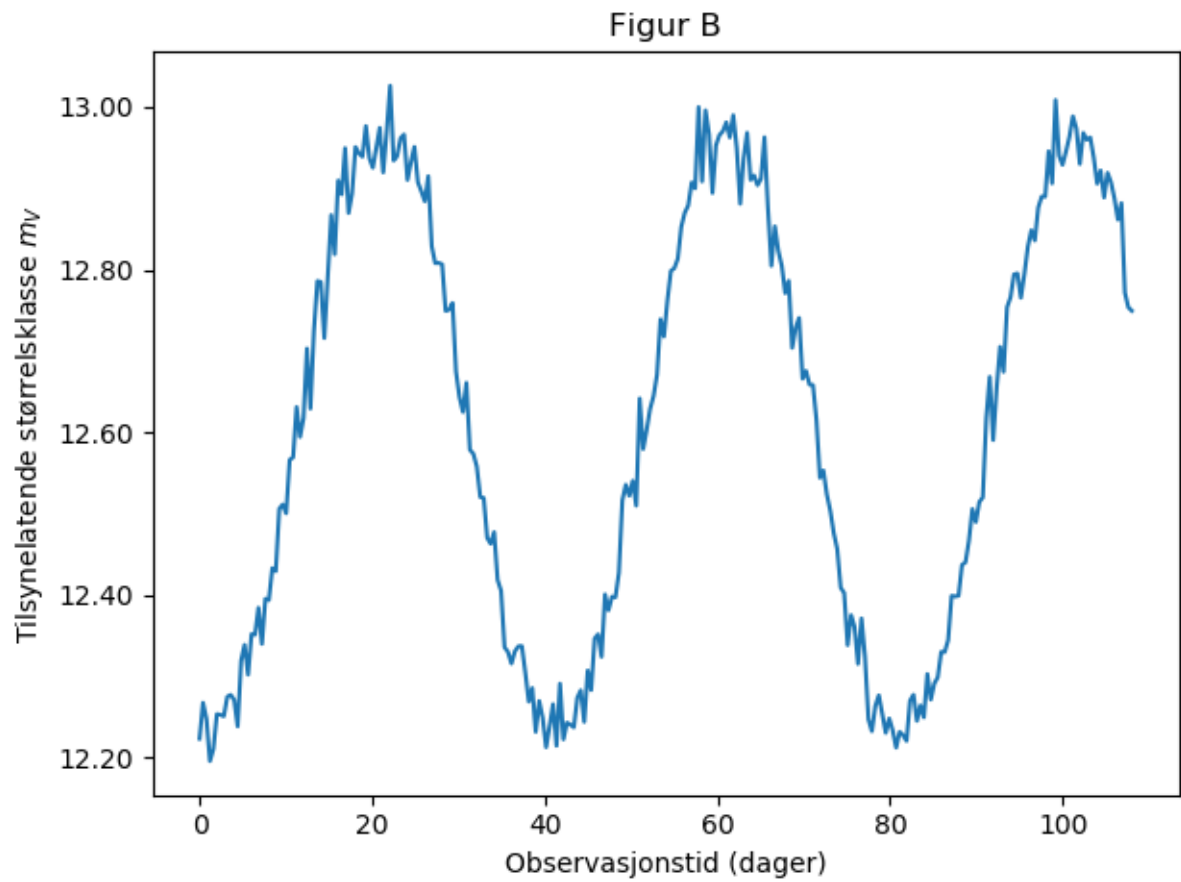
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

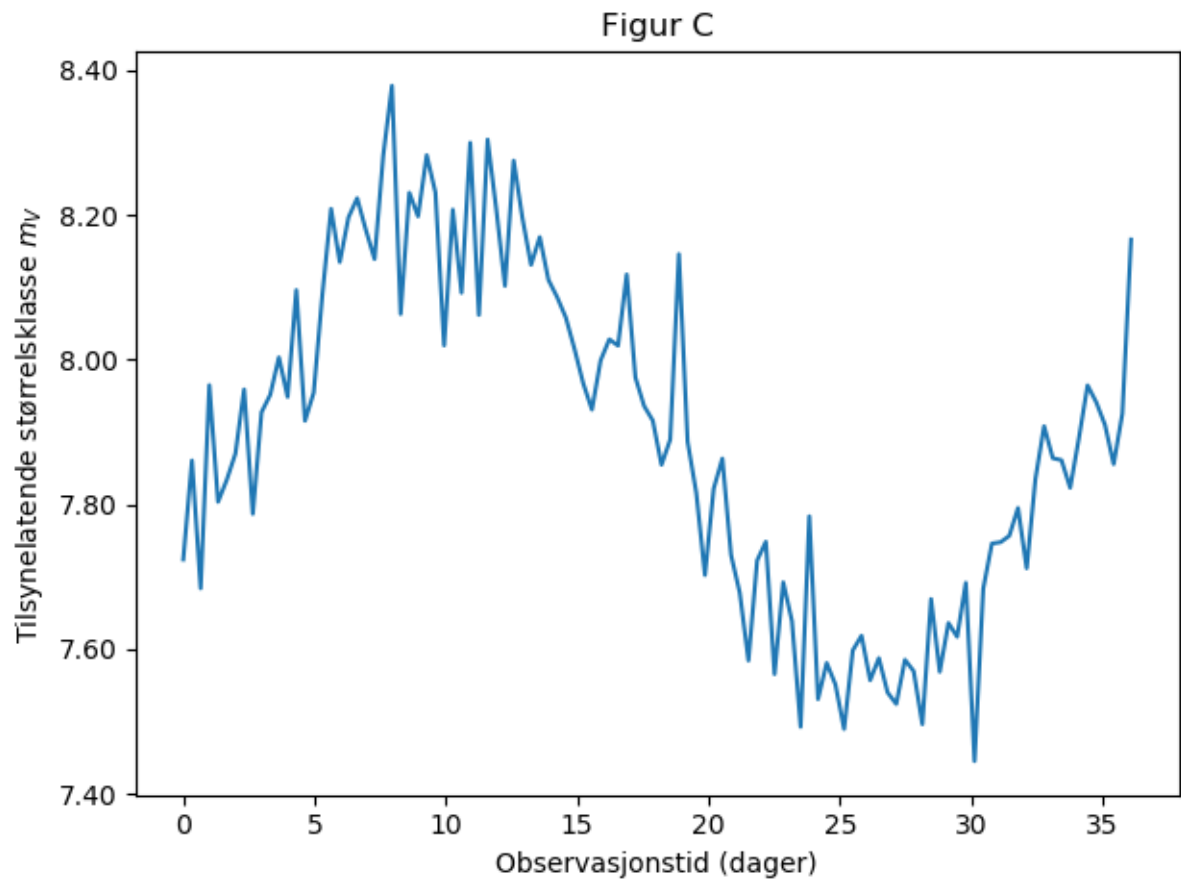
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





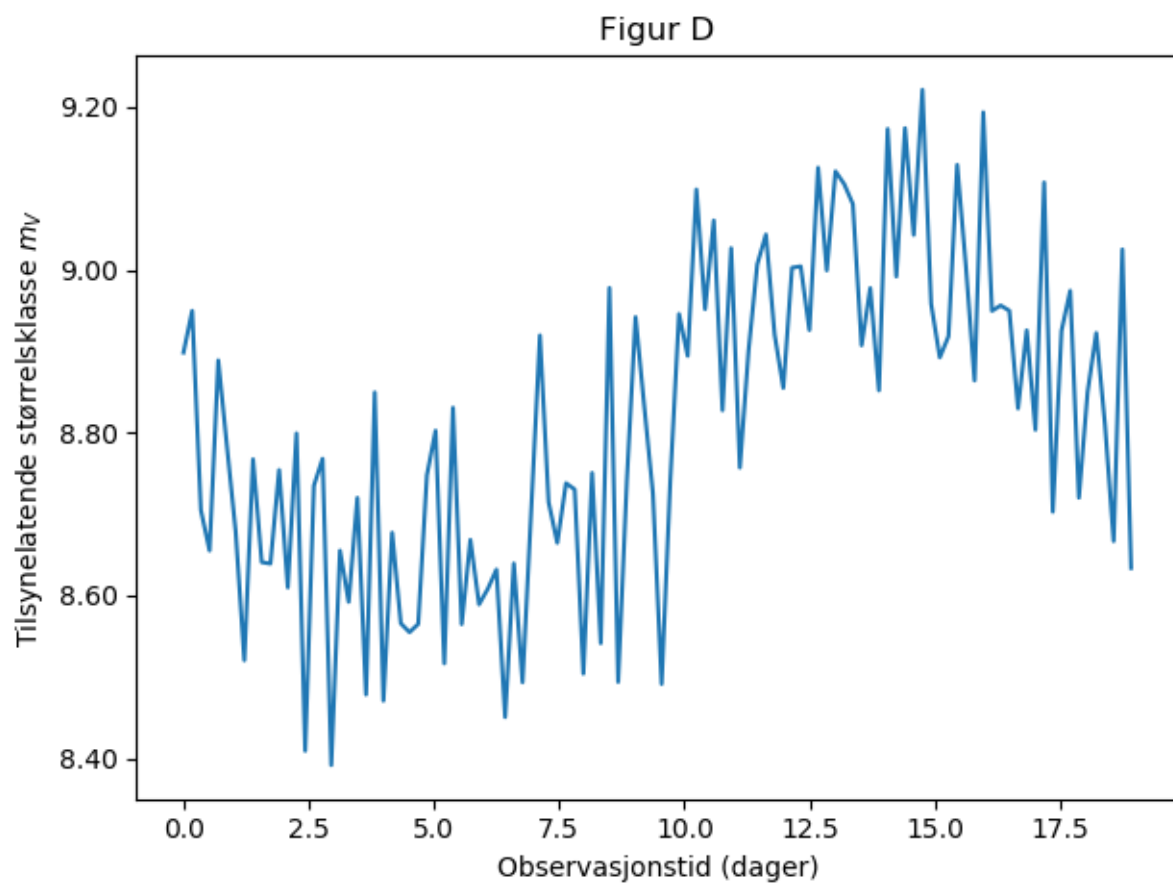
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



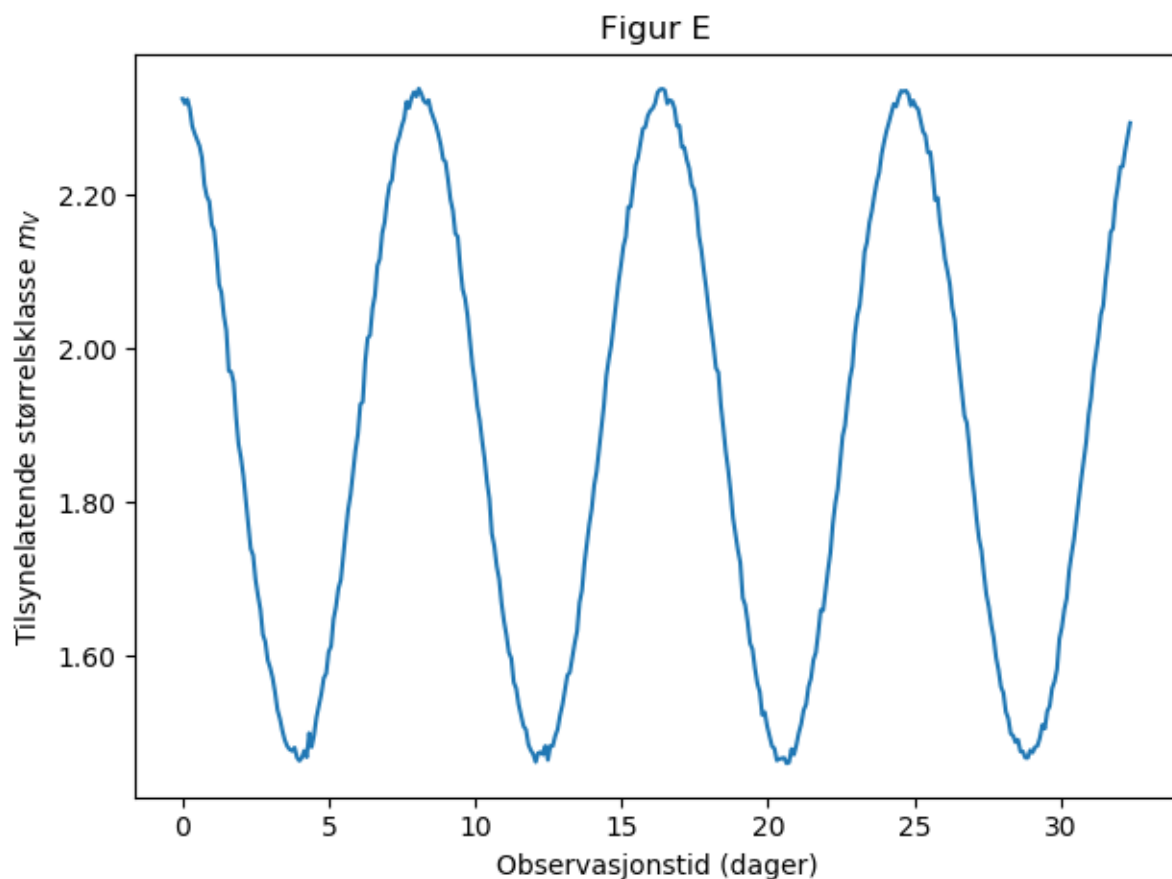
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 29.50 solmasser, temperatur på 13.60 Kelvin og tetthet  $1.15 \times 10^{-20}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 19.60 solmasser, temperatur på 52.90 Kelvin og tetthet  $4.41 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 22.40 solmasser, temperatur på 87.90 Kelvin og

tetthet  $2.47 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 20.20 solmasser, temperatur på 80.20 Kelvin og tetthet  $6.81 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 15.00 solmasser, temperatur på 24.90 Kelvin og tetthet  $5.11 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer hovedsaklig fra hydrogenfusjon i skall

STJERNE B) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

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

STJERNE D) hele stjerna er elektrondegenerert

STJERNE E) stjerna har en degenerert heliumkjerne

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

Stjerne A har spektralklasse B9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.53$

Stjerne B har spektralklasse G9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.01$

Stjerne C har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.84$

Stjerne D har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.95$

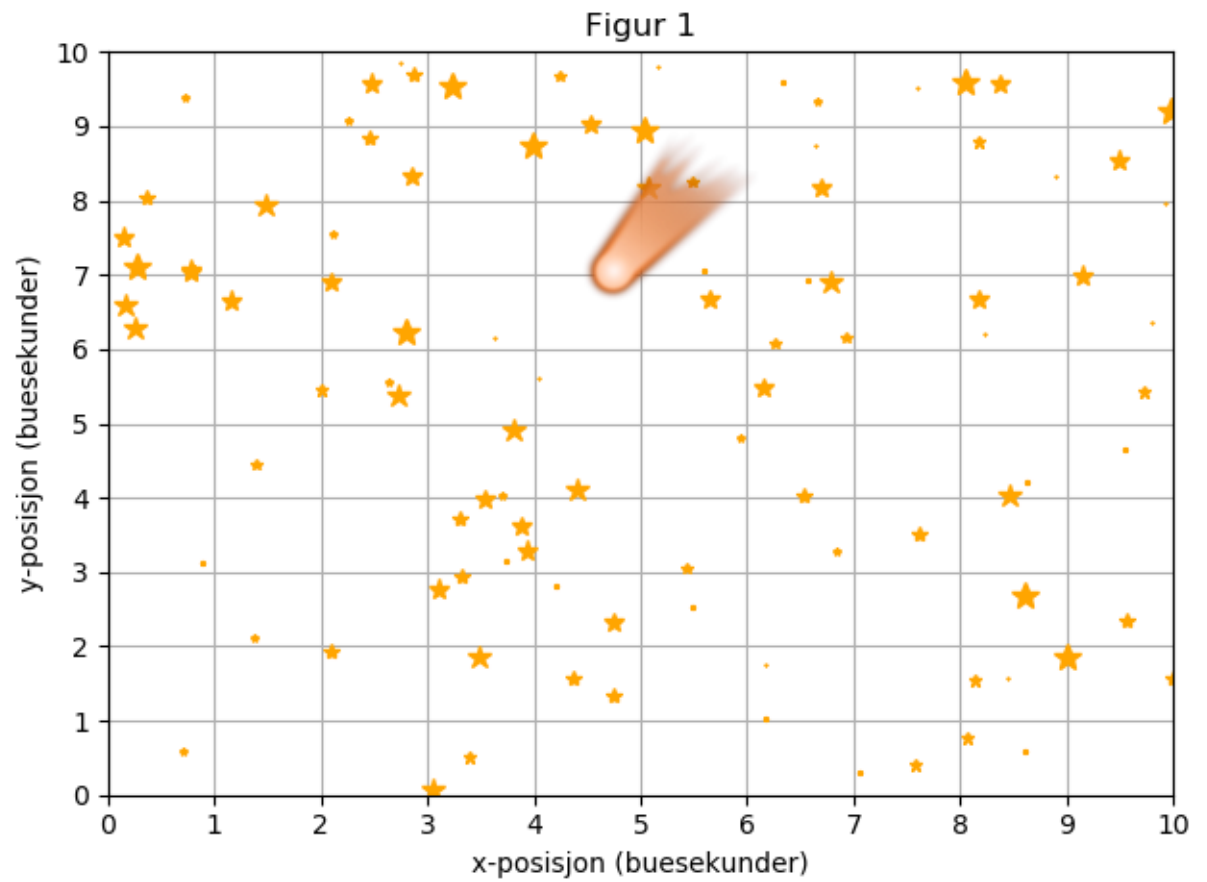
Stjerne E har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.76$

### **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)

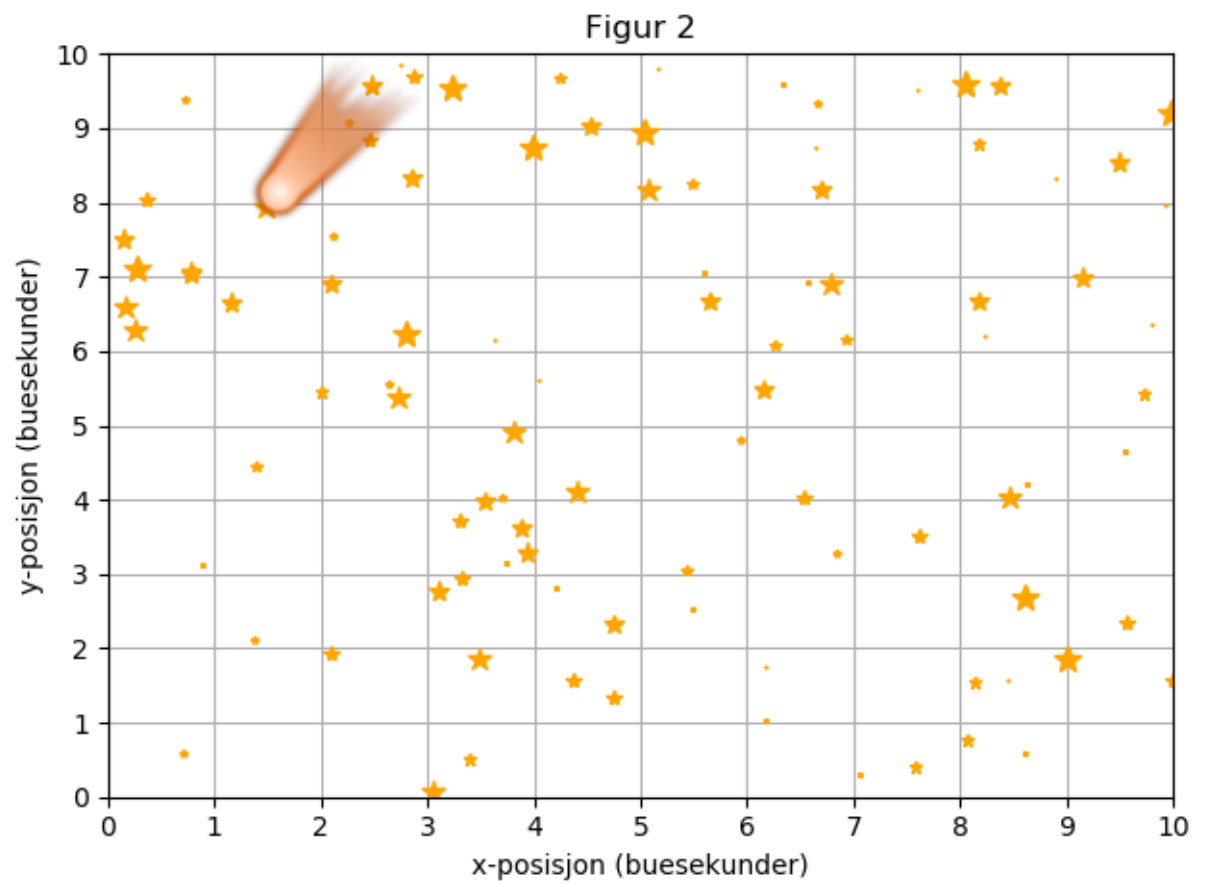
## Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



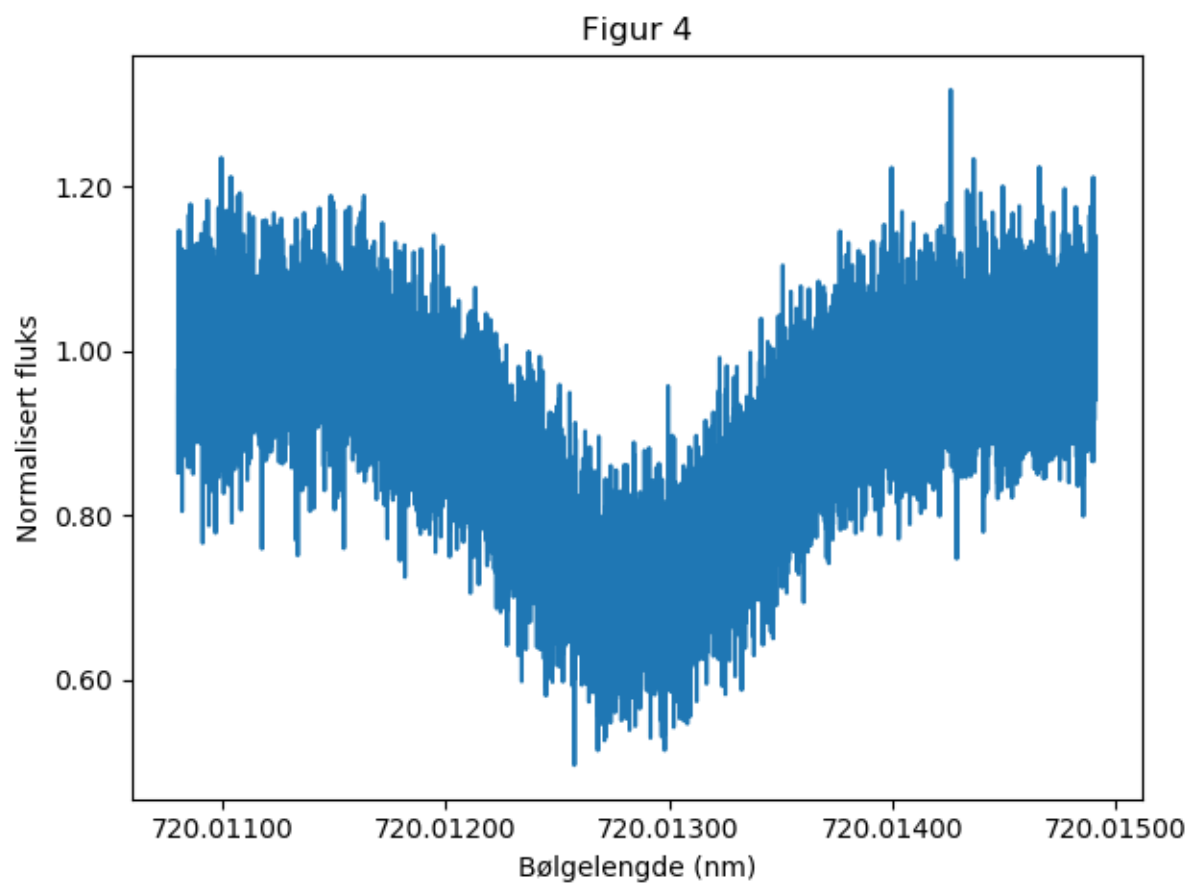
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

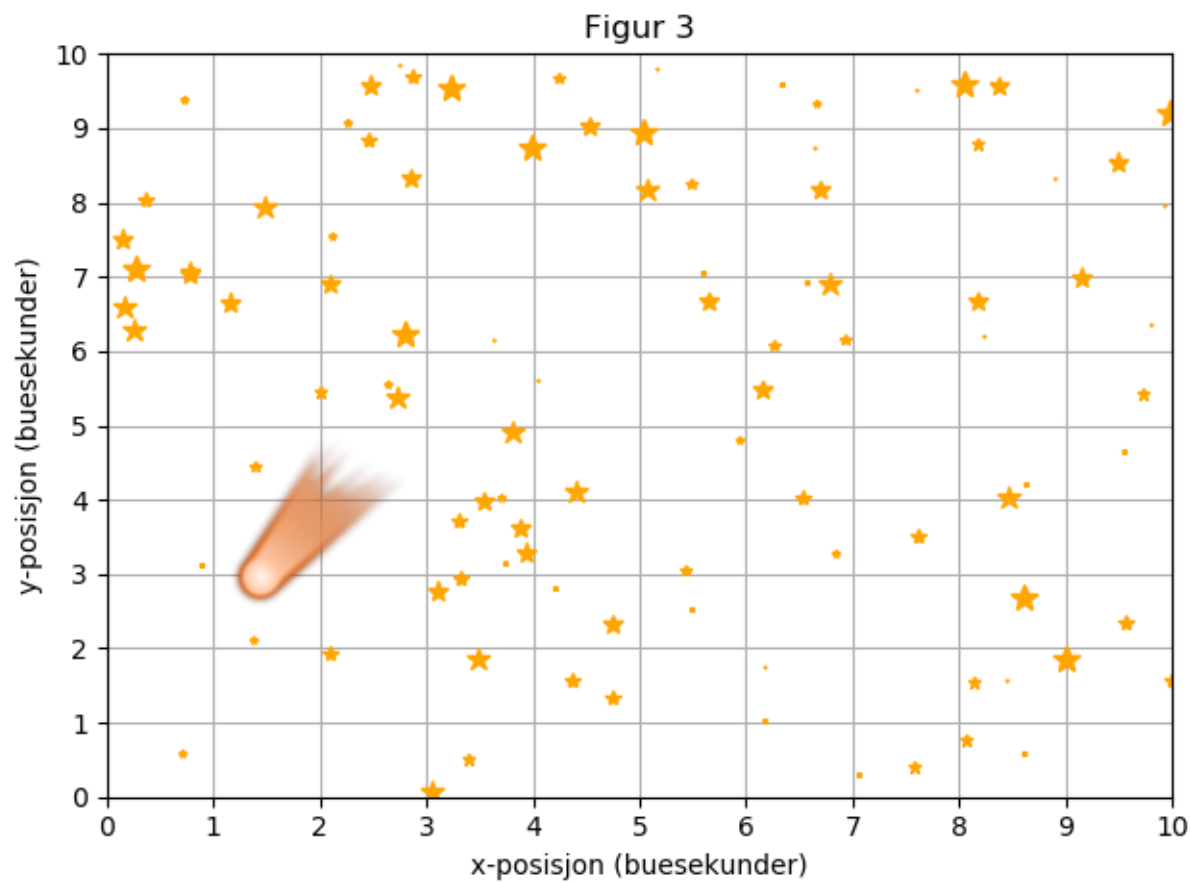


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.764000000000000124345 AU.

Tangensiell hastighet er 46499.685675155989883933 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=2.810$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=7.800$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=19.927$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9628 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00107 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=280.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9900 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 718.50 nm.

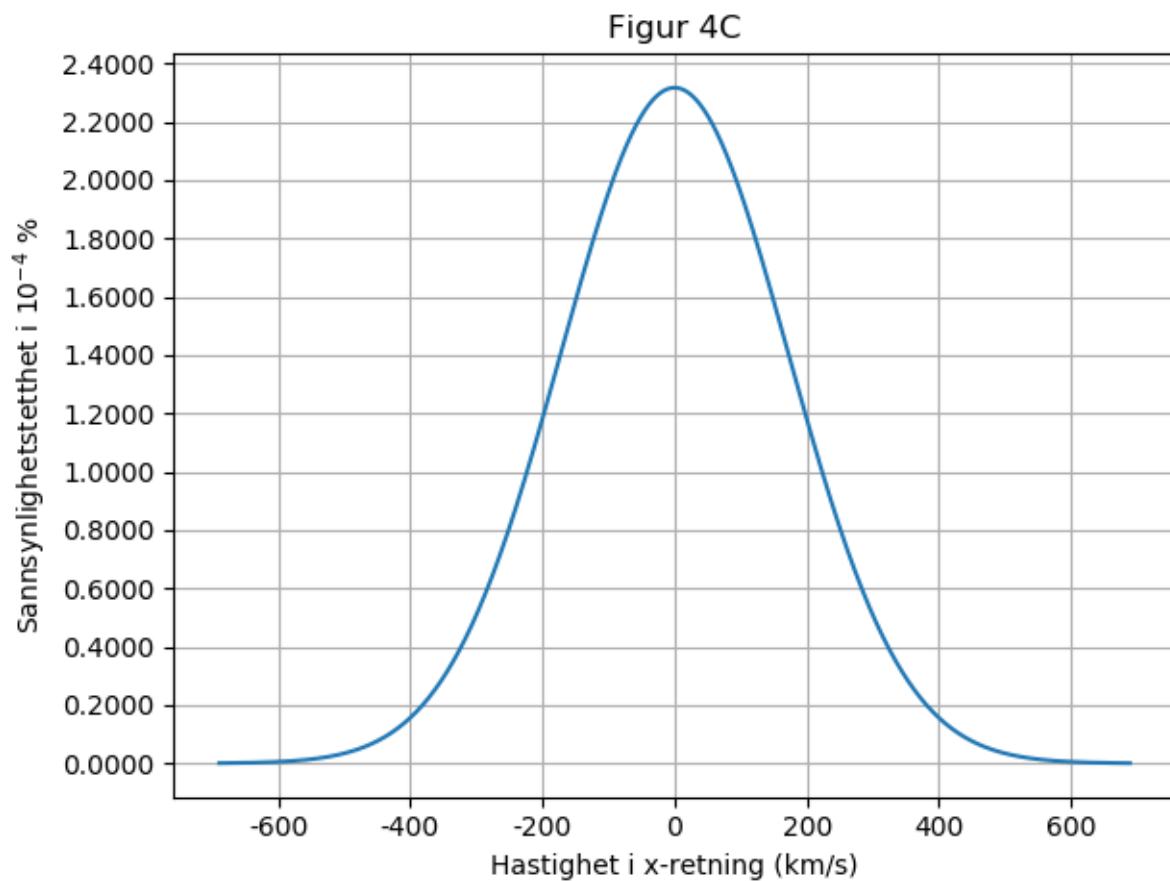
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 4.53 solmasser.

Stjernas radius er 0.71 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: 12.23 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 3.21 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 9.85$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 14.75$  km.