

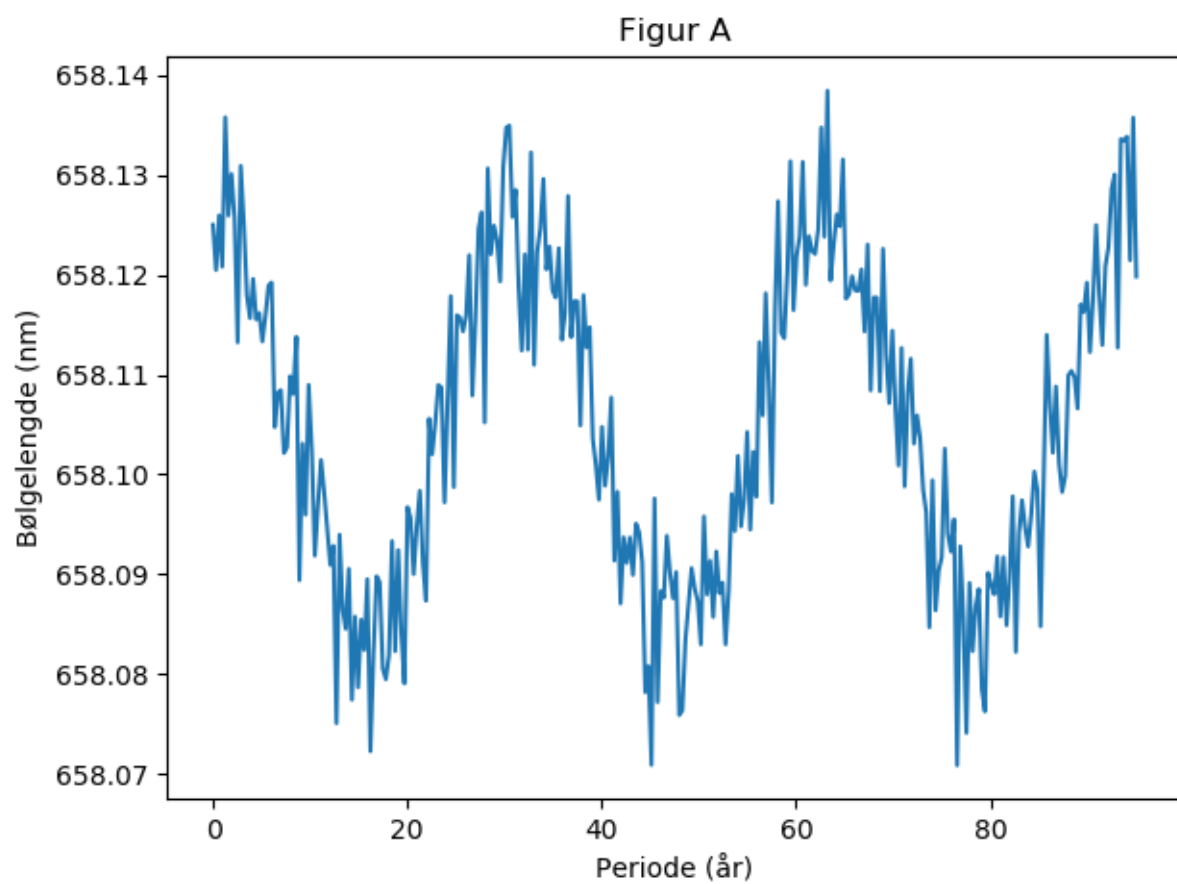
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 176.8 millioner år

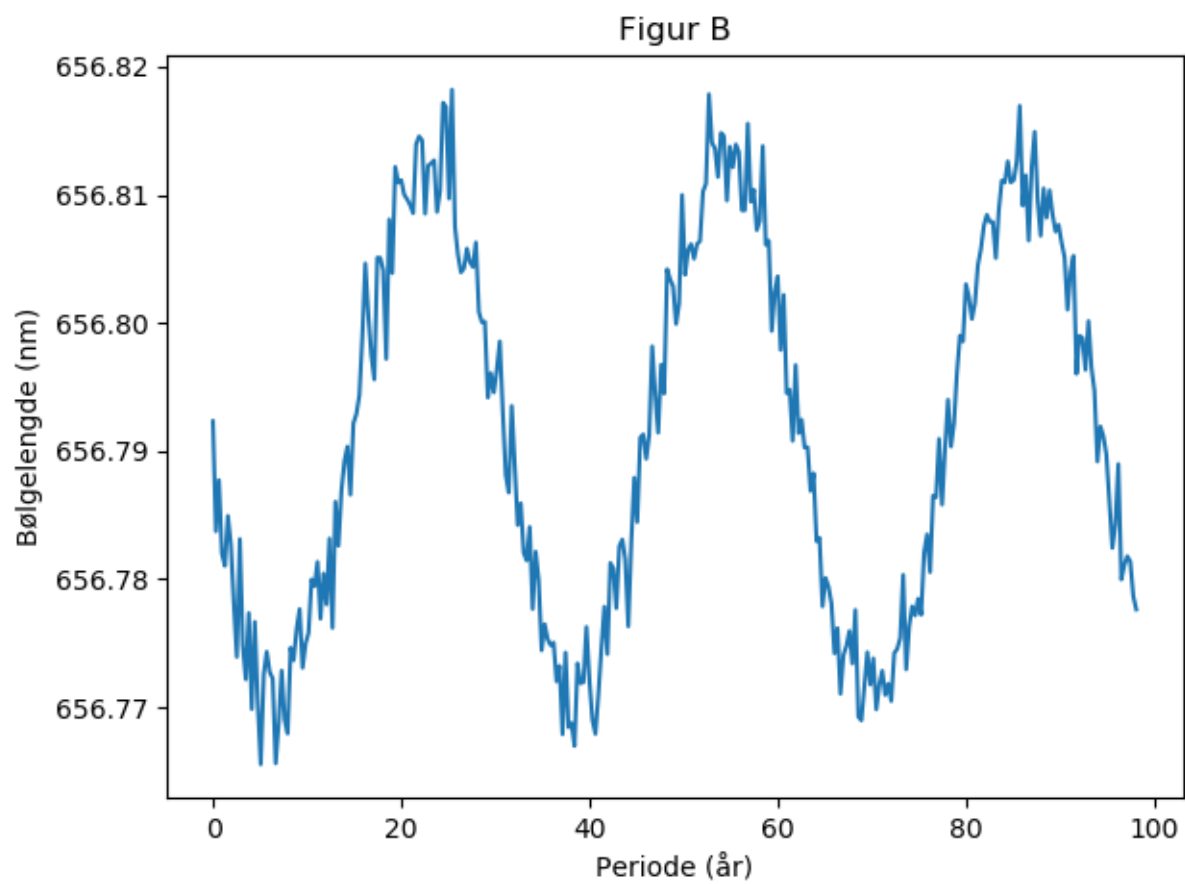
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



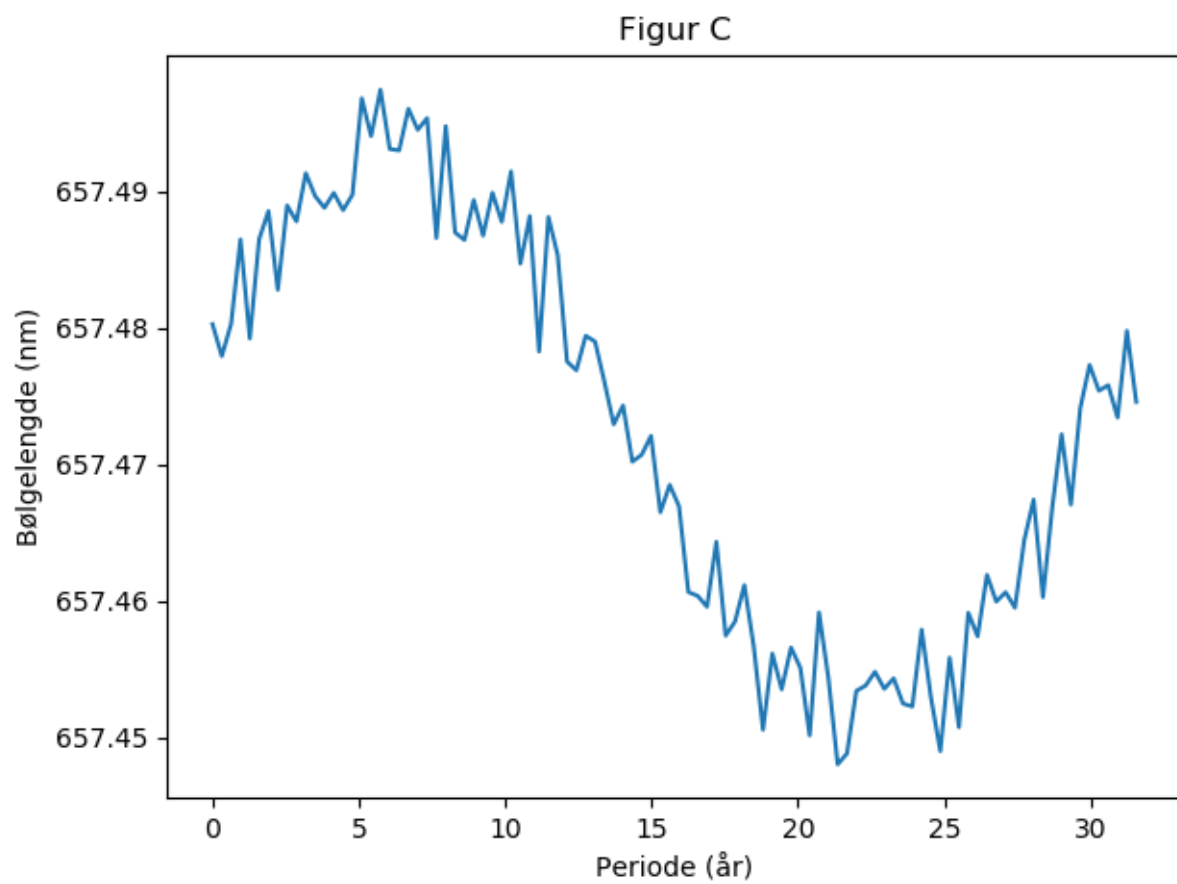
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



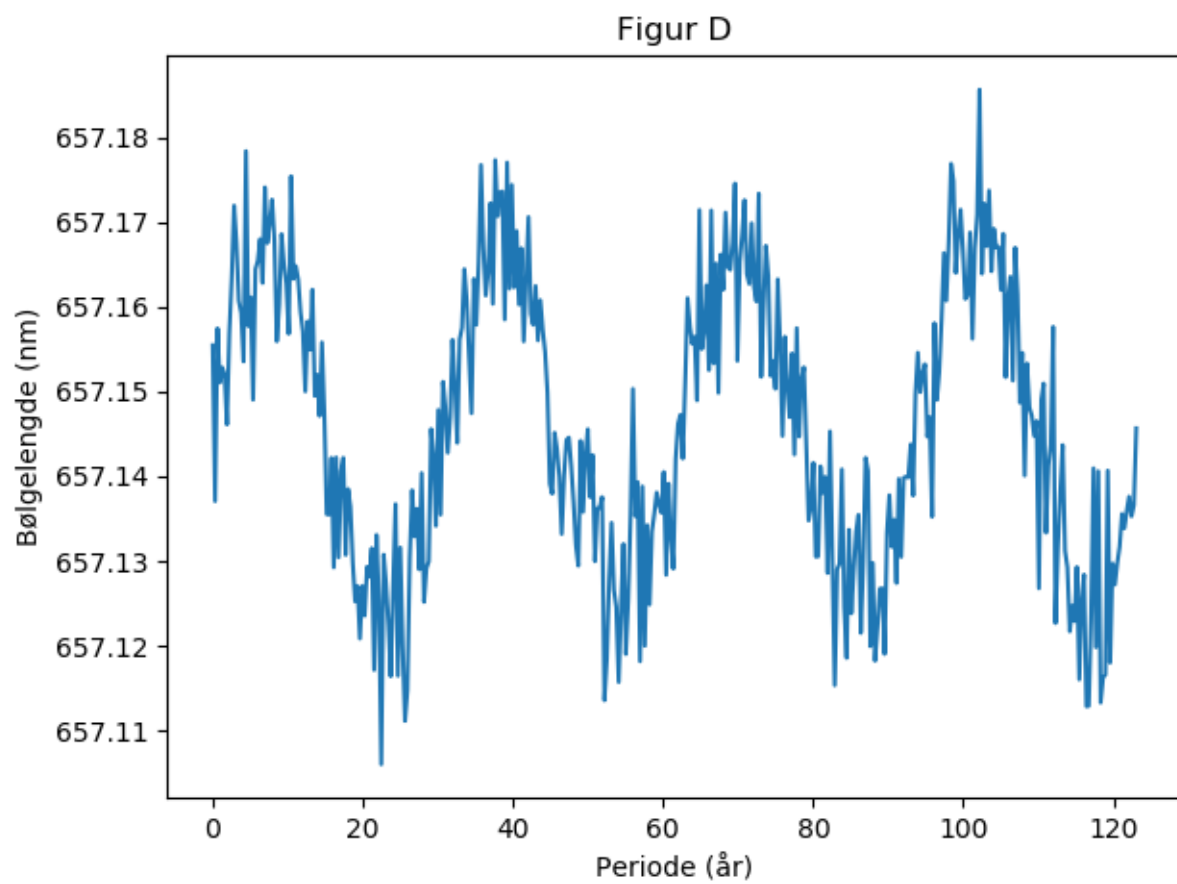
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



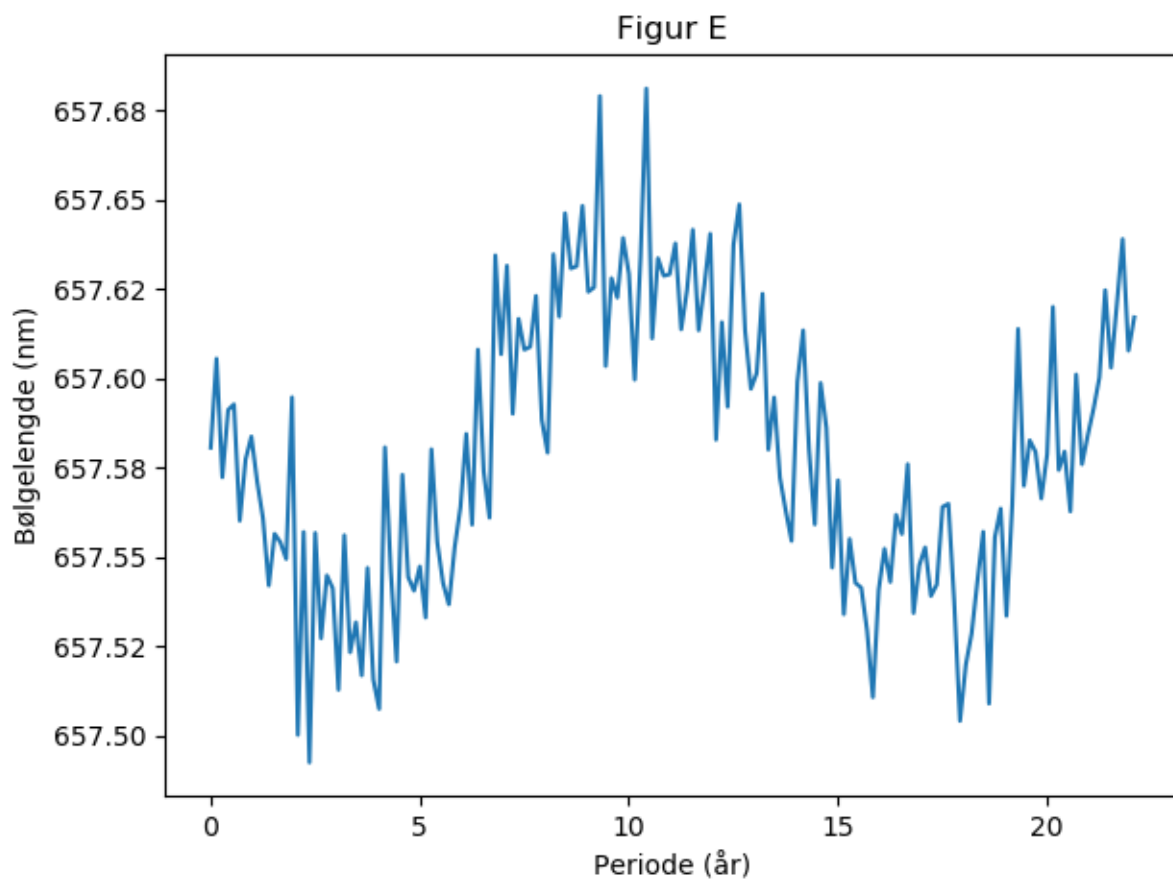
Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 3.28$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 5.63$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 9.48$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 11.83$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 9.48$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 10.83$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 3.28$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 4.63$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.98$  og store halvakse  $a=37.48$  AU.

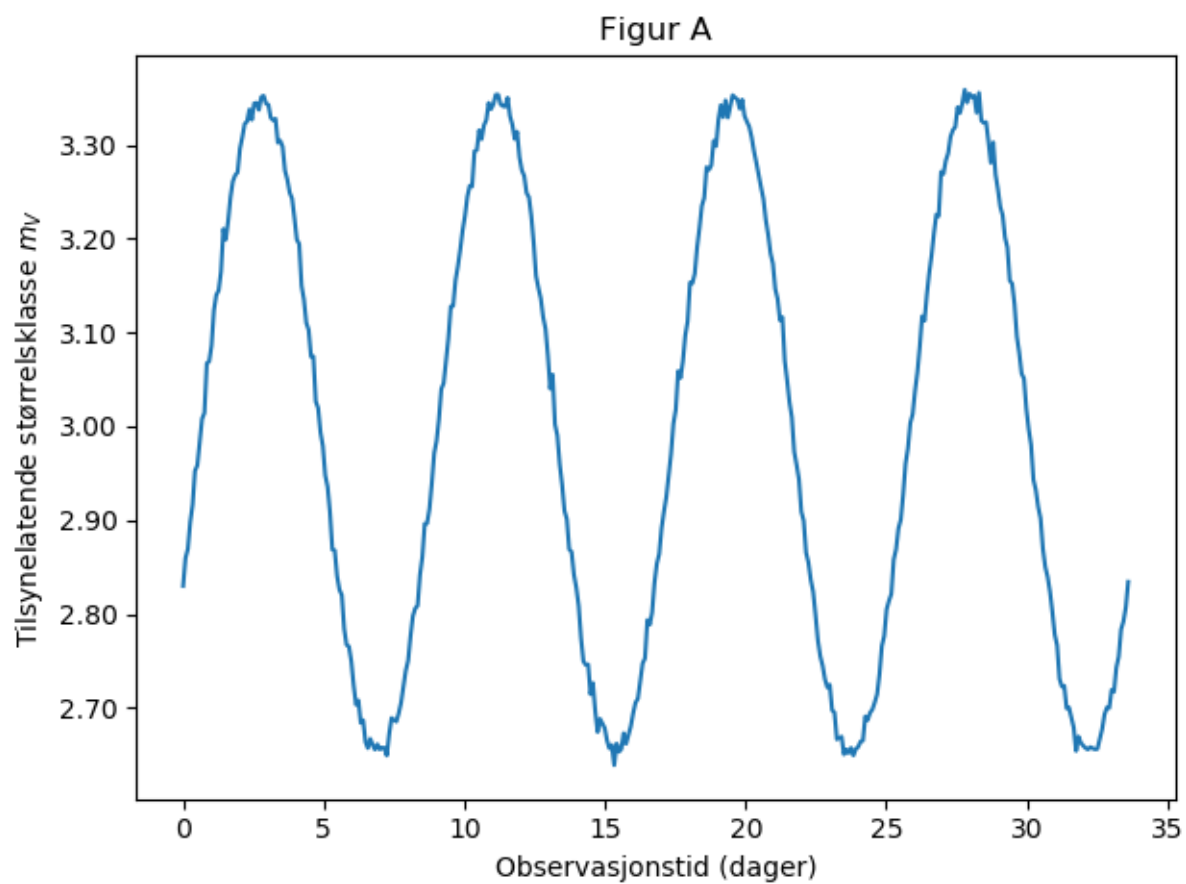
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.98$  og store halvakse  $a=19.67$  AU.

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

Ved bølgelengden 447.12 nm finner du størst fluks

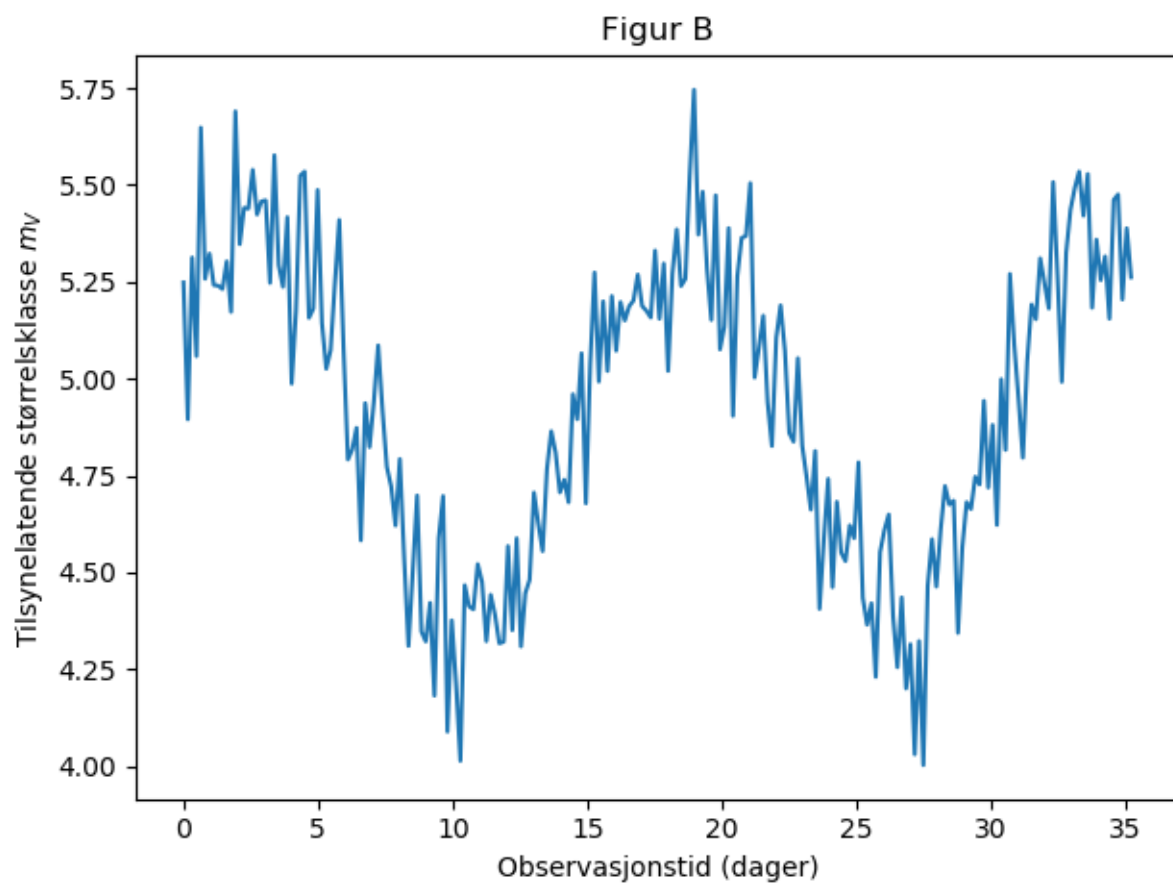
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

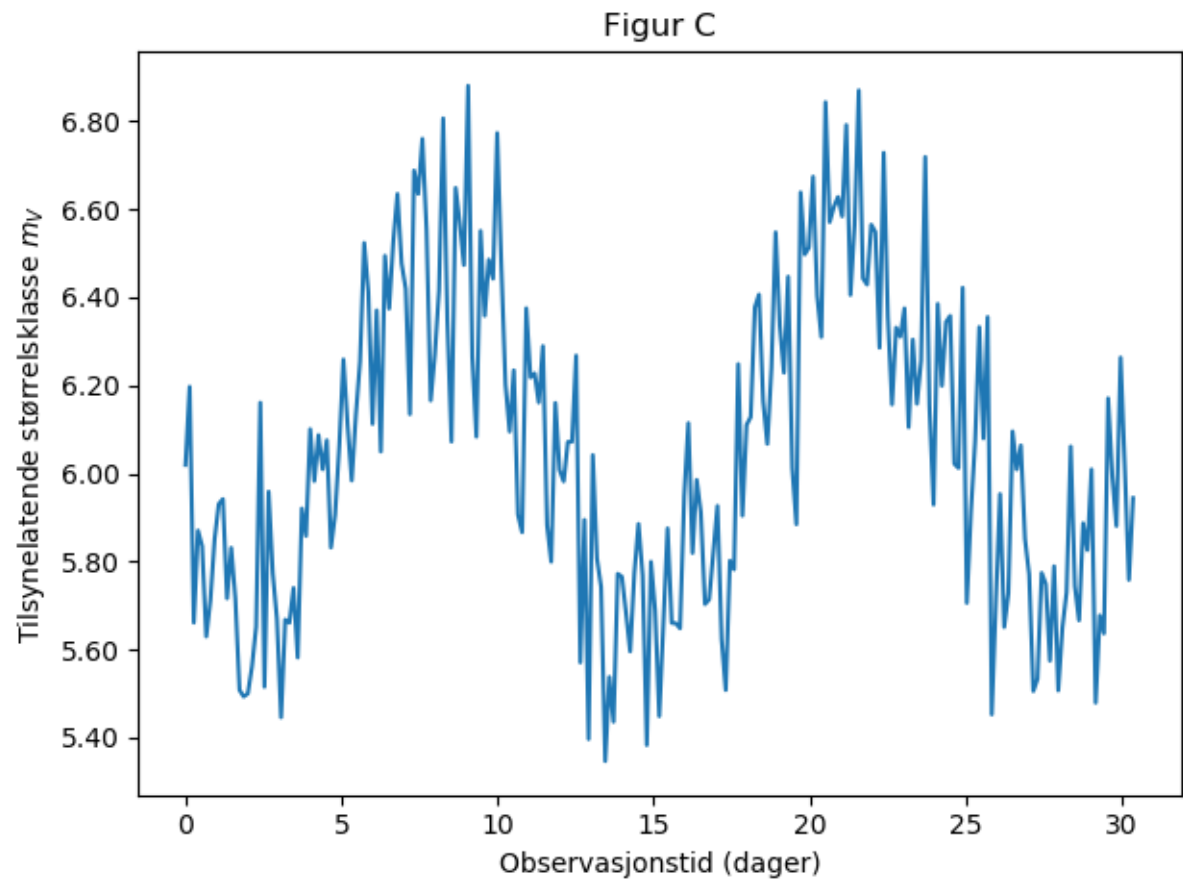
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





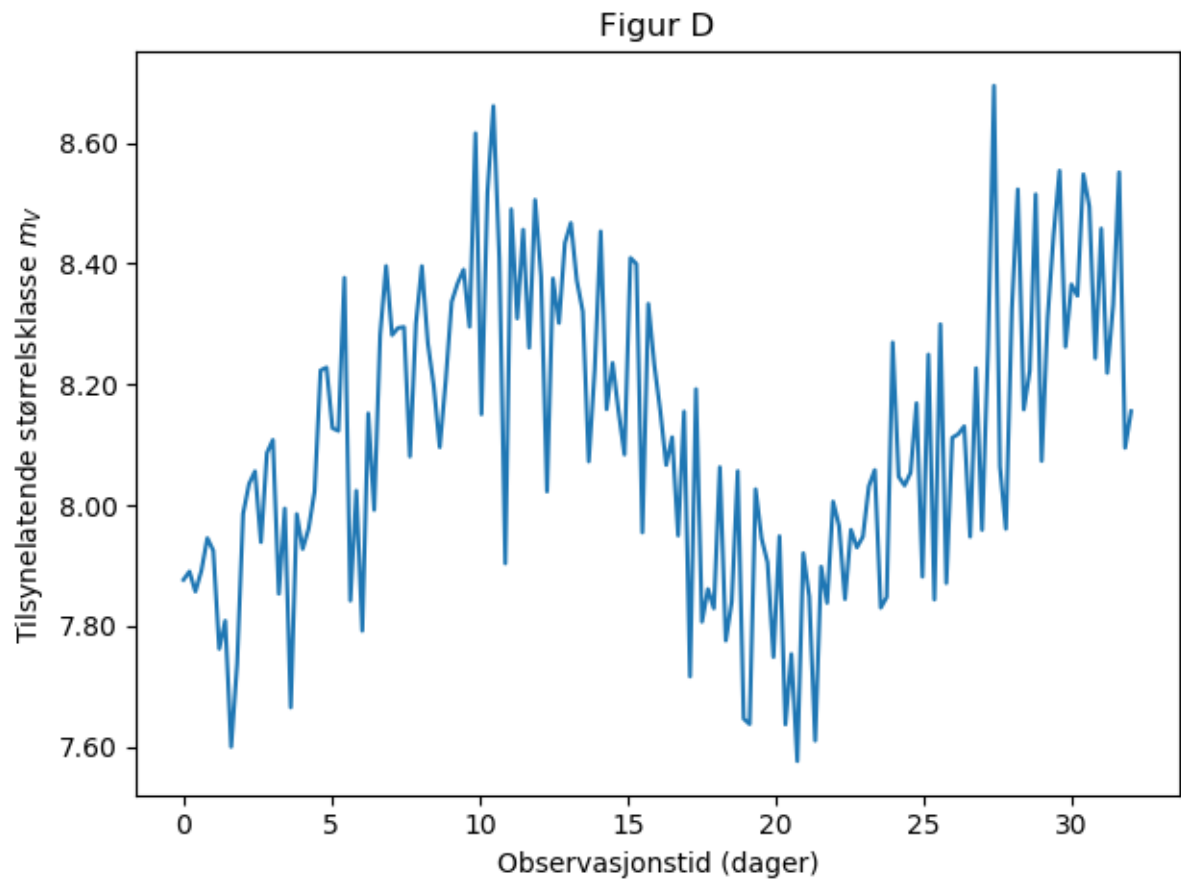
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



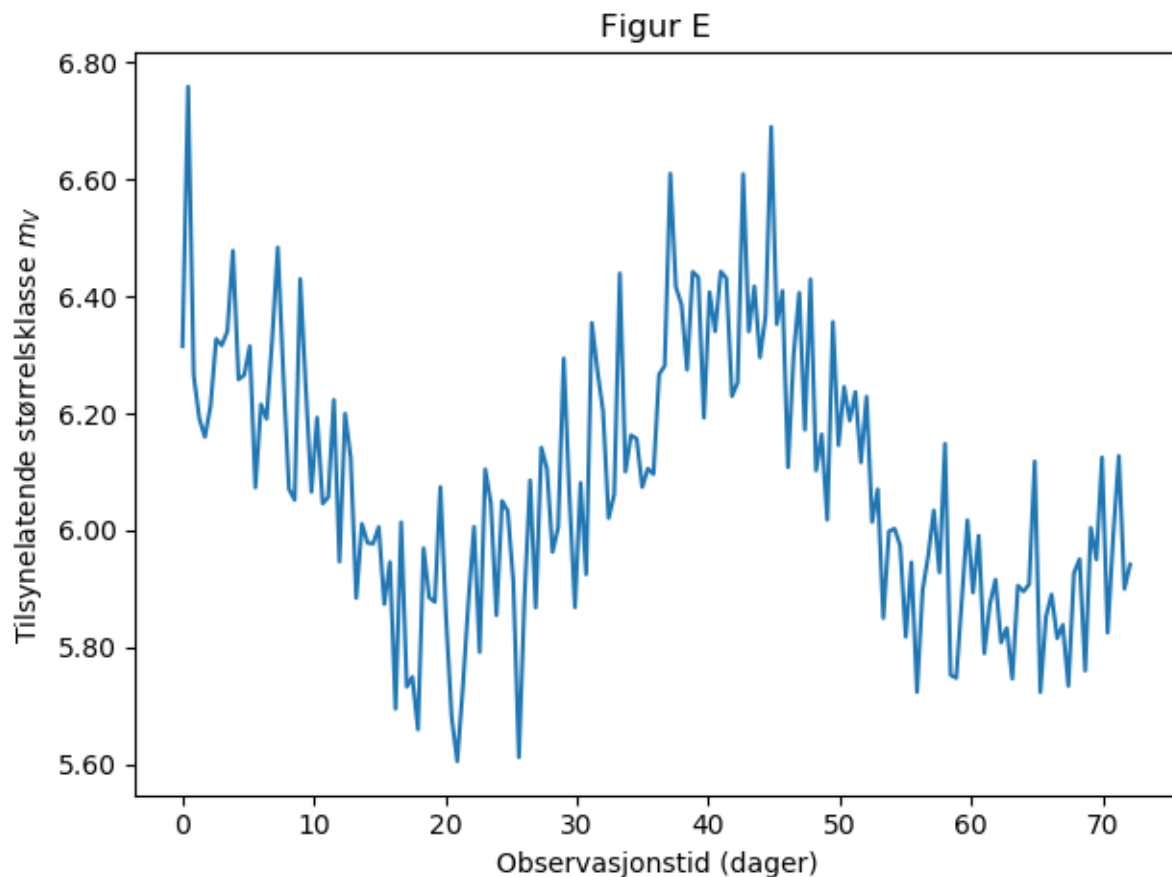
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 3.80 solmasser, temperatur på 66.20 Kelvin og tetthet  $8.30 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 12.80 solmasser, temperatur på 57.80 Kelvin og tetthet  $8.37 \times 10^{-22}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 5.60 solmasser, temperatur på 66.20 Kelvin og

tetthet  $2.14 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 21.20 solmasser, temperatur på 33.30 Kelvin og tetthet  $6.78 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 17.20 solmasser, temperatur på 10.90 Kelvin og tetthet  $9.67 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

STJERNE A) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE B) stjernas energi kommer fra Planck-stråling alene

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

STJERNE D) stjernas energi kommer fra frigjort gravitasjonsenergi

STJERNE E) stjerna har en degenerert heliumkjerne

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

Stjerne A har spektralklasse K2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.15$

Stjerne B har spektralklasse G6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 3.85$

Stjerne C har spektralklasse G6 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 5.40$

Stjerne D har spektralklasse K7 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 1.75$

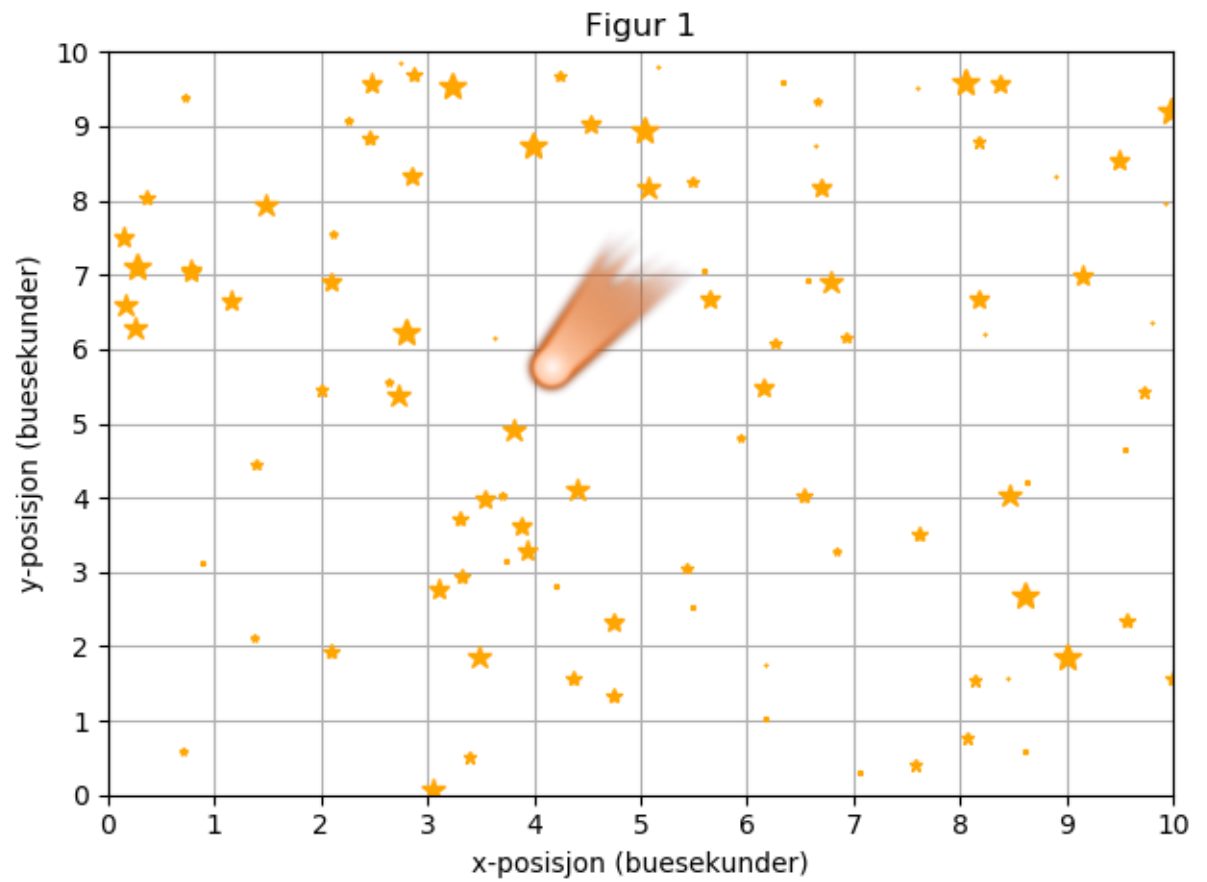
Stjerne E har spektralklasse G3 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 9.29$

### **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

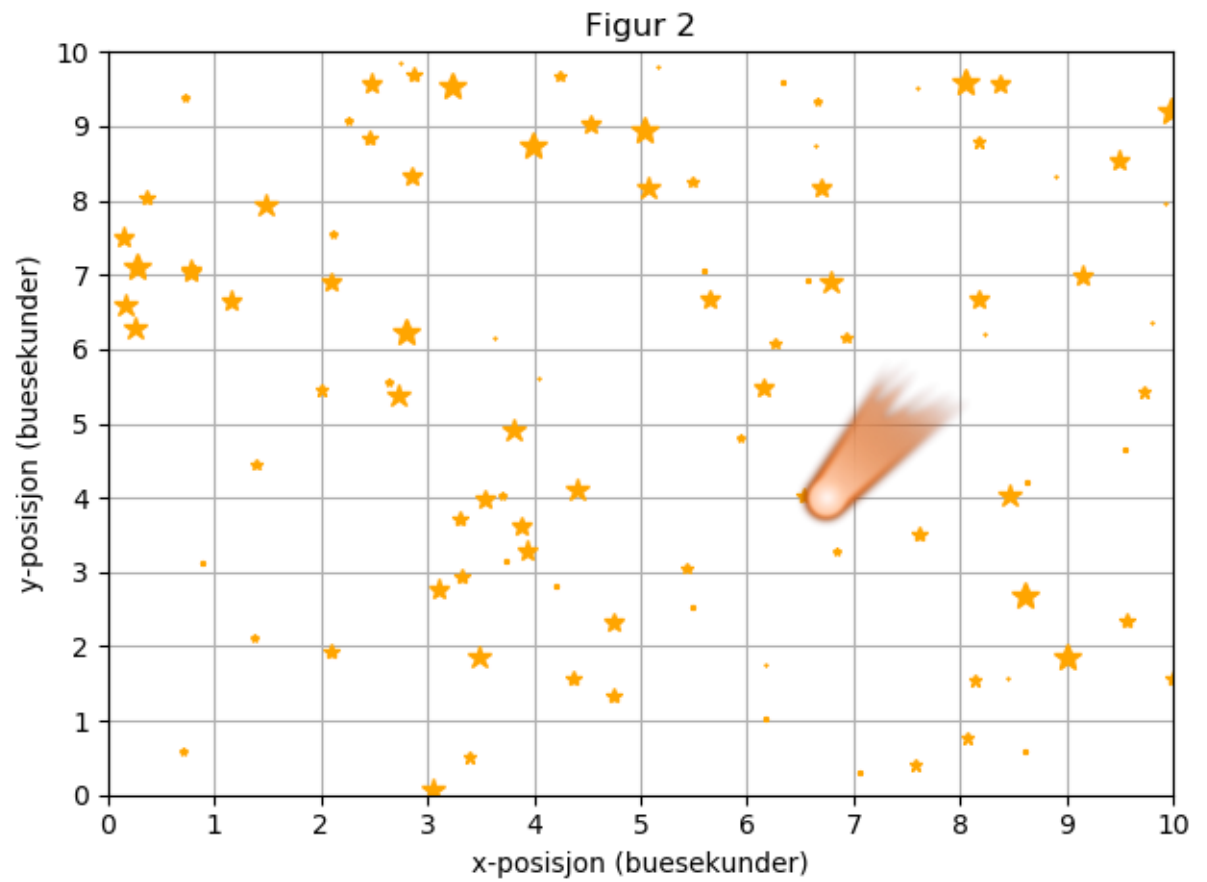
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



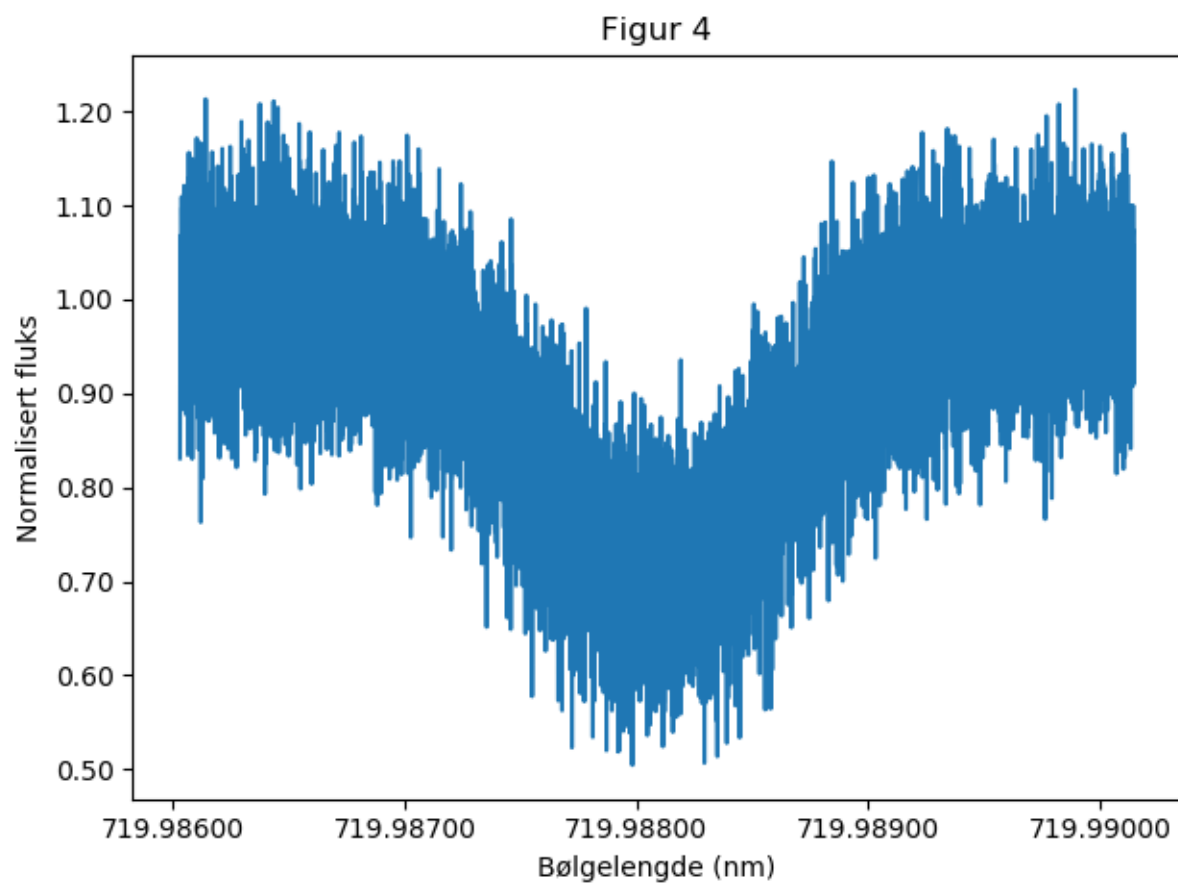
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

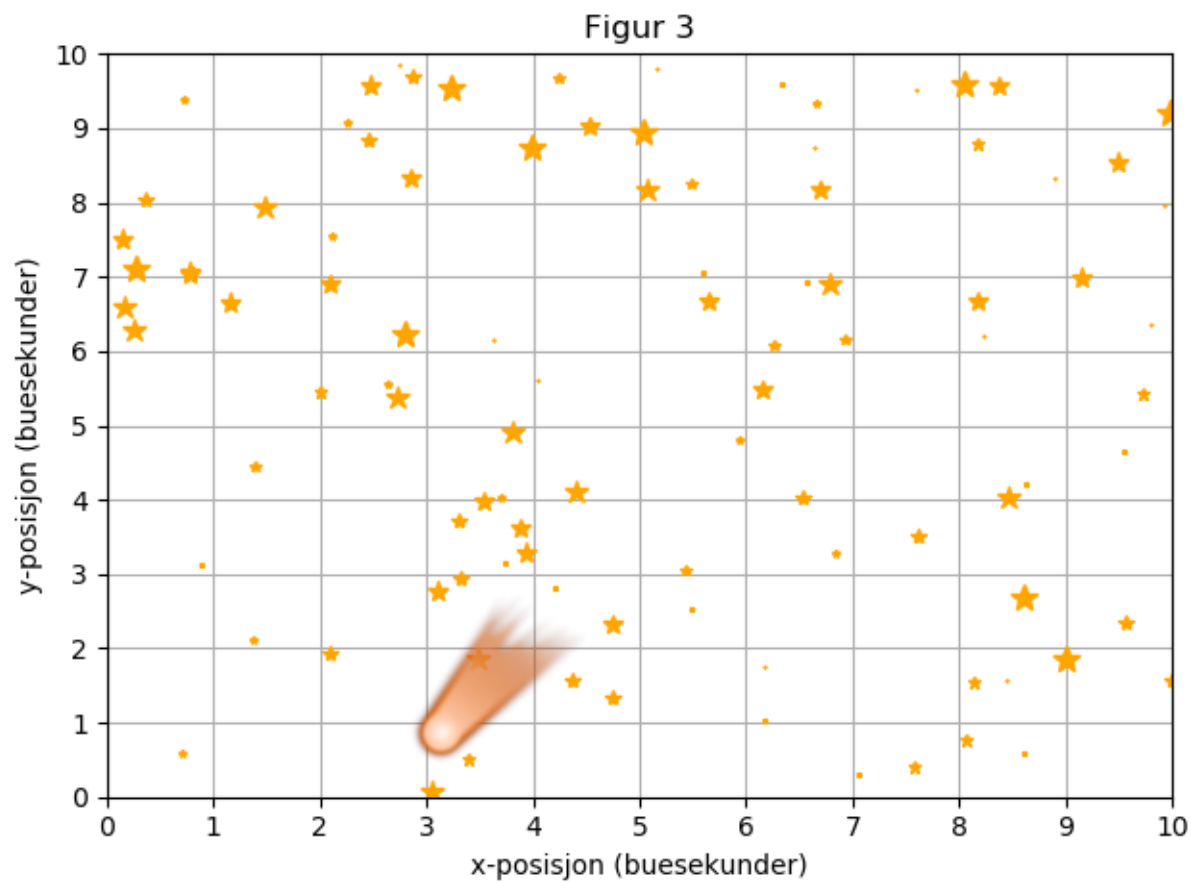


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 0.33400000000000001909584 AU.

Tangensiell hastighet er 65922.312591452602646314 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.664$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=6.440$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=18.754$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9308 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00084 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=150.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9957 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 526.80 nm.

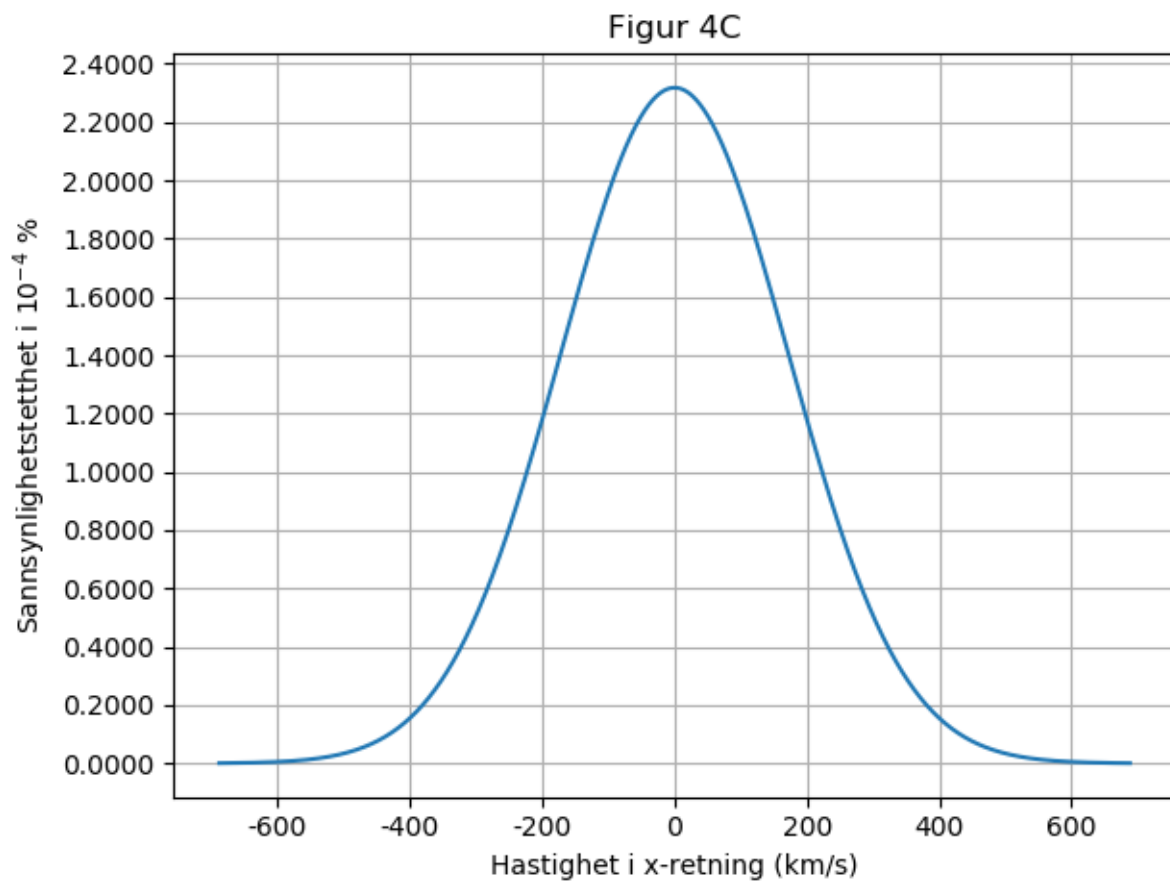
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 6.83 solmasser.

Stjernas radius er 0.90 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: 26.97 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.50 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 13.59$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 22.90$  km.