

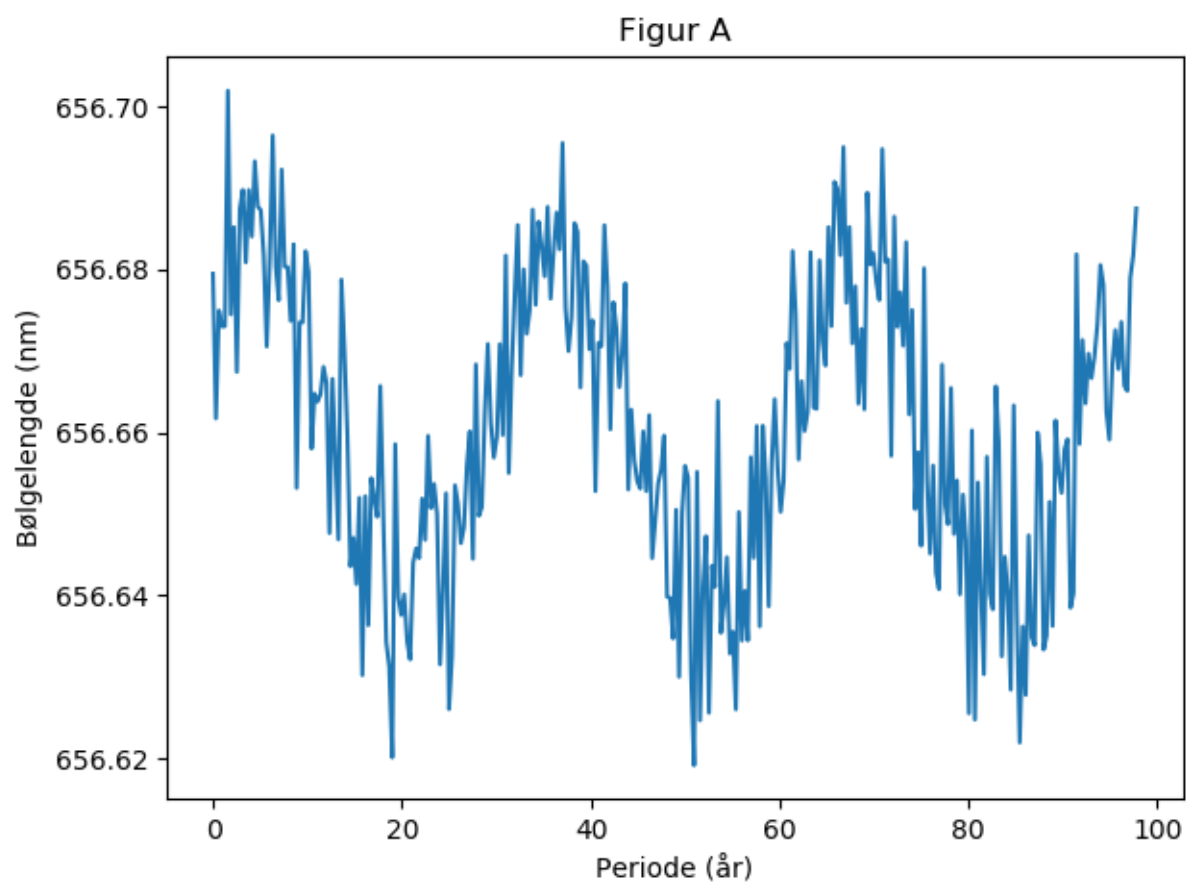
# Samlefil for alle data til prøveeksamen

## Filen 1A.txt

Perioden P er 168.4 millioner år

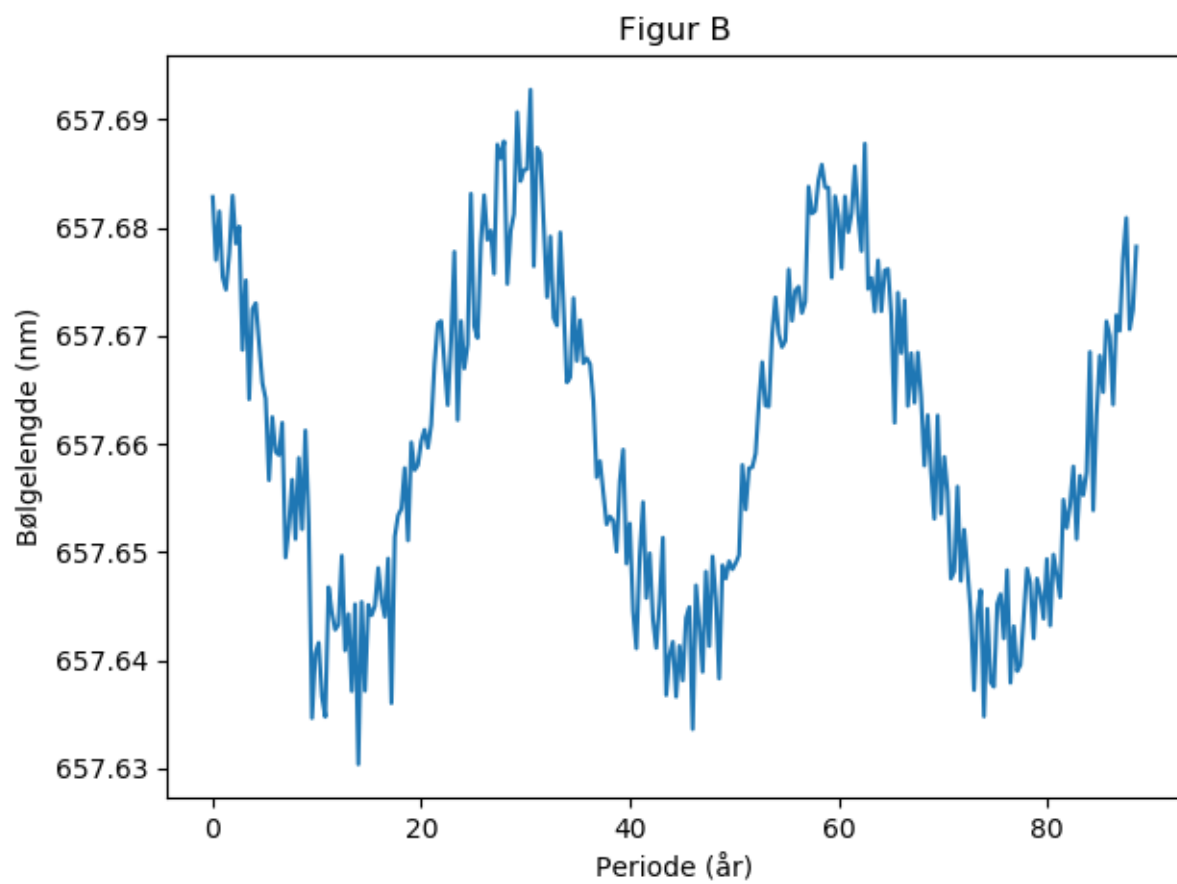
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_A.png

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



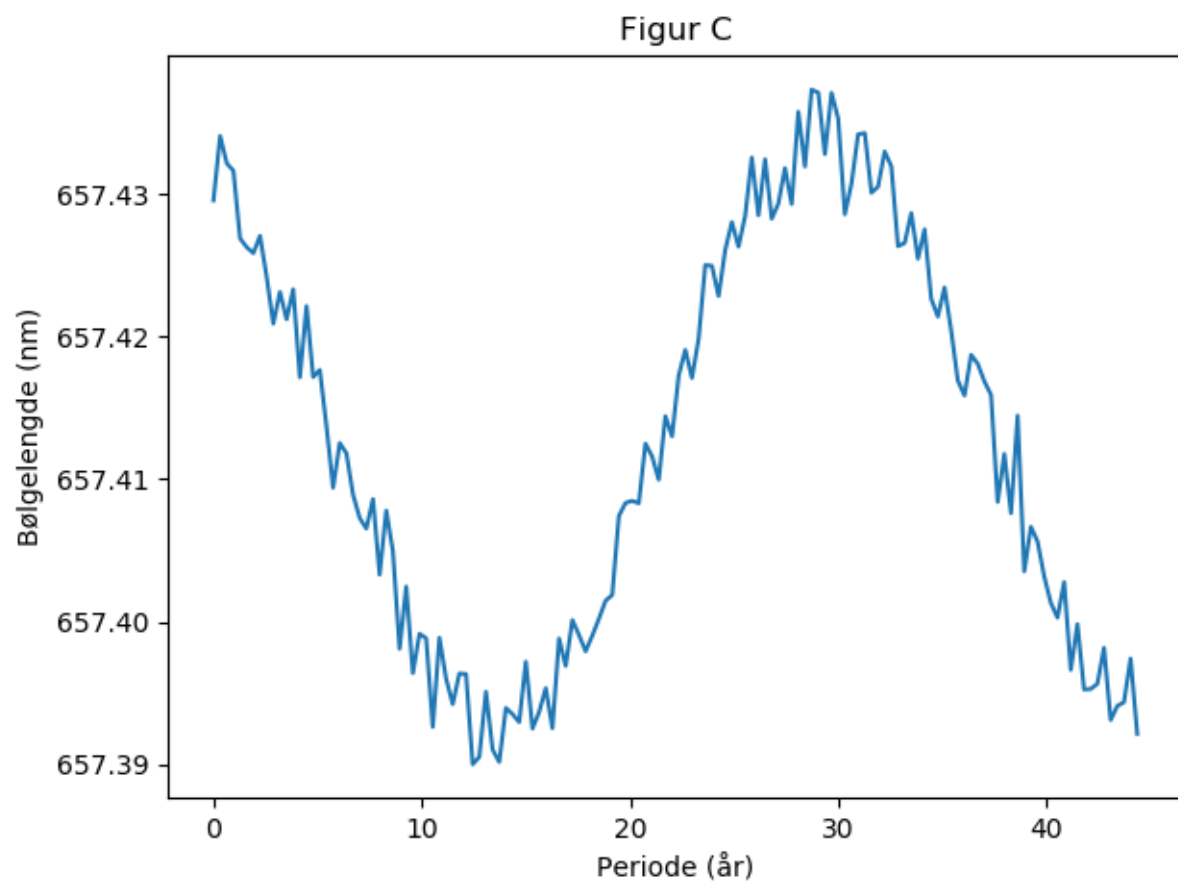
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_B.png

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



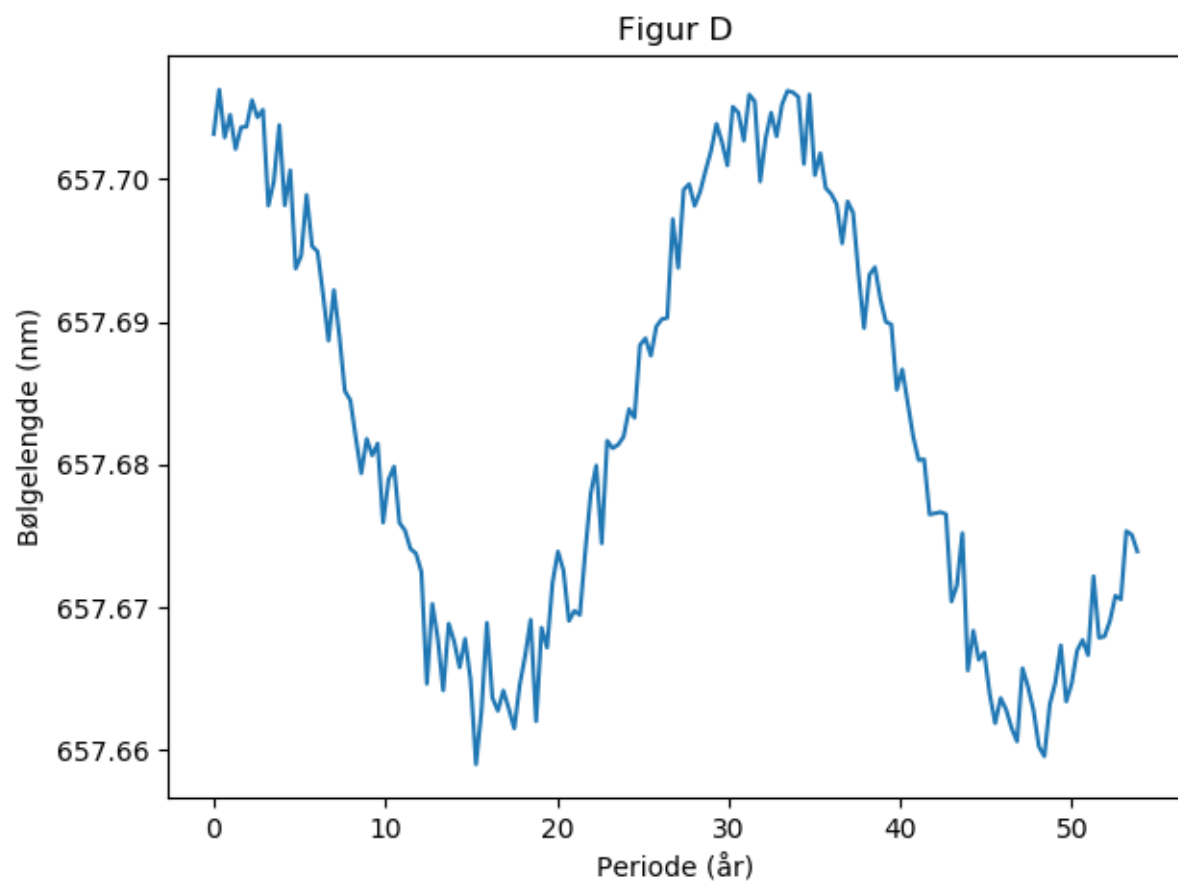
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_C.png

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



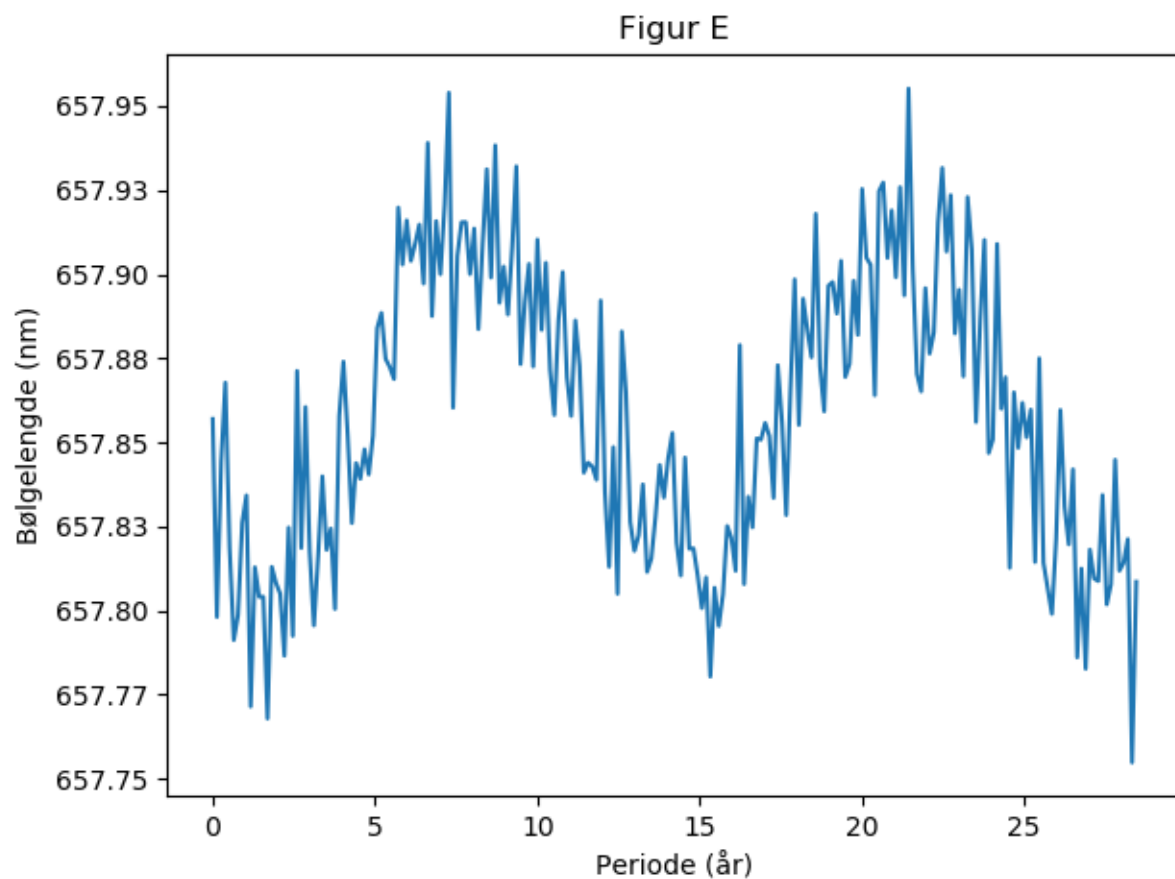
## Filen 1B/Oppgave1B\_Figur\_D.png

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  $m_V = 12.38$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 13.63$

Stjerna B: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.86$ , tilsynelatende blå størrelseklasse  $m_B = 7.11$

Stjerna C: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 5.86$ , tilsynelatende

blå størrelseklass  $m_B = 8.11$

Stjerna D: Tilsynelatende visuell størrelseklasse  $m_V = 12.38$ , tilsynelatende blå størrelseklass  $m_B = 14.63$

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

For stjerne 1 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.28$  og store halvakse  $a=17.47$  AU.

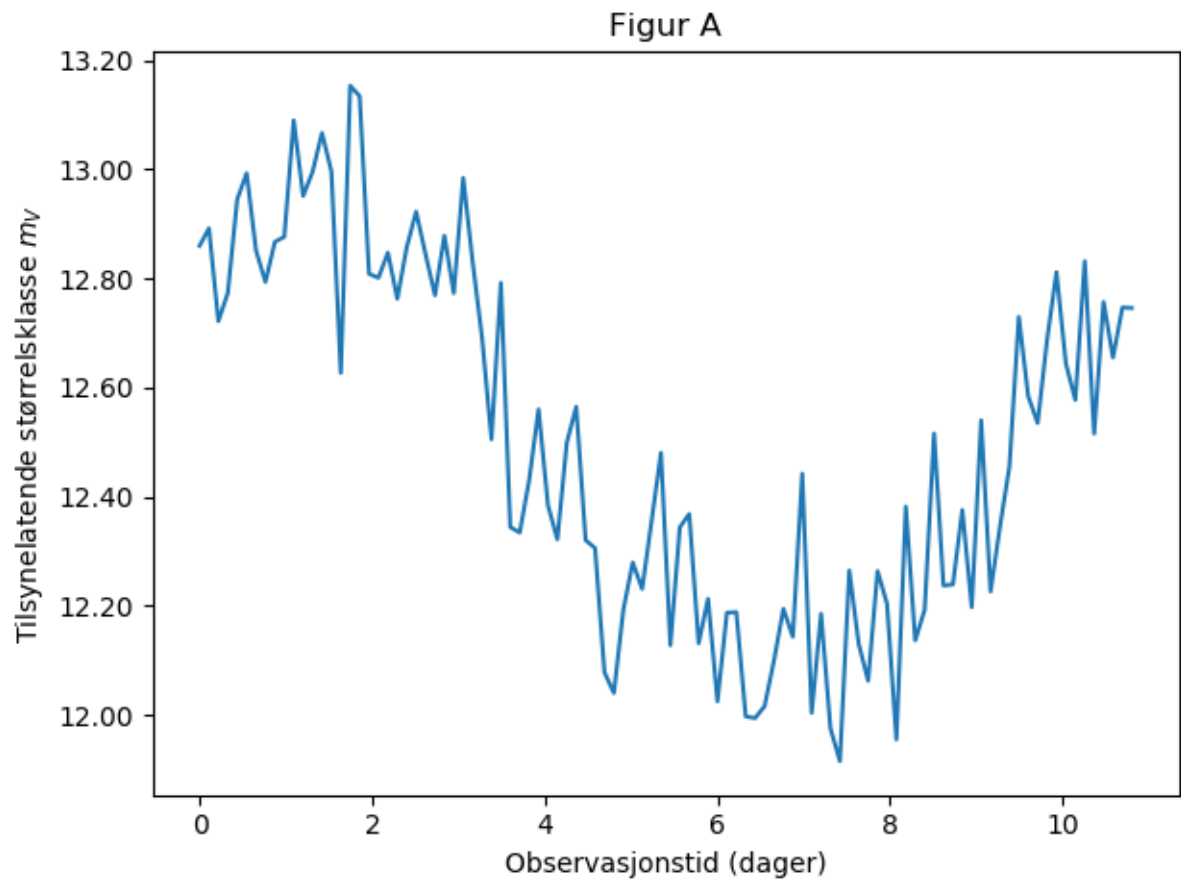
For stjerne 2 sin bane om massesenteret er elliptisiteten  $e=0.28$  og store halvakse  $a=10.09$  AU.

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

Ved bølgelengden 434.16 nm finner du størst fluks

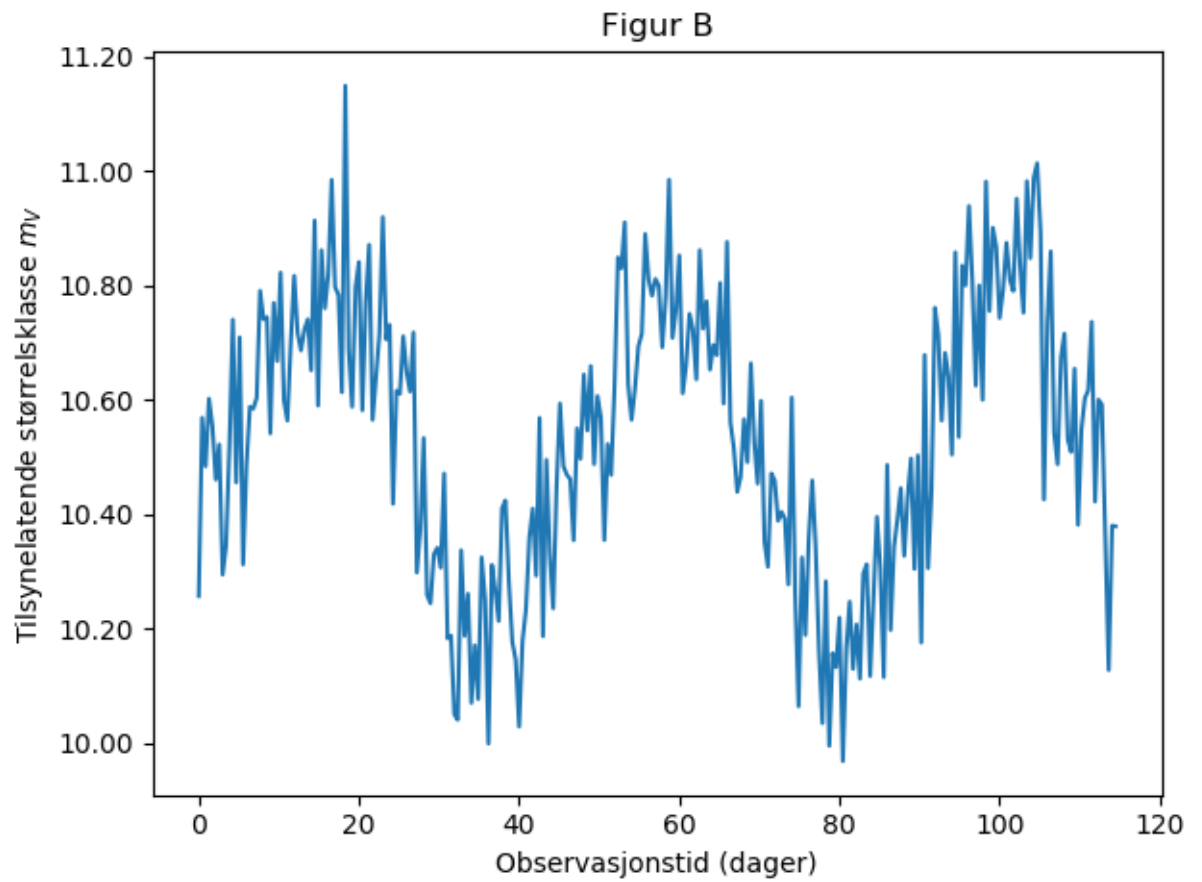
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_A.png

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



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

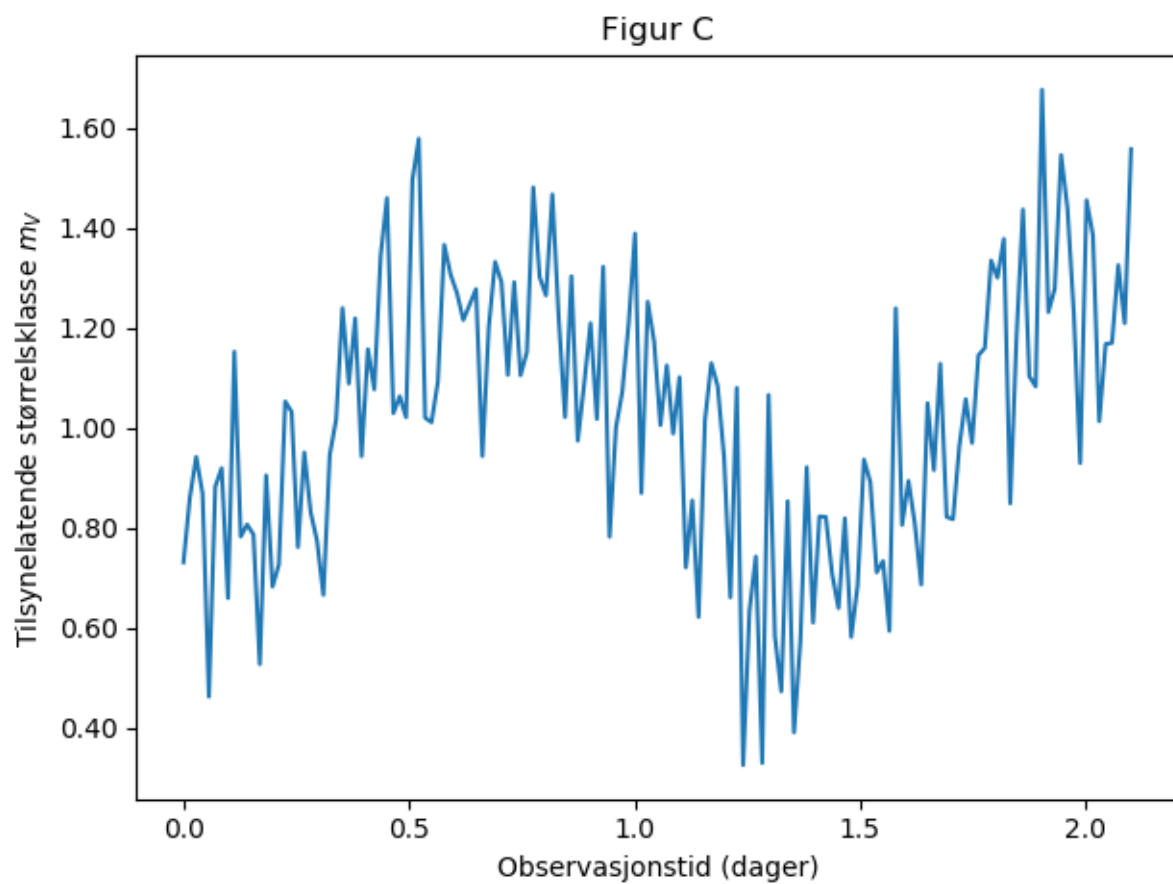
Figure 7: Figur fra filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_B.png





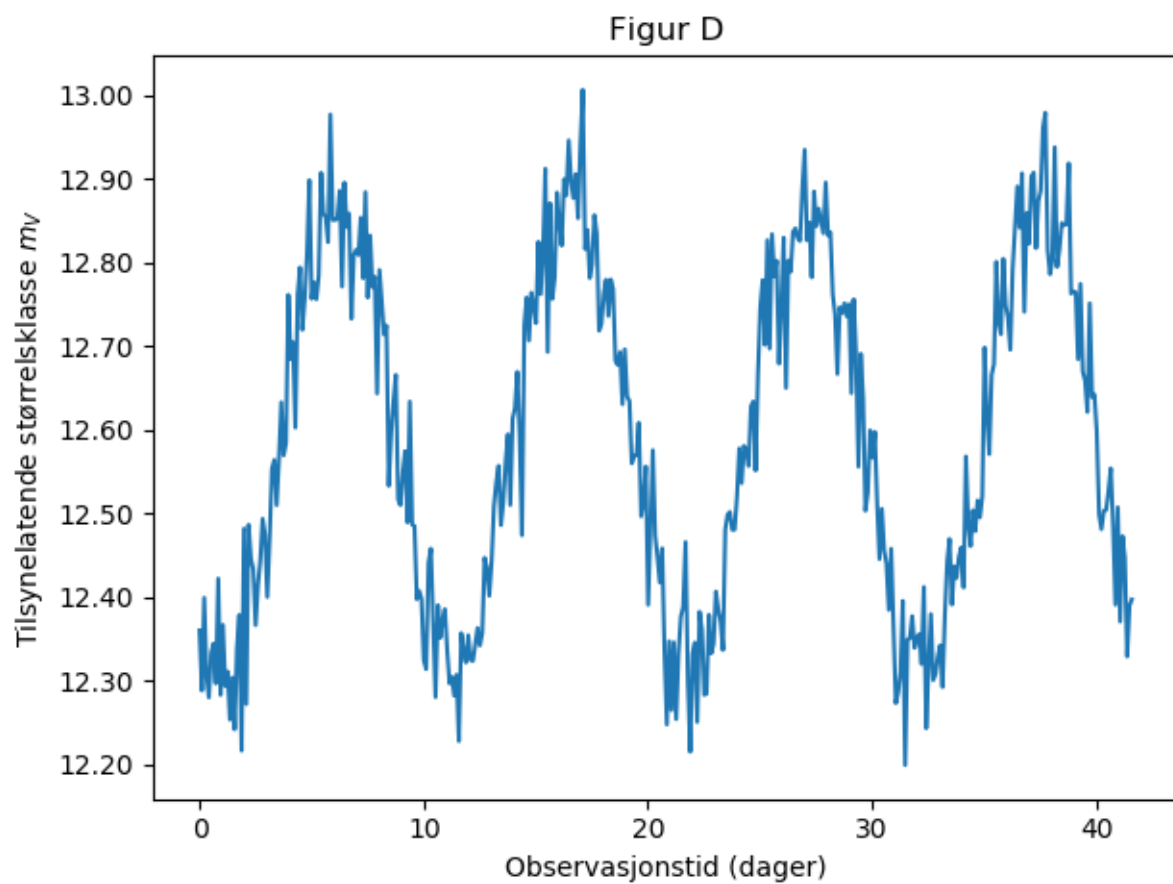
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_C.png

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



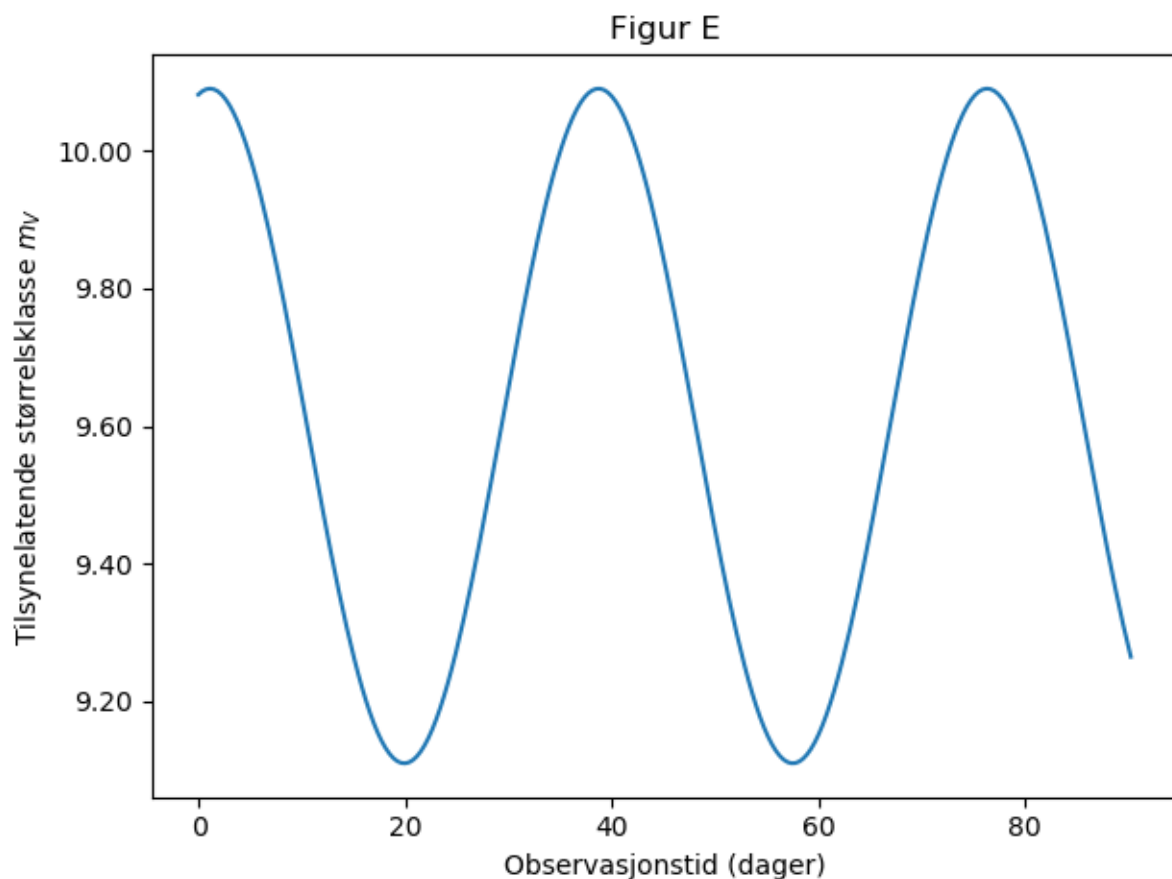
## Filen 1G/Oppgave1G\_Figur\_D.png

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 61.30 Kelvin og tetthet  $1.33\text{e-}21$  kg per kubikkmeter

Gass-sky B har masse på 33.70 solmasser, temperatur på 15.90 Kelvin og tetthet  $1.49\text{e-}20$  kg per kubikkmeter

Gass-sky C har masse på 12.80 solmasser, temperatur på 48.00 Kelvin og

tetthet  $1.02 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky D har masse på 21.00 solmasser, temperatur på 79.50 Kelvin og tetthet  $8.77 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

Gass-sky E har masse på 20.60 solmasser, temperatur på 29.10 Kelvin og tetthet  $2.84 \times 10^{-21}$  kg per kubikkmeter

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

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

STJERNE B) stjernas energi kommer hovedsaklig fra heliumfusjon i skall

STJERNE C) stjerna har et degenerert heliumskall

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

STJERNE E) hele stjerna er elektrondegenerert

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

Stjerne A har spektralklasse M1 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 4.13$

Stjerne B har spektralklasse G9 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 6.96$

Stjerne C har spektralklasse M4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 7.10$

Stjerne D har spektralklasse K4 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 2.19$

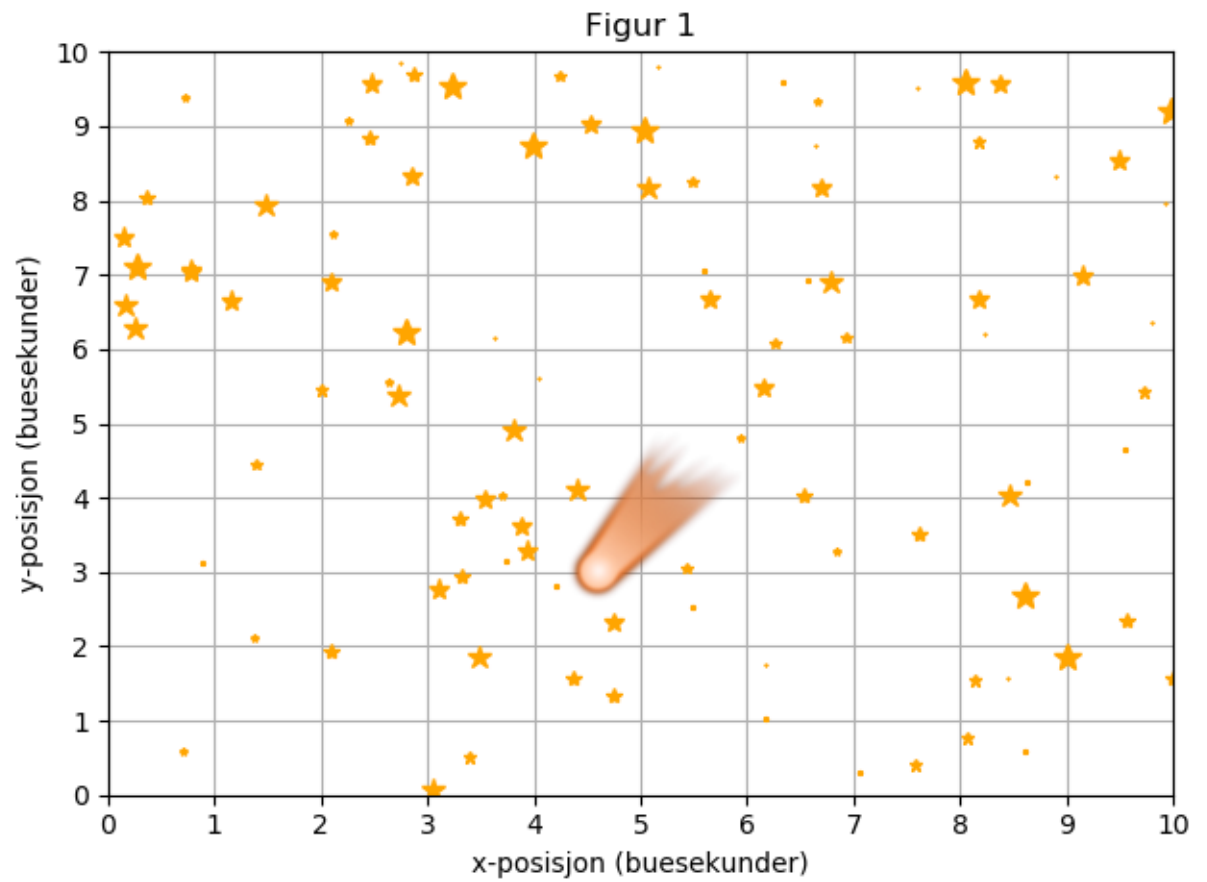
Stjerne E har spektralklasse F2 og visuell tilsynelatende størrelseklasse  $m_V = 8.30$

### **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)

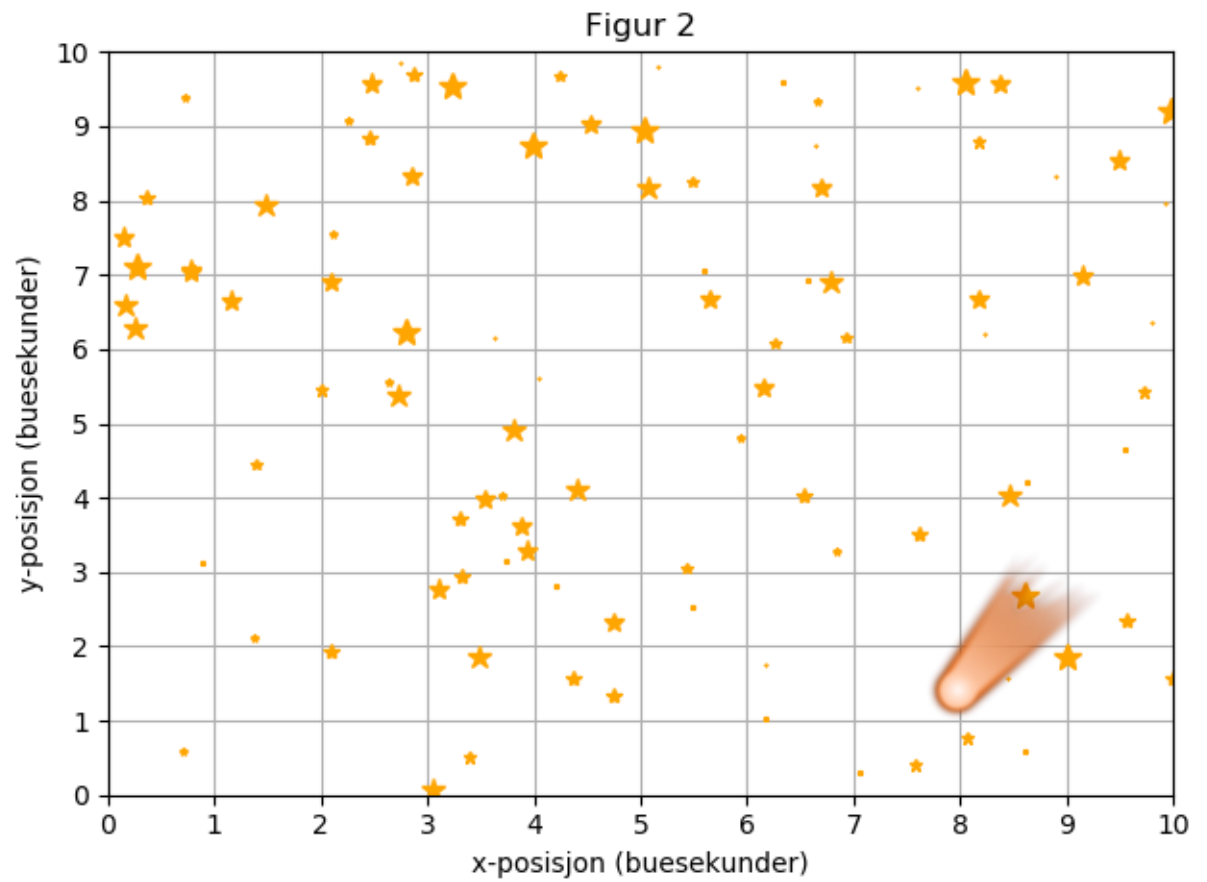
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur1.png

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



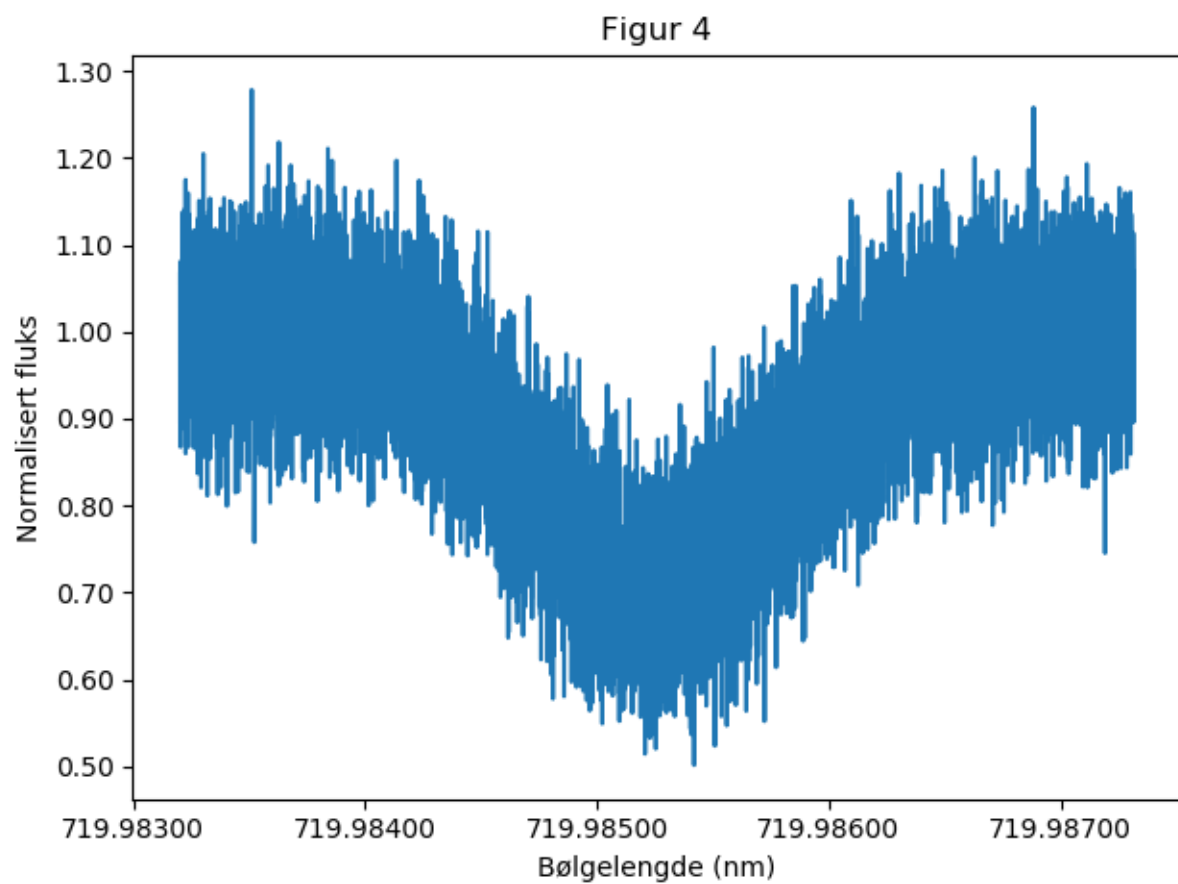
Filen 2A/Oppgave2A\_Figur2.png

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

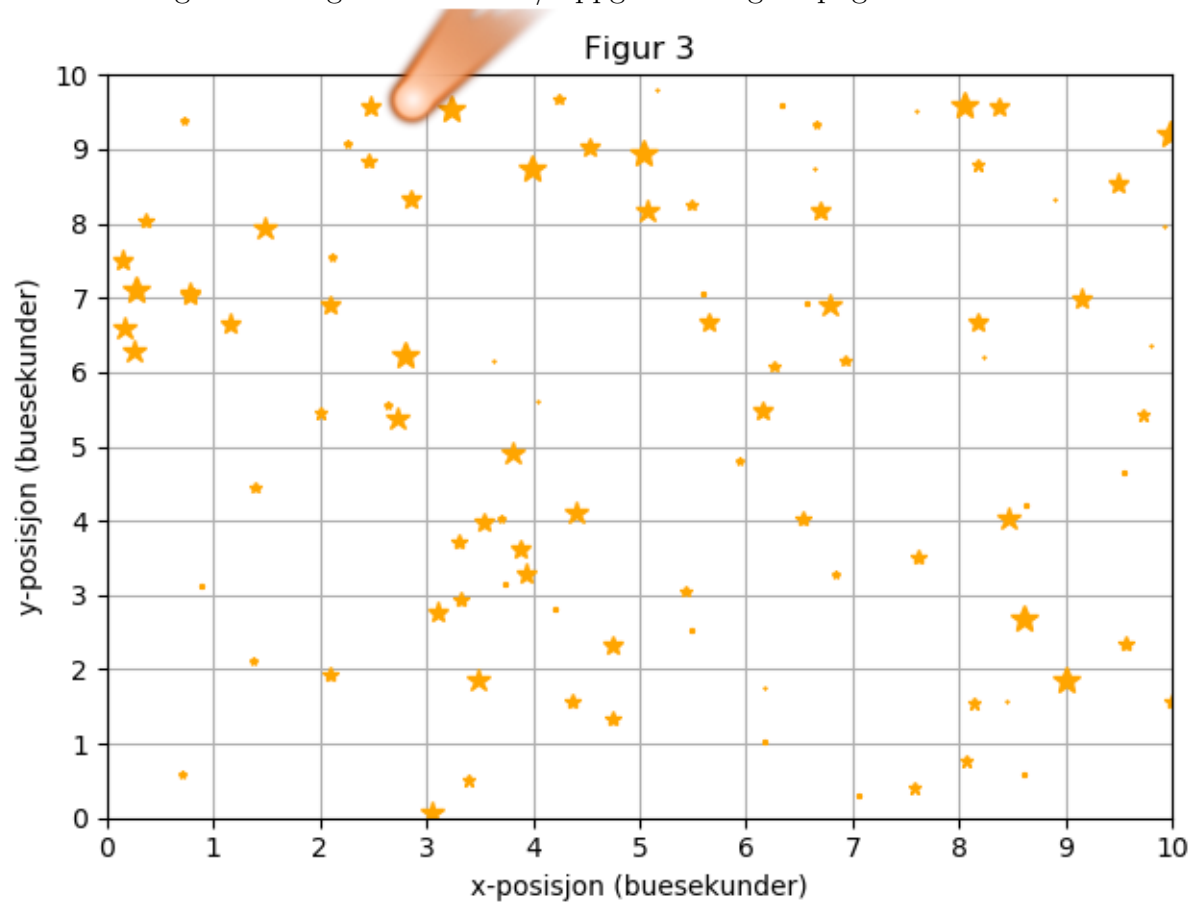


4.png



## Filen 2B/Oppgave2B\_Figur3.png

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



## Filen 2C.txt

Avstand til solen er 1.076000000000000675016 AU.

Tangensiell hastighet er 33109.573258920994703658 m/s.

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

Kometens avstand fra jorda i punkt 1 er  $r_1=3.722$  AU.

Kometens avstand fra jorda i punkt 2 er  $r_2=5.295$  AU.

Kometens tilsynelatende størrelseklasse i punkt 1 er  $m_1=17.377$ .

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

Romskipets hastighet langs x-aksen er 0.9524 ganger lyshastigheten.

Tiden mellom utsendelse av strålene er 0.00070 sekunder målt i bakkesystemet.

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

Avstanden mellom de to romskipene ved første utsendelse er  $D=970.0$  km.

Romskip2 sin hastighet langs x-aksen er 0.9928 ganger lyshastigheten.

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

Bølgelengden målt i romskipet som sender ut er 722.40 nm.

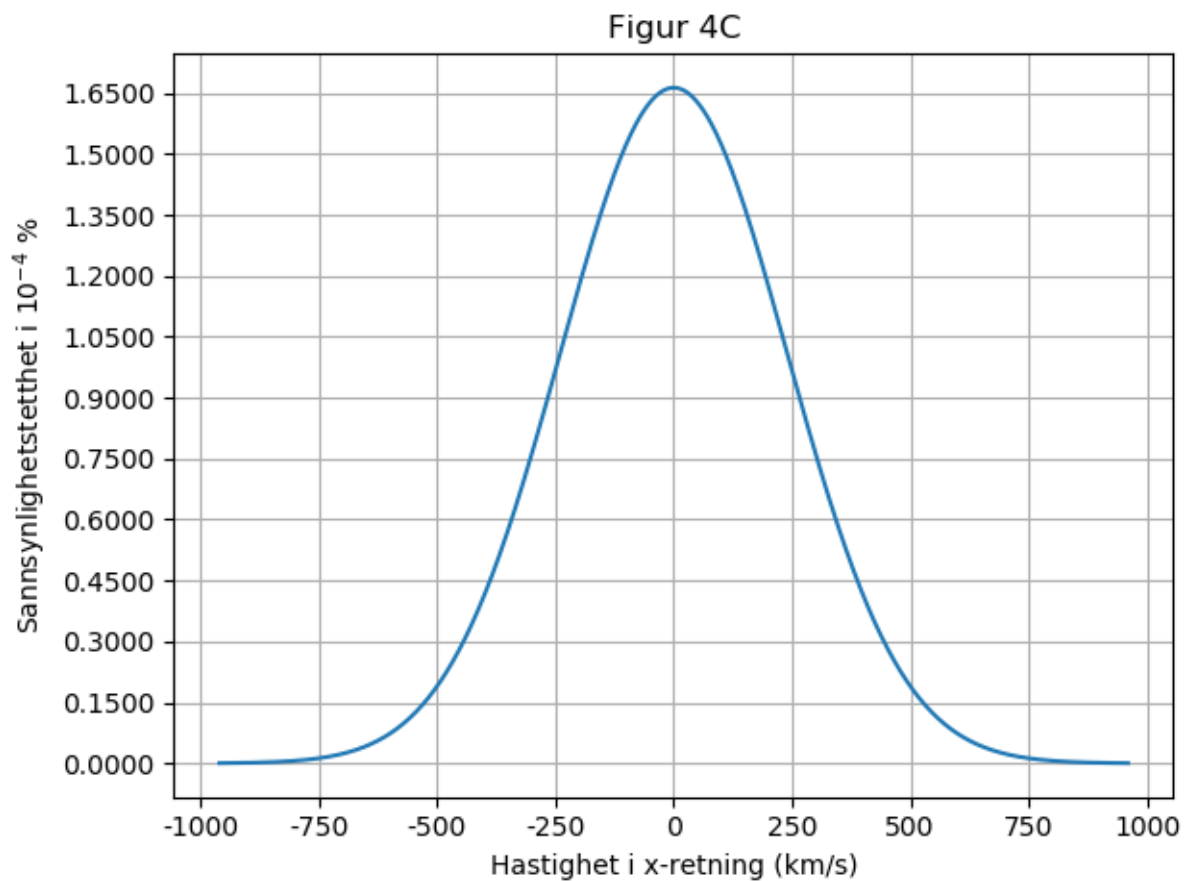
### **Filen 4A.txt**

Stjernas masse er 1.10 solmasser.

Stjernas radius er 0.42 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: 14.44 millioner K

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

Massen til det sorte hullet er 4.58 solmasser.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 13.69$  km.

r-koordinaten til det innerste romskipet er  $r = 26.77$  km.