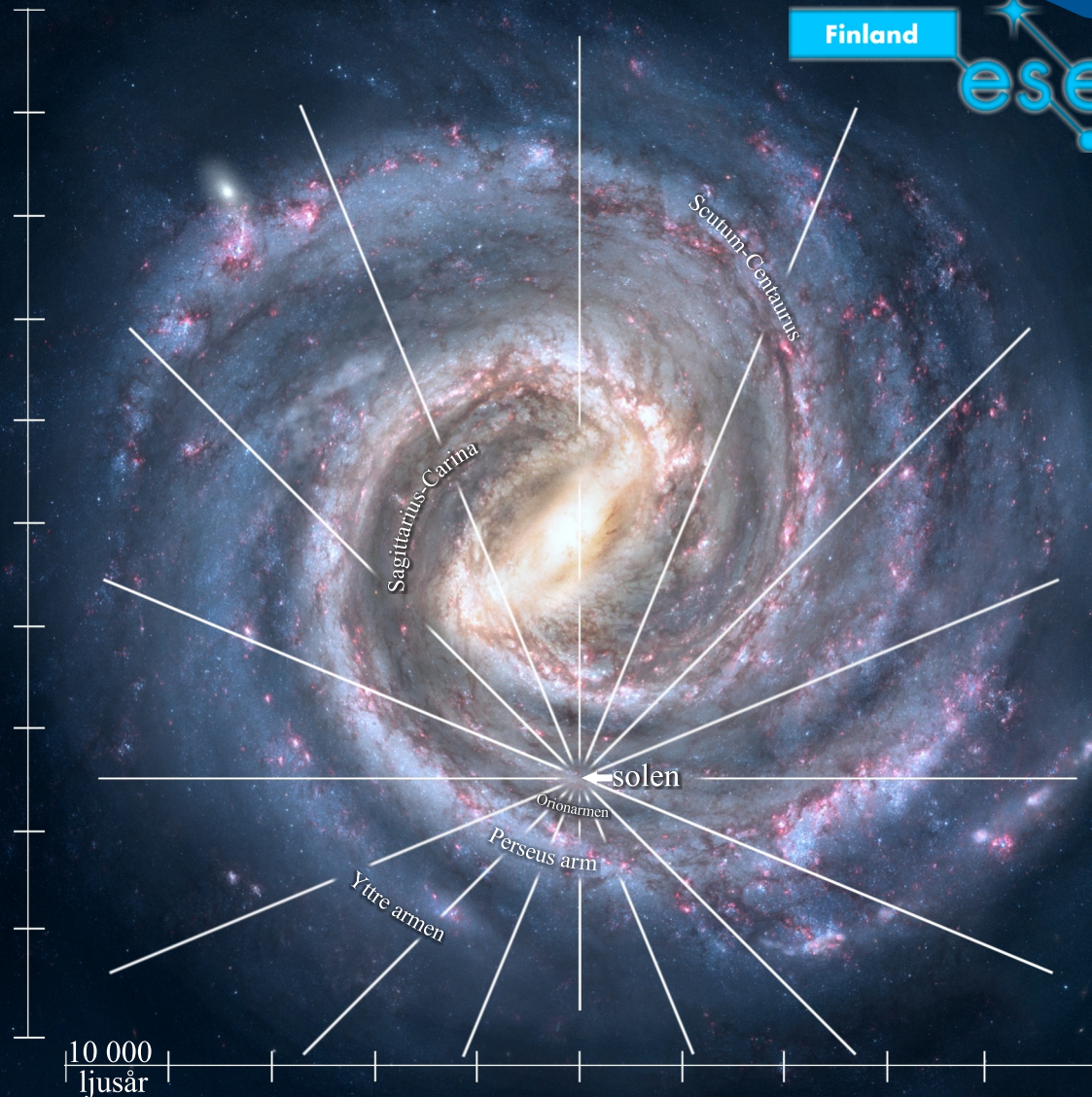


Stjärnor och galaxer

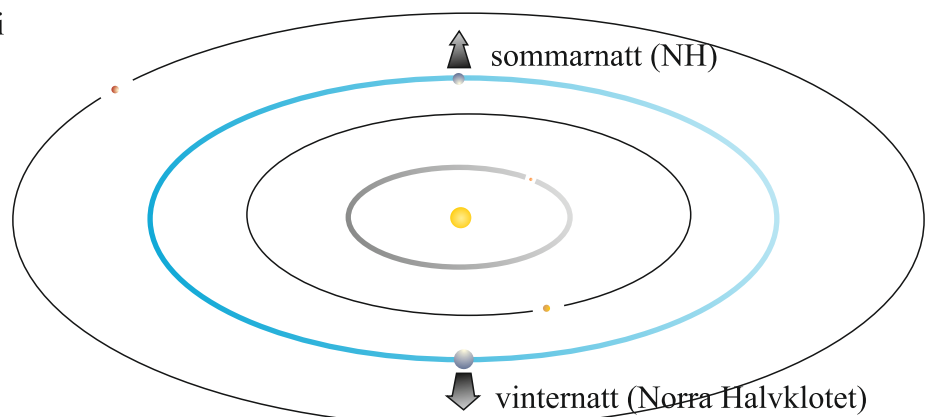


Hur många stjärnor kan man se en mörk natt när ögonen anpassat sig till mörkret? Det beror naturligtvis på hur klar luften är, om omgivningen är fri från störande ljus och i vilken fas månen är. Det finns ännu en variabel: Åt vilket håll i galaxen är natten?

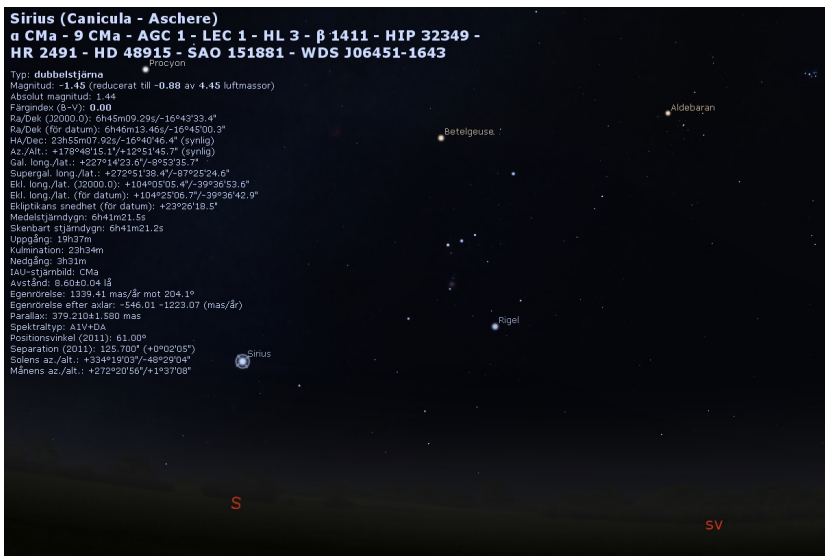
Se på solsystemet intill. Flytta det, i tanken, till sin plats i bilden av vintergatan. Vilken del av galaxen ser vi

på sommaren?

på vintern?



Stjärnor och galaxer



I början av året, någon gång under senkvällen, syns Sirius, den ljusstarkaste stjärnan på himlen, rakt i söder från godtycklig plats i Norden. Bilden är en stjärndump från ”Stellarium” och observations-orten vald till Åbo i Finland.

Sirius har en skenbar magnitud på -1,45 vilket innebär att den syns lysa på natthimlen nästan lika starkt som de ljusstarkaste planeterna.

Lite data om några stjärnor i vår närhet:

$2R_{\odot}$ betyder att stjärnan har en radie som är två gånger solens. L är luminositet, ljusstyrka, och M står för massa. ly står för avståndet i ljusår.

Alfa Centaurigruppen är närmast oss, men kan inte ses från Norden.

Sirius A

radie: $1,7 R_{\odot}$
massa: $2,1 M_{\odot}$
luminositet : $26 L_{\odot}$
avstånd från solen: 8,6 ly

Alfa Centauri A

radie: $1,2 R_{\odot}$
massa: $1,1 M_{\odot}$
luminositet : $1,5 L_{\odot}$
avstånd från solen: 4,4 ly

Polstjärnan

radie: $46 R_{\odot}$
massa: $6 M_{\odot}$
luminositet : $2500 L_{\odot}$
avstånd från solen: 434 ly

Tänk dig att vår sol skulle vara lika stor som en golfboll (eller nån annan lämplig boll). [Hur stora skulle då de stjärnor som är listade här vara i samma skala?](#)

Om vår sol, som i verkligheten har en radie kring 700 000 km, skulle vara lika stor som den boll du valt. [Hur långt borta från oss skulle då dessa stjärnor vara?](#)

Stjärnor och galaxer

Vår granngalax, Andromeda, över VLT, Very Large Telescope, European Southern Observatory

Credit: ESO/B. Tafreshi -

<http://www.eso.org/public/images/potw1342a/>

Vårt universum expanderar. Det vet vi eftersom alla galaxer vi ser - utom Andromedagalaxen - är på väg bort ifrån oss. Andromedagalaxen är där-emot på väg mot oss.

Här finns data om vår ”satellitgalax”, Stora Magellanska molnet, och och två galaxer i den grupp som kallas ”Lokala gruppen”, alltså de galaxer som finns i samma grupp som vår egen galax.



Stora Magellanska molnet

diameter: 14 000 ly

avstånd: 163 000 ly

M31 Andromeda-galaxen

diameter: 220 000 ly

avstånd: 2,5 milj. ly

M33 Triangel-galaxen

diameter: c:a 60 000 ly

avstånd: 2,4 - 3,1 milj. ly

Vår egen galax har en diameter mellan 100 000 och 180 000 ljusår och en tjocklek kring 2000 ljusår och innehåller mellan 200 miljarder och 400 miljarder stjärnor. **Varför har vi inte mer exakt data än så när det gäller vår egen galax?**

Rita en lämpligt stor cirkel som visar vår galax. Rita sedan de galaxer vars data du hittar här ovan i samma skala. Du kan rita dem på sista sidan i det här dokumentet. **Hur långt från varandra är dessa galaxer i den skala du valt?**

Jämför avståndet mellan de enskilda stjärnorna i vår galax med avståndet mellan galaxerna. **Hur skulle du beskriva dessa avstånd i rymden?**
