

Saturnus

Mars

Venus

# Kumla solsystemsmodell

Skalenlig modell av solsystemet

**Kumla Astronomiklubb har i samarbete med Kumla kommun iordningställt en skalenlig modell av solsystemet runt om i Kumla.**

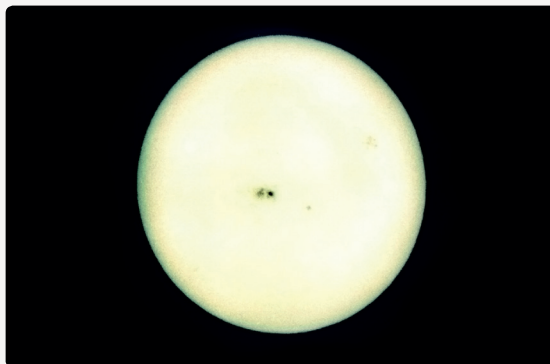
**Placeringen av samtliga tio platser framgår av kartan i mitten av denna broschyr. På varje plats finns en tavla med information om planeten och på vissa platser även en modell över planeten. På varje plats finns även information om var de två närmaste planeterna är placerade.**

## 1. Solen

Solen är vår närmaste stjärna. Solen är gul dvärgstjärna med en yttemperatur på 5000-6000°.

Varje sekund omvandlar solen 600 miljoner ton väte till 596 miljoner ton helium. De saknade 4 miljoner tonen är energi, som kommer att stråla ut från solen. Det tar dock flera hundrausen till en miljon år innan strålningen når solytan och kan stråla ut i rymden. Solen och solsystemet bildades för 4,6 miljarder år sedan när ett gas och stoftmoln i en av Vintergatans armar kondenserades.

*Finns på Kumla torg.*



*Solen, med solfläckar.*

## 2. Merkurius

Merkurius är den innersta av planeterna. Planeten är svår att observera på grund av dess närhet till Solen. Det är bara strax före soluppgången eller strax efter solnedgången som planeten är observerbar. Planeten ligger då lågt vid horisonten.

Planeten ligger på ett medelavstånd av 57,9 miljoner kilometer från Solen. Ett varv runt solen tar 88 dygn och det tar planeten 59 dygn att vrida ett varv runt sin egen axel. Diametern är 4880 km. Merkurius är den, efter Pluto, minsta planeten i solsystemet. Det finns månar kring de större planeterna



*Merkurius över Kumla.*

som är större än Merkurius. Storleken gör att tyngdkraften bara är 0,38 av Jordens. De fyra inre jordlika planeterna har kärnor av järn och andra tyngre grundämnen. Merkurius har den största kärnan. Planeten har varit känd sedan forntiden.

*Finns på Hagendalsvägen.*

### 3. Venus

Venus är den mest jordlika av planeterna med avseende på storlek. Venus dygn är 247 jordiska, längre än omloppstiden runt Solen som är 225 jordiska dygn. Längden på dygnet anses bero på att planeten, när den nästan var färdigbildad, fick en träff av en annan då existerande planet som ändrade rotationsriktningen och orsakade den långsamma rotationen.

Planeten är täckt av moln, vilket har orsakat en skenande växthuseffekt och temperaturen på ytan är 480°. Det betyder att bly smälter på ytan. Atmosfärstrycket är 90-95 gånger Jordens. Det har gjort att de sonder, som landat på Venus yta har blivit kortlivade.

Innan rymdsonder besökt Venus trodde man att det skulle finnas en djungel under molnen. Planeten har varit känd sedan forntiden.

*Finns på Hagendalsvägen.*

### 4. Jorden

Jorden är vår hemplanet i universum. Även den unga Jorden fick en träff av en annan planet, stor som Mars, vilket orsakade ett utkast av materia, som samlade sig till Månen. Den teorin kom fram efter månfärderna tagit material från Månen tillbaka till Jorden. De inbördes storleksförhållandena talar för att systemet Jorden-Månen snarare borde kallas en



*Månen och Venus från Hjortsberga.*



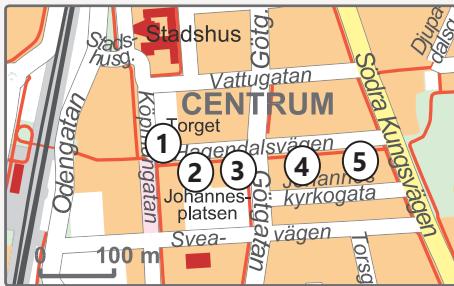
*Informationsskylt om Jorden på Hagendalsvägen.*

# Karta över solsystemsmodellen

Placeringen av de tio planeterna är markerad på kartorna nedan.

Första modellen (Solen) finns på Kumla torg och den yttersta planeten (Pluto) på Kvarntorpshögens topp.

1. **Solen** Kumla torg
2. **Merkurius** Hagendalsvägen 12
3. **Venus** Hagendalsvägen 14-18
4. **Jorden** Hagendalsvägen 20 A-C
5. **Mars** Hagendalsvägen 24
6. **Jupiter** längs Kyrkogatan
7. **Saturnus** korsning Kumlaån/Kyrkogatan
8. **Uranus** längs Yxhultsvägen
9. **Neptunus** längs Yxhultsvägen
10. **Pluto** på Kvarntorpshögen, vid Kaffestugan



dubbelplanet än en planet med måne. Jorden ligger på ett medelavstånd från Solen på 150 miljoner kilometer. Det avståndet kallas en AU, en astronomisk enhet, och används för måttsättning inom vårt och andra solsystem. Jorden ligger i en zon runt Solen som kallas beboelig zon. Det är en zon i vilken vatten är flytande och där liv som vi känner det kan uppstå.

*Finns på Hagendalsvägen.*

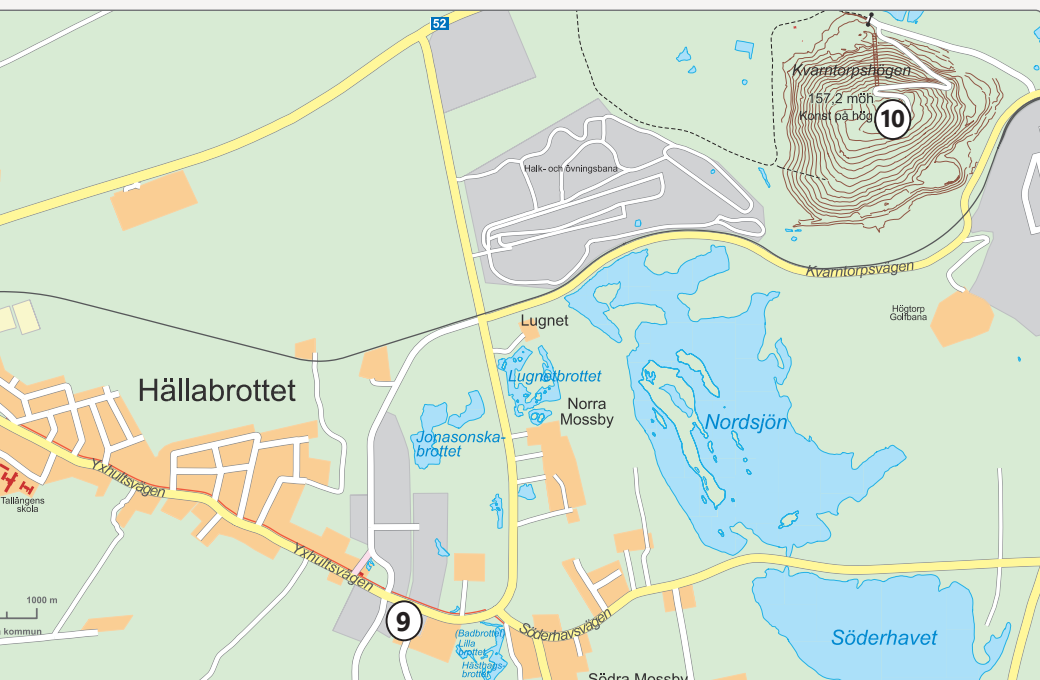
## 5. Mars

Mars kallas den röda planeten. Det finns vatten på Mars och det har funnits mer tidigare i Mars historia, men Mars gravitation är för svag för att kunna behålla vattnet i flytande form eller någon atmosfär överhuvudtaget.

De sonder som sänts till planeten har sett tecken på flodbäddar från rymden. De marsbilar som kört runt på planetytan har också funnit tecken på vatten.



*Mars lyser över Björka Vissberga lertag.*





En sond har funnit vattenis när den grävt i marken. Mars har polkalotter bestående av vatten och kolsyreis. På Mars finns solsystemets största vulkan, Olympus Mons. Den har en basdiameter på 600 km och en höjd på över 25 km. Mars har också två månar, Phobos och Deimos. Månarna är små och troligen är de infångade asteroider. Planeten har varit känd sedan forntiden.

*Finns på Hagendalsvägen.*

## 6. Jupiter

Jupiter är den största planeten i solsystemet. 1610 riktade Galileo sitt teleskop mot planeten varvid han upptäckte de fyra största månarna. Inifrån Jupiter räknat är de Io, Europa, Ganymedes och Callisto. Senare har fler månar upptäckts från Jorden. När rymdsonder passerat eller stannat och utforskat Jupiter har ännu fler månar upptäckts. Den innersta månen Io är vulkaniskt aktiv beroende på att den "knådas" av gravitationen från Jupiter och de andra större månarna. Månen Europa antas enligt planetforskarna ha ett hav under sin kilometer-tjocka isskorpa. Det spekuleras om att det skulle kunna finnas liv i det havet.

Jupiter är en av gasjättarna i solsystemet. Jupiters rotationstid är 9 timmar och 55 minuter. Omloppstiden runt Solen är 11,86 år. Planeten har varit känd sedan forntiden.

*Finns på Kyrkogatan.*



*Modellen av Jupiter på Kyrkogatan.*

## 7. Saturnus

Saturnus är den ringade planeten. Det har nu upptäckts att alla de övriga tre jätteplaneterna också har ringar, men det är bara Saturnus ringar som med lätthet kan ses från Jorden. När Galileo riktade sitt teleskop mot Saturnus såg han att planeten inte var rund. Han ritade därför planeten med öron. För att se ringarna var hans teleskop för dåligt. Saturnus är den andra av gasjättarna i solsystemet.



*Modellen av Saturnus på Kyrkogatan.*

Saturnus har ett stort antal månar där den största är Titan, som är större än Merkurius. Titan är intressant då den har en atmosfär. Saturnus rotationstid är bara 10 timmar och 40 minuter, vilket gör att planeten är avplattad vid polerna. Omloppstiden runt Solen är 29,46 år. Planeten har varit känd sedan forntiden.

*Finns på Kyrkogatan.*

## 8. Uranus

Uranus upptäcktes av den engelske astronomen William Herschel 1781. Planetens polaxel har den mest extrema lutningen i solsystemet. Den lutar så mycket att planeten "rullar" fram i sin bana. Detta gör att ena hemisfären har sommar medan den andra har vinter. Även här har en kraftig kollision inträffat i det unga solsystemet som vältte Uranus. Vissa av Uranus månar visar tecken på att de blivit "krossade" och återsamlade.

Uranus är en av de två isjättarna i solsystemet. Rotationstiden är 24,4 timmar och omloppstiden runt Solen är 84 år.

*Finns på Yxhultsvägen.*

## 9. Neptunus

Planeten upptäcktes av Johann Galle år 1846 nära den position på himlen som räknats fram av fransmannen Leverrier och engelsmannen Adams, gjorda på beräkningar baserade på observerade avvikelser i Uranus bana. Granskar man de teckningar Galileo gjorde av stjärnhimlen när han gjorde sina observationer av Saturnus, finns Neptunus inritad på en av teckningarna.

Neptunus är den andra av de två isjättarna i solsystemet. Rotationstiden är 15,4 timmar och omloppstiden runt Solen är 165 år.

*Finns på Yxhultsvägen.*



*Modellen av Uranus på Yxhultsvägen.*



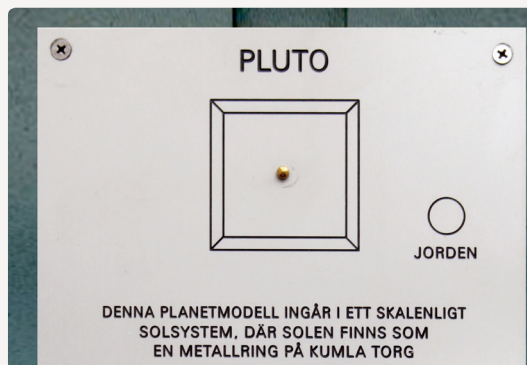
*Modellen av Neptunus på Yxhultsvägen.*

## 10. Pluto

Pluto har en mycket excentrisk bana som till viss del ligger innanför Neptunus bana. Då de båda planeterna ligger i 3:2 resonans finns ingen risk för kollision. Pluto har en stor måne, Charon, som upptäcktes 1978. På senare tid har rymdteleskopet upptäckt ytterligare fem mindre månar.

Planeten upptäcktes av Clyde Tom-  
baugh 1930. Rotationstiden är 6 dygn  
och 9 timmar och omloppstiden runt  
solen är 248 år. Sedan 2006 tillhör Pluto gruppen dvärgplaneter.

*Finns vid kaffestugan på Kvarntorpshögens topp.*



*Informationsskylt för Pluto på Kvarntorpshögens topp.*

## Andra intressanta storlekar och avstånd i denna skala (ca. 1:1 000 000 000)

- Ljushastigheten (300 000 km/sekund) blir i denna skala ca 0,3 meter/sekund.
- Månen skulle i denna skala vara ca 4 mm stor och ligga på 40 cm avstånd från Jorden.
- Ett ljusår (den sträcka som ljuset färdas på ett år) är ca 10 000 miljarder km och blir i den här skalan ca 10 000 km.
- De största stjärnorna, till exempel Betelgeuse (en röd jätte i Orion med en diameter på ca 500 miljoner km), blir i denna skala över 500 meter i diameter och skulle nå ända ut till Marsmodellen om den fick ta Solens plats på torget.
- Närmaste stjärnan, Proxima Centauri (på fyra ljusårs avstånd), ligger ca 40 000 km bort i denna skala. Det blir lika mycket som ett varv runt Jorden.



☎ 019-58 80 00  
@ servicecenter@kumla.se  
🌐 www.visitkumla.se