Satelliter

Förutsättningen för modern norrskensforskning är användandet av satelliter. Deras egenskaper och rörelser är inte i detta sammanhang intressanta men påverkar väsentligt vad man kan mäta och var.

part emi text satl
part emi off satl

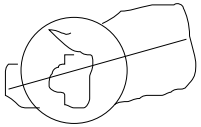
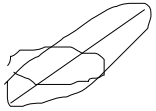
Menyn satl ger oss tillgång till studier av satelliter.

satl: jj viks vel vik
jj viks vel exit

Vi väljer undermenyn viks och en ellips visas kring jorden.
Vi blinkar med laser strålen och en satellit rör sig runt ellipsen.
En ellips eller en cirkel i rummet projicerad till ett plan blir en ellips.
Det är således svårt att föreställa sig hur en ellips i rummet ser ut genom en tvådimensionell bild. I detta fallet är storaxeln utritad och den del av ellipsen som är bakom glasbilden är streckad.

Det är den svenska satelliten VIKING som visas. Krafterna som påverkar satelliten är endast en symmetrisk centralkraft från jordens centrum och en liten korrektion för jordens tillplattning vid polerna.
atelliten rör sig stabilt och banan tycks stå stadigt i rummet som sig bör med undantag för tillplattningen, som är den största störkraften i detta fall. Vi stoppar rörelsen med laserpekaren.

Vi väljer jj och en cirkel visar sig runt jor den. Vi riktar laserpekaren åt höger och cirkeln blir en oval. Om vi nu släcker strålen plattas jorden till hundra gånger.

Vi väljer undermenyn viks igen. Vi blinkar med laserstrålen och VIKING rör sig runt ellipsen, men denna gång ser vi hur stor axeln preciserar i banplanet som samtidigt vrider sig runt jordens axel. Den första extra rörelsen beror på den ökade tillplattningen och den andra på att hela glasbilden rör sig runt solen samtidigt som den roterar; rikt ningen till solen förändras relativt satellit banplanet. Vi har multiplicerat upp presiceringen och för att få propotioner räk nar vi med att ett varv av satelliten nu motsvarar 100 verkliga. Efter en stund ser vi hur satellitbanan helt har ändrat sitt läge och är något olämplig för mätningar i norrskenszonen. Det hela är en presen tation av VIKINGs livscykel.

Vi stoppar och väljer viks.
Med hjälp av pekaren kan vi nu rulla runt med VIKING-banan i rummet.
Det blir lätt att få en tredimensionell uppfattning av en satellitbana.