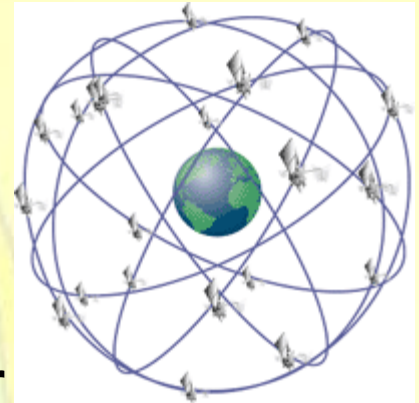


Teorilektion GPS



Satelliter som sänder data

- GPS måste veta vilka satelliter som är synliga för att kunna bestämma positionen
- Använder tiden till olika satelliter för beräkna avstånd och sedan position.
 - 5 min för kallstart (måste vänta på info om synliga satelliter)
 - 1 min varmstart (vet vilka som är synliga)
 - 15 sekunder (har nästan aktuell position)



Mobiltelefonen är snabbare

- A-GPS (assisted GPS) utnyttjar signaler från 3G-mobilmaster för att direkt kunna göra en varmstart.



GPS, GLONASS, EGNOS

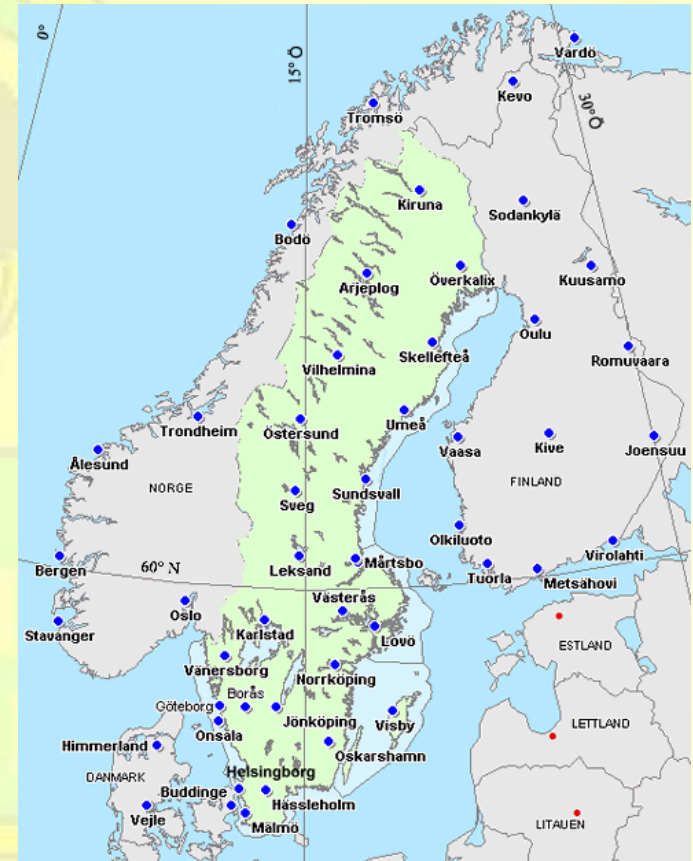
- Flera olika system. Amerikanska GPS var först. Ryska och Europeiska finns också.
- Bara GPS ger precision på 1-5 meter.
- Tillägg som WAAS i vanliga handenheter
- Korrigeringssignal från Lantmäteriet för ännu bättre position (centimeter)

Specialfunktioner

- GPS för olika användningsområden:
 - Batterispar genom att stänga av och dödräkna positionen om man rör sig sakta.
Varning: Många mobiltelefoner uppdateringar inte riktningen i låga farter.
 - Bilnavigation genom att flytta positionen till närmaste väg.
Varning: Fel fart och riktning om position låser mot väg.

Koordinatsystem

- Jorden är inte platt!
- För att ha norr uppåt måste rutnätet byta lutning.
- Olika koordinatsystem på olika platser i världen.
- De som kan använder WGS84



SWEREF99TM

- I Sverige används SWEREF99TM
- Samma som WGS84 zon 33 inom några decimeter (ökar med ett par cm/år)
- WGS84 gick inte att använda i Sverige eftersom vi byter mellan zon 32, 33, 34.
- Gamla kartor i RT90 (helt annat)

Riktning

- Kan vara:
 - Magnetisk (stämmer med kompassen)
 - Grid (stämmer med kartan)
 - Sann (ingen kompensation – geografisk norr)
 - Egen
- Många ställer om ritningen till 180° mot magnetisk för att ha samma angivelse i prognoser och i ballongkorgen.

Håll koll på olika enheter!

- 
- Avstånd
 - Meter
 - Nautiska mil
 - Amerikanska miles
 - Fart
 - km/h
 - m/s
 - knop
 - mph
 - Höjd
 - Fot
 - Meter
 - Vertikal hastighet
 - fot/minut
 - m/s

All elektronik är sårbar

- Ha alltid papperskarta och klocka som backup till GPSen.
- Ta med reservbatterier, speciellt om det är kallt ute tar de slut fort.
- Tänk igenom vad som kan sluta att fungera så du är beredd.
- Byt inte batterier om du inte har tid över.
- Även om du har tid, be en passagerare.