

A detailed illustration of a GPS satellite in orbit. The satellite has a central gold-colored body with various instruments and antennas. Two large, rectangular solar panel arrays are extended from the sides. The background shows the Earth's horizon and a starry space sky.

GPS/ GNSS/ GALILEO/ GLONASS

GNSS – Global Navigation Satellite System

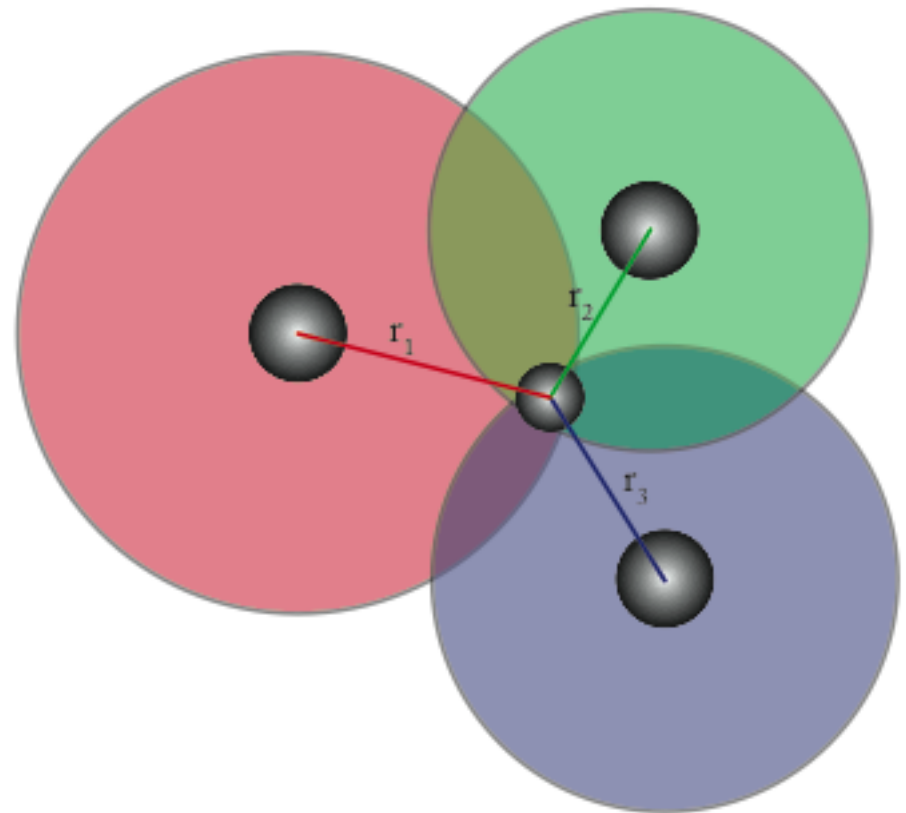
GPS – Global Positioning System (US)

Galileo – Evrópusambandið

GLONASS - Rússland

Hvernig virkar þetta?

- Bogmælingar
- Lengdarmælingar m.v. tíma
- Staðsetning tungla



Hnit – WGS84 Datum

- Decimal gráður (dd.ddddd°)
- T.d. N64.14085° W021.90604°
- Gráður°Mínútur'Sekúndur.sekúndubrot"
(dd°mm'ss.s")
- T.d. N 64°08'27.7" W 021°54'21.4"
- Gráður°Mínútur.mínútubrot' (dd°mm.mmm)
- N 64°08.457' W 021°54.360'
- Hvernig á að þekkja í sundur? Tala skýrt!

Skekkjur

- Ekki nægilega mörg tungl
- Utanaðkomandi truflun (mörg gps tæki?)
- Engin tungl í sjónlínu (speglaáhrif)
- Rangt hnitakerfi (Hjorseý55 eða WGS84?)
- Rangt hnitaform!
- Munur á Decimalgráðum og mín'ss.ss" er gríðarlegur (tugir kílómetra)
- Ekki svo mikill munur á mín'ss.s" og mín.mínútubrot' (< 1km)
- Segulnorður eða réttvísandi norður?



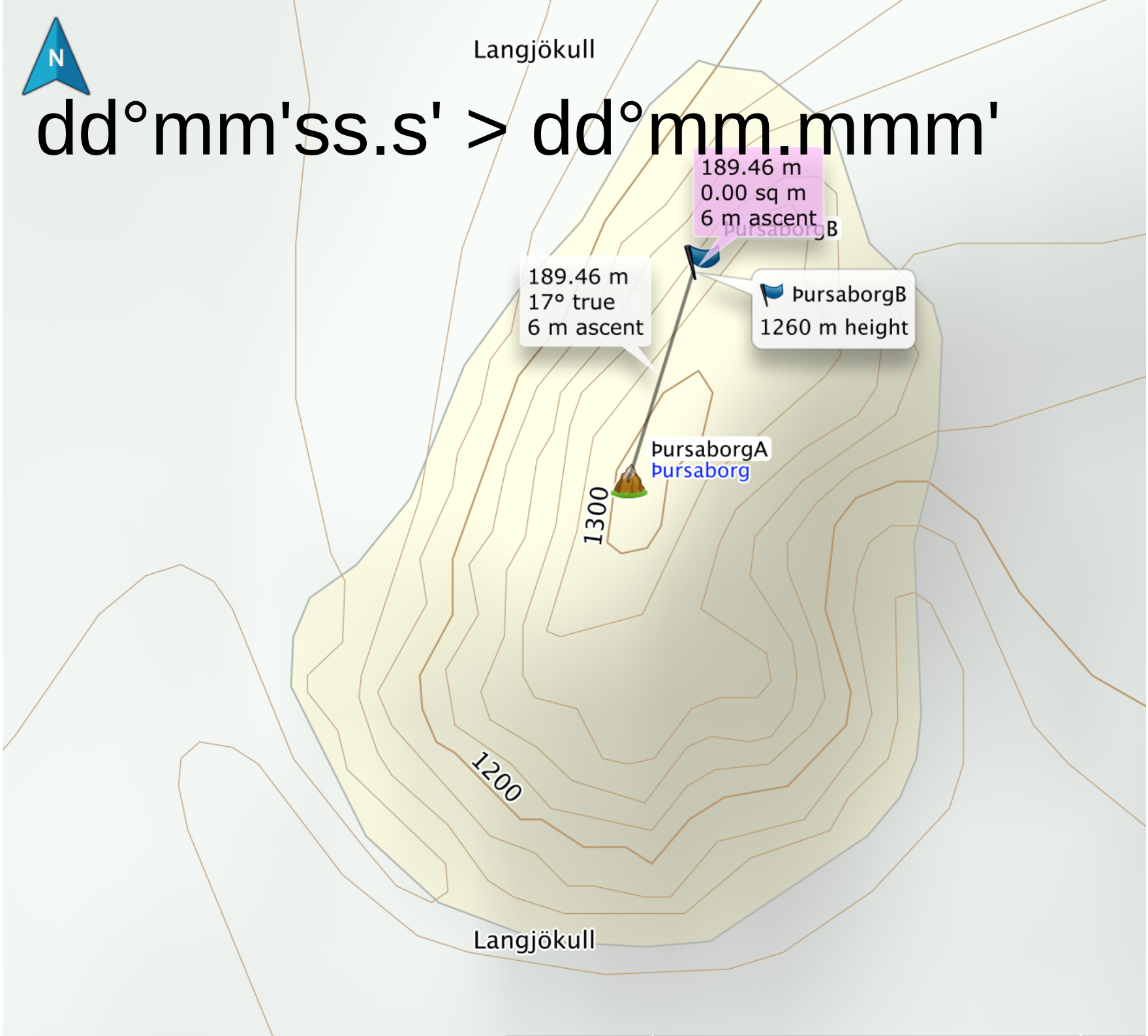
dd°mm'ss.S -> dd.ddddd°





Langjökull

dd°mm'ss.s' > dd°mm.mmm'



Breyta á milli hnitaforma?

- Nota GPS tækin.
- Mapsource / Basecamp
- OziExplorer
- OruxMaps?
- Breytiformrit á netinu / breytiformrit fyrir tölvur
- Til formúlur, en tölvurnar eru snjallari
- Passa að nota WGS84!

Flytja hnit á milli?

- Best að nota GPX (GPS Exchange format)
- Hnitasett WGS84
- Hnitaform skiptir ekki máli í GPX.
- Hnitaform og -sett skiptir máli þegar skipzt er á punktum á öðru formi (ritað á blað, munnlegt, etc)
- Best að halda sig við dd°mm.mmm' (útbreitt)
- Ekki taka gögn af óþekktum uppruna og treysta í blindni – Það er ávísun á slys!

Nokkur hnit

- „Norður 64 gráður 24 26 2 Vestur 20 gráður 46 95 6“
- Hvaða hnitaform er þetta?
- „Norður 64 gráður 24 mínútur komma 262 Vestur 20 gráður 46 mínútur komma 956“
- En þetta?
- „Norður 64 gráður 24 mínútur 26 sekúndur komma 2 Vestur 20 gráður 46 mínútur 95 sekúndur komma 6“
- Eða þetta?

Hvar er þetta?

- Hnit:
- $64^{\circ} 7,767'N, 21^{\circ} 49,618'W$
- (ISN93: 362.353, 406.027)
- ISN93?!?!?!?
- Hvar er þessi punktur?

Ferlar

- Ferill (Track) – Samansafn punkta sem mynda leið
- Staðarpunktur (Waypoint) – Stakt hnit en með meiri upplýsingum en punktur í ferli.
- Rúta (Route) – Samansafn staðarpunkta (waypoint) sem mynda grófa leið.

Forrit

- Mapsource / Basecamp – Til að vinna með ferla
- Visual Series / Navtrek / Nobeltec – Akstursforrit
- OziExplore – Akstursforrit / Vinna með ferla
- NRoute – Akstursforrit
- OruxMaps – Akstursforrit (Android)
- GPSBabel – Breytforrit
- WinGDB – Breytforrit
- Snaran – Breytforrit

Skráarsnið

- OziExplorer: PLT, GPX, MAPS
- OruxMaps: PLT, MAPS, GPX
- Garmin: GDB (v2 og v3), GPX, IMG
- GPX lang sniðugast til að flytja á milli, en GDB til geymslu.
- GDB = Garmin DataBase
- Minna pláss, hraðvirkara.
- GPX = XML, texti

Nýjungar?

- Nýrri og fullkomnari GPS tæki
- Flóknari
- Ekki endilega hentugt fyrir jeppamenn
- Fartölvur, Spjaldtölvur eða símar?
- Önnur forrit?
- Hugmyndir? Getum við sent út staðsetningu okkar sjálfvirkt, svipað og AIS?
- App í síma / spjaldtölvur?

AIS

- Commercial búnaður
- Kostnaðarsamur (>70.000)
- Hugsað fyrir sjó en ekki land
- Þarf sér tíðniúthlutun
- Hentar jeppamönnum ekkert endilega of vel, aðalega hugsað fyrir VHF
- Einnig til forrit fyrir tölvur/spjaldtölvur/síma

Ferilvöktun - APRS

- APRS – Amatör radió, þarf amatörpróf
- Hægt að fá úthlutaðari tíðni fyrir APRS fyrir 4x4
- Það kostar auka „infrastructure“
- Þarf VHF talstöð og módem (kostnaður 15-50þús)
- Opið kerfi – Þrautreynt og einfalt
- KISS – Keep it simple stupid
- Drægni: Sjónlína. Frá 15km uppí 500km
- Hægt að auka drægni með notkun HF talstöðva (Dýrt)

APRS - framhald

- Mikið til af búnaði til tilrauna.
- Virkar á spjaldtölvum – Jafnvel yfir 3G/4G/LTE!
- Hægt að tengja sum GPS tæki við og sjá ferðafélagana sem staðsetningarpunkta (Waypoint) á GPS tækinu í rauntíma.
- Simplex stöð í stöð, og simplex endurvarpar
- Staðall enn í þróun, mikið bakland innan Amatöra
- Hægt að fylgjast með á netinu ef samband er í Internet gátt

Depill / 3G/4G

- Notast við GSM
- Áskriftargjald
- Einfalt – Vinir geta fylgst með á internetinu

IRIDIUM / SPOT

- Virkar í gegnum gervihnött
- Næstum því samband allstaðar
- Nema norðanvið mjög há fjöll eða ofan í gilum
- Áskrift – Auðvelt fyrir vini og vandamenn að fylgjast með á netinu
- Kostnaður: ~30þús + áskriftargjald

Takk fyrir. Spurningar?

- Fyrirlesari: Samúel Þór Hjaltalín Guðjónsson
- Fyrir: Ferðaklúbbinn 4x4 17. Febrúar 2014