

Cocodati. Útskýringar

Hægt er að setja fram staðsetningu punkts í ákveðinni viðmiðun á marga vegu. Hnattstað punktsins er hinsvegar alltaf sú sama. Þegar varpað er yfir í aðra viðmiðun er líklegast að hnattstað punktsins breytist.

Þegar einungis er breytt er milli hnitaforma tapast engin nákvæmni. Þegar varpað er á milli hnitakerfa hins vegar tapast alltaf einhver nákvæmni.

Ekki er hægt að notast við hefðbundnar vörpunaraðferðir til þess að taka á landreki og óreglulegum hæðarbreytingum eins og við glímum við á Íslandi. Varpanir milli ISN kerfanna byggja á líkönum á mismuni þeirra. Þessi líkön munu alltaf hafa skekkjur rétt eins og mælingarnar sem þær byggja á. Á svæðum sem teljast stöðug má gera ráð fyrir nákvæmni upp á $\pm 1-3$ cm. Á svæðum nær flekaskilum þar sem litlar jarðhræringar hafa átt sér stað má búast við nákvæmni upp á 5-7cm. En á svæðum þar sem þar sem miklar jarðhræringar hafa átt sér stað t.d. á Suðurlandi og í kringum Holuhraun geta ráð fyrir nákvæmni upp á 10-15cm.

Þegar hæðum er breytt úr hæðum yfir sporvölu yfir í hæðir í landshæðarkerfi ISH2004 er notast við nýjustu geóíðu Landmælinga Íslands sem gerð var árið 2011. Geóíðan var löguð að landshæðarkerfinu með um 316 GPS mældum fastmerkjum. Hnit og sporvöluhæðir þessara fastmerkja voru í ISN2004 en sú viðmiðun líkt og ISH2004 hefur viðmiðunartímann 2004.6. Ef reiknaðar eru ISH2004 hæðir út frá hnitum í ISN93 eða ISN2016 þá er leiðrétt fyrir hæðarbreytingum, þannig að hæðin í ISH2004 breytist ekki jafnvel þótt sporvöluhæðin sé breytt. Nákvæmni geóíðunar meðfram mællínunum landshæðarkerfisins er um 3-5 cm. En erfitt er að fullyrða með vissu hversu nákvæm hún er utan þeirra. En út frá eðli hennar má þó ætla að það sé ekki yfir 10 cm.

Hérna koma nokkur dæmi um gerð hnita notuð hafa verið í tengslum við ISN viðmiðanirnar.

XYZ:

Jarðmiðjuhnit. Í grunnin eru niðurstöður GPS/GNSS mælinga jarðmiðjuhnit. Það er hinsvegar nær vonlaust að sjá hvar maður er staddur út frá þessum hnitum. Því er þeim yfirleitt breytt í baughnit yfir sporvölu GRS80 og síðar jafnvel reiknuð yfir í einhverja kortavörpun.

Dæmi:

X= 2680934.8940 **Y**= -734528.5224 **Z**= 5721361.6902

LatLong:

Baughnit, breidd og lengd á sporvölu GRS80 í gráðum.

Hægt er að setja inn gildi í gráðum, gráðum og mínútum og gráðum, mínútum og sekúndum.

Athugið að þar sem Ísland er vestan við Greenwich bauginn þá eru lengdargildi á Íslandi neikvæð. Því þar annaðhvort að setja mínus fyrir lengdargildið eða W (fyrir vestur) fyrir aftan gildið.

Dæmi:

Gráður mínútur og sekúndur:

Breidd=64°14'16.939868" Lengd= -15°19'19.28"

eða 64°14'16.93"N og 15°19'19.28"W

eða 64 14 16.93 og -15 19 19.28

Gráður og mínútur:

Breidd=64°14.282331' Lengd=-15°19.321392'

eða 64°14.282331'N og 15°19.321392'W

eða 64 14.282331 og -15 19.321392

Gráður

Breidd=64.2380388519 Lengd= -15.3220231950

eða 64.2380388519N og 15.3220231950W

LCC:

Keiluvörpun Lamberts með tveim skurðbaugum (**Lambert Conformal Conic 2SP**).

Þessi vörpun var fyrst tekin í notkun þegar ISN93 viðmiðunin var gefin út. Þau hnit hafa stundum verið kölluð ISNET hnit. Sama vörpun hefur verið notuð fyrir ISN2004 og ISN2016, en falskri miðju, þ.e. hnitum á skurðpunkti Norður- og Austuráss hefur verið breitt til þess að hægt sé með auðveldum hætti að greina í hvaða viðmiðun hnitin eru í.

Skurðbaugar keilu og Sporvölu (GRS80) eru 65°45' og 64°15' N. Annar hnitaásin (Norðurás) liggur í plani 19°hádegisbaugs til norðurs en hinn (Austurás) hornrétt til austurs við 65°N. Fölsk miðja fyrir:

ISN93 A=500000 og N=500000

ISN2004 A=1700000 og N=300000

ISN2016 A=2700000 og N=300000

Dæmi með hæðum og vörpunum milli ISN kerfanna:

ISN93

A= 678337.0560 N= 420245.4140 h=70.5650 ISH=6.1475

ISN2004

A= 1878337.1433 N= 220245.5812 h=70.6409 ISH=6.1475

ISN2016

A= 2878337.3139 N=220245.7592 h=70.8206 ISH=6.1475

Athugið að ISH hæðin breytist ekki þó að sporvöluhæðin breytist.

UTM: Universal Traverse Mercator vörpun. Er þverstæð hólkvörpun þar sem heiminu er skipt upp í 60 svæði (zones). Ísland spannar svæði 26-28.

Dæmi:

Zone=28

A= 484383.3298 N= 7123579.4485

Hæðir

h= Hæð yfir sporvölu GRS80

ISH= Hæði í landshæðarkerfi ISH2004. Núllpunktur er meðalsjárhæð í Reykjavík á tímanum 2004.6.