

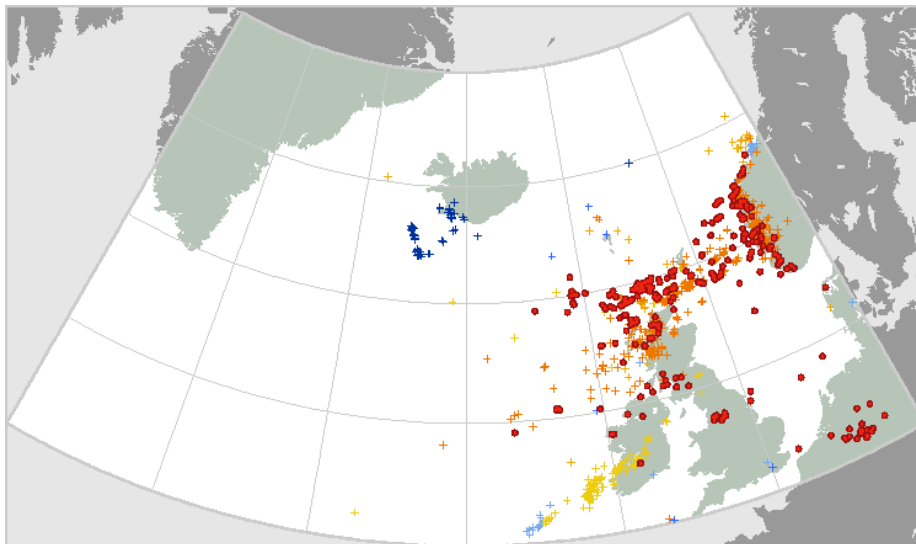
Samánburður á eldingagögnum úr ATDnet og WWLLN mælikerfunum

Þórður Arason

ATDnet eldingamælikerfið

Arrival Time Difference Network

- Mælistöð í eigu bresku veðurstofunnar var sett upp við háloftastöð Veðurstofunnar á Keflavíkurlflugvelli 2002
- Nemur 11-16 kHz lóðrétt rafsviðsmerki
- Veðurstofan hefur aðgang að eldingagögnunum og hefur birt á vef sínum sl. 13 ár



Starfsmenn bresku veðurstofunnar setja upp eldingalofnet við háloftastöðina á Keflavíkurlflugvelli. Ljós. ÞA 4. júlí 2002.

Af vef Veðurstofunnar 30. janúar 2016.
<http://brunnur.vedur.is/athuganir/eldingar/>

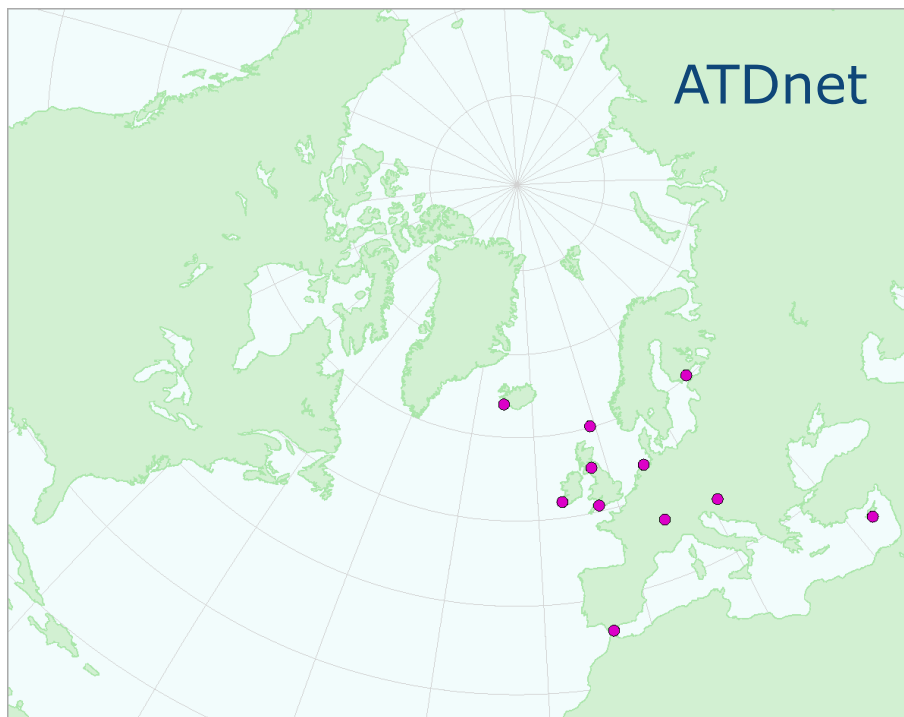
WWLLN eldingamælikerfið

World Wide Lightning Location Network

- **Stjórnað frá University of Washington í Seattle**
- **Um 70 mælistöðvar um allan heim, oft í háskólum**
- **Nemur 3-30 kHz lóðrétt rafsviðsmerki**
- **Gæslumenn mæla fá aðgang að gögnum (með vikutöf)**
- **Mælistöð var sett upp á þaki Veðurstofuhúss í Reykjavík 2013 og hefur Veðurstofan safnað gögnum frá 1. nóvember 2013**



WWLLN loftnet á þaki Veðurstofuhúss í Reykjavík. Ljósmynd. ÞA 9. febrúar 2016.



ATDnet eldingagögn

- Tímasetning eldingar, upplausn 0.1 μ s
- Staðsetning (breidd, lengd), upplausn 0.001° (100 m)
- Mat á óvissu í staðsetningu (km)
- **Náð er í nýjustu gögn til UK Met Office á 10 mín fresti**

2015-12-31_16:00:33.6992798	22	64.606	12.928	2.11	G
2015-12-31_16:00:33.8310394	23	64.562	12.743	13.22	G
2015-12-31_16:07:09.4906092	399	64.669	12.988	2.03	G

WWLLN eldingagögn

- Tímasetning eldingar, upplausn 1 μ s
- Staðsetning (breidd, lengd), upplausn 0.0001° (10 m)
- Mat á óvissu í tímasetningu (ms)
- **Náð í gögn daglega til UW í Seattle**

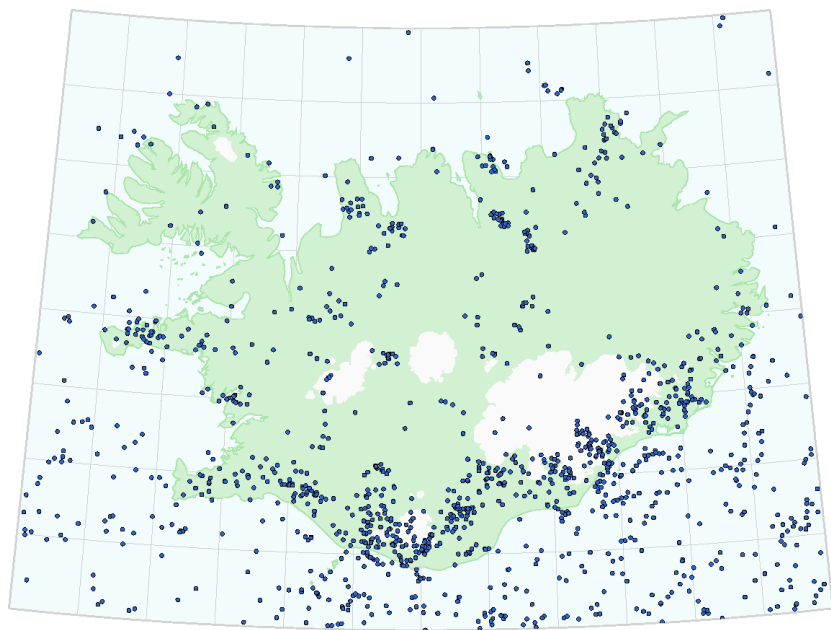
2015-12-31_16:00:33.699179	64.6311	13.0452	20.2	9
2015-12-31_16:07:09.490489	64.6393	13.0528	9.6	6
2015-12-31_16:07:09.490493	64.6915	13.0129	16.8	14

Gögn eru vistuð á </vi/vedur/frum/elding/...>

Staðsettar eldingar 2014-2015

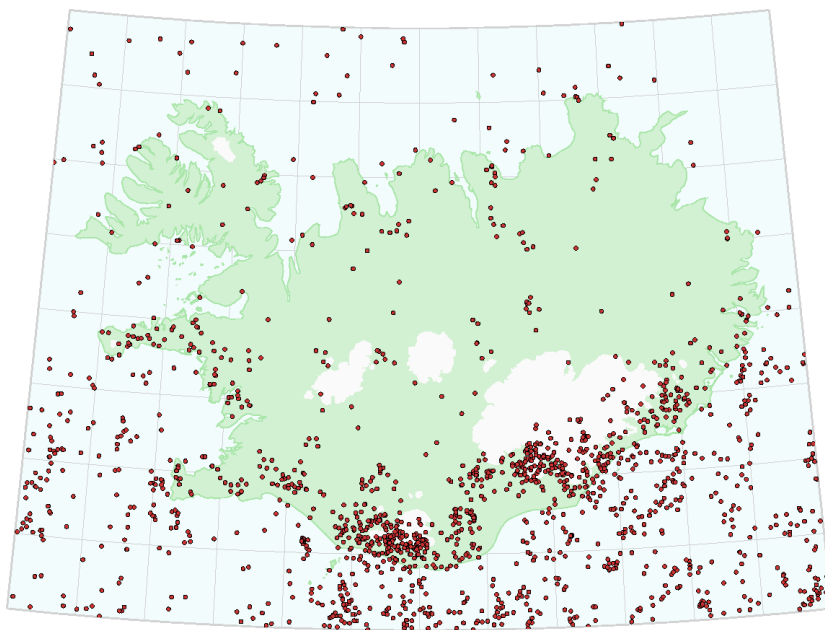
Samanburður: Tvö heil ár; 63-67° N, 13-25° V

ATDnet

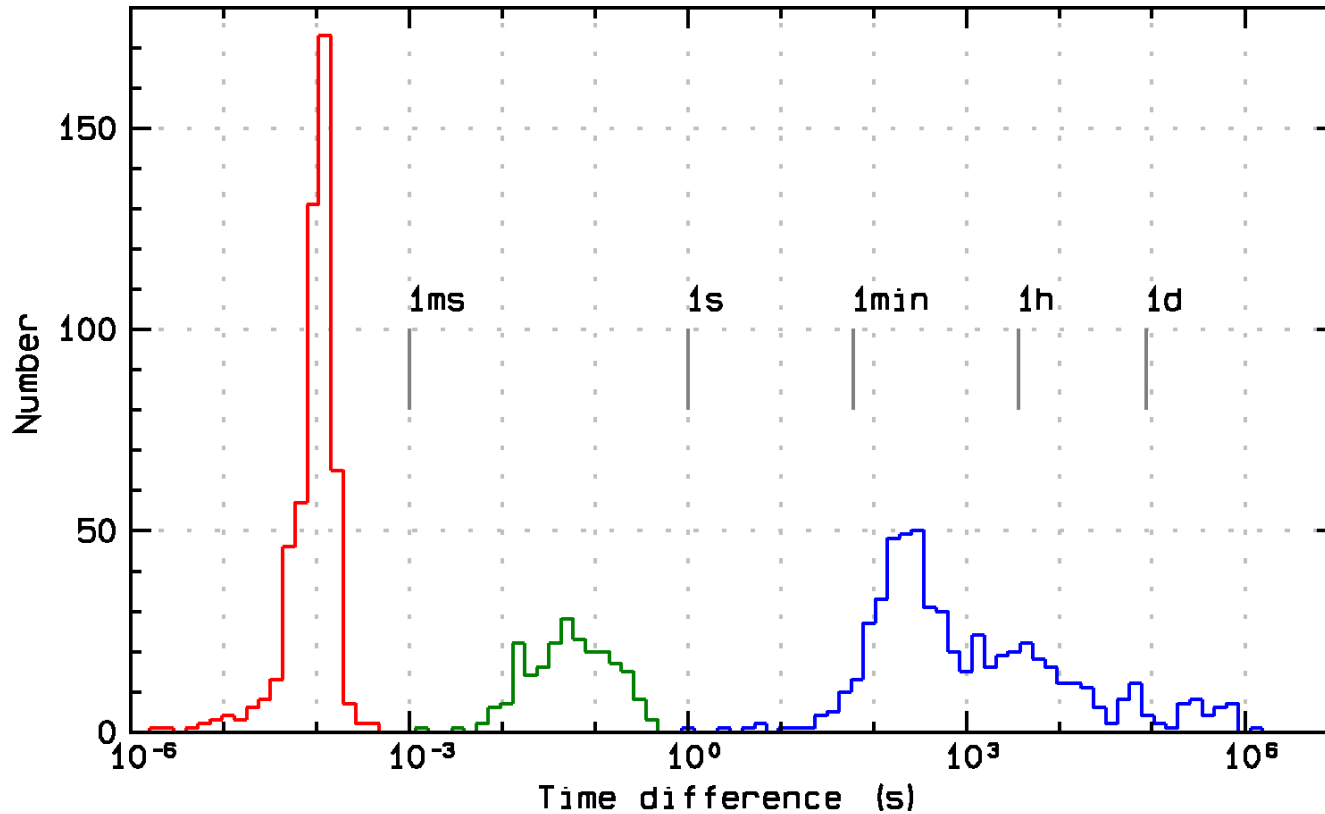


N = 1246

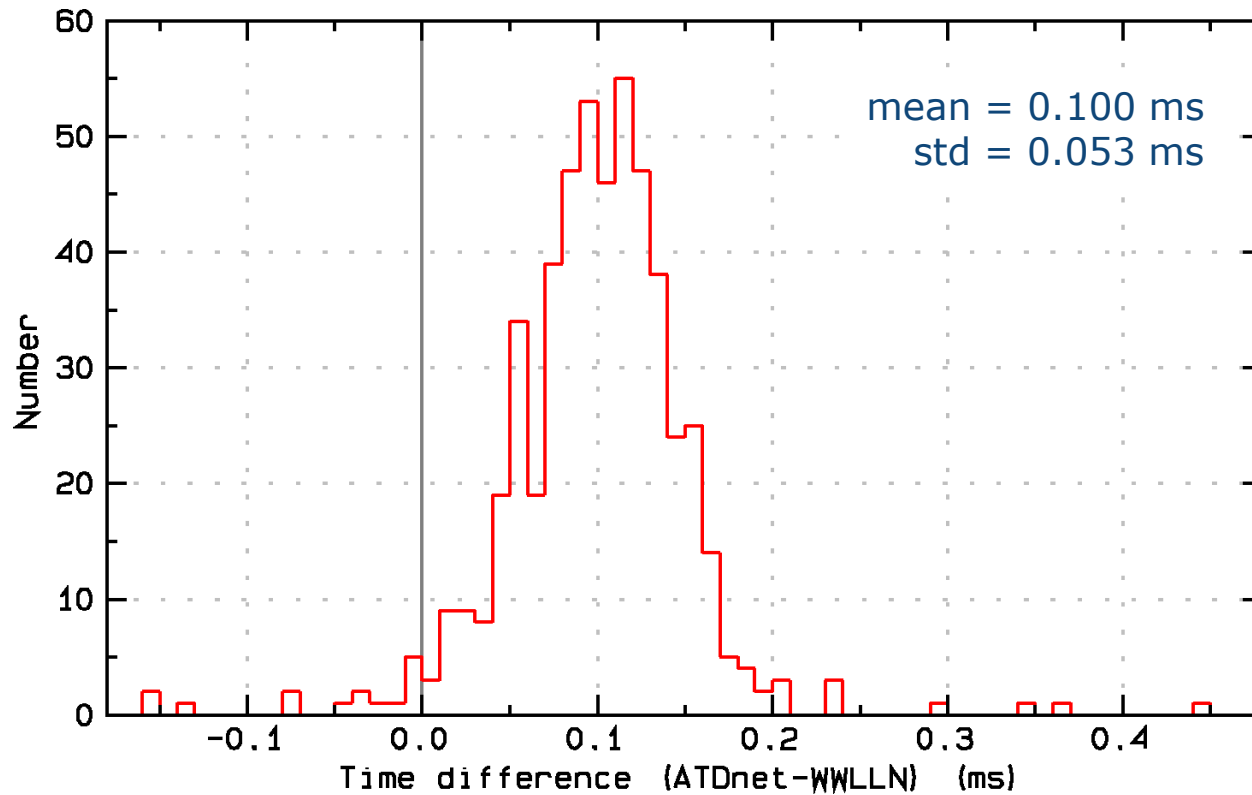
WWLLN



N = 1559



Tímamunur milli kerfa þegar $\Delta t < 1$ ms



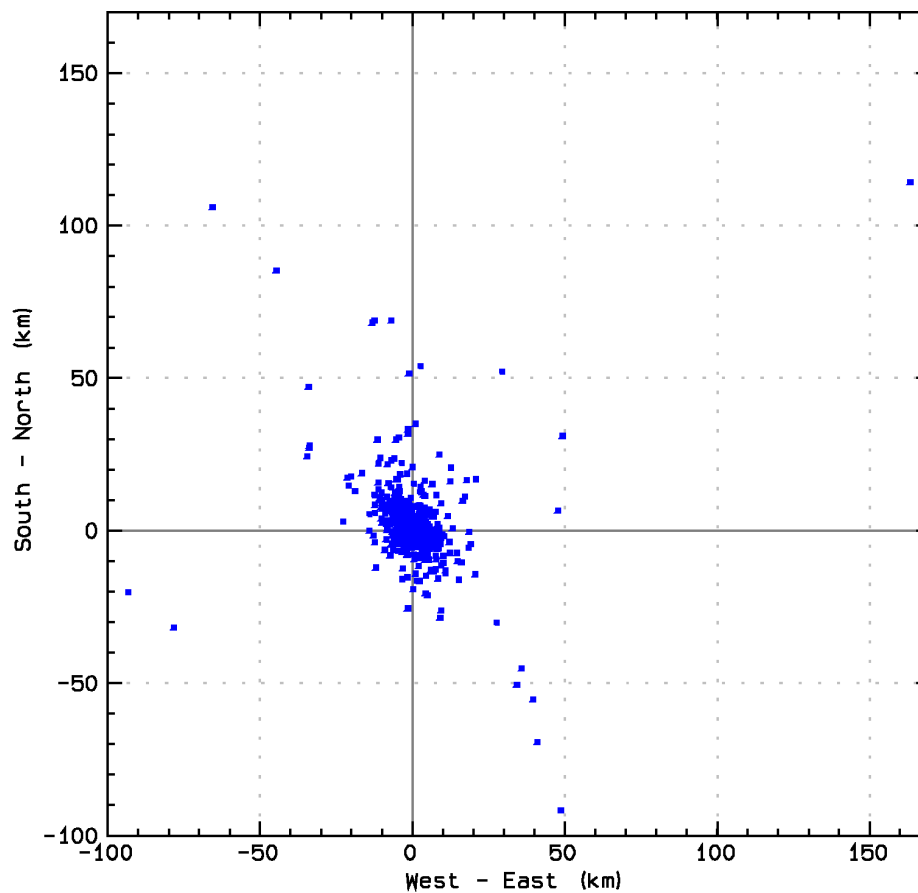
Fjöldi samtímaatburða

		N_{atd}						
		0	1	2	3	4	5	6
N_{wwlln}	0	*	388	53	6	0	1	0
	1	385	195	61	10	4	0	0
	2	125	124	27	6	3	0	1
	3	23	27	13	6	2	1	1
	4	3	4	6	1	2	1	1
	5	0	1	3	0	1	1	1
	6	0	0	1	0	0	0	0

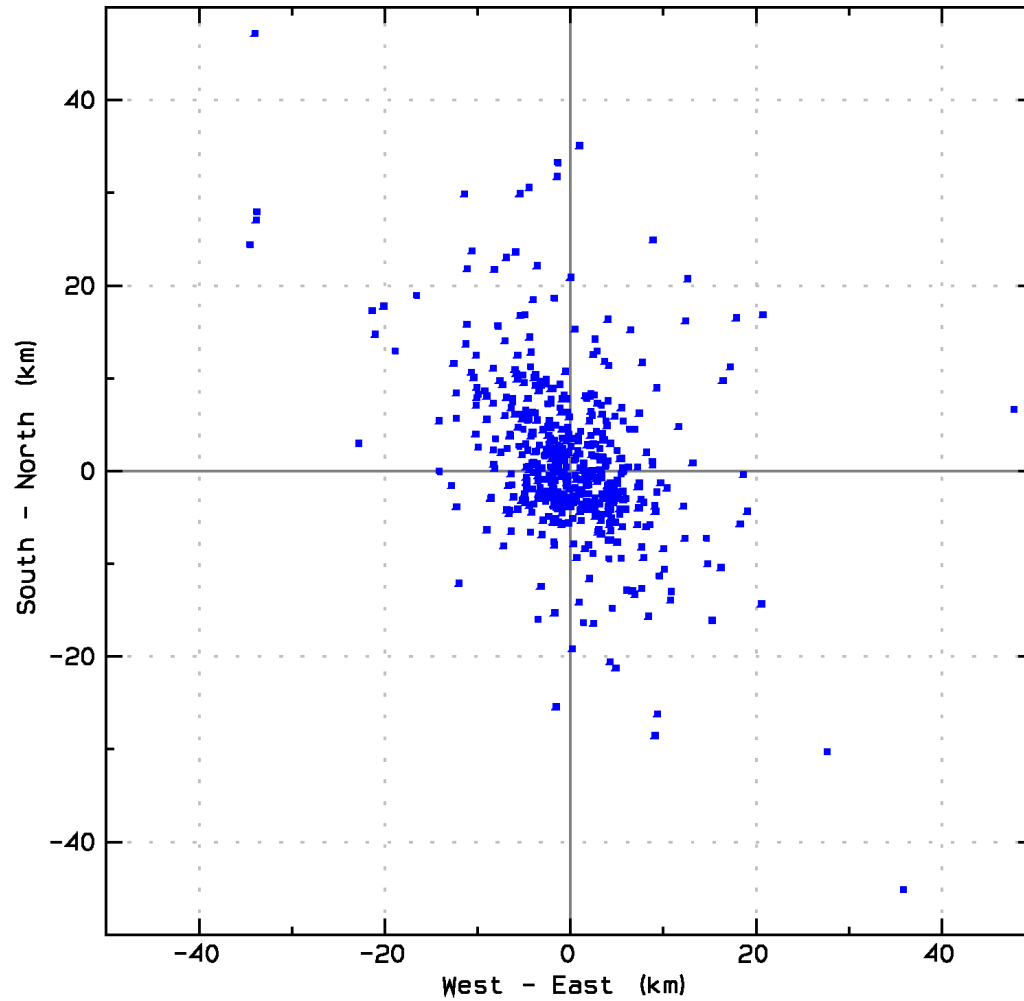
		N_{atd}	
		0	1+
N_{wwlln}	0	*	435
	1+	526	527
			48%
			53%

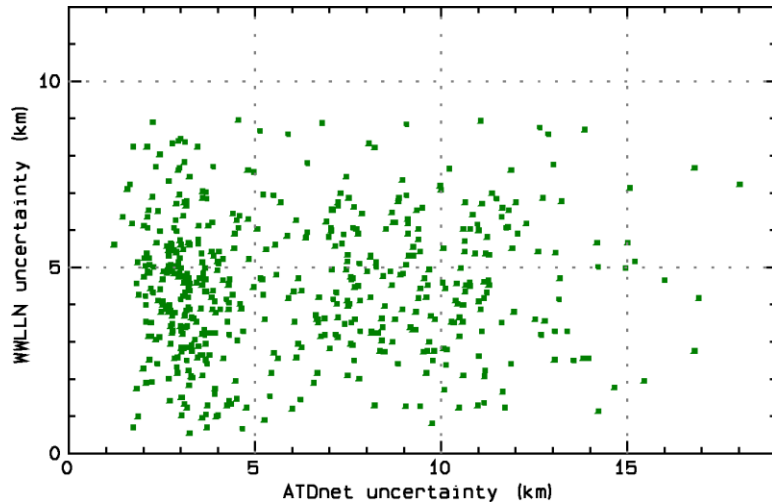
Afstæð staðsetning samtímaatburða

ATDnet sett í (0, 0)



Afstæð staðsetning <50 km

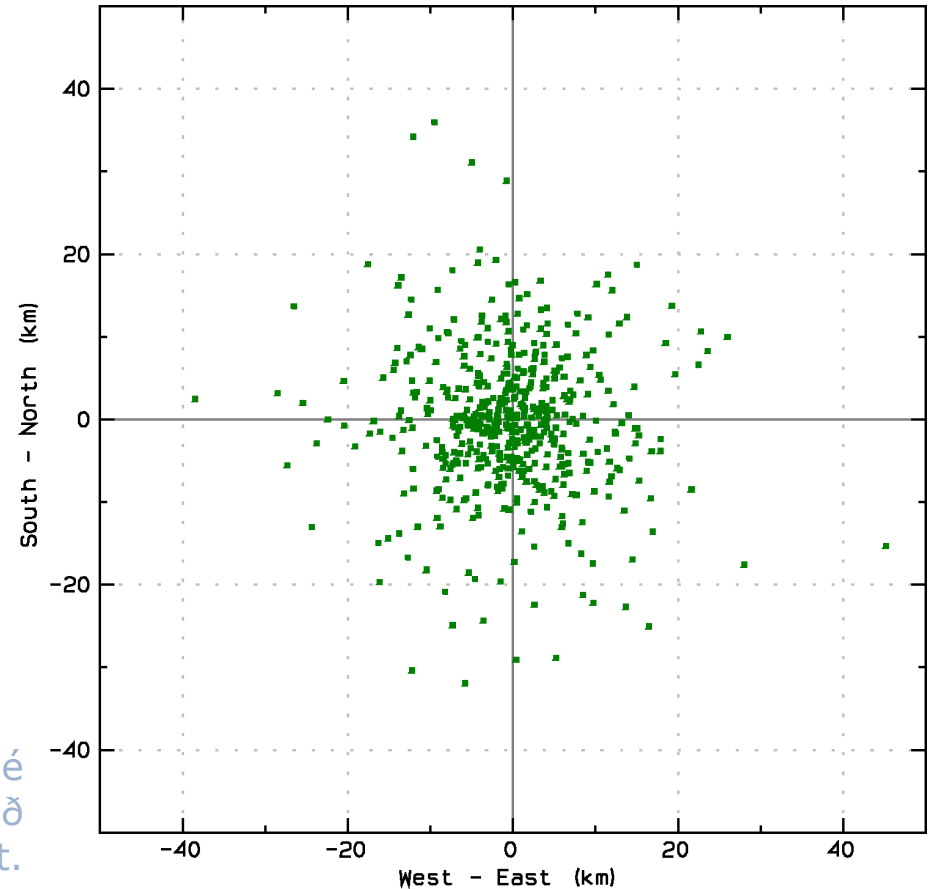




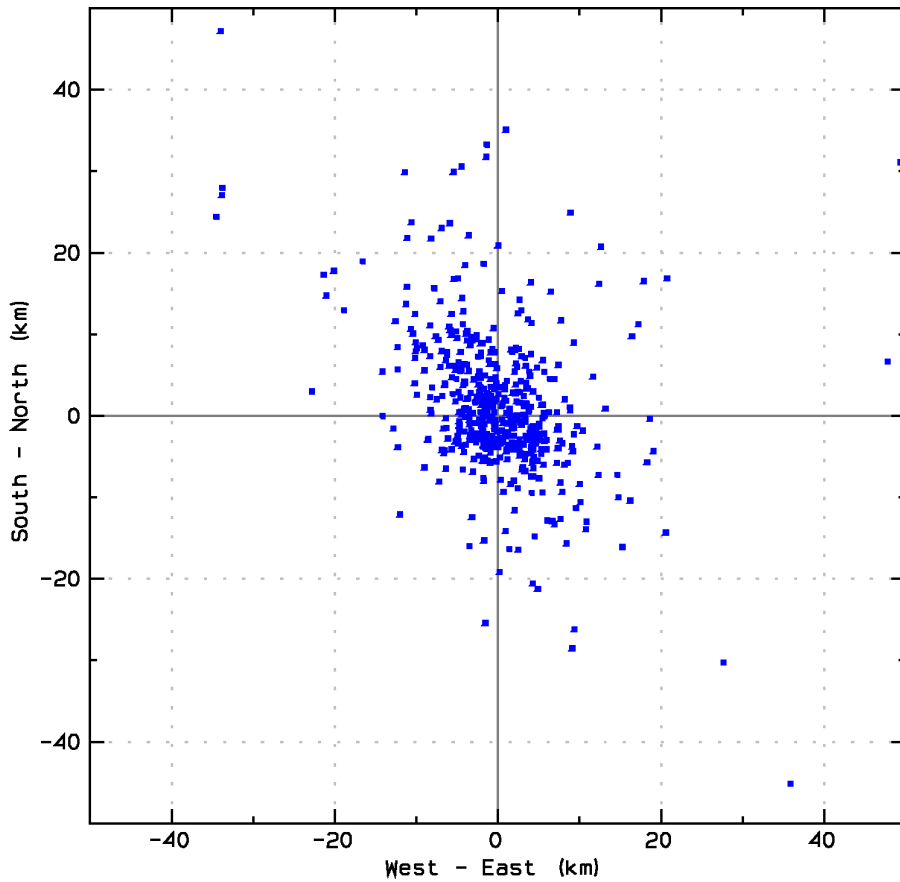
Óvissa í WLLN er gefin upp sem tímaóvissa. Hér er hún margfölduð með ljóshraða til að fá staðsetningaróvissu.

Hér er gert ráð fyrir að gefin óvissa sé staðalfrávik normaldreifingar. Afstæð staðsetning milli kerfa gæti þá litið svona út.

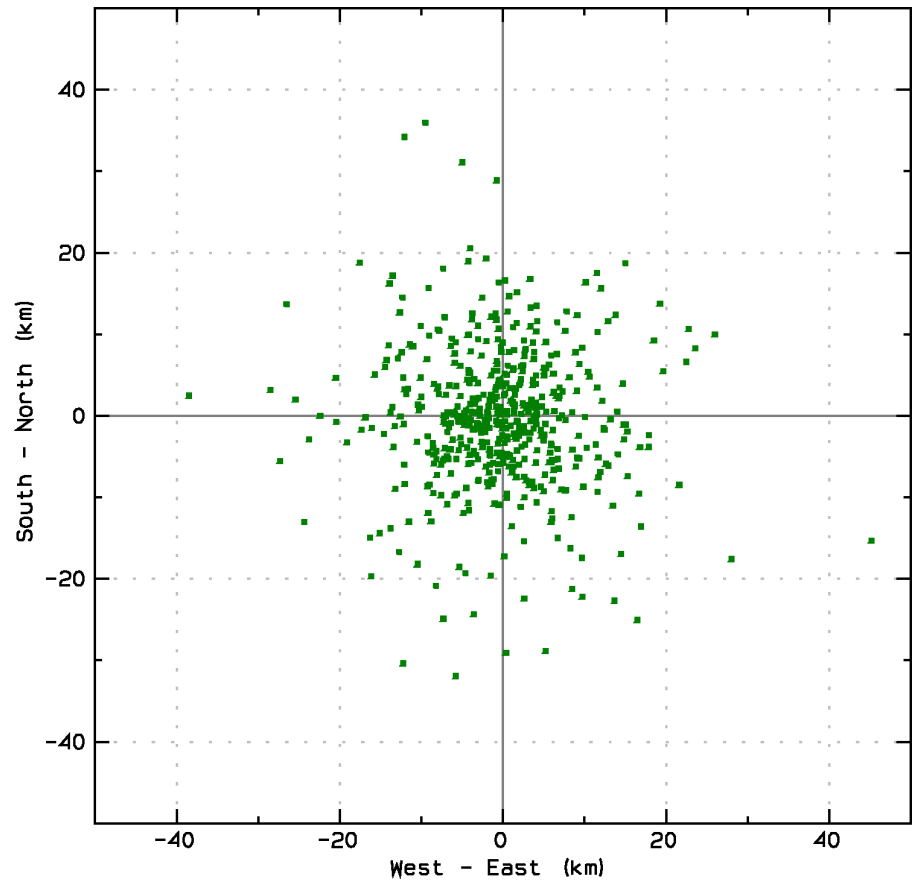
Reiknuð líkleg afstæð dreifing



Samanburður á staðsetningum afstæðar staðsetningar og reiknuð dreifing



meðaltal = $(-0.047, 1.353)$ km
 $st_{-30^\circ} = 12.2$ km; $st_{+60^\circ} = 6.5$ km



meðaltal = $(0, 0)$ km
staðalfrávik = 8.7 km

- **Tímamunur kerfa er um 0.1 ms**
- **Hvort kerfið um sig skráir um helming þeirra eldinga sem hitt kerfið skráir**
- **Engin teljandi staðsetningahliðrun er að jafnaði milli kerfanna (<2 km)**
- **Staðsetninganákvæmni er yfirleitt vel undir 10 km**
- **Mat kerfanna á óvissu í staðsetningum er að jafnaði í lagi**