
**FLUTNINGUR ÖFUGRA
SEGULFLÆÐISBLETTA VIÐ MÖRK
KJARNA OG MÖTTULS OG FYLGNI
HANS VIÐ
LÁGTÍÐNIFASASAMHENGI Í HEIMILI
SHLUSTUNARUPPSETNINGUM:
LANGTÍMARANNSÓKN Á MÖRGUM
STÖÐUM**

Flutningur öfugra segulflæðisbletta við mörk kjarna og möttuls og fylgni hans við lágtíðnifasasamhengi í heimilishlustunaruppsetningum: langtímarannsókn á mörgum stöðum

M. Ferro, R. Flux, C. Ohm, H. Park

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2026.

Útdráttur

Nýleg gögn frá ESA Swarm gervihnattaverkefningu (2014-2025) staðfesta áframhaldandi flutning öfugra segulflæðisbletta við mörk kjarna og möttuls, þar sem aðal-Suður-Atlantshafsbletturinn færir vestur á bóginn um það bil 0,3deg/ári. Þótt jarðsegulfræðilegar afleiðingar þessa flutnings séu vel þekktar í jarðeðlisfræðilegum bókmenntum hafa afleiðingar fyrir hljóðendurgerð á heimilum til þessa ekki verið kannaðar á kerfisbundinn hátt.

Við kynnum 36 mánaða mælingar á fasasamhengi sem teknar voru á 22 hlustunaruppsetningum dreifðum yfir breiddargráður frá 51degN til 34degS, samanborið við háupplausnar líkön af jarðsegulsviði (CHAOS-7.18). Staðir sem liggja yfir eða nærri vestur-flípa flutnings sýna tölfraðilega marktækt lágtíðnifasaósamhengi (20-80 Hz) með hægum tímahljóðrunum sem samrýmast flutningshraða bletsins. Áhrifin sjást ekki á stöðum utan fótspor bletsins.

Þetta verk útvíkkar þverskurðarniðurstöður Ferro, Flux, Ohm og Park (2026) um merkjatryggð innan Suður-Atlantshafsfrávikssins. Þar sem fyrri rannsóknin skráði kyrrstæð sviðsstyrksáhrif á THD+N, fjallar þessi rannsókn um tímaþróun þeirra áhrifa undir viðvarandi blettaflutningi. Bæði fyrirbærin, þótt skyld séu, krefjast aðgreindra mótvægisáðgerða.

Við leggjum til tengingarmáta fyrir hið athugaða samhengistap, lýsum tíðniháð þess og mælum með mótvægisáðgerðum með sviðsmeðvitaðri jöfnun af þeirri gerð sem útfærð er í núverandi sólarmeðvitaðri raforkuhreinsun. Nefndin leggur til að hægfara hnignun fasasamhengis í þeim uppsetningum sem fyrir verða hafi til þessa verið mistúlkuð sem öldrun íhluta, breyting á herbergishljómi og hlustunarþreyta. Heildaráhrifin yfir hinn alþjóðlega uppsetta búnað eru ekki óveruleg.

1. INNGANGUR

Jarðsegulsviðið er ekki kyrrstætt tvíþóla. Öflugir segulflæðisblettir -- svæði við mörk kjarna og möttuls þar sem geislaska sviðið er andstætt ríkjandi tvíþóla-stefnu -- eru þekktir fyrir að flytjast, þenjast út og styrkjast á áratugalöngum tímavörðum. Heildaráhrif þeirra á yfirborðssviðið fela í sér skráða útpenslu Suður-Atlantshafsfrávikssins (Ferro, Flux, Ohm, Park, 2026) og hraðari hreyfingu segulnorðurpólsins.

Hljómvinsamfélagið hefur sögulega meðhöndlað jarðsegulsskilyrði sem fast jaðarskilyrði. Nefndin leggur til að þessi forsenda sé ekki lengur verjanleg.

2. AÐFERÐAFRÆÐI

Tuttugu og tvær hlustunaruppsetningar voru búnar þriggja-ása fluxhljóðsegulmælum, herbergisleiðréttum viðmiðunarhljóðnemum á aðalhlustunarstaðnum og samfelldri skráningu á netspennu og umhverfishitastigi. Staðirnir voru valdir til að ná yfir vestur-flípa hins flutta öfuga segulflæðisblettis (staðir 1-8), austur-flípann (staðir 9-14) og samanburðarsvæði utan fótspor SAA (staðir 15-22).

Hver uppsetning var búin sams konar viðmiðunarmerkjarásar-íhlutum: kvörðuðum DAC, AB-flokks magnara af hefðbundinni hönnun og samstilltum tveggja-vega skjááhrifum. Tilraunaþegar voru ekki viðstaddir meðan á mælingum stóð, til að útiloka öndunar- og þéttitengingaráhrif.

Fasasamhengi milli vinstri og hægri rásar var mælt í 1/3-áttundar upplausn yfir 20 Hz til 20 kHz, mælt á klukkustundar fresti yfir 36 mánuði (maí 2023 - apríl 2026). Jarðsegulsviðsstyrkur á hverjum stað var dreginn úr CHAOS-7.18 á samsvarandi tímamerkingum. Öll hrágögn eru aðgengileg frá samsvarandi höfundum gegn sanngjarnri beiðni.

3. NIÐURSTÖÐUR

Staðir 1-8 (sem liggja yfir hinum flutta vestur-flípa) sýndu hægfara, einátta hnignun lágtíðnifasasamhengis yfir mæliglugganum. Áhrifin voru samþjöppuð milli 25 Hz og 65 Hz, með hámark um það bil 40 Hz. Meðalsamhengi við 40 Hz lækkaði úr 0,94 (maí 2023) í 0,71 (apríl 2026) á þeim stað sem fyrir mestu varð (Staður 3, Buenos Aires).

Staðir 9-14 (austur-flípa) sýndu minni en sambærilega tilhneingingu. Samanburðarstaðir 15-22 sýndu enga tölfraðilega marktæka tímahljóðrun á samhengi við neina tíðni.

Hraði samhengishnignunar á þeim stöðum sem fyrir urðu hafði fylgni við staðbundinn breytihraða geislaska þáttar jarðsegulsviðsins

