

# Fjarskiptaáætlun Vestfjarða

Úttekt á stöðu fjarskiptamála 2023-2024



Vestfjarðastofa



Fjórðungssamband  
Vestfirðinga

# Fjarskiptaáætlun

## Vestfjarða

Úttekt á stöðu fjarskiptamála 2023–2024

### Aðalsteinn Óskarsson

Sviðsstjóri byggðapróunar

adalsteinn@vestfiridir.is  
450 6601 – 862 6092

### Þorsteinn Gunnlaugsson

Gagna ehf.

steinigu@gmail.com  
669 9798



Ljósmynd á forsiðu: Fjarskiptaáðstaða á Þverfjalli við Breiðadalshéiði (Ljósmynd Neyðarlínan)  
Umbrot: Pixel ehf.



## INNGANGUR

**Skýrsla þessi sem unnin er af Gagna ehf. fyrir Fjórðungssamband Vestfirðinga er samantekt upplýsinga um núverandi stöðu og væntanlegar breytingar fjarskiptamála á Vestfjörðum.**

Skýrslan tekur til stöðu farneta (farsímadreifikerfa) og fastaneta (ljósleiðara og koparheimtauga) ásamt upplýsingum um öryggissamskiptakerfi Tetra og dreifingu útvarps. Upplýsingar í þessari skýrslu eru fengnar með viðtölum og gögnum frá Fjarskiptastofu, Neyðarlínunni, Ríkisútvarpinu, Vegagerðinni og fjarskiptafélögunum Símanum, Sýn, Nova, Mílu og Snerpu auk nokkurra heimaaðila á Vestfjörðum. Eins eru teknar upplýsingar úr útgefnu efni á heimasíðum þessarar aðila. Ekki eru gerðar neinar sjálfstæðar mælingar til að sannreyna upplýsingar um til dæmis útbreiðslu merkja (farneta, Tetra eða útvarps). Ýmsar ábendingar frá heimaðilum hafa verið teknar til skoðunar og samanburðar við upplýsingar frá fyrrgreindum aðilum. Send var út könnun til ýmissa heimaðila svo sem lögreglu, björgunarsveita, slökkviliðs, vegagerðarinnar, atvinnubílstjóra og aðila í ferðaþjónustu til að fá gleggri mynd af upplifun notanda. Aðeins er birt og farið yfir í samantektinni nokkrar af þeim ábendingum sem bárust en allar fylgja með í gagnapakka sem viðauki. Reynt er að hafa texta sem minnst með tæknilegum skammstöfunum eða tækniheitum þar sem hægt er til að samantektin sé sem best lesanleg fyrir flesta.

# Efnisyfirlit

<b>Inngangur</b> .....	<b>2</b>
<b>Helstu niðurstöður</b> .....	<b>4</b>
<b>FARNET - farsímakerfi</b> .....	<b>6</b>
Örstutt um Farnetataæknirnar .....	6
Nýútgefnar heimildir til 20 ára fyrir Farnetsþjónustu .....	7
Dekking farneta á Vestfjörðum .....	9
Upplifun notenda á Farneta og Tetra kerfum .....	14
Nokkrar ábendingar til notenda farnetaþjónustu .....	16
Lokaorð Farnetakafla .....	17
<b>FASTANET - Ljóstengingar og koparlínur</b> .....	<b>18</b>
Örstutt um tæknirnar .....	18
Fastanet á Vestfjörðum .....	19
Markmið stjórnvalda og útfösun koparlínukerfis Mílu .....	21
Framkvæmdaráætlun 2024 .....	22
Drög að markaðsgreiningu fjarskiptaþjónustu á Fastanetum ..... (heimtauga og bitastraumsmörkuðum) .....	23
Markaðsgreining Fastaneta eftir sveitarfélögum á Vestfjörðum ..	24
Markaðshlutdeild í smásölu nettenginga eftir sveitarfélögum.....	25
Niðurstöður Fastanetskafla .....	26
<b>Útvarpsdreifing</b> .....	<b>27</b>
FM dreifikerfi Ríkisútvarpsins .....	26
Framkvæmdir við dreifikerfi RÚV á Vestfjörðum .....	28
Framtíðarsýn RÚV er varðar útvarpsdreifingu .....	28
FM dreifikerfi einkastöðva .....	29
Framtíðarsýn Bylgjunnar er varðar útvarpsdreifingu .....	29
Upplifun notenda .....	30
Lokaorð útvarpskafla .....	31



Fjarskiptastaður Neyðarlínunnar á Finnbogastaðafjalli í Árneshreppi (ljósmynd Neyðarlínan)

# Helstu niðurstöður

Í hverjum kafla eru lokaorð sem taka saman helstu niðurstöður hvers kafla.

## Farnet

- Fjarskiptafélögin skulu klára 100% dekkningu á stofnvegum fyrir árslok 2026 samkvæmt skilyrðum í tíðniheimildum útgefnum í mars 2023.
- Fjarskiptafélögum er ekki skylt samkvæmt sömu tíðniheimildum að auka útbreiðslu sína á vegköflum sem ekki teljast til stofnvega.
- Fjarskiptafélögum er nú heimilt að eiga samstarf og samnýta sendibúnað til að ná útbreiðslukröfum þar sem markaðsbrestur telst vera til staðar.
- Í þéttbýli er lögð mun meiri krafa á fjarskiptafélögin um að bjóða meiri háhraðatengingar um farnet. Fyrir árslok 2027 skal 99% heimila og fyrirtækja í þéttbýlum ná amk 250Mb/s tengihraða um farnet. Það verður að mestu eða öllu leyti leyst með 5G farnetum.
- Á Vestfjörðum erum ýmis svæði utan þéttustu byggða og svæði sem nýtt eru til útivistar af ýmsu tagi og vegir sem ekki teljast til stofnvega sem lenda utan dekkningakvaða frá Fjarskiptastofu. Mikilvægt er að heimaáðilar eigi frumkvæði að því að fá þar fram úrbætur með samtali við bæði opinbera aðila svo sem Öryggisfjarskipti og Fjarskiptastofu og eins fjarskiptafélögin sjálf. Sveitarfélög eða einkaaðilar sem geta liðkað fyrir slíkum framkvæmdum, til dæmis er varðar aðstöðuöflun eru líklegri til að ná úrbótum fyrr fram.

## Fastanet

- Útbreiðsla ljósleiðaraneta á Vestfjörðum er mjög mismunandi eftir sveitarfélögum og innan þeirra.
- Í þéttbýli er staðan er staðan á Vestfjörðum verst á Tálknafirði, Bíldudal og Hólmavík en þar er sem næst engin útbreiðsla ljósleiðaraheimtauga (1-3%) og enn ekki komin á framkvæmdaáætlun neinna ljósleiðararekenda.
- Snerpa hyggst fara í ljósleiðaravæðingu á Þingeyri 2024 en þar er aðeins 4% útbreiðsla ljósleiðaraheimtauga í dag.
- Snerpa hyggst einnig halda áfram með ljósleiðaravæðingu 2024 á Flateyri (nú 39%), Suðureyri (nú 52%) og Ísafirði (nú 84% útbreiðsla).
- Míla hyggst fara í lagningu ljósleiðaraheimtauga á Patreksfirði 2024 en þar er nú aðeins 16% útbreiðsla.
- Míla hyggst leggja niður koparlínukerfi sitt í áföngum fyrir árslok 2028.
- Samkvæmt fjármálaáætlun stjórnvalda fyrir árin 2024-2028 skulu að minnsta kosti 80% heimila og fyrirtækja allra þéttbýlisstaða og byggðakjarna á landinu hafa aðgang að ljósleiðaratengingu fyrir árslok 2028.

## Tetra - neyðarsamskiptakerfi Neyðarlínunnar

- Margar ábendingar bárust um svæði þar sem Tetra samband var ekki til staðar eða slitrótt og hefur haft mikil áhrif á viðbrögð og störf björgunaraðila.
- Svæðin þar sem Tetra samband er ekki til staðar eða lélegt eru oftast þau sömu og þar sem ekki er símasamband um farnet enda Tetrasendar og farnetssendar oft í sömu fjarskiptaáðstöðum.
- Ekki hefur enn fengist fjármagn til frekari uppbyggingu Tetra kerfisins.
- Bent er á að fyrirliggjandi uppbygging nýrra sendistaða í tengslum við Stofnvegadekkun farneta getur nýst Tetra á ýmsum stöðum ef fjármagn fengist til uppbyggingar Tetra kerfisins.

## Útvarpsskilyrði

- Útvarpsskilyrði FM dreifikerfa bæði RÚV og einkastöðva eru víða slæm á Vestfjörðum.
- Ríkisútvarpið hefur undanfarið unnið að styrkingu FM dreifikerfa sinna á Vestfjörðum með bæði stækkun senda, tilfærslu senda og nýjum sendistöðum.
- Ríkisútvarpið ætlar að slökkva á Langbylgjusendi sínum að Gufuskálum fyrir árslok 2024 en sú sending næst víða á Vestfjörðum þar sem FM kerfi nást ekki.
- Unnið er að eflingu varaflstenginga við útvarpssenda RÚV. Stærri sendar verði allir tengdir varaafsvél og minni sendar Rásar 2 tengdir varaafsgjöfum sem eiga að duga í 24 klukkustundir.
- Bylgjan er með langstærsta FM dreifikerfi einkastöðva á Vestfjörðum en því miður eru engin plön um að styrkja það dreifikerfi svo betri samfella náist milli sendasvæða.
- Flateyri er sá þéttbýlisstaður á Vestfjörðum sem hefur lökustu útvarpsgæðin vegna lélegra móttökuskilyrða á rásum RÚV frá sendistaðnum að Holti í Önundarfirði.
- Merki útvarpsstöðva á suðurströnd Vestfjarða frá Reykhólasveit að Barðaströnd er mjög slitrótt og víða ekki til staðar.
- Útvarpssendingar eru ekki til staðar í Breiðadals- og Botnsheiðagöngum (Ísafjörður - Suðureyri - Önundarfjörður). Gæða sem og öryggismál að þar séu útvarpsútsendingar.

# FARNET – farsímakerfi

Í þessari samantekt er notast við heitið „Farnet“ yfir dreifikerfi í lofti (e. mobile network) sem farsímar og ýmis önnur nettengd tæki nýta til net og talþjónustu. Í dag bera þessi dreifikerfi hvort sem tæknin heitir 2G (GSM), 3G, 4G eða 5G, netumferð fyrir mismunandi tæki, tölvur sem síma, en ekki bara símtöl og því nær að tala um farnet heldur en farsímadreifikerfi. Í opinberum gögnum sem og leyfis skjölum er einnig farið að nota orðið „farnet“ yfir þessi dreifikerfi

Á Vestfjörðum eru þrjú fjarskiptafyrirtæki sem reka farnet.

- Síminn
- Vodafone (Sýn)
- Nova

Dreifikerfi Vodafone og Nova eru að langstærstum hluta sameiginleg þar sem þau félög eiga saman Sendafélagið sem svo á flesta senda og loftnet sem félögin nýta fyrir farnet sín. Uppsetningar sem nú eru í gangi á fimmtu kynslóð farneta (5G tæknin) vinna félögin þó í sitthvoru lagi og þeir sendar eru ekki í sameiginlegri eigu en þó er samningur milli félaganna um samnýtingu þeirra. Míla á og rekur í dag alla farnetssenda sem áður voru í eigu Símans en Síminn á áfram farnetakjarnann (miðlægi búnaðurinn sem stýrir þjónustunni um sendana) og stýrir Síminn þannig sinni farnetaþjónustu.

Önnur félög sem bjóða net og síma þjónustu með samningi um aðgang að fyrrnefndum dreifikerfum eru td Hringdu, Hringiðan og Kapalvæðing. Ekki verður í þessari samantekt farið yfir mismunandi þjónustur símfyrirtækjanna heldur athyglinni beint að dreifikerfunum sjálfum.

## Örstutt um Farnetatæknirnar

### 2G (GSM) og 3G

GSM dreifikerfin sem byggð hafa verið upp á Íslandi frá 1994 og svo næsta kynslóð, 3G kerfið sem byrjað var að setja upp 2007 eru bæði kerfi sem unnið er að útleiðingu á. Þessi kerfi hafa að sönnu ekki þá burði til að mæta nútímakröfum um hraða og gæði nettenginga þó þau þjóni sínu hlutverki til talsambands. Koma 3G kerfanna var vissulega stórt stórt skref á sínum tíma í að gera það mögulegt að fólk gat farið að nýta sér internet í síma sína en í dag eru kröfur einfaldlega orðnar meiri en sú tækni ræður við.

Samkvæmt upplýsingum frá öllum netrekendum þessara kerfa er gert ráð fyrir að útleiðingu þeirra verði lokið í enda árs 2025.

### 4G/4,5G

Fjarskiptafélögin hafa undanfarin ár byggt upp á Vestfjörðum sem og á landinu öllu dreifikerfi fyrir fjórðu kynslóð farneta (4G tæknin). Í dag er 4G sú tækni, sem mesta útbreiðslu hefur á svæðinu sem og landinu öllu. 4G tæknin veitir um það bil tífaldan þann nethraða sem 3G tæknin býður upp á. Fjarskiptafélögin hafa einnig uppfært hluta af 4G kerfum sínum í það sem kallað er 4,5G sem um það bil þrefaldar þann gagnahraða sem ná má með 4G tækninni.

- 4G tækninni er ætlað að vera það dreifikerfi sem mesta útbreiðslu mun hafa til fyrirsjáanlegs tíma til farnetaþjónustu í dreifibýli og á þjóðvegum
- Markmið stjórnvalda og kröfur sem settar eru á fjarskiptafélögin um dekkningu og nethraða á stofnvegum er stefnt að ná með 4G kerfum
- 4G og þá enn frekar 4,5G getur víða verið lausn heimila til nettenginga, sérstaklega þar sem ljósleiðaratenging eða 5G farnet er ekki í boði.

## 5G nýjasta kynslóð farneta

Nýjasta kynslóð farneta sem verið er að setja upp hér á landi kallast 5G (fimmta kynslóðin). Með hverri nýrri kynslóð hefur getan til aukins nethraða vaxið og gróflega má segja að tíföldun sé á milli nethraða 4G og 5G tæknanna. Báðar þessar tæknir eru þó enn í framþróun og má gera ráð fyrir enn auknum nethraða og afköstum í báðum tilfellum.

- 5G tæknin hefur bæði meiri nethraða en eldri tæknir og einnig getu til að þjónusta mikinn fjölda tækja í einu.
- 5G er sú tækni sem er ein af stoðunum í því sem kallað er „fjórða iðnbyltingin“. Þar er meðal annars átt við möguleikana til samtengingu gríðarlegs fjölda tækja, hvort sem um er að ræða til nota í iðnaði, landbúnaði, heilbrigðiskerfi, sjálfkeyrandi bíla, dróna, gervigreind eða snjallvædd heimili svo eitthvað sé upp talið.
- 5G sendar hafa þegar stórbætt netþjónustu á svæðum eins og td sumarhúsasvæðum sem hafa ekki fasttengingu við net (ljósleiðara).
- 5G er einnig góður valkostur til bættrar nettenginga í þeim þéttbýlum þar sem ljósleiðaratengingar eru ekki enn í boði eða sem valkostur á móti ljóstengingu.

## Nýútgefnar heimildir til 20 ára fyrir Farnetsþjónustu

Þann 21. mars 2023 gaf Fjarskiptastofa út tíðniheimildir til 20 ára til fjarskiptafyrirtækjanna Nova hf, Símans hf og Sýnar hf (Vodafone) með skilyrðum um háhraða farnetsþjónustu í byggð og á stofnvegum. Heimildirnar og skilyrðin sem þeim fylgja marka mjög þá stefnu og áherslur sem ráðandi verða við hönnun og útfærslu farneta kerfanna á næstu árum og þar með þjónustustiginu sem í boði verður.

Úr þessari heimildaútgáfu er rétt að stoppa við fjögur atriði sem skipta miklu máli fyrir þróun farneta á næstu árum.

- Tíðniheimildirnar eru „tækni óháðar“ í þeim skilningi að nú geta fjarskiptafélögin farið að nýta lægri tíðniböndin sem áður voru frátekin fyrir eldri kynslóðir farneta (2G og 3G) fyrir nýrri kynslóðirnar (4G og 5G). Þetta skiptir miklu máli þar sem dreifing merkja frá sendum er betri því lægri sem tíðnin er.
- Unnið er að því að skilgreina svæði eftir því hvort markaðsbrestur telst vera fyrir hendi og þar mun fjarskiptafélagunum nú heimilt að eiga samstarf um rekstur senda. Þetta þýðir í stuttu máli að nú þarf ekki hvert fyrirtæki að setja upp sinn eigin sendi á hverjum stað heldur geta þau samnýtt sendabúnað hvers annars með svokallaðri MOCN (Multi Operator Core Network) tækni á þeim svæðum sem markaðsbrestur telst vera. Þetta ætti að vera mikið hagræði fyrir fjarskiptafélögin og til bóta fyrir notendur þjónustunnar þar sem bæði er líklegt að samband haldist betur þegar farið er milli sendasvæða og val um hvaða fyrirtæki sér um hvaða sendi gæti í mörgum tilfellum ráðist af því hver hefur betri dreifingu á því tiltekna svæði. Til dæmis vegna staðsetningar sendistaðar.
- Skilyrði um háhraðaþjónustu á 100% hluta stofnvega fyrir árslok 2026. Búið er að flokka stofnvegakerfið niður og skilgreina þjónustuviðmið farneta og tímasetja áfangana hvenær þjónusta skuli vera klár. Vinna er í gangi við að skilgreina hve marga nýja sendistaði þarf að byggja upp til að ná þessum markmiðum. Ríkið mun í gegnum félag sitt Öryggisfjarskipti ehf taka þátt í kostnaði við uppbyggingu þessara nýju sendistaða sem að mestu leyti eru á fjallvegum en á Vestfjörðum eru áætlaðir alls um 24 nýjir sendastaðir sem falla undir þetta verkefni.
- Skilyrði um háhraða farnetsþjónustu í byggð. Þar eru kröfur um hraða mun meiri en á stofnvegakerfinu. Fyrir árslok 2027 eiga 99% allra heimila og fyrirtækja að ná amk 250Mb/s tengihraða um farnet. Það þýðir með öðrum orðum að 99% heimila og fyrirtækja skuli hafa aðgang að 5G farneti 2027 þar sem mjög erfitt er að ná þessum hraða með 4G eða jafnvel 4,5G tækninni.

## Töflur og kort úr tíðniheimild Fjarskiptastofu til fjarskiptafélaganna 21. mars 2023.

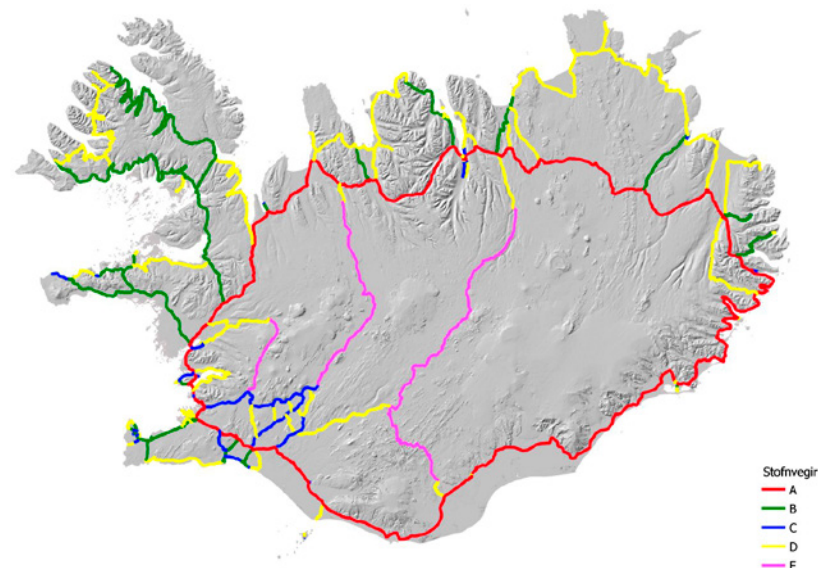
Hraði	Dagsetning	Hlutfall (heimili og vinnustaðir)
150 Mb/s	31. des. 2026	95%
250 Mb/s	31. des. 2027	99%
500 Mb/s	31. des. 2028	95%
500 Mb/s	31. des. 2030	99%
1 Gb/s	31. des. 2032	95%
1 Gb/s	31. des. 2034	97%

Tafla 1. Tímasettar útbreiðslu- og hraðakröfur í byggð

Hraði	Vegflokkur	Dagsetning	Hlutfall (vega)
10 Mb/s	A-D	31. des. 2024	97%
10 Mb/s	A-D	31. des. 2025	98%
10 Mb/s	A-D	31. des. 2026	100%*
30 Mb/s	A og B	31. des. 2027	100%*
30 Mb/s	C	31. des. 2029	100%*
30 Mb/s	D	31. des. 2031	100%*
10 Mb/s	E	31. des. 2031	100%*
150 Mb/s	A og B	31. des. 2029	100%*
150 Mb/s	C	31. des. 2031	100%*
150 Mb/s	D	31. des. 2033	100%*

Tafla 2. Tímasettar útbreiðslu- og hraðakröfur á stofnvegum

\* 100% útbreiðsla á viðkomandi vegum eftir því sem mögulegt er.

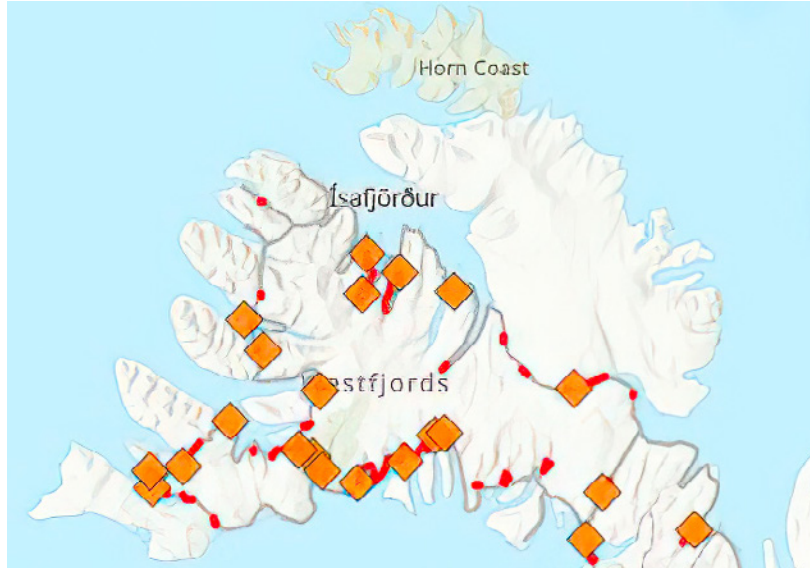


Í framkvæmdaráætlun sem fylgir fyrrgreindri tíðniúthlutun til fjarskiptafyrirtækjanna eru vegir B og D á Vestfjörðum samkvæmt vegskilgreiningu Fjarskiptastofu (sjá kort hér að framan) í verkáfangi 1, sem þýðir að framkvæmdum við holufyllingar hjá öllum fjarskiptafélögum skal lokið fyrir árslok 2026 og með auknum nethraða (30Mb/s) fyrir árslok 2027.



Sendistaðirnir 24 sem áætlað er að þurfi að bæta við á Vestfjörðum til að ná markmiðum um slitlausu þjónustu á stofnvegum samkvæmt verkáætlun Fjarskiptastofu má sjá á korti hér fyrir neðan.

Rétt er að geta þess að vinna að nánari útfærslu við val sendistaða stendur enn yfir með fjarskiptafélögunum (janúar 2024).



Áætlaðir nýjir sendistaðir til að ná sem næst slitlausri farnetaþjónustu á stofnvegum.

## Dekking farneta á Vestfjörðum

Eins og fyrr var getið í kaflanum um farnetatæknirnar þá er unnið að útleiðingu eldri kerfa (GSM og 3G). Af þeirri ástæðu verður hér einblínt á þau kerfi sem við þeim hafa tekið (4G/5G), hvar helst þyrfti að leggja áherslu á að bæta þau og hvað verið sé að gera í því.

## Farnetsþjónusta á þjóðvegum Vestfjarða

Mikið vantar upp á að dekkning farneta á þjóðvegum Vestfjarða standist samanburð við önnur byggðasvæði á landinu. Á það bæði við um þéttleika til að ná slitlausri þjónustu á stofnvegum og eins eru margir kaflar af öðrum vegaflokkum illa eða ekki dekkjaðir. Er þetta sérstaklega slæmt þegar um er að ræða fjallvegi eða aðra snjóþunga vegi þar sem oft þarf að nota síma sem neyðartæki. Á þetta við um dekkningu allra fjarskiptafélaga.

Ekki er mikill munur á dreifingu 4G farnetsmerkja á Vestfjörðum milli fjarskiptafélaga. Vissulega eru svæði og vegkaflar þar sem samband frá einum aðila er betra en hjá hinum en þetta gildir í báðar áttir. Að því sögðu er rétt að geta þess að samkvæmt gæðamælingum sem gerðar voru af þýska fyrirtækinu Rohde & Schwarz fyrir Fjarskiptastofu haustið 2023 kom farnet Símans best út á landsvísi en einkunnir farneta allra fjarskiptafélaga töldust góðar í alþjóðlegum samanburði.

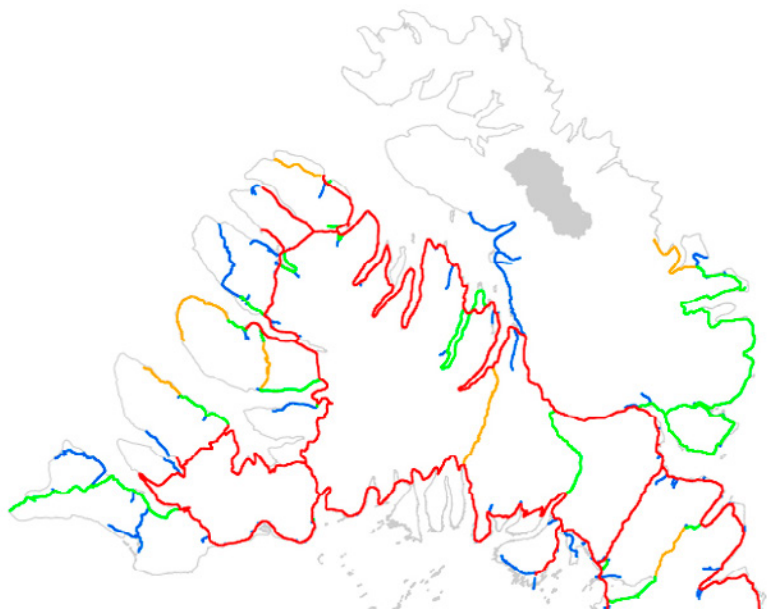
Þar sem nú liggur fyrir heimild til fjarskiptafyrirtækjanna um samstarf á svæðum þar sem markaðsbrestur telst vera til staðar og fyrirtækin þegar farin að nýta sér þá heimild að þar með verði ekki munur á hjá hvaða fjarskiptafélagi notandinn er með tilliti til sambands á þjóðvegum. Virkt samtal er þegar í gangi milli fjarskiptafélaganna um hvar og hvernig best er að útfæra það samstarf.

Eins er líklegt eins og minnst var á í kaflanum um nýútgefnar tíðniheimildir hér á undan að samstarf fjarskiptafélaganna væri líklegt til að leiða af sér að bestu sendistaðirnir fyrir hvert svæði verði notaðir og því bætt dekkun fyrir alla notendur óháð fjarskiptafélagi.

Það góða er að framundan er mikil uppbygging nýrra sendistaða á Vestfjörðum eins og hér að framan er getið um til að ná sem næst

slitlausri þjónustu á stofnvegum. Þar með er samt ekki úr öllu bætt því þó svo fjarskiptafélögunum sé gert með skilyrðum í nýrri tíðniúthlutun að dekkja 100% allra stofnvega þá eru alls ekki allir þjóðvegir stofnvegir.

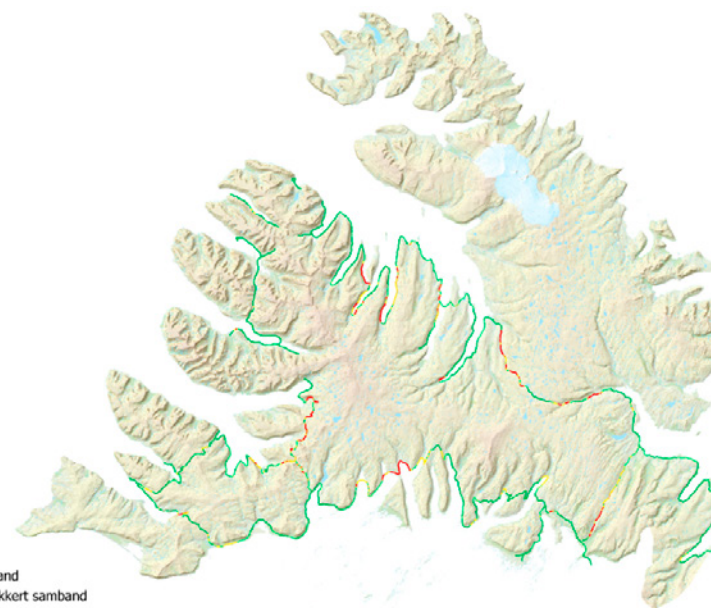
Á korti frá Vegagerðinni hér að neðan má sjá hvaða vegir teljast stofnvegir á Vestfjörðum (rauðir). Eins og fram kemur í kafla hér á eftir um „Upplifun notenda“ þá eru margar ábendingar um sambandsleysi á vegum sem ekki teljast til stofnvega. **Á þeim vegum eru þær kröfur einar settar á fjarskiptafélögin í tíðniheimildinni að þjónusta hvað varðar útbreiðslu farneta verði ekki lakari en er miðað við 1. janúar 2023.**



Kort af vef vegagerðarinnar yfir flokkun þjóðvega. Rautt eru stofnvegir.

Kort hér fyrir neðan sýnir mælingu farneta á vegum á Vestfjörðum sem framkvæmdar voru af Fjarskiptastofu haustið 2022. **Kortið sýnir mælingar frá öllum farnetum óháð fjarskiptafélagi og tækni (e. best service).** Kort í góðri upplausn fylgir með í gagnapakka þessarar samantektar.

Fjarskiptastofa gerði svo aftur mælingar á útbreiðslu farneta haustið 2023 og birti nýja kortasjá á heimasíðu sinni nú í janúar 2024 <https://kortasja.lmi.is/mapview/?application=fjarskiptastofa>. Það er mjög gott tól og til fyrirmyndar. Ef upplýsingar verða uppfærðar reglulega þar þá nýtist það vel til að fylgjast með stöðu og framgangi nýrra uppsetninga senda og bætingu dekkninga.

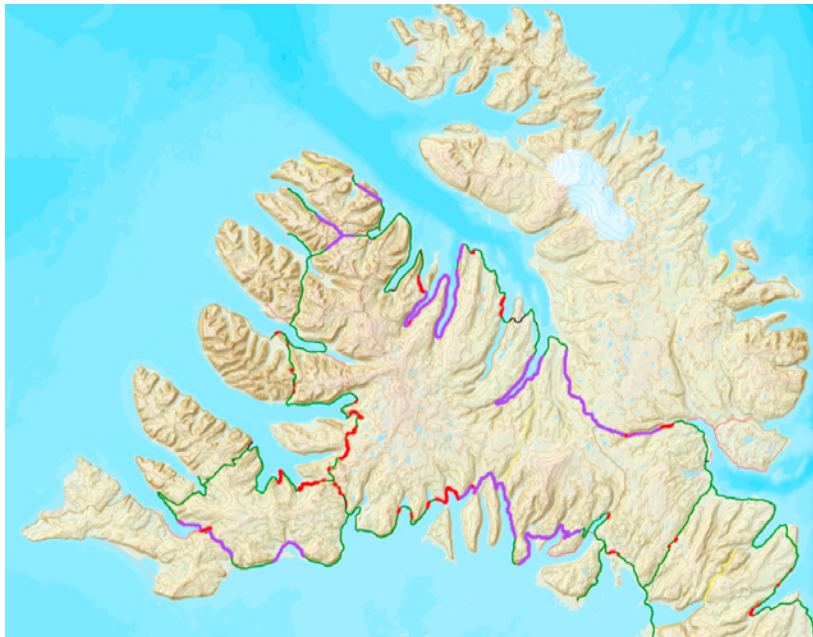


- Farnetsamband
- Lélegt/ekkt samband
  - Ágætt samband
  - Gott samband
  - Frábært samband

Mælingar Fjarskiptastofu frá 2022 á samanlagðri farneta dreifingu allra fjarskiptafélaga.

Á kortasjá Fjarskiptastofu sem birt var í janúar 2024 má sjá nokkur mikilvæg atriði.

### Kort 1



Fjólublátt - Sýnir hvar samband hefur þegar batnað með tilkomu samnýtinga senda fjarskiptafélaganna.

Rautt - Sýnir hvar enn næst ekki lágmarksviðmið (10 Mb/s) fyrir dekkun farneta frá neinu fjarskiptafélagi.

Grænt - Sýnir hvar lágmarksviðmið farnetadekkunar er náð.

### Kort 2



Mælingar á 4G farnetum allra fjarskiptafélaga (e. best service)

Rautt - Mjög slæmt merki.

Gult - Slæmt merki.

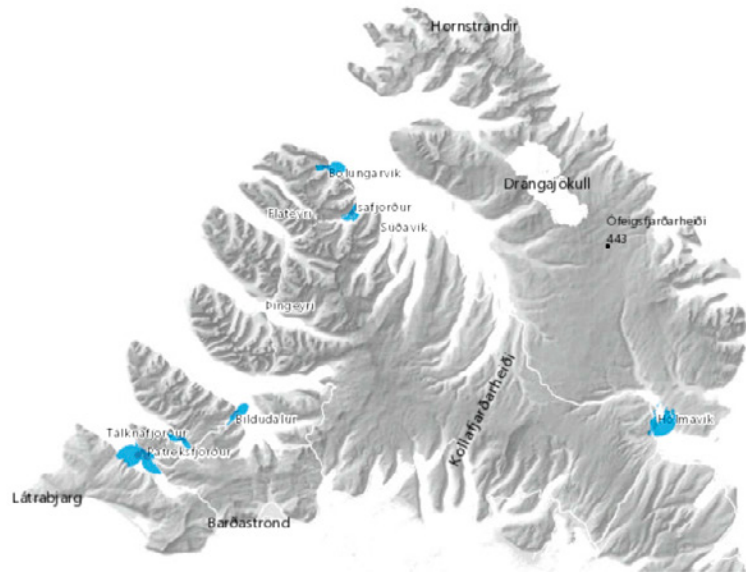
Ljós gult - Fínt merki.

Ljós grænt - Gott merki

Grænt merki - Mjög gott merki

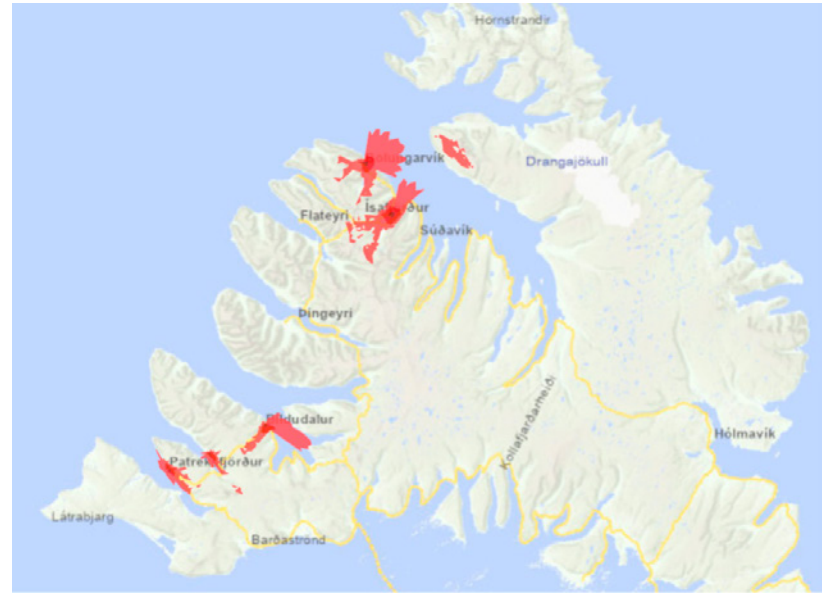


### 5G sendar Símans á Vestfjörðum (janúar 2024)



Símanir 5G

### 5G sendar Vodafone á Vestfjörðum (janúar 2024)



Vodafone 5G



2. Margar ábendingar um bæði skort á farneta og Tetra sambandi eiga við um vegkafla og svæði sem **ekki teljast til stofnvega** en eru þó bæði mikið notaðar sumar sem vetrarleiðir og jafnvel þekkt slysasvæði.
  - Á þessum svæðum eru víðast **engin plön um úrbætur** og varðandi farnet þá er sú krafa ein frá Fjarskiptastofu að ekki skuli skerða þjónustu frá því hún var 1. janúar 2023.

**Nokkur svæði sem ástæða er til að beina athygli að þar sem ábendingar bárust um lélegt eða ekkert farneta samband og/eða Tetra samband.**

### **Ábendingar um farnetasamband á Vestfjörðum (aðeins hluti ábendinga)**

1. **Á Stofnvegum og því skylt að klára dekkningu fyrir árslok 2026**
  - a. Barðaströnd - Austanverð Kleifaheiði, Vattarfjörður, Skálmarfjörður, Klettsháls vestanmegin
  - b. Firðir og hálsar við Breiðafjörð - innst í fjörðum, Ódrjúgsháls, Hjallaháls
  - c. Patreksfjörður - Ósafjörður og upp Kleifaheiði
  - d. Dynjandisheiði - mjög slitrótt og á köflum ekkert samband
  - e. Djúp - innst í fjörðum við Djúp (Hest, Skötu, Mjóa og Ísafirði)
  - f. Þröskuldar - sitthvoru megin við háheiðina
2. **Ekki stofnvegir og því ekki krafa frá Fjarskiptastofu í tíðniheimild um úrbætur (aðeins hluti ábendinga)**
  - a. Bjargtangar - Brunnanúpur að Bjargtöngum
  - b. Rauðasandur - Rauðasandsvegur að hluta
  - c. Svalvogavegur - algeng útköll til Björgunarsveita vegna fastra bíla
  - d. Ísafjarðardjúp - Kaldalón

### **Tetra ábendingar Vestfjörðum**

Nokkrar ábendingar sem komu við gerð samantektar Gagna á fjarskiptamálum á vestfjörðum og vörðuðu sambandsleysi við Tetra kerfi Neyðarlínunnar fylgja hér á eftir.

1. Dynjandisheiði
  - a. Þegar NL færði Tetra sendi frá Tjaldanesi á Laugarbólsfjall versnaði Tetra samband töluvert í Dynjandisvogi og norðan til á Dynjandisheiði. Mjög til vandræða í allmörgum útköllum.
2. Dynjandisvogur - í nágrenni fossins Dynjanda
3. Svalvogavegur 622 - mikið til úti milli Stapadals í Arnarfirði og Keldudals í Dýrafirði
  - a. Talsvert notaður sumarvegur. Sambandsleysi á farsíma og Tetra oft til baga í útköllum björgunarsveita.
4. Klettsháls - vestan megin
5. Kleifaheiði - austanverð og út fyrir Brekkuvelli
6. Hálf dán - Tálknafjarðarmegin
7. Bjargtangar - Brunnanúpur út að Bjargtöngum
8. Rauðasandur - Rauðasandsvegur að hluta
9. Króksfjarðarnes að Flókalundi - All víða í fjörðunum, ekki síst Vattar og Skálmarfirði
10. Skötufjörður Djúp - innst vestan megin
11. Hestfjörður Djúp - innan til
12. Mjóafjörður Djúp - innan til
13. Ísafjörður Djúp - innan til
14. Kaldalón Djúp
15. Staðardalur Steingrímsfirði
16. Ingjaldssandur

Upplýsingar fengust frá Neyðarlínu um að verið sé að reikna út hvernig best væri að dekkja Dynjandisheiði og einnig nýja veginn um Teigskóg. Engar framkvæmdir hafa þó enn verið samþykktar eða fjármagnaðar.

## Nokkrar ábendingar til notenda farnetaþjónustu

Þó svo farnetadekkun stækki og batni þá verða alltaf til svæði sem munu hafa verra merki en önnur hvort sem við tölum um innan eða utanhúss. Í þeim tilfellum sem merki er tæpara geta notendur í mörgum tilfellum bætt úr málum með einföldum aðgerðum.

Fjarskiptastofa hefur gefið út „Leiðbeiningar um úrræði til heimila og fyrirtækja með stopult farnetssamband“. Leiðbeiningar þær fylgja í gagnapakka þessarar samantektar.

Neðangreindur texti er tekin úr leiðbeiningum Fjarskiptastofu FST(23)-04

- *Tal og sms yfir WiFi (e. Voice over WiFi; VoWiFi) Tal og sms yfir WiFi er nærtækasta lausnin sem í boði er en sú lausn gerir mögulegt að taka á móti símtölum og hringja símtöl ásamt sms sendingum með farsíma sem er tengdur á þráðlaus heimanet (WiFi). Til þess þarf farsíma sem býður þessa þjónustu (VoWiFi) ásamt því að fjarskiptafyrirtæki notanda hafi virkjað þessa þjónustu í sínu kerfi.*

Ábending Gagna: Nova og Vodafone hafa innleitt þessa VoWiFi tækni og Síminn áætla að gera það 2024.

- *4G/5G loftnetsbúnaður Þeir notendur sem búa við stopult farnetssamband og hafa ekki nettengingu í gegnum fastanet eins og t.d. ljósleiðara geta keypt eða leigt sérstakt loftnet sem koma má fyrir t.d. á þaki húsa og geta þannig í flestum tilfellum tekið við farnetsmerki frá 4G eða 5G þjónustu sem síðan tengist við þráðlaust heimanet (WiFi) inni í húsnæði viðkomandi notenda. Þessi búnaður er einnig algengur til þess að ná háhraðanetstengingu í sumarhúsum.*

- *Endurvarpar/magnarar Endurvarpar eða magnarar gegna svipuðu hlutverki og loftnetsbúnaðurinn hér að ofan nema hvað þessi búnaður tekur við farnetsmerki og endurvarpar því innanhúss. Hann hefur verið hægt að kaupa hjá nokkrum söluaðilum hér á landi en notkun hans er háð heimild fjarskiptafélaganna sem eru þeir aðilar sem hafa heimild Fjarskiptastofu til þess að dreifa farnetsmerki á Íslandi. Endurvarpar eru mest notaðir um borð í skipum og í undantekningartilvikum í dreifbýli þar sem minni hættu er á að notkun þeirra trufli önnur fjarskipti. Nauðsynlegt er að hafa samband við sinn þjónustuaðila (fjarskiptafélag) ef áhugi er á að nota endurvarpa.*

Þessu til viðbótar er rétt að benda á að 4G/5G loftnet geta bætt mikið móttökuskilyrði í bifreiðum. Þar er sérstaklega bent á hjá atvinnubílstjórum sem aka stórum bílum með flutningakassa. Þó símtæki í standi við framrúðu stórra bíla sé oft að ná betra merki en í fólksbíl sökum hæðar þá getur flutningakassinn deyft merki frá sendi sem er fyrir aftan bílinn.



## Lokaorð Farnetakfla

Ljóst er að þau verkefni við uppbyggingu farneta sem fjarskiptafélögin munu helst einbeita sér að á næstu árum snúast um að uppfylla kvaðir í tíðniúthlutuninni sem útgefin var í mars 2023 og farið er yfir í upphafi þessa kafla.

Á Vestfjörðum er mikil uppbygging framundan til að uppfylla þessar kvaðir. Uppbygging 24 nýrra sendistaða til að ná sem næst slitlausri farnetaþjónustu á stofnvegum auk samstarfs fjarskiptafélaganna um samnýtingu senda ber þar hæst.

Öll þrjú fyrirtækin sem reka farnet hafa þó lýst því yfir í samtölum og tölvupóstum við gerð þessarar samantektar að þau vilji eiga gott samstarf við sveitarfélögin og því alls ekki útilokað að hægt sé að ná í gegn frekari bætingum séu sveitarfélögin til samstarfs um hluti eins og aðstöðusköpun og aðgengi að nauðsynlegum innviðum (rafmagn, land, húsnæði, ljósleiðari).

Þá kom einnig fram í samskiptum við fjarskiptafélögin að óskir sveitafélaga mættu oft vera skýrari. Ástæður óska um bætingu kerfa geta verið mjög svo mismunandi og kröfurnar líka. Þetta getur verið allt frá öryggissjónarmiðum, dekkningu við ferðamannastaði, bættrar tenginga vegna atvinnustarfssemi eða kvörtun um einstaka slit á fáförnum vegi.

Taka verður undir þau orð að skýrara og þar með upplýstara samtal milli sveitarfélaganna og fjarskiptafyrirtækjanna er besta leiðin til að forgangsraða megi betur verkefnum, hvort sem þau falla utan þeirra kvaða sem stjórnvöld hafa sett á fjarskiptafélögin, eða til að koma áherslum heimaðila á forgangsröðun þeirra svæða sem fjarskiptafélögum er nú skylt að hafa farneta þjónustu á.



Ísing á Dverfjalli (ljósmynd Neyðarlínan)

# FASTANET

## Ljóstengingar og koparlínur

**Nettengingar heimila og fyrirtækja hafa undanfarin ár mikið færst af gömlu koparlínunum (símálínunum) yfir á ljósleiðara sem lagðir eru inn fyrir vegg hjá notanda (FTTH – Fiber To The Home). Því er mikilvægt að átta sig á muninum milli þeirra nettenginga sem í dag eru í boði. Tæknin sem mest er notuð til að flytja netumferð yfir koparlínur kallast DSL (Digital Subscriber Line) og svo eru ýmsar útfærslur á þeirri tækni (til dæmis ADSL og VDSL) en til einföldunar eru þær tæknir sem á DSL byggja nefndar xDSL sem samheiti.**

### Örstutt um tæknirnar

**ADSL** – Nýtir koparlínuna frá húsnæði notanda að næstu símsstöð

- Mikið til búið að útleiða þessa tækni í dag (um 5% af virkum xDSL tengingum 2022)
- Gæði tenginga ræðst mest á gæðum og lengd koparlínunnar
- Nethraði stenst ekki nútímakröfur (<12Mb/s)

**VDSL** – Nýtir koparlínuna frá húsnæði notanda að næsta ljóstengda götuskáp

- Ljósnet Mílu (áður Ljósnet Símans) er dæmi um VDSL
- Um 18% nettenginga í árslok 2022 voru VDSL
- Gæði tenginga ræðst mest á gæðum og lengd koparlínunnar
- Nethraði stenst kröfur til almennrar netnotkunar (<100Mb/s)
  - Hafa skal í huga að kröfur um nethraða og styttri tengitíma aukast stöðugt og þessi tækni nær oft ekki að sinna þörfum kröfuhörðustu notanda í dag

**FTTH** – Fiber To The Home. Ljósleiðarastrengur lagður inn í hús notanda

- Míla, Ljósleiðarinn og fjöldi annarra netrekenda bjóða upp á þannig tengingu í dag
- 82% allra nettenginga á Íslandi í árslok 2022 voru ljósleiðaratengingar
- 89% heimila og fyrirtækja á Íslandi í árslok 2022 höfðu aðgang að ljósleiðara (93% heimila og 72% fyrirtækja)
- Gæði tenginga ræðst mest af endabúnaði notanda og þjónustuaðila
  - Í sumum tilfellum eru lagnir innanhúss frá ljósenda að netbeini úr kopar og geta þær lagnir haft áhrif á gæði tenginga
- Nethraði og tengitími stenst nútímakröfur (<10Gb/s)
- Ljósleiðarinn sjálfur hefur alla burði til að bera aukna og hraðari netumferð með áframhaldandi þróun endabúnaðar

## Fastanet á Vestfjörðum

Á Vestfjörðum eru nokkur fyrirtæki og sveitarfélög sem reka ljósleiðarakerfi en aðeins Míla rekur einnig koparlínu kerfi. Ýmsir aðilar selja svo þjónustu sína yfir þessi kerfi, svo sem Síminn, Sýn, Nova, Snerpa, Hringdu og Hringiðjan. Í þessum kafla verður farið yfir stöðuna á fastanetunum sjálfum (Ljósleiðaratengingum og xDSL yfir koparlínur) en ekki horft til þeirra þjónustuleiða (net, sími, sjónvarp) sem verið er að bjóða upp á frá mismunandi þjónustuveitum.

Á Vestfjörðum eiga eftirtaldir aðilar heimtaugar (fastanetstengingar inn til heimila og/eða fyrirtækja) samkvæmt skráningu hjá Fjarskiptastofu.

- Árneshreppur
- Dalaveitur (strengur þeirra nær frá Dalabyggð yfir í eitt staðfang austarlega í Reykhólahrepp)
- Fjarskiptafélag Reykhóla
- Míla
- Orkufjarskipti
- Snerpa
- Vesturbyggð

Hluti heimtauga Snerpu eru í sameiginlegri eigu Snerpu og annarra aðila:

- Snerpa og Bolungarvíkurkaupstaður
- Snerpa og Ísafjarðarbær
- Snerpa og Öryggisfjarskipti
- Snerpa og Tálknafjarðarhreppur

Míla og Vesturbyggð eiga einnig heimtaugar sameiginlega.

Hitaveita Drangsness (Kaldrananeshreppur) hefur selt sitt kerfi til Mílu.

## Útbreiðsla Fastaneta á Vestfjörðum (árslok 2022)

- **Samhliða fastanet** tekur til ljósleiðara og kopartenginga
- **Samhliða ljósleiðari** gefur til kynna hlutfall lögheimila og vinnustaða sem geta tengst ljósleiðara frá tveimur aðilum.
- **Farnet** er tenging um 4G, 4,5G eða 5G netbúnað (netbeina e. router).

Sveitarfélag	Ljósleiðara- útbreiðsla	Samhliða fastanet	Samhliða ljósleiðari	1 farnet og 2 fastanet	1 farnet og 1 fastanet
Bolungarvíkurkaupstaður	43,5%	39,1%	1,2%	38,7%	88,8%
Ísafjarðarbær	63,4%	53,4%	20,8%	50,9%	87,7%
Reykhólahreppur	58,8%	0,6%	0%	0,6%	39,4%
Tálknafjarðarhreppur	12,9%	2,9%		2,9%	85,0%
Vesturbyggð	21,5%	4,1%	3,7%	0,6%	78,7%
Súðavíkurhreppur	73,8	59,2%	50,0%	59,2%	68,5%
Árneshreppur	20,4%				20,4%
Kaldrananeshreppur	97,1%				
Strandabyggð	17,7%				53,5%

Í töflunni hér að ofan má sjá að aðgengi heimila og fyrirtækja að ljósleiðaratengingum er mjög misjafnt milli sveitarfélaga á Vestfjörðum. Til samanburðar við þessar tölur þá höfðu 89% heimila og fyrirtækja á landinu öllu aðgang að ljósleiðaraheimtaug í árslok 2022.

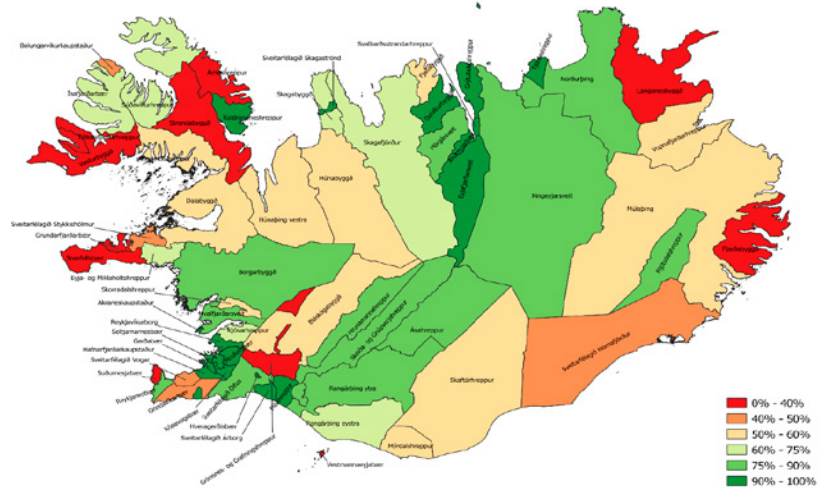
Í Súðavíkurhrepp er 73,8% ljósleiðaraútbreiðsla og hafa helmingur heimila og fyrirtækja aðgang að tveimur ljósleiðurum.

Í Ísafjarðabæ er 63,4% ljósleiðaraútbreiðsla og rúm 20% heimila og fyrirtækja hafa aðgang að tveimur ljósleiðurum.

Kaldrananeshreppur hefur áberandi mestu útbreiðslu ljósleiðaratenginga 97,1%

Með tilkomu staðbundinna ljósleiðarakerfa í dreifbýli sem mörg hver hafa notið ríkisstyrkja til uppbyggingar hefur staðan til sveita batnað til muna er varðar aðgengi að ljósleiðaratengingum en eftir sitja minni þéttbýli sem markaðurinn eða stjórnvöld hafa ekki gripið.

## Ljósleiðaraútbreiðsla í sveitarfélögum á landinu öllu



Á myndinni hér að ofan sést að Vesturbyggð, Tálknafjarðarhreppur, Strandabyggð og Árneshreppur flokkast með þeim sveitarfélögum á landinu þar sem minnst aðgengi er að ljósleiðaratengingum.

## Ljósleiðaraútbreiðsla í þéttbýlisstöðum Vestfjarða

Ef ljósleiðaraútbreiðsla í þéttbýlistöðum á Vestfjörðum er skoðuð þá sést enn meiri munur en á milli sveitarfélaga en fimm þéttbýlisstaðir hafa nær enga útbreiðslu ljósleiðara (Sept 2023).

Bíldudalur	3%	Bolungarvík	50%
Drangsnæs	67%	Flateyri	39%
Hnífsdalur	58%	Hólmavík	1%
Ísafjörður	84%	Patreksfjörður	16%
Reykholar	37%	Súðavík	99%
Suðureyri	52%	Tálknafjörður	2%
Þingeyri	4%		

Ljósleiðaratengd lögheimili	54%
Ljósleiðaratengd lögheimili í þéttbýli	53%
Ljósleiðaratengd lögheimili í dreifbýli	64%

Snerpa á Ísafirði hefur birt plön um frekari útbreiðslu sinna ljósleiðarakerfa 2024 á

- Flateyri
- Suðureyri
- Þingeyri
- Ísafirði

Míla hefur birt plön um lagningu ljósleiðara á Patreksfirði 2024

## Markmið stjórnvalda og útfösun koparlínukerfis Mílu

Í fjármálaáætlun stjórnvalda fyrir árin 2024 – 2028 voru settir nýir mælikvarðar fyrir fjarskipti.

Markmið	HM	Mælikvarðar	Staða 2022	Viðmið 2024	Viðmið 2028
Allri byggð bjóðist aðgangur að áreiðanlegu háhraðanet-sambandi og á öllum helstu stofnvegum sé áreiðanlegt farnets-samband.	11.5	*1.1 Fjöldi þéttbýlisstaða og byggðakjarna (alls 102) þar sem innan við 80% heimila og fyrirtækja hafa aðgang að fjarskiptatengingu um ljósleiðara.	63	48	0

Þetta þýðir að í lok 2028 skuli allir þéttbýlisstaðir og byggðakjarnar á landinu hafa amk 80% útbreiðslu ljósleiðaratenginga til heimila og fyrirtækja.

Fjarskiptasjóður hefur ekki kynnt opinberlega ákvörðun um hvort eða hvernig sjóðurinn komi að fjármögnun ljósleiðarauppbygginga til að ná þessum markmiðum. Í stjórnarsáttmála ríkisstjórnarinnar kemur þó fram að lögð væri áhersla á að unnið yrði markvisst að því að efla net- og fjarskiptaöryggi og jafnframt að tryggð yrði geta og fjármagn til áframhaldandi uppbyggingar háhraðaneta þar sem markaðsaðilar sinntu ekki þeirri þjónustu eða öryggissjónarmið krefðust þess.

Af þeim þrettán þéttbýlisstöðum sem eru á Vestfjörðum eru aðeins tveir sem ná 80% útbreiðslu ljósleiðara til heimila og fyrirtækja (sept 2023).

- Súðavík 99%
- Ísafjörður 84%

Ef framkvæmdaáætlanir Snerpu og Mílu ganga eftir þá munu fjórir þéttbýlisstaðir til viðbótar ná 80% markinu 2024 (Flateyri, Suðureyri, Þingeyri og Patreksfjörður).

**Míla hefur kynnt áætlanir um lokun koparlínukerfisins í áföngum til 2028.**

## Framkvæmdaráætlun 2024

Snerpa hefur birt áætlanir um lagningu ljósleiðara á eftirtöldum þéttbýlisstöðum 2024, sjá [www.snerpa.is/ljosleidari/framkvaemdir/](http://www.snerpa.is/ljosleidari/framkvaemdir/)

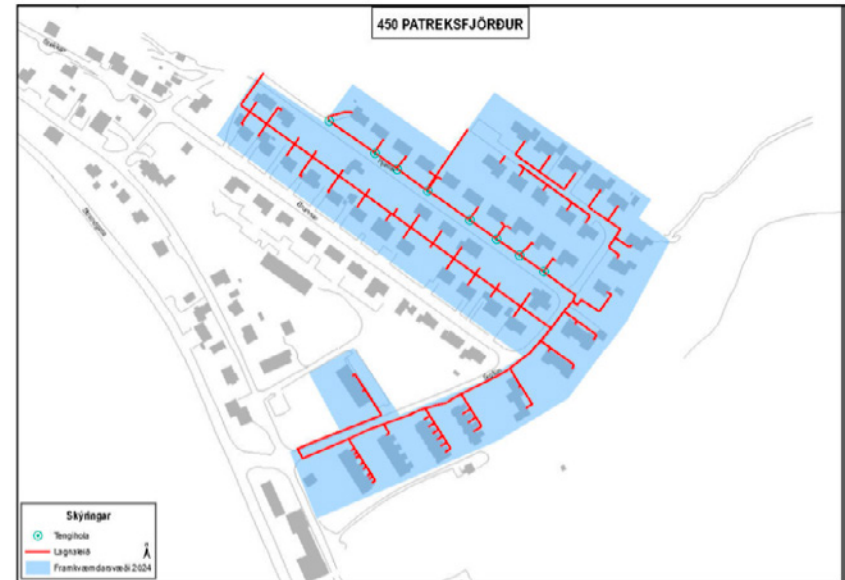
- Flateyri (20 hús)
- Suðureyri (29 hús)
- Þingeyri (46 hús)
- Ísafirði - Holtahverfi og miðbær (43 hús)



Ljósleiðaraútbreiðsla Snerpu skv kortasjá janúar 2024.

Míla hefur birt framkvæmdaáætlun um frekari ljósleiðaravæðingu á Patreksfirði 2024.

Sjá má nánari upplýsingar um nýframkvæmdir Mílu á heimasíðu þeirra: [www.mila.is/framkvaemdir/aaetlanir-ljosleidara-og-ljosnets/](http://www.mila.is/framkvaemdir/aaetlanir-ljosleidara-og-ljosnets/)



## Drög að markaðsgreiningu fjarskiptaþjónustu á Fastanetum (heimtauga og bitastraumsmörkuðum)

Fjarskiptastofa hefur birt drög að markaðsgreiningu fjarskiptaþjónustu yfir fastanet dagsett 15. September 2023 undir nafninu:

**Drög að markaðsgreiningu á heildsölumörkuðum fyrir staðaraðgang með fasttengingu og miðlægan aðgang með fasttengingu fyrir fjöldaframléiddar vörur.**

Í þessari markaðsgreiningu flokkar FST sveitarfélögum upp í svæði og greinir markaðsaðstæður, hvort samkeppni sé til staðar eða líkleg að verði og þá hvar skuli leggja kvaðir á fyrirtæki í markaðsráðandi stöðu.

ATH að þetta eru frumdrög og hefur FST óskað eftir umsögnum frá fjarskiptafyrirtækjum.

Þetta er stór og mikil greining (548 bls) og fylgir hún með í gagnapakka þessarar skýrslu. Hér á eftir eru dregin út úr markaðsgreiningu FST nokkur þau atriði sem ættu að skýra ágætlega stöðuna í fastanetsþjónustu á Vestfjörðum.

1. Hverjir eiga og reka fastlínuheimtaugar á svæðinu, (ljósleiðara eða koparlínur) (**M3a markaðshlutdeild**)
2. Útbreiðsla fastaneta
3. Hverjir eiga og reka virkan búnað er veitir heildsöluaðgang að fastanetunum (**M3b markaðshlutdeild**)
4. Hverjir veita smásöluþjónustu til neytenda yfir fastanetin
5. Hlutdeild smásala að samarlögðum fastanets og farnetsþjónustum



Erfiðar aðstæður í Ófæruhlíð í Önundarfirði (ljósmynd Snerpa)

## Markaðsgreining Fastaneta eftir sveitarfélögum á Vestfjörðum

Hæsta og næst hæsta markaðshlutdeild á **markaði 3a** skipt eftir sveitarfélögum

- Aðilar sem reka heimtauganet á viðkomandi svæði (aðili með næst hæstu markaðshlutdeild innan sviga)

### Vestfirðir

Sveitarfélag		31.12.2022
Bolungarvíkurkaupstaður	Míla	66% (34%; Snerpa)
Ísafjarðarbær	Míla	62% (38%; Snerpa)
Reykhólahreppur	Fjarskiptafélag Reykhólahrepps	60% (40%; Míla)
Tálknafjarðarhreppur	Míla	92% (8%; Snerpa)
Vesturbyggð	Míla	99% (1%; Snerpa)
Súðavíkurhreppur	Míla	75% (25%; Snerpa)
Árneshreppur	Míla	74% (26%; Árneshreppur)
Kaldrananeshreppur	Míla	100% (0%)
Strandabyggð	Míla	100% (0%)

Hæsta og næst hæsta markaðshlutdeild á **markaði 3b** skipt eftir sveitarfélögum

- Aðilar sem reka bitastraumsbúnað á viðkomandi svæði (aðili með næst hæstu markaðshlutdeild innan sviga)

### Vestfirðir

Sveitarfélag		31.12.2022
Bolungarvíkurkaupstaður	Míla	58% (42%; Snerpa)
Ísafjarðarbær	Snerpa	53% (47%; Míla)
Reykhólahreppur	Míla	100% (0%)
Tálknafjarðarhreppur	Míla	90% (10%; Snerpa)
Vesturbyggð	Míla	95% (5%; Snerpa)
Súðavíkurhreppur	Míla	65% (35%; Snerpa)
Árneshreppur	Míla	100% (0%)
Kaldrananeshreppur	Míla	100% (0%)
Strandabyggð	Míla	100% (0%)



## Markaðshlutdeild í smásölu nettenginga eftir sveitarfélögum

Síminn er með hæstu markaðshlutdeild í öllum sveitarfélögum á Vestfjörðum í smásölu internettenginga nema í Ísafjarðarbæ (Snerpa) og í Árneshreppi (Sýn), en í Árneshrepp hefur Síminn hæstu markaðshlutdeildina ef tillit er tekið til sölu um farnetabeina.

Markaðshlutdeild félags með næst hæstu hlutdeild í sviga.

Tafla og texti hér að neðan er fenginn úr drögum að markaðsgreiningu Fjarskiptastofu 15 sept 2023. Greinanúmer fylgja svo einfaldara sé að finna efnið í markaðsgreingu FST sem fylgir með í gagnapakka þessarar skýrslu.

### Vestfirðir

Sveitarfélag		31.12.2022		31.12.2022 með farneti	
Bolungarvíkurkaupstaður	Síminn	48%	(37%)	Síminn	43% (31%)
Ísafjarðarbær	Snerpa	49%	(40%)	Snerpa	42% (37%)
Reykhlóahreppur	Síminn	89%	(8%)	Síminn	74% (15%)
Tálknafjarðarhreppur	Síminn	77%	(13%)	Síminn	72% (11%)
Vesturbyggð	Síminn	80%	(8%)	Síminn	68% (15%)
Súðavíkurhreppur	Síminn	59%	(35%)	Síminn	55% (28%)
Árneshreppur	Sýn	100%		Síminn	48% 35%
Kaldrananeshreppur	Síminn	95%	(5%)	Síminn	94% (6%)
Strandabyggð	Síminn	74%	(14%)	Síminn	68% (17%)

### Vestfirðir

1045. Níu sveitarfélög heyra undir Vestfirði. Í langfjölmennasta byggðarlagi þessa fámenna landshluta, Ísafjarðarkaupstað, er Snerpa með hæstu markaðshlutdeildina eða 42% á móti 37% hlutdeild Símans. Í hinu stóra byggðarlagi svæðisins, Bolungarvíkurkaupstað, snýst þetta við og Síminn er þar með 43% á móti 31% hjá Snerpu. Í þessum sveitarfélögum gætir umræddrar farnetslausnar nokkuð. Snerpa, sem er lóðrétt samþætt fyrirtæki, sem hefur á undanförunum árum ljósleiðaravætt stóran hluta Ísafjarðarbæjar og nokkurn hluta Bolungarvíkurkaupstaðar. Míla á þarna umfangsmikið koparnet og hefur eitthvað ljósleiðaravætt líka í Ísafjarðarbæ. Samkeppnisstaðan á smásölumarkaði í þessum sveitarfélögum er því nokkuð góð út frá þessum mælikvarða.

1046. Súðavíkurhreppur er í nágrenni við ofangreind tvö sveitarfélög en er mun fámennara sveitarfélag. Þar hefur töluvert verið ljósleiðaravætt af hálfu Mílu og eitthvað af hálfu Snerpu. Þar er Síminn með 55% markaðshlutdeild og næsti aðili með 28%. Þar gætir áhrifa umræddrar farnetslausnar fremur lítið.

1047. Í 5 sveitarfélögum, þ.e. Reykhólahreppi, Tálknafjarðarhreppi, Vesturbyggð, Kaldrananeshreppi og Strandabyggð er staða Símans mjög sterk, eða frá 68-94% markaðshlutdeild. Þar er næsti aðili aðeins með 6-17% markaðshlutdeild. Þar gætir áhrifa umræddrar farnetslausnar umtalsvert, sérstaklega í Reykhólahreppi, Vesturbyggð og Strandabyggð.

1048. Í Árneshreppi, fámennasta sveitarfélagi landsins, er Síminn með 48% markaðshlutdeild á móti 35% hlutdeild næsta aðila. Mjög sérstakar aðstæður er í þessu sveitarfélagi þar sem megnið af bitastraumnum hefur verið um farnetenunnið eða ljósleiðaravæðingu í sveitarfélaginu. Óvíst er hvornig þróunin verður í smásölu við þetta en hér er um mjög fáar tengingar að ræða, þ.e. 40 tengingar samtals.

1049. Varðandi spá um líklega þróun markaðshlutdeilda á Vestfjörðum á smásölustiginu gerir FST ekki ráð fyrir miklum breytingum á líftíma greiningarinnar. Farnet hafa þegar haft töluverð áhrif í mörgum þessara sveitarfélaga þar sem ljósleiðaraútbreiðsla er lítil og má sjá áhrif þeirra í framangreindum tölum. Telur FST að þau áhrif séu komin fram að stórum hluta en þó hafa farnetsfyrirtækin verið að auka 5G væðingu á svæðinu og erfitt að spá um áhrif þess. Ekki er víst að fjöldi þeirra sem nýta sér farnet aukist en líklega fjölga þeim sem nýta sér 5G á kostnað 4G. Þá er ekki útilokað að tengingum um farnetin muni fækka eftir að mögulegri ljósleiðaravæðingu á svæðinu vindur fram. Þar er Míla í besta færinu til að ljósleiðaravæða með sitt landsdekkandi stofnnet, enda eiga Ljósleiðarinn eða Snerpa ekki eða hafa hagstæðan aðgang að stofnneti á þau svæði sem eftir er að ljósleiðaravæða. FST sér ekkert í kortunum sem gæti valdið hröðum og verulegum breytingum á markaðshlutdeildum á svæðinu út áætlaðan líftíma greiningarinnar, a.m.k. ekki í þá átt að hlutdeild Símans skerðist að ráði.

## Niðurstöður Fastanetskafla

Á Vestfjörðum er mjög mismunandi aðgengi heimila og fyrirtækja að ljósleiðaratengingum eftir sveitarfélögum og innan sveitarfélaga. Aðeins tveir þéttbýlisstaðir (Ísafjörður og Súðavík) hafa náð viðmiði stjórnvalda um að 80% allra heimila og fyrirtækja í hverju þéttbýli og byggðakjarna skuli hafa aðgang að ljósleiðaratengingu fyrir árslok 2028.

Ef framkvæmdaáætlanir Snerpu og Mílu fyrir árið 2024 ganga eftir þá munu fjórir þéttbýlisstaðir (Flateyri, Suðureyri, Þingeyri og Patreksfjörður) ná þessu viðmiði nú á árinu 2024.

Hólmavík, Tálknafjörður og Bíldudalur skera sig svo úr að því leyti að þar er nánast ekkert aðgengi að ljósleiðaratengingum (skráð 1–3% sept 2023).

Íbúar og fyrirtæki í þéttbýlisstöðum á Vestfjörðum sem hafa litla útbreiðslu ljósleiðaratenginga nýta sér mest Ljósnet Mílu til internettenginga en Ljósnet Mílu er byggt á svokallaðri VDSL tækni og nýtir koparlínukerfi Mílu frá húsnæði notanda að næsta ljóstengda götuskáp. Þó Ljósnet Mílu uppfylli vissulega enn þarfir stórs hluta netnotenda í dag þá stenst það ekki samanburð við ljósleiðarakerfi þar sem ljósleiðari er lagður inn í hús notanda er kemur að hraða tenginga þar sem munur í dag er allt að hundraðfaldur (100Mb/s í samanburði við 10Gb/s) og enn meiri ef við horfum til upphleðslu gagna (e. upload) og svartími mun betri.

Þó ekki sé augljós þörf fyrir hinn almenna netnotenda að kaupa stærstu og hröðustu tengingarnar sem í boði eru yfir ljósleiðara þá má ekki gleyma því að með aukinni fjarvinnu og ef horft er til möguleika sveitarfélaga til að laða til sín atvinnustarfssemi sem treystir á góðar nettengingar þá er aðgengi að ljósleiðara lykilatriði. Í þessu sambandi má þó ekki gleyma þeim möguleika að nota farnet (5G) þar sem ljósleiðaratenging er ekki í boði og gott þannig samband getur gefið betri nethraða og betri netupplifun en í boði er um koparlínukerfið í dag.

Til framtíðar litið er þó líklegast að ljósleiðaratengingar og farnetslausnir muni báðar leika stór hlutverk í að bæta nettengingar heimila og fyrirtækja og val notanda ráðast af þjónustustigi, framboði, tæknilegum kostum annars umfram hitt, möguleikum til að geta valið sér þjónustuveitu og verði.

# Útvarpsdreifing

Margar leiðir eru í dag til að ná útsendingum íslenskra útvarpsstöðva. Helstu leiðir eru um hefðbundin FM dreifikerfi og svo netstreymi, hvort sem er frá netsíðum eða smáforritum (e. apps) útvarpsstöðvanna eða veitum sem streyma innlendum jafn sem erlendum útvarpsstöðvum. Netútvörp, það er útvörp sem nýta netstreymi í stað hefðbundinna FM útvarpsmóttöku eru í dag orðin mjög algeng bæði á heimilum og í bifreiðum.

Í þessum kafla verður tekið saman staðan á FM útvarpsdreifikerfum á Vestfjörðum. Aðallega er horft til stöðunnar á dreifikerfum Ríkisútvarpsins en einnig farið yfir dreifingu einka útvarpsstöðva.

Rétt er að geta þess að Ríkisútvarpið rekur einnig útvarpsútsendingu á Langbylgju (189 khz) frá Langbylgjusendi sínum að Gufuskálum á Snæfellsnesi en sú útsending næst mjög víða á Vestfjörðum. Viðtæki með Langbylgju móttakara eru þó ekki eins auðfáanleg og áður var og ekki lengur staðalbúnaður í nýjum bifreiðum sem dæmi.

Áætlað er að slökkva á útsendingu um Langbylgju fyrir árslok 2024.

Útvarpsstöðvar sem senda út á FM bandi á Vestfjörðum.

- Ríkisútvarpið Rás 1 (18 sendar)
- Ríkisútvarpið Rás 2 (18 sendar)
- Bylgjan (8 sendar)
- K100 (2 sendar, Ísafjörður og Bolungarvík)
- FM957 (1 sendir, Ísafjörður)
- KissFM (1 sendir, Ísafjörður)
- Lindin (1 sendir, Ísafjörður)

## FM dreifikerfi Ríkisútvarpsins

Sendar Rásar 1 og Rásar 2 á Vestfjörðum

	Rás 1	Rás 2
Reykhólar	97,4	93,2
Urðarhjalli, Látrabjarg	92,7	88,7
Patreksfjörður	98,5	89,5
Þinghóll, Tálknafirði	99,5	93,6
Laugabólfsfjall, Arnarfjörður	91,9	98,9
Sandfell, Dýrafirði	90,4	95,8
Holt, Önuðarfirði	87,9	91,6
Þverfjall, Breiðadalshéiði	94,2	99,9
Kleif, Súgandafirði	90,9	96,0
Bolungarvík	93,5	87,7
Arnarnes við Ísafjörð	89,0	96,5
Súðavík	94,7	88,3
Bæir, Snæfjallaströnd	99,0	91,5
Ögurnes	92,9	99,5
Nauteyri	95,3	105,1
Hátungur	95,9	105,5
Kvíafell	100,1	87,7
Hólmavík	98,2	92,1

## Framkvæmdir við dreifikerfi RÚV á Vestfjörðum

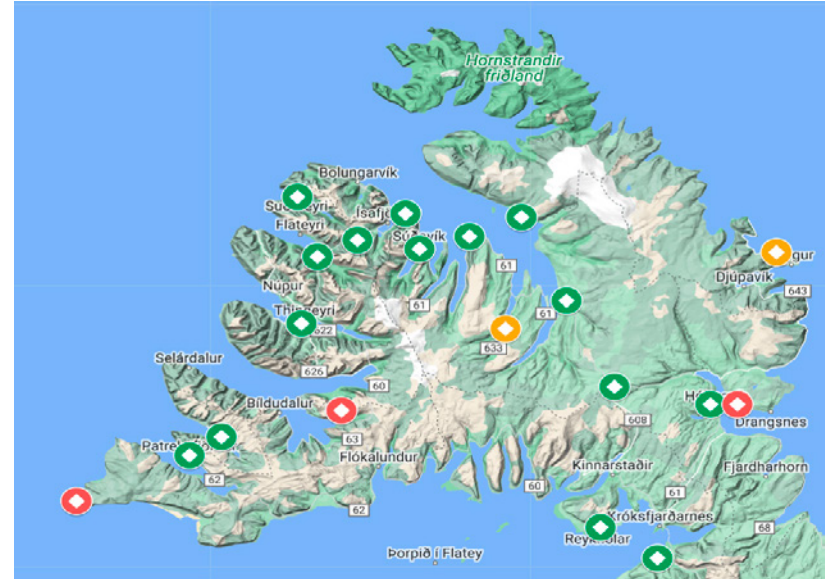
FM útvarpsdreifikerfi RÚV hefur verið elft nokkuð að undanförnun á Vestfjörðum. Má þar nefna uppsetningu á öflugum sendum á Urðarhjalla við Látrabjarg og eins á Steinnýjarstaðafjalli á Skaga sem styrkja merki talsvert úti fyrir Vestfjörðum og eins á Ströndum.

Sendar við Bíldudal voru fluttir á Laugabólshjall við Arnarfjörð og afl aukið talsvert. Tryggði sú aðgerð betra samband í Arnarfirði og á Dynjandisheiði auk þess að sendar á Urðarhjalla og Laugabólshjalli vinna nú vel saman við að bæta samband á fjallvegum á sunnanverðum Vestfjörðum.

Til stendur að þetta kerfið með uppsetningum á tveim stöðum til viðbótar á árinu 2024. Litlu Ávik í Arneshreppi og eins í Hörghlíð við Mjóafjörð sem dekkar þá Heydal og bætir vegdekkninguna um Mjóafjörð.

Samhliða þessu er unnið að því að tryggja varaafli á öllum sendastöðum RÚV. Er það gert með rafstöð við stærri senda og 24klst rafhlöðum við þá minni. Sendar Rásar 2 verða eingöngu tryggðir með rafhlöðu varaafli en sú uppbygging er hluti af innviða uppbyggingu RÚV í tengslum við færslu öryggishlutverks af Langbylgju yfir á FM kerfi.

Ríkisútvarpið hefur einnig hug á því að koma upp útvarpsendum á Bolafjalli sem myndi stórbæta samband í Jökulfjörðum. Óvíst er hvort heimild fáiast fyrir þeirri uppsetningu frá Langhelgisgæslu en málið er í skoðun. Með sendum á Bolafjalli kæmist einnig á útvarps samband í Skálavík.



Útvarps sendistaðir RÚV á Vestfjörðum. Gulir eru á áætlun fyrir árslok 2024. Rauðir staðir eru sendar sem settir voru upp eða færðir á nýjan sendistað á árunum 2017-2023.

## Framtíðarsýn RÚV er varðar útvarpsdreifingu

Svar frá RÚV.

*RÚV vinnur nú að endurnýjun alls FM kerfisins og er markmiðið að auka sendaafli á flestum sendum. Styrking kerfisins með auknu afli og þéttari uppbyggingu senda tryggir öryggi kerfisins. RÚV horfir til þess að öryggishlutverk RÚV verði tryggt með sterku FM kerfi.*

*Við fögnum áhuga sveitarfélagana á þessum málum og óskum eftir góðu samtali ef eitthvað má betur fara í rekstri og uppbyggingu dreifikerfa okkar.*

## FM dreifikerfi einkastöðva

Bylgjan er með stærsta FM dreifikerfi einkastöðva á Vestfjörðum sem og landinu öllu og er send út á 8 sendum á Vestfjörðum. Útsendingar senda í Húnavatnssýslu, svo sem á Hnjúkum við Blönduós og sendir á Hrutafjarðarháls nást víða á Ströndum og svo eru sendar í Flatey á Breiðafirði og í Tjaldanesi við Saurbæ í Dölum sem nást víða allt frá Gilsfirði og vestur á Barðaströnd.

FM957 sem er systurstöð Bylgjunnar er með einn sendi á Vestfjörðum, sá er á Arnarnesi við Skutulsfjörð og þjónar íbúum á Ísafirði og í Hnífsdal.

Engar nýframkvæmdir eru fyrirhugaðar á Vestfjörðum til að stækka FM dreifikerfi Bylgjunnar og FM957.

Bylgjan næst nokkuð víða á Vestfjörðum en þó vantar á nokkrum svæðum upp á vegdekkningar svo samfella náist milli sendasvæða. Sendarnir eru flestir við þéttbýlisstaðina og þjóna þeim flestum vel en þó eru dæmi eins og með Flateyri og Suðureyri þar sem engin útsending er.



Sendar Bylgjunnar á Vestfjörðum og FM957 á Ísafirði.

## Framtíðarsýn Bylgjunnar er varðar útvarpsdreifingu Svar frá Sýn

*Lítill uppbygging hefur verið á nýjum svæðum hvað varðar FM kerfi Sýnar, en þó er félagið alltaf reiðubúið að vinna vel með sveitarfélögum ef upp koma kvartanir eða ábendingar um staði sem mætti bæta.*

*Unnið er stöðugt að endurnýjun FM búnaðar sem gefur oft á tíðum meiri styrk sem næst þá víðar en sá eldri gerði.*

*Það sem Sýn hefur verið að leggja mesta áherslu á er að bæta gæði fyrir hlustun í gegnum farnetið, 4G og 5G 100% drekking á stofnvegum fyrir árslok 2026, hægt er að lesa sig í gegnum það í Farnetskaflanum.*

*Þegar að átt er við hlustun í gegnum Farnetið þá er hlustandi að notast við APP tækni, ýmist í bíl eða með snjalltæki, með APP tækni þá getur hlustandi valið að hlusta á útvarpsþætti í rauntíma eða þá að hlusta á þá þætti sem viðkomandi hefur hugsanlega misst af og hefur áhuga á að heyra.*

*Sýn er einnig að dreifa útvarpi á myndlyklum, þá bæði í lofti og leiðara, (UHF, IPTV, OTT), sú dreifing nær til 99,99% landsmanna.*

## Upplifun notenda

Ábendingum var aflað frá nokkrum heimaaðilum við gerð þessarar samantektar um svæði á Vestfjörðum þar sem bæta mætti FM útvarps útsendingar RÚV og Bylgjunnar.

Hér eru aðeins tilteknaðar nokkrar ábendingar en allar ábendingar sem bárust fylgja í gagnapakka sem skilað er til Fjórðungssambands Vestfirðinga.

1. Ísafjarðardjúp - Víða um djúpið slitrótt samband. Á sérstaklega við um Rás 1 og Bylgjuna, Rás 2 „skárri“. Skötufjörður, Hestfjörður og Seyðisfjörður nefndir sérstaklega.
  - Ábending Gagna. RÚV setti upp fyrir fáum árum senda á Ögurnes sem ætlað var að bæta Skötufjörð og Hestfjörð. Kanna þarf með mælingu hvort ábending varðandi RÚV eigi enn við um þá firði.
2. Dynjandisheiði - Slæmt samband og slitrótt víða um heiðina. Rás 1, Rás 2 & Bylgjan.
  - Ábending Gagna. RÚV setti nýlega upp senda á Laugabólsfjall sem ættu að hafa bætt þarna ástand á þeirra útsendingum. Þarf að staðfesta með mælingu hvort ábending eigi enn við varðandi RÚV.

3. Flateyri - Rás 1 og Rás 2 lélegar. Útsending frá Holti óviðunandi. Bylgjan ekki með útsendingu.
4. Barðastrandavegur, Vatnsfjörður-Kleifaheiði - Rás 1 og Rás 2 -slitrótt víða og merki að krossast við Bylgjuna. Bylgjan „heldur skárri“.
5. Reykhólasveit, Kollafjörður og vestur til Vatnsfjarðar - Rás 1 og Rás 2 slitrótt og veik sending. Bylgjan „skárri“.
6. Breiðadals og Botnsheiðargöng - engar útvarpsútsendingar
7. Ingjaldsvegur-Sandsheiði/Ingjaldssandur - ekkert útvarps samband
8. Svalvogavegur - lélegt og slitrótt, á köflum ekkert samband. Rás 1, Rás 2 og Bylgjan.

## Lokaorð útværpskafla

Gæði útværpsdreifinga eru víða slæm á Vestfjörðum. Vissulega er landslag Vestfjarða með sínar vogskornu strendur, fjöll og firði ekki til einföldunar á dreifingu FM útværpsmerkja en ljóst þó að betur þarf að gera til að bæta upplifun notenda.

Ríkisútværpið hefur verið að endurnýja og láta setja upp nýja senda á nýjum sendistöðum undanfari ár og eru með frekari plön um bætingu á FM kerfum sínum en lítið er að fréttu af þeim málum hjá einkastöðvum.

Bylgjan er með langstærsta útværpsdreifikerfi einkastöðva en hafa algjörlega hætt að sinna frekari útbreiðslu FM dreifikerfis síns. Það er mjög miður því með tiltölulega fáum nýjum sendum væri hægt að stórbæta það kerfi og ná meiri samfellu.

Vegur um hálsa og firði við norðanverðan Breiðafjörð þyrfti að fá betri athygli útværpsrekenda því þar er bæði aukin umferð með nýlegum vegabótum og samband á útværpi mjög slitrótt. Eins er nokkuð um ábendingar um slitrótt útværpsamband í Ísafjarðardjúpi og á nokkrum fjallvegum eins og lesa má um fyrr í þessum kafla.

Flateyri er sá þéttbýlisstaður sem býr við verst útværpskilyrði á Vestfjörðum. Útværpsendingar RÚV eru frá Holti í Öfundafirði, sem þjóna þjóðveginum ágætlega, en þau merki eru mjög veik inn á Flateyri.

Breiðadals- og Botnsfjarðagöng, milli Ísafjarðar, Flateyrar og Suðureyrar er með öllu útværpslaus. Útværpsútsendingar eru í bæði Bolungarvíkur og Dýrafjarðargöngum. Mikil bót væri að því að fá útværpsendingu í Breiðadals- og Botnsfjarðagöng, bæði vegna lengdar þeirra og vegna þess að þá myndi nást samfella og útsending ekki detta út hvort sem keyrt er milli Ísafjarðar og Öfundafjarðar eða Suðureyrar. Einnig væri það öryggisatriði ef koma þyrfti tilkynningum til vegfarenda í göngunum að til staðar væri kerfi sem nýtti FM kerfi í göngunum til að koma boðum til skila. Þannig kerfi eru í veggöngum víða á Íslandi.



Mastur á Hænuvíkurhálsi (ljósmynd Vodafone)



Vestfjarðastofa



Fjórðungssamband  
Vestfirðinga



Útgefið í mars 2024