

**2015**

# Ljósleiðarauppbygging sveitarfélaga



**Skýrsla Póst- og  
fjaraskiptastofnunar vegna  
verkefna árið 2015 í  
tengslum við  
ljósleiðarauppbyggingu  
sveitarfélaga**



PÓST- OG FJARSKIPTASTOFNUN

# Efnisyfirlit

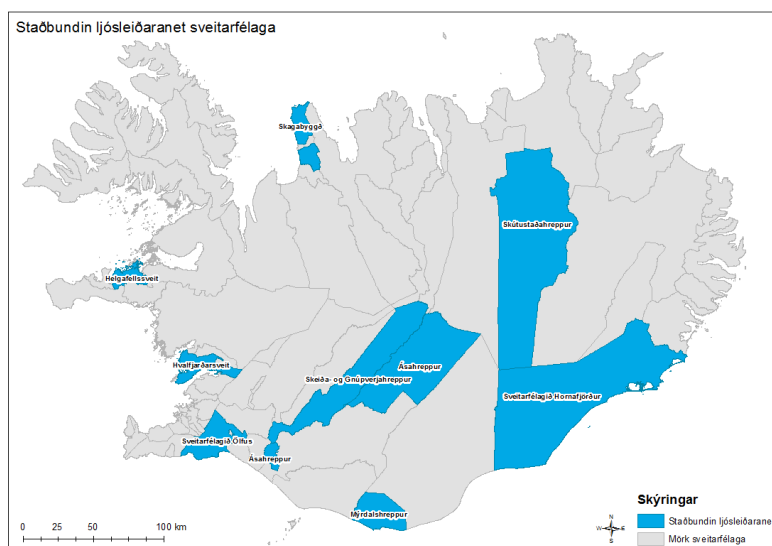
1.	Inngangur .....	3
2	Kynningar PFS fyrir landshlutasamtökum .....	4
3	Gagnagrunnur fjarskiptainnvíða.....	5
4.	Óformlegir fundir og samskipti.....	6
5.	Ráðgjöf til sveitarfélaga .....	7
6.	Fyrirkomulag við ráðgjöf og greiningu á stöðu fjarskipta.....	8
6.1	Þjónustulýsing vegna uppbyggingar opinberra aðila á háhraðanetum.....	8
6.1.1	Áfangi 1 – Upplýsinga og skipulagsstig sveitarfélaga .....	8
6.1.2	Áfangi 2 – Ríkisaðstoðarreglur EES.....	10
6.1.3	Áfangi 3 – Undirbúningur sveitarfélaga að útboðsferli .....	11
6.1.4	Áfangi 4 – Rekstrarstig netsins m.t.t. verðs fyrir heildsöluaðgangi .....	11
6.2	Verklag við gerð staðalista .....	11
7	Formlegar beiðnir sveitarfélaga um greiningu .....	12
7.1	Kaldrananeshreppur.....	12
7.2	Suðurnes.....	15
7.3	Fjarðabyggð .....	16
8	Lokaorð.....	17

# 1. Inngangur

Í lok nóvember 2014 birti Póst- og fjarskiptastofnun (PFS) leiðbeiningar fyrir sveitarfélög og aðra opinbera aðila vegna uppbyggingar ljósleiðarakerfa í samræmi við fyrri hluta samnings við Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið (hér eftir ANR), svonefndan áfanga A. Fölu leiðbeiningarnar í sér upplýsingar um regluverk EES-samningsins á sviði samkeppni og ríkisaðstoðar, tækniröfur, upplýsingar um kröfur í útboðum ásamt fyrirmynd að útboðsgögnum og að samningi við fjarskiptafyrirtæki um tengingu og rekstur ljósleiðarakerfa.

Innanríkisráðuneytið óskaði eftir ofangreindum upplýsingum í þeirri viðleitni að styðja við undirbúning og framkvæmd við uppbyggingu ljósleiðarakerfa á vegum opinberra aðila, einkum sveitarfélaga. Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið (ANR) fjármagnaði verkefnið á grundvelli markmiða byggðaáætlunar 2014-2017 um stuðning við uppbyggingu öflugsgagnanets og var gerður samningur vegna þessa við PFS, annars vegar að því er varðar áfanga A sem er lokið (2014) og hins vegar áfanga B-D (2015-2017), um ráðgjöf og þróun innviðagagnagrunns sem skýrsla þessi fjallar um, og var undirritaður þann 3. desember 2014.

Er markmið þessa samnings PFS og ANR að leggja grunn að því að efla háhraðanetstengingar í dreifðum byggðum landsins, þar sem markaðsaðilar hafa ekki séð sér fært að byggja upp þjónustu á markaðsforsendum. Er samningi þessum sem fyrr segir skipt í áfanga en fyrri áfangi sem þegar er lokið, áfangi A, laut að því að taka út regluverk ríkisstyrkja og gerð fyrrgreindra leiðbeininga ásamt umræðu um uppbyggingu innviða fjarskipta í dreifbýli. Í áfanga B-D er byggt á fyrri áfanga A, en í þeim felst kynning af hálfu PFS hjá landshlutasamtökum landsins á leiðbeiningunum. Þá felst jafnframt í áfanga B-D, ráðgjöf af hálfu PFS til átta sveitarfélaga þar sem sveitarfélögunum verður leiðbeint í gegnum það ferli að byggja upp fjarskiptaþjónustu á sínu svæði í samræmi við ríkisstyrktarreglurnar, einu í hverjum landshluta samkvæmt ábendingu landshlutasamtaka. Þá á að greina stöðu fjarskipta í hverju sveitarfélagi með það að markmiði að fá greinargóða mynd af upphafsstöðu. Á greiningarvinna þessi að byggja á notkun og þróun gagnagrunns fjarskiptainniða. Hér á eftir mun PFS leitast eftir að gera grein fyrir þeim verkefnum sem stofnunin hefur sinnt á grundvelli samnings stofnunarinnar við ANR á árinu 2015. En áður en lengra er haldið má sjá þá þróun sem átt hefur sér stað í uppbyggingu háhraðaneta á vegum sveitarfélaga um landið á síðustu misserum:



Mynd 1: Staðbundin ljósleiðaranet sveitarfélaga

## 2 Kynningar PFS fyrir landshlutasamtökum

Fram kom í samningi PFS við ANR að einn þáttur verkefna PFS samkvæmt samningi væri að halda kynningu fyrir helstu hagsmunaaðila og þá einkanlega sveitarstjórnir. Byggði framangreint á lið 1.1. í þingsályktun um stefnumótandi byggðaáætlun fyrir árin 2014-2017, þar sem segir að vinna eigi og kynna heildstæðar upplýsingar, m.a. lög og reglur, sem nauðsynlegt er fyrir opinbera aðila að taka mið af í tengslum við uppbyggingu ljósleiðara og annarra fjarskiptainnviða.

Í samræmi við framangreint hélt stofnunin röð kynningarfunda víða um land í samráði við fulltrúa landshlutasamtaka sveitarfélaga á viðkomandi svæðum, á tímabilinu apríl til júní 2015. Á fundunum var farið yfir efni leiðbeininganna og fundarmönnum gefinn kostur á að spyrja nánar út í efnið. Var fundaröðin haldin með það að leiðarljósi að skýra það ferli sem þarf að eiga sér stað af hálfu opinberra aðila áður en hafist er handa við eiginlegar framkvæmdir við uppbyggingu ljósleiðaraneta.

Fundir voru haldnir á níu stöðum á landinu; Egilsstöðum, Borgarnesi, Reykjanesbæ, Hvammstanga, Akureyri, Hólmavík, Kjósarhreppi, Vestmannaeyjum og í Flóahreppi. Voru þeir vel sóttir og alls staðar sköpuðust mikilvægar umræður að lokinni kynningu PFS. Þá leiddu umræddar kynningar til fjölda óformlegra funda, símtala og tölvupóstsamskipta við sveitarfélög auk þess sem stofnuninni bárust beiðnir um formlega ráðgjöf og leiðbeiningar vegna fyrirhugaðra framkvæmda sveitarfélaga við uppbyggingu ljósleiðaraneta. Verða þessi verkefni skoðuð nánar hér á eftir og frekari grein gerð fyrir þeim.

### 3 Gagnagrunnur fjarskiptainniða

Líkt og fram kom í inngangi skýrslunnar þá felst í einum hluta sammings þessa, að greina stöðu fjarskipta í átta sveitarfélögum með það að markmiði að fá greinargóða mynd af upphafsstöðu. Á greiningarvinna þessi að byggja á notkun og þróun gagnagrunns fjarskiptainniða. Í samningi PFS við ANR kemur eftirfarandi fram af hálfu stofnunarinnar um gagnagrunn stofnunarinnar:

*„[PFS] hefur undanfarin ár unnið að því að koma upp gagnagrunni sem innihaldi upplýsingar um alla fjarskiptainniði landsins, ásamt upplýsingum um búsetu, vegakerfið, vinsæla ferðamannastaði, hættusvæði vegna náttúruvár og fleira. Verkefnið er viðamikil og er unnið í fjölmörgum áföngum. Í gagnagrunninum í dag er nú búið að safna saman upplýsingum um radíókerfi landsins, það er staðsetningu radíófjarskiptasenda og útbreiðslu hvers kyns radíóþjónustu (GSM, 3G, 4G, TETRA o.fl.) á landi og sjó ásamt upplýsingum um búsetu.“*

Þá kemur fram að til þess að greina megi sem best stöðu mála varðandi aðgengi allra íbúa, ferðamanna, fyrirtækja og stofnana að hvers konar nettengingum þráðbundnum og þráðlausum þá leggi stofnunin til að bætt verði við gagnagrunninn tveimur þáttum:

- Vinnsla vegna fjarskiptaáðgangsneta landsins og kortlögð verði staða þessara mála á landsvísu, t.d. brotið niður eftir sveitarfélögum. Stuðst verði við viðmið um skiptingu svæða í hvít, grá og svört.<sup>1</sup>
- Þróa grunngerð að þjónustu sem felst í því að kortleggja heildarstöðu fjarskipta á tilteknu landssvæði, t.d. sveitarfélagi. Slík kortlagning innihaldi myndræna stöðulýsingu á ástandi fjarskiptaþjónustu og fjarskiptaneta (fastaneta og farneta) á tilteknum tímavörðum. Þessar upplýsingar geti sveitarfélögin svo notað í samskiptum við ytri aðila í viðleitni sinni til að sinna slíkum verkefnum.

Við greiningarvinnu PFS á markaðsbrestum hefur stofnunin stuðst við upplýsingar úr innviðagagnagrunninum og hefur hann reynst mikilvægt greiningartól. Hins vegar er ljóst að ef gagnagrunnurinn á að þjóna hlutverki sínu varanlega með skilvirkum og aðgengilegum hætti þurfi að ráðast í tilteknar kerfislegar endurbætur. Einhlítt er að slík vinna og aðföng vegna þess krefjast frekari fjármögnunar en nú er fyrir hendi.

Næstu skref eru gerð kröfulýsingar og verkáætlunar fyrir uppbyggingu gagnagrunns fjarskiptainniða. Því næst er að hanna útboðsferli og gögn fyrir útboð í hönnun og uppsetningu gagnagrunnsins. Endanleg framkvæmd þessa er þó háð frekari fjárveitingum.

<sup>1</sup> Sjá nánari umfjöllun um hvít, grá og svört svæði í kafla 7.1.2.1. í leiðbeiningum PFS um uppbyggingu ljósleiðaraneta og ríkisaðstoðarreglur EES á heimasíðu PFS.

## 4. Óformlegir fundir og samskipti

Í kjölfarið á kynningum PFS víðsvegar um landið bárust stofnuninni fjöldi af fyrirspurnum frá sveitarfélögunum í gegnum tölvupóst og síma vegna leiðbeininganna í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir sveitarfélaga auk þess sem óskað var eftir fundum með stofnuninni af hálfu sveitarfélaga. Hér má sjá þau sveitarfélög sem stofnunin hefur fundað með einu sinni eða oftár í tengslum við ráðgjöf PFS við uppbyggingu ljósleiðaraneta:

1. *Fundur með Þingeyjarsveit vegna uppbyggingaráforma*
2. *Fundur vegna framkvæmda í Mýrdalssveit*
3. *Fundur með Helgafellssveit vegna útboðs á ljósleiðaraneti*
4. *Fundur með Rangárþingi-ytra vegna kaupa á móttökurum*
5. *Fundur með Skagabyggð vegna uppbyggingar- og reksturs á ljósleiðaraneti*
6. *Fundur með Eyja- og Miklaholtshreppi*
7. *Fundur með verkfræðistofunni EFLU f.h. Fljótsdalshéraðs vegna uppbyggingaráforma*

## 5. Ráðgjöf til sveitarfélaga

Í framangreindri upptalningu á þeim sveitarfélögum sem PFS hefur fundað með fólust ekki einvörðungu viðræður heldur jafnframt ákveðin leiðbeining af hálfu PFS, en allir þessi fundir höfðu í för með sér töluverð skrifleg samskipti af hálfu PFS í formi stjórnsýsluerinda þar sem stofnunin veitti ráðgjöf og svaraði ýmsum spurningum er brunnu á sveitarstjórnarmönnum. Eftirfarandi upptalning hefur að geyma þau sveitarfélög sem stofnunin hefur leiðbeint með slíkum hætti og veitt ráðgjöf með skriflegum og formlegum hætti vegna ríkisaðstoðarreglna og fyrirhugaðra framkvæmda:



Þingeyjarsveit



Fljótsdalshérað



Grindavíkurbær



Sandgerðisbær



Reykjanesbær



Sveitarfélagið  
Garður



Sveitarfélagið Vogar



Kaldrananeshreppur



Rangárþing  
Ytra

Hringtenging Vestfjarða og  
Snæfellsness

Eyja- og Miklaholtshreppur

Skagabyggð

Jökulsárdalur  
(tenging 5 bæja)

Helgafellssveit

## 6. Fyrirkomulag við ráðgjöf og greiningu á stöðu fjarskipta

Líkt og fram kom hér að framan í kafla 1, þá fólst í samningi stofnunarinnar við ANR, ráðgjöf til sveitarfélaga þar sem sveitarfélögunum er leiðbeint í gegnum það ferli að byggja upp fjarskiptainnviði á sínu svæði í samræmi við ríkisstyrktarreglurnar. Í samræmi við framangreint útbjó PFS lýsingu á þeirri þjónustu sem stofnunin veitir í tengslum við uppbyggingu sveitarfélaga og annarra opinberra aðila á háhraðanetum út frá ríkisaðstoðarreglum EES. Verður nú gerð nánari grein fyrir umræddri þjónustulýsingu hér að neðan.

### 6.1 Þjónustulýsing vegna uppbyggingar opinberra aðila á háhraðanetum

Þjónustulýsingu PFS er skipt upp í 4 áfanga. Þeir eru:

**Áfangi 1** – *Upplýsinga- og skipulagsstig sveitarfélaga*

**Áfangi 2** – *Ríkisaðstoðarreglur EES*

**Áfangi 3** – *Undirbúningur sveitarfélaga að útboðsferli*

**Áfangi 4** – *Rekstrarstig netsins m.t.t. verðs fyrir heildsöluaðgangi*

Verður nú fjallað um hvern áfanga fyrir sig og hvað felst í honum, bæði hvað varðar þá þjónustu sem stofnunin veitir sem og það hlutverk sem sveitarfélagið sjálft þarf að gegna í þessu ferli.

#### 6.1.1 Áfangi 1 – Upplýsinga og skipulagsstig sveitarfélaga

##### ***Frumgreining á mögulegu uppbyggingarsvæði***

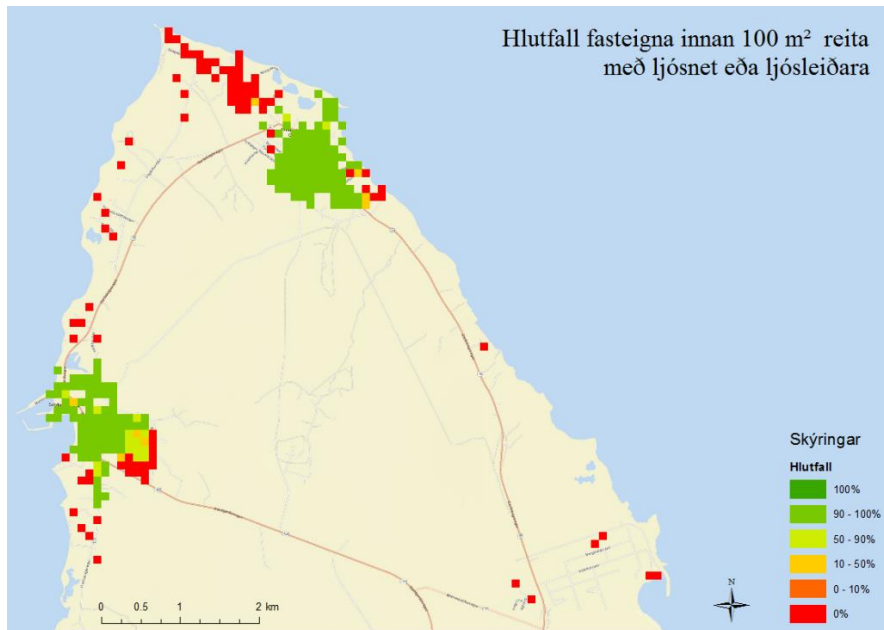
PFS bendir sveitarfélögum á að mikilvægt er að þau rannsaki viðkomandi uppbyggingarsvæði m.t.t. þess hvaða fjarskiptaþjónusta og fjarskiptainnviðir eru til staðar. Að fenginni beiðni getur PFS aðstoðað sveitarfélög og opinbera aðila við gerð slíkrar frumgreiningar m.a. með það að marki að ákvarða landfræðilega svæðið þar sem markaðsbrestur ríkir. Auk þessa gæti slík greining leitt í ljós möguleika á samvinnu við nærliggjandi sveitarfélög sem getur talist hagkvæm út frá fjárhagslegum forsendum við ákveðnar kringumstæður. Í frumgreiningu stofnunarinnar felst:

- *Gerð tölfraeðigagna*
- *Gerð yfirlitsmynda*

Dæmi um forgreiningu gæti verið myndin hér að neðan. Hér höfum við mynd sem sýnir hlutfall þeirra staðfanga<sup>2</sup> sem hafa ljósnets- eða ljósleiðaratengingar innan 100 m<sup>2</sup> reita.

<sup>2</sup> Með staðföngum (e. „access address“) er átt við staðsetningar þar sem fólk gæti verið að finna. Slík staðsetning getur svarað til heimilis, samkomuhúss, verslunar, vinnustaðar, útsýnisstaðar o.fl. (sjá nánari upplýsingar á vef Landmælinga Íslands). Undir einu staðfangi (t.d. Suðurlandsbraut 4) geta verið margar íbúðir, vinnustaðir o.s.frv.





Mynd 2: Dæmi um frumgreiningu

Þegar sveitarfélög hafa fengið framangreind gögn PFS úr svonefndri frumgreiningu þarf sveitarfélagið að taka afstöðu til þess hvert framhaldið verður. Sveitarfélag kann að taka þá ákvörðun að halda ekki áfram með fyrirhugað verkefni að svo stöddu. Ber því þá að tilkynna PFS um slíkt. Ef sveitarfélag kys hins vegar að halda áfram er hægt að óska eftir frekari ráðgjöf frá PFS og ítarlegri greiningu.

### Skuldbinding sveitarfélaga

Mikilvægt er að lokinni frumgreiningu að PFS berist formlegt erindi frá viðkomandi sveitarfélagi þar sem fram komi ákvörðun af þess hálfu um að fyrirhugað sé að ráðast í uppbyggingu háhraðaneta, áður en lengra er haldið í ráðgjöf og greiningu af hálfu PFS. Þá er æskilegt að sveitarfélög hafi kannað áhuga af hálfu almennings á upptöku þjónustunnar á því svæði sem um ræðir með einhverskonar samráði áður en ítarlegri greining fer fram af hálfu PFS.

### Nákvæm kortlagning og greining á útbreiðslu

Eftir að ákvörðun um uppbyggingu liggur fyrir af hálfu sveitarfélags er hægt að óska eftir aðstoð PFS um nákvæma kortlagningu og greiningu á útbreiðslu. Í þessu felst jafnframt aðstoð við gerð svonefndra staðalista. Sjá má fyrirmynd að slíkum lista hér:

HEINUM SHEITI	POSTNR	ADSL	VDSL	LIÖS	HRADI	IBUD	SUMARH	ÁTVINNA	FERDAMST	VEITUMV	RAFORKUMV	ANNAD	HEILSARS	X_ISN93	Y_ISN93	ATH	DAGS_INN	DAGS_LEIÐR
1140321	Adalland 1	108	1	0	0	8	1	0	1	0	0	0	0	1	359657	405367	6.7.2015	24.2.2016
1140322	Adalland 2	108	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	359686	405395	7.7.2015	24.2.2016
1140323	Adalland 3	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359639	405365	6.7.2015	24.2.2016
1140324	Adalland 4	108	1	1	0	50	1	0	0	0	0	0	0	1	359675	405400	6.7.2015	24.2.2016
1140325	Adveitustod	108	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	359615	405362	6.7.2015	24.2.2016
1140326	Adalland 6	108	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	359643	405407	6.7.2015	24.2.2016
1140327	Adalland 8	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359610	405410	6.7.2015	24.2.2016
1140328	Adalland 9	108	1	0	0	12	0	1	0	0	0	0	0	0	359590	405363	7.7.2015	24.2.2016
1140329	Adalland 10	108	1	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	1	359568	405423	6.7.2015	23.2.2016
1140330	Adalland 11	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359580	405369	6.7.2015	23.2.2016
1140331	Adalland 12	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359573	405436	6.7.2015	23.2.2016
1140332	AG sendir	108	1	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	359566	405396	6.7.2015	23.2.2016
1140333	Adalland 14	108	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	359549	405445	6.7.2015	23.2.2016
1140334	Adalland 16	108	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	359534	405450	6.7.2015	23.2.2016
1140335	Adalland 17	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359531	405414	6.7.2015	23.2.2016
1140336	Adalland 18	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359514	405453	6.7.2015	23.2.2016
1140337	Adalland 19	108	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	359508	405428	6.7.2015	23.2.2016
1140338	Adalland 19A	108	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	359622	405427	6.7.2015	23.2.2016
1140339	Adalstraeti 8	101	1	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	1	356849	408351	6.7.2015	23.2.2016
1140340	Simstod	101	0	0	1	50	0	0	0	1	0	0	0	0	356862	408308	6.7.2015	23.2.2016
1140341	Adalstraeti 12	101	1	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	1	356839	408321	6.7.2015	23.2.2016
1140342	Aflagrandi 4	107	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	355906	408511	6.7.2015	23.2.2016
1140343	Aflagrandi 5	107	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	355934	408414	6.7.2015	23.2.2016
1140344	Aflagrandi 6	107	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	355903	408534	6.7.2015	23.2.2016
1140345	Aflagrandi 6A	107	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	355929	408420	6.7.2015	23.2.2016
1140346	Aflagrandi 6B	107	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	355894	408531	6.7.2015	23.2.2016

Tafla 1: Yfirlit yfir tengingar

Gengið er þó út frá því að gerð staðalista sé í höndum PFS jafnt sem sveitarfélaganna sjálfra, enda mikilvægt að nýta þekkingu á staðháttum á viðkomandi svæði.

### **Notkun fyrirbyggjandi innviða**

Þá er hægt að óska eftir aðstoð PFS ef sveitarfélög vilja fá kannaða möguleika á samlegðar- og samnýtingaráhrifum og hvort fyrirbyggjandi innviðir séu til staðar.

## **6.1.2 Áfangi 2 – Ríkisaðstoðarreglur EES**

### **Felur verkefnið í sér ríkisaðstoð?**

Ganga þarf úr skugga um hvort verkefnið og fjármögnun þess telst falla undir ríkisaðstoð áður en framkvæmd hefst. Auk þess þarf að uppfylla ákveðin skilyrði til að verkefnið teljist samræmast EES-samningnum og aðstoðin þar með heimil. Þá þarf jafnframt að kanna hvort umrædd ríkisaðstoð geti fallið undir ákveðna útfærslu aðstoðar<sup>3</sup> en skilyrðin sem uppfylla þarf geta verið breytileg eftir útfærslu aðstoðar hverju sinni. PFS leiðbeinir þeim sveitarfélögum og opinberum aðilum sem eftir því hafa óskað, um þá þætti sem horfa þarf til og gæta að en mikilvægt er að stofnuninni berist öll nauðsynleg gögn svo að eiginlegt ríkisaðstoðarmat geti farið fram.

Gögn og upplýsingar sem PFS þarf að berast eru eftirfarandi:

- *Markmið verkefnis*
- *Fjárhagsáætlun og fjármögnun hins fyrirhugaða verkefnis*
- *Upplýsingar um upptöku almennings innan sveitarfélagsins*
- *Upphæð ríkisaðstoðar og hlutfall hennar að áætludum heildarkostnaði*
- *Tímaáætlun verkefnis*
- *Greining og kortlagning útbreiðslusvæðis*
- *Upplýsingar um fyrirkomulag heildsöluáðgangs*
- *Upplýsingar um eignarhald og rekstrarfyrirkomulag á hinu fyrirhugaða háhraðaneti*
- *Möguleikar á notkun fyrirbyggjandi innviða*
- *Tæknileg lausn sem notast á við*
- *Felst „gagnger breyting“<sup>4</sup> í framkvæmdinni?*

### **Þarf að tilkynna fyrirhugað verkefni til Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA)?**

Að loknu ríkisaðstoðarmati getur PFS upplýst og leiðbeint sveitarfélögum um hvort sveitarfélagi beri að tilkynna viðkomandi aðstoð til Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA) og komið á samskiptum við fjármála- og efnahagsráðuneytið sem er tengiliður við ESA. Ef tilkynna þarf verkefni til ESA er mikilvægt að hefja ekki framkvæmdir fyrir en afstaða ESA liggur fyrir en vera kann að nægjanlegt sé að fylla út þar til gert eyðublað vegna styrkveitinga t.a.m. ef aðstoð er veitt á grundvelli hópundanþágu.

<sup>3</sup> Þegar gengið hefur verið úr skugga um að um ríkisaðstoð sé að ræða og að markaðsbrestur sé sannarlega til staðar þarf að horfa til þess hvort hin fyrirhugaða aðstoð falli undir ákveðnar útfærslur aðstoðar. Þetta getur t.a.m. verið rammakerfi (e. *existing framework scheme*), hópundanþágur (e. *block exemption (GBER)*), minniháttaráðstoð (e. *de minimis aid*) svo dæmi séu tekin. Þau skilyrði sem þarf að uppfylla eru mismunandi eftir því hvaða útfærsla á við hverju sinni. Sjá má nánari umfjöllun um þetta í kafla 7.3. í leiðbeiningum PFS.

<sup>4</sup> Í reglum um ríkisaðstoð er farið fram á að allur stuðningur verði að uppfylla svokallaða „gagngera breytingu“ (e. *step change*) og er slíkt gert til að vernda fjárfesta. Opinbert fjármagn er því eingöngu heimilað ef það hefur í för með sér verulegar framfarir umfram fyrirbyggjandi net. Ríkisaðstoð þarf að leiða til uppbyggingar nýrra fjarskiptainnviða sem ekki yrðu til staðar að öðrum kosti. Aðstoðin þarf því að hafa í för með sér t.a.m aukna afkastagetu, aukinn nethraða, verðlækkun, aukna valkosti fyrir neytendur, aukin gæði tenginga og nýsköpun.

### 6.1.3 Áfangi 3 – Undirbúningur sveitarfélaga að útboðsferli

#### *Undirbúningur að útboði*

PFS getur aðstoðað sveitarfélög við að greina mikilvægustu þætti sem þarf að bjóða út, s.s. varðandi landfræðilegt svæði. Eins getur stofnunin afhent sveitarfélögum almennar fyrirmyndir að útboðsskilmálum, annars vegar að því er varðar hönnun, byggingu og rekstur háhraðanets ([leið 1](#)) og hins vegar einvörðungu byggingu þess ([leið 2](#)). Hvað varðar útboðið sjálft og gerð útboðsgagna þá vill PFS benda sveitarfélögum á að hafa samband við verkfræðistofur sem hafa sérfræðiþekkingu á því sviði.

### 6.1.4 Áfangi 4 – Rekstrarstig netsins m.t.t. verðs fyrir heildsöluaðgangi

#### *Verðlagning á heildsöluaðgangi*

Ein af grunnforsendum þess að ríkisstuðningur verði talinn lögmætur er að aðstoð sé veitt með opnum og gagnsæjum hætti og að um opinn heildsöluaðgang sé að ræða gagnvart þriðja aðila svo samkeppni á markað verði ekki raskað. Verðlagning á heildsöluaðgangi þarf einnig að uppfylla samkeppnishæf skilyrði.<sup>5</sup> Hefur PFS því hlutverki að gegna að setja viðmiðunarverð á heildsöluaðgang en samanburður skal taka mið af auglýstu meðalheildsöluverði sem gildir á sambærilegum svæðum í landinu eða innan EES-svæðisins. Heildsöluverð skal því byggjast á meginreglum um verðlagningu sem stjórnvald setur og skal verðið aldrei vera hærra en verðsamanburðurinn gefur til kynna. Nákvæm lýsing á hinu ríkisstyrkta verkefni skal send til PFS **a.m.k. tveimur mánuðum fyrir tilkynningu** svo stofnuninni sé kleift að leggja fram álit sitt innan tímamarka.

## 6.2 Verklag við gerð staðalista

PFS hefur ennfremur útbúið leiðbeiningar að því er varðar gerð staðalista, en staðalisti er mikilvægt og nauðsynlegt tól þegar kemur að uppbyggingu ljósleiðaraneta sveitarfélaga. Er því um að ræða verklag sem stofnunin leiðbeinir sveitarfélögum að fylgja ákveði þau að fara út í sjálfstæðar framkvæmdir. Í leiðbeiningunum er að finna greinargóðar skýringar á þeim hugtökum sem koma fram við gerð staðalista s.s. hugtakið markaðsbrestur, næstu kynslóðar aðgangsneta, flokkun svæða í hvít, grá og svört svæði og skýringar á lýsigögnum (e. *metadata*) svo fátt eitt sé nefnt

Þá er að finna upptalningu á þeim atriðum sem staðalistar þurfa að innihalda. Sem dæmi má nefna:

- Öll lögheimili og heilsárs atvinnustarfsemi
- Allir þeir staðir sem sveitarfélag vill tengja umfram lögheimili/atvinnustarfsemi sem og að gerð sé heildargreining á stöðum sem líklegt er að tengja þurfi í fyrirsjáanlegri framtíð. Bendir PFS sveitarfélögum á þetta en slíkt getur leitt til þátttöku fleiri aðila í verkefninu og þannig stuðlað að betri þjónustu á svæðinu og hagkvæmari uppbyggingu á hruðvelli stærðarhagkvæmni.
  - *Veitumannvirki, sendastaðir, tengibrunnar, sumarhús, ferðamannastaðir o.s.frv.*

<sup>5</sup> Virkur heildsöluaðgangur að hinu ríkisstyrkta ljósleiðaraneti er ófrávíkjanlegt skilyrði. Heildsöluaðgangur kemur í veg fyrir svæðisbundna einokun og er það óháð aðgangskvöðum í kjölfar markaðsgreininga þótt taka megi mið af útfærslu þeirra. Mikilvægt er að hafa verðsamanburð til að tryggja að ríkisaðstoð sé í takt við markaðsaðstæður á samkeppnismörkuðum. Heildsöluverð skal því byggjast á meginreglum um verðlagningu sem stjórnvald setur og skal verðið aldrei vera hærra en verðsamanburðurinn gefur til kynna.

PFS getur aðstoðað sveitarfélög við gerð staðalista en það er þó í höndum og á ábyrgð sveitarfélaga að yfirfara slíka lista og framkvæma réttleikakönnun sbr. fjölda staða, tegundir staða, búsetu, hnit o.s.frv.

## 7 Formlegar beiðnir sveitarfélaga um greiningu

PFS hefur sem fyrr segir borist fjöldi fyrirspurna vegna uppbyggingar ljósleiðaraneta og ríkisaðstoðarreglna EES. Hvað varðar hins vegar formlegar beiðnir sveitarfélaga um ráðgjöf og greiningu á stöðu fjarskipta vegna fyrirhugaðrar uppbyggingar á ljósleiðaranetum þá hafa þrjár formlegar beiðnir um slíkt borist stofnuninni. Hér að neðan verður fjallað um hvert þessara sveitarfélaga fyrir sig og gerð grein fyrir helstu niðurstöðum greininganna í orðum og myndum.

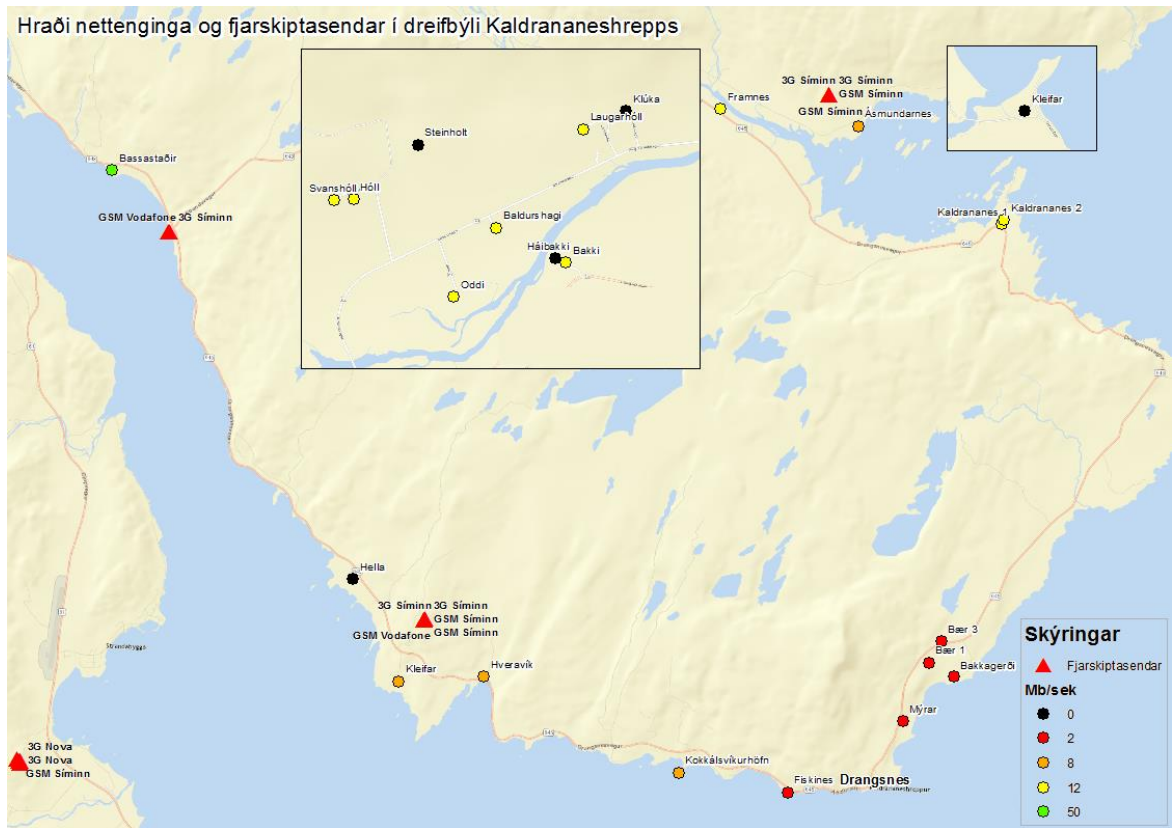
### 7.1 Kaldrananeshreppur



Kaldrananeshreppur var fyrsta sveitarfélagið sem óskaði eftir greiningu á stöðu fjarskipta með formlegri beiðni. Um var að ræða fyrrnefnda frumgreiningu á mögulegu uppbyggingarsvæði en í henni felst gerð tölfræðigagna og yfirlitmynda.

Í Kaldrananeshreppi eru 52 staðföng sem innihalda lögheimili eða heilsárs atvinnustarfsemi skv. Þjóðskrá Íslands. Í hreppnum teljast 23 staðföng sumarhús. Miðað við fyrirbyggjandi gögn stofnunarinnar er hámarkshraði flestra nettenginga í staðföngum sem innihalda lögheimili eða heilsárs atvinnustarfsemi 8 eða 12 MB/sek. Aðeins eitt staðfang er þekkt sem hefur möguleika á nettengingu í gegnum VDSL (eða ljósnet) en þær tengingar bjóða upp á að hámarki 50 MB/sek. Þekktir farsendar í Kaldrananeshreppi eru 11, þeir bjóða upp á GSM (2G) og UTMS (3G) farnet. Það er ekki hægt að áætla með áreiðanlegum hætti þann hraða sem næst á farnetum eins og hægt er fyrir fastanet. Það fer eftir fjölda þeirra sem eru fá tengingu sína frá vissri sellu. Með tengingu við LTE (4G) farnet er mögulegt að ná sama hraða og með ljósleiðara (50-100 MB/sek er viðmiðunarhámarks hraði í gegnum ljósleiðara á Íslandi) í einhverjum tilfellum. Miðað við þau viðmið sem sett eru í spálíkani PFS fyrir farnet (sjá hér að neðan) næst ekki nýtanlegt LTE merki í Kaldrananeshreppi. Á mynd nr. 3 og nr. 4 gefur að líta áætlaðan hámarkshraða nettenginga þeirra staðfanga í Kaldrananeshreppi sem PFS hefur tenginga-upplýsingar um. Þá má jafnframt sjá merka inn þá fjarskiptasenda<sup>6</sup> sem upplýsingar PFS segja til um.

<sup>6</sup> Á landinu er til staðar fjöldi fjarskiptastaða sem ekki er tengdur með ljósleiðara og því er áréttað mikilvægi þess, við uppbyggingu á ljósleiðarakerfaaðgangsneti, að horft sé til þess að fjarskiptastaðir s.s. fyrir farnetssendar verði jafnframt tengdir ljósleiðara en slíkt er forsenda fyrir því að mögulegt sé að veita 4G (eða 5G) þjónustu á svæðum til framtíðar litið. Einnig er lögð áhersla á það að gera ráð fyrir útstigum fyrir nýja fjarskiptastaði, sem tengdir verði við háhraðafastanet, sem þjónað geta svæðinu og nærliggjandi svæðum í framtíðinni.



Mynd 3: Hraði nettenginga og fjarskiptasendar í dreifbýli Kaldrananeshrepps



Mynd 4: Hraði nettenginga á Drangnesi í Kaldrananeshreppi

Þá sendi stofnunin staðalista á sveitarfélagið sem stofnunin óskaði eftir að sveitarfélagið myndi yfirfara, bæta á og uppfæra eftir þörfum. Í staðalista voru gögn frá PFS og óútfylltir dálkar. Óskaði PFS eftir því að Kaldrananeshreppur staðfesti umræddan staðalista og uppfærði hann en með því er átt við að sett séu inn og/eða staðfest að umræddir staðir séu lögheimili, atvinnustarfsemi, sumarhús svo dæmi sé tekið. Í ljósi þess að um var að ræða fyrstu eiginlegu frumgreiningu PFS sem og þess að Kaldrananeshreppur er af fremur hagkvæmari stærðargráðu m.t.t. fjölda lögheimila, fyrirtækja o.s.frv., þá óskaði PFS jafnframt eftir því að fyllt yrði út í dálka um hvers konar tengingar væri að ræða og hver væri mögulegur hraði tenginga notanda ef mögulegt væri fyrir hreppinn að nálgast slíkar upplýsingar. Væri til að mynda sá möguleiki fyrir hendi að notendur hefðu samband við sinn þjónustuaðila og fengju upplýsingar um mögulegan hraða tengingar miðað við þá áskriftarleið sem þeir eru í. Ástæðan fyrir þessari beiðni stofnunarinnar var sú að PFS hefur fengið ýmis gögn frá markaðsaðilum til þess að vinna úr og framkvæma greiningu sem þessa. Með því að fá uppfærðan staðalista yrði PFS þannig kleift að leggja mat á réttleika þeirra upplýsinga sem stofnunin hefur undir höndum.

PFS hefur enn ekki borist beiðni frá Kaldrananeshrepp um ítarlegri greiningu og nákvæmari kortlagningu eða aðstoð við gerð staðalista.

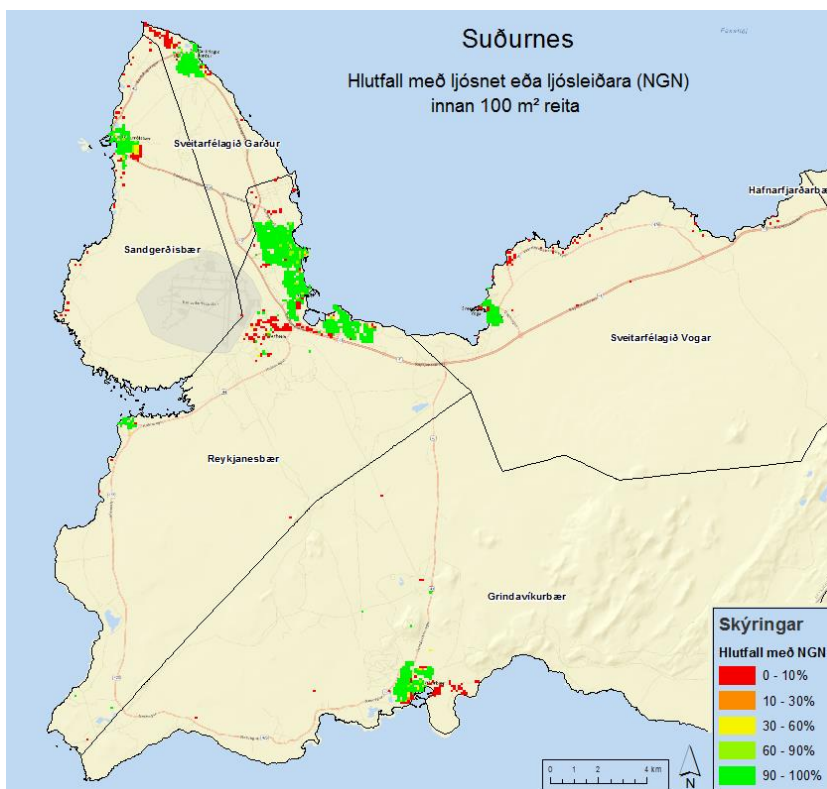
## 7.2 Suðurnes



PFS barst beiðni frá svæðisskipulagsnefnd Suðurnesja þar sem óskað var eftir upplýsingum um stöðu fjarskiptamála á Suðurnesjum. Var umrædd beiðni send í kjölfarið á kynningu stofnunarinnar á leiðbeiningum um uppbyggingu ljósleiðaraneta og ríkisaðstoðarreglum EES. Helstu niðurstöður forgreiningar stofnunarinnar voru eftirfarandi:

Á Suðurnesjum eru 5817 staðföng er innihalda lögheimili og/eða heilsárs vinnustaði skv. tölum frá Þjóðskrá Íslands. Þar eru skráð 71 sumarhús. Meðalhraði nettenginga í þeim staðföngum er innihalda lögheimili og/eða heilsárs vinnustaði er skv. fyrirliggjandi gögnum um 46 MB/sek. Um 88% þeirra staðfanga eru með ljósnet en innan við 1% þeirra eru með ljósleiðara. Farnets-sendar fyrir GSM, UMTS og LTE eru 318 á Suðurnesjum. Miðað við þau viðmið sem sett eru í spálíkani PFS ætti samband við GSM og UMTS farnet að nást á flestum stöðum á Suðurnesjum, sambandsleysis gæti þó orðið vart í kringum hálend svæði suðvestan við Kleifarvatn. Á mynd nr. 3 eru merkt þau staðföng sem hafa innviði fyrir næstu kynslóðar net (e. *Next generation network* (NGN)) eða þau staðföng sem búið er að leggja ljósheimtaugar að eða í og staðföng sem hafa aðgang að ljósneti.

PFS hefur enn ekki borist beiðni frá Suðurnesjum um ítarlegri greiningu og nákvæmari kortlagningu eða aðstoð við gerð staðalista.

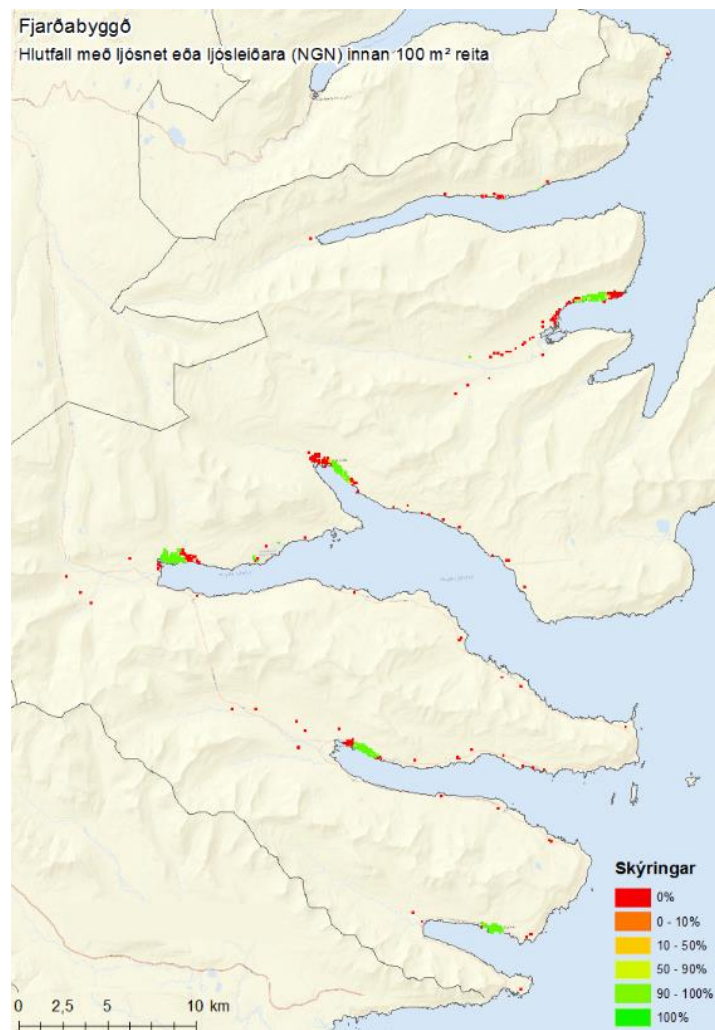


Mynd 5: Hlutfall staðfanga á Suðurnesjum með ljósnet eða ljósleiðara

## 7.3 Fjarðabyggð

PFS barst fyrirspurn frá Fjarðabyggð í upphafi árs 2015 þar sem var að finna ýmsar spurningar af hálfu sveitarfélagsins er laut að ríkisstyrktarreglum og upplýsingum um stöðu fjarskiptamála. Í september barst stofnuninni svo formleg beiðni af hálfu Fjarðabyggðar um ítarlegri greiningu og aðstoð við gerð staðalista. Var umrædd beiðni í tengslum við undirbúningsverkefni af hálfu Fjarðabyggðar sem áætlað er að verði unnið áfram af Sambandi sveitarfélaga á Austurlandi fyrir sveitarfélög á Austurlandi. Fékk Fjarðabyggð EFLU verkfræðistofu til að vinna skýrslu um þennan undirbúningsfasa og óskaði eftir því að PFS myndi verða þeim innan handar ef þess yrði óskað. PFS hitti EFLU tvisvar á fundi þar sem þessi mál voru rædd ítarlega auk þess sem PFS afhenti EFLU ítarlegri greiningu og staðalista. Helstu atriði greiningarinnar voru eftirfarandi:

Fjarðabyggð inniheldur 1591 staðfang með lögheimili og/eða atvinnustarfsemi skv. tölum frá Þjóðskrá Íslands. Sumarhús á skrá eru 27. Meðalhraði nettenginga í staðföngum er innihalda íbúðir eða heilsársatvinnustarfsemi skv. fyrirbyggjandi gögnum er um 35 MB/sek. Þar af eru 63% staðfanga með möguleika á ljósneti 11 staðföng hafa ljósleiðara í eða við fasteign án möguleika á tengingu í gegnum hann. Á mynd nr. 5 gefur að líta hlutfall þeirra staðfanga sem eru með ljósnet og/eða ljósleiðara eða svokölluð næstu kynslóðar net (NGN) innan 100 m<sup>2</sup> reita.



Mynd 6: Hlutfall staðfanga í Fjarðabyggð með ljósnet eða ljósleiðara



## 8 Lokaorð

Það verkefni sem hófst árið 2014, með vinnslu og útgáfu leiðbeininga PFS um uppbyggingu ljósleiðaraneta og ríkisaðstoðarreglna (áfangi A) og sú ráðgjöf og greiningarvinna sem stofnunin hefur nýverið lagt af stað með, í samræmi við samning PFS og ANR (áfangi B-D), er mikilvægt verkfæri í þeirri vegferð sem nú er hafin við uppbyggingu háhraðaneta af hálfu sveitarfélaga um landið og ekki sér fyrir endann á. Þetta hlutverk sveitarfélaga hefur aukist til muna hin síðustu ár sérstaklega á dreifðari og strjálbýlli svæðum þar sem samkeppnis- og markaðsforsendur fjarskiptafyrirtækja hafa ekki þrífist og uppbygging slíkra neta því ólíkleg án einhverskonar aðkomu frá hinu opinbera. Þá hefur mikilvægi þessa verkefnis fyrir sveitarfélög sýnt sig bæði á kynningum stofnunarinnar um landið sem og í fjölda erinda og fyrirspurna sveitarfélaga, en að mati PFS er ljóst að uppbygging sem þessi er eitt af aðal áhersluatriðum sveitarfélaganna. Fyrir mörg þeirra er þetta grunnforsenda fyrir áframhaldandi byggð og uppgangi innan sveitarfélagsins.

Markmið PFS með kynningum sínum um landið var að fjalla almennt um uppbyggingu háhraðaneta og fræða þessa aðila um hvað felst í ríkisstyrkjum, mismunandi birtingarmyndum þeirra, hvaða reglum þarf að fylgja og til hvers ber að horfa frá upphafi til loka framkvæmda. Mikilvægi þess að gæta þess að styrkur frá opinberum aðila sé veittur með opnum og gagnsæjum hætti og raski ekki samkeppni skiptir sköpum og fræðsla um ríkisstyrkjareglur er því ekki eingöngu nauðsynleg út frá framkvæmdalegu sjónarmiði sveitarfélaganna og markaðarins í heild heldur ennfremur út frá hlutverki eftirlitsstofnunar EFTA (ESA). ESA hefur að gegna eftirlitshlutverki í málefnum ríkisstyrkja, hvort heldur sem er að eigin frumkvæði eða vegna ábendinga eða kæra frá aðilum á markaði og því er mikilvægt að opinberir aðilar vandi til verks, fari eftir leiðbeinandi reglum ESA og leiti eftir ráðgjöf. Vanhöld á því geta haft alvarlegar afleiðingar í för með sér fyrir sveitarfélög, jafnvel þær að ESA telji veitta ríkisaðstoð ólögsmæta.

Eins og fram hefur komið hér að framan hafa fjölmörg sveitarfélög leitað til stofnunarinnar með ýmiskonar fyrirspurnir varðandi uppbyggingu ljósleiðaraneta og ósk um ráðgjöf í þeim efnunum auk þess sem PFS hefur þegar veitt þremur sveitarfélögum ítarlega ráðgjöf og forgreiningu vegna fyrirhugaðrar uppbyggingu. Þá er ljóst, ef tekið er mið af áætlunum ríkisins um Ísland ljóstengt, að þetta hlutverk stofnunarinnar mun aukast til muna á næstu misserum.