

# Umferðarspá

Selfoss – Hveragerði, hjáleið

## 1. Forsendur og rökstuðningur:

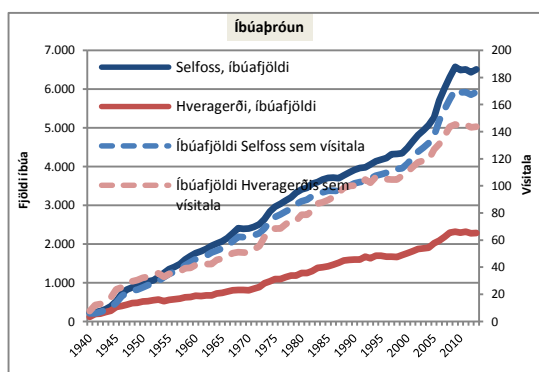
**1.1 Gildistími:** Gengið er út frá því að ný brú, yfir Ölfusá, verði tekin í notkun árið 2019 og lokaár spáa sé árið 2045, eða u.þ.b. 25 árum eftir opnun. (Ath! lokaár spáa miðast við almennar hönnunarreglur Vegagerðarinnar en er ekki ætlað að endurspeglar endingartíma mannvirkis).

Brúin verði á þeim vegkafla, sem nú heitir 1-d5, eða komi stað hans.

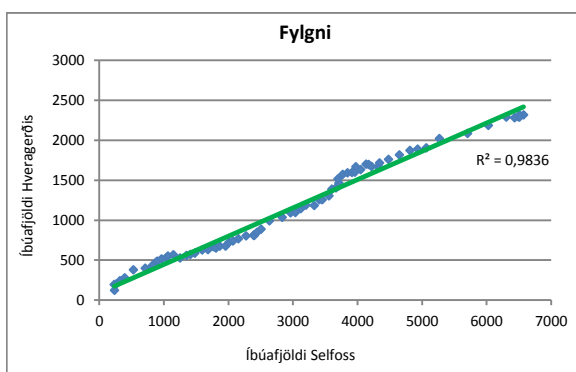
Spár miðast við normal<sup>1</sup> ástand á því svæði sem brúin verður staðsett á.

Spárnar ná til Hringvegar, vegkafla 1-d5 til 1-d6 og Biskupstungabrautar, vegkafli 35-01.

**1.2 Íbúa og umferðarþróun:** Samkvæmt rannóknum Vegagerðarinnar, ([http://www.vegagerdin.is/media/upplýsingar-og-utgafa/Spa\\_2012-2060.pdf](http://www.vegagerdin.is/media/upplýsingar-og-utgafa/Spa_2012-2060.pdf)) fylgir langtíma umferðaraukning, að stærstum hluta þróun í íbúafjölda. Það er því eðlilegt að byrjað sé á að kanna fylgni umferðarinnar við íbúafjölda Selfoss og Hveragerðis einnig var skoðuð fylgni við íbúapróun á höfuðborgarsvæðinu. Fyrst er skoðuð innbyrðis fylgni íbúapróunar á svæðinu. Frá árinu 1940 til 2013 hefur íbúum Selfoss, fjölgað árlega um 2,2% en Hveragerðis um 1,5%, fyrir sama tímabil. Hér fyrir neðan (mynd nr. 1) gefur að líta línurit sem sýnir íbúapróun, frá 1940 – 2013. Þrátt fyrir að íbúum Selfoss hafi fjölgað mun meira en Hveragerðis má sjá, á sama línuriti, þegar íbúafjöldi er breytt í vísitölu og næsta línuriti til hægri (mynd nr. 2) að mjög mikil fylgni er í fjölgun íbúa milli þessara tveggja staða.



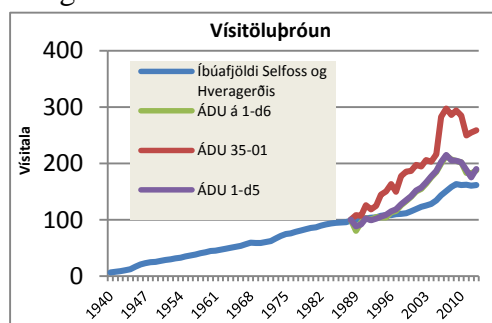
Mynd nr. 1.



Mynd nr. 2.

Það er því óhætt að leggja íbúafjölda þessara tveggja staða saman. Því næst var skoðuð innbyrðis fylgni umferðar á vegköflunum 1-d5 og 1-d6 og mælist hún 99% eða svo til sama umferðarþróun.

Þegar skoðuð er fylgni milli umferðar á Hringvegi og íbúafjölda Hveragerðis og Selfoss annarsvegar og höfuðborgarsvæðisins hinsvegar kemur í ljós að mun meiri fylgni er við íbúafjölda nærsvæðis en við íbúapróun höfuðborgarsvæðisins eða 93% á mótí 88%. Því ætti að taka meira tillit til samanlagðs íbúafjölda Selfoss og Hveragerðis við spáutreikninga, sjá þróun á mynd nr. 3 hér til hliðar.



Mynd nr. 3

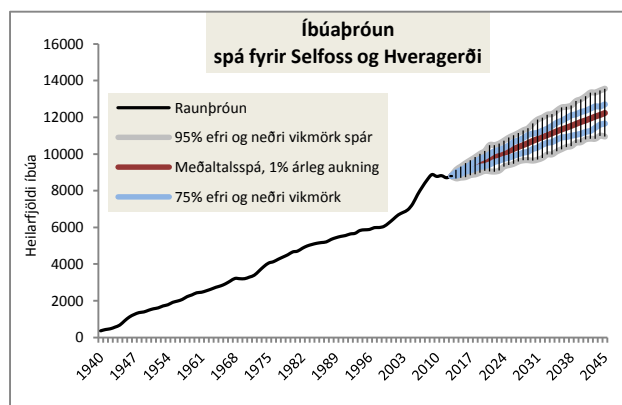
<sup>1</sup> Með normalástandi er átt við að ekki er reiknað með meiriháttar atburðum, svo sem náttúruhamförum, stórum verksmiðjum í grennd við vegamannvirki, mikla fólksfækkun/fjölgun og annað þess háttar sem ekki má lesa af fortíðargögnum, en gætu haft veruleg áhrif á spár.

## 2. Spár

**2.0 Almenn:** Allar spár eru birtar sem meðaltal með 75- og 95% vikmörkum. Þetta merkir að tilsvarendi líkur séu á að raunþróun, verði innan þeirra marka. Það skal tekið fram að tölfræðilega eru jafn miklar líkur á að efri og neðri vikmörk raungerist, eins og meðalspá. Þar af leiðir að öll spágildi eru jafngild.

Umferðarspár miðast við ÁDU, en áætlað ÁDU/SDU- hlutfall kemur fram í töflum (kafla 3).

**2.1 Íbúapróun:** Í aðalskipulagi Selfoss (Árborgar) er reiknað með 1% árlegri meðaltalsaukningu íbúa, út skipulagstímamann. Í skipulagi Hveragerðis gætir mun meiri bjartsýni, en það skipulag er frá árinu 2005 (fyrir hrun). Hins vegar hefur skýrsluhöfundur sýnt fram á að íbúapróun þessara tveggja sveitarfélaga hefur fylgst að í gegnum tíðina, sbr. umfjöllun hér að framan, því eru meiri líkur en minni á að svo verði áfram. Þá ber að líta til þess að Árborg er mun stærra sveitarfélag, og því verður



Mynd nr. 4

Íbúapróun þess sveitarfélags ráðandi. Þegar samanlögð íbúapróun frá árinu 1940-2013 er metin með @RISK og framreiknuð til ársins 2045 koma niðurstöður heim og saman við spá um meðaltalsþróun sem birtist í aðalskipulagi, Árborgar, sjá mynd nr. 4.

**2.2 Umferð:** Þrátt fyrir að mikil fylgni mælist á milli umferðar- og íbúapróunar á svæðinu sést á mynd 3 að umferð, á umræddum vegköflum, hefur aukist mun meira en fólksfjöldi, á þeim tíma sem umferðartalningar hafa farið fram, sbr. eftirfarandi: Frá árinu 1988 – 2013 hefur neðangreind þróun átt sér stað:

- Fjöldi íbúa hefur aukist árlega um 2,0%.
- Umferð um 1 – d5 hefur aukist árlega um 2,6%.
- Umferð um 1 – d6 hefur aukist árlega um 2,6%.
- Umferð um 35-01 hefur aukist árlega um 3,9%.

Með áframhaldandi aukningu ferðamanna, aukinni bílaeign og auknum akstri á hvert ökutæki er ekki hægt að útiloka að umferðin haldi áfram að aukast meira en sem nemur árlegri aukningu í fólksfjölda á svæðinu.

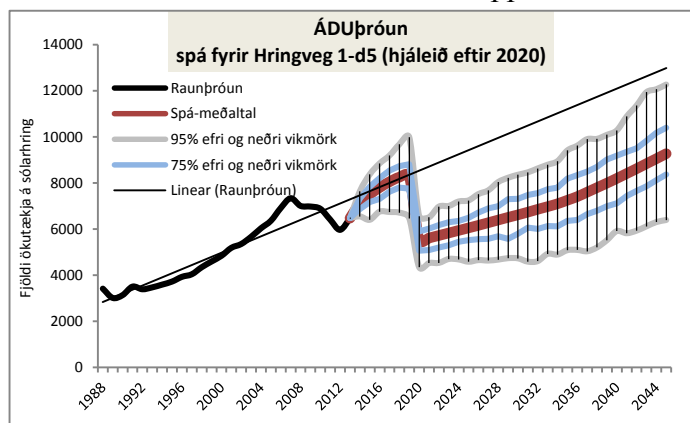
Þar sem í þessu tilviki er verið að meta væntanlega umferð um vegamannvirki (brú) er varlegra að spá meiri aukningu en minni og er því valið að taka mið af þróun umferðar við spáútreikninga.

**2.2.1 1-d5:** Skv. umferðarkönnun, sem gerð var á þremur stöðum í grennd við Selfoss árið 2003, metur umferðardeild að um 3.070 (bílar/sólarhring) gætu hafa farið um nýja brú, hefði hún verið til staðar, þegar könnunin fór fram. Þetta umferðarmagn er rúmlega 54% af þeirri heildarumferð sem þá fór um vegkafla 1-d5, sjá nánar hér:

([http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Umferdakönnun2003\\_Selfoss/\\$file/Umferdarkönnun\\_Selfoss.pdf](http://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Umferdakönnun2003_Selfoss/$file/Umferdarkönnun_Selfoss.pdf)).

Við þetta mat var reiknað með að hluti gegnumstreymisumferðar myndi, eftir sem áður, fara um Selfoss til að sinna erindagjörðum þótt leiðinni hefði verið heitið til annara áfangastaða og á móti var einnig reiknað með að mismunandi stór hluti umferðar sem átti Selfoss sem endastöð, færi samt sem áður um nýja brú.

Erlendar og íslenskar rannsóknir sýna að vegabætur, einar og sér, geta orsakað umferð. Afar erfitt er að meta hversu mikil orsökuð umferð kunnir að verða á þessum stað. Valið er að ganga út frá 20% orsakaðri umferð. Annar óvissuþáttur er sá, að miðað við núgildandi aðalskipulag Selfoss er möguleiki á að síðar kunnir að myndast innanbæjarumferð um nýja brú, þ.e. þegar hverfin við hjáleið hafa byggst upp. Það var því akveðið að auka umferðina enn frekar um stighækkandi öryggisstuðul (max 10%), er komi inn á seinni hluta spátímans. Áður en brúin verður tekin í notkun er gert ráð fyrir að umferðin vaxi hratt til ársins 2019 eða um 4,2% á ári, sem samsvarar vexti upp að framreiknaðri „trend“-línu, sem er lýsandi fyrir

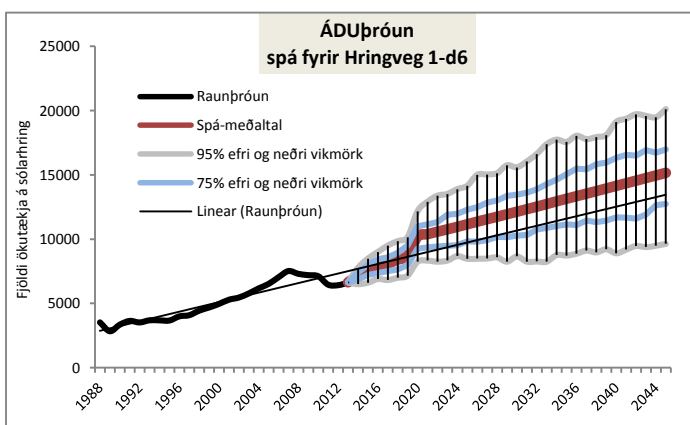


Mynd nr. 5

meðalaukningu á milli árána 1988 – 2013. Þessi mikla aukning er rökstudd með vísan til þess að mælingar fyrirpart ársins 2014 sýna mikla aukningu á vegkafla 1-d5 og einnig hefur samsvarandi tilhneiging mælst á öðrum vegköflum Hringvegjar. Þegar brúin verður tekin í notkun dettur umferð niður á 1-d5 en eftir það fylgir hún @RISK spáferli, sem gerir ráð fyrir árlegum 2,1% vexti, sjá mynd nr. 5.

Ef horft er á rauða spáferilinn (meðaltalið) og eins og fram kemur í kaflanum um umferð, sést að meðalþáin gerir ráð fyrir heldur hóflegri vexti (2,1%) en raunin hefur orðið á milli árána 1988 og 2013 (2,6%). Þá ber að hafa í huga að ekki má eingöngu horfa til meðaltalsins, við mat á mögulegri þróun, sjá kafla 2.0.

**2.2.2 1-d6:** Eins og áður hefur komið fram er reiknað er með því að 20% orsökuð umferð skapast á 1-d5, þá gefur skýrsluhöfundur sér að hluti af þeirri umferð muni smitast út á 1-d6, þar sem umferð um þessa tvo vegkafla er svo nátengd, sbr. fylgni þar á milli. Einfaldur hlutfallslegur samanburður milli vegkafla gefur til kynna að það megi reikna með að um 60% af orsakaðri umferð á 1-d5, geti smitast út á 1-d6. Þetta þýðir að 7,3% orsökuð umferð myndi að óbreyttu leggjast á vegkafla 1-d6 frá og með árinu 2020. En vegna óvissu í svona spám og nálægðar við næsta þéttbýli (Hveragerði), þykir hæfilegt að tvöfalda þetta hlutfall og reikna með 15% , í heild.



Mynd nr. 6

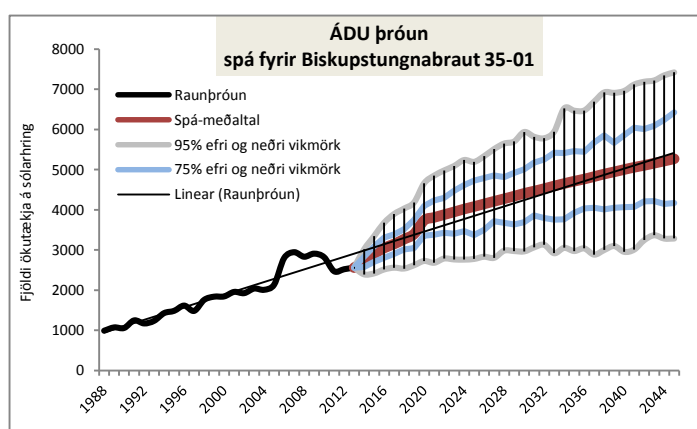
Skv. umferðarteljara á vegkafla 1-d6 gæti umferð á kaflanum aukist um 7,5% á milli árána 2013 og 2014. Að teknu tilliti til þeirrar þróunar og umferðarþróunar sem átt hefur sér stað frá árinu 1988 – 2013, er reiknað með að meðalumferð vaxi hratt upp að framlengdri línu fyrir meðalþróun undanfarinna ára (1988-2013) til ársins 2019, taki svo 15% stökk og fylgi þar eftir @RISK spáferli sbr. mynd nr. 6 hér til hliðar.

**2.2.3 35-01:** Umferð um Biskupstungnabraut hefur aukist hlutallslega mun meira en á Hringvegi, vegköflum 1-d5 og 1-d6 sbr. kafla 2.2. um umferð. Hluti af skýringunni kann að vera að umferðin á þessum vegkafla er mun minni en á Hringvegi.

Þróun umferðar á þessum vegkafla er háð svipuðum breytum og á Hringvegi þótt e.t.v. háðari umferð ferðamanna og sumarbústaðaeigenda í uppsveitum.

Það er hægt að gera ráð fyrir að umferðaraukning um Hringveginn á þessum stað muni einnig orsaka meiri umferð um Biskupstungnabraut. En eins og áður er erfitt að sjá nákvæmlega fyrir hver áhrifin verða því skv. áður nefndri umferðarkönnun er umferðin í kringum Selfoss ekki alltaf að fara stystu leið. Þannig að ef hægt er að gefa sér að 20 - 30% af orsakaðrar umferðar á vegkafla 1-d6 muni smitast inn á Biskupstungnabraut gæti það, eitt og sér, orsakað um 8 - 12% umferðaraukningu á vegkafla 35-01. Það þykir því hæfilegt að gera ráð fyrir 10% orsakaðri umferð í spám, sem komi á vegkaflann frá og með árinu 2020.

Skv. umferðarteljara á vegkafla 35-01, er líklegt að umferðin muni aukast um 5,9% á milli árunna 2013 og 2014.



Mynd nr. 7.

Að teknu tilliti til þeirrar þróunar og umferðarþróunar sem átt hefur sér stað á tímabilinu 1988 – 2013, er reiknað með að meðalumferð vaxi hratt upp að framlengdri línu fyrir meðalþróun undanfarinna ára (1988-2013) til ársins 2019, taki svo 10% stökk árið 2020 og fylgi þar eftir @RISK spáferli, sem gerir ekki ráð fyrir eins bröttum ferli og á milli árunna 1988 – 2013, sbr. mynd nr. 7 hér til hliðar.

### 3. Niðurstaða

Hér á eftir, í kafla 3.1, fylgja spátölur fyrir fólksfjölda og umferð.

Niðurstöðugildi eru birt með 5 ára millibili til að undirstrika „grófleika“ spánna. Ef óskað er upplýsinga um umferð á milli þessara 5 ára tímabila er leyfilegt að „interpolera“ á milli ára, að teknu tilliti til „stökk“ í spám á milli 2015 og 2020.

Lokaár spáa er 2045 og ekki er ætlast til að hægt sé að framreikna spárnar lengra fram í tímann, nema heildar endurskoðun fari fram.

Eins og áður hefur komið fram eru öll spágildi jafngild, sbr. kafla 2.0.

### 3.1 Spátöflur:

Íbúa-Spátafla fyrir Selfoss og Hveragerði					
Ár	Neðri vikiörk 5 - 95%	Neðri vikiörk 25 - 75%	$\bar{X}$ meðaltal	Efri vikiörk 25 - 75%	Efri vikiörk 5 - 95%
2013 rauntala ▶			<b>8798</b>		
2015	8.700	8.900	<b>9.000</b>	9.100	9.300
2020	9.100	9.300	<b>9.600</b>	9.800	10.200
2025	9.400	9.800	<b>10.200</b>	10.500	10.900
2030	9.600	10.300	<b>10.700</b>	11.100	11.700
2035	10.100	10.800	<b>11.200</b>	11.700	12.400
2040	10.600	11.100	<b>11.700</b>	12.300	13.000
2045	10.900	11.700	<b>12.200</b>	12.700	13.600

ÁDU-Spátafla fyrir 1-d6						
Ár	Neðri vikiörk 5 - 95%	Neðri vikiörk 25 - 75%	$\bar{X}$ meðaltal	Efri vikiörk 25 - 75%	Efri vikiörk 5 - 95%	ÁDU/SDU Hlutfall
2013 rauntala ▶						<b>6629</b>
2015	6.600	7.200	<b>7.600</b>	8.000	8.500	0,771
2020	8.300	9.300	<b>10.200</b>	11.000	12.200	0,778
2025	8.500	9.800	<b>11.200</b>	12.300	14.100	0,784
2030	8.700	10.300	<b>12.100</b>	13.500	15.600	0,791
2035	8.700	11.100	<b>13.100</b>	15.000	17.500	0,798
2040	8.900	11.700	<b>14.200</b>	16.300	19.100	0,804
2045	9.600	12.700	<b>15.200</b>	17.000	20.100	0,811

ÁDU-Spátafla fyrir 1-d5						
Ár	Neðri vikiörk 5 - 95%	Neðri vikiörk 25 - 75%	$\bar{X}$ meðaltal	Efri vikiörk 25 - 75%	Efri vikiörk 5 - 95%	ÁDU/SDU Hlutfall
2013 rauntala ▶						<b>6471</b>
2015	6.400	7.200	<b>7.500</b>	7.800	8.400	0,757
2020	4.300	5.100	<b>5.500</b>	5.900	6.600	0,780
2025	4.600	5.500	<b>6.000</b>	6.500	7.200	0,802
2030	4.700	5.800	<b>6.600</b>	7.300	8.400	0,825
2035	5.100	6.400	<b>7.200</b>	8.200	9.400	0,847
2040	5.900	7.100	<b>8.200</b>	9.200	10.300	0,870
2045	6.400	8.400	<b>9.300</b>	10.400	12.300	0,892

ÁDU-Spátafla fyrir 35-01						
Ár	Neðri vikiörk 5 - 95%	Neðri vikiörk 25 - 75%	$\bar{X}$ meðaltal	Efri vikiörk 25 - 75%	Efri vikiörk 5 - 95%	ÁDU/SDU Hlutfall
2013 rauntala ▶						<b>2559</b>
2015	2.400	2.700	<b>2.900</b>	3.100	3.300	0,655
2020	2.700	3.400	<b>3.700</b>	4.100	4.700	0,662
2025	2.800	3.400	<b>4.100</b>	4.700	5.200	0,668
2030	3.000	3.700	<b>4.400</b>	5.000	5.900	0,675
2035	3.000	3.900	<b>4.700</b>	5.500	6.500	0,682
2040	3.000	4.100	<b>5.000</b>	5.900	7.000	0,688
2045	3.300	4.200	<b>5.300</b>	6.400	7.400	0,700