

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

2530-070-MIN-002-V02

DAGS.

18.04.2018

SENDANDI

EFLA/ BK og ERS

VERKHEITI

Flatahraun - Fjarðarhraun

VERKKAUPI

Hafnarfjarðarbær

DREIFING

Helga Stefánsdóttir (Hafnarfjarðarbæ)

MÁLEFNI

Umferðargreining á gatnamótum Flatahrauns og Álfaskeiðs – Framhald vegna fyrirspurnar

Inngangur

Efla verkfræðistofa kynnti niðurstöður sínar á umferðargreiningu gatnamóta Flatahrauns og Álfaskeiðs á fundi Skipulags- og byggingarráðs Hafnarfjarðar þann 6.mars síðastliðinn. Í kjölfar umræðu sem skapaðist eftir kynninguna óskaði Hafnarfjarðarbær að Efla myndi skoða nánar eina af fyrstu tillögu af útfærslu gatnamótanna og fjallar minnisblað þetta um þá tillögu. Tillagan var síðan teiknuð upp á nýtt með þeim lausnum fyrir gangandi vegfarendur sem höfðu verið skoðaðar í fyrri umferðargreiningu.



MYND 1 Gatnamótin Flatahraun og Álfaskeið. Horft frá Álfaskeiði að Flatahrauni 13.

Samantekt og niðurstaða

- Fyrri tillaga sem kom frá Eflu, tillaga 1B býr til skýrari hliðrun milli gatnamótanna við Álfaskeið og innkeyrslu að Krónuplani og leyfir ekki vinstribeygjur að eða frá tengingu inn á Krónuplan. Lausnin veitir þ.a.l. betra umferðaröryggi og umferðarflæði á Flatahrauni en núverandi gatnakerfi.
- Með tillögu 1B fást mun betri afköst fyrir umferð frá Krónuplani en á núverandi gatnakerfi. Umferðarstraumur frá Álfaskeiði fær þjónustustig F sem er það sama og er í dag en meðalseinkun straumsins batnar mikið.
- Hringtorg á gatnamótunum hefur betri afköst en allar aðrar lausnir, sérstaklega umferðarstraumurinn frá Álfaskeiði.
- Tillaga 1B hefur neikvæð áhrif á FH-hringtorgið þar sem umferðin eykst í hringtorginu. Aukin umferð um hringtorgið hefur sérstaklega neikvæð áhrif á umferðarstraum sem keyrir Fjarðarhraun til norðurs.
- Ef verið er að horfa til skammst tíma og minnsta kostnaðar þá hjálpar tillaga 1B umferðarástandið eins og það er í dag á gatnamótum Flatahrauns og Álfaskeiðs.

Fyrri skoðun á gatnamótum Flatahrauns og Álfaskeiðs

Með fyrstu skoðunum á gatnamótum Flatahrauns og Álfaskeiðs, sem fór fram í júní 2016 var m.a. teiknuð upp tillaga 1B sem sjá má á mynd 2 hér til hliðar. Á þeim tíma voru teiknaðar upp nokkrar tillögur að breytingu gatnamótanna og tengingar inn að Krónuplani og kom umrædda tillaga best út m.t.t. betra og öruggara umferðarflæði á gatnamótunum.

Miðað var við lágmarksbreytingar á gatnamótunum og felst breytingin m.a. í því að vinstribeygja inn að Krónuplani er ekki leyfð né vinstri beygja frá Krónuplani vestur Flatahraun. Þó má hugsa sér að hægt sé, þegar umferð er lítil að komast til vinstri með því að taka u-beygju á Flatahrauni, sjá mynd 3. Jafnframt er tengingin inn að Krónu hliðruð frá gatnamótum við Álfaskeið og um að ræða tvö T-gatnamót í stað X-gatnamóta. Ekki er hægt að aka frá Álfaskeiði inn á Krónuplan. Umferð frá Álfaskeiði sem ætlar inn á Krónuplan þarf því að aka um FH hringtorgið. Getur þetta aukið umferð um FH hringtorgið auk þess að ekki er hægt að aka frá Flatahrauni til vinstri inn á Krónuplan.

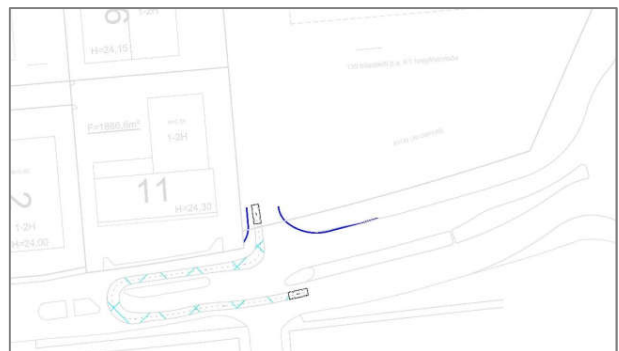
Til þess að komast að því hvaða áhrif þessi tillaga hefur á gatnamótin og FH – hringtorgið var tillagan afkastareiknuð, sem sjá má í næsta kafla.

Tillagan var teiknuð upp á nýtt með þeim lausnum fyrir gangandi vegfarendur sem höfðu verið skoðaðar í fyrri umferðargreiningu, sjá mynd 4 en einnig í viðauka. Gönguþverun yfir Flatahraun er staðsett á móts við núverandi biðstöð í dag og eru stígatengingar aðlagðar að því. Staðsetningin er ekki góð vegna umferðarhraða, nálægðar við FH-hringtorgið og að hún liggur framan við strætóbiðstöð. Í fyrri umferðargreiningu (hringtorgalausn) var gönguþverunin teiknuð nær Álfaskeiði en þá þarf að færa strætóvasa austar sem gerir framkvæmdina umfangs meiri en ella. Gönguleið í norðurkanti Flatahrauns er betrubætt í þessari lausn en í dag endar hún á móts við Lögreglustöðina.

Sem fyrr er flati hluti gönguþverunnar er teiknaður 6 m með tilliti til þess að strætó ekur um götuna og einnig ætti ekki að merkja gönguþverunin sem gangbraut (m.t.t. leiðbeininga um útfærslu gönguþverana).



MYND 2 Tillaga 1B, frá júní 2016.



MYND 3 Hægt er að taka u-beygju frá Krónuplani í átt að FH-hringtorgi.



MYND 4 Tillaga 1B, frá júní 2016, teiknuð upp á nýtt með lausnum fyrir gangandi vegfarendur.

Afköst gatnamóta Flatahrauns og Álfaskeiðs, tillaga 1B

Afköst gatnamótanna voru metin með reikningum í forritinu SIDRA intersection, þar sem metið er þjónustustig umferðarstrauma, mettnarhlutfall, seinkun og biðraðalengd. Afköstin voru metin fyrir hámarksklukkustund síðdegis, frá 16.00-17.00. Nánari niðurstöður má sjá í viðauka. Gatnamótin voru afkastareiknuð sem tvö T-gatnamót þar sem þau eru hliðruð og liggja því ekki saman eins og kross gatnamót.

Afköst þessarar lausnar eru betri en á núverandi gatnakerfi og einnig betri en með lágmarksbreytingum skv. fyrri greinargerð. Aðallega munar á umferðarstraumnum frá Krónuplani en á hámarksklukkustund síðdegis fær umferðarstraumurinn frá Krónuplani þjónustustigið A í stað F í núverandi gatnakerfi. Mettnarhlutfallið fyrir þann straum er komið í 0,3 og er 95% biðraðalengd komin í 10 metra. Ástandið á Krónuplani er stórbætt í þessari lausn frá núverandi.

Umferðarstraumurinn frá Álfaskeið fær hins vegar áfram þjónustustigið F og er mettnarhlutfallið ennþá yfir 1,0 eða 1,15 sem telst vera slæmt þar sem umferðarmagnið er orðið meira en umferðarrýmd götunnar. Mettnarhlutfallið er þó mun betra en í núverandi gatnakerfi, þar sem það er 2,47. 95% biðraðalengd er ennþá mikil en hefur styst mikið frá núverandi gatnakerfi, eða um tæplega 70%.

Umferðarstraumarnir á Flatahrauni til austurs og til vesturs fá þjónustustigið A, sem og áður enda er sá straumur ráðandi í gatnamótunum.

Tillaga 1B hefur neikvæð áhrif á FH-hringtorgið þar sem umferðin eykst í hringtorginu. Með þeirri lausn fær hringtorgið þjónustustig C en er með þjónustustig B í dag. Umferðin sem eykst í hringtorginu hefur áhrif á umferðarstraum sem ekur Fjarðarhraun til norðurs, sem á erfiðara með að komast inn í hringtorgið og biðtími straumsins eykst.

Afköst gatnamótanna við Álfaskeið var einnig skoðað með umferðarljósastýringu og voru niðurstöðurnar sambærilegar og í fyrri greinargerð, þ.e. umferð til vesturs á Krónugatnamótunum veldur töf inn í FH-hringtorgið þar sem umferðarljósinn afkasta ekki meiru og biðraðir myndast inn í FH hringtorgið. Ljósastýrð gatnamót við Álfaskeið hefur því mikil áhrif á FH-hringtorgið og versnar umferðarástandið í hringtorginu.

Í júní 2016 var einnig teiknuð upp tillaga 1 sem var alveg eins og tillaga 1B nema tengingin inn að Krónu var ekki hliðruð, sjá mynd 4 hér til hliðar. Þess tillaga var einnig skoðuð og voru þá gatnamótin afkastareiknuð sem ein kross gatnamót. Afköst gatnamótanna með tillögu 1 voru verri en afköst gatnamótanna með tillögu 1B.

Þjónustustig:

Seinkun ökutækis í sekúndum (d)	
Þjónustustig	Gatnamót án ljósastýringar
A	$d \leq 10$
B	$10 < d \leq 15$
C	$15 < d \leq 25$
D	$25 < d \leq 35$
E	$35 < d \leq 50$
F	$50 < d$

Mettunarhlutfall:

Mettunarhlutfall (x)	
Þjónustustig	Gatnamót án ljósastýringar
A	$x \leq 0,60$
B	$0,60 < x \leq 0,70$
C	$0,70 < x \leq 0,80$
D	$0,80 < x \leq 0,90$
E	$0,90 < x \leq 1,00$
F	$1,00 < x$



MYND 5 Tillaga 1, frá júní 2016.

Samantekt á fyrri afkastareikningum

Fyrri afkastareikningar eru sýndir hér í töflu 1 svo hægt sé að bera saman niðurstöðurnar. Taflan sýnir helstu niðurstöður fyrri útreikninga á gatnamótunum þar sem gatnamótin Flatahraun - Álfaskeið voru afkastareiknuð saman með FH-torginu.

TAFLA 1: Samantekt á niðurstöðum afkastareikninga með SIDRA. Taflan sýnir gildi fyrir gatnamótin í heild en innan sviga er gildi fyrir versta umferðarstraum (mettunarhlutfall og raðir hafa alltaf sama gildi fyrir versta straum og gatnamótin í heild).

ÚTFÆRSLA	ÞJÓNUSTUSTIG	MEÐALSEINKUN [S]	METTUNAR- HLUTFALL	MEÐALRÖÐ [M]	LENGSTA RÖÐ [M]*
6.1 Núverandi gatnakerfi					
Flatarhraun-Álfaskeið	(F)	176,2 (870,3)	2,84	159	396
Flatarhraun-Fjarðarhraun	B (C)	17,3 (31,5)	0,89	59	147
6.2 Lágmarksbreytingar á gatnamótum v/Álfaskeið					
Flatarhraun-Álfaskeið	(F)	128,6 (1058,4)	3,26	186	463
Flatarhraun-Fjarðarhraun	B (C)	17,4 (31,7)	0,89	59	148
6.3 Hringtorg á gatnamótum v/Álfaskeið					
Flatarhraun-Álfaskeið	A (B)	7,6 (10,1)	0,77	28	69
Flatarhraun-Fjarðarhraun	B (C)	18,5 (33,5)	0,91	61	152
6.4 Umferðarljós á gatnamótum v/Álfaskeið					
Fjarðarhraun-Álfaskeið	B (C)	19,1 (25,5)	0,90	70	114
Flatarhraun-Fjarðarhraun	D (F)	46,7 (106,4)	1,16	195	485

TILLAGA 1B FRÁ 2016:

Fjarðarhraun-Álfaskeið	(F)	17,0 (124,7)	1,15	54	134
Fjarðarhraun-Krónuplan	(A)	1,2 (7,2)	0,39	4	10
Flatarhraun-Fjarðarhraun	C (D)	20,2 (37,8)	0,93	68	170

* 95% lengsta röð, þ.e. í 5% tilvika verða raðir lengri en þetta.

Eins og sjá má á niðurstöðunum úr töflu 1 fást bestu afköstin með hringtorgi á gatnamótum Fjarðarhraun-Álfaskeið. Hins vegar fást mun betri afköst fyrir umferð frá Krónuplani með tillögu 1B en í núverandi gatnakerfi, eins og hefur komið fram en umferð frá Álfaskeiði fær ennþá þjónustustig F. Ástandið þar batnar samt mikið með tillögu 1B og stýttist meðalseinkun umferðarstraumsins frá Álfaskeiði mikið.

Viðaukar

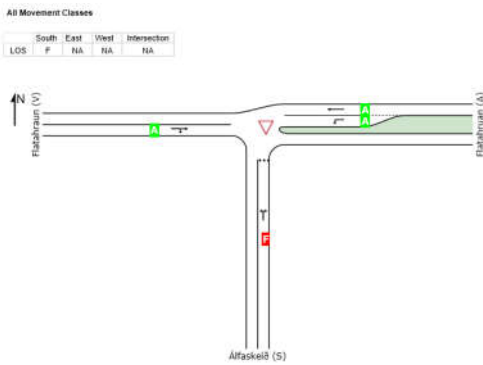
- Niðurstöður reikninga á afköstum gatnamóta Flatahrauns og Álfaskeiðs
- Breytingar á núverandi gatnakerfi, teikning frá apríl 2018.

Viðauki: Niðurstöður afkastareikninga

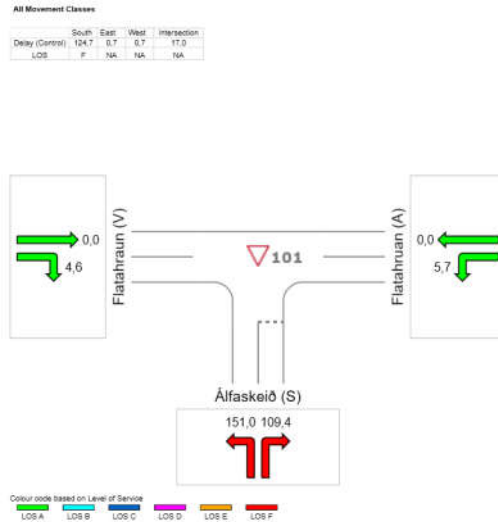
Núverandi gatnakerfi, með breytingum á gatnamótum Flatahrauns-Álfaskeiðs, tillaga 1B frá 2016:

Flatahraun og Álfaskeið

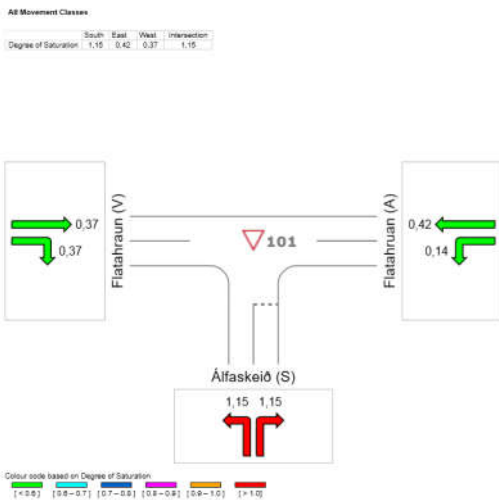
Þjónustustig umferðarstrauma (Lane level of service)



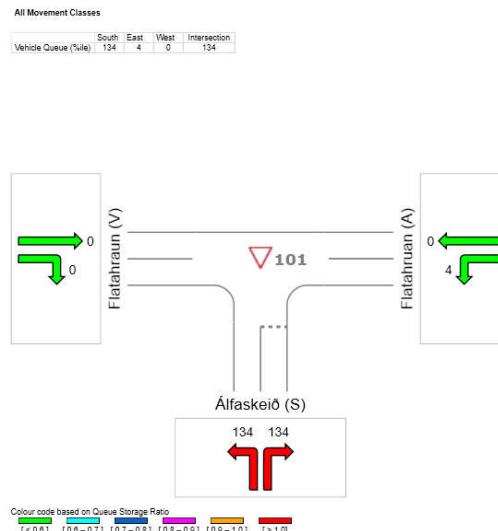
Seinkun (Delay - control)



Mettunarhlutfall (Degree of Saturation)

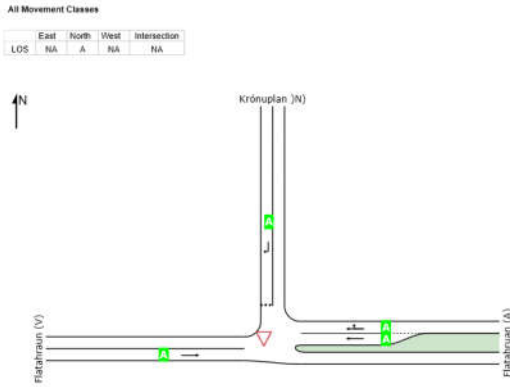


95% Biðraðalengd (95% vehicle queue)

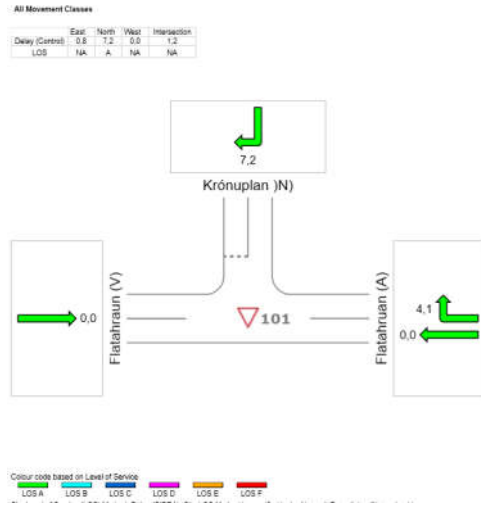


Flatahraun og Krónuplan

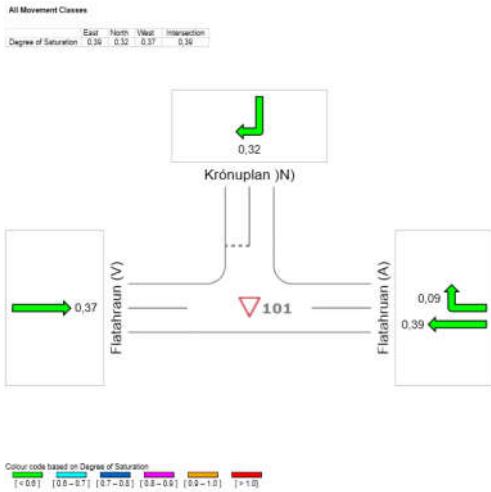
Þjónustustig umferðarstrauma (Lane level of service)



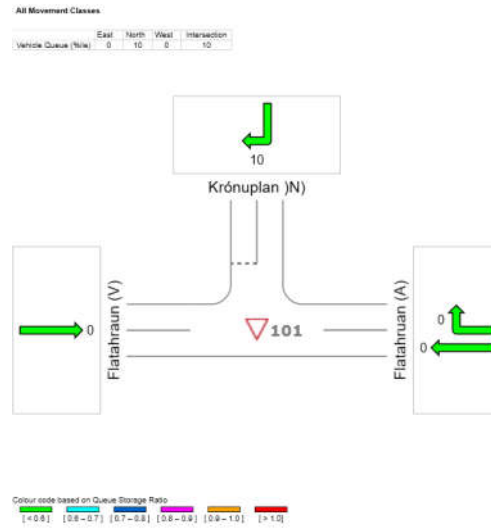
Seinkun (Delay - control)



Mettunarhlutfall (Degree of Saturation)



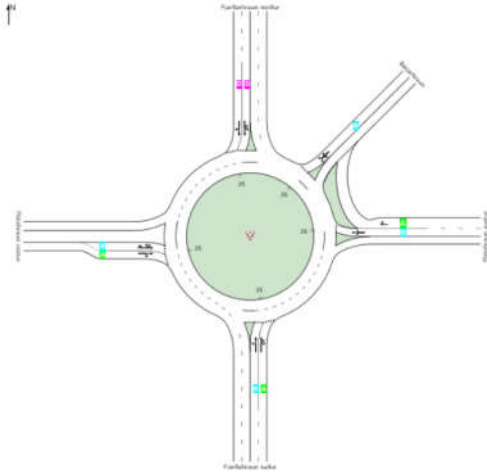
95% Biðraðalengd (95% vehicle queue)



Flatahraun og Fjarðarhraun – FH-torg

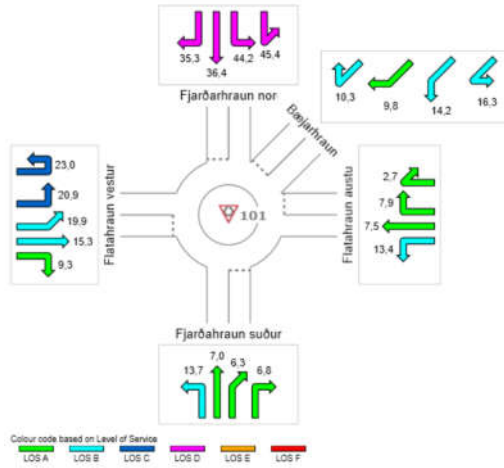
Þjónustustig umferðarstrauma (Lane level of service)

	South	East	Northeast	North	West	Intersection
LOS	A	A	B	D	B	C



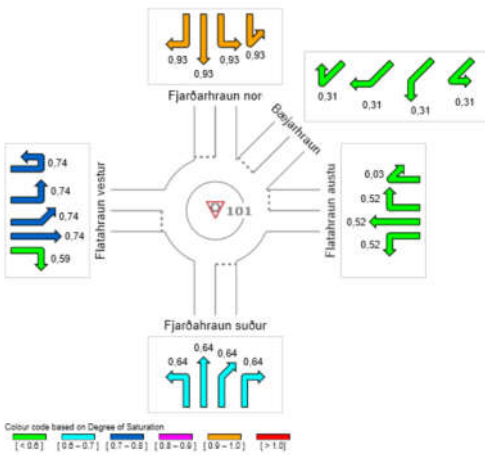
Seinkun (Delay - control)

	South	East	Northeast	North	West	Intersection
Delay (Control)	8,9	9,8	12,7	37,8	14,4	20,2
LOS	A	A	B	D	B	C



Mettunarhlutfall (Degree of Saturation)

	South	East	Northeast	North	West	Intersection
Degree of Saturation	0.64	0.52	0.31	0.93	0.74	0.63



95% Biðraðalengd (95% vehicle queue)

	South	East	Northeast	North	West	Intersection
Vehicle Queue (Veh)	33	28	13	170	44	170

