



MANNVIT

# UMFERÐARGREINING VEGNA BENSÍNSTÖÐVAR Í KAUPTÚNI GARÐABÆ

## GREINARGERÐ

|                                  |           |             |          |       |                                                                                       |           |
|----------------------------------|-----------|-------------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| VERKNÚMER: 3-161-261             |           |             |          |       |                                                                                       |           |
| SKJALANÚMER: 3161261-000-CRP-001 |           |             |          |       |                                                                                       |           |
| NÚGILDANDI ÚTGÁFA: 1             |           |             |          |       |                                                                                       |           |
|                                  |           |             |          |       |                                                                                       |           |
|                                  |           |             |          |       |                                                                                       |           |
| 1                                | 2015.6.24 | Greinargerð | AS       | þH    |  | NA        |
| ÚTGÁFA                           | DAGS. ÚTG | LÝSING      | HÖFUNDUR | RÝNIR | SAMÞYKKT                                                                              | VERKKAUPI |

## Summary

Costco Wholesale plans to take over a portion of the existing Kaupún 3 Gardabaer house and convert into a Costco Wholesale retail store. Furthermore, there is a planned gas station on a separate location in the area Kaupún Gardabaer. The gas station will be located north of the access road to IKEA.

The goal of this survey is to analyze the traffic impact of the proposed gas stations on the adjacent street network. The studied plan has an entrance to the station from the access road to IKEA and an exit lane directly as a fifth arm to a roundabout in front of the station. Traffic to and from the station was simulated with the traffic simulation software Transmodeller and an analysis was made of delays and service level in the roundabout before and after the gas station has been put into operation.

The main findings were that the gas stations with a new arm (5<sup>th</sup> arm) into the roundabout will have minimal impact on traffic flow in the area. Calculations show that the average delays increases by 2 seconds per car and does not change the level of service of the intersection. The level of service is rated B without and with gas station, according to HCM (Highway Capacity Manual).

A sensitivity test was conducted as well to explore the roundabouts capacity if traffic increases due to increased number of customers to the Costco store compared to the current traffic today. Results of the sensitivity test is that the capacity of the roundabout is sufficient. If the traffic is doubled compared to the current traffic during weekly peak hour, the service level will be D according to HCM.

SKJALANÚMÉR: 3161261-000-CRP-001  
ÚTGÁFUNÚMÉR: 1  
VERKNÚMÉR: 3-161-261

## Efnisyfirlit:

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| <b>1. Inngangur .....</b>                   | <b>1</b> |
| <b>2. Forsendur umferðargreiningar.....</b> | <b>2</b> |
| 2.1 Umferð .....                            | 3        |
| 2.2 Aðferð .....                            | 3        |
| <b>3. Útreikningar .....</b>                | <b>4</b> |
| 3.1 Næmnigreining .....                     | 4        |
| <b>4. Niðurstöður .....</b>                 | <b>5</b> |

Skjal sótt af '00000000000' dags: 25.03 2026

## 1. Inngangur

Verslunarfyrirtækið Costco hyggst reisa verslun ásamt bensínstöð við Kaupþún í Garðabæ. Verslunin mun verða í núverandi húsnæði við Kaupþún 3 en bensínstöðin mun verða staðsett norðan megin við akstursleið að IKEA (sjá myndir 1 og 2). Bensínstöðin mun hafa 8 dætur með tvær dæluslöngur hver og getur stöðin því þjónustað 16 bíla samtímis.



**Mynd 1) Staðsetning bensínstöðvar við hlið IKEA.**

Eins og sjá má á mynd 1 hér að ofan mun umferð inn að dælum stöðvarinnar fara um frárein í hægri beygju en tenging út af bensínstöðinni mun verða fimmti armur hringtorgs suðaustan megin við stöðina. Á álagstímum fer mikil umferð um hringtorg og akstursleið að/frá IKEA þar sem bensínstöð Costco mun tengjast. Það er því hugsanlegt að umferðarflæði til og frá stöðinni gæti valdið truflunum á umferð og þá sérstaklega í hringtorgi. Um hringtorgið fer öll umferð á leið í verslanir hverfisins.

Meginmarkmið þessarar skýrslu er fyrst og fremst að greina áhrif staðsetningar og tengingar fyrirhugaðrar bensínstöðvar við aðliggjandi gatnakerfi. Umferð til og frá bensínstöð var hermd í tölvulíkani til að gera grein fyrir eftirfarandi þáttum fyrir og eftir byggingu bensínstöðvarinnar.

- Raðauppbýgging umferðar við hringtorg Kaupþúns.
- Meðaltafir á ferðatíma bíla sem aka um hringtorg.

Að skýrslunni unnu Albert Skarphéðinsson og Brynjar Ólafsson, verkfræðingar hjá Mannviti.

SKJALANÚMÉR: 3161261-000-CRP-001  
ÚTGÁFUNÚMÉR: 1  
VERKNÚMÉR: 3-161-261

## 2. Forsendur umferðargreiningar

Afmörkun umferðargreiningar eru tengistútar að bensínstöð og svo sjálft hringtorgið við Kaптún (svæði afmarkað á mynd 2). Hringtorgið er tveggja akreina með fjóra arma og fer öll umferð sem á erindi til verslana svæðisins um það. Hönnunarlausn sem könnuð verður fyrir bensínstöðina er að bæta við fimmta arminum á hringtorgið fyrir umferð sem á leið út frá bensínstöðinni. Umferð inn að bensínstöð fer í hægri beygju frá akstursleið að/frá IKEA inn á bensínstöðina.



Mynd 2) Staðsetning bensínstöðvar á verslunarsvæðinu Kaптúni er innan rauða hringsins.

## 2.1 Umferð

Greint verður frá umferðaraðstæðum í hringtorgi Kaupþúns í dag og svo þegar bensinstöðin verður reist. Til að kanna aðstæður í dag var framkvæmd umferðartalning í hringtorgi á háannatíma. Upplýsingar fengust frá IKEA hvenær mestu hápunktar viðskipta væru hjá þeim innan vikunnar sem reyndist vera milli 16-17 á fimmtudögum og föstudögum og svo aftur milli 15-16 á laugardögum. Talningar fóru fram á fimmtudegi og laugardegi í viku 24 (júní). Fyrir umferðargreiningu var notast við talninguna sem var gerð á laugardegi þar sem það er talinn hámarksklukkustund vikunnar. Niðurstöður talningar má sjá á mynd 3 hér að neðan. Vitað er til þess að umferð er meiri yfir vetrarmánuði en sumar og talningar því leiðréttar með hliðsjón af því. Samkvæmt talningum Vegagerðarinnar er umferð á Reykjanesbraut almennt 8% hærri yfir vetrarmánuðina.

Hversu mikil umferð kemur til með að nota bensinstöðina er erfitt að áætla. Reynslutölur Costco sem fengnar hafa verið með talningum í Bretlandi á sambærilegri bensinstöð (8 dætur) sýna að á hámarksklukkustund vikunnar fara 157 bílar um stöðina [sjá skjal: ttp-consulting (2015), Costco Derby - Proposed Petrol Filling station – Transport Statement. Costco Wholesale (UK) Ltd.]. Samkvæmt því má áætla að stöðin sé í 80-100% nýtingu á þessari klukkustund og að hver afgreiðsla vari í 5-6 mínútur. Gert er ráð fyrir að stór hluti þessarar umferðar eigi önnur erindi inni á svæðinu og er því þessari umferð dreift hlutfallslega á arma hringtorgsins samkvæmt mynd að neðan.



Mynd 3) Umferð á annatíma í hringtorgi Kaupþúns fyrir (vinstri) og eftir byggingu bensinstöðvar (hægri)

## 2.2 Aðferð

Við greiningu á umferð var notast við umferðarhermunarhugbúnaðinn „Transmodeler“. Hugbúnaðurinn hermir umferð með því að líkja eftir dæmigerðu aksturslagi bílstjóra. Hugbúnaðurinn áætla hversu miklar raðir myndast við arma hringtorgsins og reiknar meðaltafir hversrar ferðar um hringtorgið. Til þess að auka gæði hermunar var hún framkvæmd fimm sinnum með mismunandi slembitölum. Með mismunandi slembitölum er gert ráð fyrir að umferð dreifist aldrei eins á arma gatnamótana og líkt í raunveruleikanum þá er dagamunur á umferð. Með þessu er reynt að finna hugsanlega veikleika gatnamóta. Meðallengd raða, hámarkslengd raða og meðaltafir eru svo reiknuð út frá öllum hermunum.

SKJALANÚMÉR: 3161261-000-CRP-001  
 ÚTGÁFUNÚMÉR: 1  
 VERKNÚMÉR: 3-161-261

### 3. Útreikningar

Helstu niðurstöður þegar nýjum armi hefur verið bætt við hringtorg Kaupþúns og annatímaumferð að/frá bensínstöð er bætt við annatímaumferð í dag eru þær að meðaltal á alla bíla aukast um 2 sekúndur sem er óverulegt (sjá töflu 1 að neðan). Hámarkslengd á röð fyrir breytingu eru 3 bílar inn í hringtorg á leið frá IKEA(vestur inn) en eykst í 5 bíla eftir breytingar samkvæmt hermum.

Tafla 1: Helstu umferðartölur í hringtorgi Kaupþúns fyrir og eftir byggingu bensínstöðvar Costco.

|            | Niðurstöður (Fyrir / Eftir) |                          |                |              |
|------------|-----------------------------|--------------------------|----------------|--------------|
|            | Meðallengd á röð            | Hámarksfjöldi bíla í röð | Meðaltöl á bíl | Þjónustustig |
|            | (m)                         |                          | (bílar/s)      | (A til F)    |
| Norður Inn | 2.31 / 2.61                 | 1 / 2                    | 11.3 / 13.8    | B / B        |
| Vestur Inn | 6.39 / 10.13                | 3 / 5                    |                |              |
| Suður Inn  | 6.49 / 7.04                 | 2 / 3                    |                |              |
| Austur Inn | 4.27 / 5.14                 | 2 / 3                    |                |              |
| Costco Inn | 0 / 6.36                    | 0 / 3                    |                |              |

Breytingin hefur ekki áhrif á þjónustustig gatnamótana þegar stuðst er við útreikninga samkvæmt bandarískum staðli „Highway Capacity Manual (HCM)“. Staðallinn flokkar gatnamót út frá þjónustustigunum A-F þar sem A-C er mjög gott þjónustustig, D er þokkalegt og E er slæmt. Við þjónustustig F fer umferðarflæði yfir afkastagetu gatnamóta.

#### 3.1 Næmnigreining

Við hermumina var ekki tekið tillit til þess að önnur umferð aukist til svæðisins um hringtorgið umfram þá 157 bíla sem eiga erindi á bensínstöðina. Það er þó líklegt að önnur umferð aukist því talið er að Costco laði að sér meiri umferð en núverandi starfsemi í Kaupþúni 3.

Til að greina þennan óvissuþátt sem snýr að afkastagetu hringtorgsins var framkvæmd næmnigreining. Næmnigreining fór fram þannig að umferð var aukin um 550 bíla (50% aukning) til viðbótar við þá 157 sem koma vegna bensínstöðvar í hringtorginu og þjónustustigið reiknað. Við þessa aukningu er þjónustustig hringtorgs enn innan ásættanlegra marka eða þjónustustig **D skv. HCM**. Þess má geta að umferð hefur verið aukin um 707 bíla frá því sem er í dag (730 bílar í dag) sem er nánast tvöföldun. Fjöldi bílastæða við Kaupþún 3 eru 450 og ættu þau því að geta fyllst 1,6 sinnum á klukkustund án þess að afkastageta hringtorgs brest.

## 4. Niðurstöður

Verslunarfyrirtækið Costco hyggst reisa verslun ásamt bensinstöð í Kaupúni í Garðabæ. Verslunin mun verða í núverandi húsnæði í Kaupúni 3 en bensinstöðin mun verða norðan megin við akstursleið að IKEA.

Markmið þessa verkefnis er að greina áhrif staðsetningar og tengingar fyrirhugaðrar bensinstöðvar á aðliggjandi gatnakerfi. Umferð til og frá bensinstöð var hermd í tölvulíkani til að gera grein fyrir hugsanlegum töfum í hringtorgi fyrir og eftir byggingu stöðvarinnar. Helstu niðurstöður voru þær að bygging bensinstöðvarinnar með nýjum armi við hringtorg mun hafa óveruleg áhrif á umferðarflæði um svæðið. Útreikningar sýna að meðaltafir aukast um 2 sekúndur á hvern bíl sem nær ekki að breyta þjónustustigi gatnamótanna (er áfram **B** samkvæmt HCM).

Framkvæmd var næmnigreining til að kanna afkastagetu hringtorgs ef önnur umferð eykst frá því sem er í dag vegna breyttrar starfsemi í Kaupúni 3 (verslun Costco). Niðurstöður úr næmnigreiningu eru þær að afkastageta hringtorgsins er nægjanleg (þjónustustig D skv. HCM) þó svo að önnur umferð nánast tvöfaldist frá því hún er í dag á hámarksklukkustund vikunnar.