



5

REYKJANESBRAUT

Undirgöng við Straumsvík

Kynning framkvæmdar



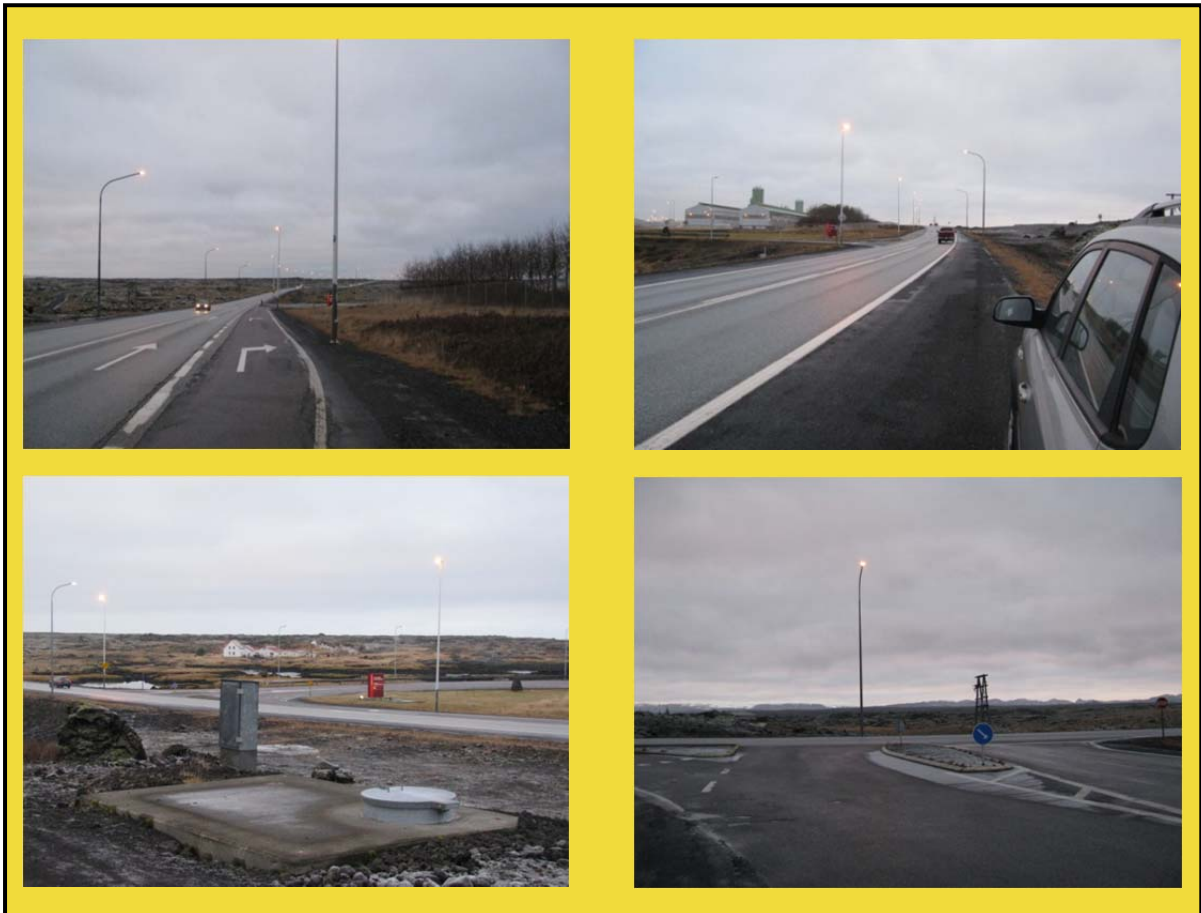
Júlí 2011

Flokkun gagna innan Vegagerðarinnar

Flokkur	Efnissvið	Einkenni (litur)
1	Lög, reglugerðir, og önnur fyrirmæli stjórnvalda	Svartur
2	Stjórnunarleg fyrirmæli, skipurit, verkefnaskipting, númeraðar orðsendingar	Gulur
3	Reglur, alm. verklýsingar, sérskilmálar	Rauður
4	Handbækur, leiðbeiningar	Grænn
5	Greinargerðir, álitsgerðir, skýrslur, yfirlit	Blár
Ú	Útboðslýsingar	

REYKJANESBRAUT UNDIRGÖNG VIÐ STRAUMSVÍK

KYNNING FRAMKVÆMDAR



júlí 2011

Efnisyfirlit

1.	YFIRLIT	1
1.1.	ALMENNT	1
1.2.	MARKMIÐ FRAMKVÆMDAR	1
1.3.	MATSSKYLDA	1
1.4.	AFMÖRKUN OG ÁHRIFASVÆÐI FRAMKVÆMDAR	2
1.5.	LEYFISVEITENDUR OG SAMRÁÐSAÐILAR	2
1.6.	RANNSÓKNIR	3
1.7.	NÁTTÚRUMINJASKRÁ	3
1.8.	SKIPULAG OG SKIPULAGSÁÆTLANIR	3
1.8.1.	Hverfisvernd	4
2.	STAÐHÆTTIR Á FRAMKVÆMDASVÆÐI	6
2.1.	STAÐHÆTTIR	6
2.2.	NÚVERANDI VEGUR	6
2.3.	UMFERÐ	6
3.	KOSTIR OG FRAMKVÆMDALÝSING	7
3.1.	KOSTIR	7
3.2.	FRAMKVÆMDALÝSING	7
3.3.	VERKHLUTAR	7
3.3.1	Verkhloti 1 - Vegagerð	7
3.3.2.	Verkhloti 2 - Undirgöng	8
3.3.3.	Verkhloti 3 - Bráðabirgðavegur	10
3.3.4.	Verkhloti 4 – Veitustofnanir	10
3.4.	HELSTU MAGNTÖLUR - SKIPT EFTIR VERKHLUTUM	11
3.4.1.	Verkhloti 1 – Vegagerð	11
3.4.2.	Verkhloti 2 - Undirgöng	11
3.4.3.	Verkhloti 3 – Bráðabirgðavegur	11
3.4.4.	Verkhloti 4 – Veitustofnanir	11
3.4.5.	Efnispörf og efnistaka	12
3.5.	ÁFANGASKIPTING OG VERKTÍMI	12
3.6.	FRÁGANGUR	13
3.7.	VINNUBÚÐIR	14
3.8.	MANNAFLAÐPÖRF	14
3.9.	FRAMKVÆMDATÍMI	14
3.10.	REKSTUR	14
4.	UMHVERFIS- OG FRAMKVÆMDAÞÆTTIR	15
4.1.	ÞÆTTIR SEM LÍKLEGA VALDA UMHVERFISÁHRIFUM	15
4.1.1.	Vegagerð	15
4.1.2.	Efnistaka	15
4.2.	UMHVERFISÞÆTTIR SEM GETA ORÐIÐ FYRIR ÁHRIFUM	15
5.	MÖGULEG ÁHRIF FRAMKVÆMDAR	17
5.1.	LANDSLAG	17
5.2.	SAMGÖNGUR, UMFERÐARÖRYGGI OG MENGUN	22
5.3.	LAGNIR Á FRAMKVÆMDASVÆÐINU	22
5.4.	JARÐMYNDANIR OG VATN	23
5.5.	GRÓÐURFAR OG FUGLAR	23
5.6.	MENNINGARMINJAR	24
6.	AÐGERÐIR Á FRAMKVÆMDATÍMA	27
7.	NIÐURSTAÐA	28
8.	HEIMILDIR	29
9.	FYLGISKJÖL	29
10.	TEIKNINGAR	29

1. YFIRLIT

1.1. ALMENNT

Vegagerðin er með skýrslu þessari að kynna fyrirhugaða framkvæmd á Reykjanesbraut (41) í Hafnarfirði. Byggð verða undirgöng undir Reykjanesbraut ásamt tilheyrandi vegtengingum.

Vegna mikillar umferðar á Reykjanesbraut er þörf á að koma fyrir undirgöngum norðaustan við núverandi innkeyrslu að Álverinu í Straumsvík. Mikilvægt er að auka öryggi umferðar um gatnamótin og aðlaga þau aðstæðum dagsins og framtíðarinnar. Með framkvæmdinni mun umferðaröryggi aukast til muna þar sem ekki þarf lengur að þvera aðra umferð til og frá svæðinu.

Framkvæmdin er í samræmi við markmið samgönguáætlunar um greiðari samgöngur og bætt umferðaröryggi.

Unnið verður við alls um 0,6 km af nýjum vegum auk aðlögun vegamóta að nýjum undirgöngum. Efnistaka er fyrirhuguð úr skeringum og opinni námu á höfuðborgarsvæðinu.

Áætlað er að framkvæmdir hefjist 2011 og að þeim ljúki 2012.

Upplýsingar um framkvæmdina verða aðgengilegar á heimasíðu Vegagerðarinnar www.vegagerdin.is

Þau sem hafa unnið að þessari kynningu hjá Vegagerðinni eru, Helga Aðalgeirsdóttir, Gunnar H. Jóhannesson og Sóley Jónasdóttir. Tengiliður vegna undirbúnings framkvæmda er Magnús Einarsson.

Vegagerðin er framkvæmdaraðili verksins, í samvinnu við Hafnarfjarðarbæ.

1.2. MARKMIÐ FRAMKVÆMDAR

Markmið framkvæmdarinnar er að auka umferðaröryggi á Reykjanesbraut og tryggja greiðari samgöngur.

1.3. MATSSKYLDA

Framkvæmdin telst ekki matskyld skv. 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 með síðari breytingum.

Við athugun Vegagerðarinnar hefur komið í ljós að kanna þarf matsskyldu framkvæmdarinnar skv. 6 gr. laga um mat á umhverfisáhrifum:

- Skv. viðauka 2.10.c, Tengibrautir í þéttbýli. Allir nýir vegir utan þéttbýlis á verndarsvæðum og á svæðum sem eru á náttúruminjaskrá. Enduruppbygging vega utan þéttbýlis á verndarsvæðum. Hafnir utan þéttbýlis á verndarsvæðum.
 - Skv. viðauka 3.2.iii.a, því framkvæmdin raskar eldhrauni sem nýtur verndar samkvæmt 37. gr. náttúruverndarlaga nr. 44/1999.
 - Skv. viðauka 3.2.iii.c, því framkvæmdin er innan 100 m fjarlægðar frá fornleifum sem njóta verndar samkvæmt þjóðminjalögum.
 - Skv. viðauka 3.2.iii.d, því framkvæmdin liggur á kafla um svæði sem er á Náttúruminjaskrá; *Straumsvík (112)*.

Framkvæmdum verður hagað þannig að neikvæð áhrif þeirra verði sem minnst og haft samráð við ýmsa aðila. Vegagerðin telur að framkvæmdin hafi ekki umtalsverð neikvæð áhrif á umhverfið.

1.4. AFMÖRKUN OG ÁHRIFASVÆÐI FRAMKVÆMDAR

Áhrifasvæði framkvæmdarinnar þar sem áhrifin eru tengd bættum og öruggari samgöngum er Reykjanes. Framkvæmdasvæðið sjálft, þ.e.a.s. það svæði sem fer beint undir vegagerð og efnistöku er í sveitarfélaginu Hafnarfirði.

Framkvæmdin afmarkast af uppbyggingu vegarins á svæðinu og efnistöku. Rekstur mannvirkisins og viðhald verður um fjárfélaglega framtíð eftir að framkvæmd lýkur. Mögulegt framkvæmdasvæði sést á teikningu 1.

Vegsvæði Reykjanesbrautar, sem er stofnvegur telst vera 60 m breitt og nær 30 m frá miðlinu vegar til hvorrar hliðar.

Þar sem núverandi vegur liggur við fjöruborð á kafla vestan við tenginguna að Álverinu í Straumsvík, verður gætt að því að raska ekki fjörum eða landi og ítrekað í útboðsgögnum að verktaka sé bannað að raska landi utan fyllinga og skeringa. Almenn er gert ráð fyrir að nota eins lítið framkvæmdasvæði og unnt er og er það tilgreint í útboðsgögnum.

1.5. LEYFISVEITENDUR OG SAMRÁÐSAÐILAR

Svæðið sem Reykjanesbraut liggur um á þessum kafla er í eigu Hafnarfjarðarkaupstaðar.

Haft hefur verið samráð við skipulags- og byggingarsvið Hafnarfjarðar um framkvæmdir og framkvæmdatíma á svæðinu.

Kynningargögn verða send til Skipulagsstofnunar vegna könnunar á matsskyldu framkvæmdarinnar.

Samráð verður haft við framkvæmda- og eftirlitssvið Umhverfisstofnunar um frágang á svæðinu. Samkvæmt 38. gr. laga um náttúruvernd nr. 44/1999 skal leita umsagnar og tilkynna Umhverfisstofnun um framkvæmdir þar sem hætta er á að spillt verði öðrum náttúruminum á náttúruminjaskrá.

Sótt verður um framkvæmdaleyfi til Hafnarfjarðarkaupstaðar. Haft verður samráð við Fornleifavernd ríkisins um aðgerðir varðandi fornleifar á svæðinu.

Væntanlegur verktaki þarf að sækja um leyfi Heilbrigðiseftirlits Hafnarfjarðar (skv. reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun).

- **Hafnarfjarðarkaupstaður – Framkvæmdaleyfi.** Sækja þarf um framkvæmdaleyfi fyrir vegagerð og efnistöku til viðkomandi sveitarstjórnar, skv. Skipulagslögum nr. 123/2010.
- **Umhverfisstofnun – Umsögn um framkvæmd.**
 - Samkvæmt Náttúruverndarlögum nr. 44/1999 gr. 37 skal sveitarstjórn leita umsagnar Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefnda áður en veitt er framkvæmdaleyfi til framkvæmda sem hafa í för með sér röskun jarðmyndana og vistkerfa sem njóta sérstakrar verndar nema fyrir liggja samþykkt aðalskipulag.
 - Samkvæmt Náttúruverndarlögum nr. 44/1999 gr. 38 skal leita umsagnar Umhverfisstofnunar um framkvæmdir þar sem hætta er á að spillt verði öðrum náttúruminum á náttúruminjaskrá.
- **Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar – starfsleyfi.** Framkvæmdir eru háðar starfsleyfi sem viðkomandi heilbrigðisnefnd veitir vegna efnistöku og vinnubúða. Í gildi er reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, eins og vinnslu jarðefna, vinnubúðir, farandsalerni, farandeldhús, aðstöðu fyrir olíuskipti o.fl.
- **Fornleifavernd ríkisins.** Sækja þarf um leyfi til Fornleifaverndar ríkisins þar sem hætta er á að fornleifar geti raskast í samræmi við þjóðminjalög nr. 107/2001. Ef í ljós koma áður

óþekktar fornleifar í vegstæðinu á framkvæmdatíma sbr. 13. gr. þjóðminjalaga nr. 107/2000, þarf framkvæmdaraðili að hafa samráð við Fornleifavernd ríkisins varðandi aðgerðir.

1.6. RANNSÓKNIR

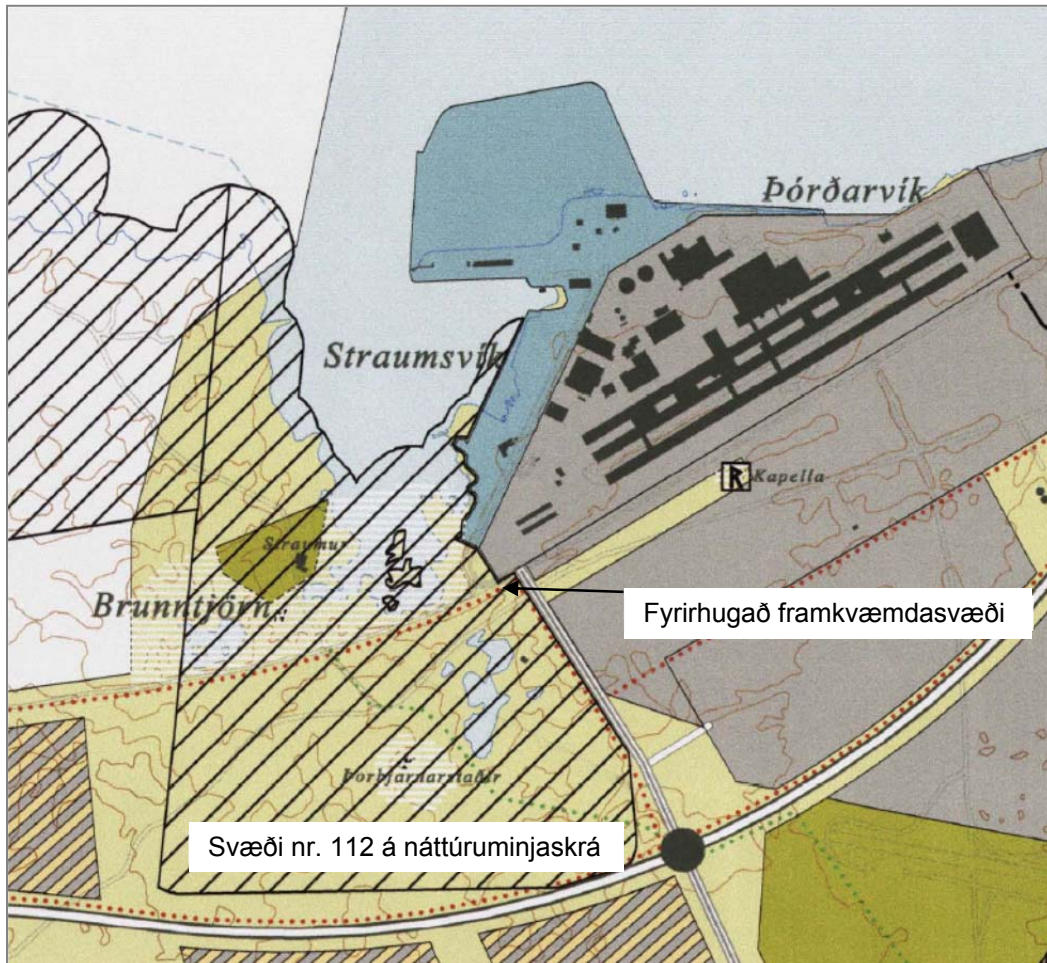
Við undirbúning framkvæmdarinnar var fyrirhugað framkvæmdasvæði mælt upp af starfsmönnum Vegagerðarinnar. Gerðar voru vatnshæðarmælingar sem vörðu í eitt ár. Þeim lauk í október 2010. Ekki er talin þörf á frekari rannsóknnum.

1.7. NÁTTÚRUMINJASKRÁ

Reykjanesbraut liggur um svæði nr. 112 á náttúruminjaskrá á og við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Framkvæmdasvæðið er því að hluta til innan svæðis á náttúruminjaskrá.

Straumsvík (112). (1) Fjörur, strendur svo og tjarnir með fersku og ísöltu vatni við innanverða Straumsvík, frá Urtartjörn vestan Straums suður fyrir Þorbjarnarstaði að athafnasvæði Ísal. (2) Tjarnir með einstæðum lífsskilyrðum, allmikið fuglalíf.

Framkvæmdin raskar hvorki fjöru, ströndum eða tjörnum á svæðinu og hefur því óveruleg áhrif á náttúruverndargildi þess.



Mynd 1. Svæði á náttúruminjaskrá í grennd við framkvæmdasvæðið (Teiknistofa Arkitekta, 2006).

1.8. SKIPULAG OG SKIPULAGSÁÆTLANIR

Aðalskipulag Hafnarfjarðarkaupstaðar 2005-2025 var samþykkt 18. maí 2007. Þar er ekki fjallað um möguleg undirgöng undir Reykjanesbraut við Álverið í Straumsvík. Vegna

framkvæmdarinnar þarf að breyta Aðalskipulagi Hafnarfjarðarkaupstaðar 2005-2025 og gera deiliskipulagsbreytingu sem kynnt verður samhliða.

Í drögum að umhverfismatslýsingu fyrir skipulagsbreytinguna segir: „Um er að ræða breytingu á Aðalskipulagi Hafnarfjarðar 2005-2025 sem lýtur að því að gera ráð fyrir undirgöngum við álverið í Straumsvík. Undirgöng þessi hafa það að meginmarkmiði að auka umferðaröryggi við álverið, en hafa ekki áhrif á framtíðaráform um færslu Reykjanesbrautar til suðurs. Nánar er gerð grein fyrir breytingunni í deiliskipulagsbreytingu og umhverfismatsáætlun sem auglýst eru samhliða aðalskipulagsbreytingu þessari“ (Arkís og Hafnarfjarðarbær, 2011).



Mynd 2. Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2005-2025 (Teiknistofa Arkitekta, 2006).

Í kafla um samgöngukerfi í Aðalskipulagi Hafnarfjarðar 2005-2035 kemur fram að megin markmið í mótun gatnakerfis er að mæta þörfum samfélagsins um greiðar samgönguleiðir og jafnframt að tryggja umferðaröryggi allra vegfaranda þ.e. akandi, gangandi, hjólandi og ríðandi. Stefnt er að því að halda áfram flokkun gatnakerfisins, sem þýðir að götum er skipt upp í 4 meginflokka: stofnbrautir, tengibrautir, safngötur og húsagötur. Markmið flokkunar gatnakerfisins er að aðgreina innanbæjarumferð frá umferð á milli staða. Með þessu er stuðlað að öryggi vegfaranda og takmörkum á mengun af bifreiðaumferð.

Í greinargerðinni kemur fram að ef samþykkt verður að stækka lóð Álversins í Straumsvík verði Reykjanesbraut færð í nýja legu sunnan Straumsvíkur. Árið 2024 er áætlað að Reykjanesbraut frá núverandi Krýsuvíkurvegi að sveitarfélagamörkum í Hvassahrauni verði orðin 4 akreinar með mislægum gatnamótum. Samkvæmt áætlunum Vegagerðarinnar mun Reykjanesbraut, suður að Völlum í Hafnarfirði, verða 6 akreinar með mislægum gatnamótum um miðja þessa öld, en Hafnarfjarðarbær leggur megin áherslu á að framkvæmd Ofanbyggðarvegar verði hraðað eins og kostur er og að sem mest af gegnumumferð fari um hann.

1.8.1. Hverfisvernd

Í Aðalskipulagsgreinargerðinni er fjallað um hverfisverndarsvæði í sveitarfélaginu og kemur fram að stefnt er að því að friðlýsa þau.

Í nágrenni við Álverið í Straumsvík eru þrjú hverfisverndarsvæði. Þau eru:

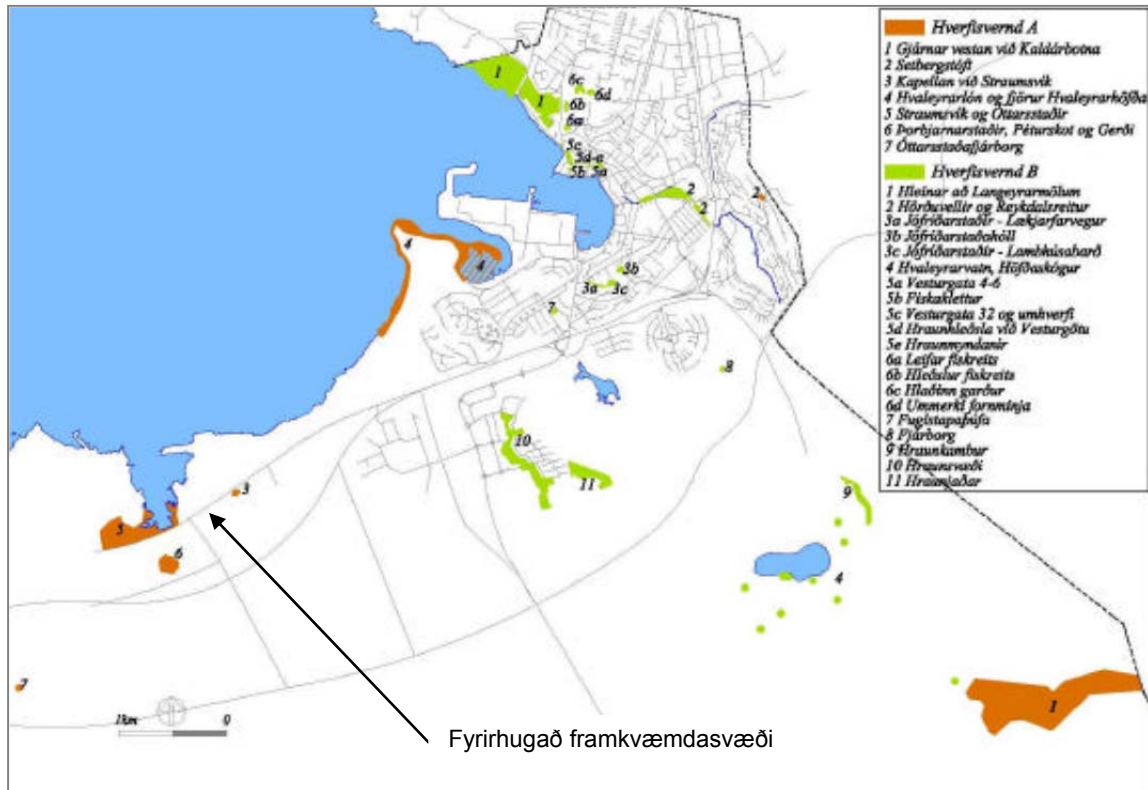
- **Kapellan við Straumsvík.** Kapellutóftin er jafnframt friðlýst skv. Þjóðminjalögum (staður 3 á mynd 3).

- **Straumsvík og Óttarstaðir.** Fjörur, strandir og tjarnir með söltu og ísöltu vatni við innanverða Straumsvík, s.s. Brunntjörn, Jónsbúðartjörn, Straumstjarnir og Lónakotsvatnagarðar (staður 5 á mynd 3). Hluti af svæði sem er jafnframt á náttúruminjaskrá. Tóftir og búsetuminjar auka á mikilvægi svæðisins frá Réttarklettum, Lónakoti, Óttarstöðum vestri og eystri, Jónsbúð, Þýskubúð, Straumi og að Litla-Lambhaga. UHN/SD21 hefur lagt til að svæðið verði í framhaldinu friðlýst skv. Náttúruverndarlögum sem fólkvangur.

Hverfisverndarákvæði ná til landslags, náttúru og söguminja þannig að þeim verði ekki spillt með mannvirkjagerð og raski.

- **Þorbjarnarstaðir, Péturskot og Gerði.** Búsetulandslag með hlöðnum veggjum, stekkjum, réttum, tröðum, brunngötum, alfaraleið og öðrum minjum. Þorbjarnarstaðatjarnir, Gerðistjarnir og umhverfi eru jafnframt á náttúruminjaskrá. (no. 111) (staður 6 á mynd 3).

Hverfisverndarákvæði ná til búsetulandslags, náttúru og söguminja þannig að þeim verði ekki spillt með mannvirkjagerð eða raski.



Mynd 3. Hverfisverndarsvæði í grennd við framkvæmdasvæðið (Landmótun, 2006).

Framkvæmdin mun liggja í jaðri hverfisverndarsvæðis 5, **Straumsvík og Óttarstaðir** en ekki hafa áhrif á verndargildi þess. Fjöru, strönd og tjörnum með söltu og ísöltu vatni við innanverða Straumsvík verður ekki raskað. Við framkvæmdir verður menningarminjum raskað, en þær eru utan hverfisverndarsvæðisins. Sjá nánar kafla 5.6.

2. STADHÆTTIR Á FRAMKVÆMDASVÆÐI

2.1. STADHÆTTIR

Meginhluti fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis er flatlendi í lítilli hæð yfir sjávarmáli. Svæðið er sólríkt en tiltölulega opið fyrir veðrum. Ríkjandi vindáttir eru suðaustan- og austanáttir, sem jafnframt eru meginúrkomuáttir. Norðaustanáttir eru ríkjandi á björtum dögum.

Reykjanesbraut liggur um Kapelluhraun í Hafnarfirði sem er talið hafa runnið snemma á sögulegum tíma (1010-1020). Hrauninu hefur verið raskað mikið með efnistöku og framkvæmdum.

Norðan við Reykjanesbraut er Álverið í Straumsvík en í Straumsvík er einnig hafnarsvæði. Vestan við framkvæmdasvæðið er Straumur listamiðstöð, þar sem listamenn hafa aðstöðu.

Sunnan við fyrirhugað framkvæmdasvæði er svæði með nokkrum dúfnakofum. Að þeim liggur vegur, „Dúfnakofavegur“. Frá honum liggur vegur að sumarhúsi í eigu Álversins í Straumsvík, sem er um 130 m frá fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Á stóru svæði í hrauninu, um 300 m sunnan Reykjanesbrautar er geymslusvæði fyrir gáma.

2.2. NÚVERANDI VEGUR

Reykjanesbraut (41) (áður kölluð Keflavíkurvegur) liggur frá gatnamótum Miklubrautar, Sæbrautar og Vesturlandsvegur í Reykjavík að Leifsstöð í Reykjanesbæ. Vegurinn var upphaflega lagður árið 1912 og var lagður bundnu slitlagi árið 1965. Árið 2003 hófust framkvæmdir við tvöföldun vegarins (fjórar akreinar). Þeirri vinnu er ekki lokið.

Reykjanesbraut þjónar tvíþættum tilgangi, annars vegar sem hluti þjóðvegakerfisins og hins vegar sem bæjargata í Hafnarfirði, Garðabæ, Kópavogi og Reykjavík.

Umferð um Reykjanesbraut fer vaxandi og mikil umferð er að og frá Álverinu í Straumsvík. Til að auka öryggi umferðar um gatnamótin er þörf á að koma fyrir undirgöngum norðaustan við núverandi tengingu að Álverinu.

2.3. UMFERÐ

Ársgdagsumferð á Reykjanesbraut við Straumsvík er ÁDU 10.779 skv. talnagögnum Vegagerðarinnar 2009. Ársgdagsumferð á Víkurgötu, sem liggur að Álverinu, er áætluð 2.000 – 2.500 bílar á sólarhring í hliði við Straumsvík, samkvæmt upplýsingum frá Verkís, byggt á samtölum við hliðvörð. Tölur eru meðalumferð talin í báðar áttir.

Eftir að framkvæmdum lýkur og undirgöngin verða komin í notkun, má reikna með að umferðin muni skiptast nokkurn veginn til helminga milli undirganganna og vegamóta Reykjanesbrautar og Víkurgötu (vegar að Álveri).

3. KOSTIR OG FRAMKVÆMDALÝSING

3.1. KOSTIR

Í frumdrögum Vegagerðarinnar fyrir framkvæmdina, dagsettum í janúar 2008, lágu fyrir 2 staðsetningartillögur undirganganna og mismunandi útfærslur tengivega. Einnig lágu fyrir niðurstöður vatnshæðarmælinga sem vörðu í eitt ár, dagsettar í október 2010.

Staðsetning undirganganna var ekki ákveðin í frumdrögum, en fyrir lá að eigendur álversins geta sætt sig við að tengivegir skerði lóð álversins.

Í þessari kynningarskýrslu er kynntur sá valkostur sem Vegagerðin hefur ákveðið að framkvæma og liggur hann fyrir í verkhönnun dagsettri í júlí 2011.

3.2. FRAMKVÆMDALÝSING

Byggð verða 9,0 m breið og um 23 m löng undirgöng undir Reykjanesbraut og unnið alls við um 1,7 km af vegum. Af því eru nýir vegir um 0,6 km, ýmsar breikkanir, að- og fráreinir og lagfæringar núverandi vega um 0,8 km, og þar sem eingöngu er unnið við lagfæringar á núverandi vegum um 0,3 km. Við gatnamót Víkurgötu verða akstursstefnur á Reykjanesbraut aðskildar með vegriði og 3 m breiðum miðdeili. Einnig verður sett stýrieyja á Víkurgötu (teikning 1).

Undirgöng undir Reykjanesbraut verða staðsett um 85 m austan við núverandi vegamót við Álverið í Straumsvík. Undirgöngin verða fyrir umferð að og frá Álverinu, þ.e. fyrir þá sem koma að vestan (Reykjanesi) og ætla í Álverið og fyrir þá sem ætla til Höfuðborgarsvæðisins frá Álverinu. Sunnan Reykjanesbrautar verður lögð frárein að undirgöngunum og aðrein að Reykjanesbraut frá undirgöngunum.

Norðan Reykjanesbrautar verður gerð ný frárein fyrir umferð sem kemur frá Höfuðborgarsvæðinu að Álverinu. Einnig verður gerð ný aðrein fyrir umferð sem kemur frá Álverinu og ætlar til vesturs (á Reykjanes).

Akstursstefnur á Reykjanesbraut framhjá vegamótum Víkurgötu og undirgöngum við Álverið verða aðskildar með miðdeili og vegriði. Vinstri beygjur að og frá Víkurgötu verða því ekki heimilar.

Veglýsing meðfram Reykjanesbraut verður lagfærð og bætt og veglýsing verður á römpum og tengingu undirganga.

3.3. VERKHLUTAR

Verkinu er skipt í eftirfarandi fjóra verkhluta: Vegagerð, byggingu undirganga, byggingu bráðabirgðavegar og lagnir veitustofnana. Fjallað verður um hvern verkhluta fyrir sig hér á eftir.

3.3.1 Verkhuti 1 - Vegagerð

Reykjanesbraut: Akbraut er nú 2 x 3,75 m með 2 x 3 m öxlum. Vegbreidd er því alls 13,5 m.

Við breytinguna verður vegurinn breikkaður til suðurs til að koma fyrir 3m breiðum miðdeili. Að framkvæmdum loknum verður Reykjanesbraut, á umræddum kafla, því 16,5 m breið (3,0m+3,75m+3,0m+3,75m+3,0m) og telst vera frábrigði af vegtegund A₂₂ þar sem aðeins hafa verið byggðar 2 akreinar af 4.

Tenging við undirgöng norðan Reykjanesbrautar: Grunnbreidd er samkvæmt vegtegund C₇ (0,5m+3,0m+3,0m+0,5m). Vegna krappa í beygjum eru akbrautir víðast breiðari og er mesta akbrautarbreidd 8,7 m.

Rampar sunnan Reykjanesbrautar: Grunnbreidd rampa er 4,5 m (0,5m+3,5m+0,5m) en vegna krappa í beygjum eru þeir víðast breiðari. Mesta akbrautarbreidd er 4,7 m.

Þar sem að- og fráreinar eru sameiginlegar Reykjanesbraut og með öxlum aðeins öðrum megin eru þær 1,0 m breiðar.

Frárein frá Reykjanesbraut að Víkurgötu: Grunnbreidd fráreinar er 5,0 m (0,5m+3,5m+1,0m) en akbraut er breiðari þar sem krappinn er mestur eða 5,0 m. Næst Víkurgötu eru 0,5 m breiðar axlir beggja vegna.

Víkurgata: Grunnbreidd er samkvæmt vegtegund C₇ (0,5m+3,0m+3,0m+0,5m) en er í raun breiðari vegna krappa í beygju og axlar, vestan akbrautar, sem er 1,0 m breið. Víðast er breidd akbrautar um 9 m.

Undirgöng: Vegbreidd undirganga verður 9,0 m (0,5m+3,35m+3,35m+1,8m) og er gert ráð fyrir möguleika á göngu-/hjólaleið. Hæð í undirgöngnum er 4,5 m en leyfð hámarkshæð ökutækja 4,2 m.

Fláar utan við axlir Reykjanesbrautar eru víðast 1:4, en brattari þar sem verða vegrið. Við rampa eru fyllingarfláar víðast 1:3 og skeringarfláar 1:2. Öryggissvæði meðfram vegum eru skilgreind í gr. 2.3 í Veghönnunareglum.

3.3.2. Verkluti 2 - Undirgöng

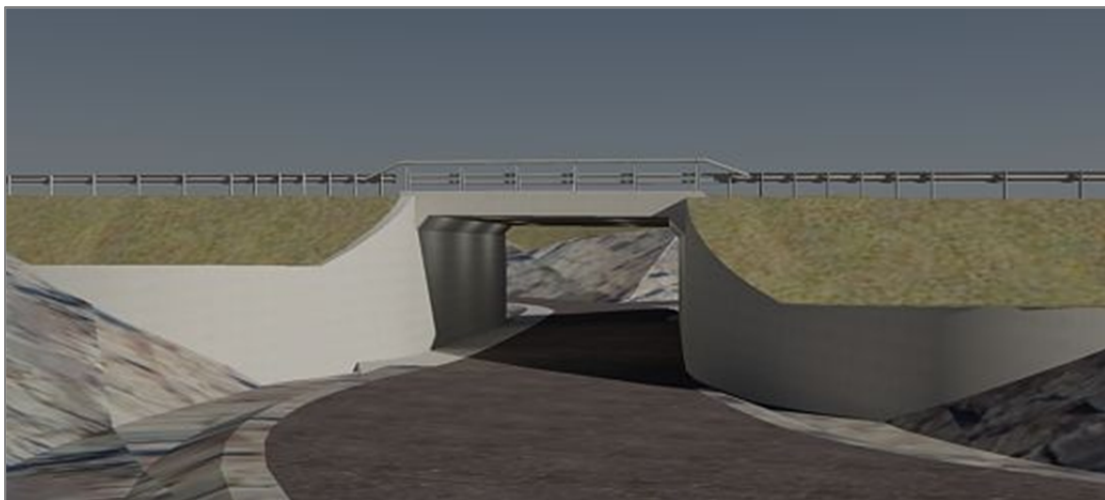
Botnhæð undirganganna verður í hæðinni $\geq 2,85\text{m}$ í ÍST93 hæðarkerfinu. Heildarþykkt malbiks ásamt plötu er um 610 mm.

Breidd undirganga verður 9,0 m (0,5m+3,35m+3,35m+1,8m) og er gert ráð fyrir möguleika á göngu-/hjólaleið.

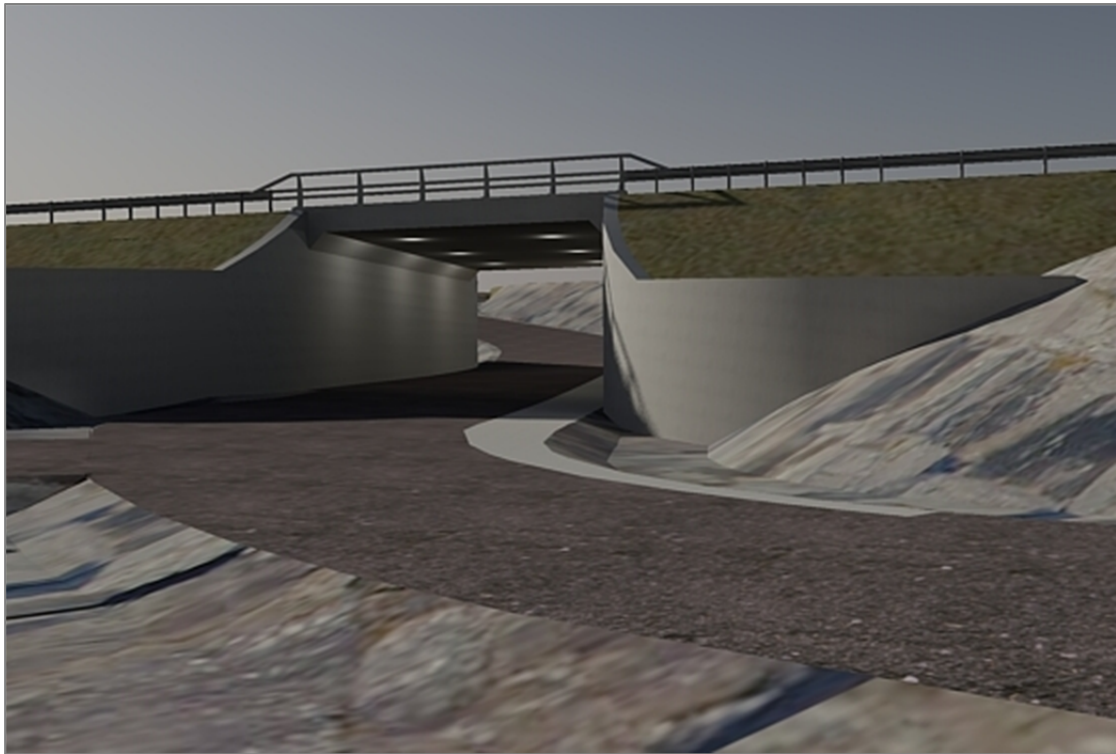
Hæð undirganganna er: $\leq 4,5\text{ m}$ en leyfð hámarkshæð ökutækja verður 4,2 m. Hönnunarálag: ÍST EN 1991-2:2003, en $\alpha_{Qi}=1,0$ og $\alpha_{qi}=1,0$. Hönnun steyptra mannvirkja: Sjá ÍST EN 1992 Eurocode 2.

Kröfur sem gerðar verða til steypu eru: Sementsmagn $\geq 400\text{ kg/m}^3$, þar af kísilryk 4,0 – 7,0%, áreitiflokkur XF2 eða XF4 eftir byggingarhlutum.

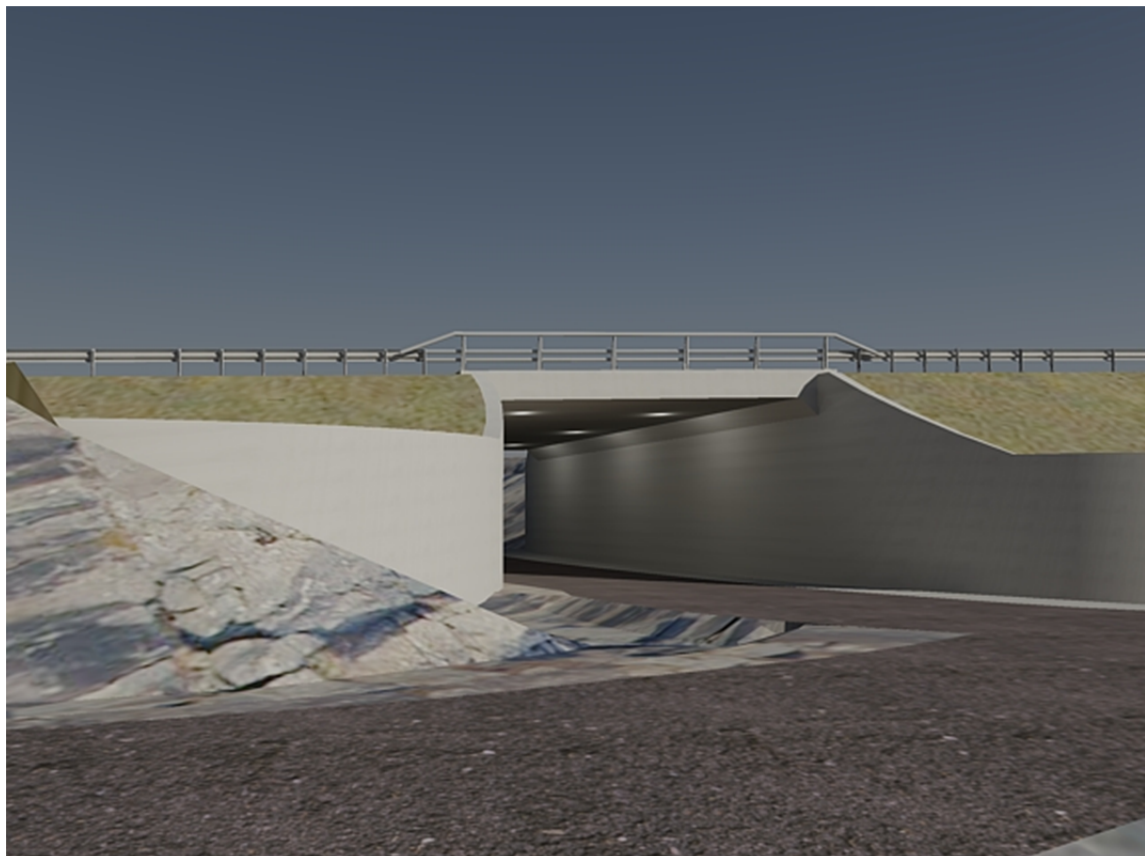
Notuð verður slök járnending: ÍST 16 2006



Mynd 4. Útlit undirganga. Horft til suðurs undir Reykjanesbraut (Þrívíddarmynd: Guðrún Þóra Garðarsdóttir, Brúadeild Vegagerðarinnar, 2011).



Mynd 5. Útlit undirganga. Horft til norðurs undir Reykjanesbraut (Þrívíddarmynd: Guðrún Þóra Garðarsdóttir, Brúadeild Vegagerðarinnar, 2011).



Mynd 6. Útlit undirganga. Horft til norðurs undir Reykjanesbraut (Þrívíddarmynd: Guðrún Þóra Garðarsdóttir, Brúadeild Vegagerðarinnar, 2011).

3.3.3. Verkhlutl 3 - Bráðabirgðavegur

Gert er ráð fyrir að bráðabirgðavegur verði samkvæmt vegtegund C₉ (1,0m+3,5m+3,5m+1,0m), með 50 mm þykku slitlagi og Y16 malbiki.

Á framkvæmdatíma kann að verða hagkvæmt fyrir verktaka að breikka Víkurgötu til austurs. Talið er að burðþol sé að mestu nægjanlegt á því svæði. Ekki er gert ráð fyrir að malbiksslitlag verði sett á breikkunina.

3.3.4. Verkhlutl 4 – Veitustofnanir

Breytingar og viðbætur þarf að gera á flestum lögnum veitustofnana innan framkvæmdasvæðisins (teikning 3).

Veiturnar hafa sameinast um skipulag skurða og munu samnýta þá eftir því sem unnt er og halda skurðgreftri í lágmarki. Fjallað er um áhrif framkvæmdarinnar á lagnir í kafla 5.3.

Lausleg lýsing helstu lagnabreytinga:

Vatnsveita Hafnarfjarðar

Breyta þarf legu neysluvatnslagnar sem fæðir Straumsvíkurhöfn, Álverið og Listamiðstöð við Straumsvík. Að mestu verða lagðar nýjar lagnir í stað eldri lagna. Að lokinni tengingu nýrra lagna við eldri lagnir verða eldri lagnir fjarlægðar af vatnsveitunni. Þá þarf að færa dælu- og lokabrunn sem er sunnan Reykjanesbrautar.

Loka verður tímabundið fyrir neysluvatnið en lögð er áhersla á að sá tími verði sem stytur.

Míla

Breyta þarf legu mjög mikilvægra ljósleiðarastrengja sem liggja norðan Reykjanesbrautar og koparstrengja sunnan hennar. Leggja þarf bráðabirgðastrengi fyrir ljósleiðarana sem verða nýttir meðan unnið er við undirgöng sem síðan verða lagðir nýir strengir í brík undirganganna. Þá þarf að leggja nýjan koparstreng í stað þeirra sem fyrir eru.

Rof verður á samböndum um þessa strengi meðan á tengingu stendur, bæði þegar bráðabirgðastrengir verðar tengdir og svo við endanlega tengingu þeirra. Rof tíma verður í báðum tilvikum haldið í algjöru lágmarki. Rof verður kynnt með skilgreindum fyrirvara.

HS Veitur

Sunnan Reykjanesbrautar er stauravirki HS Veitna. Sett verður ný dreifistöð nærri stauravirkinu sem koma mun í stað þess.

Háspennustrengur liggur að stauravirkinu úr austri og fer hann um framkvæmdasvæðið. Hann verður færður í nýja legu utan vegskeringa. Straumur verður tekinn af meðan á færslu stendur en þeim tíma haldið í lágmarki. Norðan Reykjanesbrautar eru einnig strengir sem þarf að færa að hluta. Sama gildir þar og sunnan Reykjanesbrautar að straumrof verður meðan unnið er við tengingar en því verður líka haldið í lágmarki.

Flestir strengir HS Veitna verða færðir og því endurnýttir. Ef strengir verða ekki metnir hæfir til endurnýtingar verða þeir fjarlægðir af verktaka og þeim fargað á löglegan hátt. Sama mun gilda um gamla hlífðar- og viðvörunarborða sem ekki er hægt að endurnýta.

ÍSAL/Alcan

Stokkur með lögn fyrir kalt framleiðsluvatn liggur undir Reykjanesbraut á framkvæmdasvæðinu. Ekki er gert ráð fyrir að lögninni þurfi að raska.

Veglýsing

Veglýsing er við Reykjanesbraut og Víkurgötu. Á Reykjanesbraut verður henni breytt og hún bætt og á öllum nýjum römpum og tengivegi við undirgöng verður veglýsing. Strengir og skurðir verða um 800-900 m að lengd.

3.4. HELSTU MAGNTÖLUR - SKIPT EFTIR VERKHLUTUM

3.4.1. Verkhloti 1 – Vegagerð

Tafla 1. Verkhlotar í Vegagerð

Verkhloti	Magn	Eining
Bergskeringar	10.600	m ³
Fylling	4.700	m ³
Fláafleygar	2.900	m ³
Ónothæfu efni ekið á losunarstað	6.000	m ³
Neðra burðarlag (styrkingarlag)	1.300	m ³
Efra burðarlag (burðarlag)	1.800	m ³
Upprif malbiks	6.500	m ²
Malbik	10.900	m ²
Vegrið	760	m
Eyjar	350	m ²
Götulýsing, skurðgröftur og strengur	900	m
Ljósastaurar	9	stk

3.4.2. Verkhloti 2 - Undirgöng

Tafla 2. Verkhlotar við undirgöng

Verkhloti	Magn	Eining
Mót	1.200	m ²
Járnalögn	37	t
Steypa	365	m ³

3.4.3. Verkhloti 3 – Bráðabirgðavegur

Tafla 3. Verkhlotar við bráðabirgðaveg

Verkhloti	Magn	Eining
Fylling	300	m ³
Fláafleygar	100	m ³
Neðra burðarlag (styrkingarlag)	600	m ³
Efra burðarlag (burðarlag)	500	m ³
Malbik	1.700	m ²
Steinavegrið	170	m

3.4.4. Verkhloti 4 – Veitustofnanir

Tafla 4. Verkhlotar við lagnir

Verkhloti	Magn	Eining
Lagnaskurðir	570	m
Lagning neysluvatnslagna	360	m
Ídráttarrör	750	m
Lagning jarðstrengja	700	m

3.4.5. Efnispörf og efnistaka

Áætluð efnispörf í verkið er samtals tæplega 14.000 m³. Þar af þarf um 11.500 m³ í vegagerð, 1.000 m³ í undirgöng og 1.500 m³ í bráðabirgðavegi. Um 3.500 þús. m³ er áætlað að taka úr námu sem verktaki leggur til en 9.700 m³ verða teknir úr hönnuðum vegskeringum.

Tafla 5. Áætluð efnispörf í m³ er sýnd eftirfarandi töflu

	Verkpáttur 1 jarðvinna	Verkpáttur 2 undirgöng	Verkpáttur 3 bráðabirgða- vegur	Verkpáttur 4 lagnir veitu- stofnana	Alls
Eining	m ³	m ³	m ³		m ³
Fyllingarefni	4.700	1.000	300		6.000
Fláaefni	3.000		0		3.000
Neðra burðarlag	1.300		600		1.900
Efra burðarlag	1.800		500		2.300
Malbik	700		90		860
Alls	11.500	1.000	1.490		13.990

Tafla 6. Áætluð efnistaka í m³ er sýnd eftirfarandi töflu

Notkun	Magn m ³	Staðsetning
Fyllingarefni, fláaefni og efni í neðra burðarlag bráðabirgðavegar og vegar að "dúfnakofa"	9.700	Tekið úr hönnuðum vegskeringum
Neðra burðarlagsefni, annað en í bráðabirgðaveg og veg að "dúfnakofa", og efra burðarlagsefni	3.500	Verktaki útvegar efnið úr viðurkenndum námum
Malbiksefni	790	Malbiksframleiðandi leggur til efni
Alls	13.990	

3.5. ÁFANGASKIPTING OG VERKTÍMI

Verkinu er skipt upp í þrjá megin áfanga og gert er ráð fyrir að hver áfangi verði unninn innan skilgreinds verktíma.

Skilátímasetning er ein, en skiladagar eru þrír.

1. Ljúka skal gerð undirganga og opna Reykjanesbraut aftur fyrir umferð, ásamt þeim verkliðum sem tilgreindir eru í verktíma 1, sem eru fjórir mánuðir
2. Ljúka skal tilgreindum verkliðum, sem tilgreindir eru undir 2. verktíma, þ.e mánuði eftir að verkhluta 1 lýkur.
3. Ljúka skal tilgreindum verkliðum, sem tilgreindir eru undir 3. Verktíma, og verkinu í heild mánuði eftir að verkhluta 2 lýkur.

Hér á eftir er lýsing á helstu verkpáttum sem framkvæma á innan hvers verktíma, en lögð er áhersla á að hér er engan veginn er um tæmandi upptalningu að ræða.

Verktími 1

Fyrsti verktíminn skiptist í 2 hluta, þ.e. hluta 1a og 1b, og er áætlaður taka til tímabilsins frá undirritun samninga

Verktími 1a

Á verktímanum er komið fyrir vinnustaðamerkingum í samræmi við samþykktu merkingaráætlun og unnið að aðstöðusköpun. Unnið verður að færslu/nýlögn á lögnum veitustofnana sem nú eru innan framkvæmdasvæðis vega. Öxl norðan Reykjanesbrautar og austan bráðabirgðavegar verður endurgerð og styrkt. Ljúka þarf byggingu bráðabirgðavegar og vegar að „Dúfnakofa“ og opna þá fyrir umferð. Efni í fyllingar og styrkingarlag verður tekið úr skeringum í vegstæði. Ljúka skal öðrum verkþáttum sem nauðsynlegir eru áður en umferð um Reykjanesbraut verður flutt yfir á bráðabirgðavegin.

Verktími 1b

Ljúka skal öllum framkvæmdum við jarðvinnu og byggingu á undirgöngum. Framkvæma skal alla jarðvinnu við Reykjanesbraut, tengingar undirganga, rampa og frárein frá Reykjanesbraut að Víkurgötu, að því leyti sem bráðabirgðavegur hindar ekki.

Ljúka skal gerð slitlaga og öllum öðrum frágangi, s.s yfirborðsmerkingum, skiltun og lýsingu á Reykjanesbraut, ásamt öllum frágangi á römpum og fráreinum næst Reykjanesbraut. Þessi verkþáttur skal unnin nú, svo ekki komi síðar til óparfa tafa á umferð um Reykjanesbraut. Undanskilin eru uppsetning vegriða á miðdeili og í axlarbrún norðan Reykjanesbrautar vestan Víkurgötu og yfirborðamerkingar við vegamót Víkurgötu.

Forma skal til bráðbirgða vinstribeygjuakreina, úr vestri, af Reykjanesbraut inn á Víkurgötu og hægri beygju af Reykjanesbraut inn á Víkurgötu. Þá skal opnað fyrir umferð um Reykjanesbraut.

Verktími 2

Fjarlægja skal bráðbirgðaveg. Ljúka skal öllum frágangi við tengingu undirganga og rampa sunnan Reykjanesbrautar. Ljúka skal öllum frágangi við tengingu undirganga norðan Reykjanesbrautar og við Víkurgötu á útboðsmörkum. Opna skal fyrir alla umferð um undirgöng, í samræmi við endanlegt umferðarskipulag.

Á þessu stigi fer enn öll umferð tengd Álveri um Víkurgötu, þ.e.a.s. annars vegar umferð frá Reykjavík og hins vegar umferð til Suðurnesja, og skal tenging þeirrar umferðar við nýja vegi vera skýrt afmörkuð og umferðarleiðir ljósar.

Verktími 3

Endurbyggja skal og ljúka öllum framkvæmdum við Víkurgötu og ljúka gerð fráreina frá Reykjanesbraut að Víkurgötu. Skipta skal framkvæmdinni upp í undiráfanga þannig að umferð sé greið og hindranalítill allan verktímann. Verktaka er heimilt að gera bráðabirgðabreikkun á Víkurgötu til austurs annars vegar og til norðurs/vesturs, næst útboðsmörkum, hins vegar til að greiða fyrir umferð meðan á framkvæmdum stendur. Ljúka skal við gerð graseyju og hellulagðra svæða, uppsetningu vegriða og öðru sem er ólokið.

3.6. FRÁGANGUR

Í útboðsgögnum verður greint frá hvernig haga skuli frágangi vegkanta, fyllinga og skeringa. Reynt verður að haga framkvæmdum þannig að sem minnst rask verði á gróðri og jarðvegi og að vegskeringar verði ekki hafðar opnar lengur en nauðsyn krefur.

Röskuð svæði verða jöfnuð út, aðlöguð landslagi og tekin ákvörðun um uppgræðslu í samráði við skipulags- og byggingarfulltrúa Hafnarfjarðar og Umhverfisstofnun.

Ef ákveðið verður að græða upp röskuð svæði, verður farið eftir leiðbeiningum Vegagerðarinnar um gróðurhönnun á vegsvæðum í dreifbýli. Sáð verður í vegkanta og vegfláa á grónu landi. Áður en sáð er þarf að slétta landið vel í samræmi við landslag og halla. Sáð verður gróðurtegundum sem henta fyrir svæðið og skera sig ekki úr umhverfinu.

Engar girðingar eru meðfram veginum.

3.7. VINNUBÚÐIR

Ef verktaki setur upp vinnubúðir, þá verður það gert í samráði við Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar, landeigendur og eftirlitsmann Vegagerðarinnar. Í útboðsgögnum verður farið fram á að verktaki fari eftir öllum gildandi lögum og reglum sem um vinnubúðir gilda.

3.8. MANNAFLAÐÖRF

Á verktíma skapast nokkur störf á svæðinu vegna framkvæmdarinnar. Reikna má með allt að 25 störfum á framkvæmdatímanum.

3.9. FRAMKVÆMDATÍMI

Fjárveiting í fyrirhugaða framkvæmd er á vegáætlun 2011, Áætlað er að verkið boðið út og framkvæmdir hefjist 2011 Verklok eru áætluð 2012.

3.10. REKSTUR

Eftir að framkvæmdum lýkur tekur við rekstur mannvirkisins. Framkvæmdir sem tengjast rekstri eru m.a. viðhald og snjómokstur. Þá tengjast öryggi samgangna, umferð og mengun af hennar völdum rekstri fyrirhugaðs vegar.

Í dag er vetrarþjónusta á Reykjanesbraut, alla daga vikunnar. Engar áætlanir hafa verið um breytingar á rekstri vegarins eftir að vegaf framkvæmdum lýkur og miðað er við að þjónustan verði svipuð og nú er.

4. UMHVERFIS- OG FRAMKVÆMDAÞÆTTIR

Skilgreindir eru þeir umhverfisþættir sem líklegt er að verði fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar og hvaða framkvæmdaþættir það eru sem valda þeim.

4.1. ÞÆTTIR SEM LÍKLEGA VALDA UMHVERFISÁHRIFUM

Eftirfarandi eru þættir sem líklegir eru til að valda umhverfisáhrifum:

4.1.1. Vegagerð

Umhverfisáhrif vegagerðar fara eftir staðsetningu og hönnun vega, stærð vegsvæðis og frágangi.

Vegaframkvæmd getur haft áhrif á gróin svæði, jarðmyndanir og mannvistarleifar. Uppbygging og rekstur vegar getur haft áhrif á dýralíf. Vegaframkvæmdir geta haft sjónræn áhrif og markað ný spor í landslagið.

Í þessu tilfalli er um að ræða endur- og nýbyggingu núverandi vegar. Helstu áhrif við byggingu vegar, undirganga og vegtengingar að Álverinu í Straumsvík felast í auknu umferðaröryggi, bættum samgöngum og lítlísháttar breytingum á landslagi.

Umferð vinnuvéla á framkvæmdartíma hefur líklega áhrif á hávaða, útblástursmengun, hættu á mengunarslysum og rykmengun.

Að loknum framkvæmdum verður umferðaröryggi vegfarenda meira og samgöngur betri. Breyttar samgöngur geta haft áhrif á útblástur mengandi efna frá umferð.

4.1.2. Efnistaka

Umhverfisáhrif efnistöku eru háð staðsetningu, efnisþörf framkvæmdarinnar og frágangi námunnar að efnistöku lokinni. Efnistökuastaðir og efnisþörfin ráðast af staðsetningu vegarins.

Við lagningu vega þarf efni í malbik, burðarlög og fyllingar. Efnistaka getur haft áhrif á gróður, dýralíf, mannvistarleifar eða jarðmyndanir. Þá breytir efnistaka landslagi.

4.2. UMHVERFISÞÆTTIR SEM GETA ORÐIÐ FYRIR ÁHRIFUM

Vegagerðin reyndi að meta hvort líklegt væri að fyrirhuguð framkvæmd á Reykjanesbraut myndi hafa veruleg áhrif á umhverfið.

Vegagerðin álitur að áhrif framkvæmdarinnar á umhverfið verði óveruleg, efnistaka verður úr vegskeringum og opinni námu utan vegsvæðis og framkvæmdin er að mestu á svæði sem hefur áður verið raskað.

Í eftirfarandi töflu eru taldir upp þeir umhverfisþættir sem framkvæmdaraðili telur líklegast að orðið geti fyrir áhrifum af framkvæmd og starfsemi.

Tafla 7. Áhrif framkvæmdaþátta á umhverfi, samgöngur og samfélag

		FRAMKVÆMDAÞÆTTIR		REKSTRARÞÆTTIR
		VEGAGERÐ	EFNISTAKA	REKSTUR
UMHVERFISÞÆTTIR	<ul style="list-style-type: none"> – Vegsvæði • Gróðurfar • Smádýralíf • Fuglar • Fornminjar • Jarðmyndanir 	<ul style="list-style-type: none"> – Efnistökusvæði 		
	<ul style="list-style-type: none"> – Landslag • Landslag 	<ul style="list-style-type: none"> – Landslag • Landslag 	<ul style="list-style-type: none"> – Landslag • Útsýni af vegi 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Samgöngur • Ryk á framkvæmdatíma • Hávaði vinnuvéla • Útblástur vinnuvéla • Mengunarslys • Töf á umferð 	<ul style="list-style-type: none"> – Samgöngur • Ryk á framkv. tíma • Hávaði vinnuvéla • Útblástur vinnuvéla • Mengunarslys 	<ul style="list-style-type: none"> – Samgöngur • Umferðaröryggi • Mengunarslys • Samgöngur 	
	<ul style="list-style-type: none"> – Samfélag • Atvinna 	<ul style="list-style-type: none"> – Samfélag • Atvinna 	<ul style="list-style-type: none"> – Samfélag • Atvinna/þjónusta 	

5. MÖGULEG ÁHRIF FRAMKVÆMDAR

5.1. LANDSLAG

Reykjanesbraut liggur framhjá Álverinu í Straumsvík á löngum kafla. Á þeim kafla hefur landslagi verið raskað beggja vegna vegarins og svæðið er mjög einsleitt. Vestan við álverið er svæði á náttúruminjaskrá og þar hefur verið reynt að raska hrauni og fjöru í Straumsvík sem minnst við byggingu Reykjanesbrautar (myndir 5, 6 og 7). Landslagið þar er mjög fjölbreytt. Á framkvæmdasvæðinu eru skörp skil á milli náttúrulegs og manngerðs umhverfis.

Áhrif á landslag

Landslaginu við vegarstæðið hefur þegar verið raskað með stóriðju, núverandi vegi og efnistöku úr hrauninu sunnan Reykjanesbrautar á móts við álverið.

Helstu áhrifin verða á svæði þar sem ennþá er óraskað hraun, sunnan við Reykjanesbraut og vestan við tengingu að álverinu. Þar verður Reykjanesbraut breikkuð um 3 m vegna miðdeilis og allt að 1,5 m í viðbót vegna fráreinar (mynd 7 og 9). Þar að auki fer rampi fráreinarinnar um þetta svæði. Við breikkunina verður hrauni og gróðri sem lenda undir fyllingum raskað og hluti skeringa fer einnig inn á óraskaða svæðið.

Ekki er reiknað með að framkvæmdin komi til með að hafa mikil áhrif á landslag og útsýni, frá nýjum vegi séð. Við undirgöngin þarf að lækka landið um allt að 6 m. Til að draga úr sjónrænum áhrifum þess verða kantar og brekku hafðar aflíðandi.

Gengið verður þannig frá umhverfi framkvæmdasvæðisins að það falli vel að landi. Haft verður samráð við Umhverfisstofnun og skipulags- og byggingarfulltrúa Hafnarfjarðar um frágang og hvort sáð verður í vegkanta. Reiknað er með að vegkantar verði fljótir að gróa upp og því muni sýnileiki framkvæmdarinnar í landslaginu hverfa fljótt.



Mynd 7. Gatnamót Reykjanesbrautar og aðkomuvegar að Álverinu í Straumsvík (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, apríl 2011).



Mynd 8. Reykjanesbraut vestan við álverið. Norðurkanti vegarins og þar með fjöru í Straumsvík verður ekki raskað (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 9. Reykjanesbraut vestan við álverið. Vegurinn breikkar til suðurs um allt að 4,5 m vegna miðdeilis og fráreinar að undirgöngum. Rampi fráreinar að undirgöngum liggur milli stauravirkis og Reykjanesbrautar (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 10. Reykjanesbraut vestan við álverið. Vegurinn breikkar til suðurs. Tenging að undirgöngum liggur milli stauravirkis og Reykjanesbrautar (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 11. Reykjanesbraut vestan og sunnan við álverið. Tenging að undirgöngum liggur milli stauravirkis og Reykjanesbrautar. Mynd tekin við lokabrunn, sunnan við fyrirhuguð undirgöng. (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 12. Gatnamót Reykjanesbrautar og tengingar að álveri. Undirgöngin verða milli lokabrunnsins sem sést á myndinni og Reykjanesbrautar. Vegna framkvæmdanna þarf að færa brunninn. Mynd tekin við lokabrunninn sunnan við fyrirhuguð undirgöng. (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 13. Reykjanesbraut sunnan við álverið. Undirgöngin verða á milli lokabrunnsins sem sést á myndinni og Reykjanesbrautar. Brunnurinn er innan framkvæmdasvæðisins (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 14. Horft til austurs á svæðið austan við fyrirhuguð undirgöng. Aðrein frá undirgöngum að Reykjanesbraut verður á svæðinu milli Reykjanesbrautar og vegslóðans sem sést á myndinni (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).



Mynd 15. Horft til vesturs á svæðið þar sem fyrirhuguð undirgöng verða, á móts við brunninn. Aðrein frá undirgöngum að Reykjanesbraut verður á svæðinu milli Reykjanesbrautar og vegslóðans sem sést á myndinni (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).

5.2. SAMGÖNGUR, UMFERÐARÖRYGGI OG MENGUN

Á seinustu árum hefur umferð á Reykjanesbraut aukist. Einnig hefur umferð að Álverinu í Straumsvík aukist og á næstu árum mun hún aukast enn meira, því stækkun álversins er hafin. Vegamótin við álverið eru fjölfarin og því nauðsynlegt að grípa til aðgerða til að draga úr hættu á slysum.

Áhrif á samgöngur og umferðaröryggi

Búast má við að umferð um svæðið tefjist eitthvað meðan á framkvæmdum stendur vegna byggingu undirganga og breikkunar Reykjanesbrautar. Einnig vegna efnisflutninga eftir núverandi vegi. Útbúnir verða bráðabirgðavegir framhjá undirgöngunum meðan þau verða í byggingu og reynt að koma í veg fyrir að vegurinn lokist.

Þegar framkvæmdum lýkur verða samgöngur á Reykjanesbraut öruggari vegna mismætra vegamóta við álverið.

Áhrif á mengun

Á framkvæmdatíma eykst hljóð- og loftmengun á svæðinu vegna umferðar stórra vinnuvéla. Enginn býr það nálægt framkvæmdasvæðinu að hann verði fyrir truflun vegna hávaða eða ryks. Að framkvæmdum loknum dregur úr hættu á mengunarslysum við Reykjanesbraut á þessum kafla vegna meira umferðaröryggis.

5.3. LAGNIR Á FRAMKVÆMDASVÆÐINU

Framkvæmdasvæðið er í landi Hafnarfjarðar og um það liggja ýmsar lagnir vestur á Reykjanes og að Álverinu í Straumsvík. Um er að ræða bæði raflínur, ljósleiðara og vatnslagnir (kafla 3.3.2.). Greint verður frá staðsetningu lagna í útboðsgögnum og þeim breytingum sem gera þarf. Haft hefur verið samráð við Vatnsveitu Hafnarfjarðar, Mílu og HS Veitu vegna þeirra lagna sem þarf að færa. Þær eru:

- **Vatnslögn frá Vatnsveitu Hafnarfjarðar að Straumsvík, Straumsvíkuræð.** Hún liggur sunnan við Reykjanesbraut frá atvinnusvæðinu í Hellnahrauni að lokabrunni sunnan við gatnamót Reykjanesbrautar og Víkurgötu (aðkomu að álverinu og Straumsvíkurhöfn). Lögnin þjónustar Straumsvíkurhöfn, neysluvatn í álverið og Straum, listamiðstöð við Straumsvík. Vatnsveita Hafnarfjarðar mun sjá um að færa lokabrunninn og vatnslögnina.
- **Fjarskiptalagnir Mílu.** Í norðvesturkanti Reykjanesbrautar liggja tveir ljósleiðarastrengir og suðaustan Reykjanesbrautar liggja koparstrengir að brunnum Vatnsveitu. Sambönd um umrædda kopar- og ljósleiðarastengi mega ekki rofna.
- **Háspennustrengur að Straumsvíkurhöfn á vegum HS veitna** liggur frá dreifistöð (nálægt geymslusvæði í hrauninu sunnan Straumsvíkur), í suðvesturkanti Reykjanesbrautar að stauravirki við væntanlega frárein um ný undirgöng (mynd 9). Þessi strengur lendir að stærstum hluta í framkvæmdasvæðinu. Það þarf að grafa ofan af honum öllum og færa hann út fyrir verkswæðið.
- **Vatnslögn fyrir kalt framleiðsluvatn í eigu ÍSAL/Alcan** liggur í stökk undir Reykjanesbraut á framkvæmdasvæðinu. Ekki er gert ráð fyrir að lögninni verði raskað.
- **Ljósastrengir verða lagðir þar sem bætt er við lýsingu.** Allir vegir innan framkvæmdasvæðisins verða upplýstir, Núverandi ljósastaurar verða flestir teknir niður og færðir á nýja staði. Bætt verður við 9 nýjum ljósastaurum. Núverandi strengir fyrir veglýsingu verða nýttar að því leyti sem unnt er en að öðru leyti lagðir nýir strengir, alls um 800-900 m.

Áhrif á lagnir

Framkvæmdin mun hafa mikil áhrif á lagnir á svæðinu en með góðum undirbúningi og samráði verður dregið úr neikvæðum áhrifum hennar.

5.4. JARÐMYNDANIR OG VATN

Framkvæmdin mun raska hrauni sem er hluti af Kapelluhrauni sem er á svæðinu milli Hafnarfjarðar og Straums. Hraunið sem er úfið og gróðursnautt er talið hafa runnið snemma á sögulegum tíma (1010-1020). Á síðustu árum hefur verið tekið mikið efni úr hrauninu til uppfyllingar í húsgrunna og götur á Höfuðborgarsvæðinu (www.nat.is) og hraunið sléttað.

Samkvæmt gr. 37 náttúruverndarlaga nr. 44/1999 njóta eldhraun sérstakrar verndar og skal forðast röskun þeirra eins og kostur er. Leita skal umsagnar Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefndar áður en veitt er framkvæmda- og byggingarleyfi sem hafa í för með sér röskun eldhrauna.

Framkvæmdin mun liggja í jaðri hverfisverndarsvæðis 5, **Straumsvík og Óttarsstaðir** (kafli 1.8.1.) sem er verndað vegna fjöru, strandar og tjarna með söltu og ísöltu vatni við innanverða Straumsvík.

Áhrif á jarðmyndanir

Yfirborði hrauns á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði hefur að stórum hluta þegar verið raskað. Það hefur verið sléttað út í tengslum við efnistöku og fyrri framkvæmdir á svæðinu. Vestast á framkvæmdasvæðinu, þar sem Reykjanesbraut verður breikkuð vegna fráreinar að undirgöngum, verður reynt að raska ósnertu hrauni sem minnst.

Áhrif á vatn

Nýr vegur liggur hvergi um votlendi. Hún raskar hvorki fjöru, strönd eða tjörnum. Framkvæmdin mun hafa óveruleg áhrif á vatnsbúskap á svæðinu. Samkvæmt upplýsingum í skýrslu ÍSOR er ljóst að nokkur hætta er á grunnvatnsflóðum í undirgöngunum (Árni Hjartarson og Guðjón Eyjólfur Ólafsson, 2010).

Minnsta veghæð norðan við undirgöngin verður um 2,8 m y.s., svo það má búast við flóði í undirgöngunum að jafnaði á um 10 ára fresti og oftar í vegskurðum.

Tafla 8. Áætlaður endurkomutími flóða í veggöngum við Straumsvík

Endurkomutími, ár	Stjarnfræðilegt flóð m y.s.	Heildarflóðhæð, Reykjavíkurhöfn my.s.	Heildarflóðhæð, veggöng í Straumsvík m y.s.
1		2,48	2,52
2		2,57	2,65
5		2,64	2,75
10	1,95	2,69	2,81
20	2,21	2,74	2,88
50	2,31	2,80	3,00
100	2,39	2,84	3,08

5.5. GRÓÐURFAR OG FUGLAR

Í skýrslunni, Aðalskipulag Hafnarfjarðar, 2005-2025 Umhverfi og útivist, er fjallað um gróðurfur og fugla. Þar kemur fram að hraunin við Straumsvík og umhverfis Þorbjarnarstaði eru að mestu klædd gamburgosa en grónir grasbalar eru áberandi næst bújörðum og selstöðum. Gróður við tjarnirnar er einstakur þar sem hann hefur þurft að aðlagast ísöltu vatni, aðlögun sem einungis hefur staðið í 5-7 þúsund ár, eða frá því hraunið rann (Yngvi Þór Loftsson, 2006).

Ekki hefur farið fram heildstæð úttekt á fuglalífi í landi Hafnarfjarðar og skortir því upplýsingar um ýmsa þætti s.s. útbreiðslu válistategunda innan bæjarlandsins.

Ekki hefur verið kannað sérstaklega hvort sérstæðan gróður eða fugla er að finna í nágrenni framkvæmdasvæðisins.

Áhrif á gróðurfar

Gróðurlendi munu lenda undir veginum en framkvæmdin mun að stórum hluta liggja um svæði sem hefur verið raskað. Á mynd 6 sést það gróðursvæði sem lendir undir breikkun vegarins.

Við frágang svæðisins mun Vegagerðin græða upp jafn stórt gróðursvæði og það sem raskast við framkvæmdina. Gert er ráð fyrir að áhrif framkvæmdarinnar á gróðurfar verði ekki veruleg.

Áhrif á fugla

Framkvæmdin getur haft tímabundin áhrif á fugla meðan á framkvæmdum stendur. Reiknað er með að áhrifin verði óveruleg.

5.6. MENNINGARMINJAR

Fyrir liggur svæðisskráning fornleifa af landi Hafnarfjarðar. Þá hefur verið gerð fornleifaskráning á afmörkuðum svæðum m.a. í tengslum við deiliskipulagavinnu (Yngvi Þór Loftsson, 2006). Sex minjar í Hafnarfirði eru friðlýstar skv. þjóðminjalögum. Af þeim er ein í nágrenni við Reykjanesbraut, þ.e. **Kapellan við Straumsvík** (staður 3 á mynd 3). Ekki er hætt á að henni verði raskað vegna framkvæmda við undirgöngin.

Í 10. gr. *þjóðminjalaga* (Nr. 107/2001) stendur m.a.: Fornleifum má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi né nokkur annar, spilla, granda né breyta, ekki heldur hylja þær, laga né aflaga né úr stað flytja nema með leyfi Fornleifaverndar ríkisins. Og á 13. gr. *sömu laga sem hljóðar svo*: Nú finnast fornleifar sem áður voru ókunnar og skal finnandi þá skýra Fornleifavernd ríkisins frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Sama skylda hvílir á landeiganda og ábúanda er þeir fá vitneskju um fundinn. Ef fornleifar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd uns fengin er ákvörðun Fornleifaverndar ríkisins um hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum.

Árið 2001 gaf Fornleifastofnun Íslands út skýrslu, Fornleifakönnun – Reykjanesbraut, þar sem gerð er grein fyrir skráningu fornleifa í tengslum við tvöföldun Reykjanesbrautar.

Byggðasafn Hafnarfjarðar sendi bréf til Fornleifaverndar ríkisins þann 11. apríl 2011 þar sem óskað var eftir áliti á framkvæmdum við ný undirgöng undir Reykjanesbraut við Straumsvík (fylgiskjal 1). Með bréfinu fylgdi loftmynd þar sem staðsetning fornleifa og afstaða til fyrirhugaðs vegar og undirganga er sýnd. Svarbréf frá Fornleifavernd ríkisins barst þann 16. maí 2011 (fylgiskjal 2). Þar eru lagðar til mótvægisáðgerðir til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á fornleifar.

Við framkvæmdir verður tekið tillit til eftirfarandi fornleifa vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Númerin 1-9 eru úr bréfi Byggðasafns Hafnarfjarðar en númerin í sviga eru skráningarnúmer Fornleifastofnunar Íslands. Staðsetning fornleifa sést á teikningum með fylgiskjali 1 og 2.

1. **Túngarður (GK-167:015)**. Skv. heimildum lá austurhluti túngarðs um býlið Lambhaga á þeim stað þar sem nýi vegurinn á að liggja. Leifar garðsins sjást ekki en í bréfi Byggðasafns Hafnarfjarðar segir að miðað við þá staðsetningu þar sem garðurinn er talin hafa legið gætu leifar garðsins verið undir sverði.

Hættumat: Mikil hætt vegna vegagerðar.

Mótvægisáðgerðir: Grafinn verður könnunarskurður til að athuga hvort leifar túngarðsins leynast undir sverðinum. Niðurstöður könnunarinnar verða bornar undir Fornleifavernd ríkisins sem þá mun taka afstöðu til hvort frekari rannsókn er þörf á garðinum.

2. **Tóft (GK-167:030)**. Um 80 m norðan við Reykjanesbraut rétt vestan við núverandi veg að álverinu er tóft, 8,5 x 5 m að stærð.

Hættumat: Tóftin er ekki í hættu vegna lagningu nýja vegarins.

Mótvægisáðgerðir: Verði núverandi vegur fjarlægður á þessum kafla þegar nýi vegurinn kemur verður þess gætt að raska ekki rústinni við þá framkvæmd.

- 3. Túngarður (GK-167:035 og 037).** Á svokölluðu Hjallatúni rétt norðan við Reykjanesbraut og vestan við núverandi veg að álverinu eru leifar túngarðs og heimildir um að þar hafi verið Fjárhús.

Hættumat: Fornleifarnar eru ekki í hættu vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

- 4. Steinbogi eða hlaðin brú (GK-167:047).** Í fornleifaskráningarskýrslu Fornleifastofnunar Íslands segir að Steinbogi eða hlaðin brú liggja yfir litla tjörn í Aukatúni. Boginn sé fast sunnan við Reykjanesbraut (innan 10 m), til móts við aðkeyrsluna að álverinu. Brúin sé hlaðin í um 0,3 m hæð, hún sé 12 m löng og nálægt 3 m á breidd. Svo er að sjá sem hluta brúarinnar hafi verið raskað frá því hún var skráð um síðustu aldamót. Í bréfi Byggðasafns Hafnarfjarðar segir að um 7 m löng hleðsla suðurhlíðar brúarkantsins sé vel sýnileg og óskemmd.

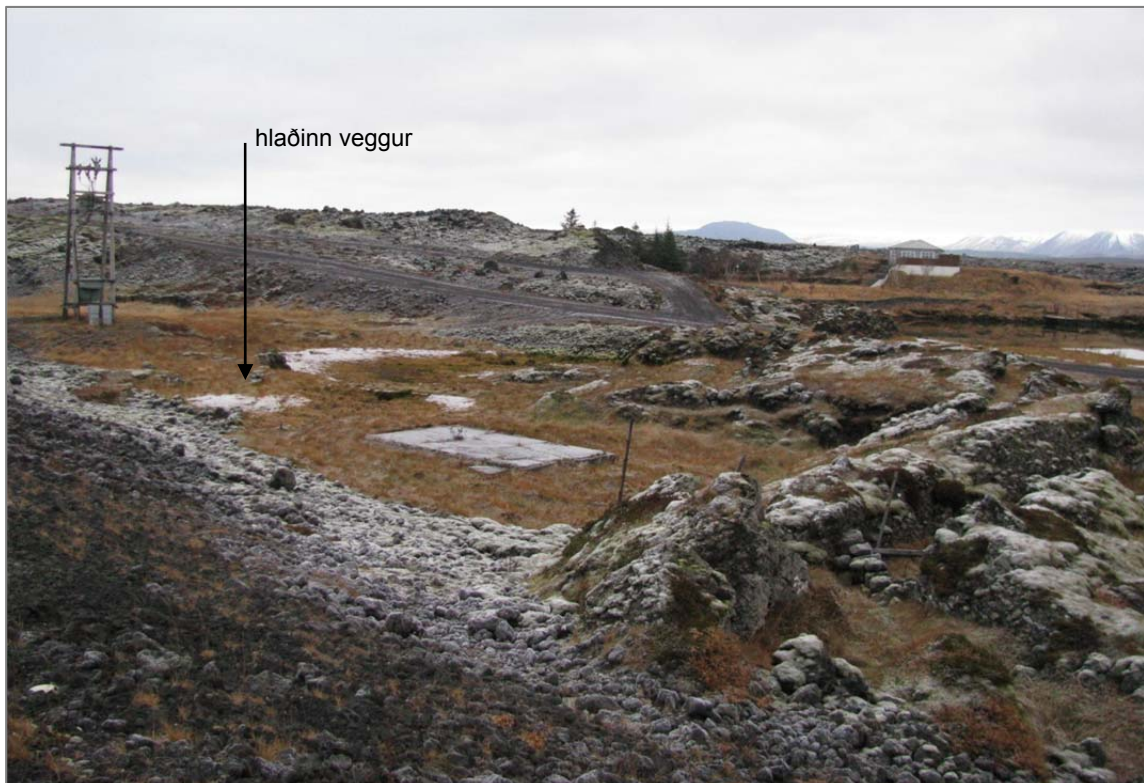
Hættumat: Hleðslan liggur mjög nærri ytri brún fyrirhugaðs vinnusvæðis.

Mótvægisáðgerðir: Hleðslan verður girt af á meðan á framkvæmdum stendur, t.d. með litaborða, til að koma í veg fyrir að hún raskist af vangá.

- 5. Garðlag.** Í bréfi Byggðasafns Hafnarfjarðar kemur fram að frá steinboganum (nr. 4) liggja L-laga einhlaðið garðlag.

Hættumat: Garðlagið liggur fjær fyrirhuguðu framkvæmdasvæði en steinboginn og er því í minni hættu.

Mótvægisáðgerðir: Með því að girða brúarhleðsluna af ætti einnig að vera hægt að koma í veg fyrir rask á garðlaginu.



Mynd 16. Horft til austurs að stauravirki. Á myndinni sjást hlaðnir veggir (nr. 4 og 5) og steipt gólfplata frá hesthúsi (nr. 6) sem lendir utan framkvæmdasvæðis (Ljósmynd: Gunnar H. Jóhannesson, okt. 2010).

- 6. Steipt gólfplata.** Vestan við 4 og 5 er steipt gólfplata frá hesthúsi.

Hættumat: Gólfplatan er utan framkvæmdasvæðisins og ætti ekki að þurfa að stafa hættu af framkvæmdunum.

7. **Hleðsluleifar (GK-167:038).** Um 20 til 30 m sunnan Reykjanesbrautar á móts við þar sem núverandi vegur að álverinu liggur frá brautinni eru hleðsluleifar. Um 7 m löng hleðsla liggur meðfram brekkurótum (austur-vestur) en svo beygir hleðslan til norðvesturs (um 6 m löng).

Hættumat: Hleðslan er mjög nálægt ytri brún framkvæmdasvæðisins.

Mótvægisaðgerðir: Hleðslan verður merkt á meðan á framkvæmdum stendur, t.d. með litaborða, til að koma í veg fyrir að hún raskist af vangá.

8. **Hleðsluleifar (GK-167:041).** Innan við 5 m vestan við nr. 7 og aðeins ofar í brekkurótunum má sjá hleðsluleifar skv. fornleifaskráningarskýrslu Fornleifastofnunar Íslands.

Hættumat: Hleðslan er mjög nálægt ytri brún framkvæmdasvæðisins.

Mótvægisaðgerðir: Hleðslan verður merkt á meðan á framkvæmdum stendur, t.d. með litaborða, til að koma í veg fyrir að hún raskist af vangá.

9. **Gömul leið, Ólafsstígur (GK-167.021).** Heimild er fyrir því að gömul leið, Ólafsstígur, hafi legið sunnan Reykjanesbrautar þar sem vegstæði nýja vegarins er fyrirhugað.

Hættumat: Svæðinu hefur verið umturnað þannig að engin merki sjást um leiðina þar sem nýi vegurinn mun liggja.

Mótvægisaðgerðir: Að mati Fornleifaverndar ríkisins þarf ekki að gripa til mótvægisaðgerða vegna Ólafsstígs.

Í bréfi Byggðasafns Hafnarfjarðar er auk þess getið um þrjár fornleifar innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis sem skráðar voru af Fornleifastofnun Íslands, hesthús (GK-167:012), Litla-Lambhagastíg (GK-167:014) og Aukatúngarð (GK-167:011). Engin merki finnast lengur um hesthúsið og túngarðinn og gatan er sögð vart sýnileg.

Í 13. gr. þjóðminjalaga (Nr. 107/2001) segir að ef fornleifar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd uns fengin er ákvörðun Fornleifaverndar ríkisins um hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum.

6. AÐGERÐIR Á FRAMKVÆMDATÍMA

- Vegagerðin mun stuðla að því að röskun á landi verði haldið í lágmarki og að hún takmarkist fyrst og fremst við vegarstæðið sjálft þar sem það er mögulegt. Reynt verður að skerða hraun sem minnst. Lögð verður áhersla á að verktaki gæti þess vel að raska hvergi landi utan við veg- og skeringasvæði. Verður m.a. allur akstur tækja bannaður utan framkvæmdasvæðis á verktíma nema að námum.
- Nýr vegur verður hannaður þannig að hann falli sem best að landslagi.
- Allar framkvæmdir verða í samráði við landeigandann sem er Hafnarfjörður
- Fornleifar verða merktar á áberandi hátt og kynntar í útboðsgögnum. Grafinn verður könnunarskurður vegna fornleifar 1, **Túngarður (GK-167:015)** í samráði við Fornleifavernd ríkisins. Ef í ljós koma áður óþekktar fornleifar á framkvæmdsvæðinu á framkvæmdatíma, verður haft samráð við Fornleifavernd ríkisins varðandi aðgerðir.
- Vegagerðin mun hafa samráð við Umhverfisstofnun og Hafnarfjörð um frágang vegasvæða. Reynt verður að gera raskið í landinu sem minnst áberandi.
- Varðandi vinnubúðir verður í útboðsgögnum farið fram á að verktaki fari eftir öllum gildandi lögum og reglum sem um vinnubúðir gilda. Gerðar verða kröfur um að vinnuvélar séu í góðu ástandi og ekki sé olíuleki eða olíusmit frá þeim.
- Ef verktaki þarfnast geymslusvæðis fyrir vinnuvélar, utan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, skal hann semja um það við landeigendur.

7. NIÐURSTAÐA

Við framkvæmdina verða gerðar breytingar á vegamótunum við Álverið í Straumsvík með undirgöngum undir Reykjanesbraut.

Framkvæmdin telst ekki matsskyld skv. 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 með síðari breytingum. Kanna þarf matsskyldu framkvæmdarinnar skv. 6 gr. laga um mat á umhverfisáhrifum því framkvæmdin liggur á kafla um svæði sem er á Náttúruminjaskrá auk þess sem framkvæmdin er innan 100 m fjarlægðar frá fornleifum sem njóta verndar samkvæmt þjóðminjalögum og raskar hrauni sem nýtur verndar samkvæmt náttúruverndarlögum.

Vegagerðin telur að framkvæmdin hafi ekki umtalsverð neikvæð áhrif á umhverfið. Framkvæmdum verður hagað þannig að neikvæð áhrif þeirra verði sem minnst og haft samráð við ýmsa aðila.

Gert er ráð fyrir að áhrif framkvæmdarinnar á náttúrufar svæðisins verði óveruleg. Í útboðsgögnum verður tekið fram að takmarka skuli framkvæmdasvæðið eins og hægt er. Svæðið verður jafnað og reynt að gera sárið í landinu sem minnst áberandi í samráði við Skipulags- og byggingarfulltrúa Hafnarfjarðar og Umhverfisstofnun.

Hætta á mengunarslysum eykst á framkvæmdatíma en að loknum framkvæmdum verður hættan minni en í dag vegna öruggari vegar.

Jákvæð áhrif framkvæmdarinnar eru mikil. Þau felast í bættum samgöngum og meira umferðaröryggi. Með undirgöngum undir Reykjanesbraut verður komin góð og greiðfær aðkoma að Álverinu í Straumsvík.

Vegagerðin telur að viðkomandi framkvæmd og það rask sem henni fylgir muni ekki hafa umtalsverð umhverfisáhrif. Til að áhrif framkvæmdarinnar verði sem minnst verður ýmsum aðgerðum beitt á framkvæmdatíma og haft samráð við ýmsa aðila.

Almennt er gert ráð fyrir að nota eins lítið framkvæmdasvæði og unnt er og er það tilgreint í útboðsgögnum.

8. HEIMILDIR

1. Arkís og Hafnarfjarðarbær, 2011: *Aðal- og deiliskipulagsbreyting*. Undirgöng undir Reykjanesbraut við Álverið í Straumsvík. Matslýsing umhverfismatsáætlunar. Drög, 23.05.2011
2. Árni Hjartarson og Guðjón Eyjólfur Ólafsson, 2010: *Undirgöng við Straumsvík*. Sjávarföll og sveiflur grunnvatnsborðs. Unnið fyrir Vegagerðina. ÍSOR-2010/044. Reykjavík, 39 bls.
3. Hafnarfjörður, 2006: *Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2005-2025*. Tillaga til formlegrar samþykktar. Greinargerð 1. Nóvember 2006. Uppfærð með samþykktum breytingum eftir auglýsingu í maí og júní 2006. 126 bls.
4. Hafrannsóknarstofnun, Landsvirkjun, Lönaðarráðuneytið, Umhverfisráðuneytið, Vegagerðin, Veiðimálastofnun, Samband íslenskra sveitarfélaga, Náttúruvernd ríkisins, Veiðimálastjóraembættið, Siglingastofnun og Landgræðsla ríkisins 2002: *Námur-Efnistaka og frágangur*. Reykjavík, 75 bls.
5. Heimasíða Hafnarfjarðar, maí 2011: www.hafnarfjordur.is
6. Náttúruminjaskrá, maí 2011: Heimasíða Umhverfisstofnunar, www.ust.is/natturuvernd/natturuminjaskra.
7. Nordic adventure Travel, maí 2011: www.nat.is Íslenskur menningar- og upplýsingavefur. Upplýsingar um Kapelluhraun.
8. Tómas Einarsson og Helgi Magnússon, 1989: *Íslands handbókin, náttúra, saga og sérkenni*. Örn og Örlygur, Reykjavík.
9. Yngvi Þór Loftsson, mars 2006: *Aðalskipulag Hafnarfjarðar 2005-2025. Umhverfi og útivist*. Landmótun, unnið fyrir Hafnarfjörð. 35 bls.

9. FYLGISKJÖL

Fylgiskjal 1. Bréf frá Byggðasafni Hafnarfjarðar til Fornleifaverndar ríkisins. Vegna fyrirhugaðra breytinga á vegalögn frá álverinu í Straumsvík ásamt nýbyggingu undirganga undir Reykjanesbraut. Dags. 11. apríl 2011.

Fylgiskjal 2. Bréf frá Fornleifavernd ríkisins til Byggðasafns Hafnarfjarðar. Breyting á legu vegar frá álverinu í Straumsvík og ný undirgöng undir Reykjanesbraut. Dags. 16. maí 2011.

10. TEIKNINGAR

- Teikning 1.** Vegagerðin, (2011): Grunnmynd, skeringar og fyllingar, mkv. 1:2.000.
- Teikning 2.** Vegagerðin, (2011): Bráðabirgðavegur á framkvæmdatíma, mkv. 1:2.000
- Teikning 3.** Vegagerðin, (2011): Lagnir á framkvæmdasvæðinu, mkv. 1:1.000
- Teikning 4.** Vegagerðin, (2011): Undirgöng, grunnmynd og útlit
- Teikning 5.** Vegagerðin, (2011): Langsnið af tengivegi við undirgöng