



Reykjavík 23.04.2019

Borgarráð Reykjavíkur

Tjarnargötu 11  
101 Reykjavík

Hér með sendist útskrift úr gerðabók skipulags- og samgönguráðs frá 17. apríl 2019 varðandi eftirfarandi mál.

**Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030, Korpulína**

Lögð fram verklýsing umhverfis- og skipulagssviðs dags. í apríl 2019 vegna breytingu á aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030. Breytingin nær annarsvegar til legu Korpulínu 1 milli tengivirkisins við Geitháls að tengivirki Korpu við Vesturlandsveg og hinsvegar til lítilsháttar breytingar á legu Rauðavatnslínu 1, frá Geithálsi að aðveitustöð við Suðurlandsveg.

*Verklýsing umhverfis- og skipulagssviðs samþykkt til kynningar og umsagnar skv. 1. mgr 30. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.*

*Vísað til borgarráðs.*

F.h. umhverfis- og skipulagssviðs

Glóey Helgudóttir Finnsdóttir

Fylgiskjal: verklýsing umhverfis- og skipulagssviðs dags. í apríl 2019

# AÐALSKIPULAG REYKJAVÍKUR 2010-2030

## Korpulína.

Jarðstrengur (132 kV) frá Geithálsi að tengivirki við Korpu  
Niðurfelling háspennulínu (loftlínu)  
Breytt lega Rauðavatnslínu

## Verkefnislýsing skipulagsgerðar og umhverfismats

Lögð fram sbr. 1. mgr. 30. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana



**Reykjavíkurborg**  
Umhverfis og skipulagsvið

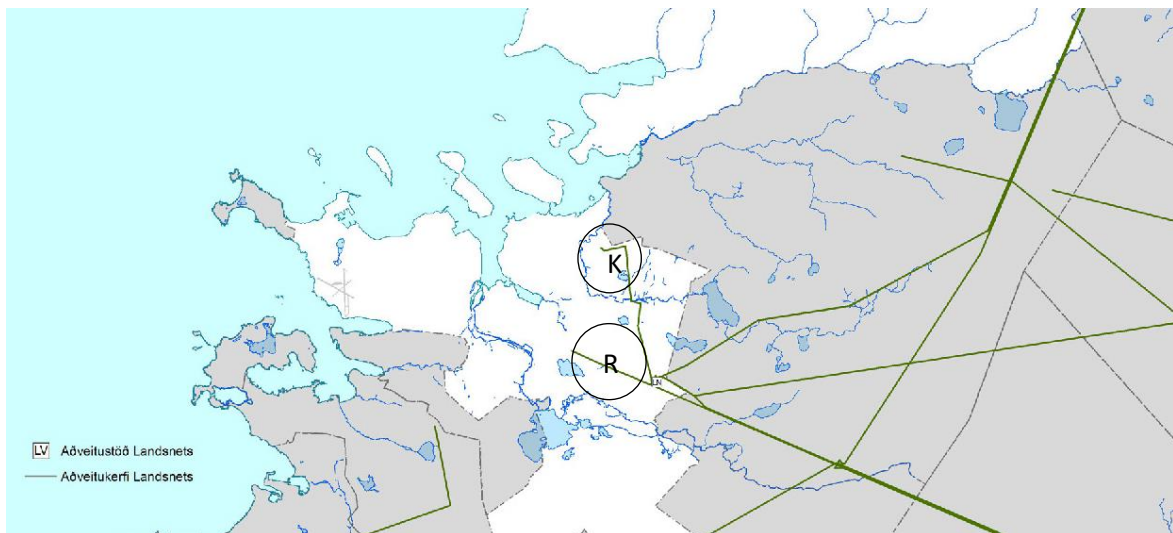
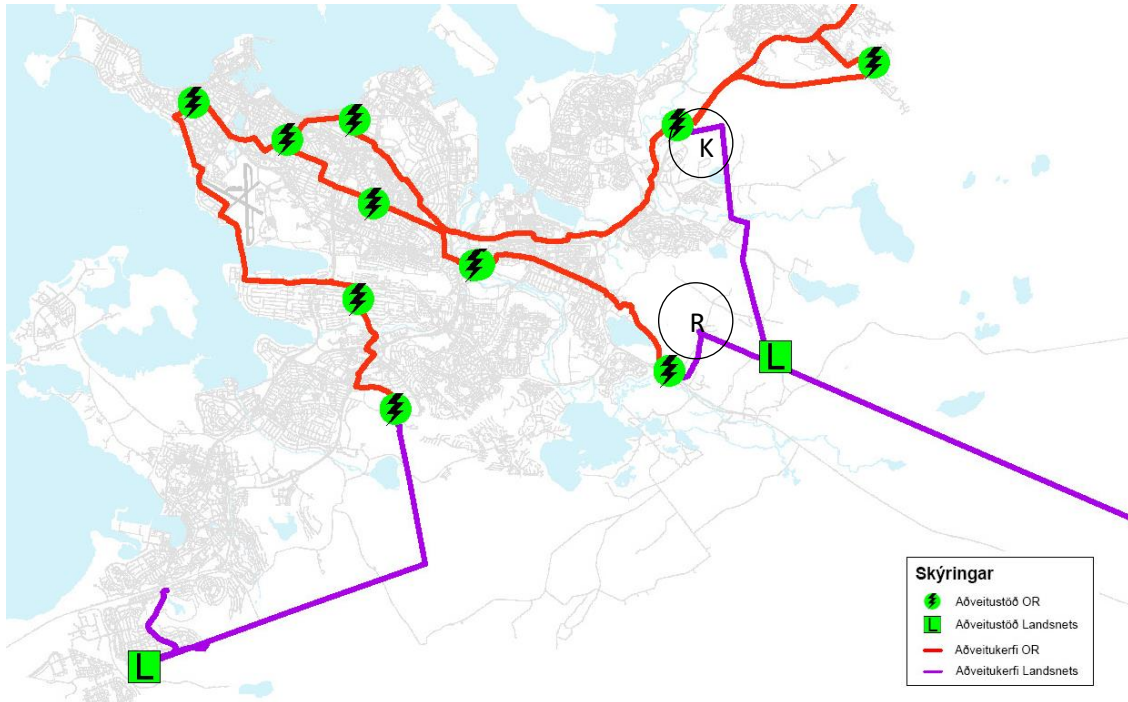
**Breyting nr. 32**  
**Apríl 2019**

## Efnisyfirlit

1. Helstu forsendur og gildandi aðalskipulag .....	3
2. Fyrirhuguð breyting. Tilgangur og markmið .....	5
3. Umhverfismat.....	6
4. Samræmi við svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins .....	7
5. Samráð og kynningar .....	7
6. Umsagnaraðilar .....	7
7. Viðauki .....	7

## 1. Helstu forsendur og gildandi aðalskipulag

Fyrirhugað er að gera breytingu á aðalskipulaginu vegna breytinga á aðflutningskerfi Landsnets í austurhluta borgarinnar (sjá mynd 1). Megin atriði breytingartillögu mun snúa að legu Korpulínu 1 (132 kV), frá tengivirki að Geithálsi að tengivirki við Korpu, við Vesturlandsveg. Með breytingu á legu línunnar er áformað að færa hana í jörð. Í breytingartillögu verður einnig hugað að lítilsháttar tilfærslu á legu Rauðavatnslínu 1 (sjá mynd 2). Breytt lega Korpulínu og lagning í jörð er einkum tilkomin vegna breytts skipulags í Úlfársárdals, m.a. íbúðarbyggðar í Úlfarsfelli og við Leirtjörn og vegna nýs kirkjugarðs.



1. mynd. Flutningskerfi Landsnets og kerfis Veitna, sbr. framsetning í AR2010-2030 (sjá myndir 9 og 10. bls. 61 í kaflanum Skapandi borg). Fyrirhugð breytingartillaga nær til aðveitukerfis Landsnets og tengingar þess við kerfi Veitna. Athugun á breyttri legu háspennulína nær annars vegar til Korpulínu 1 og hinsvegar Rauðavatnslínu 1, sjá nánar mynd 2.



**2. mynd. Fyrirhuguð breytingartillaga fjallar einkum um breytta legu Korpulínu 1 undir Úlfarsfelli og í Úlfarsárdal. Á myndinni er sýnd möguleg breytt lega línunnar samkvæmt leið A (jarðstrengur), sem er tillaga Landsnets. Einnig verður hugað að breyttri legu Rauðavatnslínu 1, sbr. leið C.**

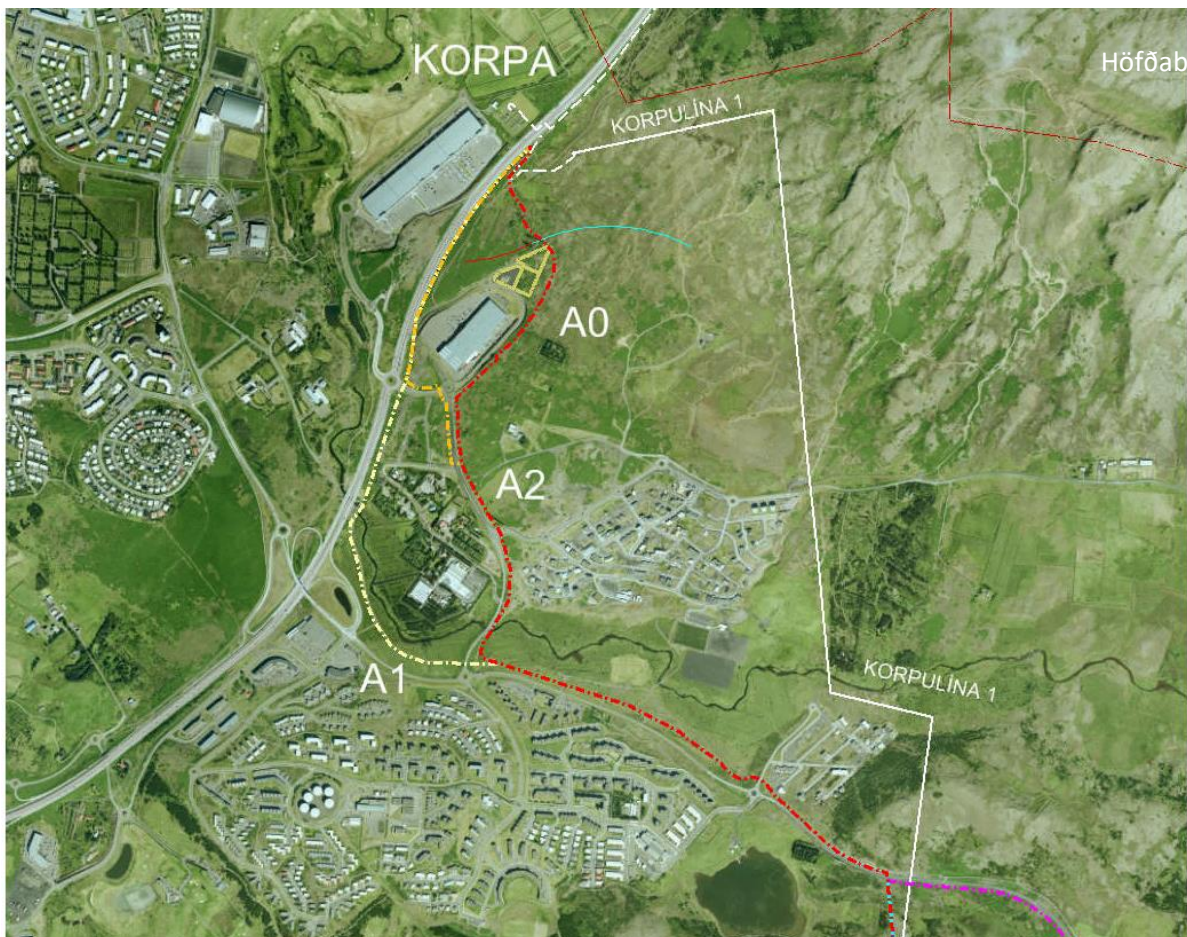
Gerð er grein fyrir flutningskerfi raforku í kaflanum Veitur í AR2010-2030 (bls. 60-62, sjá Skapandi borg, adalskipulag.is). Í framsetningu stefnunnar er ekki gerður greinarmunur á loftlínu og jarðstreng, en almennt er stefnan sett fram með nokkuð skematískum hætti á kortum en lýst nánar í texta. Landsnet hefur sett fram sína tillögu um legu nýs jarðstrengs Korpulínu 1 (sjá mynd 2) en af hálfu Reykjavíkurborgar hefur verið bent á aðra legukosti, m.a. lagnaleið meðfram Vesturlandsvegi í stað þess að fylgja Lambhagavegi. Kostir og gallar mismunandi legukosta Korpulínu hafa verið til athugunar útfra almennum staðháttum, skipulagi og kostnaði (sjá Minnisblöð í Viðauka) og verður horft til þeirra athugana við mótun tillögu.

Aðalskipulagsbreytingin fjallar strangt til tekið ekki um framkvæmdir sem heyra undir lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlna, sbr. Viðauki 1, grein 10. 21 í lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000. Þar sem lega jarðstrengs liggur að hluta nálægt skilgreindu verndarsvæði í Úlfarsárdal (H12, sbr. bls. 102, í kaflanum Græna borgin, aðalskipulag.is) og utan þéttbýlis, er þó ákveðið að gera formlegt umhverfismat á aðalskipulagsbreytingunni. Gerð er grein fyrir matslýsingu þess í kafla 3, sem unnin er af VSÓ-ráðgjöf.

## 2. Fyrirhuguð breyting. Tilgangur og markmið

Markmið breytingar er að lega háspennulína innan þéttbýlis borgarinnar samræmist sem best skipulagi byggðar og hafi sem minnst áhrif á umhverfi og náttúru. Með breyttri legu Korpulínu verður línan færð í jörð og mikilvægt að lega hennar verði með þeim hætti að hún trufla ekki byggðapróun og uppbyggingarmöguleika og hafi sem minnst áhrif á umhverfi og náttúru.

Fyrirhuguð breyting nær til stefnu AR2010-2030 varðandi aðflutningskerfi Landsnets, sbr. framsetning stefnu á myndum 9 og 10 í kaflanum Veitur (sjá mynd 1 hér að framan). Tillagan varðar ekki grundvallarbreytingu á aðflutningskerfi Landsnets né tengivirkjum.



3. mynd. Valkostir (A1, A2) sem hafa verið til athugunar vegna nýrrar legu Korpulínu 1, jarðstrengs, í Úlfarsárdal.

Breytingin nær annarsvegar til legu Korpulínu 1 milli tengivirkisins við Geitháls að tengivirki Korpu við Vesturlandsveg og hinsvegar til lítilsháttar breytingar á legu Rauðavatnslínu 1 (sjá mynd 2), frá Geithálsi að aðveitustöð við Suðurlandsveg. Við mótun tillagna verða skoðaðir valkostir um legu Korpulínu á hluta leiðarinnar, annars vegum um Lambhagaveg eða meðfram Vesturlandsvegi (sjá mynd 3).

### 3. Umhverfismat

Helstu áhrifaþættir breytingartillögu snúa að beinu raski vegna lagningu raflínu og því að taka niður loftlínu, Korpulínu 1. Áhersla umhverfismatsins er á samanburð valkosta um legu jarðstrengs A0, A1 og A2. Umhverfisþættir til skoðunar og matsspurningar koma fram í eftirfarandi töflu:

Umhverfisþáttur	Matsspurningar	Viðmið og gögn
Lífriki/náttúra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hver eru áhrif jarðstrengs á á verndarsvæði Úlfarsár: Náttúruminjaskrá (nr. 133) og hverfisvernd skv. aðalskipulagi? Er líklegt að jarðstrengur hafi áhrif á lífríki/fiska í Úlfarsá?</li> <li>Hefur jarðstrengur áhrif á votlendi eða vistgerðir með miðlungs eða hátt verndargildi?</li> </ul>	Náttúruminjaskrá. Aðalskipulag Reykjavíkur Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni Flokkun Náttúrufræðistofnunar á vistgerðum og mikilvægum fuglasvæðum Náttúruverndarlög nr. 60/2013, áhersla á 37. gr.
Landslag/ásýnd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hafa breytingar áhrif á landslag og ásýnd svæðis?</li> </ul>	Áætlað beint rask af jarðstreng Áætluð áhrif af því að taka niður Korpulínu 1
Fornminjar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hafa breytingar áhrif á menningarminjar, eða búsetu/menningarlandslag?</li> </ul>	Minjaskrá Minjastofnunar Íslands Fyrirliggjandi skráningar á minjum Lög um menningarminjar nr. 80/2012
Heilsa og öryggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er líklegt að raf- og segulsvið geti haft áhrif á heilsu íbúa / þeirra sem nýta svæðið til útivistar?</li> </ul>	Leiðbeiningar um viðmiðunarmörk raf- og segulsviðs. ICNIRP (International Commission on Non-Ionising Radiation Protection)

Í samræmi við niðurstöður matsspurninga og hvernig þær falla að viðmiðum verður lagt mat á vægi umhverfisáhrifa. Flokkun umhverfisáhrifa verður eftirfarandi:

Mjög neikvæð (--)	Neikvæð (-)	Engin/óveruleg (0)	Jákvæð (+)	Mjög jákvæð (++)
Umfang áhrifa mikið, gengur gegn helstu viðmiðum.	Umfang áhrifa er nokkuð, fellur ekki að viðmiðum að hluta.	Umfang áhrifa er lítið eða ekkert. Fellur að viðmiðum.	Umfang áhrifa er nokkuð, fellur að viðmiðum að hluta.	Umfang áhrifa mikið, er í samræmi við öll viðmið.

Í umhverfismati verður farið yfir rökstuðning fyrir vægismati hvers umhverfisþáttar og lagðar til mótvægisáðgerðir og vöktun eftir því sem við á.

#### 4. Samræmi við svæðisskipulag höfuðborgarsvæðisins

Umrædd breyting varðar ekki stefnu svæðisskipulags höfuðborgarsvæðisins eða breytingu á henni

#### 5. Samráð og kynningar

Hér að neðan er aðeins gerð grein fyrir helstu skrefum í mótun breytingartillögu, en áfangaskipting vinnunnar miðast við opinberar kynningar samkvæmt skipulagslögum. Gert er ráð fyrir að breytingar verði kynntar samhliða tillögum að deiliskipulagi:

- Áherslur og fyrirkomulag endurskoðunar kynnt með verklýsingu (sbr. 1. mgr. 30. gr. skipulagslag og lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana). Verklýsing verður auglýst í fjölmiðlum, send til skilgreindra hagsmunaaðila og gerð aðgengileg á vef borginnar. Gefinn verður ákveðinn frestur á að koma með ábendingar og athugasemdir. **Apríl-Maí 2019.**
- Drög að breytingartillögum, ásamt umhverfisskýrslu, kynnt opinberlega (sbr. 2. mgr. 30. gr. skipulagslaga nr. 123/2010). Haldinn verður opin fundur/opið hús sem auglýstur verður í fjölmiðlum. Drögin verða send áður til skilgreindra hagsmunaaðila. Drögin verða gerð aðgengileg á vefnum áður en kemur til opinberrar kynningar. Drögin verða væntanlega kynnt samhliða tillögum að deiliskipulagi **Maí-Júní 2019**
- Samþykkt tillaga til athugunar hjá Skipulagsstofnun. **Júlí-ágúst 2019**
- Aðalskipulagsbreyting, ásamt umhverfisskýrslu auglýst og óskað formlega eftir athugasemdum. Breytingartillögur kynntar í 6 vikur og óskað eftir skriflegum athugasemdum (sbr. 3. mgr. 30. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og lög nr. 105/2006 um umhverfismat áætlana). **September-október 2019**
- Afgreiðsla tillögu að lokinni auglýsingu. **Október-nóvember 2019**

#### 6. Umsagnaraðilar

Umsagnar- og samráðsaðilar verða: Aðliggjandi sveitarfélög, Svæðisskipulagsnefnd höfuðborgarsvæðisins, Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun, Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur, Umhverfisstofnun, Vegagerðin, Veitur, Landsnet, Borgarsögusafn, Minjastofnun Íslands, Íbúasamtök, Umhverfis- og heilbrigðisráð Reykjavíkur

#### 7. Viðauki





<b>Verkheiti:</b>	Samantekt á lagnaleiðum Korpulínu 1		
<b>Dagsetning:</b>	22.10.2018	<b>Minnisblað nr:</b>	2
<b>Viðfangsefni:</b>	Korpulína		
<b>Höfundur:</b>	FRL/ÓH/ES		
<b>Viðtakandi:</b>	Reykjavíkurborg		

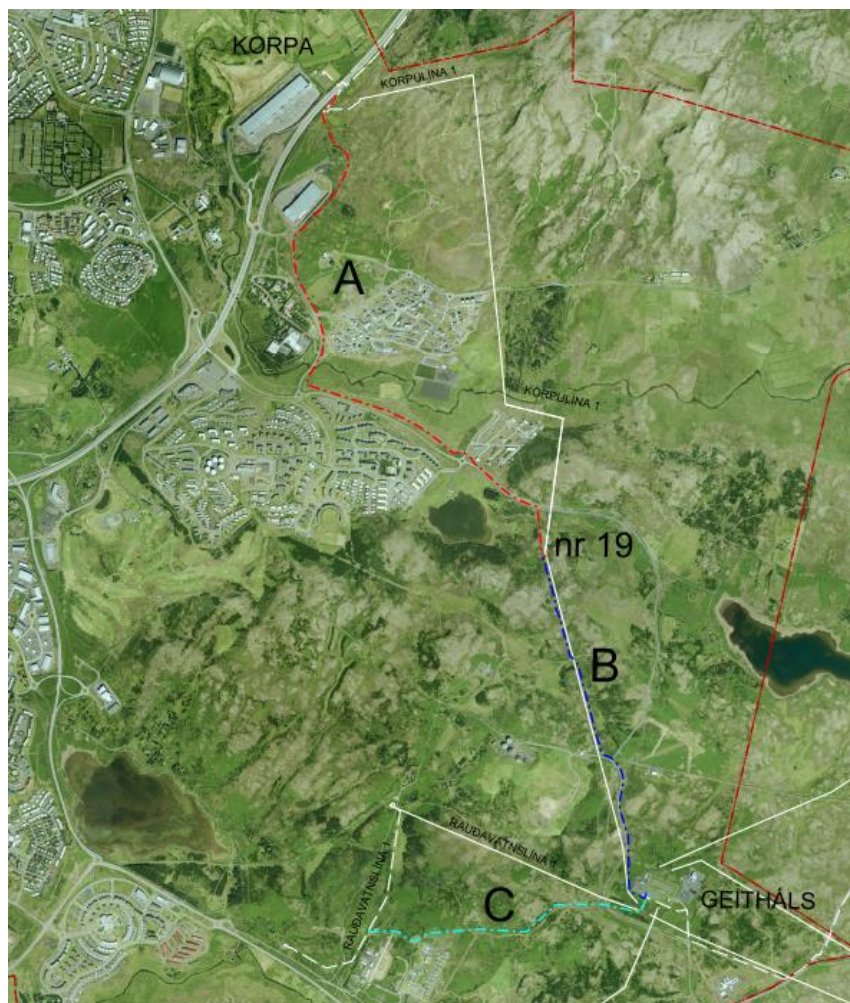
## Inngangur

Reykjavíkurborg hefur beðið Lotu að skoða möguleika á fleiri lagnaleiðum en þeim sem Landsnet hefur lagt fram fyrir strenglagningu á Korpulínu 1, sem liggur milli tengivirkjana Geitháls og Korpu, og loftlínuhluta Rauðavatnslínu 1.

Hvað varðar strenglagningu á Korpulínu 1 hefur Landsnet<sup>1</sup> lagt til strengleið sem skipt er upp í tvo hluta:

- A – Frá Korpu að mastri 19 á Hólmsheiði
- B – frá mastri 19 að Geithálsi.

Leið C á mynd 1 sýnir tillögu Landsnets að leiðarvali fyrir strenglagningu á loftlínuhluta Rauðavatnslínu 1.



Mynd 1: Tillaga Landsnets – hér nefnd tillaga 0

<sup>1</sup> Ráðgjafi Efla



Á aðalskipulagi svæðisins er gert ráð fyrir nýjum mislægum gatnamótum á mótum Vesturlandsvegur, Hallsvegur og Úlfarsfellsvegur. Reykjavíkurborg vill hafa áhrif á lagnaleiðina og koma með aðrar tillögur sem gætu hentað betur fyrir framtíðaruppbyggingu svæðisins, annars vegar milli Korpu og „Bauhaus“ og hins vegar á milli „Bauhaus“ og hringtorgs sem er við gatnamót Reynisvatnsvegur, Lambhagavegur og Jónsgeisla í Grafarholti.

## Strengleið A - Frá Korpu að mastri 19

Þær tillögur sem hér eru lagðar fram gera ráð fyrir breytingum á legu strengsins á A hluta strengleiðar á mynd 1, það er frá Korpu að mastri nr. 19 á Korpulínu 1 á Hólmsheiði. Þó er ekki gert ráð fyrir neinum breytingum frá hringtorginu á mörkum Lambhagavegur, Jónsgeisla og Reynisvatnsvegur að mastri nr. 19.

Á þeim stöðum þar sem ekki er hægt að grafa strenginn beint í jörðu er gert ráð fyrir að fleyga eða sprengja fyrir strenginn í klöpp, en það er mjög kostnaðarsamur hluti verks.

## Tillaga 0; Tillaga Landsnets

Landsnet leggur til að strengurinn verði lagður meðfram göngustíg austan megin við „Bauhaus“ og fylgi Lambhagavegi uppi á klöppinni austan megin við veginn. Strengurinn fylgir síðan Reynisvatnsvegi og síðar Hólmsheiðarvegi og þaðan að mastri nr. 19.

Á mynd 1 má sjá mynd af tillögu 0, en það er rauða línan merkt A.

Þessi tillaga er einfaldasta útfærsla strenglagnarinnar.

## Tillaga 1; tillaga Reykjavíkurborgar

Hér er gert ráð fyrir strenglagn meðfram Vesturlandsvegi. Frá Korpu að „Bauhaus“ er gert ráð fyrir að strengurinn verði lagður í veghelgunarsvæði Vesturlandsvegur. Frá lóðarmörkum Lambhagavegar 11 að göngubrú yfir Úlfarsá liggur strengleiðin áfram meðfram Vesturlandsvegi, en milli gangstéttar og lóðamarka.

Undir gólfi göngubrúarinnar yfir Úlfarsá er lagnaleið og er pláss fyrir strenginn þar. Þaðan yrði göngustíg sem liggur meðfram Reynisvatnsvegi, fylgt að hringtorgi á mörkum Reynisvatnsvegur, Lambhagavegar og Jónsgeisla.

Eins og í tillögu 0 fylgir strengurinn Reynisvatnsvegi og síðar Hólmsheiðarvegi og þaðan að mastri nr. 19.

Á mynd 2 má sjá strengleiðina á korti.





**Mynd 3: Helgunarsvæði Vesturlandsvegjar frá Korpu að Bauhaus. Í tillögum 1 og 2 er lagt til að strengurinn yrði lagður í þetta svæði.**



**Mynd 4: Göngubrú yfir Úlfarsá. Í tillögu 1 er gert ráð fyrir að nota þessa lagnaleið**

## Tillaga 2; tillaga Reykjavíkurborgar

Í þessari tillögu er gert ráð fyrir að strengurinn verði lagður í veghelgunarsvæði Vesturlandsvegjar fram hjá „Bauhaus“ og þaðan sveigir hann upp með Úlfarsfellsvegi frá hringtorgi á Vesturlandsvegi. Frá hringtorgi Úlfarsfellsvegjar og Lambhagavegjar yrði hann lagður meðfram Lambhagavegi og að hringtorgi á gatnamótum Lambhagavegjar, Reynisvatnsvegjar og Jónsgeisla.

Meðfram Lambhagavegi yrði strengurinn fyrst lagður vestan megin við Lambhagaveg, en síðar færð hinum megin við veginn vegna vatns- og fráveitulagna sem þar eru fyrir. Þar er strengurinn lagður undir grasið milli göngustígs og vegs. Þegar pláss eykst austan megin við göngustíg, er strenglagnin færð þangað til að lágmarka rask.

Ekki liggur ljóst fyrir hversu djúpt er á klöppina við Lambhagaveg og því er hér gert ráð fyrir að jarðvegsskiptin hafi ekki verið mikil og að það þurfi að fleyga strenginn á þessum kafla. Gera má ráð fyrir að fjarlægja þurfi einhverja ljósastaura á meðan framkvæmd stendur yfir, á þeim kafla þar sem strengurinn er lagður milli göngustígs og vegs.

Eins og í hinum tillögnum er gert ráð fyrir að strengurinn fylgi Reynisvatnsvegi og síðar Hólmsheiðarvegi og þaðan að mastri nr. 19.

Á mynd 6 má sjá strengleiðina á korti.



**Mynd 5: Lambhagavegur. Í tillögu 2 er gert ráð fyrir að leggja strenginn fyrst vestan megin við veginn en síðar er vegurinn krossaður vegna lagna sem þar eru fyrir.**



**Mynd 6: Tillaga 2 - Strenglagn meðfram Vesturlandsvegi, strengurinn liggur meðfram Úlfarsfellsvegi og Lambhagavegi, og lagður í göngustíginn þegar þess þarf.**

## Kostnaður við tillögur

Í töflu 1 er kostnaðarmat fyrir strenglagnina frá Korpu og að hringtorginu á mótum Reynisvatnsvegar, Lambhagavegar og Jónsgeisla í Grafarholti. Jafnframt er umframkostnaður tillagna 1 og 2 miðað við tillögu 0 metinn.

**Tafla 1: Samanburður á kostnaði tillaga**

	Lengd (m)	Kostnaður að hringtorgi (m.kr.)	mismunur m.v. tillögu 0 (m.kr.)
<b>Tillaga 0</b>	4050	323	
<b>Tillaga 1</b>	4200	324	+1
<b>Tillaga 2</b>	4160	339	+16

Kostnaður við tillögu 1 er metinn svipaður og við tillögu 0 þrátt fyrir að línuleiðin verði lengri. Ástæða þess er minni þörf á fleygun í tillögu 1 en í tillögu 0. Tillaga 2 hefur í för með sér enn meiri fleygun en í hinum tillögnum og meiri kostnað samfara því að leggja nýjan göngustíg. Línuleiðin í tillögu tvö er einnig lengri en í tillögu 0. Þessir þættir leiða til þess að kostnaður við val á tillögu 2 verður mestur.



## Kostnaðarmat

Eftirfarandi eru töflur sem sýnir kostnaðarmat fyrir hverja leið fyrir sig.

	<b>lengd (m)</b>	<b>Verð (kr/m)</b>	<b>Kostnaður (kr)</b>
<b>Tillaga 0 - Aftan við Bauhaus og Lambhagavegur</b>			
Fleygun fyrir streng í jörðu	1570	19000	29.830.000
Grafa fyrir streng í jörðu	2480	3.500	8.680.000
Strengur, leggja strenginn, múffur, sandur...	4050	69.750	282.487.500
Fjarlægja og leggja nýjan göngustíg	75	23.000	1.725.000
Álag vegna þverunar lagna			756.000
<b>Heild</b>			<b>323.478.500</b>

	<b>lengd (m)</b>	<b>Verð (kr/m)</b>	<b>Kostnaður (kr)</b>
<b>Tillaga 1 - Vesturlandsvegur</b>			
Fleygun fyrir streng í jörðu	760	19000	14.440.000
Grafa fyrir streng í jörðu	3440	3500	12.040.000
Strengur, leggja strenginn, múffur, sandur...	4200	69750	292.950.000
Fjarlægja og leggja nýjan göngustíg	155	23000	3.565.000
Álag vegna þverunar lagna			1.386.000
<b>Heild</b>			<b>324.381.000</b>
<b>Mismunur m.v. tillögu 0</b>			<b>902.500</b>

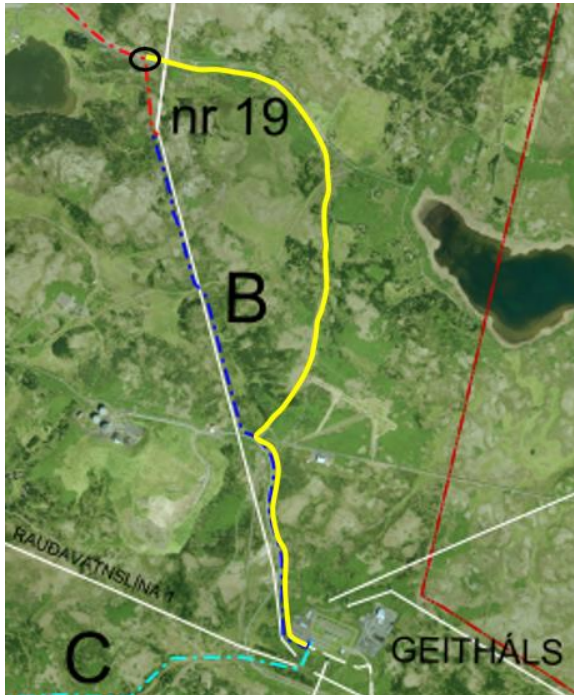
	<b>lengd (m)</b>	<b>Verð (kr/m)</b>	<b>Kostnaður (kr)</b>
<b>Tillaga 2 - Vesturlandsvegur og Lambhagabraut</b>			
Fleygun fyrir streng í jörðu	1800	19.000	34.200.000
Grafa fyrir streng í jörðu	2360	3.500	8.260.000
Strengur, leggja strenginn, múffur, sandur...	4160	69.750	290.160.000
Fjarlægja og leggja nýjan göngustíg	200	23.000	4.600.000
Álag vegna þverunar lagna			1.417.500
Fjarlægja ljósastaura á meðan framkvæmd stendur			750.000
<b>Heild</b>			<b>339.387.500</b>
<b>Mismunur m.v. tillögu 0</b>			<b>15.909.000</b>

## Strengleidd B - Frá mastri 19 að Geithálsi

Landsnet hefur lagt til strenglögna frá mastri 19 á Korpulínu 1 að Geithálsi verði að mestu leiti látin fylgja núverandi línuleið loftlínunnar að Geithálsi. Sú tillaga er merkt með bláu á mynd 7.

Hér er skoðuð önnur tillaga, það er að fylgja Hólmsheiðarvegi í stað þess að fylgja núverandi loftlínu. Til einföldunar er leiðin skoðuð frá þeim stað þar sem núverandi lína þverar Hólmsheiðarveg, sjá gulan hring á mynd 7. Af þeim sökum er hluti strengleiddar A, einnig innifaldir í þessum valkosti. Því eru 170m tvítaldir í þessu minnisblaði. Sú strengleidd er merkt með gulu á mynd 7.

Kostnaður varðandi tillögu 0 er metinn 187 m.kr. á meðan kostnaðurinn við tillögu Reykjavíkurborgar er metinn vera 218 m.kr. Mismunurinn er því 31 m.kr.



Mynd 7: Strengleið B. Frá Hólmsheiðarvegi (merkt með svörtum hring) að Geitháls. Blá leið er tillaga Landsnets en gul leið er tillaga Reykjavíkurborgar.

Niðurstöður samanburðarins má sjá í eftirfarandi töflum.

Tillaga Landsnets – núverandi línuleið	lengd (m)	Verð (kr/m)	Kostnaður (kr)
Grafa fyrir streng í jörðu	2550	3.500	8.925.000
Strengur, leggja strenginn, múffur, sandur...	2550	69.750	177.862.500
<b>Heild</b>			<b>186.787.500</b>

Strengur lagður meðfram Hólmsheiðarvegi	lengd (m)	Verð (kr/m)	Kostnaður (kr)
Grafa fyrir streng í jörðu	2970	3.500	10.395.000
Strengur, leggja strenginn, múffur, sandur...	2970	69.750	207.157.500
<b>Heild</b>			<b>217.552.500</b>
<b>Mismunur m.v. tillögu Landsnets</b>			<b>30.765.000</b>



## Strengleið C - Rauðavatnslína 1

Landsnet hefur lagt til að loftlínuhluti Rauðavatnslínu 1, sem liggur milli Geitháls og aðveitustöðvar við Rauðavatn, verði lagður í streng og mælir Landsnet með strengleið sem er merkt með ljósbláum lit á mynd 8.

Skoðuð var önnur strengleið þar sem strengurinn yrði lagður meðfram línuvegi núverandi línubúts og tengdur við núverandi strengbút Rauðavatnslínu 1. Sú strengleið er sýnd með rauðu á mynd 8.

Áætlað er að strengbúturinn samkvæmt tillögu Landsnets verði 1,9 km en strengbúturinn meðfram núverandi vegi við núverand línuleið verði 1,8 km. Einnig gæti strengleiðin í tillögu Landsnets verið kostnaðarsamari því hún er ekki meðfram vegi.

Í báðum tilvikum þarf að tengja nýjan strengbút við núverandi streng.

Miðað við þær forsendur sem hér er byggt á, má því gera ráð fyrir að kostnaðurinn við þessar tillögur sé mjög sambærilegur, jafnvel ívið meiri kostnaður sem fylgir tillögu Landsnets.



**Mynd 8 – Strengleið Rauðavatnslínu 1. Ljósblá leið er tillaga Landsnets, rauð leið er tillaga Reykjavíkurborgar.**

## MINNISBLAÐ

### SKJALALYKILL

2509-457-71-MIN-001-V01

### DAGS.

28.01.2019

### SENDANDI

Einar Sindri Ólafsson

### VERKHEITI

Korpulína 1, 132 kV jarðstrengur

### VERKKAUPI

Landsnet

### DREIFING

Pórir Þórisson (Efla)  
Gunnar H. Sigurðarson (Landsnet)  
Árni Jón Elíasson (Landsnet)

### MÁLEFNI

Jarðkönnun á strengleið Korpulínu 1

## Inngangur

Fyrirhugað er að leggja 132 kV jarðstreng (Korpulína 1) frá tengivirki Landsnets í Korpu að Geithálsi. Jarðkönnun fór fram á mögulegum strengleiðum föstudaginn 18. janúar, en þrjár valkostir koma til greina; A0, A1 og A2. Strengleið A0 liggur austur fyrir verslun Bauhaus meðfram göngustíg sem þar liggur, austan við Lambhagaveg að Reynisvatnsvegi og norðan við hann allt að Reynisvatni. Strengleið A1 liggur frá tengivirki í Korpu meðfram Vesturlandsvegi í vegskeringu og beygir síðan til austurs og sameinast leið A0 við Reynisvatnsveg. Leið A2 er síðan meðfram Reynisvatnsvegi að Reynisvatni. Strengleið A2 liggur á sama stað og A1 meðfram Vesturlandsvegi en beygir frá leið A1 meðfram Úlfarfellsvegi og sameinast strengleið A2.

Jarðkönnun var framkvæmd á strengleiðum A0 og A2, en ekki þótti ástæða til að kanna strengleið A1 ítarlega. Á myndum 1-6 má sjá helstu jarðvegsaðstæður á strengleiðunum.



**MYND 1** Vegskering meðfram Vesturlandsvegi, horft til norðurs í átt að Korpu (A0).



**MYND 2** Horft í átt að Vesturlandsvegi og Korpu frá strengleið A2.





**MYND 3** Göngustígur fyrir ofan verslun Bauhaus (t.h). Strengleið A2 liggur meðfram göngustígnum.



**MYND 4** Horft yfir sléttlent mýrarsvæði við Úlfarsá, fjær sést Lambhagavegur en strengleiðin liggur austan megin við hann (hægra megin).



**MYND 5** Horft meðfram Reynisvatnsvegi til austurs.



**MYND 6** Vegskering á Hólmsheiðarvegi, horft til vesturs.

## Framkvæmd

Við jarðkönnunina var stálteinn (þjakkur) rekinn niður í fyrirfram ákveðna punkta. Einnig var stöðum bætt við meðan á könnun stóð eftir því sem þótti þurfa. Stálteinninn er 12 mm þykkur og 1,6 m langur. Hann er með ásláttarhaus til að reka niður með slaghamri. Auðvelt er að reka teininn niður í jarðveg, sand og önnur laus jarðefni. Erfiðara er að reka teininn í gegnum mjög þétt set eða stórgrytta möl. Hins vegar gefur slík jarðkönnun mjög góða mynd af því hvort hægt sé að grafa skurði í landsvæði, ef jarðvegsaðstæður eru hentugar.

Teinninn var rekinn niður á 30 stöðum á tveimur mögulegum strengleiðum, sem ákveðið var að rannsaka. Staðsetning holanna var síðan hnitsett með Trimble R10 mælitæki. Snjór var yfir rannsóknarsvæðinu þegar jarðkönnun fór fram, eins og sjá má á myndum 1-6.

## Niðurstöður jarðkönnunar

Í töflu 1 má sjá niðurstöður jarðkönnunar á strengleið Korpulínu 1. Í töflu 2 má sjá tölfræðilega greiningu á niðurstöðum jarðkönnunar, bæði fyrir allar holur og síðan aðeins þær holur sem ekki eru í vegskeringum (holur 6-26). Þar er mjög grunnt á klöpp og gefur því ekki góða mynd af náttúrulegum jarðvegsaðstæðum á svæðinu. Holur 1-5 eru í vegskeringu Vesturlandsvegjar og holur 27-30 eru í vegskeringu Hólmsheiðarvegjar. Athuga verður að niðurstöðurnar gefa ekki nákvæma mynd af dýpi á fastan botn þar sem ekki var þjakkað niður á fastan botn í öllum holum.

**TAFLA 1** Túlkaðar niðurstöður jarðkönnunar á strengleið Korpulínu 1 (KLP).

HOLA NR.	X [ÍS93]	Y [ÍS93]	YFIRBORÐ [M.Y.S.]	LÍFRÆNN BOTN [M.Y.S.]	FASTUR BOTN [M.Y.S.]	LÍFRÆNN BOTN [DÝPI M]	FASTUR BOTN [DÝPI M]	ATHUGASEMDIR
KLP-01	366134,7	407659,7	51,8	51,7	51,7	0,1	0,1	Lífrænt blönduð fylling ofan á klöpp í skeringu.
KLP-02	366113,2	407635,4	51,8	51,5	51,5	0,3	0,3	Lífrænt blönduð fylling ofan á klöpp í skeringu.
KLP-03	365996,1	407485,5	49,6	49,3	49,3	0,3	0,3	Lífrænt blönduð fylling ofan á klöpp í skeringu.
KLP-04	365908,6	407339,5	48,2	47,9	47,9	0,3	0,3	Lífrænt blönduð fylling ofan á klöpp í skeringu.
KLP-05	365844,2	407198,0	48,4	48,1	48,1	0,4	0,4	Lífrænt blönduð fylling ofan á klöpp í skeringu.
KLP-06	365855,8	406926,2	56,4	56,2	55,5	0,2	0,9	Lífrænn jarðvegur yfirmöl/sand, 0,9 m á klöpp.
KLP-07	366148,7	407579,8	59,2	58,6	58,6	0,6	0,6	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp.
KLP-08	366191,6	407492,3	67,9	67,9	67,9	0,0	0,0	Klöpp í yfirborði, hátt holt sem stendur upp úr landslagi.
KLP-09	366267,8	407402,4	71,2	70,5	70,2	0,7	1,0	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp. Þýfður lyngmói.
KLP-10	366293,6	407321,4	77,5	76,7	76,7	0,8	0,8	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp. Frostveðrað grjót í yfirborði.
KLP-11	366257,6	407234,4	78,2	77,5	77,5	0,8	0,8	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp.
KLP-12	366210,5	407149,2	77,2	75,8	75,8	1,4	1,4	Blönduð fylling yfir klöpp.
KLP-13	366124,7	407052,2	73,6	72,8	72,8	0,8	0,8	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp.
KLP-14	366066,9	406991,6	74,2	74,2	74,2	0,0	0,0	Klöpp í yfirborði.
KLP-15	366001,6	406922,3	66,7	66,1	66,0	0,6	0,8	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp. Þýfður lyngmói.
KLP-16	365965,2	406863,5	65,9	65,5	65,5	0,4	0,4	Lífrænn jarðvegur (fylling?) yfir klöpp.
KLP-17	365969,8	406734,4	69,0	68,5	68,2	0,5	0,8	Lífrænn jarðvegur yfir möl/sand, klöpp þar undir.
KLP-18	366004,5	406615,9	76,8	76,7	76,7	0,1	0,1	Þunnt lag af jarðvegi/sand yfir sprunginni klöpp.
KLP-19	366094,3	406456,5	70,8	70,4	70,2	0,4	0,6	Fylling yfir klöpp í skeringu.
KLP-20	366136,1	406352,4	66,1	65,7	<65,7	0,4	>0,4	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp/stórgrýti.
KLP-21	366165,4	405969,4	52,4	51,5	51,1	0,9	1,3	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp.
KLP-22	366331,6	405914,4	52,4	51,4	51,4	1,0	1,0	Lífrænn jarðvegur yfir klöpp.
KLP-23	366508,5	405857,2	54,3	53,8	<53,8	0,5	>0,5	Stórgrýti og lífrænt blandaður jarðvegur yfir klöpp eða stórgrýti.
KLP-24	366637,6	405797,0	57,4	56,6	<56,6	0,8	>0,8	Stórgrýti og lífrænt blandaður jarðvegur yfir klöpp eða stórgrýti.
KLP-25	366780,6	405714,1	57,5	57,0	57,0	0,5	0,5	Grýttur, lífrænt blandaður jarðvegur yfir klöpp.
KLP-26	366950,2	405598,3	66,0	65,0	65,0	1,0	1,0	Lífrænt blandaður jarðvegur yfir klöpp.
KLP-27	367184,8	405406,0	87,3	87,3	87,3	0,0	0,0	Klöpp í skeringu.

**TAFLA 1** Túlkaðar niðurstöður jarðkönnunar á strengleið Korpulínu 1 (KLP).

HOLA NR.	X [ÍS93]	Y [ÍS93]	YFIRBORÐ [M.Y.S.]	LÍFRÆNN BOTN [M.Y.S.]	FASTUR BOTN [M.Y.S.]	LÍFRÆNN BOTN [DÝPI M]	FASTUR BOTN [DÝPI M]	ATHUGASEMDIR
KLP-28	367267,0	405343,2	94,9	94,9	94,9	0,0	0,0	Klöpp í skeringu.
KLP-29	367349,8	405301,1	101,7	101,5	101,5	0,2	0,2	Stórgrýti yfir klöpp í skeringu.
KLP-30	367416,3	405281,2	106,6	106,3	106,3	0,3	0,3	Stórgrýti yfir klöpp í skeringu.

**TAFLA 2** Tölfræðileg greining á niðurstöðum jarðkönnunar á strengleið Korpulínu 1 (KLP). Tölur innan sviga eru meðaltöl fyrir holur sutan vegskeringa, þ.e. holur 6-26. Ath. að niðurstöðurnar gefa ekki rétta mynd af dýpi á fastan botn þar sem ekki var þjakkð niður á fastan botn í öllum holum.

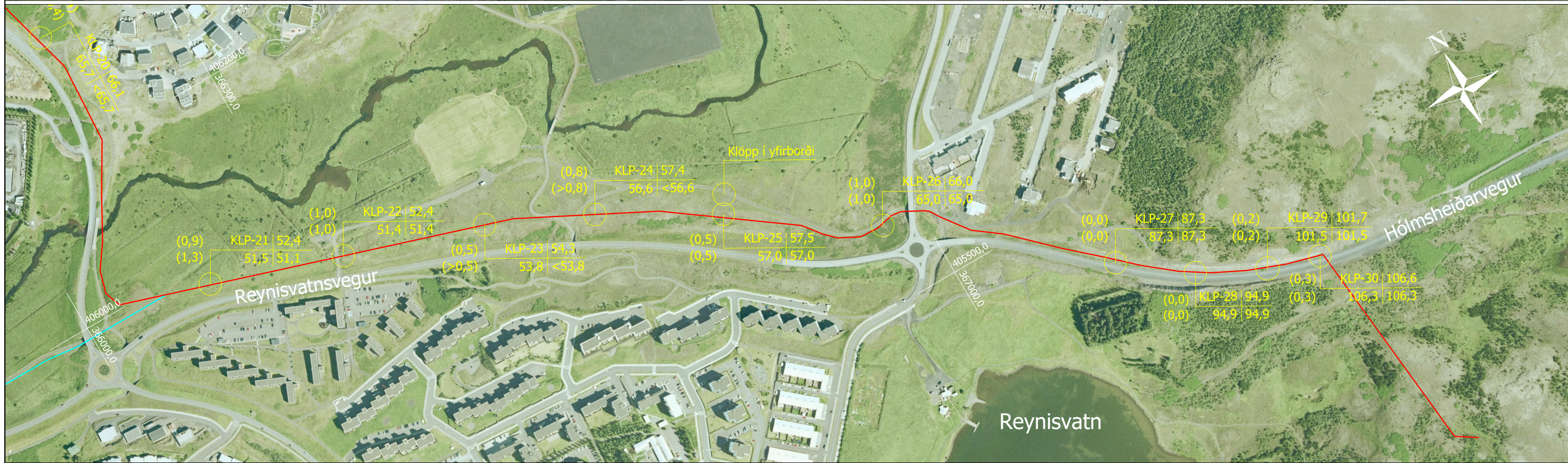
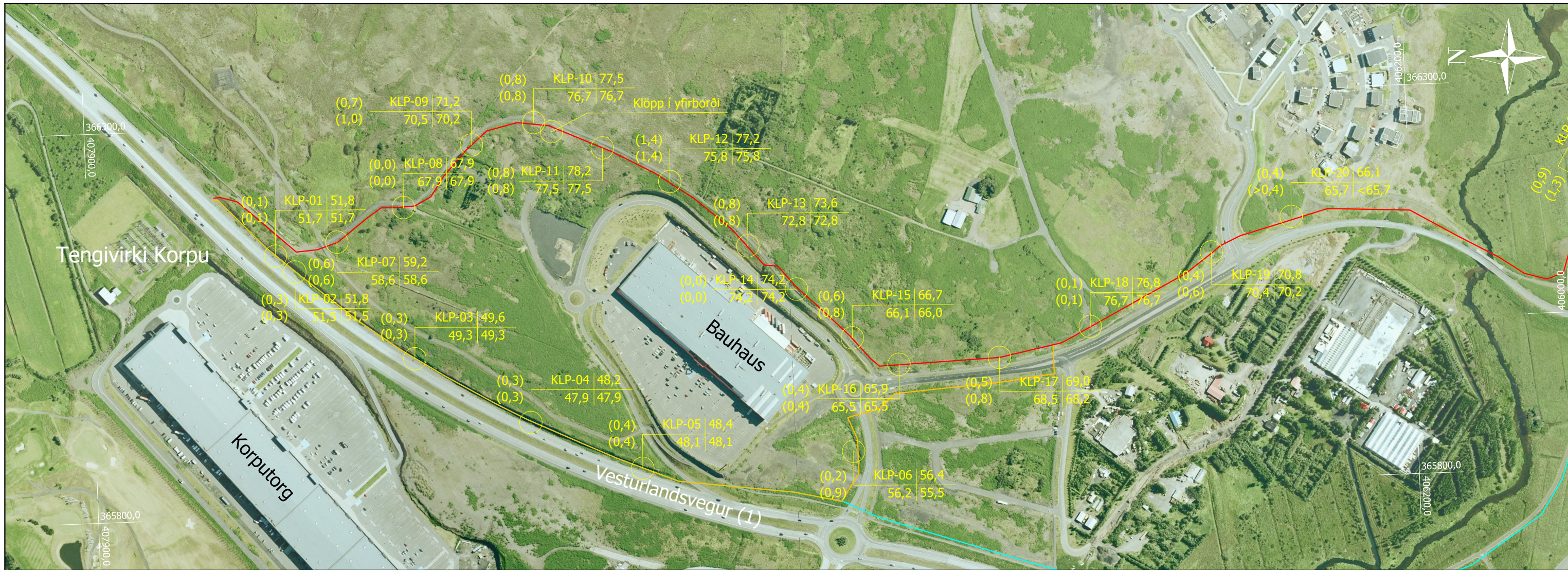
TÖLFRÆÐI JARÐKÖNNUNAR	LÍFRÆNN BOTN [DÝPI M]	FASTUR BOTN [DÝPI M]
Meðtal	0,5 (0,6)	0,5 (0,7)
Staðalfrávik	0,3 (0,4)	0,4 (0,4)
Minnsta dýpi / þykkt	0,0	0,0
Mesta dýpi / þykkt	1,4	1,4
Meðaltal - 1 staðalfrávik (16,7% vikmörk)	0,1 (0,2)	0,1 (0,3)
Meðaltal + 1 staðalfrávik (83,3% vikmörk)	0,8 (0,9)	0,9 (1,1)

Í viðauka má finna kort sem sýnir staðsetningu holanna ásamt dýpi o.fl. uppl.

### Jarðvegsaðstæður - túlkun

Almennt er frekar grunnt niður á fastan botn, að meðaltali um 0,5 m. Í langflestum tilfellum var þjakkð niður á klöpp en í einstaka tilfellum lék vafi á því hvort um væri að ræða klöpp eða stórgrýti. Snjór var yfir rannsóknarsvæði og því var erfiðara að átta sig á yfirborðsaðstæðum, þó var ekki klaki í jörðu.

Hluti strengleiðanna sem voru skoðaðar eru í vegskeringu þar sem búið er að sprengja niður klöpp. Það er annarsvegjar meðfram Vesturlandsvegi (1) og Hólmsheiðarvegi. Þar er klöpp ýmist í yfirborði eða þunnt lag af lífrænt blönduðum jarðvegi yfir. Á þeim hluta strengleiðar frá Vesturlandsvegi (1) og að Úlfarsá er strengleið öllu jafna um holt með þunnri, lífrænt blandaðri jarðvegshulu, allt að 1,4 m þykkri. Meðfram Reynisvatnsvegi er strengleiðin í svipuðum jarðvegsaðstæðum, þó örlítið þykkari jarðvegshula. Við Úlfarsá hefur set hlaðist upp og er líklegt að jarðvegsþykkt sé almennt þykkari neðar í dalnum, nær ánni. Þveranir á vegum og öðru voru ekki skoðaðar sérstaklega í þessari jarðkönnun.



**Skýringar:**

- Þjökkuð hola
- (Lífrænn botn, dýpi [m]) / (Fastur botn, dýpi [m])
- Hóla nr. | Yfirborð (m.y.s) / Lífrænn botn (m.y.s) | Fastur botn (m.y.s)
- Strengleið A0
- Strengleið A1
- Strengleið A2

0 50 100 150 200 250 m

Hnitakerfi: ÍSNET93 og landshæðarkerfi Reykjavíkur  
Loftmynd: Loftmyndir ehf

<b>EFLA</b> VERKFRÆÐIÞÓFA		<b>LANDSNET</b>	
DAGS.	NAFN		
HANNAÐ 16.01.18	ESÓ		
TEKNAÐ 18.01.18	ESÓ		
RYNI 22.01.18	SGA		
SAMBYKKT	JHS		

<b>Korpulína 1</b>				Verk nr. 2509-457
132 kV jarðstrengur Jarðkönnun DRÖG				Verkefni: PP
				Fag: JAR
CAD skrá .dwg	Kvarð (A3) 1:5000	Elle teikning nr. 2509-457	Útgáfa Síða 01 01	Teikning nr. 01

**MINNISBLAÐ****SKJALALYKILL**

2509-457-24-MIN-004-V02

**DAGS.**

13.02.2019

**SENDANDI**

Pórir Þórisson

**VERKHEITI****Korpulína 1 og Rauðavatnslína 1 - Jarðstrengir****VERKKAUPI**

Landsnet

**DREIFING**

Gunnar H. Sigurðsson (Landsnet)

Árni Jón Elíasson (Landsnet)

**MÁLEFNI**

Samanburður á strengleiðum.

**Inngangur**

Í kjölfar athugana og tillagna EFLU til Landsnets og Reykjavíkurborgar frá apríl 2018 að strenglegu fyrir Korpulínu 1 um Úlfarsárdal og strenglegu fyrir Rauðavatnslínu 1, fól Reykjavíkurborg verkfræðistofunni Lotu að gera tillögu að leiðum og kostnaðargreina. Þar voru m.a. lagðar til leiðir sem EFLA hafði áður kannað fyrir Landsnet og talið óheppilegar, aðallega vegna óvissu um framtíðarskipulag og kostnað. Reykjavíkurborg taldi tillögur EFLU háðar meiri óvissu og hefur Landsnet því óskað eftir nánari samanburði á kostnaði við leiðir sem Reykjavíkurborg tilgreinir í minnisblaði sínu frá 22.10.2018.

Metinn var kostnaður við lagningu jarðstrengja skv. mismunandi tillögum sem liggja fyrir frá Reykjavíkurborg og Landsneti varðandi framtíðarlegu Korpulínu 1 annars vegar og Rauðavatnslínu 1 hinsvegar, en þessar loftlínur fara að hamla frekari uppbyggingu á svæðinu.



Mynd 1. Upphafleg tillaga Veitna að jarðstrengsleið, svört sver lína.



Mynd 2. Núverandi loftlína, rauð og númeruð möstur.

Þær leiðir sem stillt var upp í kostnaðarmati voru í tvennu lagi, þ.e. A og B hluti Korpulínu 1 annars vegar og svo var einnig gert mat á Rauðavatnslínu 1, hlutar C. Leiðir merktar 0 eru leiðir sem EFLA hefur lagt til grundvallar.

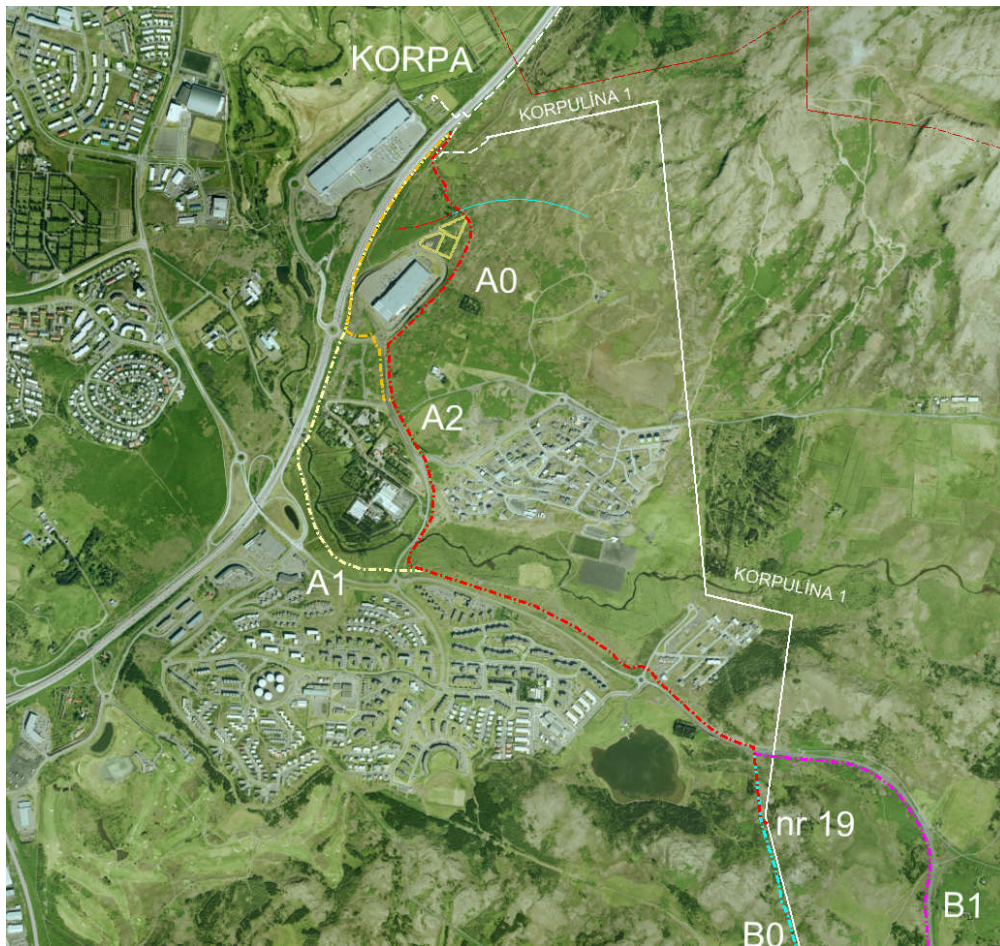
### Korpulína :

Lagt var upp með að tengja í núverandi streng austan Vesturlandsvegar móts við Korpu.

- A0 : Korpa – Mastur 19. Austan Bauhaus, austan Lambhagavegar og norðan Reynisvatnsvegar til austurs, þvert á Fellsveg, að þverun á Reynisvatnsveg við mastur 19 og að því. Sjá rauða línu á mynd 3.
- A1 : Korpa – Mastur 19. Meðfram Vesturlandsvegi til suðurs að slaufum í gatnamótum og austur með Reynisvatnsvegi, þvert á Lambhagaveg, norðan Reynisvatnsvegar til austurs, þvert á Fellsveg, að þverun á Reynisvatnsveg við mastur 19 og að því. Sjá gula línu á mynd 3.
- A2 : Korpa – Mastur 19. Meðfram Vesturlandsvegi til suðurs og suður fyrir Bauhaus að Lambhagavegi og meðfram honum að vestanverðu til að byrja með og svo austan hans, að Reynisvatnsvegi og norðan hans til austurs, þvert á Fellsveg, að þverun á Reynisvatnsveg við mastur 19 og að því. Sjá appelsínugula línu á mynd 3.
- B0 : Þverun á Reynisvatnsveg – Geitháls, meðfram línu. Meðfram núverandi línustæði yfir Hádegishæð og Miðmundardal. Sjá ljósbláa línu á mynd 4.
- B1 : Þverun á Reynisvatnsveg – Geitháls, meðfram vegi. Meðfram Reynisvatnsvegi austan Hádegishæðar og Miðmundardals. Sjá fjólubláa línu á mynd 4.

### Rauðavatnslína:

- C0 : Geitháls – Endavirki RV1, meðfram slóðum, norðan hesthúsa. Sjá græna línu á mynd 4.
- C1 : Geitháls – Endavirki RV1, í núverandi línustæði. Sjá appelsínugula línu á mynd 4.



Mynd 3. A hlutar strengleiðar, Korpa – Geitháls.



Mynd 4. B hlutar strengleiðar, Korpa – Geitháls. Einnig leiðir C fyrir Rauðavatnslínu 1.

## Kostnaðarsamanburður

Í töflum 1 og 2 er samanburður á kostnaðarmati Landsnets/EFLU annars vegar og Reykjavíkurborgar/Lotu hinsvegar og mismunur á kostnaði eftir strengleið. Miðað er við verðlag í desember 2018, þ.e.

BV = 141,6 og EUR = 140 ISK

Framkvæmdirnar eru að öllu leyti sambærilegar í eðli sínu og reynt er að meta aðstæður varðandi jarðveg, yfirborðsfrágang, þörf á vinnulóðum, þveranir o.þ.h. á sambærilegan hátt.

### Korpulína 1

Tafla 1 Samanburður á kostnaði milli leiða fyrir Korpulínu 1 (Landsnet/EFLA).

Leið	Lengd km	Kostnaður Mkr	Mismunur Mkr
A0	3,91	330	0
A1	4,12	355	25
A2	3,99	358	28
B0	2,58	225	0
B1	3,03	256	31
X	0,32	32	

Leið merkt X er sá hluti A leiðanna sem liggur frá Reynisvatnsvegi að mastri 19 og er innifalinn í A leiðunum. Gert er ráð fyrir því að þannig séu leiðir A einnig hugsaðar í umfjöllun Reykjavíkurborgar/Lotu.

Þessi partur kemur því til frádráttar við mat á samsettum kostum A og B1 og þeim fórnarkostnaði sem fylgir því að leggja strenginn til að byrja með að mastri 19 en ekki alla leið að Geithálsi strax.

Tafla 2 Samanburður á kostnaði milli leiða fyrir Korpulínu 1 (Reykjavíkurborg/Lota).

Leið	Lengd km	Kostnaður Mkr	Mismunur Mkr
A0	4,05	323	0
A1	4,20	324	1
A2	4,16	339	16
B0	2,55	186	0
B1	2,97	218	31

Samanburður á mati tveggja aðila er alltaf erfiður og benda má á að talsvert frávik er á kostnaðarmun Reykjavíkurborgar/Lotu og Landsnets/EFLU á fyrri hluta leiðarinnar (A) eins og sjá má en ekkert á seinni hlutanum (B). Athuga ber að lengdir strengleiðanna eru ekki þær sömu en áþekkar. Þá getur verið áherslumunur í nákvæmni á staðsetningu hvernar leiðar milli ráðgjafa sem gefur mismunandi mat á kostnaði og mismunandi forsendur fyrir mati á t.d. klöpp. Athuga ber að forsendur fyrir reikningum Lotu eru ekki kunnar á annan hátt en kynntar eru í minnisblaði Reykjavíkurborgar.

Með hliðsjón af töflum 1 og 2 og áætlun um kostnað á endastæðu má álykta að:

- Ef lagður er strengur alla leið í einum áfanga og farnar þær leiðir sem Reykjavíkurborg leggur til (A1+B1-X eða A2+B1-X í töflu 1) þá má reikna með að kostnaðaraukinn frá tillögum Landsnets á leiðinni Korpa – Geitháls sé á bilinu 56-59 Mkr samkvæmt áætlun EFLU, eða sem nemur um 10-11%. Samkvæmt áætlun Lotu er mismunurinn á bilinu 32-47 Mkr eða 6-9%.



- Ef lagður er strengur í tveimur áföngum, þ.e. fyrst að mastri 19 og svo valin leið B0 síðar, má segja að einungis kostnaður vegna endabúnaðar í endastæðu tapist, það er um 3-5 Mkr.
- Ef lagður er strengur í tveimur áföngum, þ.e. fyrst að mastri 19 og svo valin leið B1 tapast kostnaður vegna endabúnaðar í endastæðu og strenglöggn upp á um 300 m frá vegi að stæðu 19 (leið X). Þessi kostnaður er um 30-32 Mkr (leið X). Alls myndi tapast með þessu vinnulagi 33-37 Mkr.

Í mati EFLU endurspeglast kostnaðarmismunur milli leiða í strenglengdum en ekki síður í fleiri þverunum. Í mati Reykjavíkurborgar er lítil kostnaðarmunur á leiðum A0 og A1 sem væri þá líklegast hægt að skýra á þann hátt að mun betri aðstæður og/eða færri þveranir séu metnar á leið A1 sem er þó 150 m lengri en leið A0 í mati Reykjavíkurborgar/Lotu (200 m í mati Landsnets/EFLU, sjá töflu 1).

Ekki er víst að samanburður á aðferðum sé alveg raunhæfur þar sem mismunandi nálgun er á uppsetningu. Mat á klapparskeringum virðist vera talsvert frábrugðið eins og sjá má í töflu 3. Athuga ber að einu forsendurnar sem gefnar eru á mati á klöpp í mati Reykjavíkurborgar/Lotu eru lengdarmetrar í skurði.

Skýringar á mismun í mati má hugsanalega finna í eftirfarandi:

- Fyrir báðar leiðir A1 og A2 ætti að reiknast um 500 m löng klapparskering (um 90% klöpp) meðfram Hólmsheiðarvegi (austan Fellsvegar) og líka meðfram Vesturlandsvegi yfir 700 m. Alls ætti því að reikna með klöpp á um 1200 m svæði að lágmarki. Í útreikningum Reykjavíkurborgar/Lotu er reiknað með mun minni klöpp fyrir leið A1 en ætti að vera skv. framansögðu.
- Til fróðleiks má skoða mat EFLU á heildarígildi 100% klappar í skurði (m) sem gefur til kynna að klöppin sé ekki vanmetin í áætlun Landsnets/EFLU. Þessu ber þó nokkuð vel saman við mat Reykjavíkurborgar/Lotu á lengdarmetrum klappar í skurði í leiðum A0 og A2 en alls ekki í A1 sem reiknast aðeins 760 m en þyrfti að vera 1200 m m.v. ofangreint.

Tafla 3 Samanburður á klapparmagni.

Leið	EFLA 90% klöpp m	EFLA Ígildi 100% klappar m	Lota Klöpp m
A0	540	1550	1570
A1	1260	1530	760
A2	1260	1700	1800

Erfitt er að meta kostnað vegna óvissu í strengleiðunum m.t.t. framtíðaruppbyggingar á þessu stigi, en áhætta er við að leggja streng hvaða leið sem farin er. Því er mikilvægt að meta sveigjanleika sem valin strengleið býður uppá, þ.e. hvaða möguleika er hægt að sjá fyrir sér í að aðlaga strengleiðina að þeirri uppbygginu sem verður. Er t.d. hægt að hliðra strengleiðinni til eða bæta inn í hana á auðveldan hátt þegar skipulag liggur fyrir eða þegar ljóst er hverskonar framkvæmdir verður farið í á svæðinu.

## Rauðavatnslína 1

Tafla 4 Samanburður á kostnaði milli leiða fyrir Rauðavatnslínu 1. Kostnaðaráætlun EFLU.

Leið	Lengd km	Kostnaður Mkr	Mismunur Mkr
C0	1,85	162	0
C1	1,77	162	0

Leiðin frá Geithálsi að Rauðavatnslínu er jafn dýr sama hvor leiðin sem er valin að mati EFLU, sú styttri hefur þann ókost að þvera fleiri lagnir og því hverfur ávinningurinn af styttri leið fljótt.

Reykjavíkurborg/Lota meta svo að leið Landsnets/EFLU gæti verið ívið kostnaðarmeiri án nánari útreikinga.

### Samantekt

Leið A1 eða A2 meðfram Vesturlandsveginum bindur strengleiðina gangvart hringvegi í og meðfram klapparskeringunni ásamt fyrirbyggjandi lögnum og lóðum þar suður af. Reynslan hefur sýnt að strengir sem liggja þétt meðfram stórum umferðaræðum eins og Vesturlandsveginum hafa lent í uppnámi þegar stórfamkvæmdum við vegina er hrint í framkvæmd. Í þessu tilviki væri langur kafli sem liggur í klöpp í uppnámi vegna breikkunar vegarins við uppbyggingar fráreina og rampa og ekki síður brúarstöpla. Þá hefur Vegagerðin markað þá stefnu að slíkir strengir séu ekki nær en 6 m frá vegöxl, sem myndi illa ganga upp án verulegrar breikkunar á klapparskeringunni. Óvissan vegna uppbyggingar vegar og gatnamóta er því veruleg.

Leið A0 austan Bauhaus er ekki eins bindandi gagnvart framtíðaruppbyggingu Vesturlandsvegar og gatnamóta því þó að komi til uppbygging vega sem tengjast mislægum gatnamótum, þá er þó mun meiri sveiganleiki í meðhöndlun og færslu strengsins þar, bæði í hæð og plani. Þetta á einnig við ef Reykjavíkurborg hyggst lengja götuna austan við Bauhaus til norðurs.

Þá er framtíðaruppbygging hverfa austan Bauhaus ekki enn fyrirsjáanleg og ekki að sjá að leiðin meðfram Lambhagavegi verði sérstaklega fyrir í uppbyggingu þess hverfis, sem enn er ekki fullmótað í skipulagi.

Óvissan sem felst í framtíðaruppbyggingu vega og hverfa austan Bauhaus er vissulega til staðar, en eins og fyrirbyggjandi áform eru er ekki hægt að sjá að strengnum sé verr borgið á þeirri leið.

Þá virðist A0 leiðin ekki dýrari ef tekið er mið af ofangreindum úttektum. Mestur ávinningur fyrir Landsnet virðist vera að leggja strenginn alla leið eftir A0 og B1 í einu lagi.

- Það er því ósk Landsnets að fylgja leið A0 á fyrri kaflanum, að tillögu EFLU.  
Leið B1 verði fylgt á seinni hlutanum, verði ákveðið að fara í endurnýjun á leiðinni í heild.

Leið C0 fyrir Rauðavatnslínu kemur bestu út þegar horft er til heildarlengdar. Stytting á heildarstrengleiðinni ætti að vera til bóta til lengri tíma. Ekki er vitað til þess að meiri óvissa sé um skipulag á þessari leið en C1.

- Ósk Landsnets er að fylgja leið C0 á þessum kafla Rauðavatnslínu, að tillögu EFLU.

Tafla 4 Samanburður á kostnaði milli leiða, nánar sundurgreint. Kostnaðaráætlun EFLU.

	KO1-132-A0	KO1-132-A1	KO1-132-A2	KO1-132-B0	KO1-132-B1	RV1-132-C0	RV1-132-C1
	A0	A1	A2	B0	B1	C0	C1
	Korpa - Mastur 19 / Ofan Bauhaus	Korpa - Mastur 19 / Með Vesturlandsvegi	Korpa - Mastur 19 / Með Vesturlandsvegi og Lambhagavegi	Mastur 19 - Geitháls / Með línu	Mastur 19 - Geitháls / Með vegi	Geitháls - Strengur	Geitháls - Endavirki
	132	132	132	132	132	132	132
	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al	1 x 1600 mm <sup>2</sup> Al
	101	101	101	101	101	101	101
	3,91	4,12	3,99	2,58	3,03	1,85	1,77
	Grafið snið	Grafið snið	Grafið snið	Grafið snið	Grafið snið	Grafið snið	Grafið snið
Innkaup á jarðstreng og tengiefni	126	132	128	85	98	63	61
Tengivinna við jarðstreng	15	15	15	12	12	10	10
Jarðvinnusamningur	101	115	122	74	86	47	49
Útiögn jarðstrengs	23	25	25	16	18	12	12
Launafsvirki	0	0	0	0	0	0	0
Endavirki -Mannvirki	14	14	14	0	0	0	0
Annar kostnaður	49	52	52	36	40	29	29
Fjármagnskostnaður	2	2	2	2	2	1	1
Núvirtur stofnkostnaður (án VSK)	330	355	358	225	256	162	162