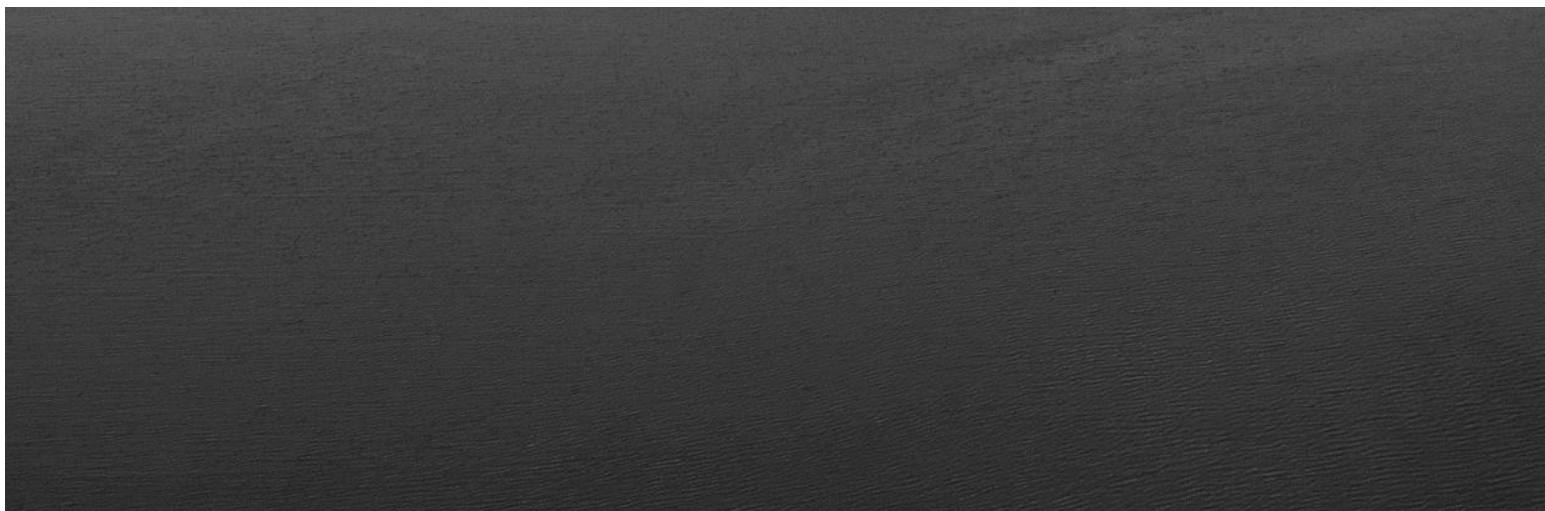


SUNDABRAUT

Matsáætlun

15.09.2023





Sundabraut

Vegagerðin, í samvinnu við Reykjavíkurborg, áformar byggingu Sundabrautar frá Sæbraut upp á Kjalarnes.


Tilgangur framkvæmdanna er að bæta samgöngur fyrir alla ferðamáta á norðurhluta höfuðborgarsvæðisins með auknu öryggi og hagræði, auka skilvirkni umferðar á höfuðborgarsvæðinu, dreifing umferðar á fleiri leiðir, bæta tengingu Vestur- og Norðurlands við höfuðborgarsvæðið, bæta tengingar Grafarvogs við svæðið vestan Elliðaáa, auka hagræði fyrir atvinnustarfsemi og fjölga flóttaleiðum út úr borginni.

Framkvæmdin er matsskyld skv. tl. 10.06 í 1. viðauka laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.



Áhrif verða metin fyrir eftirfarandi umhverfispætti:

- Loftslagsáhrif
- Hafstraumar, öldufar og setflutningar
- Botndýralíf
- Náttúruminjar og verndarsvæði
- Fuglalíf
- Fiskar
- Gróðurfar
- Menningarminjar
- Áhrif á ásýnd og landslag
- Útivist
- Umferð og samgöngur
- Hljóðvist
- Staðbundin loftgæði
- Öryggi

 Fyrirhugað framkvæmdasvæði fyrir alla valkosti



Kortið er byggt á gögnum frá ESRI og Landmælingum Íslands

SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

101193-MAU-001-V01

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

1/70

VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUPA

Helga Jóna Jónasdóttir

VERKEFNISSTJÓRI EFLA

Ragnhildur Gunnarsdóttir

LYKILORÐ

Sundabraut

STAÐA SKÝRSLU

- Drög
- Drög til yfirllestrar
- Lokið

DREIFING

- Opin
- Dreifing með leyfi verkkaupa
- Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Sundabraut - matsáætlun

VERKHEITI

Sundabraut - matsáætlun

VERKKAUPI

Vegagerðin og Reykjavíkurborg

HÖFUNDAR

Aron Geir Eggertsson, Baldvin Einarsson

ÚTDRÁTTUR

Í þessari skýrslu er sett fram matsáætlun vegna mats á umhverfisáhrifum vegna Sundabrautar. Tilgangur matsáætlunar er að veita umsagnaraðilum og öðrum hagsmunaaðilum tækifæri til að mynda sér skoðun á efnistöku komandi umhverfismats og koma athugasemdum á framfæri nú á frumstigum umhverfismats. Framkvæmdin er matsskyld skv. tl. 10.06 í 1. viðauka laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Matsáætlun vegna Sundabrautar er nú kynnt almenningi, hagsmunaaðilum og lögbundnum umsagnaraðilum um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að gera athugasemdir við matsáætlun og á sama tíma mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögbundinna umsagnaraðila.

Skriflegar umsagnir skulu sendar til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, 105 Reykjavík, eða á netfangið skipulag@skipulag.is.

ÚTGÁFUSAGA

NR.	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMPYKKT	DAGS.
01	Aron Geir Eggertsson, Baldvin Einarsson	11.4.23	Vegagerðin, Reykjavíkurborg, Ragnhildur Gunnarsdóttir	9.5.23	Ragnhildur Gunnarsdóttir	11.6.23
	Matsáætlun					

EFNISYFIRLIT

1.	INNGANGUR	9
1.1	Saga Sundabrautar	9
1.2	Matsskylda framkvæmdar	10
1.3	Umsjón með mati á umhverfisáhrifum	10
1.4	Matsáætlun	11
1.5	Kynning á matsáætlun	11
1.6	Tímaáætlun matsferlis	11
1.7	Yfirlit yfir matsferlið	11
2.	UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDASVÆÐIÐ	13
2.1	Staðsetning og staðhættir	13
2.1.1	Verndarsvæði	19
2.1.2	Sorphaugar í Gufunesi	20
2.1.3	Gróðurfar og flóra	21
2.1.4	Jarðfræði	21
2.2	Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir og aðrar opinberar stefnur	23
2.2.1	Samgönguáætlun	23
2.2.2	Samgöngusáttmáli ríkis og sveitarfélaga	24
2.2.3	Landsskipulagsstefna	24
2.2.4	Svæðisskipulag	24
2.2.5	Aðalskipulag	25
2.2.6	Deiliskipulag	26
2.3	Eignarhald	27
2.4	Leyfisveitingar	27
3.	UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA	28
3.1	Tilgangur og markmið	28
3.2	Framkvæmdatími	28
3.3	Lýsing framkvæmdar	28
3.3.1	Hluti I	29
3.3.2	Hluti II	30
3.3.3	Hluti III	32
3.3.4	Hluti IV	33
3.4	Valkostir til skoðunar í umhverfismati	35
3.4.1	Hluti I: Sundabrá og Sundagöng	35
3.4.2	Hluti IV: Innri og ytri leið um Kollafjörð	35
3.4.3	Núllkostur	35
3.5	Valkostir sem koma ekki til álita í umhverfismati	35
3.5.1	Sundabraut á leið I	36
3.5.2	Sundabraut á leið II	40
3.5.3	Sundabraut á leið III	40
3.5.4	Sundabraut á leið IV	41
3.5.5	Tenging Sundaganga út í Laugarnes	41

3.5.6	Innri og ytri leið um Leiruvog _____	42
3.5.7	Jarðgöng í 2. áfanga _____	43
4.	MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM _____	45
4.1	Tilgangur mats á umhverfisáhrifum _____	45
4.2	Framkvæmdaþættir sem hafa áhrif á umhverfið _____	45
4.2.1	Rask af völdum vegagerðar og þverunar _____	45
4.2.2	Umferð á framkvæmdartíma _____	46
4.2.3	Umferð á rekstartíma _____	46
4.2.4	Efnistaka og efnispörf _____	46
4.3	Afmörkun áhrifasvæðis umhverfisþátta _____	46
4.4	Umhverfisþættir til umfjöllunar _____	47
4.4.1	Loftslagsáhrif _____	48
4.4.2	Hafstraumar, öldufar og setflutningar _____	48
4.4.3	Botndýralíf _____	50
4.4.4	Náttúruminjar og verndarsvæði _____	51
4.4.5	Fuglalíf _____	51
4.4.6	Fiskar _____	51
4.4.7	Gróðurfar _____	53
4.4.8	Menningarminjar _____	53
4.4.9	Ásýnd og landslag _____	53
4.4.10	Útivist _____	56
4.4.11	Umferð og samgöngur _____	56
4.4.12	Hljóðvist _____	56
4.4.13	Staðbundin loftgæði _____	56
4.4.14	Öryggi _____	57
4.5	Umhverfisþættir sem ekki verður fjallað um _____	58
4.5.1	Jarðfræði _____	58
5.	KYNNING OG SAMRÁÐ _____	59
5.1	Samráð og kynning _____	59
5.2	Kynning á matsáætlun _____	59
5.3	Kynning á umhverfismatsskýrslu _____	59
6.	HEIMILDASKRÁ _____	60
	VIÐAUKI A – ÁLIT VEGNA BOTNDÝRALÍFSRANNSÓKNA _____	65

MYNDASKRÁ

MYND 1.1 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 111/2021. _____	12
MYND 2.1 Áætluð lega Sundabrautar, þar sem hluti I fer á brú – Sundabrá - yfir Kleppsvík. Á myndinni eru þrír valkostir fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi sýndir, þ.e. yfir sorphaugana á um 800 m kafla (austasta línan), vestan við sorphaugana (miðlína) eða jarðgöng undir sorphaugana (brotin lína vestast). Kort: EFLA, 2023 _____	14
MYND 2.2 Áætluð lega Sundabrautar, þar sem hluti I fer í jarðgöngum – Sundagöngum - undir Kleppsvík. Kort: EFLA, 2023 _____	15
MYND 2.3 Myndin er tekin yfir Elliðaárvog og Kleppsvík til norðurs. Mynd: Tillaga að matsáætlun 1. áfanga Sundabrautar, 2008. _____	16
MYND 2.4 Útsýni frá Gufunesi til norðurs. Mynd: Tillaga að matsáætlun 2. áfanga Sundabrautar, 2008 _____	17
MYND 2.5 Útsýni frá Geldinganesi til norðurs, yfir í Gunnunes. Tillaga að matsáætlun 2. áfanga Sundabrautar, 2008 _____	17
MYND 2.6 Urðunarstaður Sorpu á Álfsnesi. Mynd: EFLA, 2008 (úr tillögu að matsáætlun fyrir 2. áfanga Sundabrautar) _____	18
MYND 2.7 Útsýni til suðurs frá Leiðhömrum, yfir Kollafjörð. Sundabraut á innri leið mun liggja hæga megin við Helgusker sem sjá má ofarlega á vinstri hluta myndarinnar. Mynd: EFLA, 2008 (úr tillögu að matsáætlun fyrir 2. áfanga Sundabrautar) _____	19
MYND 2.8 Leifar af gömlum fjörkömbum á Geldinganesi. Mýrarjarðvegur nær sjó, þunnur strandjarðvegur ofan við kambana. _____	22
MYND 2.9 Jarðfræðikort (samsett) af áhrifasvæði Sundabrautar og nágrenni. Fölgrænn liturinn táknar grágrýti frá síðkvarter, sægrænt er dólerit með ólivíni, gult er ólivínþóleiit (grágrýti frá tertíer: Plíósen), appelsínugult er set í stöflum, jökul- eða völuberg og fölapfelsínugult er móberg [15] [16]. _____	23
MYND 2.10 Skjáskot af Aðalskipulagi Reykjavíkurborgar 2040. Í aðalskipulagi er mótuð stefna um stofnbrautir og tengibrautir og gatnamót við viðkomandi götur [13]. _____	25
MYND 2.11 Skjáskot úr skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar. Á mynd má sjá yfirlit yfir deiliskipulögð svæði innan áhrifasvæði Sundabrautar [23]. _____	26
MYND 3.1 Sundabrá, hluti I, með tengingum til suðurs og vesturs við Sæbraut og í Gufunesi. Á myndinni eru þrír valkostir fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi sýndir, þ.e. yfir sorphaugana á um 800 m kafla (austasta línan), vestan við sorphaugana (miðlína) eða jarðgöng undir sorphaugana (brotin lína vestast). Kort: EFLA, 2023 _____	29
MYND 3.2 Sundagöng, hluti I, með tengingum til suðurs og vesturs við Sæbraut og í Gufunesi. Kort: EFLA, 2023 _____	30
MYND 3.3 Sundabrá, hluti II. Kort: EFLA, 2023 _____	31
MYND 3.4 Sundagöng, hluti II. Kort: EFLA, 2023 _____	32
MYND 3.5 Sundabraut, hluti III. Kort: EFLA, 2023 _____	33
MYND 3.6 Sundabraut, hluti IV. Kort: EFLA, 2023 _____	34
MYND 3.7 Þversnið af Sundabraut á fyllingu í sjó. _____	34
MYND 3.8 Leiðir sem skoðaðar hafa verið yfir Kleppsvík. _____	36
MYND 3.9 Snúningsbrú (Duwamish River) í Seattle. _____	37
MYND 3.10 Langsnið opnanlegrar brúar með 100 m siglingaropi. _____	38
MYND 3.11 Botngöng á leið I. _____	39
MYND 3.12 Langsnið í botngöng á leið I. _____	39
MYND 3.13 Sundabraut á leið III. Til hægri er hún sýnd í gegnum Gufuneshöfða. _____	40

MYND 3.14 Vesturendi Sundaganga á fyllingu í sjó við Laugarnes. _____	42
MYND 3.15 Leiðir sem hafa verið til skoðunar um Leiruvog. Leiðir um Kollafjörð, sem skoðaðar hafa verið, eru einnig sýndar. _____	43
MYND 3.16 Hugmyndir að jarðgöngum í öðrum áfanga, til vinstri frá Gufunesi í Geldinganes en hægra megin alla leið í Álfsnes. _____	43
MYND 4.1 Tillögur framkvæmdaraðila að myndatökustöðum til að meta áhrif framkvæmdanna á ásýnd og landslag. _____	55

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 1.1 Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum _____	10
TAFLA 4.1 Tillögur framkvæmdaraðila að myndatökustöðum til að meta sjónræn áhrif framkvæmdar _____	55

1. INNGANGUR

1.1 Saga Sundabrautar

Hugmynd að Sundabraut var fyrst sett fram árið 1975 í tillögu að aðalskipulagi Reykjavíkur 1975-1995, og var þá einnig kölluð Kleppsvíkurbrú. Þarna var þó aðeins um tillögu að ræða sem átti eftir að taka töluverðum breytingum þegar nýr meirihluti tók við stjórn borgarinnar árið 1978. Sundabraut var sett í Aðalskipulag Reykjavíkur 1981-1988 og um 10 árum síðar var brautin tekin í tölu þjóðvega. Undirbúningur hennar hófst í desember 1995 í samvinnu Vegagerðar og embættis borgarverkfræðings í Reykjavík og var Línuhönnun (síðar EFLA) ráðin aðalráðgjafi verkefnisstjórnar. [1] Síðan hafa fjölmargir ráðgjafar komið að verkinu, bæði innlendir og erlendir.

Gert var ráð fyrir að framkvæmdum yrði skipt í tvo áfanga. 1. áfangi náði frá Laugarnesi eða Holtavegi upp í Gufunes, með þverun Kleppsvíkur, og 2. áfangi frá Gufunesi yfir Eiðsvík, Geldinganes, Álfsnes og Kollafjörð að tengingu við Hringveg á Kjalarnesi. Fyrsta áfangaskýrsla var gefin úr í september 1997 sem fjallaði eingöngu um skilgreiningu verksins og leiðaval 1. áfanga brautarinnar yfir Kleppsvík [2]. Áfangaskýrsla 2 var gefin út í nóvember 1998 [3] og þar var nánar fjallað um þá kosti sem þóttu vænlegastir í fyrri skýrslu, en einnig um leið Sundabrautar frá Gufunesi og upp á Kjalarnes. Árið 2004 hófst vinna við mat á umhverfisáhrifum 1. áfanga á þremur valkostum [4]; hábrú á leið I, botngöngum á leið I og eyjalaun á leið III. Féll úrskurður Skipulagsstofnunar í nóvember 2004 og var fallist á alla kosti sem lagðir voru fram [5].

Í kjölfar mats á umhverfisáhrifum komu fram athugasemdir við að jarðgöng hefðu ekki verið tekin til mats í fyrsta áfanga. Því var ný matskýrsla gerð fyrir 1. áfanga sem var byggð á sérskýrslu um Sundagöng frá 2006. Þar var lagt fram mat á umhverfisáhrifum Sundaganga auk nýrrar útfærslu á leið III (Eyjalaun) sem fór á fyllingum út fyrir Gufuneshöfða. Skýrslan var fullbúin árið 2009 en ekki lögð inn til Skipulagsstofnunar [6]. Í tengslum við matið var gerð ný kostnaðaráætlun fyrir Sundagöng þar sem tekið var tillit til nýlegra reglugerða um útfærslu og öryggisatriði í jarðgöngum [7]. Á sama tíma var ráðist í mat á umhverfisáhrifum fyrir 2. áfanga Sundabrautar frá Gufunesi og upp á Kjalarnes en sú matskýrsla var heldur ekki lögð inn til Skipulagsstofnunar [8]. Vegna ástands í efnahagsmálum og óeiningar varðandi leiðaval fyrir Sundabraut lá frekari vinna niðri um nokkurt skeið. Samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra og Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu skipuðu verkefnishóp 2018 til

að fjalla m.a. um málefni Sundabrautar [1]. Skilaði hópurinn skýrslu 2019 þar sem lega Sundabrautar var rýnd og þeir tveir valkostir við þverun Kleppsvíkur sem taldir eru koma til greina teknir til umfjöllunar; annars vegar Sundabrá, sem tengist Sæbraut til móts við Holtaveg, og hins vegar Sundagöng. Jafnframt var það niðurstaða hópsins að Sundabrá væri um 14 ma.kr. ódýrari kostur en Sundagöng miðað við frumkostnaðaráætlun, auk þess sem Sundabrá hefði ýmis jákvæð áhrif umfram göngin, til dæmis á heildarakstur og tímasparnað umferðar á höfuðborgarsvæðinu, almenningsamgöngur, hjóla- og gönguleiðir. Sundagöng hefðu aftur á móti nokkuð minni sjónræn áhrif og brúarframkvæmdir hefðu aukin áhrif á hafnarstarfsemi á framkvæmdatíma. Að lokum kemur fram, að ein af forsendum beggja leiða sé að Sæbraut verði lögð í stökk, sbr. 5. gr. samgöngusáttmálans [9].

Nú er vinna við frumdrög Sundabrautar hafin að nýju sem og undirbúningur framkvæmda, sem meðal annars felst í umhverfismati. Í þessari skýrslu er sett fram matsáætlun sem er verkáætlun fyrir umhverfismatið. Settir eru fram tveir valkostir fyrir þverun Kleppsvíkur, Sundagöng og Sundabrá, og þrír valkostir fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi. Fyrir legu brúnar um Kollafjörð eru settir fram tveir valkostir, innri og ytri leið, sem marka útmörk þess rannsóknarsvæðis sem miðað verður við í umhverfismatinu en endanleg lega um Kollafjörð gæti orðið á milli þeirra. Nánar er fjallað um framkvæmdirnar í kafla 3.

1.2 Matsskylda framkvæmdar

Umhverfismatið er unnið samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021. Samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana fellur framkvæmdin undir tl. 10.06 í 1. viðauka laganna, þ.e. „lagning hraðbrauta og sambærilegra vega, svo sem lagning nýrra vega með aðskildum akstursstefnum og mislægum vegamótum“. Þess konar framkvæmdir falla í flokk A sem þýðir að þær eru ávallt háðar umhverfismati.

1.3 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum

Framkvæmdaraðili er Vegagerðin, í samvinnu við Reykjavíkurborg, og hefur EFLU hf. verið falið að hafa umsjón með umhverfismatinu. Sérstök verkefnisstjórn hefur verið skipuð um framkvæmdina, sbr. tafla 1.1. Viðeigandi sérfræðingar, innan og utan EFLU, munu framkvæma rannsóknir fyrir umhverfismatið.

TAFLA 1.1 Verkefnisstjórn við mat á umhverfisáhrifum

AÐILAR	HLUTVERK	STARFSMENN
Verkefnastjórn Sundabrautar	Verkefnisstjórn Sundabrautar	Guðbjörg Lilja Erlendsdóttir, Guðmundur Valur Guðmundsson, Árni Freyr Stefánsson, Bryndís Friðriksdóttir, Sævar Freyr Þráinsson
Vegagerðin	Verkefnisstjóri Sundabrautar	Helga Jóna Jónasdóttir
EFLA	Verkefnisstjóri umhverfismats og ritstjóri matsáætlunar	Ragnhildur Gunnarsdóttir
EFLA	Sérfræðingar í mati á umhverfisáhrifum og landupplýsingum	Aron Geir Eggertsson, Halla Kristjánsdóttir
EFLA	Verkefnisstjóri frumdraga Sundabrautar	Baldvin Einarsson

1.4 Matsáætlun

Samkvæmt 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 skal framkvæmdaraðili gera matsáætlun og senda til Skipulagsstofnunar eins snemma á undirbúningsstigi framkvæmdar og kostur er. Matsáætlun er verkáætlun fyrirhugaðs mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Í henni er gerð grein fyrir framkvæmdinni, framkvæmda- og áhrifsvæði hennar ásamt þeim þáttum umhverfisins sem taldir eru geta orðið fyrir áhrifum. Í matsáætlun er því jafnframt lýst hvernig fyrirhugað er að standa að rannsóknum og mati á áhrifum.

Enn fremur er tilgangur matsáætlunar að veita almenningi, umsagnaraðilum og öðrum hagsmunaaðilum tækifæri til að mynda sér skoðun á efnistöku komandi umhverfismats og koma athugasemdum á framfæri á frumstigum umhverfismats.

1.5 Kynning á matsáætlun

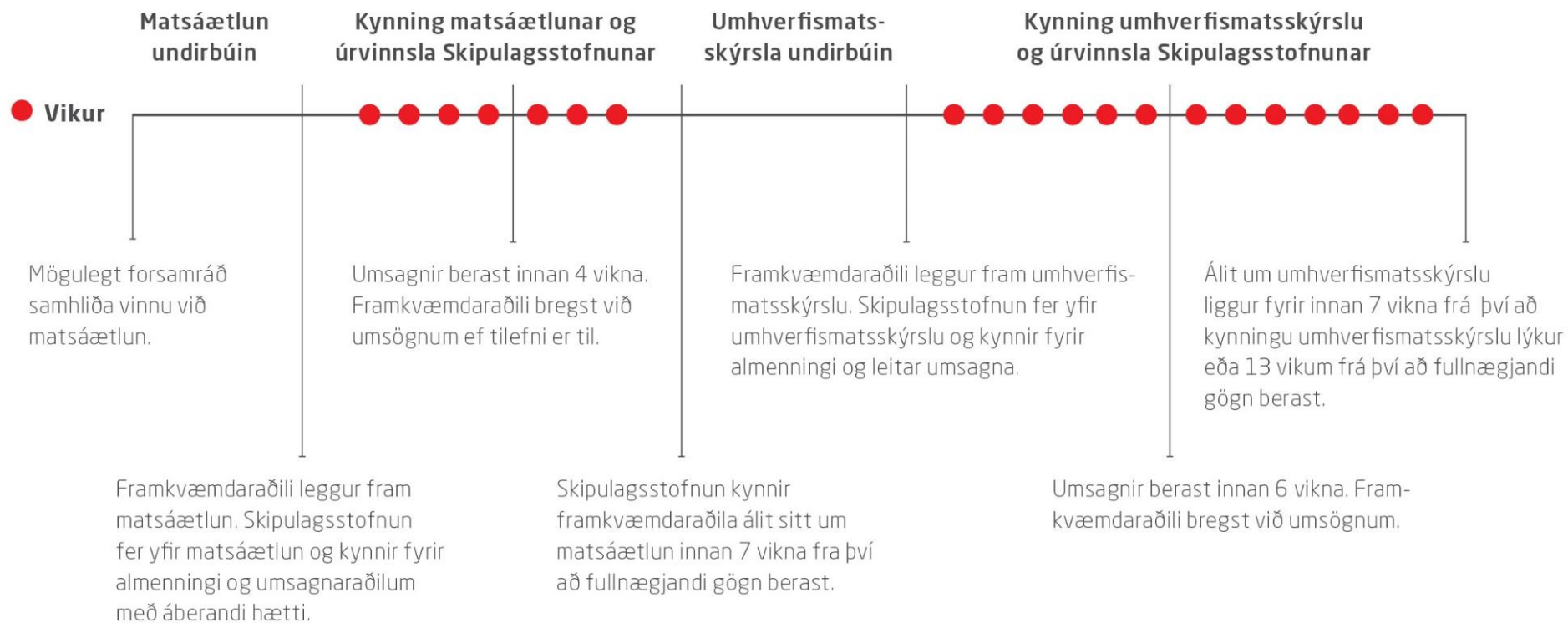
Matsáætlun eru nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við áætlunina auk þess sem leitað verður umsagna lögbundinna umsagnaraðila. Athugasemdir við matsáætlun skulu berast skriflega til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, eða á netfangið skipulag@skipulag.is. Þá er einnig hægt að skila umsögnum í gegnum Skipulagsgátt, www.skipulagsgatt.is.

1.6 Tímaáætlun matsferlis

Áætlað er að umhverfismatsskýrsla verði send til athugunar Skipulagsstofnunar snemma árs 2024, og að álit Skipulagsstofnunar geti legið fyrir innan sjö vikna frá því að kynningu á umhverfismatsskýrslu lýkur.

1.7 Yfirlit yfir matsferlið

Aðferðin sem beitt er við mat á umhverfisáhrifum er í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð nr. 1381/2021. Matsferlið skv. lögunum má sjá á mynd 1.1. Nánari upplýsingar um matsferlið má finna á vef Skipulagsstofnunar, www.skipulag.is.



MYND 1.1 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 111/2021.

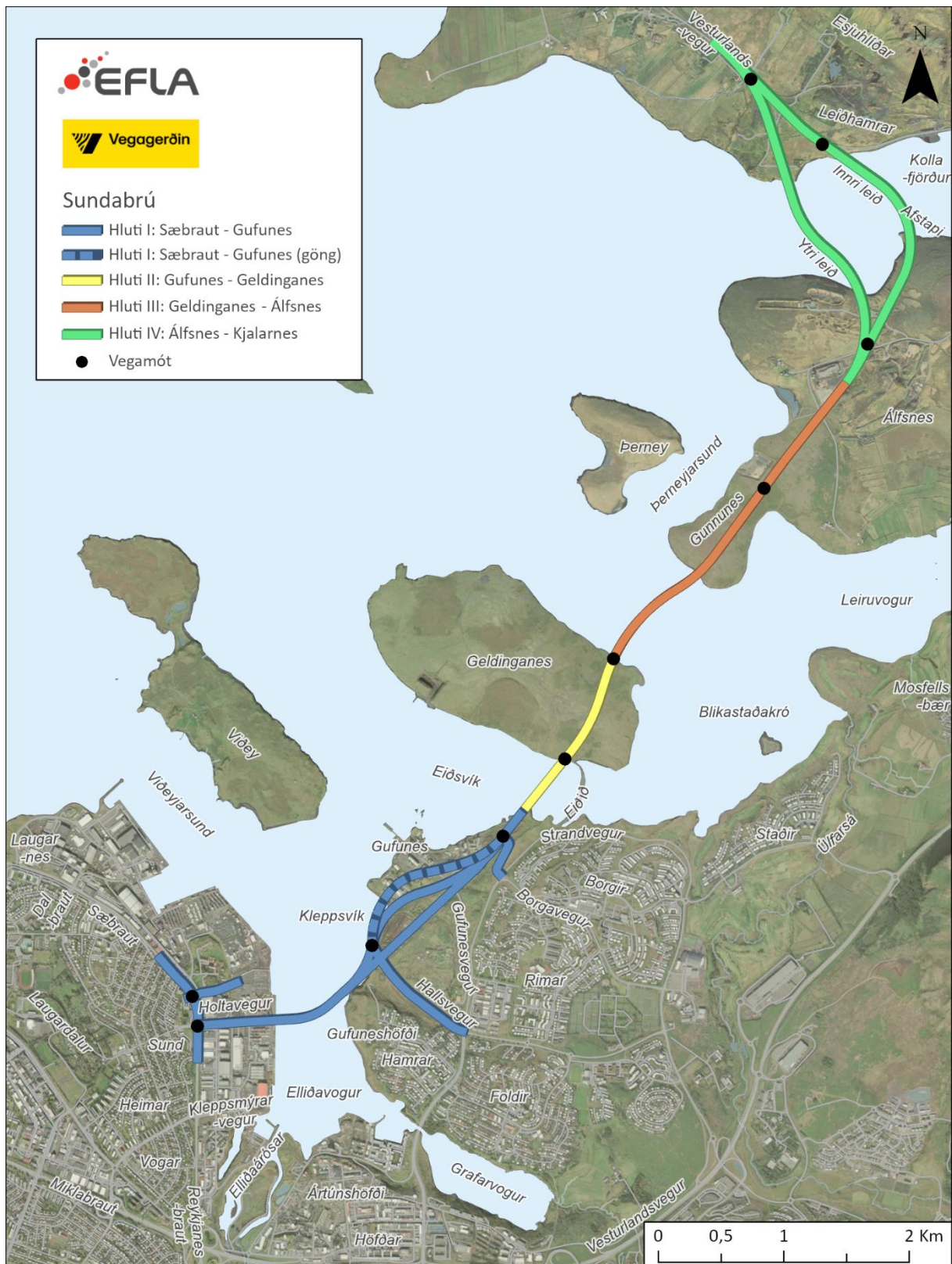
2. UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDASVÆÐIÐ

2.1 Staðsetning og staðhættir

Fyrirliggjandi gögn, sem unnin hafa verið vegna vinnu við umhverfismat á fyrri stigum, verða meðal gagna sem notuð verða við umhverfismatið. Ólíkt því sem áður var er nú fyrirhugað að Sundabraut verði framkvæmd í einum áfanga í stað tveggja. Hins vegar er framkvæmdarsvæðið víðfeðmt og því verður umfjöllun um framkvæmdasvæðið í umhverfismatinu samkvæmt eftirfarandi svæðisskiptingu (Mynd 2.1 og Mynd 2.2):

- Hluti I: Sæbraut – Gufunes. Tveir valkostir eru til skoðunar fyrir þverun Kleppsvíkur; Sundabrá og Sundagöng. Þrír valkostir eru til skoðunar fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi.
- Hluti II: Gufunes – Geldinganes
- Hluti III: Geldinganes – Álfsnes
- Hluti IV: Álfsnes – Kjalarnes. Tveir valkostir eru til skoðunar fyrir þverun Kollafjarðar; innri og ytri leið.

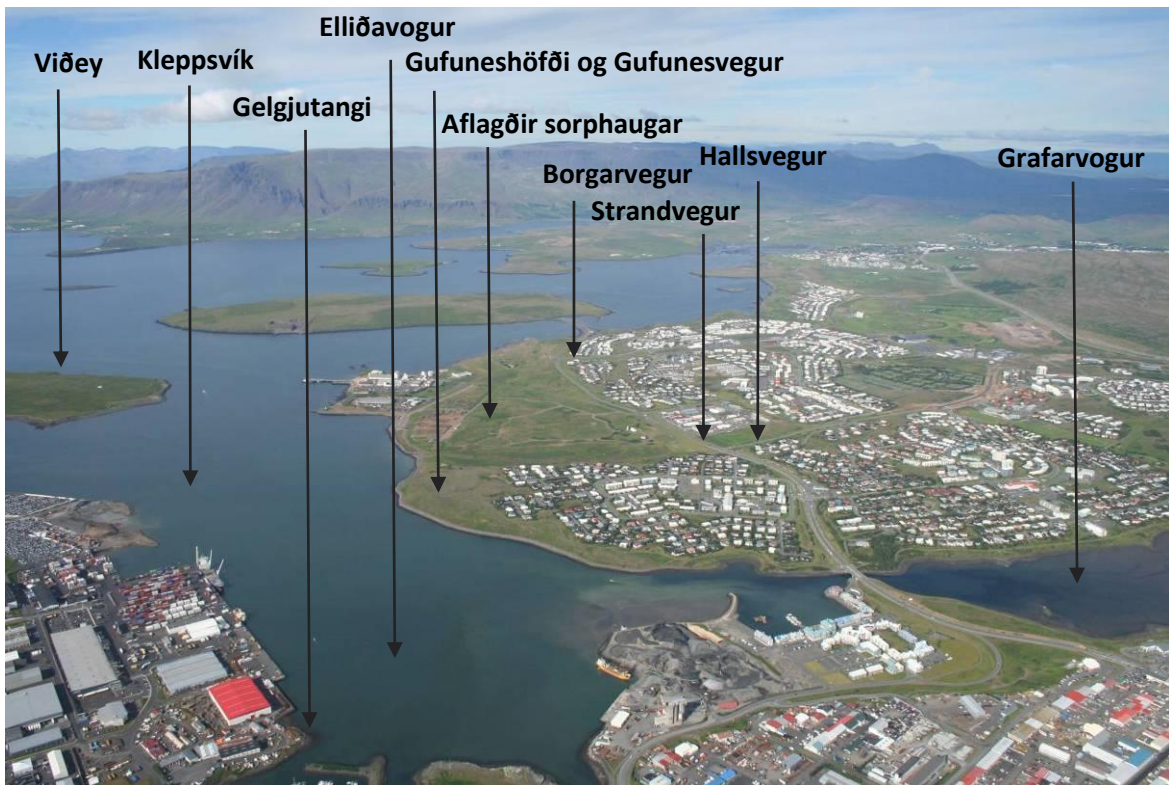
Tveir valkostir eru til skoðunar fyrir þverun Kleppsvíkur á hluta I; annars vegar brú yfir höfnina og Kleppsvík, Sundabrá, og hins vegar jarðgöng undir höfnina og Kleppsvík, Sundagöng. Í Gufunesi eru aflagðir sorphaugar og koma þrír valkostir til greina fyrir legu Sundabrautar þar, ef Kleppsvík er þveruð með brú. Einn valkostur gerir ráð fyrir að Sundabraut liggi vestan við haugana, annar að hún liggi yfir þá á um 800 m kafla og sá þriðji gerir ráð fyrir að Sundabraut fari í jarðgöngum undir Gufunes. Þetta er sýnt nánar á Mynd 2.1 þar sem svæðisskipting miðað við Sundabrá á hluta I er sýnd en Mynd 2.2 sýnir svæðisskiptingu miðað við Sundagöng á hluta I.



MYND 2.1 Áætluð lega Sundabrautar, þar sem hluti I fer á brú – Sundabráú - yfir Kleppsvík. Á myndinni eru þrjú valkostir fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi sýndir, þ.e. yfir sorphaugana á um 800 m kafla (austasta línan), vestan við sorphaugana (miðlína) eða jarðgöng undir sorphaugana (brotin lína vestast). Kort: EFLA, 2023

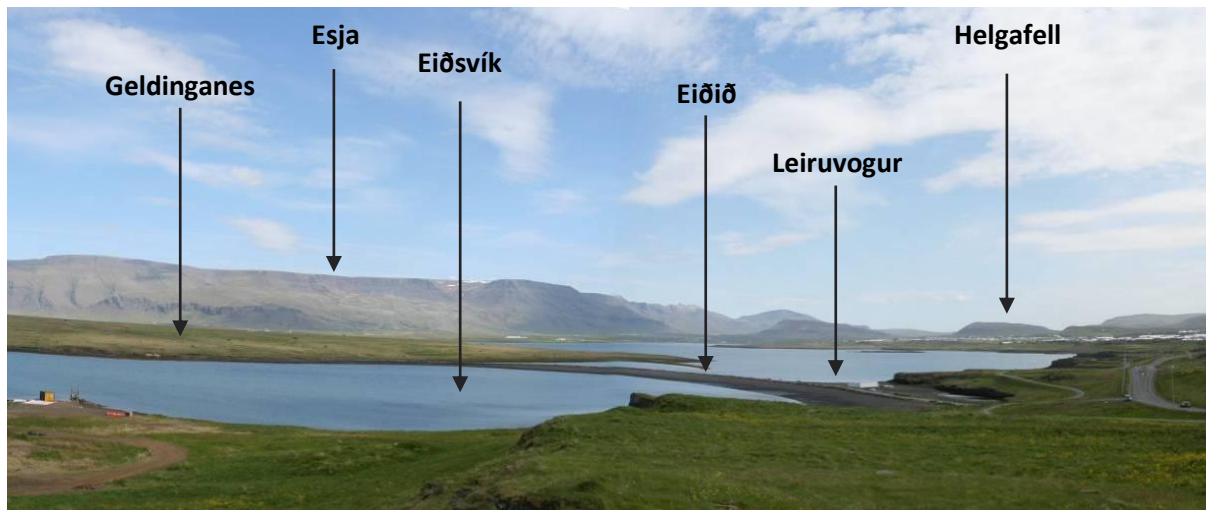
Sundabrá liggur frá gatnamótum Sæbrautar og Holtavegar og fer á samfelldri brú yfir hafnarsvæðið og Kleppsvík og lendir á fyllingu út af Gufuneshöfða. Þrír valkostir koma til greinu fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi líkt og fram hefur komið. Sundabraut fer svo austan við nýju byggðina í Gufunesi neðan Gufunismela og að Eiðsvík skammt fyrir vestan eyðibýlið að Eiði. Reiknað er með tvennum gatnamótum Sundabrautar í Gufunesi; í fyrsta lagi við Hallsveg norðan við Gufuneshöfða, sem verður framlengdur frá Strandvegi og í öðru lagi við Borgaveg rétt sunnan Eiðsvíkur.

Sundagöng tengjast við Sæbraut á tveimur stöðum; annars vegar til vesturs vestan við Dalbraut og hins vegar til suðurs milli Holtavegar og Kleppsmýrarvegur. Gangamunninn til vesturs tengist Sæbraut upp á yfirborði, en suðurmunninn kemur beint inn í fyrirhugaðan vegstokk í Sæbraut sem nær frá gatnamótum Sæbrautar við Miklubraut. Norðurmunni Sundaganga verður við norðurenda fyrrum sorphuga í Gufunesi. Þar verða ein gatnamót við núverandi Gufunesveg sem tengja brautina við nýju byggðina í Gufunesi annars vegar og við Strandveg hins vegar. Síðan mun Sundabraut liggja í sömu legu og í fyrri kosti austan við Gufunesbyggðina að Eiðsvík.



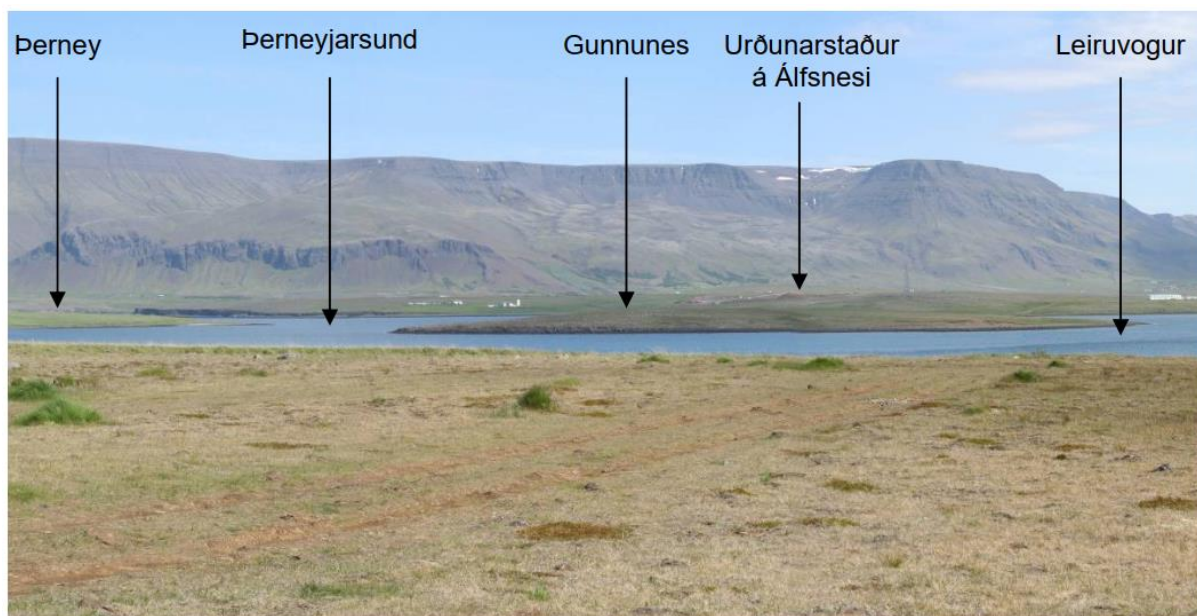
MYND 2.3 Myndin er tekin yfir Elliðaárdal og Kleppsvík til norðurs. Mynd: Tillaga að matsáætlun 1. áfanga Sundabrautar, 2008.

Frá Gufunesi mun brautin liggja um Eiðsvík yfir í Geldinganes. Geldinganes tengist Gufunesi með Eiðinu, sem er náttúrulegt malarrif. Það var hækkað árið 1999 og er nú akvegur um Eiði frá Gufunesi út í Geldinganes. Brautin mun liggja vestan við rífið.



MYND 2.4 Útsýni frá Gufunesi til norðurs. Mynd: Tillaga að matsáætlun 2. áfanga Sundabrautar, 2008

Geldinganes er lágland og nær hábunga þess í um það bil 41 metra hæð yfir sjávarmáli. Nesið er með fáeinum skorningum en þar eru engin áberandi landslagseinkenni sem skera sig úr jöfnu yfirborði þess. Á suðvesturhluta Geldinganes hefur verið starfrækt grjótnám. Það gróðurlendi sem einkennir Geldinganes að mestu er grasmói, oft talsvert grýttur, en þar er einnig að finna melgróður og mýrarfláka. Gert er ráð fyrir að Geldinganesið verði þverað í beinni línu við austurhluta nesses.



MYND 2.5 Útsýni frá Geldinganesi til norðurs, yfir í Gunnunes. Tillaga að matsáætlun 2. áfanga Sundabrautar, 2008

Frá Geldinganesi mun Sundabraut þvera Leiruvog, liggja yfir Gunnunes og þaðan áfram yfir Álfsnes. Leiruvogur er grunnur vogur þar sem eru stór leirusvæði, fjölbreyttur strandgróður og mikið fuglalíf. Í Leiruvog renna Leirvoggsá, Kaldakvísl, Varmá og Úlfarsá, sem einnig er nefnd Korpa.

Gunnunes og Álfsnes eru einnig lágland og nær land hæst um 63 metra hæð á Háheiði, sem er nyrst á Álfsnesinu. Landslag Álfsness og Gunnunes er svipað og Geldinganes, ávalar línur einkennandi og fáir landslagsþættir sem skera sig úr. Á Gunnunesi eru skráðar fornleifar. Við Þerneyjarsund var höfn til

forna og eru fiskibirgi henni tengd um norðanvert nesið. Þar skammt upp af eru rústir Sundakots sem ásamt Glóru voru smábýli fram á síðustu öld. Álfsnes er að mestu misgrónir melar, aðallega nyrst og vestast á nesinu. Yfirborð nessesins er víða stórgrýtt. Mýrar eru um mitt og sunnanvert nesið en þær hafa nær allar verið ræstar fram. Þá er einnig að finna graslendi og tún umhverfis býlin á nesinu, Álfsnes, Víðines, Voga, Fitjakot og Naustanes.

Á Álfsnesi starfrækir SORPA urðunarstað og gas- og jarðgerðarstöð (GAJA) og mun Sundabraut liggja þar um. Kemur þar tvennt til greina: Annað er að leggja brautina milli urðunarstaðarins og gas- og jarðgerðarstöðvarinnar eða sveigja hana vestur fyrir stöðina. Nyrst á Álfsnesi eru nú skotæfingarsvæði Skotfélags Reykjavíkur og Skotveiðifélags Reykjavíkur en óvissa ríkir um afnotarétt þeirra til framtíðar af svæðinu. Einnig er þar að finna braut fyrir torfæruhjól.



MYND 2.6 Urðunarstaður Sorpu á Álfsnesi. Mynd: EFLA, 2008 (úr tillögu að matsáætlun fyrir 2. áfanga Sundabrautar)

Kollafjörður gengur inn úr Faxaflóa milli Seltjarnarness og Kjalarness en einnig nær þetta nafn eingöngu yfir fjörðinn næst Esju. Tveir valkostir eru til skoðunar fyrir þverun Kollafjarðar. Sundabraut mun þvera Kollafjörð vestan Helguskers á svokallaðri innri leið og tengjast Vesturlandsvegi vestan Leiðhamra (Mynd 2.7). Ytri leiðin mun þvera fjörðinn um 200 m utar og tengist Vesturlandsvegi á svipuðum stað og innri leiðin. Innri og ytri leið marka útmörk þess rannsóknarsvæðis sem miðað verður við í umhverfismati en endanleg lega um Kollafjörð gæti orðið á milli þeirra.



MYND 2.7 Útsýni til suðurs frá Leiðhömrum, yfir Kollafjörð. Sundabraut á innri leið mun liggja hæga megin við Helgusker sem sjá má ofarlega á vinstri hluta myndarinnar. Mynd: EFLA, 2008 (úr tillögu að matsáætlun fyrir 2. áfanga Sundabrautar)

2.1.1 Verndarsvæði

Innan áhrifasvæðis fyrirhugaðrar framkvæmdar eru svæði sem njóta verndar. Vert er að taka fram að náttúruminjaskrá hefur ekki verið uppfærð eftir að friðlýsing Lundeyjar og Akureyjar fór fram og því eru þessi svæði nefnd bæði sem friðlýst svæði og sem svæði á náttúruminjaskrá í upptalningu hér að neðan.

Fyrirhuguð lega Sundabrautar fer yfir eftirfarandi svæði á náttúruminjaskrá [10].

- Gufuneshöfði er skráður nr. 127 á náttúruminjaskrá. Höfðinn er stórgrýttur með jökulminjum og brattri strönd. Hann er kjörið útivistarsvæði og þaðan er gott útsýni. Mörk svæðisins eru „ströndin vestur frá Gullinbrú og Gufuneshöfði fyrir vestan og norðan byggð, ásamt fjöru og grunnsævi”.

Þá er fyrirhuguð lega einnig í nálægð við eftirfarandi svæði á náttúruminjaskrá.

- Vesturhorn Laugarness er skráð nr. 123 á náttúruminjaskrá. Fjörur og strandbelti á vesturströnd Laugarness mynda að mestu óraskaða strandlengju með sérkennilegum sjávarrofnum klettum. Laugarnes er vinsæll útivistar- og útsýnisstaður og þar eru menningarsögulegar minjar. Mörk svæðisins eru í skránni tilgreind „að sunnan frá Kleppsvegi á móts við Suðurkotsvör meðfram Kleppsvegi að Laugarnesvegi og þaðan meðfram húsum Tollvörugeymslunnar og Kletts í sjó”.
- Eyjar á Kollafirði eru skráðar nr. 129 á náttúruminjaskrá, þ.e. Þerney, Lundey, Akurey og Engey. Eyjarnar eru varpstöðvar allmargra fuglategunda. Akurey var friðlýst 3. maí 2019 og Lundey

var friðlýst 8. júní 2021. Akurey og Lundey eru þó nokkuð utan við áhrifasvæði Sundabrautar og er því ekki fjallað nánar um þær í umhverfismatinu.

Sundabraut kemur til með að liggja í nálægð við friðlýst svæði.

- Blikastaðakró – Leiruvogur var friðlýst sem friðland árið 2022. Svæðið er mikilvægur viðkomustaður farfugla, einkum vaðfugla og fóstrar ríkulegt fuglalíf allt árið um kring, þ.á.m. ábyrgðartegundir fugla. Svæðið er einnig viðkomustaður sela. Verndargildi svæðisins er hátt og felst ekki síst í grunnsvæði, miklum sjávarfitjum og víðáttumiklum leirum. Leirurnar eru meðal fárra óraskaðra leira á höfuðborgarsvæðinu og geyma ríkulegt samfélag sjávarhryggleysingja. Auk þess að vera fuglum nauðsynlegar gegna leirur einnig mikilvægu hlutverki við að takmarka gróðurhúsaáhrif og önnur neikvæð áhrif loftlagsbreytinga en leirur binda gróðurhúsalofttegundir og binding á flatareiningu er mikil [11].

Sundabraut mun einnig liggja í nálægð við svæði sem skilgreind hafa verið af Náttúrufræðistofnun Íslands sem mikilvæg fuglasvæði, þ.e. eftirfarandi:

- Elliðavogur – Grafarvogur
- Blikastaðakró – Leiruvogur

Á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði er einnig að finna fornminjar og eru margar þeirra friðlýstar. Friðlýstar fornleifar er að finna á Gufunesi, Geldinganesi og Álfsnesi. Til umræðu hefur komið að hefja vinnu að því að skilgreina hverfisvernd fyrir þrjú minjasvæði sem finna má í grennd við athafnasvæði Björgunar, en svæðin eru Kauphöfn við Þerneyjarsund, Sundakot og Glóra. Hverfisverndunin hefur ekki verið fest í aðalskipulag til þessa, en staðið hefur til að það yrði gert í tengslum við skipulag Sundabrautar og ákvörðun um endanlega legu brautarinnar. Er þetta í samræmi við bókun borgarráðs þann 1. apríl 2020, við samþykkt aðalskipulagsbreytingar vegna iðnaðarsvæðis í Álfsnesvík.

Þá kemur Sundabraut einnig til með að liggja um svæði sem njóta hverfisverndar [13]:

- HV4 Laugarnes: Sjaldgæfar plöntutegundir innan borgar, ósnortin fjara. Fjaran og fjörुकamburinn eru síðustu leifar hinnar náttúrulegu strandlengju á norðurströnd Seltjarnarness hins forna. Gróður einkennist af þurrlendi, einkum graslendi, bæði ræktuðu og óræktuðu. Í nesinu er að finna ýmsar plöntutegundir sem nú eru sjaldgæfar við norðurströnd Seltjarnarness. Fuglalíf er mikið við nesið og það er víðsýnt út á Sundin.
- HV8 Gufuneshöfði: Stórgrýtt strönd, stórbrotið og heillegt holtalandslag á kollinum. Jökulminjar.
- HV9 Norðurströndin og strönd Geldinganes: Fjölbreyttar, óspilltar og lífríkar fjörur. Geldinganes er eini varpstaður stormmáfs á höfuðborgarsvæðinu.

Nánar verður fjallað um verndarsvæði og staðsetningu þeirra í samræmi við framkvæmdina í umhverfismatskýrslu og þau jafnframt sýnd á korti.

2.1.2 Sorphaugar í Gufunesi

Áætlað er að Sundabraut á Sundabru liggja vestan við haugana eða yfir þá á um 800 m kafla. Jarðgöng undir haugana koma einnig til greina (sjá nánar um valkosti í köflum 2.1 og 3.3.1). Gatnamót við

Hallsveg verða utan við jaðar sorphauganna og framlenging á Hallsvegi verður í suðurjaðri hans. Sundagöng koma upp í Gufunesi við norðurenda hauganna og tengist Hallsvegur því ekki Sundabraut í því tilfalli.

Sorphaugarnir í Gufunesi voru í notkun frá 1967 til 1991, þegar SORPA tók til starfa. Mestur hluti hauganna er í Gufunesvogi (Knútsvík). Sá úrgangur sem urðaður var á svæðinu var sorp, þ.e. heimilissorp sem kom með sorpbílum en í dag er áætlað að 30-50% af því sé lífrænn úrgangur. Uppbygging hauganna var almennt með þeim hætti að neðst var komið fyrir rusli frá byggingarsvæðum og fyrirtækjum. Þar ofan á var komið fyrir heimilissorpi í tveimur til þremur lögum sem hvert um sig var um 3 m þykkt. Einnig voru spilliefni urðuð í haugunum, m.a. úrgangsolía (olíusori) og efni sem innihéldu PCB og arsenik auk talsverðs magns af asbesti. Síðan var urðað yfir með jarðvegsfyllingu sem er allt að 3 m þykk og sáð í yfirborðið. Gasmyndun er í haugunum en helstu gastegundir eru metan (CH₄) og koldíoxíð (CO₂).

Á rekstrar- og framkvæmdatíma getur öryggi vegfarenda og starfsmanna stafað ógn af gasmyndun, sem og af þeim spilliefnum sem urðuð voru á sínum tíma. Við hönnun Sundabrautar er horft til þess að ekki þurfi að sneiða í haugana. Í umhverfismatskýrslu verður nánar fjallað um sögu urðunar á sorphaugunum, þróun gasmyndunar og staðsetningu mismunandi valkosta Sundabrautar með tilliti til staðsetningar sorphauganna.

2.1.3 Gróðurfar og flóra

Samkvæmt gróðurfarsúttekt sem fram fór í tengslum við fyrra umhverfismat árið 2006 ber framkvæmdarsvæðið almennt merki um umtalsverða röskun mannglegra athafna og framkvæmda. Umhverfi vestan og austan Elliðaárvogs er að mestu leyti manngert og gróðurlendi mikið raskað. Einungis vallendi norðan í Gufuneshöfða taldist vera vaxið upprunalegum gróðri samkvæmt fyrirnefndri úttekt [4].

Framkvæmdarsvæðið frá Gufunesi upp á Kjalarnes er að stærstum hluta þurrlandi og gróið land. Einkum er þar graslandi og móagróður. Þar leynist þó víða raki, til dæmis bæði sunnan og norðan í Geldinganesi, þar sem er að finna lækjarsytru. Almennt má skipta gróðri svæðisins í eftirfarandi sex gróðurfélög; graslandi, mólendi, bersvæði, votlendi, fjöru ofan flóðs og fjöru neðan flóðs. Fyrirhugað er að gróðurfarsúttekt verði endurtekin sumarið 2023 og verður gróðurfari nánar lýst í umhverfismatskýrslu.

2.1.4 Jarðfræði

Jarðfræði á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði hefur verið vel könnuð, bæði vegna Sundabrautar og annarra rannsókna sem fram hafa farið á jarðfræði höfuðborgarsvæðisins.

Jarðlögum á jarðgangaleið Sundabrautar má skipta í fjóra aðalflokka: Laust yfirborðsset og fyllingar, Reykjavíkurgrágrýti, Elliðavogsset og Viðeyjarberg [14].

Jarðlög innan áhrifasvæðis hluta II-IV spanna aldur sem nær frá nútíma og allt upp í 2,5 milljón ára gamalt móberg. Á Geldinganesi og Álfsnesi er að finna fjörukamba og ummerki um hærri sjávarstöðu

en á Álfnesi er búið að raska miklu af því landi sem fellur innan athugunarsvæðisins. Í dag er athugunarsvæðið ýmist hulið þunnum strandjarðvegi eða glittir þar í berar klappir.

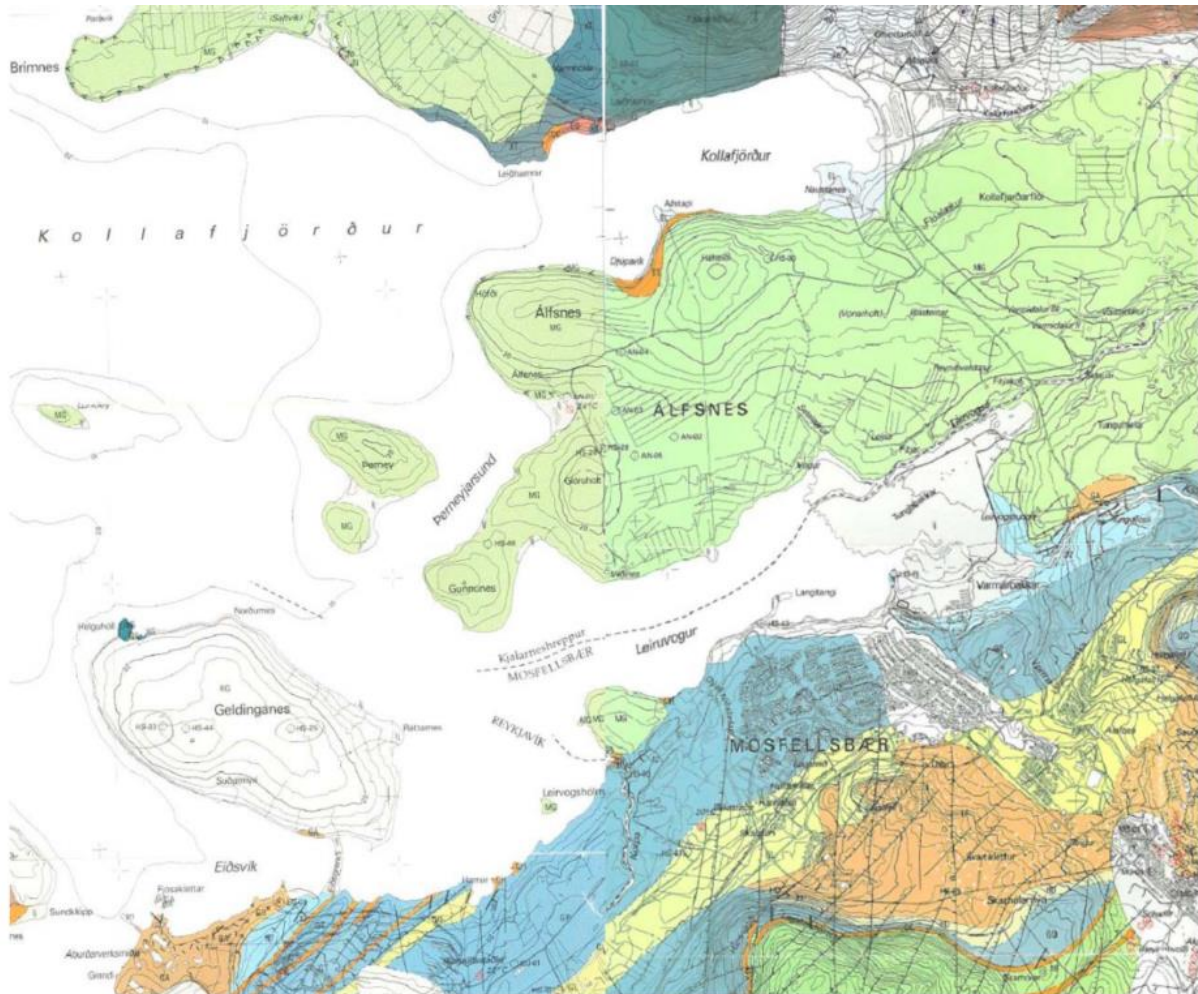


MYND 2.8 Leifar af gömlum fjörúkómbum á Geldinganesi. Mýrarjarðvegur nær sjó, þunnur strandjarðvegur ofan við kambana.

Innan áhrifasvæðis hluta II-IV Sundabrautar er nokkuð um menjar sem tengjast ísaldarlokum. Það er helst um að ræða jökulrispaðar klappir, gamla fjörúkamba, malarhjalla og þess háttar. Svæðið er þó gróið að stórum hluta og því erfitt að greina menjarnar undir jarðvegshulunni.

Sprungur og misgengi eru í algjöru lágmarki á athugunarsvæðinu, a.m.k. sést ekki mikið af þeim á yfirborði í yngstu jarðlögunum.

Nánar verður fjallað um jarðfræði framkvæmdarsvæðisins í umhverfismatskýrslu.



MYND 2.9 Jarðfræðikort (samsett) af áhrifasvæði Sundabrautar og nágrenni. Fölgrænn liturinn táknar grágrýti frá síðkvarter, sægrænt er dólerít með ólivíni, gult er ólivínþóleít (grágrýti frá tertíer: Plíósen), appelsínugult er set í stöflum, jökul- eða völuberg og föllappelsínugult er móberg [15] [16].

2.2 Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir og aðrar opinberar stefnur

Samkvæmt skipulagslögum nr. 123/2010 er landið allt skipulagsskyt og skulu framkvæmdir vera í samræmi við gildandi skipulagsáætlanir. Þannig skal framkvæmdaleyfi vera í samræmi við aðalskipulag og eftir atvikum einnig við deiliskipulag. Framkvæmdaleyfi skal enn fremur vera í samræmi við svæðisskipulag þar sem það liggur fyrir.

2.2.1 Samgönguáætlun

Þingsályktunartillaga um samgönguáætlun fyrir árin 2020-2034 [17] og fimm ára samgönguáætlun (aðgerðaáætlun) fyrir tímabilið 2020-2024 [18] voru samþykktar á Alþingi í júní 2020 [19]. Samgönguáætlun byggist á lögum um samgönguáætlun nr. 33/2008. Annars vegar er gerð samgönguáætlun til fimmtán ára og hins vegar til fimm ára þar sem tilgreindar eru framkvæmdir fyrir fyrsta tímabil stefnunnar. Lög kveða á um að samgönguáætlunin sé endurskoðuð á minnst þriggja ára fresti [20].

Sundabraut er innan samþykkrar þingsályktunartillögu um samgönguáætlun 2020-2034. Í tillögnum er ekki gerð grein fyrir kostnaði framkvæmdarinnar heldur er bent á að unnið sé að því að fjármagna Sundabraut í samstarfi við einkaaðila.

2.2.2 Samgöngusáttmáli ríkis og sveitarfélaga

Samgöngusáttmáli fyrir höfuðborgarsvæðið var undirritaður 26. september 2019 en meginmarkmið hans er að stuðla að greiðum, fjölbreyttum, skilvirkum, hagkvæmum og öruggum samgöngum, sem og að stuðla að því að loftslagsmarkmiði stjórnvalda um sjálfbært, kolefnishlutlaust borgarsamfélag verði náð.

Í yfirlýsingu samgöngu- og sveitarstjórnarráðherra [nú innviðaráðherra] og borgarstjórans í Reykjavík kemur fram að þrátt fyrir að Sundabraut hafi ekki verið hluti af samgöngusáttmálanum hafi samgöngu- og sveitarstjórnarráðuneytið [nú innviðaráðuneytið], Reykjavíkurborg, Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, Vegagerðin og Faxaflóahafnir engu að síður unnið markvisst að undirbúningi hennar samhliða vinnu við samgöngusáttmálann.

2.2.3 Landsskipulagsstefna

Í Landsskipulagsstefnu 2015-2026 er mörkuð stefna um sjálfbærar samgöngur þar sem segir að „skipulag landnotkunar feli í sér samþætta stefnu um byggðarþróun í þéttbýli og dreifbýli með áherslu á greiðar, öruggar og vistvænar samgöngur og fjölbreyttan ferðamáta“. Einnig kemur fram að skipulagsgerð sveitarfélaga eigi að stuðla að „greiðum samgöngum innan skilgreindra vinnusóknar- og þjónustusvæða meginkjarna, með styrkingu byggðar að leiðarljósi“ [21].

2.2.4 Svæðisskipulag

Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins, Höfuðborgarsvæðið 2040 [22], er stofnbrautum skipt í meginstofnvegi og stofngötur, þar sem áhersla er á að greiða umferð á meginstofnvegum en að aðrir stofnvegir geti þróast með bætta sambúð þéttbýlis og umferðar að leiðarljósi. Sundabraut er flokkuð sem meginstofnvegur í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins og er framkvæmdin í samræmi við markmið svæðisskipulagsins um að meginstofnvegir tryggi greiða og örugga umferð fólks og vöru í gegnum höfuðborgarsvæðið.

Í svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins segir um Sundabraut:

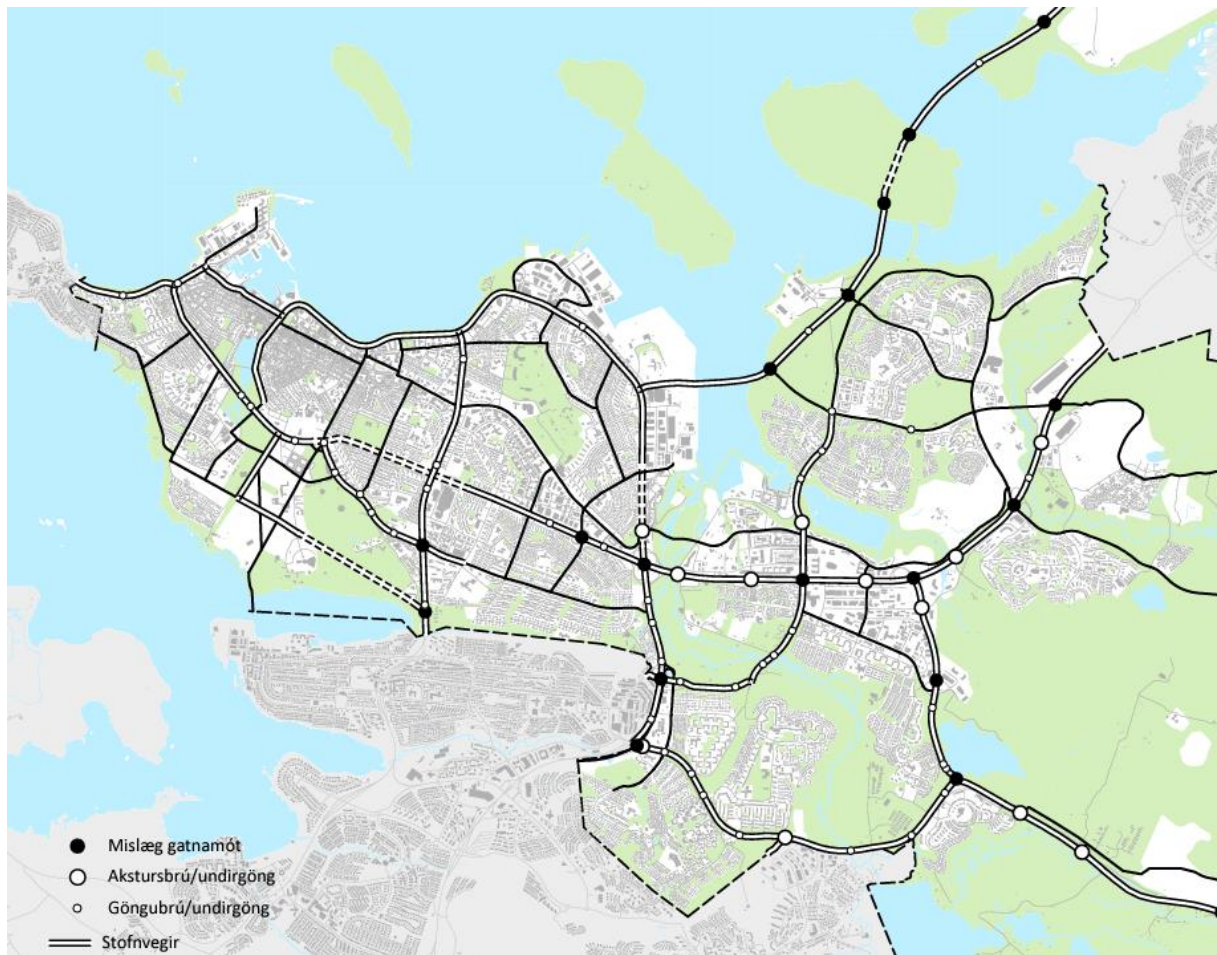
Vesturlandsvegur um sundin (Sundabraut) og tenging Reykjanesbrautar ofan byggðar á sunnanverðu höfuðborgarsvæðinu til að beina fjarumferð framhá þéttbýli, þ.e. nýjar útfærslur meginstofnvega eins og þeir eru í dag, verða áfram til skoðunar. Sveitarfélögin taka frá rými í skipulagsáætlunum fyrir mögulegar tilfærslur þessara meginstofnvega. Gengið verður út frá að Sundabraut verði hluti af norður-suður meginstofnvegi, verði hún byggð á skipulagstímabilinu, en samhliða fari núverandi Vesturlandsvegur norðan Suðurlandsvegur úr flokki meginstofnvega. Sama gildi um mögulega nýja útfærslu Reykjanesbrautar.

2.2.5 Aðalskipulag

Sundabraut (Kleppsvíkurbrú) var fyrst sett fram í tillögu að aðalskipulagi Reykjavíkur árið 1975-1995. Í þingsályktun um fjögurra ára samgönguáætlun fyrir árin 2007–2010 er Sundabraut skilgreind sem stofnvegur nr. 450 sem fyrirhugað er að liggja „Af Reykjanesbraut (Sæbraut) nálægt Holtavegi, yfir Elliðaárveg, um Gunnunes og Álfsnes, á Hringveg í Kollafirði“.

Í núverandi Aðalskipulagi Reykjavíkur [13] er umfjöllun um Sundabraut og segir meðal annars að umferðarrýmd verði mögulega aukin með Sundabraut á skipulagstímanum. Jafnframt er gert ráð fyrir því að þörf sé á að skipulag Sundabrautar verði tekið til endurskoðunar þegar niðurstaða um legu brautarinnar liggir fyrir. Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 segir:

Skipulag Sundabrautar verður tekið til endurskoðunar í sérbreytingu þegar niðurstaða liggur fyrir um legu stofnbrautarinnar og vinna er hafin við frumhönnun gatnamannvirkja og mat á umhverfisáhrifum.



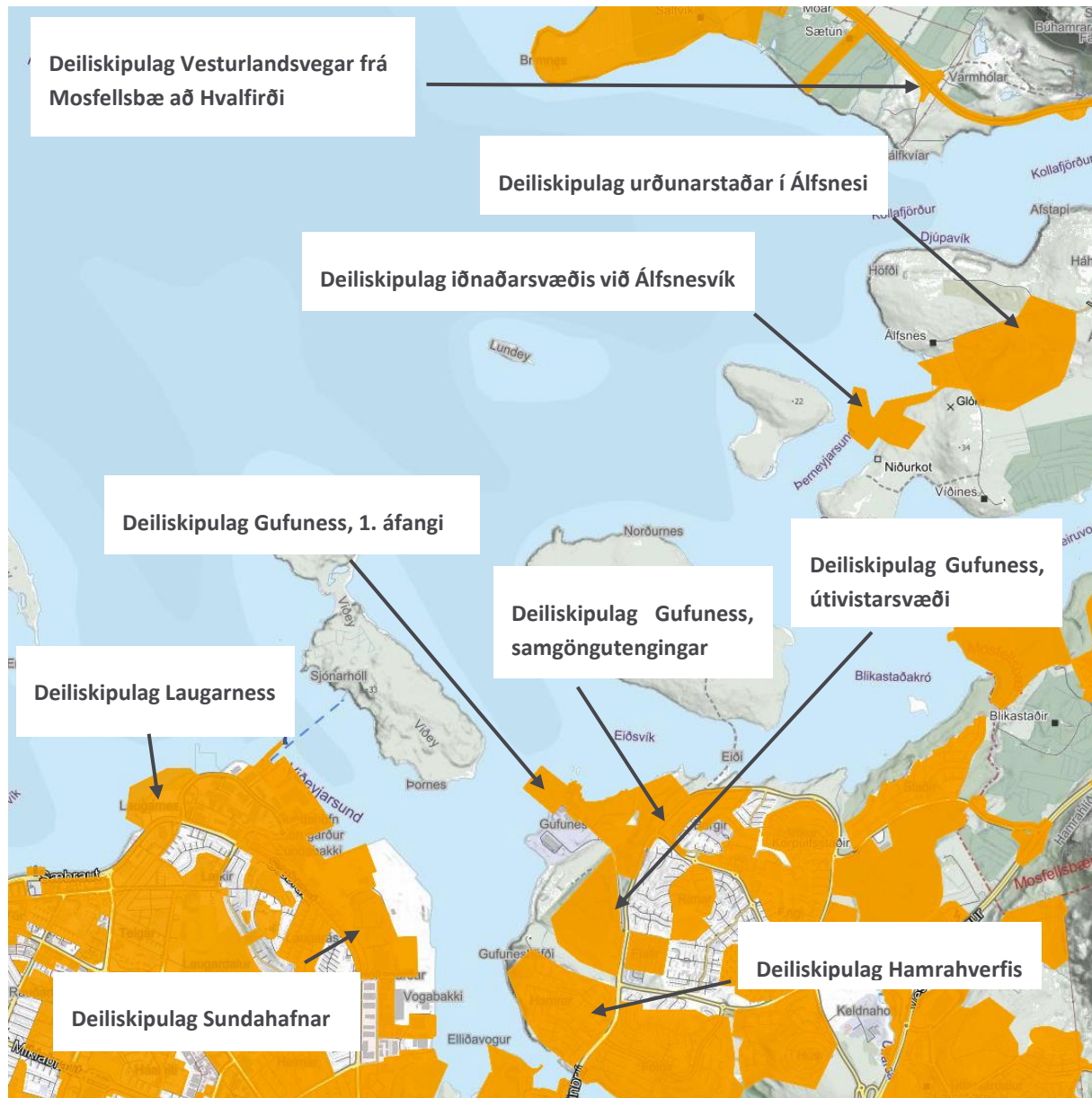
MYND 2.10 Skjáskot af Aðalskipulagi Reykjavíkurborgar 2040. Í aðalskipulagi er mótuð stefna um stofnbrautir og tengibrautir og gatnamót við viðkomandi götur [13].

Reiknað er með að aðalskipulagsbreyting verði unnin samhliða umhverfismati.

2.2.6 Deiliskipulag

Ekki hefur verið unnið deiliskipulag fyrir Sundabraut. Verður það gert þegar aðalskipulag hefur verið uppfært með tilliti til endanlegrar legu Sundabrautar.

Fyrirhuguð lega Sundabrautar mun fara í gegnum svæði þar sem þegar er gildandi deiliskipulag. Í umhverfismatsskýrslu verður ítarlegri umfjöllun um samræmi Sundabrautar við fyrirliggjandi deiliskipulagsáætlanir. Mynd 2.11 sýnir yfirlit yfir deiliskipulögð svæði innan áhrifsvæðis Sundabrautar.



MYND 2.11 Skjáskot úr skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar. Á mynd má sjá yfirlit yfir deiliskipulögð svæði innan áhrifsvæðis Sundabrautar [23].

2.3 Eignarhald

Framkvæmdarsvæðið er í eigu Reykjavíkurborgar.

2.4 Leyfisveitingar

Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum:

- Framkvæmdaleyfi Reykjavíkurborgar: Sveitarfélagið veitir framkvæmdaleyfi á grundvelli staðfests aðalskipulags, deiliskipulags og álits Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.
- Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur: Framkvæmdin er innan umdæmis Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur og skv. reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit nr. 550/2018 skal sækja um starfsleyfi til viðkomandi heilbrigðiseftirlits vegna uppsetningar á tímabundinni aðstöðu, svo sem vinnubúða.
- Minjastofnun: Gerðar hafa verið fornleifaúttektir á framkvæmdasvæðinu. Í umhverfismatskýrslu verður greint frá helstu niðurstöðum og lagt mat á hvort framkvæmdin ógni fornminjum. Samkvæmt lögum um menningarminjar nr. 80/2012 er óheimilt að raska fornminjum nema með leyfi Minjastofnunar.

3. UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA

3.1 Tilgangur og markmið

Tilgangur og markmið framkvæmdarinnar eru margþætt:

- Bæta samgöngur, fyrir alla ferðamáta (akandi, almenningsamgöngur, gangandi og hjólandi) á norðurhluta höfuðborgarsvæðisins með auknu öryggi og hagræði.
- Bæta tengingu Vestur- og Norðurlands við höfuðborgarsvæðið og áfram um Reykjanesbraut til suðurs.
- Bæta tengingar Grafarvogs við svæðið vestan Elliðaána.
- Auka sveigjanleika stofnvegakerfisins með dreifingu umferðar á fleiri leiðir og létta á umferðarpunga af öðrum vegum, s.s. Höfðabakka um Gullinbrú, Ártúnsbrekku og Vesturlandsvegi í Mosfellsbæ.
- Bæta hagræði fyrir atvinnuumferð.
- Bæta samfélagslegan ábata með minni akstri, útblæstri og mengun og styttri ferðatíma vegfaranda vegna styttri leiða til og frá höfuðborgarsvæðinu og innan þess.

3.2 Framkvæmdatími

Áætlað er að framkvæmdir hefjist árið 2026 og ljúki árið 2031.

3.3 Lýsing framkvæmdar

Ekki er fyrirhugað að áfangaskipta framkvæmdinni en umfjöllun um framkvæmdasvæðið og umhverfisáhrif framkvæmdarinnar verður samkvæmt þessari svæðisskiptingu (sjá einnig kafla 2.1):

- Hluti I: Laugarnes (á við um Sundagöng)/Holtavegur (á við um Sundabrá) – Gufunes
- Hluti II: Gufunes – Geldinganes
- Hluti III: Geldinganes – Álfsnes
- Hluti IV: Álfsnes – Kjalarnes (tvær leiðir til skoðunar)

Gert er ráð fyrir að öll gatnamót á Sundabraut geti orðið mislæg.

Í eftirfarandi köflum er fjallað stuttlega um legu Sundabrautar á hlutum I-IV.

3.3.1 Hluti I

Á hluta I er gert ráð fyrir tveimur valkostum fyrir þverun Kleppsvíkur, þ.e. Sundabrá og Sundagöngum. Jafnframt felur Sundabrá í sér þrjá mismunandi valkosti fyrir veglínuna í Gufunesi.

Sundabrá tengist inn á Sæbraut í gatnamót við Holtaveg og liggur á brú yfir hafnarsvæðið og Kleppsvík. Í Gufunesi koma þrjár lausnir til greina fyrir legu brautarinnar. Einn valkostur gerir ráð fyrir að Sundabraut liggji vestan við hina aflögðu sorphauga, annar að hún liggji yfir þá á um 800 m kafla og sá þriðji gerir ráð fyrir að Sundabraut fari í jarðgöngum undir Gufunes. Í Gufunesi eru tvö gatnamót, ein við Hallsveg í útjaðri sorphauganna og ein við Borgaveg. Gert er ráð fyrir að Sundabraut fari yfir eða undir Gufunesveg en tengist honum ekki. Á Sundabrá er gert ráð fyrir hjóla- og göngustíg. mynd 3.1 sýnir legu Sundabráar á hluta I.



MYND 3.1 Sundabrá, hluti I, með tengingum til suðurs og vesturs við Sæbraut og í Gufunesi. Á myndinni eru þrjú valkosti fyrir legu Sundabrautar í Gufunesi sýndir, þ.e. yfir sorphaugana á um 800 m kafla (austasta línan), vestan við sorphaugana (miðlína) eða jarðgöng undir sorphaugana (brotin lína vestast). Kort: EFLA, 2023

Sundagöng tengja saman Laugarnes og Gufunes með jarðgöngum. Lega og lengd ganganna markast af því hversu djúpt göngin þurfa að fara undir sjávarbotn í Kleppsvík. Miðað er við 35-40 m undir föstum

botni. Sundabraut í Sundagöngum tengist inn á Sæbraut á tveimur stöðum; til vesturs í Laugarnesi við Dalbraut í núverandi vegsniði Sæbrautar og til suðurs þar sem hún tengist inn í framlengingu á fyrirhuguðum stökk í Sæbraut milli Holtavegar og Kleppsmýrarvegur. Sundabraut þverar Kleppsvík í göngum sem koma upp í Gufunesí útjaðri sorphauganna norðan við Gufunesveg. Hér er reiknað með að tengja brautina með einum gatnamótum við Borgaveg. Gangandi og hjólandi vegfarendur geta ekki nýtt Sundagöng og er því unnið að því að skoða aðrar leiðir fyrir þennan hóp vegfarenda, til að markmið framkvæmdar um að greiða fyrir umferð allra ferðamáta verði uppfyllt fyrir bæði Sundabru og Sundagöng. Nánar verður fjallað um mögulegar lausnir á legu hjóla- og göngustíga, sem hluta af þessum valkosti, í umhverfismatsskýrslu. Mynd 3.2 sýnir legu Sundaganga á hluta I.



MYND 3.2 Sundagöng, hluti I, með tengingum til suðurs og vesturs við Sæbraut og í Gufunesi. Kort: EFLA, 2023

3.3.2 Hluti II

Á hluta II liggur Sundabraut frá Gufunesi yfir Eiðsvík á stuttri brú í miðri víkinni. Hún er síðan í skeringu yfir Geldinganes og er gert ráð fyrir að þar séu tvö gatnamót. Fyrirkomulag tenginga í Geldinganesi er enn til skoðunar. Hluti II getur bæði tengst Sundabru og Sundagöngum í hluta I í norðanverðu Gufunesi. Mynd 3.4 og 3.4 sýna annars vegar áætlaða legu Sundabrautar í útfærslu brúar á hluta II og hins vegar sem jarðgöng á hluta II.



MYND 3.3 Sundabrá, hluti II. Kort: EFLA, 2023



MYND 3.4 Sundagöng, hluti II. Kort: EFLA, 2023

3.3.3 Hluti III

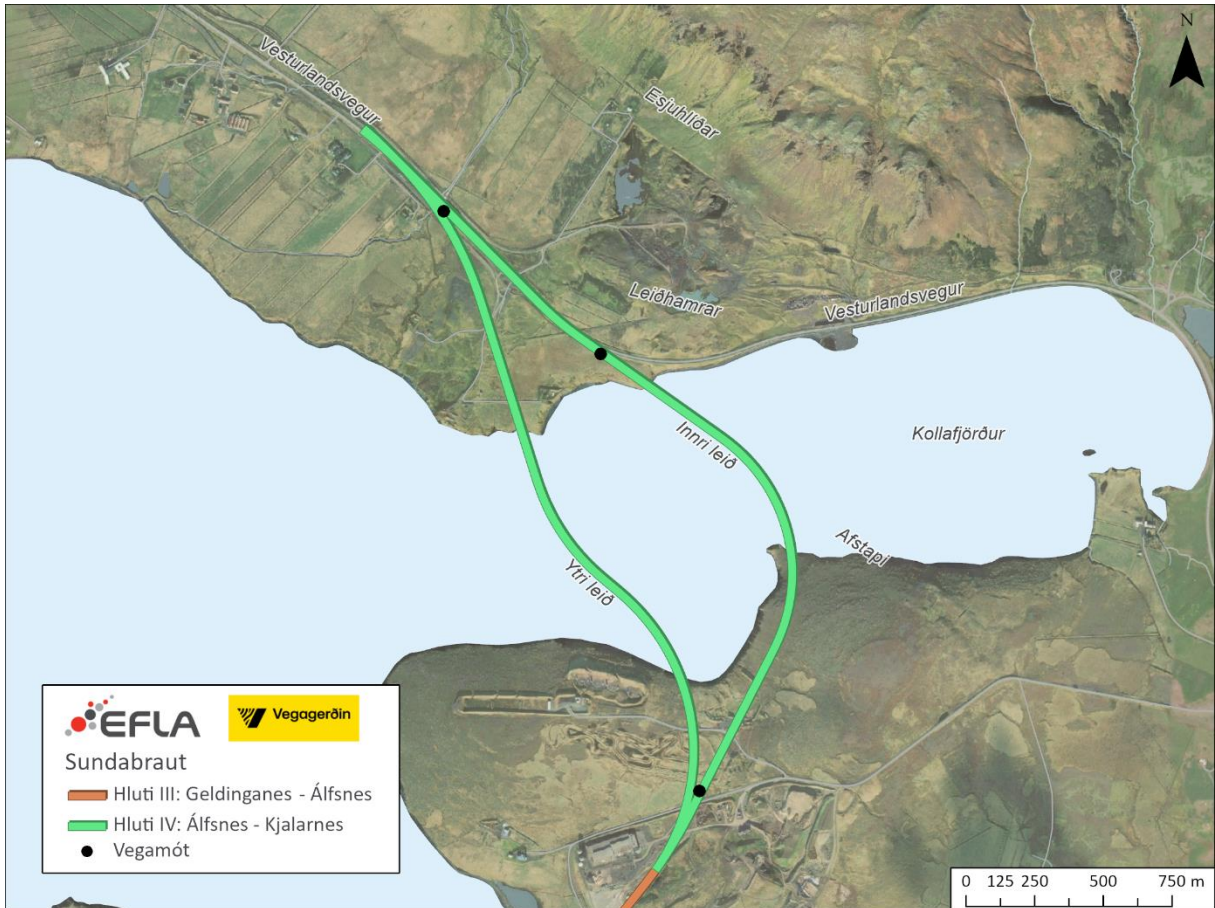
Frá Geldinganesi liggur Sundabraut að mestu á fyllingum yfir Leiruvog, en gert er ráð fyrir tveimur brúm (um 80 m löngum) í vöginum til að stuðla að fullum vatnsskiptum og óbreyttu seltustigi fyrir innan vegfyllingarnar [23]. Fyrirhugað er að vegurinn liggji um miðbik Gunnunes til að raska ekki fornminjum sem eru á nesinu utanverðu og tengjast fornri höfn í Þerneyjarsundi. Brautin liggur síðan í gegnum lóð Sorpu í Álfsnesi. Gert er ráð fyrir gatnamótum á Gunnunesi og Álfsnesi. Mynd 3.5 sýnir áætlaða legu Sundabrautar á hluta III.



MYND 3.5 Sundabraut, hluti III. Kort: EFLA, 2023

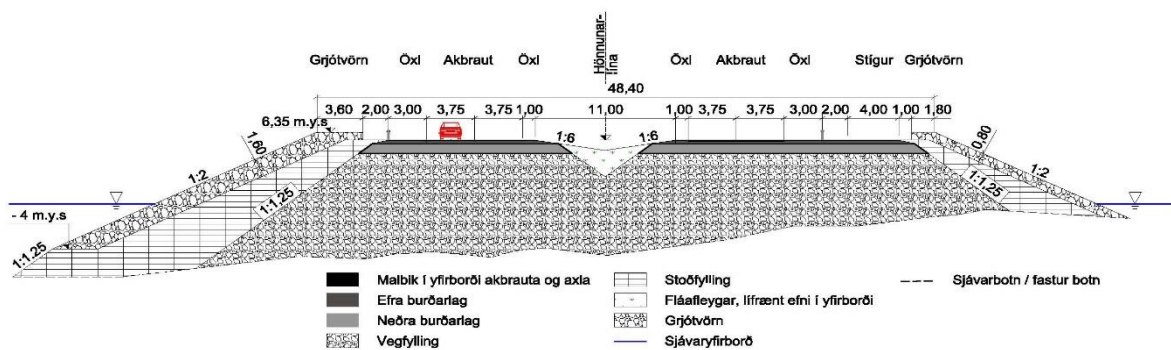
3.3.4 Hluti IV

Þessi hluti Sundabrautar liggur frá Álfsnesi upp á Kjalarnes og fer yfir Kollafjörð við Afstapa. Hún tengist núverandi Vesturlandsvegi vestan við Leiðhamra á Kjalarnesi. Til skoðunar eru tveir valkostir fyrir legu brautarinnar yfir Kollafjörð; ytri og innri leið. Innri og ytri leið marka útmörk þess rannsóknarsvæðis sem miðað verður við í umhverfismati, en endanleg lega um Kollafjörð gæti orðið á milli þeirra. Á Kjalarnesi mun Sundabraut tengjast núverandi Vesturlandsvegi vestan við Leiðhamra.



MYND 3.6 Sundabraut, hluti IV. Kort: EFLA, 2023

Þversnið Sundabrautar í sjó er með grjótvörn bæði að utan og innan og reiknað er með að sameiginlegur göngu- og hjólastígur sé við hlið vegarins að austanverðu (mynd 3.7). Fjallað verður nánar um fyrirkomulag stíga í umhverfismatskýrslu.



MYND 3.7 Þversnið af Sundabraut á fyllingu í sjó.

3.4 Valkostir til skoðunar í umhverfismati

3.4.1 Hluti I: Sundabrá og Sundagöng

Á hluta I á Sundabraut eru tveir valkostir til skoðunar, annars vegar Sundabrá og hins vegar Sundagöng. Nánar má lesa um útfærslu þessara valkosta í kafla 3.3.1.

3.4.2 Hluti IV: Innri og ytri leið um Kollafjörð

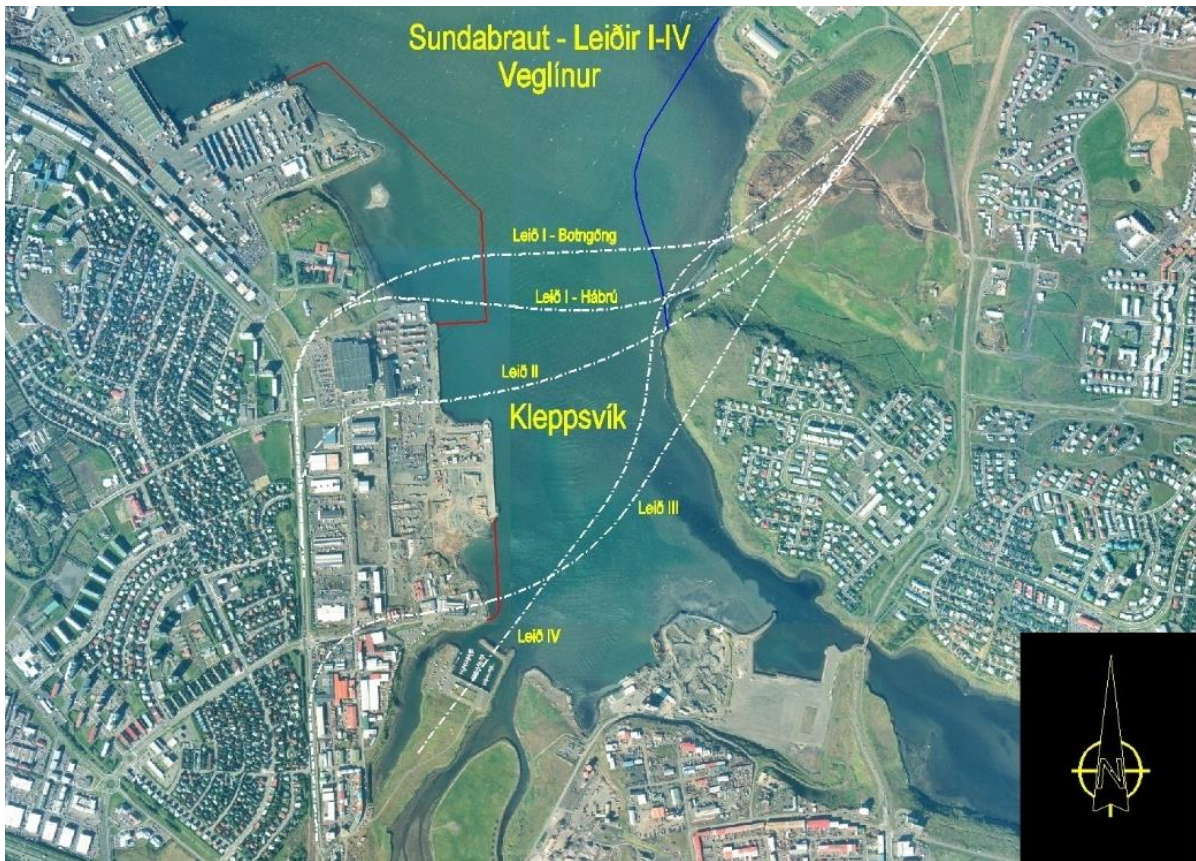
Á hluta IV á Sundabraut eru tveir valkostir til skoðunar til þverunar Kollafjarðar, annars vegar innri og hins vegar ytri leið. Valkostirnir fela í sér mismunandi staðsetningar á þverun Kollafjarðar og verða áhrif metin fyrir innri og ytri leið í Kollafirði. Nánar má lesa um útfærslu þessara valkosta í kafla 3.3.4.

3.4.3 Núllkostur

Núllkostur er sú lausn að ekki verði farið af stað í framkvæmdir á Sundabraut. Í umhverfismatsskýrslu verður núllkostur borinn saman við þá valkosti sem eru til skoðunar.

3.5 Valkostir sem koma ekki til álita í umhverfismati

Fjórar leiðir, I-IV, voru í byrjun til skoðunar fyrir þverun Kleppsvíkur [2]. Síðar var einnig leið V bætt við sem jarðgöngum [3], [24]. Leiðirnar eru sýndar á mynd hér að neðan. Leið I tengist Sæbraut í Laugarnesi á svæðinu milli Kleppsspítala og Holtagarða og liggur utan við Gufuneshöfða að austan. Leið II tengist við Sæbraut um Holtaveg og liggur sömuleiðis út fyrir Gufuneshöfða. Leið III tengist Sæbraut við Kleppsmýrarveg og var í upphafi hugsuð í gegnum Gufuneshöfða í jarðgöngum en síðar einnig út fyrir Gufuneshöfða. Loks var leið IV sem tengist inn í Elliðaárósa og beint inn í gatnamót Sæbrautar og Miklubrautar.



MYND 3.8 Leiðir sem skoðaðar hafa verið yfir Kleppsvík.

Jarðgöng fyrir Sundabraut hafa tekið ýmsum breytingum frá upphaflegum hugmyndum og er einungis ein útgáfa þeirra talin uppfylla kröfur sem gerðar eru til Sundabrautar. Er sú hugmynd lögð fram til mats á umhverfisáhrifum (sjá nánar í kafla 3.3.1).

3.5.1 Sundabraut á leið I

Á leið I voru skoðaðir 3 möguleikar, þ.e. hábrú, opnanleg brú og botngöng.

Hábrú



Með hábrú á leið I er átt við brú sem liggur það hátt að hún hindrar ekki skipaumferð um Sundahöfn. Upphaflega var reiknað með að siglingarrennan þyrfti að vera 100 m breið og frí hæð 48 m. Faxaflóahafnir gerðu hins vegar kröfu um 55 m siglingarhæð. Þrátt fyrir þessa stærð siglingarrennu er ljóst að brúin muni snerta hafnaraðstöðuna vegna stöpla brúarinnar sem þrengja athafnasvæði skipa. Einnig þarf að verja stöplana fyrir árekstri skipa. Vegna þess hversu stutt er yfir Kleppsvík, leiðir þessi mikla brúarhæð til mikils langhalla vegarins og verður að gera ráð fyrir aukaakreinum fyrir stóra

bíla. Einnig er mikill langhalli óæskilegur vegna umferðaröryggis. Þá takmarkar hallinn og hæðin áhuga hjólandi og gangandi vegfarenda á að nota brúna.

Brúin verður vegna hæðarinnar mjög áberandi í landslaginu og þarf að vanda mjög til verka til að hún fari vel. Ef vel tekst til gæti hún hins vegar orðið kennileiti í borginni eins og þekkt er erlendis frá. Ekki er líklegt að hagkvæmasta brúin uppfylli útlitsóskir til mannvirkisins. Hábrú á leið I var lögð fram til mats á umhverfisáhrifum árið 2004.

Eftirfarandi atriði þykja mæla gegn hábrú á leið I:

- Truflun á hafnarstarfsemi, brúin klýfur hafnarsvæðið
- Mikill langhalli og mikil hæð minnkar umferðaröryggi
- Leiðin ekki aðlaðandi fyrir gangandi- og hjólandi vegfarendur
- Brúin verður mjög áberandi

Aldrei hefur þótt koma til greina að gera lágbrú yfir Kleppsvík á leið I þar sem stór hluti hafnarsvæðisins lendir fyrir innan brú og verður því óvirkur.

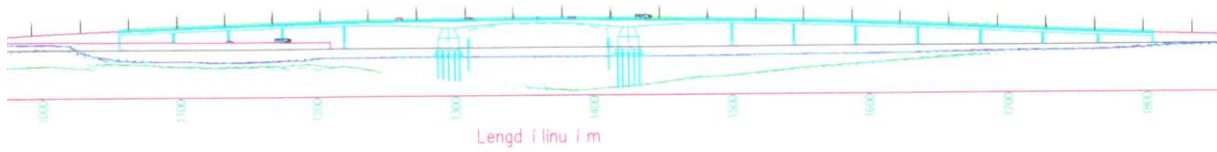
Opnanleg brú

Opnanleg brú á leið I leysir úr flestum annmörkum hábrúar. Tvær gerðir eru algengastar af opnanlegum brúm; þ.e. lyftubrú (e. bascule bridge) þar sem brúargólfið lyftist frá láréttri stöðu upp í lóðrétta og snúningsbrú (e. swing bridge) þar sem brúargólfið snýst 90° í plani og opnar brúarhöfin báðum megin við snúningsásinn (Mynd 3.9). Vegna breiddar siglingarrennunnar kemur einungis til greina að gera snúningsbrú yfir Sundahöfn. Brúin er lágbrú og því lítt áberandi en þar með takmarkar hún líka aðkomu skipa að viðlegukanti meira en hábrú. Ókostir opnanlegrar brúar tengjast flestir miklum truflunum á umferð bæði bíla og skipa.

Miðað við spár um umferð um Sundabraut verða biðraðir mjög langar á annatínum þegar opna þarf brú. Því þarf að banna skipaumferð undir brúna á álagstímum bílaumferðar. Loks má nefna að búnaður brúarinnar er viðkvæmur og þarfnast viðhalds.



MYND 3.9 Snúningsbrú (Duwamish River) í Seattle.



MYND 3.10 Langsnið opnanlegrar brúar með 100 m siglingaropi.

Eftirfarandi atriði þykja mæla gegn opnanlegri brú á leið I:

- Dýr brú miðað við lengd
- Tafir á bílaumferð, langar biðraðir þegar brúin er opnuð
- Takmarkanir á skipaumferð
- Styttir viðlegukanta
- Árekstrarhætta frá skipum
- Viðkvæm fyrir truflun á bíla- og skipaumferð vegna bilana

Botngöng

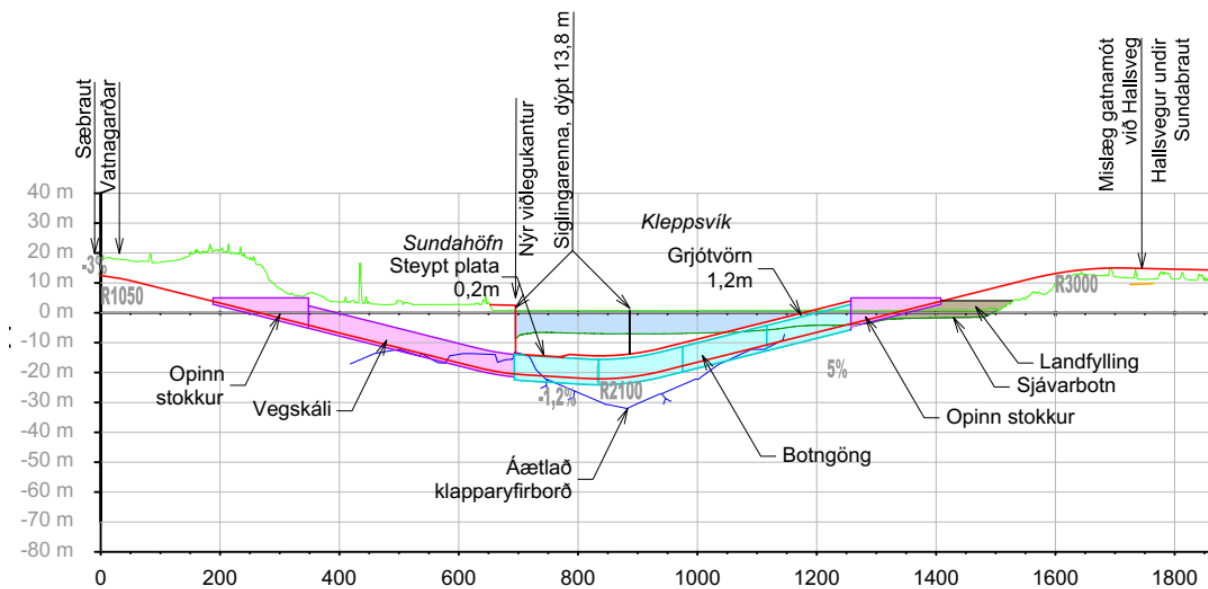


Með botngöngum er átt við stökk sem sökkt er ofan í botn Kleppsvíkur. Grafin er rás í botninn og forsteyptum einingum síðan sökkt ofan í rásina og þær tengdar saman. Loks er varnarlag grafið yfir stökkinn. Myndin hér til hliðar sýnir ásýnd botnganga um Kleppsvík.

Reiknað var með að þversnið stokksins hefði rúmað 2+2 akreinar og sérgöng fyrir gangandi og hjólandi umferð. Hámarkshalli í stokknum er 5% og reiknað var með dýpi 13,8 m frá hafnarbakkanum og út fyrir siglingarrennuna.



MYND 3.11 Botngöng á leið I.



MYND 3.12 Langsnið í botngöng á leið I.

Kostirnir við að gera botngöng eru að botngöngin eru ekki eins áberandi og hábrú og trufla ekki skipaumferð á rekstartíma um innri hluta hafnarinnar eins og hún. Þau fara ekki eins djúpt og jarðgöng, aksturvegalengdir verða styttri eða svipaðar og við hábrú.

Ókostirnir við botngöng eru þeir að bygging þeirra hefur veruleg áhrif á starfsemi hafnarinnar á framkvæmdatíma, sem gæti verið í 2-3 ár. Það á bæði við um siglingar skipa inn fyrir framkvæmdasvæðið en einnig á starfsemina á hafnarbakknum. Botngöngin hafa líklega lítill áhrif á starfsemi hafnarinnar eftir framkvæmdir en lega þeirra setur höfninni ákveðnar skorður til framtíðar um aukningu á siglingadýpi á innri hluta hennar. Á byggingartíma þarf að gera stóra þurrkví undir gerð forsteyptu eininganna. Hagkvæm staðsetning hennar hefur mikil áhrif á kostnað við sjálf botngöngin. Botngöng voru á fyrri stigum talin vera um 50% dýrari kostur en hábrú.

Eftirfarandi atriði þykja mæla gegn botngöngum á leið I:

- Botngöng trufla starfsemi hafnarinnar mikið á framkvæmdatíma
- Kostnaður er hár
- Tenging Sundabrautar við Sæbraut og lóð viðbragðsaðila er erfið

3.5.2 Sundabraut á leið II

Þeir möguleikar sem fjallað hefur verið um fyrir leið I (sjá kafla 3.5.1) eiga einnig við um leið II en með smávægilegum breytingum. Brú á leið II var talin heldur dýrari en á leið I en botngöng heldur ódýrari. Þau væru þó mögulega brattari norðanmegin. Tenging við Sæbraut var einnig talin erfiðari á leið II vegna þrengsla og tenging við hafnarsvæðið um Holtaveg er ekki möguleg á leið II.

Munurinn á leið I og II er þó sú að möguleiki er á að gera lágbrú á leið II eða í það minnsta lægri brú en á leið I. Kemur þar til að á síðari árum hafa viðlegukantar í Sundahöfn verið lengdir verulega þannig að mögulega má færa hafnarstarfsemina utar og út fyrir leið II. Það kallar á endurskipulagningu á hafnarsvæðinu.

3.5.3 Sundabraut á leið III

Sundabraut á leið III er frábrugðin leiðum I og II að því leyti að hún liggur mun innar í Kleppsvík en hinar leiðirnar. Leiðin er innan við hafnarsvæðið og hefur því lítil áhrif á skipaumferð. Á þessari leið er því engin ástæða til að gera hábrú eða botngöng. Þessi leið var því hugsuð á fyllingum og lágum brúm. Lega hennar er frá Kleppsmýrarvegi að sunnan og tengist Sæbraut með mislægum gatnamótum. Á hafnarsvæðinu er gert ráð fyrir öðrum gatnamótum til að tengja hafnarsvæðið betur við gatnakerfið. Hún fer síðan á fyllingu og brúm yfir Kleppsvík og fer í gegnum Gufuneshöfða í jarðgöngum að norðan. Þessi lausn var lögð fram til mats á umhverfisáhrifum árið 2004.



MYND 3.13 Sundabraut á leið III. Til hægri er hún sýnd í gegnum Gufuneshöfða.

Endurbætt útgáfa af þessari lausn er að leiða Sundabraut út fyrir Gufuneshöfða í stað þess að fara í gegnum hann. Einn helsti kostur við leið III var sá að hún var ódýrust af þeim kostum sem skoðaðir voru á fyrri stigum.

Ókostir leiðar III eru helst þeir að þröngt er um tengingu Sundabrautar við Sæbraut þannig að kaupa þarf upp nokkrar eignir til að koma gatnamótum fyrir. Þá snýr tengingin illa við helstu umferðarstraumum um Sæbraut til vesturs í átt til miðborgar Reykjavíkur og Vesturbæjar miðað við lausnir með tengingu vestar. Loks hefur risið ný íbúabyggð í Vogabyggð neðan Sæbrautar sem útilokar gerð Sundabrautar á leið III.

Eftirfarandi atriði mæla gegn Sundabraut á leið III:

- Leiðin snýr óheppilega við stórum umferðarstraumum til vesturs
- Uppkaup eigna við gatnamót við Sæbraut
- Fellur ekki að nýju skipulagi byggðar í Vogabyggð
- Skútusiglingum settar skorður við skútuhöfn

3.5.4 Sundabraut á leið IV

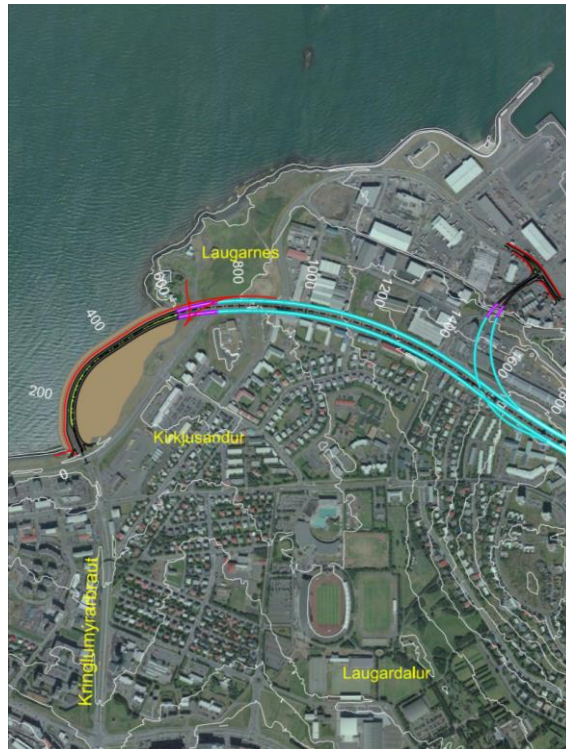
Sundabraut á leið IV er að mörgu leyti lík leið III en tengist innar á Sæbrautina til suðurs eða í gatnamót Miklubrautar og Sæbrautar. Lausnin hefur fáa kosti umfram leið III og fer auk þess um viðkvæmara svæði við ósa Elliðaána og snýr enn verr við umferð til vesturs.

Eftirfarandi atriði mæla gegn Sundabraut á leið IV:

- Engir afgerandi kostir umfram leið III
- Umferðarlausnir erfiðar við gatnamót við Sæbraut og Miklubraut
- Viðkvæmt svæði við Elliðaárósa
- Smábáta- og skútuhöfn Snarfara í uppnámi

3.5.5 Tenging Sundaganga út í Laugarnes

Á fyrri stigum var gert ráð fyrir að vesturendi Sundaganga næði út í sjó við Laugarnes. Þaðan lægi Sundabraut á fyllingu að gatnamótum Sæbrautar og Kringlumýrabautar. Kostnaður við þessa lausn þykir hár og því verður hún ekki til skoðunar í umhverfismatinu.



MYND 3.14 Vesturendi Sundaganga á fyllingu í sjó við Laugarnes.

3.5.6 Innri og ytri leið um Leiruvog

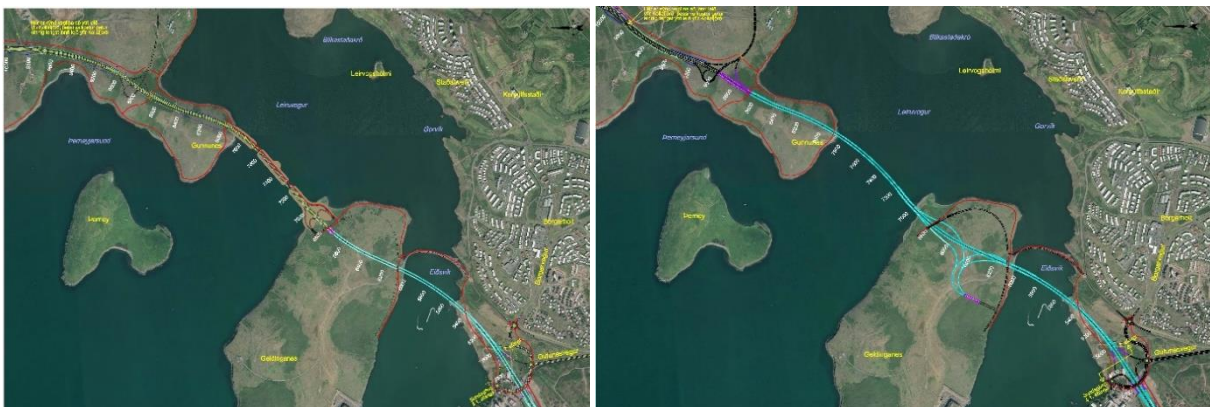
Í drögum að matskýrslu 2009 voru lagðar til tvær leiðir yfir Geldinganes, Leiruvog og Gunnunes; innri leið og ytri leið. Voru þær lagðar fram sem útmörk á legu Sundabrautar á þessu svæði, en allar leiðir þar á milli taldar raunhæfar. Við kortlagningu fornminja í Gunnunesi hefur komið í ljós að ytri leiðin eins og hún var dregin fram á þessum tíma kemur ekki til greina. Á utanverðu nesinu stóð bærinn Sundakot sem fór í eyði snemma á síðustu öld. Mestu máli skiptir þó, að við Þerneyjarsund var verslunarstaður á miðöldum og eru leifar hans taldar vera niður undir bæjartóftunum á Sundakoti. Meðfram ströndinni allri þeim megin á nesinu eru leifar af fiskibirgjum frá þessum tíma sem talin eru tengjast versluninni. Ytri leiðin um Leiruvog er því ekki talin koma til greina fyrir Sundabraut og verður því í umhverfismati þessu lagður fram einn valkostur á þessari leið, sem fer um innanvert Geldinganes og innanvert Gunnunes.



MYND 3.15 Leiðir sem hafa verið til skoðunar um Leiruvog. Leiðir um Kollafjörð, sem skoðaðar hafa verið, eru einnig sýndar.

3.5.7 Jarðgöng í 2. áfanga

Í drögum að matsskýrslu 2009 voru lagðir til tveir möguleikar á að gera jarðgöng á leiðinni frá Gufunesi og upp í Álfsnes. Í fyrsta lagi var skoðað að gera jarðgöng frá Gufunesi í Geldinganes og í öðru lagi frá Gufunesi og alla leið í Álfsnes.



MYND 3.16 Hugmyndir að jarðgöngum í öðrum áfanga, til vinstri frá Gufunesi í Geldinganes en hægra megin alla leið í Álfsnes.

Hæðarlega jarðganganna reyndist mjög erfið. Jarðgangalausnir komu því aðeins til greina með Sundagöngum undir Kleppsvík. Þannig komu göngin í Geldinganes upp við norðurströnd nesses til að langhalli í þeim héldist innan marka reglugerða fyrir jarðgöng. Það var þrátt fyrir að einungis væri reiknað með 20 m bergþekju ofan á göngunum. Samkvæmt síðari viðmiðunum hefur verið miðað við

a.m.k. 30-35 m bergþekju fyrir jarðgöng undir sjó [24]. Lengri göngin geta af sömu ástæðu ekki komið upp í Gunnunesi, heldur ná alla leið að Álfsnesi.

Kostnaður við jarðgöng er 2,5 -3,5 sinnum hærri en fyrir veg á yfirborði. Lausnirnar eru því mjög dýrar og því líklega með neikvæða arðsemi.

Eftirfarandi atriði mæla gegn jarðgöngum fyrir Sundabraut frá Gufunesi að Álfsnesi:

- Göngin eru mjög kostnaðarsöm, líklega með neikvæða arðsemi
- Hæðarlega mjög erfið
- Líklega þarf að lengja göngin frá fyrri áætlunum vegna krafna um meiri bergþekju
- Jarðgöng á kaflanum ganga bara með Sundagöngum fyrir fyrsta áfanga
- Gefur ekki kost á leið fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur

4. MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

4.1 Tilgangur mats á umhverfisáhrifum

Mat á umhverfisáhrifum er ferli þar sem á kerfisbundinn hátt eru metin þau áhrif sem framkvæmd kann að hafa á umhverfið, áður en tekin er ákvörðun um hvort umrædd framkvæmd skuli leyfð. Mat á umhverfisáhrifum er unnið í samræmi við lög nr. 111/2021. Matinu er ætlað að tryggja að umhverfisáhrif framkvæmda séu innan ásættanlegra marka. Markmið laganna er:

- a. sjálfbær þróun, heilnæmt umhverfi og umhverfisvernd sem vinna skal að með umhverfismati framkvæmda og áætlana sem eru líklegar til að hafa umtalsverð umhverfisáhrif,
- b. skilvirkni við umhverfismat framkvæmda og áætlana,
- c. að almenningur hafi aðkomu að umhverfismati framkvæmda og áætlana og samvinna aðila sem hafa hagsmuna að gæta eða láta sig málið varða vegna umhverfismats framkvæmda áætlana

4.2 Framkvæmdaþættir sem hafa áhrif á umhverfið

4.2.1 Rask af völdum vegagerðar og þverunar

Helstu áhrif á framkvæmdatíma felast í beinum áhrifum á því landsvæði sem fer undir veg og undirstöður brúar og vegfyllingar, s.s. þar sem vegur og mannvirki fer yfir land þar sem eru náttúruminjar, fornleifar eða ríkt dýralíf. Þeir valkostir sem eru til skoðunar fela í sér rask á nærliggjandi svæðum, mismikið þó eftir því hvaða valkostur er valinn. Fyrrum sorphaugar í Gufunesi liggja í námunda við fyrirhugaða legu Sundabrautar en ekki er reiknað með að það þurfi að rjúfa haugana. Þó verður lagt mat á möguleg áhrif á öryggi í umhverfismatinu. Lagt verður mat á umfang og áhrif á nærliggjandi verndarsvæði, þ.e. vatnafar og lífríki. Tilkoma Sundabrautar mun einnig hafa sjónræn áhrif.

4.2.2 Umferð á framkvæmdartíma

Umferð vinnuvéla á framkvæmdatíma fylgir hávaði, útblástursmengun, möguleg hættu á mengunaróhöppum, rykmengun vegna efnisflutninga og aksturs á vegum í aðliggjandi hverfum. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir umferð á framkvæmdatíma.

4.2.3 Umferð á rekstartíma

Umferð um Sundabraut mun hafa áhrif á rekstartíma framkvæmdarinnar, sem felur í sér mögulegar breytingar á hljóðvist og loftgæðum. Sundabraut mun einnig hafa áhrif á umferð innan höfuðborgarsvæðisins. Um þessa þætti verður fjallað um í umhverfismatsskýrslu.

4.2.4 Efnistaka og efnispörf

Í framkvæmdina þarf efni í fyllingar, burðarlög og slitlög. Þegar verkið verður boðið út verður gerð krafa um að bjóðendur geri grein fyrir því hvar efnistaka muni eiga sér stað. Skilyrði er að efnistaka fari fram í námum þar sem viðeigandi leyfum fyrir slíkri starfsemi hefur verið aflað. Stórar námur með tilskilin leyfi eru í rekstri í nágrenni höfuðborgarsvæðisins, þaðan sem efnistaka fyrir framkvæmdirnar er möguleg. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir efnispörf og möguleikum til efnistöku vegna framkvæmdarinnar.

4.3 Afmörkun áhrifasvæðis umhverfisþátta

Framkvæmdasvæðið er bundið við það svæði sem fer undir veginn ásamt næsta nágrenni hans. Umfang framkvæmdasvæðis ræðst af eftirfarandi þáttum:

- Jarðrask sem að mestu verður bundið við vegstæðið og helgunarsvæði þess, sem skv. 32. gr. í vegalögum nr. 80/2007 er 30 metrar frá miðlínu stofnvega.
- Truflun á framkvæmdatíma, sem bundin er við næsta nágrenni vegstæðisins og aðkomuleiða.

Áhrifasvæði framkvæmdarinnar er það svæði þar sem ætla má að áhrifa af völdum framkvæmdarinnar gæti, á framkvæmdatíma eða rekstartíma. Við mat á umhverfisáhrifum er áhrifum og áhrifasvæði framkvæmdarinnar skipt í þrennt:

- Bein áhrif: Við afmörkun áhrifasvæðis vegna beinna áhrifa af völdum jarðrasks á gróðurfar, náttúruminjar og fornleifar er miðað við stærð framkvæmdasvæði, þ.e. 30 m til hvorrar handar frá miðlínu vegar. Við vegamót er mögulegt svæði beinna áhrifa þó stærra.
- Áhrif á landslag, sjónræna þætti, hljóðvist og loftgæði: Hluti af mati á áhrifum framkvæmdarinnar felst í því að meta áhrif hennar á landslag, sjónræna þætti, hljóðvist og loftgæði. Áhrifasvæðið vegna þessara þátta getur þannig verið víðfeðmt. Í umhverfismatsskýrslu verður lagt mat á áhrifasvæðið fyrir þessa þætti.
- Áhrif á samgöngur og umferðaröryggi munu ná yfir framkvæmdasvæðið og aðliggjandi vegakerfi.

Í umhverfismatsskýrslu verður gerð nánari grein fyrir afmörkun áhrifasvæðis hvers umhverfisþátta.

4.4 Umhverfisþættir til umfjöllunar

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um þá þætti umhverfisins sem geta orðið fyrir umtalsverðum umhverfisáhrifum vegna framkvæmdarinnar, bæði á framkvæmdatíma og rekstrartíma. Í þessari matsáætlun eru kynntir þeir umhverfisþættir sem talin er ástæða til þess að fjalla um í matsferlinu. Við ákvörðun um hvaða þætti er talin ástæða til að athuga voru fyrirbyggjandi gögn skoðuð og mið tekið af kröfum í lögum og reglugerðum.

Við mat á umhverfisáhrifum er stuðst við lög um mat umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021. Einnig er stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar, annars vegar um mat á umhverfisáhrifum [25] og hins vegar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa [26]. Við mat á vægi áhrifa á einstaka umhverfisþætti er litið til viðmiða s.s. stefnumörkun stjórnvalda, lög og reglugerðir og alþjóðasamninga.

Með tilliti til framkvæmdarinnar, staðsetningar hennar og mögulegra umhverfisáhrifa er lagt til að mat verði lagt á eftirtalda þætti í matsferlinu:

- Loftslagsáhrif
- Hafstraumar, öldufar og setflutningar
- Botndýralíf
- Náttúruminjar og verndarsvæði
- Fuglalíf
- Fiskar
- Gróðurfar
- Menningarminjar
- Ásýnd og landslag
- Útivist
- Umferð og samgöngur
- Hljóðvist
- Loftgæði
- Öryggi

Hér á eftir verður stuttlega fjallað um hvern þessara þátta, fyrirhugaðar rannsóknir og þær áherslur sem settar verða fram í umhverfismatsskýrslu. Fyrirbyggjandi gögn úr fyrra umhverfismati verða meðal gagna sem munu nýtast í komandi umhverfismati. Þessum gögnum er skipt upp samkvæmt þeirri áfangaskiptingu sem áður var fyrirhuguð fyrir Sundabraut, þ.e. 1. og 2. áfanga en 1. áfangi náði frá Sæbraut upp í Gufunes og 2. áfangi frá Gufunesi upp á Kjalarnes. Í lok kaflans er fjallað um þá umhverfisþætti sem ekki þykir ástæða til að leggja mat á.

4.4.1 Loftslagsáhrif

Losun gróðurhúsalofttegunda heldur áfram að aukast á heimsvísu. Miðað við núverandi stefnur og aðgerðir ríkja er búist við 2,0–3,6°C hnattrænni hlýnun fyrir árið 2100 [27]. Standi ríki við öll loforð og markmið er engu að síður búist við 1,7–2,6°C hnattrænni hlýnun. Umfang hlýnunar er talið í beinu hlutfalli við uppsafnaða losun CO₂.

Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir hnattrænum áhrifum framkvæmdarinnar. Matið mun byggja á fyrirliggjandi gögnum en kolefnisspor Sundabrautar hefur verið reiknað og verður greint frá niðurstöðum þeirra útreikninga í umhverfismatsskýrslu. Að auki verður horft til nýjustu skýrsla Milliríkjanefndar Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar (IPCC), AR6, ásamt markmiða stjórnvalda og framkvæmdaraðila í loftslagsmálum. Þá verður horft til Aðalskipulags Reykjavíkur til 2040 þar sem sett eru fram markmið er varða loftslagsáhrif, m.a. að Reykjavík og samgöngur innan hennar verði kolefnishlutlausar eigi síðar en 2040. Annað markmið aðalskipulagsins er að bílaumferð og heildarekin vegalengd farartækja sem knúin eru jarðefnaeldsneyti dragist verulega saman í takt við markmið Parísarsamkomulagsins og markmið um kolefnishlutleysi árið 2040.

4.4.2 Hafstraumar, öldufar og setflutningar

Í tengslum við fyrri vinnu við umhverfismat árin 2004 og 2008 unnu Vatnaskil straumlíkön á þeim svæðum þar sem fyrirhugaðar þveranir verða. Frá þeim tíma hefur orðið framþróun í slíkri líkangerð og ýmsum gögnum verið safnað í tengslum við önnur verkefni sem hafa verið í undirbúningi á svæðinu. Jafnframt hefur Vegagerðin staðið að rannsóknum og undirbúningi verkefna annars staðar, sem m.a. fela í sér þveranir fjarða og voga og hafa leitt til uppfærðrar og endurbættrar aðferðafræði matsvinnu tengda þverunum og strandsvæðauppbyggingu. Vatnaskil hafa komið að framangreindum verkefnum, bæði á Faxaflóasvæðinu og Sundunum sem og rannsóknum Vegagerðarinnar sem lúta að hafstraumum, öldufari, vatnsgæðum og setflutningum.

Byggt á þessari reynslu munu Vatnaskil endurskoða fyrirliggjandi gögn og líkön af svæðinu og nýta reynsluna af rannsóknum Vegagerðarinnar síðustu ár til að meta möguleg áhrif Sundabrautar á hafstrauma, öldufar og setflutninga. Metin verða áhrif framkvæmdanna á fyrrnefnda umhverfisþætti, og mögulegar mótvægisáðgerðir lagðar fram eftir þörfum.

Gögn úr fyrra umhverfismati sem stuðst verður við eru meðal annars eftirfarandi:

Áfangi 1

- Straumlíkan Vatnaskila af Elliðaárvogi – ný útfærsla Eyjalausnar (2007)
- Minnisblað Vatnaskila – Samantekt á straumfræðirannsóknum vegna sannreynslu og kvörðunar straumlíkans Vatnaskila af Faxaflóa (2007)
- Straumlíkan Vatnaskila af Elliðaárvogi og ósasvæði Elliðaáa – Unnið vegna umhverfismats Eyjalausnar (2004)

Áfangi 2

- Straumlíkan Vatnaskila af Kollafirði – ný útfærsla þverunar (2008)
- Straumlíkan Vatnaskila af Leiruvogi og Kollafirði (2006)

Mat á áhrifum landfyllinga á strauma

- Elliðaárvogur – Unnið fyrir Reykjavíkurborg (2015)
- Gufunes – Unnið fyrir Reykjavíkurborg (2004)

Mat á setflutningum og setmyndun

- Sundahöfn – Mat á áhrifum fyrirhugaðra dýpkana á strauma og setflutning. Unnið fyrir Faxaflóahafnir (2021)
- Álfsnesvík – Dreifing fínafna frá fyrirhugaðri starfsemi Björgunar. Unnið fyrir Björgun ehf. (2018)
- Geldinganes – Setmyndun og mat á virkni mögulegra mótvægisáðgerða. Unnið fyrir Reykjavíkurborg (2016, 2017)

Mat á vatnsskiptum og vatnsgæðum

- Fossvogur – Mat á áhrifum fyrirhugaðrar brúar með straum- og vatnsgæðalíkani. Unnið fyrir Reykjavíkurborg og Kópavogsbæ (2018, 2019)
- Kollafjörður – Líkanreikningar til skilgreiningar á viðtaka. Unnið fyrir Veitur (2018)

Mat á öldufari, botnrofi, og landrofi

- Skerjafjörður – Mótvægisáðgerðir til endurheimtar flatarmáli fínafnasvæði. Unnið fyrir Reykjavíkurborg (2021)
- Skerjafjörður – Öldu- og straumálæg við fyrirhugaða landfyllingu. Unnið fyrir Reykjavíkurborg (2020)
- Gufunes – Áhrif uppfyllingar á öldu og strauma. Unnið fyrir Reykjavíkurborg (2018)
- Fossvogur – Öldufar, botnrof og straumálæg við fyrirhugaða brú. Unnið fyrir Reykjavíkurborg og Kópavogsbæ (2018)
- Álfsnesvík – Áhrif landfyllingar á strönd Þerneyjar (2019)

Fyrirliggjandi gögn sem stuðst verður við frá öðrum rannsóknum Vegagerðarinnar vegna þverana á síðustu árum sem lúta að hafstraumum, öldufari, vatnsgæðum, súrefnisbúskap og setflutningum verða meðal annars:

- Fossvogur (2018, 2019)
- Vatnsfjörður (2017, 2018, 2019)
- Gufufjörður, Djúpifjörður og Þorskafjörður (2008, 2016, 2017, 2018, 2020)
- Kolgrafarfjörður (2015)
- Kerlingarfjörður, Kjálkafjörður og Mjóifjörður (2011)

4.4.3 Botndýralíf

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á botndýralífi verður stuðst við fyrirbyggjandi gögn tengd fyrri umhverfismatsvinnu. Meðal gagna sem stuðst verður við verða:

Áfangi 1:

- Rannsókn frá 2015 um botndýralíf í innsta hluta Elliðavogs norðan Ártúnshöfða. Unnin af Líf- og umhverfisvísindastofnun Háskóla Íslands [28].
- Rannsókn frá 2008 um botndýr við námur Björgunar ehf. í Kollafirði og Hvalfirði, m.a. við Engey. Unnin af Sólmundi Tr. Einarssyni [29].
- Álit frá 2007 um áhrif á botndýralíf vegna 1. áfanga Sundabrautar. Unnin af Líffræðistofnun Háskólans [30].
- Rannsókn frá 2004 um lífríki á botni neðansjár út af Gufunesi. Unnin af Líffræðistofnun Háskólans, Reykjavík [31].
- Rannsókn frá 2002 um Botndýralíf við Sundahöfn. Unnin af Líffræðistofnun Háskólans [32].

Áfangi 2:

- Gögn um friðlýsingu Blikastaðakróar – Leiruvogs, sem friðlýst var árið 2022 [33]
- Umsögn um frá 2008 um botndýralíf í Kollafirði vegna lagningar Sundabrautar – ytri leið [34].
- Rannsókn frá 2007 á botndýralífi í innsta hluta Kollafjarðar [35].
- Rannsókn frá 2004 um lífríki á botni neðansjár út af Gufunesi [36].
- Rannsókn frá 2000 um botndýralíf í mynni Leiruvogs [37].

Við undirbúning matsáætlun var leitað álits Jörundar Svavarssonar, prófessors í sjávarlíffræði. Viðkomandi var falið að yfirfara þau gögn sem framkvæmdaraðili hyggst nota til að meta áhrif framkvæmdarinnar á botndýralíf sjávar og óskað var álits á eftirfarandi atriðum:

- 1) Má ætla að niðurstöður fyrri botndýrarannsóknna endurspegli núverandi ástand botndýralífs á áhrifasvæði framkvæmdarinnar?
- 2) Má ætla að þær rannsóknir sem hafa verið framkvæmdar nái yfir allt það svæði þar sem áhrifa má gæta á botndýralíf sökum framkvæmdarinnar?
- 3) Er ástæða til þess að framkvæmdar séu frekari rannsóknir til þess að fá upplýsingar um grunnástand svæðisins eða til þess að meta áhrif framkvæmdarinnar á botndýralíf?

Í viðauka A má nálgast álit Jörundar Svavarssonar. Þar kemur fram að ekki sé talin ástæða til að framkvæma frekari rannsóknir til að afla ítarlegri upplýsinga um samfélag á botni sjávar og áhrif vegna fyrirhugaðra framkvæmda, m.a. vegna þess að svæðið er nú þegar mikið raskað af mannlegum athöfnum auk þess sem breytingar á botndýralífi eru hægfara og því ekki líklegt að miklar breytingar hafi orðið á því frá því að fyrirbyggjandi gögn voru unnin. Því er ekki fyrirhugað að ráðast í frekari rannsóknir á botndýralífi heldur styðjast eingöngu við fyrirbyggjandi gögn. Til viðmiðunar verður í mati áhrifa horft til Vatnaáætlunar Íslands 2022-2027 og samnings um líffræðilega fjölbreytni. Lagðar verða til viðeigandi mótvægisáðgerðir ef þurfa þykir.

4.4.4 Náttúruminjar og verndarsvæði

Eins og fram kemur í kafla 2.1 kemur fyrirhuguð framkvæmd til með að þvera svæði sem njóta sérstakrar verndar, m.t.t. náttúru og dýralífs. Þá mun framkvæmdin einnig vera í nálægð við önnur svæði sem einnig njóta verndar eða eru friðlýst.

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um möguleg áhrif framkvæmdarinnar á náttúruminjar og svæði sem njóta sérstakrar verndar á fyrirhugaðri leið Sundabrautar og í nágrenni leiðarinnar.

Í matsskýrslu 1. áfanga Sundabrautar frá 2004 [4] voru áhrif veglagningarinnar á náttúruminjar metin fyrir leið III, Eyjalausn. Auk þess voru áhrif metin á umhverfisþáttinn fyrir 1. áfanga í matsskýrslu framkvæmdarinnar frá árinu 2008. Í frummatsskýrslu 2. áfanga Sundabrautar sem unnin var árið 2008 voru áhrif framkvæmdarinnar metin á umhverfisþáttinn. Stuðst verður við niðurstöður þessarar fyrri vinnu við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á náttúruminjar og verndarsvæði. Lega núverandi Sundabrautar er sambærileg legunnar sem var til skoðunar við fyrra umhverfismat en mikilvægt er að líta til þess að frá því að fyrra umhverfismat var unnið hafa fleiri svæði hlotið vernd og vernd ýmissa svæða breyst. Í umhverfismatsskýrslu verða gögnin því borin saman við núverandi verndargildi svæða á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði og áhrif framkvæmdarinnar metin á ný. Til viðmiðunar verður horft til Náttúruminjaskrár og Aðalskipulags Reykjavíkur 2040.

4.4.5 Fuglalíf

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf verður m.a. stuðst við gögn sem aflað var í tengslum við fyrri umhverfismatsvinnu og önnur fyrirbyggjandi gögn. Meðal gagna sem stuðst verður við eru:

- Veturinn 2019-20 og sumarið 2020 unnu Faxaflóahafnir að gerð landfyllingar við Klettagarða norðan við Laugarnes. Á meðan framkvæmdum stóð létu Faxaflóahafnir fylgjast með fuglalífi og kanna hvaða áhrif framkvæmdir kynnu að hafa á fuglalíf [38].
- Í tengslum við landfyllingu Reykjavíkurborgar í Elliðaárvogi var fuglalíf í og við Elliðaárvog og Grafarvog kannað árin 2015 og 2016 [39].

Til að meta áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf verða einnig framkvæmdar talningar á þeim svæðum sem verða þveruð með brúm og fyllingum og munu talningar ná til farfugla að vori og hausti, auk varpfugla að sumri. Almennar varp verður einnig kannað á fyrirhugaðri veglínu. Einnig verður stuðst við vetrartalningar á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði, sem Náttúrufræðistofnun stendur fyrir árlega.

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf verður m.a. stuðst við Náttúruverndaráætlun, valista Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir fugla, Náttúruminjaskrá og reglugerðar nr. 252/1996 um friðun tiltekinna villtra fuglategunda.

4.4.6 Fiskar

Í Elliðaám, Leirvogsá, Úlfarsá, Köldukvísl og Kollafjarðará ganga laxar og sjóbirtingar auk þess sem staðbundna fiska er að finna í þessum ám. Þá hefur verið rekin hafbeitarstöð í Kollafirði þar sem þúsundir laxa gengu um þegar best lét. Þeir fiskstofnar ferskvatns sem hugsanlega geta orðið fyrir

áhrifum vegna framkvæmdarinnar hafa umtalsvert nýtingargildi, auk gildis út frá umhverfis- og náttúruverndarsjónarmiðum en þar ber helst að nefna lax og sjóbirting.

Við umhverfismatið verður meðal annars stuðst við fyrirliggjandi gögn en umhverfisþátturinn var til skoðunar í fyrra umhverfismati. Tekin verða saman fyrirliggjandi gögn um fiskistofna í Leirvogsa, Köldukvísl, Varmá og Úlfarsá, auk Elliðaáa. Þetta eru gögn eins og stangveiði-, seiða- og teljaragögn. Vert er að taka fram að við fyrra umhverfismat Sundabrautar var gert ráð fyrir að lega Sundabráur yrði nær ósum Elliðaáanna en núverandi staðsetning Sundabráur. Ætla má að áhrif framkvæmdarinnar á fiska séu minni, miðað við núverandi legu Sundabráur, þar sem hún er lengra frá ósum Elliðaáanna.

Meðal gagna sem stuðst verður við til að meta áhrif framkvæmdarinnar á fiska eru:

- Árleg vöktun hefur farið fram á ástandi laxfiskaseiða og göngum laxfiska í Úlfarsá og upplýsingar um stangveiði skráð frá árinu 1940.
- Árið 2017 og 2018 var gerð rannsókn á farleiðum gönguseiða laxa og sjóbirtings á ósasvæðum Elliðaáa og Leirvogsa [40].
- Tölur um laxfiska í Elliðaám en árnar hafa verið vaktaðar árlega af Hafrannsóknastofnun (áður Veiðimálastofnu) árin 1988 – 2011 og Laxfiskum ehf. frá árinu 2011.
- Í frummatsskýrslu 2. áfanga Sundabrautar var unnin greinargerð um laxfiska í Leirvogsa, Köldukvísl og Úlfarsá [41].
- Í matsskýrslu 1. áfanga Sundabrautar frá 2004 voru áhrif vegalagningar á laxfiska fyrir Eyjalaun metin og rannsóknir gerðar. Niðurstöður mælinga verða nýttar til að meta umhverfisáhrif framkvæmdarinnar á umhverfisþáttinn [4].
- Fyrirliggjandi rannsóknir á fiskistofnum Leirvogsa og Úlfarsá [42] [43].
- Árin 2001-2002 voru farleiðir og gönguáttir laxfiska á ósasvæði Elliðaáanna rannsökuð [44].
- Álit Veiðimálastofnunar um kosti á legu Sundabrautar við Gufunes og vegna nýs straumlíkans Vatnaskila um Elliðaárvog (2008).

Þörf er á nýjum rannsóknum á göngum laxfiska um Leirvogsa og Úlfarsá en rannsóknirnar felast í að fylgjast með ferðum seiða laxa og urriða á leið til sjávardvalar frá vori fram á vetur. Það er gert með þeim hætti að ákveðinn fjöldi þeirra er merktur með hljóðsendimerkjum og síðan er fylgst með ferðum þeirra með duflum sem greina merki frá hljóðsendimerkjum. Til að markvissar rannsóknir á göngum laxfiska náist, þurfa merkingar að fara fram ekki seinna en um miðjan maí. Ekki náðist að merkja laxfiska fyrir þann tíma, sökum tafa á öflun hljóðsendimerkja. Þess í stað verða laxfiska – og urriðaseiði merkt tímanlega árið 2024 og ferðir skráðar. Niðurstöður þeirra rannsókna styðja við þekkingu á grunnástandi fiska innan áhrifasvæðis Sundabrautar sem mun nýtast ef vakta á áhrif á framkvæmdatíma og eftir að framkvæmdum lýkur. Niðurstöður þessara rannsókna verða jafnframt nýttar við leyfisumsóknir og mun vera tekið mið af hugsanlegum áhrifum við útgáfu leyfa. Nálgun þessi er unnin í samráði við Hafrannsóknastofnun.

Meta þarf mögulegar breytingar á seltu og straumum í Leiruvogi með tilkomu framkvæmdanna, og hugsanleg áhrif þess á lífríki. Tillaga framkvæmdaraðila að aðferðafræði við mat á þessum þáttum er að finna í kafla 4.4.2 um hafstrauma, öldufar og setflutninga. Auk þess verður metið hvort rask á framkvæmdartíma geti haft áhrif á sjógöngufiska.

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fiska verður horft til Vatnaáætlunar Íslands 2022-2027 og samnings um líffræðilega fjölbreytni. Lagðar verða fram mótvægisáðgerðir eftir þörfum. Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um mögulega vöktun á áhrifum á fiska á framkvæmdatíma og að loknum framkvæmdum.

4.4.7 Gróðurfar

Til þess að meta áhrif framkvæmdarinnar á gróðurfar verður gerð úttekt á gróðurfari innan áhrifasvæðis Sundabrautar og vistgerðarkort unnið út frá þeim upplýsingum. Einnig verður stuðst við vistgerðakort Náttúrufræðistofnunar Íslands. Lagt verður mat á helstu tegundir sem koma til með að verða fyrir raski á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Til viðmiðunar verður m.a. horft til válista plantna og lista yfir friðlýstar plöntur.

4.4.8 Menningarminjar

Menningarminjar hafa verið skráðar á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Flestar skráningar fóru þó fram fyrir árið 2013 og eru því ekki skráðar samkvæmt viðmiðum í núgildandi lögum um menningarminjar (80/2012).

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á menningarminjar mun fornleifafræðingur uppfæra skráningu fornleifa á fyrirhuguðu áhrifasvæði Sundabrautar þannig að skráningin uppfylli staðla núgildandi laga. Fyrirliggjandi gögn munu nýtast í þeirri vinnu.

Meðal gagna sem stuðst verður við eru:

- Fornleifaskráning á efnisvinnslusvæði við Álfsnesvík, Þerneyjarsund. Skráningin var framkvæmd árið 2018 í tengslum við uppbyggingu Björgunar á svæðinu [45].
- Fornleifaskráning í Álfsnesi sem fór fram árið 2008 í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir sem þar stóð til að framkvæma [46].
- Fornleifaskráning á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði 2. áfanga Sundabrautar sem fram fór árið 2008 í tengslum við umhverfismat Sundabrautar [47].
- Fornleifakönnun Fornleifafræðistofu á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði 1. áfanga Sundabrautar. Könnunin var framkvæmd árið 2007 í tengslum við umhverfismat 1. áfanga Sundabrautar, leið III Gufunes [48].
- Fornleifakönnun Fornleifafræðistofu á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði 1. áfanga Sundabrautar. Könnunin var framkvæmd árið 2007 í tengslum við umhverfismat 1. áfanga Sundabrautar, gangamunnar við Laugarnes og Sundagarð [49].

Til viðmiðunar við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á menningarminjar verður horft til laga nr. 80/2012 um menningarminjar og skrár um friðlýstar fornleifar.

4.4.9 Ásýnd og landslag

Í umhverfismatsskýrslu verða áhrif framkvæmdarinnar á ásýnd og landslag metin. Unnar verða líkanmyndir af Sundabraut en þær nota til að bera saman sjónræn áhrif mismunandi valkosta. Leitast

verður við að sýna einkennandi útsýni frá fjölförnum stöðum, íbúabyggð og stöðum sem þykja mikilvægir með tilliti til útivistar og útsýnis. Lagt verður mat á áhrif framkvæmdarinnar á landslag með ásýndarmyndum, ljósmyndum og landupplýsingagögnum og leitast við að greina áhrif framkvæmdarinnar á yfirbragð framkvæmdasvæðisins og nágrennis. Við mat á áhrifum framkvæmdanna á ásýnd og landslag verður greint frá mögulegum mótvægisáðgerðum ef þörf þykir. Við mat á áhrifum verður tekið mið af þáttum eins og fjölbreytileika og sérstöðu landslags og náttúrulegu yfirbragði. Auk þess verður tekið tillit til áhrifa á útsýni.

Á yfirlitsmynd 4.1 má sjá tillögur framkvæmdaraðila að myndatökustöðum. Alls verða teknar myndir frá 10 myndatökustöðum og líkanmyndir gerðar sem sýna ásýnd framkvæmdasvæðisins fyrir og eftir framkvæmdir frá hverjum myndatökustað. Í tafla 4.1 má sjá nánari upplýsingar um myndatökustaðina. Punktarnir á myndinni eru til viðmiðunar en tekið verður mið af umhverfisaðstæðum að hverju sinni við endanlegt staðarval myndatökustaðar.



MYND 4.1 Tillögur framkvæmdaraðila að myndatökustöðum til að meta áhrif framkvæmdanna á ásýnd og landslag.

TAFLA 4.1 Tillögur framkvæmdaraðila að myndatökustöðum til að meta sjónræn áhrif framkvæmdar

NÚMER MYNDATÖKUSTAÐAR	STAÐSETNING
1	Vesturlandsvegur, horft til suðausturs
2	Bílastæði við Esju, horft til suðvesturs
3	Álfsnes, horft til vesturs og norðurs
4	Leiruvogur, horft til vesturs
5	Staðahverfi, Grafarvogi, horft til vesturs
6	Úlfarsfell, horft til vesturs
7	Gufunes, horft til norðurs og suðurs
8	Elliðarárósar, horft til norðvesturs
9	Sæbraut, horft til norðurs
10	Laugarnes, horft til norðurs

4.4.10 Útivist

Báðir áfangar Sundabrautar liggja um svæði í nágrenni þéttbýlis sem er nýtt er til útivistar. Unnið er að því að safna gögnum um núverandi notkun svæða í nágrenni framkvæmdarinnar til útivistar bæði á landi og sjó. Í umhverfismatskýrslu verður gerð grein fyrir hugsanlegum áhrifum framkvæmdarinnar á þessa nýtingu. Til viðmiðunar verður horft til notagildis aðliggjandi svæða til útivistar og upplifunar á svæðinu, Aðalskipulags Reykjavíkur 2040 og Hjólreiðaáætlun Reykjavíkur 2021-2025.

4.4.11 Umferð og samgöngur

Í umhverfismatskýrslu mun framkvæmdaraðili meta hver áhrif Sundabrautar verða á umferðar- og samgönguhætti á höfuðborgarsvæðinu. Ætlunin er að fjalla um áhrif á byggð og samfélög í umhverfismati aðalskipulagsbreytingar.

Við mat framkvæmdarinnar á umhverfisþáttinn verður meðal annars stuðst við umferðarspá fyrir Sundabraut sem unnin var með samgöngulíkani höfuðborgarsvæðisins (SLH). Þetta líkan byggir í meira mæli en eldri líkön á kviku vali á ferðamáta sem þýðir í stuttu máli að vegfarendur í líkaninu geta valið þann ferðamáta sem hentar hverju sinni, ólíkt eldri umferðarlíkönun.

Samhliða umhverfismati fer nú fram umferðargreining fyrir áhrifasvæði Sundabrautar, bæði í Gufunesi og á og við Sæbraut. Gert er ráð fyrir að niðurstöður þeirrar vinnu liggi fyrir á meðan umhverfismat fyrir framkvæmdina stendur yfir og mun verða tekið mið af þeirri vinnu við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar á umferð og samgöngur. Til viðmiðunar verður horft til Samgönguáætlunar 2020 – 2034, markmiða fyrirliggjandi skipulagsáætlana, umferðaröryggisáætlunar Reykjavíkurborgar og umferðaröryggisáætlunar stjórnvalda.

4.4.12 Hljóðvist

Til að meta hljóðstig frá væntanlegri umferð um Sundabraut verður það kortlagt með viðeigandi hugbúnaði og hljóðvistarlíkönun. Við útreikninga verður stuðst við umferðarspá samgöngulíkans höfuðborgarsvæðisins (SLH) til ársins 2034. Fjallað verður um núverandi hljóðvist og breytingar á henni vegna mismunandi valkosta framkvæmdanna, m.t.t. ákvæða reglugerðar nr. 724/2008 um hávaða, m.a. umhverfis gangamunna Sundaganga og í Mosfellsbæ og Staðahverfi vegna þverunar Leiruvogs. Horft verður til mögulegra áhrifa á byggð innan áhrifasvæðis Sundabrautar og útivistarsvæða. Einnig verður fjallað um mögulegar mótvægisáðgerðir.

4.4.13 Staðbundin loftgæði

Á meðan á framkvæmdum stendur mun vinnuvélum fylgja ryk og útblástursmengun. Á rekstrartíma geta breytingar á umferð einnig haft áhrif á loftgæði. Í umhverfismatskýrslu verður mat lagt á mögulegar breytingar á staðbundnum loftgæðum vegna framkvæmdanna.

Loftgæði eru vöktuð á nokkrum stöðum á höfuðborgarsvæðinu. Mælingar hafa sýnt að þau mengunarefni sem eru líklegust til að fara yfir heilsuverndarmörk eru köfnunarefnisdíoxíð (NO₂) og svifryk (PM₁₀), sem bæði eiga upptök sín frá bílaumferð.

Í umhverfismatsskýrslu verður lagt mat á hugsanlegar breytingar á loftgæðum vegna framkvæmdarinnar. Matið verður byggt á fyrirbyggjandi gögnum, s.s. mælingum Umhverfisstofnunar á loftgæðum við gatnamót Grensásvegur og Miklubrautar. Tekið verður mið af reglugerð um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu, styrk ósons við yfirborð jarðar og um upplýsingar til almennings nr. 920/2016. Styrkleiki kolmónoxíðs hefur ætíð mælst langt undir heilsuverndarmörkum og því er ekki fyrirhugað að fjalla nánar um kolmónoxíð í umhverfismatsskýrslu.

4.4.14 Öryggi

Eins og fram kemur í kafla 2.1.2 liggur áhrifasvæði Sundabrautar innan fyrrum sorphauga í Gufunesi. Snemma árs 2023, óskaði Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur eftir upplýsingum og leiðbeiningum frá Umhverfisstofnun (UST) varðandi vöktun, rannsóknir og kröfur til öryggis vegna uppbyggingar á og við fyrrum sorphauga í Gufunesi. Í svari UST vakti stofnunin athygli á því að varhugavert og óráðlegt sé að rjúfa hauginn þar sem það geti valdið ófyrirséðum breytingum á ástandi hagusins, m.t.t. gasmyndunar, lekt í grunnvatn og sjó og dreifingu mengunar í jarðveg undir og umhverfis hauginn ásamt lyktarmengun. Ekki er gert ráð fyrir að rjúfa þurfi haugana við framkvæmd Sundabrautar en engu að síður verður í umhverfismatsskýrslu fjallað um mögulega hættu sem stafað getur af gassöfnun í sorphaugunum sem og mögulega mengunarhættu vegna spilliefna sem urðuð voru í haugnum þegar hann var í rekstri. Einnig verður fjallað um leiðir til að tryggja að ekki komi til slysa sökum gassöfnunarinnar eða annarrar mögulegrar mengunar, hvorki á framkvæmdar- né rekstrartíma.

Fyrirhugað er að fara af stað með rannsóknarverkefni árið 2023 sem hefur það að markmiði að meta núverandi ástand hauganna hvað varðar mengunarhættu, meðal annars m.t.t. metanlosunar. Munu niðurstöður þeirra rannsókna nýtast til kortlagningar á grunnástandi sem er nauðsynlegt að þekkja ef til stendur að vakta ákveðna þætti á framkvæmda- og rekstrartíma. Við matið verður einnig stuðst við fyrirbyggjandi gögn en til þessa hafa verið framkvæmdar gasmælingar í haugunum og saga hauganna verið kortlögð. Meðal gagna sem stuðst verður við eru:

- Rannsóknarverkefni unnið árið 2018 þar sem mæld var metanlosun frá fimm landfyllingum á Íslandi. Verkefnið var unnið af EFLU verkfræðistofu og Department of Environmental Engineering at the Technical University of Denmark (DTU) [50].
- Mælingar og áhættumat sem unnið var árið 2008 vegna fyrirhugaðrar breytingar á landnotkun á Gufunesi [51].
- Skýrslu sem unnin af verkfræðistofunni Línuhönnun árið 2000, þar sem urðunarsaga Gufuneshauga var rakin, auk þess sem fjallað var um niðurstöður gasmælinga og öryggi metið á framkvæmdartíma Sundabrautar. Rannsóknin var framkvæmd í tengslum við áform um byggingu Sundabrautar [52].

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um mögulega vöktun á ákveðnum mengunarpáttum, bæði á framkvæmdatíma og að loknum framkvæmdum.

4.5 Umhverfisþættir sem ekki verður fjallað um

4.5.1 Jarðfræði

Eins og fram kemur í kafla 2.1.4 hafa verið framkvæmdar margar athuganir og rannsóknir á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði og er jarðfræði athugunarsvæðisins vel þekkt.

Áhrifasvæði þáverandi 1. áfanga Sundabrautar ber nú þegar mikil merki röskunar enda er byggð á stóru svæði framkvæmdarsvæðisins. Þá voru áhrif þáverandi 2. áfanga framkvæmdarinnar á jarðminjar einnig metnar árið 2009 og bentu niðurstöður matsins til þess að engar einstæðar jarðmyndanir hafi verið í hættu vegna framkvæmdarinnar. Framkvæmdin þótti líkleg til að raska jarðmyndunum sem tengjast ísaldarlokum en rask framkvæmdarinnar myndi að öllum líkindum ekki skaða möguleika manna til að rannsaka jarðsögu svæðisins nánar og verða sýnileg snið í jarðmyndanir í skeringum til glöggvunar á jarðmyndun og jarðsögu. Áhrif framkvæmdarinnar voru því talin óveruleg.

Framkvæmdaraðili bendir á að á fyrirhuguðu athugunarsvæði eru minjar, m.a. náttúrminjar, sem njóta verndar. Fjallað hefur verið um þær minjar í kafla 2.1.1. Meðal náttúruminja innan áhrifasvæðis Sundabrautar er Gufuneshöfði en Gufuneshöfði er á náttúruminjaskrá m.a. vegna jarðminja. Áhrif framkvæmdarinnar á verndargildi Gufuneshöfða verða metin í umhverfismatsskýrslu, sbr. kafla 0. Framkvæmdaraðili bendir jafnframt á að hvergi innan athugunarsvæðisins er að finna jarðminjar sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013.

Í ljósi ofanritaðs er það mat framkvæmdaraðila að ekki sé þörf á að fjalla nánar um áhrif framkvæmdarinnar á jarðfræði framkvæmdarsvæðisins. Þó skal tekið fram að í umhverfismatsskýrslu verður nánari lýsing á jarðfræði framkvæmdarsvæðis í tengslum við lýsingu á staðháttum.

5. KYNNING OG SAMRÁÐ

5.1 Samráð og kynning

Matsáætlunin hefur verið undirbúin í samráði við Vegagerðina og Reykjavíkurborg.

Á meðan á matsvinnu stendur verður haft samráð við lögbundna umsagnaraðila og aðra hagsmunaaðila í samræmi við ákvæði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Gögnin verða aðgengileg almenningi í samræmi við ofangreind lög. Sækja má gögn sem eru í kynningu á hverjum tíma á vef Skipulagsstofnunar www.skipulag.is.

5.2 Kynning á matsáætlun

Matsáætlun er nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við áætlunina og samhliða því mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar til Skipulagsstofnunar eða á netfangið skipulag@skipulag.is. Þá er einnig hægt að skila umsögnum í gegnum Skipulagsgátt, www.skipulagsgatt.is.

5.3 Kynning á umhverfismatsskýrslu

Umhverfismatsskýrsla verður unnin í samræmi við matsáætlun og álit Skipulagsstofnunar um hana. Við gerð umhverfismatsskýrslu verður haft samráð við leyfisveitendur, Skipulagsstofnun, umsagnaraðila og almenning í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Umhverfismatsskýrslan verður kynnt almenningi í samráði við Skipulagsstofnun á kynningartíma skýrslunnar. Skýrslan verður aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar www.skipulag.is. Nánari upplýsingar um aðgang að skýrslunni verða auglýstar síðar í fjölmiðlum.

6. HEIMILDASKRÁ

- [1] Samgöngu- og sveitastjórnunarráðuneytið og SSH, Sundabraut, viðræður ríkisins og SSH, 2019.
- [2] Línuhönnun fyrir Verkefnisstjórn Sundabrautar , Sundabraut, áfangaskýrsla 1, 1997.
- [3] Línuhönnun fyrir Verkefnisstjórn Sundabrautar, Sundabraut, áfangaskýrsla 2, 1998.
- [4] Línuhönnun, Sundabraut 1. áfangi. Mat á umhverfisáhrifum. Matsskýrsla, 2004.
- [5] Skipulagsstofnun, 1. áfangi Sundabrautar í Reykjavík. Úrskurður Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum, 2004.
- [6] EFLA, Sundabraut 1. áfangi, Sundagöng og Eyjalausn. Frummatsskýrsla, 2009.
- [7] VGK-Hönnun, Sundagöng, kostnaður og áhættugreining, 2007.
- [8] EFLA, Sundabraut, 2. áfangi, frá Gufunesi að tengingu við Vesturlandsveg, Reykjavík. Frummatsskýrsla, 2009.
- [9] Stjórnarráðið, „Stjórnarráðið,“ 6. júlí 2021. [Á neti]. Available: https://www.stjornarradid.is/library/01--Frettatengt---myndir-og-skrar/Skjol---Frettatengt/Sundabraut_yfirlysing_undirrita%c3%b0.pdf. [Skoðað 18. janúar 2023].
- [10] Umhverfisstofnun, „Náttúruminjaskrá - Suðvesturland,“ 2022. [Á neti]. Available: <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/natturuminjaskra/sudvesturland/>.

- [11] Umhverfisstofnun, „Blikastaðakró - Leiruvogur,“ 2022. [Á neti]. Available: <https://ust.is/nattura/naturuverndarsvaedi/fridlyst-svaedi/sudvesturland/blikastadakro-leiruvogur/>.
- [12] „Aðalskipulag Reykjavíkur 2040.,“ 2021. [Á neti]. Available: <https://reykjavik.is/adalskipulag>.
- [13] ÍSOR, „Sundagöng - Jarðfræði og berggæði á jarðgangaleið Sundabrautar. Unnið fyrir Vegagerðina. ÍSOR-2007/052,“ 2007.
- [14] Helgi Torfason, Árni Hjartarson, Haukur Jóhannesson og Ingvar Birgir Friðleifsson, „Berggrunnskort,“ *Mosfell 1613 III NA-B, 1:25.000. Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnafjarðarbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 2000.*
- [15] Helgi Torfason, Árni Hjartarson, Haukur Jóhannesson, Ingvar Birgir Friðleifsson, Jón Jónsson og Kristján Sæmundsson, Berggrunnskort Viðey 1613 III NV-B 1:25.000., Orkustofnun, Garðabær, Hafnafjarðarbær, Kópavogsbær, Mosfellsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg, 1997.
- [16] „Þingsályktun um samgönguáætlun fyrir árin 2020-2034,“ [Á neti]. Available: <https://www.althingi.is/altext/pdf/150/s/1944.pdf>.
- [17] „Þingsályktun um breytingu á þingsályktun nr. 40/150 um firr ára samgönguáætlun fyrir árin 2020-2024,“ [Á neti]. Available: <https://www.althingi.is/altext/pdf/151/s/1561.pdf>.
- [18] „Þingskjal nr. 174/2018-2019. Tillaga til þingsályktunar um samgönguáætlun fyrir árin 2019-2033.“.
- [19] „Lög um samgönguáætlun nr. 33/2008.“.
- [20] Skipulagsstofnun, Landsskipulagstefna 2015-2026 ásamt greinargerð, Reykjavík: Skipulagsstofnun, 2016.
- [21] Svæðisskipulagsnefnd 2010-2040, „Svæðisskipulag Höfuðborgarsvæðisins 2015-2040, Höfuðborgarsvæðið 2040,“ 2015. [Á neti]. Available: https://ssh.is/images/stories/Hofudborgarsvaedid_2040/HB2040-2015-07-01-WEB_Undirritad.pdf.
- [22] Skipulagsstofnun, „Skipulagsvefsjá Skipulagsstofnunar,“ 2022. [Á neti]. Available: <https://www.map.is/skipulag/>.

- [23] Vatnaskil, „Sundabraut. Straumlíkan af Leiruvogi og Kollafirði,“ Vatnaskil, 2006.
- [24] Línuhönnun, Skýrsla um Sundagöng, 2006.
- [25] EFLA, „Fundargerð frá fundi Vegagerðarinnar, Reykjavíkurborgar, Faxaflóahafna, Samtaka sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu (SSH) og EFLU,“ EFLA, Reykjavík, 2020.
- [26] Auður Ýr Sveinsdóttir, Elín Smáradóttir, Hólmfríður Sigurðardóttir og o.fl., „Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum,“ Skipulagsstofnun, Reykjavík, 2005.
- [27] Ásdís Hlökk Theodórsdóttir, Hólmfríður Sigurðardóttir, Jakob Gunnarsson, Pétur Ingi Haraldsson og Carine Chatenay, „Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa,“ Skipulagsstofnun, Reykjavík, 2005.
- [28] Climate Action Tracker, „The CAT Thermometer,“ 2021. [Á neti]. Available: <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>,“ Climate Analytics and NewClimate Institute. [Skoðað 22.9.22].
- [29] Jörundur Svavarsson, Botndýralíf í innsta hluta Elliðavogs norðan Ártúnshöfða á fyrirhugaðri landfyllingu, Reykjavík: Háskóli Íslands, 2015.
- [30] Sólmundur Tr. Einarsson, Botndýr við námur Björgunar ehf. í Kollafirði, Reykjavík: Björgun ehf, 2008.
- [31] Jörundur Svavarsson, Fyrirspurn um áhrif breytinga á legu Sundabrautar (1. áfanga, leið III eyjalausn og landfyllingar í Laugarnesi á botndýralíf, Reykjavík: Háskóli Íslands, 2007.
- [32] Jörundur Svavarsson, Lífríki á botn neðansjárvar út af Gufunesi, Reykjavík: Háskóli Íslands, 2004.
- [33] Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason, Botndýralíf við Sundahöfn, Reykjavík: Háskóli Íslands, 2002.
- [34] Umhverfis, - orku- og loftlagsáðuneytið, „Auglýsing um friðlýsingu Blikastaðakróar - Leiruvogs, nr. 1102,“ 2022.
- [35] Jörundur Svavarsson, Umsögn um botndýralíf í Kollafirði vegna lagningar Sundabrautar - ytri leið, Townsville: Háskóli Íslands, 2008.

- [36] Jörundur Svavarsson, Botndýralíf í innsta hluta Kollafjarðar., Reykjavík: Fjölrit Líffræðistofnunar nr. 76 Háskóla Íslands. Unnið fyrir Vegagerðina, 2007.
- [37] Jörundur Svavarsson, Lífríki á botni neðansjávar út af Gufunesi, Reykjavík: Líffræðistofnun Háskóla Íslands. Unnið að beiðni Umhverfis- og tæknisviðs Reykjavíkurborgar, 2004.
- [38] Jörundur Svavarsson, Botndýralíf við mynni Leiruvogs, Reykjavík: Líffræðistofnun Háskóla Íslands. Unnið fyrir verkefnisstjórn Sundabrautar, 2000.
- [39] Arnór Þórir Sigfússon, Fuglalíf við Landfyllingu við Klettagarða, Reykjavík: Verkís, 2020.
- [40] Jóhann Óli og Ólafur Einarsson, Fuglalíf í Elliðavogi og Grafarvogi, Reykjavík: Reykjavíkurborg, 2016.
- [41] Friðþjófur Árnason, Hlynur Bárðarson, Sigurður Óskar Helgason og Jóhannes Sturlaugarson, Farleiðir laxa og urriða á ósasvæðum Elliðaáa og Leirvogsár árin 2017 og 2018, Reykjavík: Hafrannsóknastofnun, 2021.
- [42] Þórólfur Antonsson, Greinargerð um laxfiska í Lerivogsá, Köldukvísl og Úlfarsá vegna 2. áfanga Sundabrautar. Skýrsla nr. VMST-R/0613.
- [43] Friðþjófur Árnason, Þéttleiki, ástand seiða og laxveiði í Úlfarsá árin 2002-2004. Skýrsla VMST-R0424, bls 22, 2004.
- [44] Þórólfur Antonsson, Fiskistofnar Leirvogsár 2004. VMST-R/0508, bls 15, 2005.
- [45] Sigurður Guðjónsson, Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Jóhannes Sturlaugsson, Rannsóknir á farleiðum og gönguafferli laxafiska á ósasvæði Elliðaánna 2001 og 2002. VMSTR/0220, Reykjavík: Veiðimálastofnun, 2002.
- [46] Anna Lísu Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir, Fornleifaskráning á efnisvinnslusvæði við Álfsnesvík Þerneyjarsund. Skýrsla nr. 191, Reykjavík: Borgarsögusafn Reykjavíkur, 2018.
- [47] Fornleifafræðistofan, Fornleifaskráning vegna fyrirhugaðra framkvæmda í Álfsnesi í Reykjavík. Unnið fyrir Mannvit verkfræðistofu, Reykjavík: Fornleifafræðistofan, 2008.
- [48] Anna Lísu Guðmundsdóttir, Mat á umhverfisáhrifum Sundabrautar 2. áfanga - fornleifar á framkvæmdarsvæðinu. Skýrsla nr. 139, Reykjavík: Minasafn Reykjavíkur, 2008.

- [49] Fornleifafræðistofan, Fornleifakönnun vegna 1. áfanga Sundabrautar. leið III Gufunes, 2007.
- [50] Fornleifafræðistofan, Fornleifakönnun vegna 1. áfanga Sundabrautar, gangnamunnar við Laugarnes og Sundagarð, Fornleifafræðistofan, 2007.
- [51] Anders M. Fredenslund, Charlotte Scheutz & Alexandra Kjeld, Total methane emissions from five Icelandic landfills. Quantification using the tracer gas dispersion method, 280 Konges Lyngby, Denmark: Department of Environmental Engineering Technical University of Denmark, 2018.
- [52] Línuhönnun verkfræðistofa, Urðunarstaður í Gufunesi. Mælingar og áhættumat vegna fyrirhugaðrar breytingar á landnotkun., Reykjavík: Unnið fyrir umhverfis- og samgöngusvið Reykjavíkurborgar, 2008.
- [53] Línuhönnun Verkfræðistofa, Gufuneshaugar. Urðunarsaga, gasmælingar og öryggi á framkvæmdartíma Sundabrautar, 2000.
- [54] „Skipulagslög nr. 123/2010“.
- [55] Umhverfisstofnun, „Lundey í Kollafirði,“ 2022. [Á neti]. Available: <https://ust.is/nattura/naturuverndarsvaedi/fridlyst-svaedi/sudvesturland/lundey-i-kollafirði/>.
- [56] Samtök sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu, Vatsvernd á höfuðborgarsvæðinu. Afmörkun verndarsvæða vatnsbóla innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnafjarðarkaupstaðar, 2015.
- [57] Anna Rut Arnardóttir, Gréta Hlín Sveinsdóttir, Hjörtur Örn Arnarson, Ingibjörg Sveinsdóttir, Ólafur Árnason, Paul Macrae, Sam Oxley, Landslag á Íslandi: flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu, EFLA og Land Consultants, 2020.
- [58] Umhverfisstofnun, 2019. [Á neti]. Available: <https://www.ust.is/nattura/naturuverndarsvaedi/fridlyst-svaedi/sudvesturland/akurey/>. [Skoðað 20 03 2023].

VIÐAUKI A – ÁLIT VEGNA BOTNDÝRALÍFSRANNSÓKNA

Reykjavík, 27. desember 2022

Aron Geir Eggertsson, EFLA, Lynghálsi 4, 110 Reykjavík

Erindi: Beiðni um álit varðandi fyrirbyggjandi gögn um botndýralíf

Samkvæmt upplýsingum frá EFLU er umhverfismat vegna Sundabrautar nú á upphafsstigum og vinnur EFLA að matsáætlun fyrir framkvæmdina. Í tölvupósti dags. 5. desember 2022 frá EFLU fylgdu upplýsingar um framkvæmdina, auk skrár yfir þau gögn sem framkvæmdaraðili hyggst nota til að meta áhrif framkvæmdarinnar á botndýralíf sjávar. Þess var farið á leit við undirritaðan að hann gæfi álit sitt á því að hvort fyrirbyggjandi gögn séu fullnægjandi til að meta áhrif framkvæmdarinnar á botndýralíf á sundunum við Reykjavík. Jafnframt óskaði EFLA eftir því að gerðar yrðu tillögur að frekari rannsóknum, ef fyrirbyggjandi gögn væru ekki talin til þess falin að meta umhverfisáhrif Sundabrautar á botndýralíf. Beiðni EFLU kom á formi spurninga, sem hér er leitast við að svara. Svör þessi taka eingöngu til botndýra (lífvera neðan stórstraumsfjöru), en lúta ekki að lífverum í leirum eða þörungafjörum svæðisins.

- 1) Má ætla að niðurstöður fyrri botndýrarannsókna endurspegli núverandi ástand botndýralífs á áhrifasvæði framkvæmdarinnar?

Botndýrasamfélög, eins og önnur lífverusamfélög í náttúrunni, breytast alltaf eitthvað á milli ára og á milli árstíma, þar sem einstakar tegundir verða algengari en aðrar fágætari. Ólíklegt er að miklar náttúrulegar breytingar hafi orðið á botndýralífi á svæðinu frá því að rannsóknir voru gerðar þar á árunum 2004 og 2008. Því má ætla að fyrri botndýrarannsóknir í Kollafirði og í mynni Leiruvogs endurspegli núverandi ástand botndýralífs.

Lífríki á botni á suðurhluta áhrifasvæðisins, þ.e. við Sundahöfn, tók reyndar umtalsverðum breytingum á milli árána 1986 og 2002 (Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason 2002). Ekki var unnt að útiloka að þetta væru náttúrulegar breytingar, en líklegra er þó að breytingarnar hafi orðið vegna álags af manna völdum og vegna umtalsverðra framkvæmda á svæðinu, svo sem vegna hafnargerðar og vegna vinnu við landuppfyllingar. Slíkar framkvæmdir leiða af sér umtalsvert framboð af setögnum í vatnsbolnum, sem síðan falla til botnsins og hafa þar áhrif á afkomu botndýranna. Vegna skipaumferðar í Kleppsvík er ennfremur álag af völdum ýmissa mengandi efna á lífverur sem þar búa. Vansköpun hjá nákuðungum af völdum efna úr botnmálningu skipa (Tributýltin, TBT) hefur greinst hjá nákuðungum við Grafarvog, en hefur þó hins vegar minnkað frá því vansköpunin var fyrst könnuð á árunum 1992 og 1993 (sjá Lovísa Ó. Guðmundsdóttir o.fl. 2011). Enn er ekki vitað um áhrif annarra efna úr botnmálningu skipa á lífríki á botni eða í fjörum Kleppsvíkur. Efni úr olíum valda álagi á lífverur í innanverðri Kleppsvík. Erfðaefni í útsettum kræklingi nærri brúnni yfir Grafarvog reyndist hafa skemmdir (DNA viðbætur, DNA adducts) sem framkallaðar eru af PAH samböndum (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons)(sjá Ericson o.fl. 2002). Ef frekari breytingar hafa orðið, þá er heldur að búast við að þær hafi verið neikvæðar (með lækun fjölbreytileika lífvera á botni sjávar), heldur en jákvæðar (með hækkun fjölbreytileikans).

- 2) Má ætla að þær rannsóknir sem hafa verið framkvæmdar nái yfir allt það svæði þar sem áhrifa má gæta á botndýralíf sökum framkvæmdarinnar?

Rannsóknir á botndýrasamfélögum nærri ströndum norðan Reykjavíkur, vestan Mosfellsbæjar og sunnan Kjalarness hafa verið unnar að hluta til vegna fyrirhugaðar Sundabrautar, en einnig vegna annarra framkvæmda.

Rannsóknir á botndýralífi í Kollafirði (sjá Jörundur Svavarsson 2007) gengu út á kanna botndýralífið með hliðsjón af vegstæði sem nú kallast Innri leið. Niðurstöður þeirra rannsókna voru að setgerðin einkenndist af fínnum sandi eða sandblendum leir, með talsvert af hnullungum á tveimur stöðvum. Lífríkið á botni innri hluta Kollafjarðar reyndist frekar einsleitt, með tegundafjölbreytileika aðeins í meðallagi og svipaðan því sem fundist hefur víða á sambærilegu dýpi við Suðvesturland. Ekki fundust tegundir sem vert var að varðveita. Verndargildi lífríkis í innri hluta fjarðarins reyndist því takmarkað. Fyrri rannsóknir í Kollafirði ná þannig yfir allt það svæði þar sem áhrifa má væntanlega gæta á botndýralíf sökum framkvæmdarinnar.

Fyrirhuguð veglína Sundabrautar við mynni Leiruvogs hefur verið flutt til frá því grunnrannsóknirnar voru unnar árið 2000 (Jörundur Svavarsson 2000a). Núverandi veglína Sundabrautar er aðeins innar í veginum. Sýnatökustaðir rannsóknanna sem unnar voru árið 2000 eru því flestir utan við núverandi veglínu, en einn staðurinn er þó rétt við núverandi veglínu (stöð 3). Sá sýnatökustaður einkenndist af fínnum sandi á botni sjávar, en slíkt búsvæði er gjarnan frekar tegundasnautt. Svipað lífríki var ennfremur á öðrum nálægum sýnatökustöðum. Lífríki á botni við mynni Leiruvogs reyndist nokkuð frábreytt og einsleitt og ekki fundust þar tegundir sem eru einstæðar. Út frá þessum gögnum er ljóst ekki eru til staðar botndýrategundir sem mikilvægt er að varðveita. Í ljósi hversu einsleitt svæðið er, lífríki fábreytt og án botndýrategunda sem vert er að varðveita, má ætla að fyrri rannsóknir á botndýralífi við mynni Leiruvogs séu fullnægjandi vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

Umfangsmiklar rannsóknir hafa farið fram á botndýralífi á sundunum norðan Reykjavíkur, m.a. fyrir hönd Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur (Guðmundur V. Helgason og Arnþór Garðarsson 1986, 1992, 1996), vegna Sundahafnar (Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason 2002), vegna landuppfyllinga (Jörundur Svavarsson 2004, Jörundur Svavarsson 2015), eða vegna lagninga skólprása á vegum Reykjavíkurborgar (sjá t.d. Jörundur Svavarsson 1996, 2000b). Lífríki á botni sjávar á svæðinu er því allvel þekkt, þótt sýnatökustaðir séu einkum rétt utan við eða innan við fyrirhugaða legu brúar yfir Kleppsvík eða gangna undir Kleppsvík.

Lífríki á botni í innsta hluta Elliðaársvogs reyndist frekar einsleitt, með fáar tegundir og lágan tegundafjölbreytileika og færri tegundir á hverri stöð en fundist hefur víða á sambærilegu dýpi við Suðvesturland og samfélagið virðist verulega raskað (Jörundur Svavarsson 2015). Ekki fundust þar einstæðar tegundir sem nauðsynlegt er að varðveita.

Við Sundahöfn, rétt utan við fyrirhugaðar framkvæmdir, er reyndist samfélag á botni sjávar nokkuð einsleitt og munur á milli stöðva fólst einkum í því að vissar tegundir vantaði á sumar stöðvarnar (Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason 2002). Botndýrasamfélagið bar

keim af því að þar hafi verið talsvert álag af völdum framkvæmda í nágrenni við svæðið. Ekki fundust þar tegundir sem nauðsynlegt er að varðveita.

Tegundasamsetning á leðjubotni á rannsóknasvæðinu við Gufunes var svipuð og fundist hafði áður víða við Reykjavík og nágrenni (Jörundur Svavarsson 2004). Ekki fundust neinar sjaldgæfar tegundir, sem vert var að vernda. Leðjubotnssamfélagið við Gufunes var aðeins tegundaauðugra en samsvarandi samfélög við Sundahöfn og Leiruvog, en þó aðeins meðallagi auðugt og hafði í ljósi þess ekki mikið varðveislugildi.

Samkvæmt ofangreindu má fullyrða að þær rannsóknir sem hafa áður verið framkvæmdar, nái þökkalega vel yfir það svæði þar sem áhrifa mun gæta á botndýralíf sökum framkvæmdarinnar.

- 3) Er ástæða til þess að framkvæmdar séu frekari rannsóknir til þess að fá upplýsingar um grunnástand svæðisins eða til þess að meta áhrif framkvæmdarinnar á botndýralíf?

Við ofangreinar rannsóknir kom í ljós að búsvæðin sem falla innan áhrifasvæðis framkvæmdanna eru einkum leðjubotn, sandbotn eða leðjublandinn sandbotn. Ekki fundust á svæðinu önnur búsvæði, svo sem marhálmsbreiður og kóralþörungabotn, sem hafa mikið varðveislugildi, m.a. út af miklum fjölbreytileika smádýralífs og takmarkaðri útbreiðslu búsvæðanna. Það örlar fyrir þaraskógi á jaðri svæðisins, þ.e. við fyrirhugaða uppfyllingu út af Gufunesi, í tengslum við aðrar framkvæmdir. Þörungasamfélagið í þaraskóginum er hins vegar rýrt og svæðið því ekki með mikið verndargildi.

Að ofangreindu er ljóst að ekki er ástæða til að framkvæma frekari rannsóknir til að afla ítarlegri upplýsinga um samfélagsgerð á botni sjávar vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

Enn er þó margt óljóst um framkvæmdir í Kleppsvík og hvort þar verði þverun með brú eða gerð verði jarðgöng. Þverun með brú getur leitt til minni vatnsskipta (lengri viðverutíma sjávar) innan brúarinnar. Í ljósi nálægðar við Sundahöfn gæti orðið meiri hætta á uppsöfnun mengandi efna frá skipum (t.d. efni úr botnmálningu, PAH samböndum úr olíu), sem getur aukið álag á botndýr innan þverunarinnar, auk álags á aðrar lífverur í fjörum svæðisins.

Virðingarfyllt



Jörundur Svavarsson

Prófessor emeritus í sjávarlíffræði

Heimildir

Ericson, G., H. Skarphéðinsdóttir, L.D. Zuanna og J. Svavarsson 2002. DNA adducts as indicators of genotoxic exposure in indigenous and transplanted mussels, *Mytilus edulis*, L. from Icelandic coastal sites. *Mutation Research, Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* 516, 91–99.

Guðmundur V. Helgason og Arnþór Garðarsson 1986. Könnun á botndýralífi í Viðeyjarsundi og Eiðsvík. Fjölrit Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur, 25 bls.

Guðmundur V. Helgason og Arnþór Garðarsson 1992. Eftirlitsrannsóknir í Viðeyjarsundi og Eiðsvík 1986-1992. I. hluti. Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur.

Guðmundur V. Helgason og Arnþór Garðarsson 1996. Botndýralíf í Viðeyjarsundi og Eiðsvík við Reykjavík: könnun í febrúar 1996 og samanburður við fyrri athuganir. Skýrsla til Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur, 30 bls.

Jörundur Svavarsson 1996. Lífríki botns á fyrirhuguðum skólþútrásarstað við Ánanaust. Skýrsla til Gatnamálastjórans í Reykjavík. 67 bls.

Jörundur Svavarsson 2000a. Botndýralíf við mynni Leiruvogs. Fjölrit Líffræðistofnunar nr. 52. Líffræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík.

Jörundur Svavarsson 2000b. Lífríki botns á fyrirhuguðum skólþútrásarstað út af Klettagörðum. Skýrsla til Gatnamálastjórans í Reykjavík, 45 bls.

Jörundur Svavarsson 2004. Lífríki á botni neðansjávar út af Gufunesi. Fjölrit Líffræðistofnunar nr. 70. 39 bls.

Jörundur Svavarsson 2007. Botndýralíf í innsta hluta Kollafjarðar. Fjölrit Líffræðistofnunar nr. 76. Líffræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík, 34 bls.

Jörundur Svavarsson 2015. Botndýralíf í innsta hluta Elliðavogs norðan Ártúnshöfða á fyrirhugarði landfyllingu. Háskóli Íslands, Reykjavík, 24 bls.

Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason 2002. Botndýralíf við Sundahöfn. Fjölrit Líffræðistofnunar nr. 66. 35 bls.

Lovísa Ó. Guðmundsdóttir, Kevin K.Y. Ho, James C.W. Lam, Jörundur Svavarsson og Kenneth M.Y. Leung 2011. Long-term temporal trends (1992–2008) of imposex status associated with organotin contamination in the dogwhelk *Nucella lapillus* along the Icelandic coast. *Marine Pollution Bulletin* 63, 500–507.