



Reykjavíkurborg · Umhverfis- og skipulagssvið
Samgöngudeild

LANDFYLLING Í ELLIÐAÁRVOGI, REYKJAVÍK

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM



FRUMMATSSKÝRSLA



MANNVIT

APRÍL 2016

Samantekt

Inngangur

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 er stefnt að uppbyggingu blandaðrar byggðar við Elliðaárvog. Sú byggð kæmi í stað þeirrar iðnaðarstarfsemi sem fyrir er á svæðinu. Til stendur að útbúa um 13 ha landfyllingu til að auka uppbyggingarmöguleika enn frekar.

Gerð landfyllingar fellur undir 6. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum m. s. br. Greinin fjallar um framkvæmdir sem kunna að vera háðar mati á umhverfisáhrifum þegar þær geta haft í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif. Borgarráð samþykkti að fara þess á leit við Skipulagsstofnun að umhverfisáhrif fyrirhugaðrar landfyllingar yrðu metin í samræmi við 5. mgr. 10. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum.

Varp dýpkunarefna og náttúrulegra óvirkra efna í hafið, þ.e. fastra jarðefna, er háð leyfi Umhverfisstofnunar í samræmi við 9. gr. laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda. Gerð landfyllingar er háð framkvæmdaleyfi Reykjavíkurborgar samkvæmt 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010. Við leyfisveitingu þarf að taka mið af álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum.

Staðhættir og skipulag

Fyrirhuguð landfylling við Elliðaárvog verður í beinu framhaldi af núverandi athafnasvæði steinefnaframleiðandans Björgunar ehf. við Sævarhöfða. Á svæðinu er einnig aðstaða til löndunar á biki fyrir Malbikunarstöðina Höfða sem staðsett er skammt frá. Gert er ráð fyrir að starfsemi Björgunar og Malbikunarstöðvarinnar muni víkja á næstu árum.

Fyrirhuguð landfylling er í samræmi við Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 en þar er gert ráð fyrir landfyllingu í Elliðaárvogi. Skipulagssvæðið Elliðaárvogur er í skipulaginu tiltekið sem eitt af þremur megin uppbyggingarsvæðum Reykjavíkur fyrir blandaða byggð á næstu áratugum. Landfyllingin mun þjóna hluta af þeirri uppbyggingu sem þar er fyrirhuguð.

Nýverið lauk hugmyndasamkeppni Reykjavíkurborgar um tillögu að rammaskipulagi Elliðaárvogs/Ártúnshöfða. Fyrirhuguð landfylling er hluti þess svæðis sem skipulagið nær til.

Framkvæmdalýsing

Heildarstærð fyllingar verður um 13 ha og er efnisþörf gróflega áætluð um 1,25 milljónir m³. Fyllingarnar verða varðar með sjóvarnargörðum og er áætluð grjótpörf í garðana um 21.000 m³.

Gera má ráð fyrir að gerð landfyllingar geti tekið 2-3 ár eftir að framkvæmdaleyfi hefur verið gefið út. Þess ber þó að geta að þegar öll leyfi liggja fyrir vegna uppbyggingar landfyllingar, er mögulegt að hefja uppbyggingu lands á afmörkuðum svæðum þó flutningur á starfsemi fyrirtækjanna hafi ekki átt sér stað. Stefnt er að því að hefja landfyllingar sem fyrst á grundvelli afmörkunar gildandi aðalskipulags og ekki seinna en í lok árs 2016. Talið er að hægt verði að hefja fyllingarvinnu þó metangaslögn og skolpneyðarútrás OR-veitna ohf. hafi ekki verið fundinn nýr staður.

Við gerð landfyllingar er fyllingarefni markvisst komið fyrir á fyllingarsvæði og það látið setjast til í ákveðinn tíma áður en framkvæmdir við uppbyggingu á sjálfri fyllingunni geta hafist. Gert er ráð fyrir að pressa þurfi vökva úr setlögnum undir fyllingu, þar sem þau verða ekki fjarlægð. Það verklag sem viðhaft er í slíkum tilvikum og hefur reynst vel er að koma fyrir farghaug eða farghaugum sem fluttir eru til á landfyllingunni eftir ákveðnum aðferðum. Með þessari aðferð er unnt að ná nauðsynlegu sigi á landi á þremur til sex mánuðum, en hraði sigsins fer eftir dýpt undirliggjandi setlaga og umfangi farghaugs.

Stefnt er að því fyllingin verði byggð upp jafnt og þétt út frá landi og að fyrsta áfangi fyllingar verði afmarkaður með varnargarði og grjótvörn í vesturenda, næst Elliðaárm. Eftir því sem fyllingarvinnunni miðar áfram verður hafist handa við að styrkja sjóvarnargarðinn. Ekki verður endanlega lokið við gerð garðsins fyrr en mesta sigið í fyllingunum er komið fram. Við endanlegan frágang á sjóvarnargarði þarf

einnig að horfa til þess hvernig hugmyndir þróast með tilliti til ramma- og deiliskipulags á svæðinu, en í rammaskipulagstillögu er gert ráð fyrir hafnaraðstöðu og skurðum þar sem ekki gætir sjávarfalla.

Fyllingarefni verður komið fyrir innan við garðinn og verður landfylling þannig unnin frá suðri til norðurs. Með þessu móti er takmarkað grugg sem berst út fyrir fyllingarsvæðið og þannig dregið úr þeirri hættu að grugg berist að einhverju marki að ósum Elliðaánna og hafi þannig áhrif á farleiðir laxfiska. Eftir að búið yrði að útbúa varnagarð og grjótvörn yrði byrjað að fylla út frá landi á milli varnargarðs og skiparennu. Þegar þeim hluta er lokið yrði gerður varnargarður með grjótvörn í austurenda fyllingarsvæðis, þannig að unnt væri að hefja fyllingar út frá athafnasvæði Björgunar, en halda skiparennu opinni enn um sinn. Þegar þessi tvö svæði hafa verið fyllt upp og farghaugar staðsettir á þeim til þess að jafna út sig á fyllingunni, yrði farið í að loka fyllinguna endanlega af með grjótvörn og fyllt upp í þann hluta sem eftir er.

Á þessu stigi er ekki fullmótað hvaðan efni verður fengið í fyllingu. Ýmsir möguleikar eru fyrir hendi og fer það nokkuð eftir uppbyggingarhraða hvaða efni verður notað. Þeir efnismöguleikar sem eru fyrir hendi eru að nýta efni úr jarðvinnuframkvæmdum, sjódælt efni, efni úr dýpkunarframkvæmdum og efni úr námum á landi.

Mat á umhverfisáhrifum

Í mati á umhverfisáhrifum voru áhrif metin á eftirfarandi umhverfispætti: Ásýnd, botnset og botngerð, botndýralíf, laxfiska, strauma, fuglalíf og samfélag. Helstu niðurstöður eru eftirfarandi.

Ásýnd: Með gerð landfyllingar verður fyllt upp hafsvæði, en samfara því verður núverandi iðnaðarsvæði við Sævarhöfða jafnað við jörðu og eftir mun standa jarðvegspúði sem á endanum verður undirbygging fyrir byggð á svæðinu. Þær breytingar sem eiga munu sér stað á landnýtingu á svæðinu, með tilkomu landfyllingar og niðurfellingu iðnaðarsvæðis, koma til með að hafa talsvert jákvæð áhrif í för með sér á umhverfispáttinn ásýnd. Þess ber þó að geta að gerð landfyllingar er ekki grunnforsenda þess að breyta um landnýtingu á svæðinu, heldur mun sú landgerð styðja undir uppbyggingu svæðis.

Botnset og botngerð: Fyrirhuguð landfylling mun hylja það sjávarset sem er til staðar á landfyllingarsvæði. Samkvæmt niðurstöðum sýnatöku, sem sýna hátt fínefnainnhald og lífrænt innihald, þá þarf að huga að jarðtæknilegum eiginleikum áður en byggt er á svæðinu. Það felur meðal annars í sér að fergja þarf landfyllingarsvæðið. Niðurstöður efnagreininga benda til þess að yfirborð botnsetsins megi flokka sem set yfir bakgrunnsgildum með tilliti til mengunar. Mengun á yfirborði setsins telst þó ekki mikil. Miðað við þessar niðurstöður verður því að mæla með því að botn sé hreyfður sem minnst ef farið er í einhverjar framkvæmdir til að takmarka gruggmyndun. Með byggingu garða til að afmarka fyllingarsvæði yrðu áhrif vegna mögulegrar mengunar frá seti óveruleg.

Botndýralíf: Ekki fundust sjaldgæfar tegundir né tegundir sem hafa sérstakt verndargildi í rannsókn á botndýralífi. Fyrirhuguð landfylling í Elliðaárvogi mun hafa bein og varanleg áhrif á botndýralíf á landfyllingarsvæðinu. Svæðið er raskað og verndargildi botndýralífs fremur lítið og eru áhrif því metin óveruleg.

Laxfiskar: Gerð landfyllingar mun draga úr fæðumöguleikum laxfiska með því að minnka það svæði sem þeir hafa. Bein áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á laxfiska eru talin nokkuð neikvæð sé horft til skerðingar á fæðumöguleikum, en óveruleg þegar horft er til gruggmyndunar. Við gerð garða áður en til fyllinga kemur verður horft til þess að hafa samráð við Veiðimálastofnun varðandi ákjósanlegar tímasetningar fyrirhugaðra framkvæmda.

Straumar: Á heildina lítið verður rennslisminnkun í nokkrum sniðum með tilkomu landfyllingar og eins mun straumur aukast. Þar sem straumhraði eykst mest, næst landfyllingunni, er mögulegt að eitthvert rof muni eiga sér stað, sem getur í framhaldinu lækkað meðalstraumhraða vegna aukins dýpis.

Þó straumhraði aukist nokkuð í völdum punktum sem og rennsli minnki er á heildina litið ekki gert ráð fyrir að áhrif þess verði annað en óveruleg.

Fuglalíf: Sautján tegundir fugla sem fundust voru á einhverjum skráum yfir verndarviðmið og voru 8 þeirra íslenskar ábyrgðartegundir. Áhrif framkvæmda verða lítil eða engin á flestar þeirra. Það er helst að skýrsluhöfundar fuglaskýrslu hafi áhyggjur af búsvæðum gulandar, sjaldgæfrar andategundar sem hefur vetursetu í vogunum. Framkvæmdin sem slík hefur lítil áhrif á heildarstofna þessara tegunda, en gott er að líta á hana í samhengi við aðrar framkvæmdir annars staðar á landinu. Samkvæmt ofangreindu eru áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á fuglalíf talin óveruleg.

Samfélag: Á framkvæmdatíma, sem staðið getur í 2-3 ár, verða íbúar í nágrenni svæðisins og vegfarendur fyrir ónæði vegna efnisflutninga. Slíkt ónæði felst í rykmyndun og hávaða, en einnig þyrfti að huga að umferðaröryggi. Miðað við umferðartölur er sólarhringsumferð þungaflutninga um Sævarhöfða um 450 bílar á dag. Sé miðað við mesta mögulegan akstur vegna efnisflutninga fyrir landfyllingu má gera ráð fyrir að á þriggja ára tímabili yrði sólarhringsumferð um 150 bílar á dag. Hafi ekki komið til flutninga á starfsemi iðnaðarfyrirtækja á svæðinu þegar framkvæmdir við landfyllingu hefjast verður sú umferð tímabundin viðbót við núverandi umferð. Gera má ráð fyrir að megin hluti þeirrar umferðar verði um Bíldshöfða og Sævarhöfða vestan Bryggjuhverfis. Þannig yrði aukning á þungaumferð við Bryggjuhverfi óveruleg frá því sem nú er.

Gert er ráð fyrir að starfsemi Björgunar verði flutt á árinu 2016 og starfsemi Malbikunarstöðvarinnar Höfða í síðasta lagi 2019, en með því myndi stór hluti núverandi þungaumferðar leggjast af. Í staðinn kæmi tímabundin umferð vegna efnisflutninga vegna landfyllingar sem þó yrði töluvert minni en nú er. Miðað við það þá hefur uppbygging landfyllingar til lengri tíma nokkuð jákvæð áhrif með tilliti til ónæðis vegna efnisflutninga, þar sem töluverður samdráttur yrði í umferð miðað við núverandi stöðu og að þremur árum loknum yrði þungaumferð óveruleg. Auk breytinga á umferð hefur breyting á landnotkun á iðnaðarsvæðunum jákvæð áhrif fyrir íbúa í næsta nágrenni.

Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
1.1	Almennt	1
1.2	Gerð frummatsskýrslu	1
1.3	Matsskylda.....	2
1.4	Leyfi sem framkvæmdin er háð	3
1.5	Tímaáætlun matsvinnu og aðkoma almennings	3
1.6	Kynning og samráð	3
2	Staðhættir og skipulag.....	5
2.1	Skipulag og landnotkun samkvæmt aðalskipulagi.....	7
2.2	Rammaskipulag	8
2.2.1	Elliðahöfn við Ártúnshöfða.....	9
3	Framkvæmdalýsing	11
3.1	Tilgangur og markmið.....	11
3.2	Umfang landfyllingar	11
3.3	Framkvæmdatími	11
3.4	Aðferð við landfyllingu	11
3.5	Efnisöflun.....	13
3.6	Núll kostur	16
4	Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum.....	17
4.1	Viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa.....	17
4.2	Framkvæmdarsvæði	19
4.3	Áhrifaþættir- umhverfisþættir	19
5	Grunnástand og mat á umhverfisáhrifum	20
5.1	Ásýnd	20
5.1.1	Grunnástand.....	20
5.1.2	Umhverfisáhrif	20
5.2	Botnset og botngerð.....	23
5.2.1	Grunnástand.....	23
5.2.2	Umhverfisáhrif	23
5.3	Botndýralíf	24
5.3.1	Grunnástand.....	24
5.3.2	Umhverfisáhrif	24
5.4	Laxfiskar	25

5.4.1	Grunnástand.....	25
5.4.2	Umhverfisáhrif	27
5.5	Straumar	28
5.5.1	Grunnástand.....	28
5.5.2	Umhverfisáhrif	28
5.6	Fuglalíf	31
5.6.1	Grunnástand.....	31
5.6.2	Umhverfisáhrif	32
5.7	Samfélag	34
5.7.1	Grunnástand.....	34
5.7.2	Umhverfisáhrif	34
6	Heildaráhrif og niðurstaða.....	37
7	Heimildir	40

Myndaskrá

Mynd 1.1	Yfirlitsmynd af fyrirhugaðri landfyllingu.....	2
Mynd 2.1	Horft til suðurs að fyrirhuguðu landfyllingarsvæði og athafnasvæði. Björgunar.....	5
Mynd 2.2	Horft til suðvesturs yfir fyrirhugað landfyllingarsvæði.....	6
Mynd 2.3	Horft til norðurs skammt frá útrás Orkuveitunnar.	6
Mynd 2.4	Loftmynd af fyrirhuguðu landfyllingarsvæði (Borgarvefsjá).....	7
Mynd 2.5	Mynd úr Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030.	8
Mynd 2.6	Rammaskipulagstillagan-Elliðahöfn við Ártúnshöfða	9
Mynd 2.7	Rammaskipulagstillaga.	10
Mynd 3.1	Uppbygging landfyllingar. Bláar línur sýna garða sem byggðir yrðu í áföngum.....	13
Mynd 3.2	Geymslusvæði stórgrýtis við Ánanaust.	14
Mynd 3.3	Geymslusvæði efnis í Gufunesi.	15
Mynd 5.1	Núverandi ásjón svæðisins.	20
Mynd 5.2	Dæmi um ásjón fyrir og eftir gerð landfyllingar. Horft úr lofti til suðurs.	22
Mynd 5.4	Yfirlitsmynd yfir rennslisnið sem reiknuð voru.	28
Mynd 5.5	Rennslisnið þvert yfir Elliðaárvog. Reiknað rennsli má sjá í línuriti á efri myndinni.	29
Mynd 5.6	Yfirlit yfir mælipunkta þar sem straumhraði var reiknaður.....	30
Mynd 5.7	Skipting svæðis í sérstök fuglatalningasvæði vegna athugana 2015-2016.	32

Töfluskrá

Tafla 1.1	Aðilar sem komu að frummatsskýrslu fyrirhugaðrar landfyllingar.	1
Tafla 1.2	Athuganir sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar landfyllingar.	1
Tafla 1.3	Tímaáætlun matsvinnu.	3
Tafla 3.1	Mögulegar efnisnámur á landi.	16
Tafla 4.1	Skilgreining á vægishugtökum.	18
Tafla 5.1	Dæmi um fjölda ferða vegna efnisflutninga.	35
Tafla 6.1	Samantekt á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar landfyllingar í Elliðaárvogi.	39

Viðaukaskrá

Viðauki 1	Niðurstöður rannsókna á botnseti.
Viðauki 2	Botndýralíf í innsta hluta Elliðavogs.
Viðauki 3	Áhrif á laxfiska í Elliðaám.
Viðauki 4	Mat á áhrifum landfyllingar á strauma.
Viðauki 5	Fuglalíf í Elliðavogi og Grafarvogi.

Inngangur

1.1 Almennt

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 er stefnt að uppbyggingu blandaðrar byggðar við Elliðaárvog. Sú byggð kæmi í stað þeirrar iðnaðarstarfsemi sem fyrir er á svæðinu. Til stendur að útbúa landfyllingu til að auka uppbyggingarmöguleika enn frekar. Landfyllingin yrði út frá iðnaðar- og athafnasvæði við Sævarhöfða þar sem nú er að mestu starfsemi steinefnaframleiðandans Björgunar ásamt hafnaraðstöðu. Umfang landfyllingarinnar er áætlað um 13 ha, sjá mynd 1.1.

Í þessari frummatsskýrslu er fjallað um niðurstöður mats á umhverfisáhrifum landfyllingarinnar í samræmi við lög nr. 106/2000 m.s.br. um mat á umhverfisáhrifum.

1.2 Gerð frummatsskýrslu

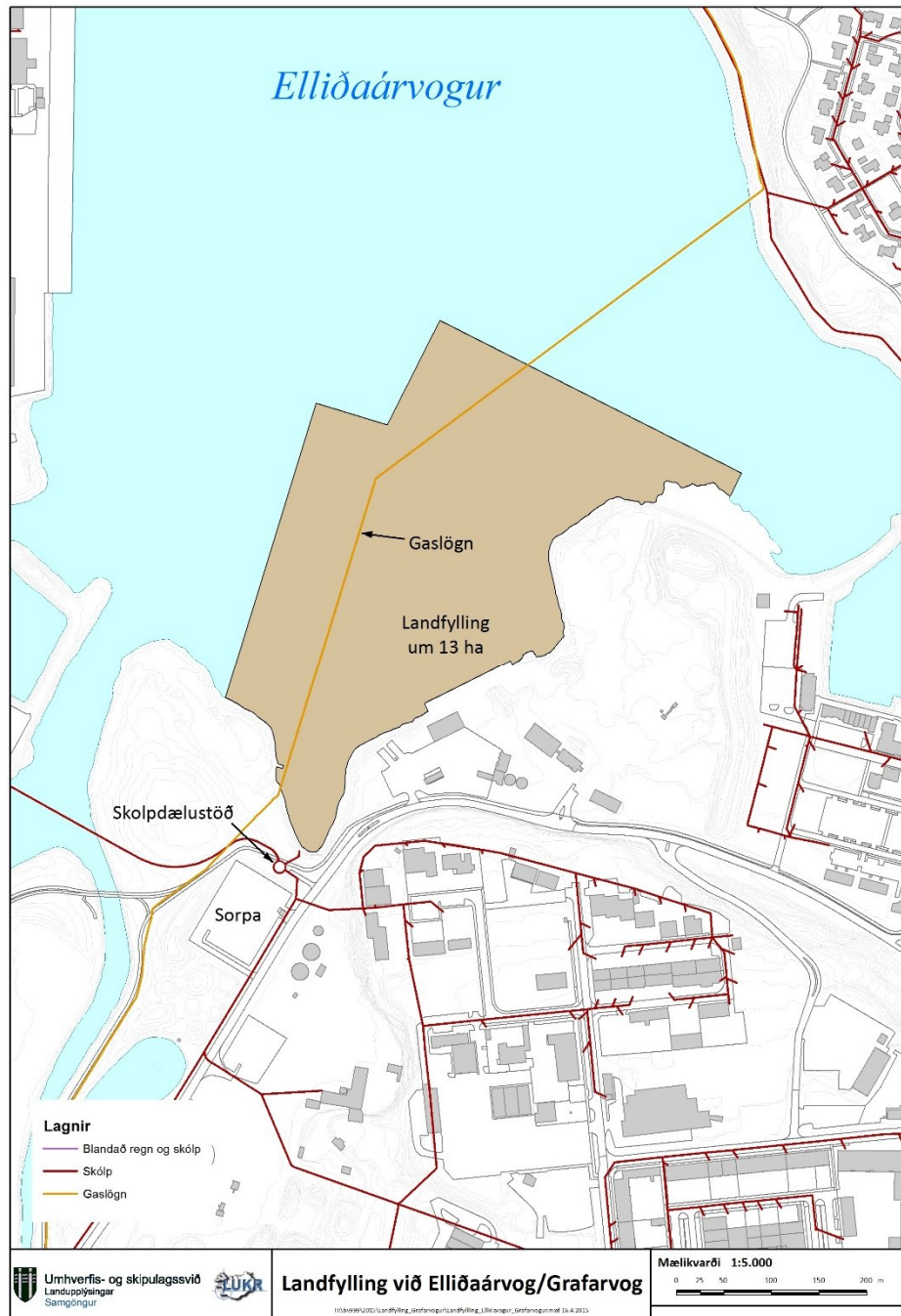
Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar er framkvæmdaraðili fyrirhugaðrar landfyllingar í Elliðaárvogi. Mannvit hf. er ráðgjafi framkvæmdaraðila við mat á umhverfisáhrifum. Nokkrar athuganir voru unnar sérstaklega til að styðja við vinnu við mat á umhverfisáhrifum og fylgja þær með skýrslunni í viðaukum 1 - 5. Höfundar sérfræðiskýrslna lásu yfir drög að frummatsskýrslu og komu með ábendingar sem tekið var tillit til áður en skýrslan var gefin út. Í töflu 1.1 má sjá yfirlit yfir þá sem komu að gerð frummatsskýrslu og í töflu 1.2 er yfirlit yfir þá aðila sem unnu sérfræðiskýrslur.

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að frummatsskýrslu fyrirhugaðrar landfyllingar.

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Ólafur Bjarnason	Verkefnisstjóri framkvæmdaraðila	Reykjavíkurborg, samgöngustjóri
Þorgeir Þorbjörnsson	Verkefnisstjórn framkvæmdaraðila	Reykjavíkurborg
Rúnar D. Bjarnason	Verkefnisstjóri ráðgjafa	Mannvit
Bjarki Þórarinnsson	Myndvinnsla	Mannvit
Þorri Björn Gunnarsson	Tæknileg ráðgjöf	Mannvit
Sveinn Bjarnason	Myndvinnsla	Mannvit

Tafla 1.2 Athuganir sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar landfyllingar.

Aðili	Sérfræðiskýrsla	Fyrirtæki
Þorbjörg Hólmgeirsdóttir og Þór Tómasson	Elliðaárvogur, botnset. Rannsóknarniðurstöður.	Mannvit
Jörundur Svavarsson	Botndýralíf í innsta hluta Elliðavogs norðan Ártúnshöfða á fyrirhugaðri landfyllingu.	Líf- og umhverfisvísindastofnun Háskóla Íslands.
Þórólfur Antonsson	Umsögn um fyrirhugaða landfyllingu í Elliðaárvogi.	Veiðimálastofnun
Sveinn Óli Pálmarsson og Helgi Gunnar Gunnarsson	Elliðaárvogur. Mat á áhrifum landfyllingar á strauma.	Vatnaskil
Jóhann Óli Hilmarsson og Ólafur Einarsson	Fuglalíf í Elliðavogi og Grafarvogi.	



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd af fyrirhugaðri landfyllingu.

1.3 Matsskylda

Fyrirhugaðar framkvæmdir falla undir 6. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum m. s. br. Greinin fjallar um framkvæmdir sem kunna að vera háðar mati á umhverfisáhrifum þegar þær geta haft í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif. Í 1. viðauka laganna, lið 10.22, segir að landfyllingar þar sem áætluð uppfylling er 5 ha eða stærri séu tilkynningarskyldar. Borgarráð samþykkti að fara þess á leit við Skipulagsstofnun að umhverfisáhrif fyrirhugaðrar landfyllingar yrðu metin í samræmi við 5. mgr. 10. gr. reglugerðar nr. 660/2015 um mat á umhverfisáhrifum. Helstu rök eru þau að talið er einsýnt að með tilliti til nálægðar við Elliðaárnar og umhverfis og náttúru svæðisins sé rétt og skylt að meta umhverfisáhrif landfyllingar á þessum stað. Einnig er vísað til fyrri beiðni Reykjavíkurborgar um mat á umhverfisáhrifum landfyllingar við Gufunes sem Skipulagsstofnun féllst á.

Skipulagsstofnun féllst á þessa málsmeðferð í bréfi dags. 10.febrúar 2015.

1.4 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Varp dýpkunarefna og náttúrulegra óvirkra efna í hafið, þ.e. fastra jarðefna, er háð leyfi Umhverfisstofnunar í samræmi við 9. gr. laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda.

Gerð landfyllingar er háð framkvæmdaleyfi Reykjavíkurborgar samkvæmt 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010. Við leyfisveitingu þarf að taka mið af álit Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum.

1.5 Tímaáætlun matsvinnu og aðkoma almennings

Í töflu 1.3 er gerð grein fyrir tímaáætlun matsvinnu. Þeir liðir sem eru feitletraðir gefa til kynna á hvaða stigi almenningur og hagsmunaaðilar geta kynnt sér málefnið og komið fram með ábendingar og athugasemdir.

Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar auglýsti drög að tillögu að matsáætlun í maí 2015 og bærust ábendingar og athugasemdir til framkvæmdaraðila á því stigi. Skipulagsstofnun auglýsti tillögu að matsáætlun í júlí 2015 og óskaði eftir umsögnum og athugasemdum.

Stefnt er að því að matsskýrsla liggi fyrir í júní 2016 og álit Skipulagsstofnunar í ágúst 2016.

Tafla 1.3 Tímaáætlun matsvinnu.

Drög að tillögu að matsáætlun til kynningar	Maí 2015 -Lokið
Tillaga að matsáætlun lögð fram	Júní 2015 - Lokið
Frummatsskýrsla til Skipulagsstofnunar	Apríl 2016
<i>Frestur almennings til athugasemda</i>	<i>Maí-Júní 2016 - áætlað</i>
<i>Matsskýrsla til Skipulagsstofnunar</i>	<i>Júní 2016 - áætlað</i>

1.6 Kynning og samráð

Eftirfarandi aðilum var sent erindi þess efnis að vinna við mat á umhverfisáhrifum væri hafin og óskað eftir ábendingum og athugasemdum við drög að tillögu að matsáætlun:

- Skipulagsstofnun
- Umhverfisstofnun
- Faxaflóahafnir
- Minjastofnun Íslands
- Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkur
- Hafrannsóknastofnun
- Vegagerðin
- Fiskistofa
- OR-veitur ohf.

Drög að tillögu að matsáætlun voru auglýst í fjölmiðlum og kynnt almenningi á vef Reykjavíkurborgar og vef Mannvits hf. Öllum var frjálst að senda inn fyrirspurnir, ábendingar eða athugasemdir. Engar athugasemdir bárust frá almenningi á kynningartíma en nokkrar ábendingar bárust frá umsagnaraðilum.

Tillaga að matsáætlun var send Skipulagsstofnun í júní 2015. Skipulagsstofnun leitaði umsagnar hjá eftirtöldum aðilum í samræmi við 8. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum:

- Ø Reykjavíkurborg
- Ø Faxaflóahöfnum
- Ø Fiskistofu
- Ø Hafrannsóknastofnun
- Ø Minjastofnun Íslands
- Ø OR-veitur ohf.
- Ø Samgöngustofu
- Ø Umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkur
- Ø Umhverfisstofnun

Skipulagsstofnun auglýsti tillöguna með fréttatilkynningu og kynnti á heimasíðu stofnunarinnar. Umsagnir bárust frá öllum ofangreindum aðilum en engin athugasemd barst á kynningartíma eins og áður segir.

2 Staðhættir og skipulag

Fyrirhuguð landfylling við Elliðaárvog verður í beinu framhaldi af núverandi athafnasvæði steinefnaframleiðandans Björgunar ehf. við Sævarhöfða. Á svæðinu er einnig aðstaða til löndunar á biki fyrir Malbikunarstöðina Höfða sem staðsett er skammt frá. Gert er ráð fyrir að starfsemi Björgunar og Malbikunarstöðvarinnar muni víkja á næstu árum. Frekari umfjöllun um fyrirkomulag þess er þó utan efnistaka þessarar skýrslu.

Myndir 2.1 -2.3 sýna hvernig umhorfs er við fyrirhugað landfyllingarsvæði í dag. Mynd 2.4 sýnir svo tvær loftmyndir teknar af svæðinu með tíu ára millibili.



Mynd 2.1 Horft til suðurs að fyrirhuguðu landfyllingarsvæði og athafnasvæði Björgunar.



Mynd 2.2 Horft til suðvesturs yfir fyrirhugað landfyllingarsvæði.



Mynd 2.3 Horft til norðurs skammt frá útrás OR-veitna ohf.



Mynd 2.4 Loftmyndir af fyrirhuguðu landfyllingarsvæði (Borgarvefsjá).

Loftmyndirnar eru teknar með 10 ára millibili. Sú efri er frá árinu 2005 en sú neðri frá árinu 2014. Myndirnar eru teknar úr sömu hæð í mælikvarðanum 1:5.000 og eru vistaðar á Borgarvefsjá. Vel má sjá hvernig setmyndun hefur orðið fyrir utan við athafnasvæði Björgunar. Einnig er dreifing sets mun víðar, sem sést betur á nýrri myndinni. Á neðri myndinni sést einnig lega metangaslagnar frá Álfsnesi, en ekki var búið að leggja hana árið 2005. Lögnin kemur að hluta upp úr á fjöru og sést einnig á mynd 2.3.

2.1 Skipulag og landnotkun samkvæmt aðalskipulagi

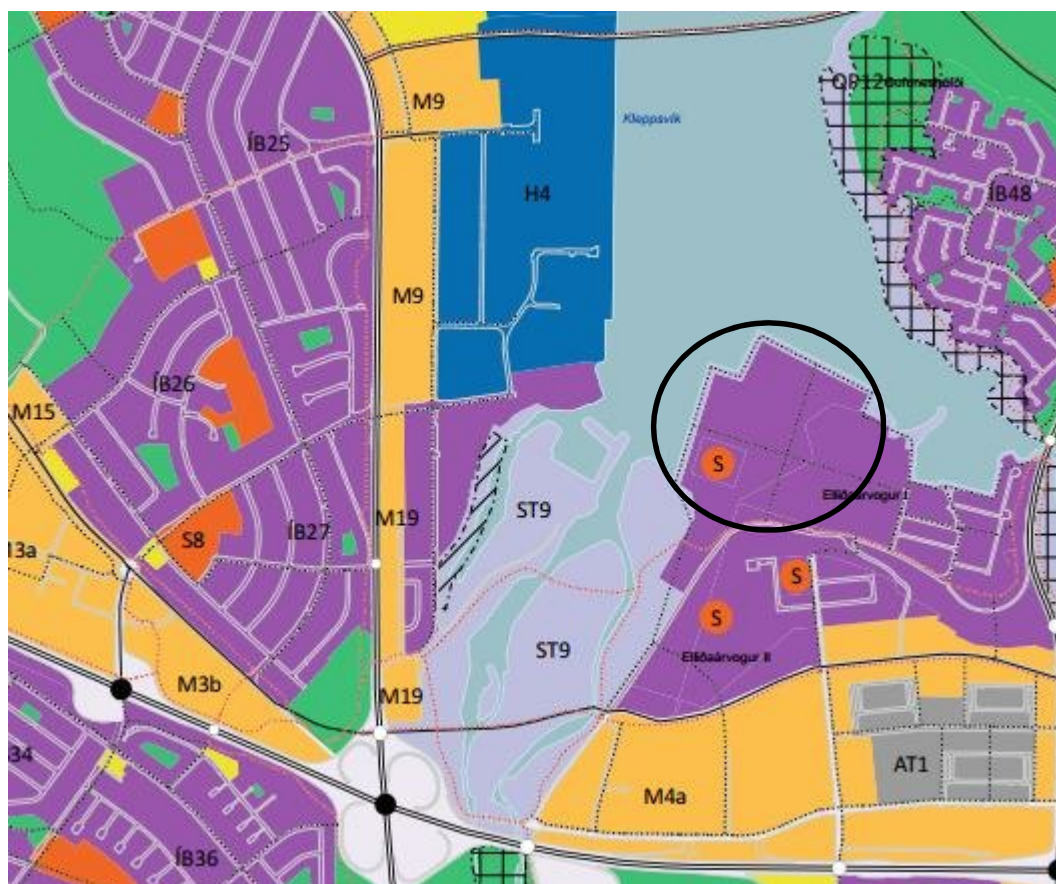
Fyrirhuguð landfylling er í samræmi við Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030 en þar er gert ráð fyrir landfyllingu í Elliðaárvogi. Skipulagssvæðið Elliðaárvogur er í skipulaginu tiltekið sem eitt af þremur megin uppbyggingarsvæðum Reykjavíkur fyrir blandaða byggð á næstu áratugum. Landfyllingin mun

þjóna hluta af þeirri uppbyggingu sem þar er fyrirhuguð. Í þessu mati á umhverfisáhrifum er gert ráð fyrir sömu afmörkun landfyllingar og sýnd er í aðalskipulagi, sjá mynd 2.5. Uppbygging íbúðarsvæða eða blandaðrar byggðar á fyllingunni sjálfri er ekki viðfangsefni þessarar skýrslu.

Landfyllingin mun ná yfir metangaslögn sem liggur frá Álfsnesi og að Höfðabakka, sjá myndir 1.1 og 2.4. Huga þarf framkvæmdum við landfyllingu þannig að ekki verði tjón á lögninni. Haft verður samráð við OR-veitur ohf. um fyrirkomulag og uppbyggingu fyllingar með tilliti til metanlagnar og hugsanlegrar færslu hennar.

Skolpdælustöð fráveitu í eigu OR-veitna ohf. er staðsett við norðurenda Sorpu en þaðan er neyðarútrás í vik syðst á fyllingarsvæðinu, sjá mynd 2.3. Huga þarf að úrlausn þess að færa neyðarútrás samfara framkvæmdum, en samkvæmt OR-veitum ohf. þarf að byggja frá grunni nýja dælustöð fyrir fráveitu. OR-veitur ohf. fara fram á að staðið verði að fyllingunni með þeim hætti að núverandi neyðarútrás sé nothæf eins lengi og kostur er. Við byggingu nýrrar dælustöðvar þarf að hafa í huga möguleg áhrif útrásar á Elliðaár samkvæmt ábendingu Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur.

Faxaflóahafnir eiga lóð Björgunar og bryggjuna við Sævarhöfða sem fyllingin mun ganga út frá. Reykjavíkurborg á lóð Sementsverksmiðjunnar við Sævarhöfða og allt land vestan við bryggju.



Mynd 2.5 Mynd úr Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030. Dreginn er svartur hringur utan um fyrirhugaða landfyllingu. Fjólublár litur merkir íbúðarbyggð og „S“ merkir samfélagsþjónusta.

2.2 Rammaskipulag

Nýverið lauk hugmyndasamkeppni Reykjavíkurborgar um tillögu að rammaskipulagi Elliðaársvogs/Ártúnshöfða. Fyrirhuguð landfylling er hluti þess svæðis sem skipulagið nær til.

Vinningstillagan gerir ráð fyrir breyttri útfærslu frá því sem kynnt er í þessari frummatsskýrslu, þó staðsetning hennar sé sú sama.

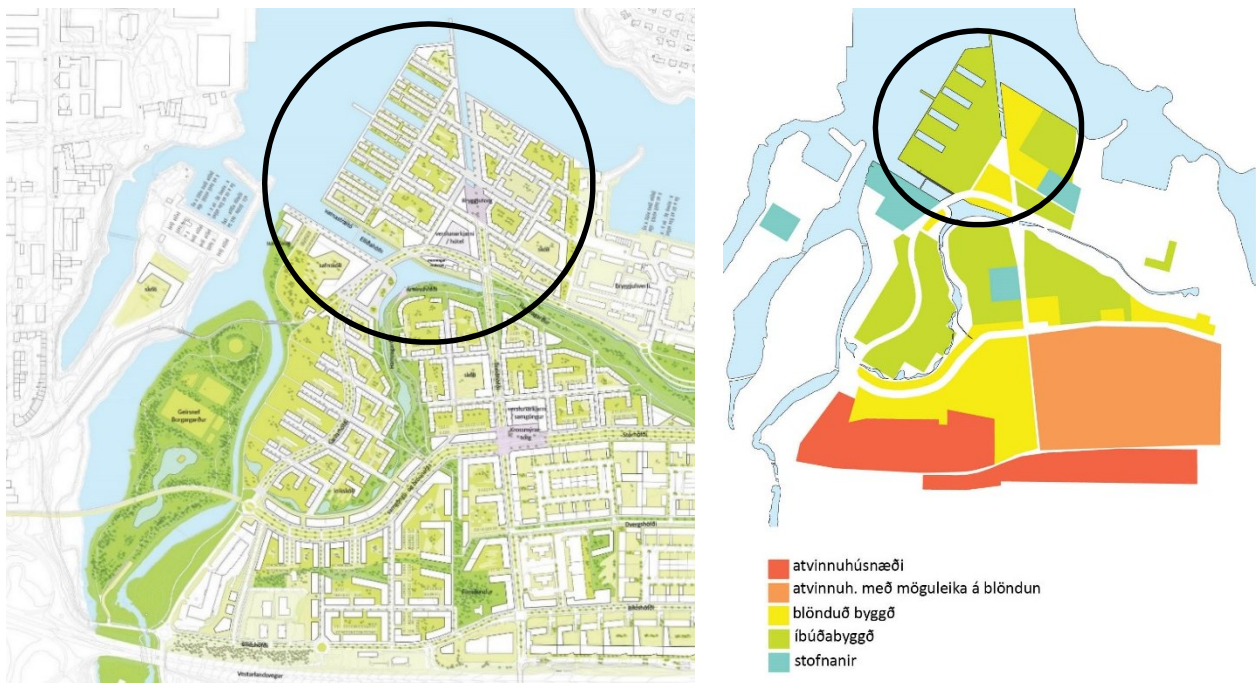
2.2.1 Elliðahöfn við Ártúnshöfða¹

Vinningstillaga rammaskipulags ber nafnið „Elliðahöfn við Ártúnshöfða, vistvænt borgarhverfi með fólki í fyrirrúmi“.

Uppbyggingu innan marka rammaskipulags er skipt upp í sjö áfanga samkvæmt tillögunni. Fyrirhugað landfyllingarsvæði er í heild sinni einn áfanganna. Á landfyllingarsvæðinu er gert ráð fyrir uppbyggingu 216.330 m² af íbúðarhúsnæði og 22.000 m² af atvinnuhúsnæði/blandaðri landnotkun. Samkvæmt lýsingu í tillögu verður núverandi landfylling í Grafarvogi (Bryggjuhverfi) stækkuð til vesturs líkt því sem aðalskipulag gerir ráð fyrir. Gert er ráð fyrir að hús á landfyllingunni verði 3-5 hæða. Byggðin vestast yrði smágerðust og þar ganga litlir „kanalar“ inn á milli til að undirstrika nálægð við hafið. Sjávarfalla mun ekki gæta þar og er vatnið í þeim m.a. ofanvatn af þökum og yfirborði.

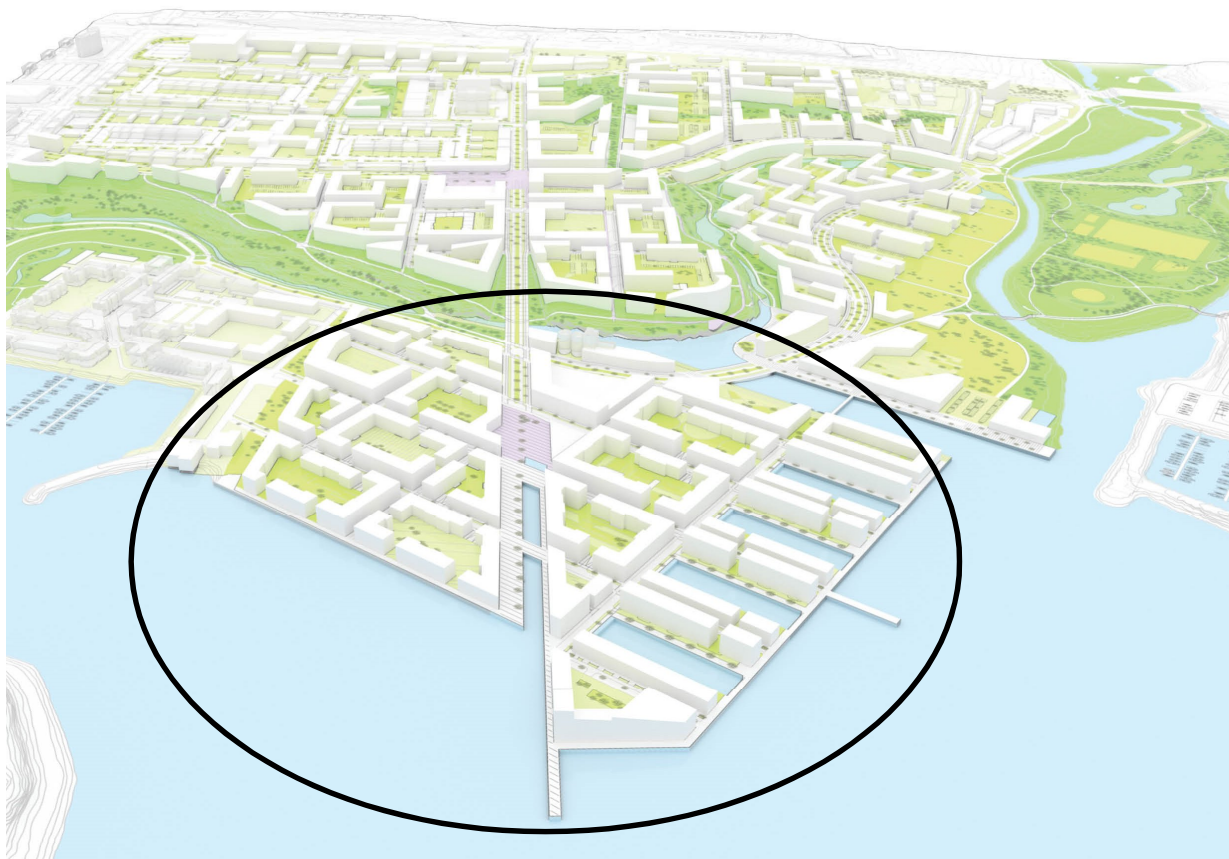
Tillagan gerir ráð fyrir höfn við landfyllingu sem nefnd er Elliðahöfn. Þar er um að ræða hafnarkant með ásýnd á Ártúnshöfðann. Þar myndast skilyrði sem ekki er að finna annars staðar í Reykjavík, þ.e. bryggjusvæði sem snýr á móti sól og í skjóli af höfðanum.

Myndir 2.6 og 2.7 sýna hugmyndir um uppbyggingu á svæðinu miðað við framangreinda rammaskipulagstillögu. Dreginn er hringur um fyrirhugaða landfyllingu á öllum myndum, en hún er aðeins einn hluti rammaskipulagstillögunnar.



Mynd 2.6 Rammaskipulagstillagan-Elliðahöfn við Ártúnshöfða (Landslag ofl.,2015). Fyrirhuguð landfylling innan svarta hringsins.

¹ Allar upplýsingar úr þessum kafla eru úr Landslag ofl, 2015.



Mynd 2.7 Rammaskipulagstillaga (Landslag ofl., 2015). Fyrirhuguð landfylling innan svarta hringsins.

Tengsl mats á umhverfisáhrifum og rammaskipulags

Í þessari skýrslu er fjallað um umhverfisáhrif landgerðar við Elliðaárósa í samræmi við afmörkun aðalskipulags. Í rammaskipulagstillögu er að einhverju leyti farið út fyrir afmarkaðan ramma í aðalskipulagi. Við nánari útfærslu á rammaskipulagi og á seinni stigum í deiliskipulagsgerð þarf að huga að slíkri útfærslu. Ef valið verður að fara út fyrir mörk aðalskipulags þá þarf að huga að matsskyldu í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum þegar að því kemur.

3 Framkvæmdalýsing

3.1 Tilgangur og markmið

Samkvæmt aðalskipulagi Reykjavíkur er Elliðaárvogur eitt af þremur lykilsvæðum í framtíðaruppbyggingu borgarinnar. Markmið landfyllingar er að styðja við þá uppbyggingu með framboði á auknu byggingarlandi.

3.2 Umfang landfyllingar

Heildarstærð fyllingar verður um 13 ha og er efnispörf gróflega áætluð um 1,25 milljónir m³. Fyllt verður í hæð 3,5 m y.s í hæðarkerfi Reykjavíkur (5,3 í hæðarkerfi Sjósmælinga Íslands). Sú hæð er ekki ákvarðandi fyrir hæðarsetningar húsa, heldur er þetta undirfylling. Fyllingarnar verða varðar með sjóvarnargörðum og er áætluð grjótpörf í garðana um 21.000 m³. Magntölur verða ákvarðaðar nánar áður en til framkvæmda kemur með sýnatökum sem gefa mun gleggri mynd af þykkt setlaga, dýpi á klöpp og setlagagerð.

3.3 Framkvæmdatími

Samkvæmt aðalskipulagi Reykjavíkur mun Bryggjuhverfi II rísa á fyrirhugaðri landfyllingu. Samkvæmt meginforsendum skipulagsins er gert ráð fyrir að starfsemi Björgunar verði flutt frá Sævarhöfða í síðasta lagi árið 2016 og Malbikunarstöðin Höfði á árunum 2018-2022. Í framhaldi af því er gert ráð fyrir því að uppbygging byggðar á landfyllingu verði á árunum 2016-2020 (Reykjavíkurborg, 2014).

Þær tímasetningar sem settar eru fram í aðalskipulagi hvað uppbyggingu á landfyllingu varðar eru nokkuð knappar. Allar lýkur eru á að fyrirhuguð landfylling geti ekki orðið tilbúin innan þeirra tímamarka sem gefin eru í aðalskipulagi, en gera má ráð fyrir að gerð landfyllingar geti tekið 2-3 ár eftir að framkvæmdaleyfi hefur verið gefið út. Þess ber þó að geta að þegar öll leyfi liggja fyrir vegna uppbyggingar landfyllingar, er mögulegt að hefja uppfyllingu lands á afmörkuðum svæðum þó flutningur á starfsemi fyrirtækjanna hafi ekki átt sér stað. Stefnt er að því að hefja landfyllingar sem fyrst á grundvelli afmörkunar gildandi aðalskipulags og ekki seinna en í lok árs 2016. Á þeim tíma verður mati á umhverfisáhrifum lokið og í kjölfar þess er unnt að hefja undirbúning framkvæmdaleyfis. Sú tímasetning hentar einnig vel í samhengi við göngutíma laxfiska í Elliðaárvogi, en Veiðimálastofnun bendir á að göngutími fiska um Elliðaárvog er allt frá apríl fram í nóvember. Samfara uppbyggingu fyllingar þarf, auk færslu starfsemi fyrirtækjanna á landi, að huga að frágangi (færslu) á metangaslögn og neyðarútrás frá skolpdælustöð en hvort tveggja er rekið af OR-veitum ohf., sjá kafla 2.1. Talið er að hægt verði að hefja fyllingarvinnu þó gaslögn og neyðarútrás hafi ekki verið fundin nýr staður.

3.4 Aðferð við landfyllingu

Á sjávarbotni á fyrirhuguðu landfyllingarsvæði eru þykk setlög sem safnast hafa upp á löngum tíma. Fyrir liggja einnig upplýsingar frá Faxaflóahöfnum um sjávardýpi á stórum hluta landfyllingarsvæðisins, en slíkum upplýsingum hefur verið safnað reglulega saman í tengslum við innsiglingu skipa til hafnar við Sævarhöfða. Samkvæmt þessum upplýsingum er dýpi frá meðalstórstraumsfjöru niður á setlög frá 1,5 til 7,0 m, miðað við kerfi Sjósmælinga Íslands. Gera má ráð fyrir að silt² nái niður á 10-15 m dýpi. Neðan við það lag virðist vera 1-2 m þykkt hart sandlag og undir því sæmlegt siltlag niður á klöpp (Almenna verkfræðistofan, 1996).

Dýpi á klöpp hefur verið kannað í tengslum við önnur verkefni í Elliðaárvogi og næsta nágrenni og þá einkum tengt rannsóknum vegna hafnarframkvæmda og fyrirhugaðrar legu Sundabrautar. Nákvæmni er meiri nálægt landi (+/- 1 m) en þar sem þykktin er mest er nákvæmni ekki meiri en +/- 5 m. Miðað við

² Silt er set úr jökulvatni og er kornastærð efnisins millistærð milli leirs og sands.

fyrirliggjandi upplýsingar má gera ráð fyrir að þykkt setlaga geti verið um 10-15 m á hluta landfyllingar svæðis (Almenna verkfræðistofan, 1996). Áður en kemur til framkvæmda við landfyllingu verður þykkt setlaga könnuð með meiri nákvæmni.

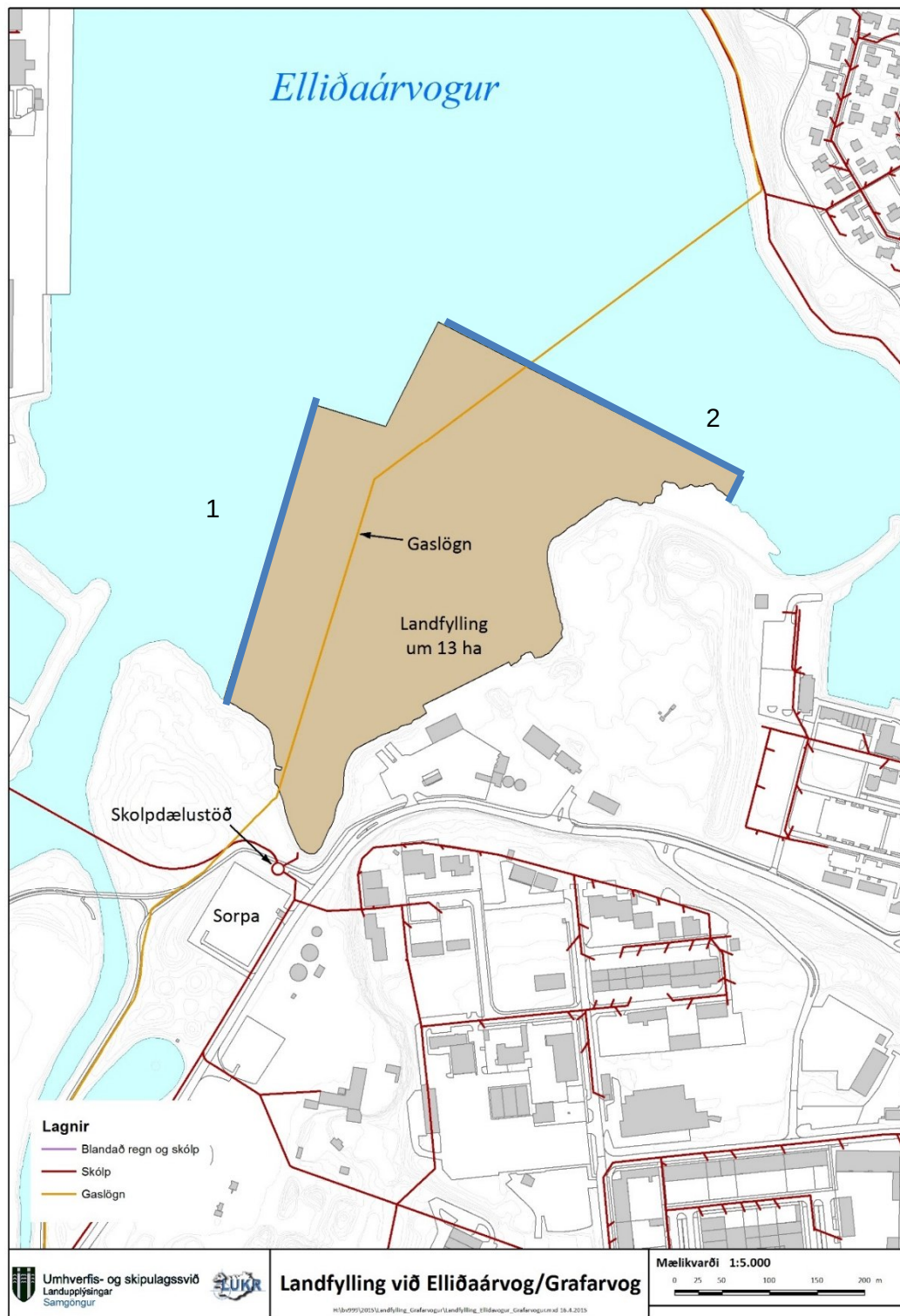
Við gerð landfyllingar er fyllingarefni markvisst komið fyrir á fyllingarsvæði og það látið setjast til í ákveðinn tíma áður en framkvæmdir við uppbyggingu á sjálfri fyllingunni geta hafist. Gert er ráð fyrir að pressa þurfi vökva úr setlögum undir fyllingu, þar sem þau verða ekki fjarlægð. Það verklag sem viðhaft er í slíkum tilvikum og hefur reynst vel er að koma fyrir farghaug eða farghaugum sem fluttir eru til á landfyllingunni eftir ákveðnum aðferðum. Með þessari aðferð er unnt að ná nauðsynlegu sigi á landi á þremur til sex mánuðum, en hraði sigsins fer eftir dýpt undirliggjandi setlaga og umfangi farghaugs.

Stefnt er að því fyllingin verði byggð upp jafnt og þétt út frá landi og að fyrsta áfangi fyllingar verði afmarkaður með varnargarði og grjótvörn í vesturenda, næst Elliðaá, eins og sýnt er á mynd 3.1 (garður nr.1). Garðurinn yrði þó ekki fullmótaður grjótgardur til að byrja með en efnið yrði þó notað sem kjarni í endanlegan frágang. Miðað er við að þetta kjarnaefni verði það gróft að það valdi ekki útskolun og gruggi. Eftir því sem fyllingarvinnunni miðar áfram verður hafist handa við að styrkja sjóvarnargarðinn. Ekki verður endanlega lokið við gerð garðsins fyrr en mesta sigið í fyllingunum er komið fram. Við endanlegan frágang á sjóvarnargarði þarf einnig að horfa til þess hvernig hugmyndir þróast með tilliti til ramma- og deiliskipulags á svæðinu, en í ramma- og deiliskipulagstillögu er gert ráð fyrir hafnaraðstöðu og skurðum þar sem ekki gætir sjávarfalla, sjá nánar umfjöllun í kafla 2.2.1.

Fyllingarefni verður komið fyrir innan við garðinn og verður landfyllingin þannig unnin frá suðri til norðurs. Með þessu móti er takmarkað grugg sem berst út fyrir fyllingarsvæðið og þannig dregið úr þeirri hættu að grugg berist að einhverju marki að ósum Elliðaánni og hafi þannig áhrif á farleiðir laxfiska, en það eru megin athugasemdir Veiðimálastofnunar við fyrirkomulag framkvæmda (sjá viðauka 3).

Eftir að búið yrði að útbúa varnargarð og grjótvörn yrði byrjað að fylla út frá landi á milli varnargarðs og skiparennu. Þegar þeim hluta er lokið yrði gerður varnargarður með grjótvörn í austurenda fyllingarsvæðis, þannig að unnt væri að hefja fyllingar út frá athafnasvæði Björgunar, en halda skiparennu opinni enn um sinn, sjá mynd 3.1 (garður nr. 2). Þegar þessi tvö svæði hafa verið fyllt upp og farghaugar staðsettir á þeim til þess að jafna út sig á fyllingunni, yrði farið í að loka fyllinguna endanlega af með grjótvörn og fyllt upp í þann hluta sem eftir er.

Með gerð varnargarða, eins og lýst er hér á undan, er framkvæmda- og áhrifasvæði skýrt afmarkað. Gera má ráð fyrir að á meðan á framkvæmdum við garða stendur sem og við uppbyggingu lands geti grugg borist út fyrir landfyllingarmörk. Þar með myndi áhrifasvæði á framkvæmdatíma ná tímabundið út fyrir mörk landfyllingar. Á myndum 8-11 í viðauka 4 má sjá straumhegðun með og án landfyllingar. Við gerð garða áður en til fyllinga kemur verður horft til þess að hafa samráð við Veiðimálastofnun varðandi ákjósanlegar tímasetningar fyrirhugaðra framkvæmda.



Mynd 3.1 Uppbygging landfyllingar. Bláar línur sýna garða sem byggðir yrðu í áföngum.

3.5 Efnisöflun

Á þessu stigi er ekki fullmótað hvaðan efni verður fengið í fyllingu. Ýmsir möguleikar eru fyrir hendi og fer það nokkuð eftir uppbyggingarhraða hvaða efni verður notað. Eftirfarandi eru þeir möguleikar sem eru fyrir hendi varðandi efnisöflun:

Efni úr jarðvinnuframkvæmdum: Hluti efnis í landfyllingu verður efni sem kemur úr grunnum bygginga og öðrum jarðvinnuframkvæmdum.

Töluverðu magni af efni, aðallega stórgrýti, hefur verið safnað saman á undanförunum árum og komið fyrir á geymslusvæðum borgarinnar. Þessi geymslusvæði eru í Gufunesi og Ánanaustum, sjá myndir 3.2 og 3.3. Gera má ráð fyrir að magn stórgrýtis í Ánanaustum sé um 5.000 m³ en talsvert meira efni er í Gufunesi eða gróflega áætlað um 20.000 m³, sem að meginhluta er stórgrýti. Þar innanum eru einnig steypubrot og malbiksléifar, sjá mynd 3.3. Einnig er talsvert mikið magn af stórgrýti til staðar á svæði Vals við Hlíðarenda, en það efni hefur verið flutt þangað úr framkvæmdum við Klettaskóla. Magn þess efnis er áætlað um 10.000 m³.

Efni úr jarðvinnuframkvæmdum og frá geymslusvæðum er ekið á staðinn með vörubílum, sem taka allt frá 10 til 20 m³ í hverri ferð. Á landfyllingarstað er efninu sturtað í sjó fram og jarðýta sér um að jafna efnið út. Erfitt er að segja hversu mikið efni gæti fengist úr verklegum framkvæmdum til fyllinga og fer það að mestu eftir umfangi byggingaframkvæmda á næstu árum. Gert er ráð fyrir að allt efni í grjótvörn og bakfyllingu komi frá geymslusvæðum sem fjallað er um hér á undan. Eins og fram kemur í kafla 3.2 er áætluð efnispörf stórgrýtis vegna landfyllingarinnar um 21.000 m³. Þar með verður ekki þörf á opna nýtt grjótnám vegna þessa.



Mynd 3.2 Geymslusvæði stórgrýtis við Ánanaust.



Mynd 3.3 Geymslusvæði efnis í Gufunesi.

Sjódælt efni: Mögulegt er að nota sjódælt efni sem yrði þá dælt beint í landfyllingu, en nú þegar er til staðar innsiglingarrenna fyrir sjódælingarskip vegna núverandi starfsemi Björgunar. Sjódælt efni hefur verið notað að hluta í margar landfyllingar sem gerðar hafa verið á höfuðborgarsvæðinu á undanförunum árum. Efnisnámur í sjó eru staðsettar í Kollafirði, Hvalfirði og Faxaflóa og skip taka um 1.200 m³ í hverri ferð. Eins og staðan er í dag er umtalsvert efni á iðnaðarsvæði Björgunar, sem er efni sem dælt er reglulega á land úr skipum Björgunar, eða alla jafna 3-4 daga vikunnar allt árið um kring. Þaðan er efnið selt og keyrt í aðrar framkvæmdir á landi. Þegar fyrir liggur hvert og hvenær Björgun flytur frá svæðinu væri mögulegt að nýta það efni sem þá væri á iðnaðarsvæðinu í fyrirhugaða landfyllingu, en slíkt yrði þó háð samningum á milli aðila um frágang iðnaðarsvæðisins. Það sama má segja um steypu og annað byggingarefni sem falla mun til úr byggingum sem rifnar verða þegar starfsemi verður flutt af svæðinu.

Dýpkunarefni

Komi til dýpkunarframkvæmda á vegum Reykjavíkurborgar, Faxaflóahafna eða annarra aðila á framkvæmdatíma landfyllingar í Elliðaárvogi, væri mögulegt að nýta það efni í undirfyllingar. Slík nýting er þó háð því að haft verði samráð við Umhverfisstofnun varðandi meðhöndlun fyllingarefnis sbr. 9.gr. laga nr. 33/2004 um varnir gegn mengun hafs og stranda.

Komi til notkunar á efni úr dýpkunarframkvæmdum verður slíkt efni flutt á pramma inn á fyllingarsvæði og efnið losað þannig að allur botninn opnast samtímis og kemur efnið því niður í einum klumpi. Þannig er yfirborð efnismassans í lágmarki sem stuðlar að minni dreifingu efnisins en annars væri og þar með minni gruggmengun.

Efni úr námum á landi

Til þess gæti komið að nota þurfi efni úr námum á landi. Einungis yrði notast við efni úr námum sem eru opnar og eru í rekstri og með tilskilin rekstrarleyfi. Ekki hefur verið ákveðið úr hvaða námum efni yrði sótt, en tafla 3.1 gefur til kynna hvaðan efni getur fengist.

Tafla 3.1 Mögulegar efnisnámur á landi.

Náma	Staðsetning/sveitarfélag
Undirhlíðar	Í landi Hafnarfjarðar
Vatnsskarð	Í landi Hafnarfjarðar
Bolöldur	Í landi Ölfuss
Lambafell	Í landi Ölfuss

3.6 Núll kostur

Fyrirhuguð landfylling er sýnd á aðalskipulagsuppdrætti sem land undir blandaða byggð. Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 var ekki sérstök umfjöllun um uppbyggingu svæðisins með og án uppfyllingar í Elliðaárvogi.

Núll kostur hefur það í för með sér að ekki verður unnið að landgerð í Elliðaárvogi út frá iðnaðar- og athafnasvæði við Sævarhöfða þar sem nú er að mestu starfsemi steinefnaframleiðandans Björgunar ásamt hafnaraðstöðu. Það hefur í för með sér að rými fyrir uppbyggingu íbúðar- og atvinnuhúsnæðis verður minna en ráðgert er í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 og tillögu að rammaskipulagi. Slíkt fyrirkomulag yrði því ekki í samræmi við samþykkt aðalskipulag.

Á móti kemur að þau umhverfisáhrif sem verða vegna fyrirhugaðrar landfyllingar og kynnt eru í þessari skýrslu munu ekki eiga sér stað.

4 Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum

4.1 Viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum byggir á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar frá árinu 2005 um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa³. Í þeim leiðbeiningum eru helstu hugtök í mati á umhverfisáhrifum skilgreind meðal annars með það að markmiði að stuðla að samræmdri umfjöllun.

Viðmið

Við mat á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar á umhverfispætti er almennt stuðst við eftirfarandi viðmið:

- Lög og reglugerðir.
- Gildandi skipulagsáætlanir.
- Aðra stefnumörkun stjórnvalda.
- Sérfræðiskýrslur.
- Umsagnir og athugasemdir sem koma fram við samráð og kynningu.

Í kafla 5 hér á eftir er gerð nánari grein fyrir þeim viðmiðum sem notuð eru til að meta vægi umhverfisáhrifa fyrir hvern umhverfispátt.

Einkenni umhverfisáhrifa

Einkenni umhverfisáhrifa eru flokkuð á eftirfarandi hátt:

- Bein og óbein áhrif
- Jákvæð og neikvæð áhrif
- Varanleg áhrif og tímabundin áhrif
- Afturkræf og óafturkræf áhrif

Hugtökin eru skilgreind í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar og við matið verða þær skilgreiningar hafðar til hliðsjónar, en þær eru eftirfarandi:

Bein áhrif: (e. direct impact) Bein áhrif sem gera má ráð fyrir að framkvæmd muni hafa á tiltekna umhverfispætti.

Óbein áhrif: (e. indirect impact) Áhrif á umhverfispætti sem ekki eru bein afleiðing framkvæmdar. Áhrifin geta komið fram í tiltekinni fjarlægð í tíma og/eða rúmi og verið afleiðing samspils mismunandi þátta sem þó má rekja til framkvæmdarinnar. Óbeinum áhrifum er einnig hægt að lýsa sem afleiddum áhrifum.

Jákvæð áhrif: (e. positive impact) Áhrif framkvæmdar sem talin eru til bóta fyrir umhverfið á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau séu talin verða til bóta.

Neikvæð áhrif: (e. negative impact) Áhrif framkvæmdar sem talin eru skerða eða rýra gildi tiltekna eða tiltekinna umhverfispátta á beinan eða óbeinan hátt eða auka umfang núverandi áhrifa að því marki að þau valda ónæði, óþægindum, heilstujóni eða auknu raski.

Varanleg áhrif: (e. permanent impact) Áhrif sem talið er að framkvæmd muni hafa til frambúðar á tiltekna umhverfispætti, þ.e. með tilliti til æviskeiðs núlifandi manna og komandi kynslóða.

Tímabundin áhrif: (e. temporary impact) Áhrif sem talið er að framkvæmd eða áætlun muni hafa tímabundið á tiltekna umhverfispætti, þ.e. í nokkrar vikur, mánuði eða ár.

³ Skipulagsstofnun, 2005.

Afturkræf áhrif: (e. reversible impact) Áhrif framkvæmdar á tiltekna umhverfispætti, sem líta má á að séu þess eðlis að áhrifanna hætti að gæta eftir tiltekinn tíma og að raunhæft sé eða unnt að gera ráð fyrir að hægt sé að færa í sama eða svipað horf og áður en kom til framkvæmda. Gera verður ráð fyrir að áhrifin séu afturkræf á a.m.k. tímaskala núlifandi manna en afturkræf áhrif geta einnig verið háð því að ummerki séu fjarlægð innan ákveðins tíma, t.d. ef um er að ræða áhrif á lífríki.

Óafturkræf áhrif: (e. irreversible impact) Áhrif sem í eðli sínu fela í sér að tilteknir umhverfispættir verða fyrir varanlegri breytingu eða tjóni vegna framkvæmdar sem ekki er raunhæft eða unnt að afturkalla.

Vægi umhverfisáhrifa

Við mat á vægi umhverfisáhrifa er leiðbeiningum Skipulagsstofnunar⁴ fylgt eftir mestu leyti og er skilgreining á vægishugtökum sem notuð eru þau sem sjá má í töflu 4.1.

Tafla 4.1 Skilgreining á vægishugtökum.

Vægi áhrifa	Skýringar
Verulega jákvæð	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. - Breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmd er oftast varanleg. - Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. - Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsvert jákvæð	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. - Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. - Áhrifin gera verið varanleg. - Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. - Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð jákvæð	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru minni háttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. - Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin - Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. - Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru lítil og taka til lítils afmarkaðs svæðis. - Verndargildi umhverfispáttar er óverulegt. - Áhrif á fólk eru óveruleg. - Áhrif staðbundin og yfirleitt afturkræf. - Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð neikvæð	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. - Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. - Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. - Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.

⁴ Skipulagsstofnun, 2015.

Vægi áhrifa	Skýringar
Talsvert neikvæð	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. - Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. - Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. - Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. - Áhrif geta verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Verulega neikvæð	- Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. - Breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræf. - Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. - Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Óvissa	- Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfispætti, meðal annars vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. - Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.
Engin áhrif	Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru engin á skilgreindu áhrifasvæði.

4.2 Framkvæmdarsvæði

Framkvæmdarsvæðið nær yfir þann 13 ha hafflöt sem landfyllingin mun ná yfir, sjá mynd 2.1. Aðkoma verður að svæðinu fyrir efnisflutninga hvort sem þeir verða á sjó og/eða á landi.

4.3 Áhrifapættir- umhverfispættir

Framkvæmdir

Þeir framkvæmdapættir sem geta haft umhverfisáhrif eru flutningur efnis og losun þess í landfyllingu og landfyllingin sjálf.

Umhverfispættir

Í matsáætlun voru skilgreindir þeir umhverfispættir sem talið var líklegt að yrðu fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar, en þetta eru þeir umhverfispættir sem fjallar er um í kafla 5 hér á eftir og eru eftirfarandi:

- Ásýnd
- Botnset og botngerð
- Botndýralíf
- Laxfiskar
- Straumar
- Fuglalíf
- Samfélag

5 Grunnástand og mat á umhverfisáhrifum

Matsáætlun var samþykkt af Skipulagsstofnun í september 2015. Í þessum kafla eru settar fram niðurstöður rannsókna og mat á umhverfisáhrifum í samræmi við matsáætlun.

Uppbygging kaflans er þannig að fyrst er fjallað um grunnástand hvers umhverfispáttar og listuð upp þau viðmið sem notuð eru til að meta áhrif á viðkomandi umhverfispátt. Síðan er umhverfisáhrifum lýst og áhrif metin í samræmi við þær skilgreiningar sem settar eru fram í kafla 4 hér á undan.

5.1 Ásýnd

5.1.1 Grunnástand

Fyrirhuguð landfylling verður þar sem nú er haf- og strandsvæði. Á hluta þess svæðis sem fara mun undir fyllingu hafa með tímanum hlaðist upp fín setlög út frá landi sem standa upp úr sjó á fjöru. Þessi setlög má sjá á mynd 2.4. Gera má ráð fyrir að starfsemi á athafnasvæðinu við Sævarhöfða eigi stóran þátt í því hvernig uppsöfnun sets hefur orðið á síðustu árum. Land í næsta nágrenni er að mestu flatt en starfsemi Björgunar og móttaka asfalts og fleira er staðsett á stórum hluta þess lands sem landfyllingin gengur útfrá. Ásýnd þess svæðis í dag einkennist af þeirri iðnaðarstarfsemi sem þar er, sjá mynd 5.1.



Mynd 5.1 Núverandi ásýnd svæðisins.

5.1.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 um náttúrvernd.
 - o 69.grein um hönnun mannvirkja. Þar kemur fram: „við hönnun vega virkjana, verksmiðja og annarra mannvirkja skal þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands. Við mat

á umhverfisáhrifum og afgreiðslu leyfisumsókna vegna slíkra framkvæmda skal taka afstöðu til þessa atriðis.“

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Í kjölfar landfyllingar mun ásjón breytast þar sem nýtt land kemur í stað hafsvæðis. Mynd 5.2 sýnir breytingu fyrir og eftir uppfyllingu lands. Horft er úr lofti yfir Hamrahverfi í Grafarvogi til suðurs.

Með gerð landfyllingar verður fyllt upp hafsvæði, en samfara því verður núverandi iðnaðarsvæði við Sævarhöfða jafnað út og eftir mun standa jarðvegspúði sem á endanum verður undirlag byggðar á svæðinu. Umfjöllun og myndir af uppbyggingu byggðar á fyllingunni í framhaldinu eru ekki hluti þessa matsverkefnis. Sú umfjöllun um framtíðar íbúðarbyggð á svæðinu mun fara fram í tengslum við rammaskipulags- og deiliskipulagsvinnu.

Þær breytingar sem eiga munu sér stað á landnýtingu á svæðinu, með tilkomu landfyllingar og niðurfellingu iðnaðarsvæðis, koma til með að hafa talsvert jákvæð áhrif í för með sér á umhverfispáttinn ásjón. Breytingarnar verða varanlegar og á fyllingu mun byggjast upp íbúðarbyggð. Þess ber þó að geta að gerð landfyllingar er ekki grunnforsenda þess að breyta um landnýtingu á svæðinu, heldur mun sú landgerð styðja undir uppbyggingu svæðis.



Mynd 5.2 Dæmi um ásýnd fyrir og eftir gerð landfyllingar. Horft úr lofti til suðurs.

5.2 Botnset og botngerð

5.2.1 Grunnástand

Sem undirbúningur þess að kanna undirlag fyllingar áður en kemur til framkvæmda var unnin athugun á botnseti (viðauki 1). Tekin voru 12 sýni af botnseti og var sýnatökustöðum dreift um allt fyllingar svæðið. Kornastærð sýnanna var greind og einnig voru sýnin send í efnagreiningu til að ganga úr skugga um það hvort efnið sé mengað að einhverju leyti. Dýpi frá yfirborði sjávar að botni var frá 1,5 m til 7 m þar sem dýpst er.

Kornastærð og lífrænt innihald

Þau sýni sem tekin voru næst athafnasvæði Björgunar, skera sig úr öðrum sýnum hvað varðar kornakúrfu. Þessi sýni eru bæði með lægst innihald fínefnis og eru sandríkust. Eitt sýni (sýni EV-11) var malarríkt með um 40% efnis grófara en 4 mm og stærsta steinastærðin var 63 mm. Hin sýnin voru öll fínefnarík með 50-90% efnis < 0,063 mm. Lífrænt innihald var mælt í sex sýnum og var það í kring um 10%.

Efnagreiningar

Efnagreiningar sýndu jafnan styrk þungmálma. Flest gildin flokkast sem lág eða mjög lág (sjá viðmiðatöflu í kafla 5.2.2) nema fyrir kopar og nikkel. Þau gildi eru hins vegar jöfn og ekkert sem bendir til annars en að um náttúruleg gildi sé að ræða.

Efnagreiningar á PCB efnum sýndu lág gildi og að eingöngu tvö sýni mælast yfir greiningarmörkum. Það eru jafnframt þau sýni sem PAH efni greinast hæst í. Þessu tvö sýni benda til ummerkja eftir spennanólíu á svæðinu. Mælingar á PAH efnum sýndu öll lág gildi.

Tríbútyltinsambönd fara yfir bakgrunnsmörk OSPAR í 10 sýnum af 12, en ekkert af þeim flokkast þó sem hátt gildi. Þau tvö sýni sem ekki fara yfir bakgrunnsmörkin eru næst athafnasvæði Björgunar og eru jafnframt tvö af grófustu sýnunum.

5.2.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Skilgreining á umhverfismörkum nokkurra þungmálma í sjávarseti við Ísland skv. rg. 796/1999.

Flokkur	Skilgreining
I	Mjög lág gildi (25% mældra gilda innan þessara marka)
II	Lág gildi (75% mældra gilda innan þessara marka og lægri).
III	Efri mörk náttúrulegra gilda (meira en 95% umhverfsgilda innan þessara marka og lægri)
IV	Há gildi (25 sinnum miðgildi umhverfsgilda).
V	Mjög há gildi (50 sinnum miðgildi umhverfsgilda).

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Fyrirhuguð landfylling mun hylja það botnset sem er til staðar á fyrirhuguðu landfyllingar svæði og yrðu áhrif þess varanleg. Samkvæmt niðurstöðum sýnatöku, sem sýna hátt fínefnainnhald og lífrænt innihald, þá þarf að huga að jarðtæknilegum eiginleikum, svo sem sigi og stöðugleika jarðlaganna, áður en byggt er á svæðinu. Það felur í sér að fergja þarf landfyllingar svæðið. Þessar niðurstöður eru í samræmi við framkvæmdalýsingu í kafla 3 en þar er meðal annars horft til þess að hreyfa núverandi efni sem minnst.

Niðurstöður efnagreininga benda til þess að yfirborð botnsetsins megi flokka sem set yfir bakgrunnsgildum með tilliti til mengunar. Mengun á yfirborði setsins telst þó ekki mikil. Miðað við þessar niðurstöður er mælt með því að botn sé hreyfður sem minnst ef farið er í framkvæmdir.

Niðurstaða rannsóknar á yfirborðslagi botnsets styður það vinnulag sem lagt er upp með í kafla 3 um að byggja garða til þess að loka af fyllingarsvæði að hluta. Mengun í yfirborði sets mælist ekki há, en með byggingu garða til að afmarka fyllingarsvæði og að hreyfing núverandi efnis verði sem minnst yrðu áhrif vegna mögulegrar mengunar frá seti metin sem óveruleg.

5.3 Botndýralíf

5.3.1 Grunnástand

Þar sem ekki lágu fyrir upplýsingar um lífríki sjávarbotns á þessu svæði var Líf- og umhverfisvísindastofnun Háskóla Íslands fengin til að vinna slíka rannsókn. Unnið var að rannsóknum í júní 2015 og er greint frá helstu niðurstöðum í viðauka 2. Tekin voru sýni á þremur stöðvum innan fyrirhugaðs landfyllingarsvæðis og á einni stöð til samanburðar utan svæðisins. Á hverri stöð voru tekin fjögur botngreiparsýni. Þrjú þeirra voru notuð til að kanna lífríki en eitt sýni til að kanna setgerð.

Niðurstöður sýna að á heildina litið er lífríki á botni í innsta hluta Elliðaárvogs, á fyrirhuguðu landfyllingarsvæði, frekar einsleitt, með fáar tegundir og lágan tegundafjölbreytileika. Tegundir á hverri stöð eru færri en fundist hefur víða á sambærilegu dýpi við Suðvesturland og samfélagið virðist verulega raskað. Ekki fundust tegundir sem vert er að varðveita. Verndargildi lífríkisins, þar sem fyrirhuguð landfylling er áætluð, er því takmarkað.

Fjöldi tegunda og tegundasamsetning

Alls fundust 50 dýrategundir eða hópar á því svæði þar sem fyrirhuguð landfylling er áætluð, en alls 68 tegundir eða hópar þegar samanburðarsvæðið er talið með. Flestar tegundir á fyrirhuguðu landfyllingarsvæði, eða alls um 22 tegundir (31 tegund að meðtöldu samanburðarsvæði), tilheyrðu flokki burstaorma. Mörg eintök burstaormanna voru stórvaxin, sem bendir til mikils fæðuframboðs. Allar tegundir sem fundust, hafa einnig fundist við Suðvesturland og eru flestar algengar á grunnsævi við Ísland. Engar tegundir fundust sem telja má sjaldgæfar, né heldur dýrategundir sem hafa mikið verndargildi.

Þéttleiki botndýra

Heildarþéttleiki botndýra var að meðaltali um 51.300 einstaklingar á fermetra á stöð á fyrirhuguðu landfyllingarsvæði, en um 47.800 einstaklingar á fermetra á samanburðarstöðinni. Safnhópurinn þráðormar reyndist í mestum þéttleika þegar litið var til rannsóknasvæðisins í heild. Safnhópurinn botnkrabbaflær reyndist annar algengasti hópurinn á fyrirhuguðu uppfyllingarsvæði, en þriðji algengasti á samanburðarsvæðinu.

5.3.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Fyrri rannsóknir á nálægum svæðum sem og öðrum svæðum við strendur Íslands sem gefa til kynna tegundafjölbreytni og þéttleika botndýra.
- Náttúruverndarlög nr. 60/2013.

Í 2. gr. laganna er fjallað um *verndarmarkmið fyrir vistgerðir, vistkerfi og tegundir*.

- Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni.

Markmið í 6 liðum, meðal annars að staða líffræðilegrar fjölbreytni í borgarlandinu sé sterk og að unnið sé gegn helstu ógnum líffræðilegrar fjölbreytni.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Tegundasamsetning í innri hluta Elliðaársvogs var svipuð því sem fundist hefur áður á botni á grunnsævi í nágrenni Reykjavíkur, en talsvert einsleitari en fundist hefur á dýpri svæðum við Vesturland, Suðvesturland, og Suðurland, svo sem í Hvalfirði, Skerjafirði, Breiðafirði og á Selvogsbanka. Mótast það eflaust af því að dýptarsviðið er lítið og samfélagið að líkindum undir verulegu álagi. Ekki fundust sjaldgæfar tegundir né tegundir sem hafa sérstakt verndargildi á landsvísu eða á heimsvísu. Ekki er því talið að landfyllingin ógni líffræðilegri fjölbreytni með tilliti til náttúruverndarlaga og stefnu Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni.

Fyrirhuguð landfylling í Elliðaárvogi mun hafa bein og varanleg áhrif á botndýralíf á landfyllingarsvæðinu. Svæðið er raskað og verndargildi botndýralífs fremur lítið og eru áhrif því metin óveruleg.

5.4 Laxfiskar

5.4.1 Grunnástand

Fyrirhuguð landfylling verður staðsett við ósa Elliðaánna. Veiðimálastofnun vann rannsókn á farleiðum og gönguáttferli laxafiska á ósasvæði Elliðaánna 2001- og 2002 (Sigurður Guðjónsson ofl. 2002). Stofnunin hefur einnig komið að fleiri rannsóknum tengdum Elliðaánum með tilliti til laxfiska. Af þeim sökum var leitað til Veiðimálastofnunar og óskað eftir umsögn frá þeim um möguleg áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á laxfiska og göngur þeirra í og úr Elliðaám. Umsögnin er í viðauka 3 en fjallað er um helstu atriði hennar hér á eftir.

Ferðir fiska um Elliðaárvog

Í Elliðaám og Elliðavatni lifa allar helstu tegundir ferskvatnsfiska hérlendis, þ.e. lax, bleikja, urriði, hornsíli og áll. Allar þessar tegundir geta farið á milli ferskvatns og sjávar á einhverju tímaskeiði í lífsferli þeirra. Í Elliðaánum gengur allur lax til sjávar þegar hann hefur náð gönguseiðastærð (um 10-14 cm) og kemur aftur eftir ársdvöl í sjó til hrygningar. Lítil hluti hans dvelur tvö ár í sjó áður en hann snýr aftur. Nokkuð af laxinum lifir af hrygningu og veturinn en gengur þá til hafs á ný, svokallaður hoplax. Urriði og bleikja geta gengið til sjávar yfir sumarið en hafa takmarkað seltupól þannig að þær tegundir hafa vetursetu í fersku vatni og þá gjarnan í heimaá sinni en geta einnig dvalið í nærliggjandi ám yfir vetur. Urriði er þá nefndur sjóbirtingur og bleikjan sjóbleikja. Sjógenginn silungur skilar sér þó ávalt í heimaána þegar að hrygningu kemur. Ekki er einhlítt hjá stofnum þessara tegunda að þeir gangi til sjávar í fæðuöflun. Í Elliðaánum er nánast öll bleikjan staðbundin þ.e. heldur sig í Elliðavatni og ánum þar fyrir ofan en gengur ekki til sjávar yfir sumarið. Aðeins hluti urriðans sýnir þá hegðun að ganga til sjávar yfir sumarið og koma svo aftur inn í ána að hausti. Rannsóknir hafa farið fram í Elliðaám um langt skeið, bæði á niðurgöngu seiða og síðan talningu á uppgöngu fullorðinna fiska. Þær rannsóknir sýna að allur lax gengur til sjávar sem og lítil hluti urriðans en nánast engin bleikja (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason, 2011; Jóhannes Sturlaugsson, 2014).

Áll hefur annað hegðunarmynstur en laxfiskategundirnar þ.e.a.s. álaseiði ganga upp í ferskvatn og vaxa þar upp þar til kynþroska er náð og þá ganga fullorðnu, kynþroska fiskarnir til sjávar og hrygna þar. Bjartáll er hann nefndur þegar hann er að búa sig til göngu til sjávar því þá tekur hann lífeðlisfræðilegum breytingum m.a. litabreytingum og verður bjartur og gljáandi á kvið. Hann hrygnir langt suður í höfum (Þanghafi) og seiðin synda og/eða berast svo með Golfstraumnum hingað til lands og leita upp í ár og vötn, þá kallaður gleráll vegna glærrar áferðar á bóknum.

Ganga hornsíla hefur ekki verið rannsökuð í Elliðaám. Vitað er að hornsíli er í töluverðum mæli í Elliðavatni en minna er vitað um ferðir þeirra til sjávar í því vatnakerfi. Hins vegar hafa rannsóknir almennt sýnt að hluti hornsílastofna ganga milli ferskvatns og sjávar og hefur vitneskja um það aukist hin síðari ár.

Göngutími fiska

Göngutími fiska skiptir verulegu máli gagnvart öllum framkvæmdum í Elliðaárvogi þar sem leið fiskanna liggur þar um við vistaskipti milli sjávar og ferskvatns. Jafnframt eru fiskarnir þá viðkvæmari fyrir þar sem miklar lífeðlisfræðilegar breytingar verða á fiskunum þegar skipt er úr ferskvatnsumhverfi í sjó eða öfugt.

Ef litið er til allra tegundanna sem fjallað hefur verið um hér að framan er göngutími einhverrar þeirra um Elliðaárvog allt frá apríl á vorin fram í nóvember á haustin. Það er því einungis um fimm vetrarmánuðir sem ekki er samgangur fiska milli ferskvatns og sjávar um Elliðaárvog.

Lax

Hoplaxinn, sem lifað hefur af hrygningu að hausti og dvölinn í ánni yfir vetur, er fyrstur á ferðinni að vori. Hann gengur til sjávar í apríl og fram í byrjun maí. Gönguseiði laxins fara að ganga niður þegar hlýna tekur í ánum oft um miðjan maí og stendur gangan út maí og stundum til miðs júní. Lax fer að ganga upp í árnar um mánaðarmótin maí/júní og gengur allt fram í miðjan september (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002; Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011; Jóhannes Sturlaugsson 2014).

Sjóbirtingur

Sjóbirtingur sem farið hefur eina eða fleiri ferðir til sjávar gengur niður úr Elliðaárm á svipuðum tíma og hoplaxinn eða í apríl og fram í maí. Sjóbirtingur fer svo að ganga aftur upp í árnar í byrjun júlí og allt fram í október. Urriðaseiði sem eru að ganga í fyrsta sinn til sjávar eru á svipuðum tíma og gönguseiði laxins en þó heldur í fyrri hluta þeirrar göngu (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2011).

Áll

Gleráll eða seiði ála ganga upp í árnar í maí, júní og júlí. Þar skiptir hitastig árvatnsins og fylling tunglsins miklu máli um hvenær þau láta til skarar skríða með að ganga upp í ferskvatn (Kuroki et al. 2008; Linton et al. 2007). Eftir margra ára og jafnvel áratugadvöl í ferskvatninu fer bjartáll síðan að ganga niður úr Elliðavatni og Elliðaárm í september og fram í miðjan nóvember (Þórólfur Antonsson 2011).

Af þessari upptalningu má sjá að göngutími fiska um Elliðaárvog nær frá apríl til nóvember ár hvert þó mismikið magn sé á ferðinni hverju sinni.

Dvalartími fiska á ósasvæðum

Ein rannsókn hefur farið fram á hve hratt laxaseiði ganga til sjávar og hve lengi þau staldra við á ósasvæði Elliðaánna. Einnig voru fangaðir 5 fullorðnir laxar neðst í Elliðaárm og þeir merktir og sleppt annars vegar við Gróttu og hins vegar við Kjalarnes. Fyrst var skrifuð um þá rannsóknarskýrsla á Veiðimálastofnun (Sigurður Guðjónsson o.fl. 2002) og síðar birt ritrýnd grein um sömu rannsókn (Sigurður Guðjónsson et al. 2005). Rannsóknin byggði á því að merkja seiðin og laxana með s.k. hljóðmerkjum og hlustunarduflum við Geirsnef í Elliðaárvogi, við Gufuneshöfða og sitt hvoru megin við Viðey sem hlustuðu eftir ferðum þeirra. Þegar fiskarnir gengu inn í næmnisvið duflanna skráðu duflin sjálfkrafa hvaða fiskur var þar á ferð og hve lengi hann dvaldi þar. Niðurstaða þessarar rannsóknar var sú að laxaseiðin dvöldu að meðaltali 54 klst. á ósasvæðinu við innsta dufl. Virtist það vera aðlögun að breyttu umhverfi, þ.e. í sjó. Eftir að seiðin fóru af stað þaðan gengu þau nokkuð rakleitt til hafs. Förin út fyrir Viðey tók 21 klst. að meðaltali.

Það tók fullorðnu laxana sem sleppt var við Gróttu og Kjalarnes um 9 sólarhringa að meðaltali að koma inn í svið ystu dufla. Síðan dvöldu þeir um 8 sólarhringa á ósasvæðinu áður en þeir gengu upp í Elliðaárm.

Á þessum niðurstöðum sést að fiskar staldra við á ósasvæðinu bæði þegar þeir eru að ganga frá ferskvatni til sjávar og einnig í hina áttina. Enda fara fram miklar breytingar í líkama þeirra þar sem í ferskvatni snýst lífeðlisfræði þeirra um að halda inni söltum í líkamanum en í sjó að losa sig við ofgnótt salta. Þeir eru því viðkvæmir á þessu stigi.

5.4.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Lög nr. 61/2006 um lax- og silungsveiði.
Í 35. grein laganna er fjallað um aðra mannvirkjagerð sem geta tálmað fiskför um fiskvegi.
- Náttúruverndarlög nr. 60/2013.
Í 2. gr. laganna er fjallað um *verndarmarkmið fyrir vistgerðir, vistkerfi og tegundir*.
- Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni.
Markmið í 6 liðum, meðal annars að staða líffræðilegrar fjölbreytni í borgarlandinu sé sterk og að unnið sé gegn helstu ógnum líffræðilegrar fjölbreytni.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Ósasvæði Elliðaáa gegnir mikilvægu hlutverki á farleið laxfiska í og úr Elliðaáam. Í ljósi þessa er það álit Veiðimálastofnunar að töluverð áhætta fylgi því fyrir fiska sem leið eiga um Elliðaárvog að landfyllingar standi lengi yfir. Veiðimálastofnun bendir á að þar sem ekki eigi að gera grjótvörn fyrst og síðan fylla innan við, muni uppgrugg frá ysta kanti uppfyllingar standa yfir í mjög langan tíma. Þó fiskar geti þolað „hreint“ grugg þá spillir þetta fyrir fæðumöguleikum á meðan dvöl þeirra stendur á ósasvæðinu. Fæðudýr gönguseiðanna eru smádýr sem lifa í fjöru og grunnsævi. Veiðimálastofnun bendir á að bein skerðing verði á fjörum og búsvæðum smádýranna við landfyllinguna. Einnig sé óljóst ennþá hvers konar fyllingarefni verður notað. Til dæmis ef notaður er uppgröftur úr húsagrunnum, geta fylgt honum mengandi efni sem áhrif geta haft á lífsmöguleika fiskanna.

Veiðimálastofnun telur að ef þannig færi að þessi fyrirhugaða landfylling hækkaði dánartölu fiska umtalsvert eru allmiklir hagsmunir í húfi s.s. veiðihagsmunir í Elliðaánum. Veiðimálastofnun bendir einnig á að Elliðaárnar hafa verið eitt af „vörumerkjum“ Reykjavíkur sem hrein borg. Þær voru t.d. notaðar við umsókn fyrir verkefnið Græn borg Evrópu þar sem bent var á að laxastofn þrífist í miðri höfuðborg og unnið væri að því að endurheimta búsvæði laxfiska þar (samanber Vesturkvísl Elliðaáa).

Veiðimálastofnun telur samkvæmt ofangreindu að það séu all margar röksemdir fyrir því að fara með ýrustu varfærni gagnvart lífríki Elliðaánna og ósasvæðis þeirra.

Veiðimálastofnun telur að fari svo, þrátt fyrir þessi varnaðarorð, að í þetta verkefni yrði ráðist þarf að huga vel að framkvæmdatíma og annarri tilhögun verksins þannig að lágmarka megi skaðann.

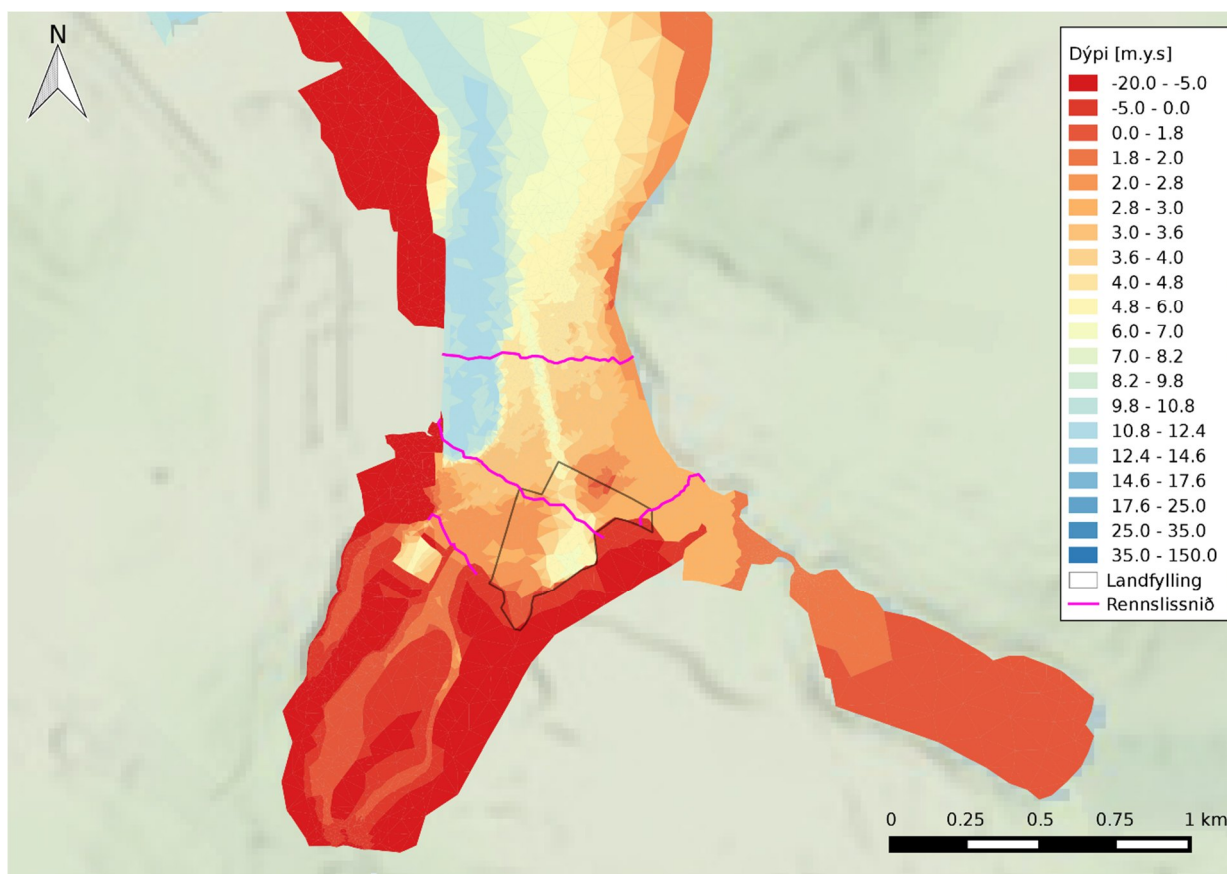
Taka skal fram að minnisblað Veiðimálastofnunar var unnið í samræmi við upplýsingar sem fram komu í tillögu að matsáætlun, en í tillögunni var ekki stefnt að því að afmarka fyllingarsvæði með gördum áður en byrjað yrði að fylla. Eins og fram kemur í framkvæmdalýsingu er nú stefnt að því að afmarka fyrsta áfanga fyllingar með varnargarði og grjótvörn í vesturenda, næst Elliðaáam, eins og sýnt er á mynd 3.1 (garður nr.1). Það er m.a. gert til þess að lágmarka áhrif gruggs á laxa. Með þessu fyrirkomulagi verður komið til móts við áhyggjur Veiðimálastofnunar um áhrif gruggmyndunar á laxfiska. Gerð landfyllingar mun draga úr fæðumöguleikum laxfiska með því að minnka það svæði sem þeir hafa og hafa þannig varanleg áhrif á stærð þess svæðis. Bein áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á laxfiska eru talin nokkuð neikvæð sé horft til skerðingar á fæðumöguleikum, en óveruleg þegar horft er til gruggmyndunar. Við gerð garða áður en til fyllinga kemur verður horft til þess að hafa samráð við Veiðimálastofnun varðandi ákjósanlegar tímasetningar framkvæmdanna. Með mótvægisáðgerðum er horft til markmiða í stefnu Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni um að unnið sé gegn helstu ógnum líffræðilegrar fjölbreytni.

5.5 Straumar

5.5.1 Grunnástand

Vegna fyrirhugaðrar landfyllingar var óskað eftir að unnir yrðu útreikningar á mögulegum breytingum á straumum með tilkomu landfyllingar. Niðurstöður þeirra útreikninga má sjá í viðauka 4 og byggist umfjöllunin hér á eftir á þeim.

Stíllt var upp straumlíkani fyrir Elliðaárvog sem er í grunninn það líkan sem unnið var fyrir Verkfræðistofuna Línuhönnun (Vatnaskil, 2004) og Vegagerðina (Vatnaskil, 2007) vegna Sundabrautar. Vegna fyrirhugaðrar landfyllingar voru gerðar breytingar á líkaninu til þess að auka nákvæmni þess á því svæði sem nú er til skoðunar. Fólust þær aðallega í þéttingu reiknins, uppfærslu dýptargrunns og jaðars út frá nýjustu mælingum frá Sjómælingum Íslands og loftmyndum. Líkanið endurspeglar þannig eins og kostur er út frá tiltækum gögnum núverandi aðstæður á Sundunum í Reykjavík. Við mat á áhrifum landfyllingar var henni bætt við núverandi ástand. Botndýpi í reiknilíkaninu er fast yfir reiknitímann þótt almennt megi reikna með að á svæðum þar sem straumhraði eykst geti rof við botn aukist þar til nýju jafnvægisástandi er náð. Mynd 5.3 gefur yfirlit yfir þau snið þar sem reiknað var rennsli fyrir og eftir landfyllingu.



Mynd 5.3 Yfirlitsmynd yfir rennslisnið sem reiknuð voru.

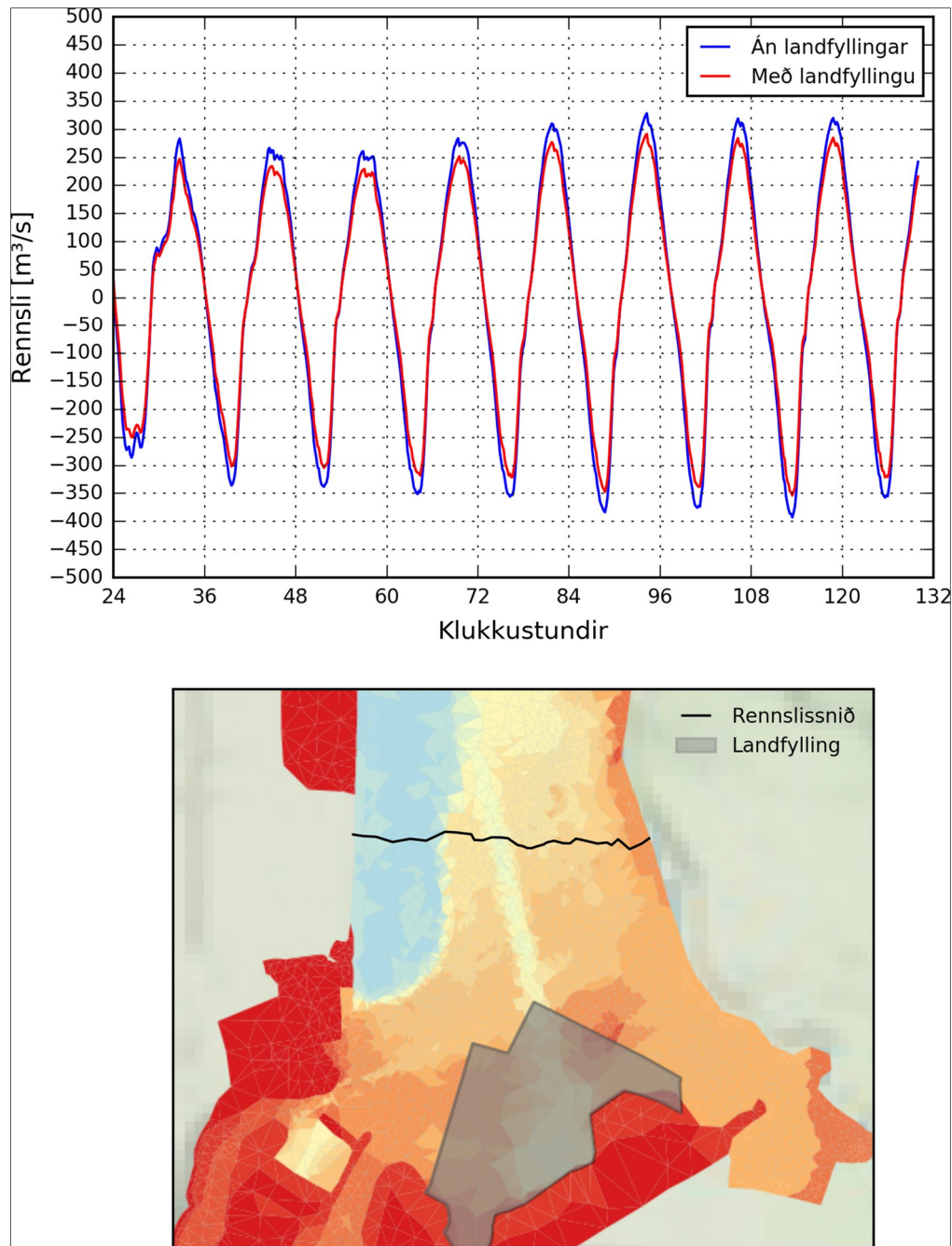
5.5.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Núverandi grunnástand samkvæmt fyrirliggjandi straumlíkani.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Myndir 3 – 7 í viðauka 4 sýna reiknað rennsli í sniðum í Elliðaárvoginum. Mynd 3 í viðauka 4 sýnir snið þvert yfir Elliðaárvoginn norðan landfyllingarinnar. Með tilkomu landfyllingarinnar minnkar rennsli lítillega um snið þvert yfir Elliðaárvoginn eins og mynd 5.4 sýnir.



Mynd 5.4 Rennslissnið þvert yfir Elliðaárvog. Reiknað rennsli má sjá í línuriti á efri myndinni.

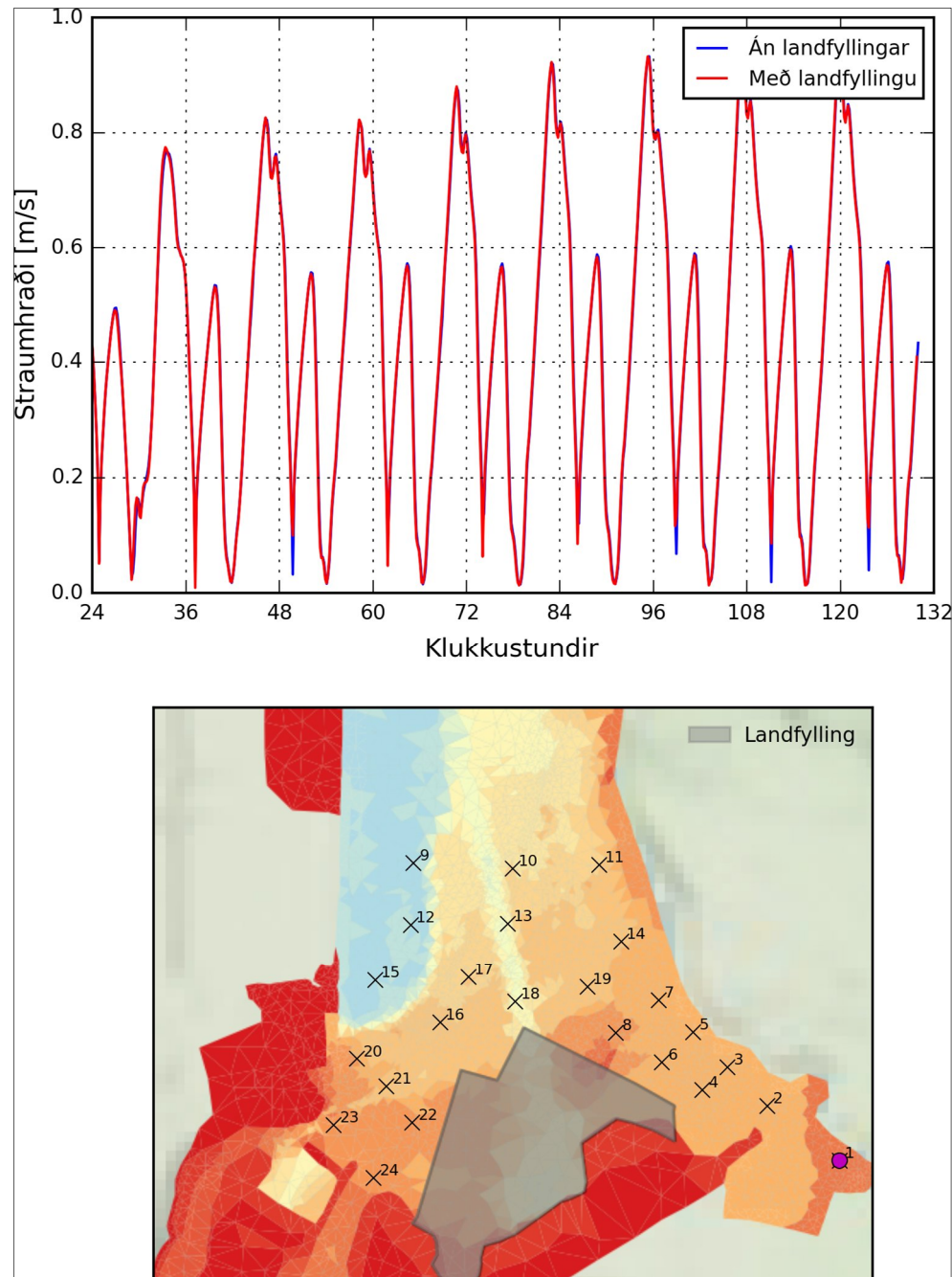
Rúmmál sjávar sem flyst um sniðið, þegar gert er ráð fyrir landfyllingunni, reiknast um 88% af því sem reiknast fyrir núverandi aðstæður.

Rennsli vestan við landfyllinguna minnkar með tilkomu fyllingar og verður um 78% af því sem reiknast við núverandi aðstæður (mynd 4 í viðauka 4).

Rennsli við smábátahöfn Snarfara breytist ekki með tilkomu landfyllingar og það sama á við um rennsli inn í ós Elliðaáa (sjá myndir 5 og 6 í viðauka 4) og rennsli inn í Grafarvoginn (sjá mynd 7 í viðauka 4).

Samkvæmt niðurstöðu líkanreikninga mun straumhegðun breytast með tilkomu landfyllingarinnar á þeim stöðum þar sem straumurinn sveigir meðfram landfyllingunni. Áhrifin eru mest áberandi frá jaðri landfyllingarinnar og um 200 – 300 m út frá henni (sjá myndir 8-11 í viðauka 4).

Straumhraði var reiknaður í reikn punktum í Elliðaárvoginum sem sjá má á mynd 5.5.



Mynd 5.5 Yfirlit yfir mælipunkta þar sem straumhraði var reiknaður.

Í punktum 1 - 8 og 14 og 19 austan við landfyllinguna eykst straumhraði. Aukningin er misjafnlega mikil, allt frá því að vera lítil í það að vera nokkuð merkjanleg, og reiknast mest í punktum 5 – 8. Í punkti 8 er aukningin áberandi mest og á sér stað bæði á aðfalli og útfalli. Í punktum 5 – 7 er aukningin áberandi meiri á aðfalli sem samræmist greiningu á straumi.

Í punktum 9 - 13 og 15 - 18 norðan við landfyllingu minnkar straumhraði lítillega. Í punktum 20-24 vestan við landfyllingu er straumhraði nánast óbreyttur. Straumhraði á þessu svæði er almennt á bilinu um 0,1

– 0,4 m/s og er óvíst hvort reiknuð hraðaaukning hafi einhver teljandi áhrif á nýtingu svæðisins. Í þrengingunni við Grafarvog er straumhraði þó meiri, eða um 1 m/s, en engin áhrif reiknast vegna landfyllingarinnar í þeim punkti.

Á heildina litið verður rennslisminnkun í nokkrum sniðum með tilkomu landfyllingar og eins mun straumur aukast. Þar sem straumhraði eykst mest, næst landfyllingunni, er mögulegt að eitthvert rof muni eiga sér stað, sem getur í framhaldinu lækkað meðal straumhraða vegna aukins dýpis.

Þó straumhraði aukist nokkuð í völdum punktum sem og rennsli minnki er á heildina litið ekki gert ráð fyrir að áhrif þess verði annað en óveruleg.

5.6 Fuglalíf

5.6.1 Grunnástand

Upplýsingar um fuglalíf á og við fyrirhugað framkvæmdasvæði eru fengnar úr bráðabirgðaskýrslu Jóhanns Óla Hilmarssonar og Ólafs Einarssonar og er að finna í viðauka 5.

Í tengslum við verkefnið „Náttúrufar með sundum í Reykjavík“ (Kristbjörn Egilsson o.fl. 1999) stóð Náttúrufræðistofnun fyrir talningum í Elliðavogi og Grafarvogi frá áramótum og fram í lok maí 1997. Niðurstöður sem fram koma hér á eftir byggja einnig á talningum ofangreindra höfunda á tímabilinu september – desember 2015.

Í Elliðavogi og mynni Grafarvogs sáust 40 fuglategundir í talningum frá því í janúar og fram í maí lok 1997. Að jafnaði var minna af fuglum í Elliðavogi en í Grafarvogi, enda fjörur og leirur á fyrrnefnda staðnum mun minni. Þó var yfirleitt meira af æðarfugli á talningarsvæðinu í Elliðavogi (allt að 500 fuglar) og flestum máfategundum. Talsverð umferð vaðfugla er um Elliðavog á vorin (Kristbjörn Egilsson o.fl. 1999).

Í talningum frá september 2015 – mars 2016 var svæðinu skipt upp á þann hátt sem sýnt er á mynd 5.6 og fuglar taldir innan þessara svæða, en alls sáust 31 fuglategund innan svæðanna á ofangreindu tímabili. Fuglatalningasvæði 1 - 4 eru þau svæði sem verða fyrir beinum áhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Þegar sjávarföll og ísafar bjóða, sækja fuglar frá öðrum talningarsvæðum (5 - 7) á þau svæði sem verða fyrir áhrifum og flakka talsvert milli svæða. Það sem helst einkennir svæðin samkvæmt talningu er eftirfarandi:

Svæði 1 – Grafarvogur utan Gullinbrúar

Æðarfugl var áberandi og sáust mest á fimmta tug fugla. Hvítmáfur var einnig algengur. Rauðhöfðaönd, ljóshöfðaönd, stokkönd, toppönd, gulönd, lómur og dílaskarfur sáust á þessu svæði.

Svæði 2 – Leiran við Björgun

Þetta nýmyndaða land er hið fuglaríkasta á athugunarsvæðinu. Mest bar á máfum og voru hettumáfur, stormmáfur og hvítmáfur fremstir í flokki. Vaðfuglar sækja jafnframt á leiruna. Þó fartími hafi að mestu verið liðinn sáust hópar af tjaldi og heiðlóu, auk þess stakur jaðrakan og tildra. Fuglum fækkaði þegar leið á vetur.

Svæði 3 – Sjávarsvæðið, innan línu frá Gufuneshöfða að Kjalarvogi

Hér bar mest á öndum. Rauðhöfðahópur hélt til við uppfyllinguna austan Elliðaárósa á haustmánuðum 2015. Nokkrir tugir æðarfugla voru að jafnaði á sjónum og toppönd og hávella sáust þar einnig. Hópur af duggöndum, allt að 40, ásamt fáeinum skúföndum, hefur haldið til vestan við uppfyllinguna eftir áramót (2015/2016). Þetta er óvenjulegt, en venjulega eru einu duggandarhóparnir sem hér hafa vetursetu á Hlíðarvatni, Kleifarvatni og Ósum við Hafnir. Nokkuð sást af tjaldi og hvítmáfi.

Svæði 4 – Víkin við skólpadælustöðina

Tjaldur og hettumáfur voru mest áberandi á þessu svæði. Einnig sáust endur og fleiri máfategundir. Í nóvember og desember var svæðið undir ísi og fáir fuglar skráðir.

Svæði 5-7 – Elliðaárnar, smábátahöfnin og nágrenni

Endur og máfar eru helstu fuglar á þessum talningarsvæðum. Rauðhöfðaendur, stökkendur, æðarfugl og gulendur færa sig frá svæði 3 og upp kvíslarnar, þegar sjávarföll og ísafar bjóða.



Mynd 5.6 Skipting svæðis í sérstök fuglatalningarsvæði vegna athugana 2015-2016.

5.6.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Tegundir á válista og sjaldgæfar tegundir.
- Ábyrgðartegundir.
- Tegundir mikilvægar á landsvísu.
- Tegundir sem falla undir alþjóðlega samninga.
- Náttúruverndarlög nr. 60/2013.

Í 2. gr. laganna er fjallað um verndarmarkmið fyrir vistgerðir, vistkerfi og tegundir.

- Stefna Reykjavíkurborgar um líffræðilega fjölbreytni.

Markmið í 6 liðum, meðal annars að staða líffræðilegrar fjölbreytni í borgarlandinu sé sterk og að unnið sé gegn helstu ógnum líffræðilegrar fjölbreytni.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Í töflu 5.1 er yfirlit yfir válista- og ábyrgðartegundir í samræmi við framangreind viðmið.

Tafla 5.1 Válista- og ábyrgðartegundir, sem fundust á eða nærri athugunarsvæðinu 1999 og 2015-2016.

Fugl	Staða	Válisti ⁵	Ábyrgðarteg.	Evrópuválisti	Bern viðauki ^a	Áhrif ^b
Duggönd	Vetrargestur			VU	III	Lítil
Æður ^c	Gestur/varpfugl?		X	VU	III	Lítil
Hávella	Vetrargestur			VU	III	Lítil
Toppönd	Gestur			NT	III	Lítil
Gulönd	Vetrargestur	VU		LC	III	Nokkur
Tjaldur	Gestur			VU	III	Lítil
Heiðlóa	Gestur/varpfugl?		X	LC	III	Lítil
Sandlóa ^c	Gestur/varpfugl?		X	LC	III	Lítil
Rauðbr.	Fargestur		X	LC	III	Lítil
Send-lingur ^c	Gestur		X	LC	II	Lítil
Stelkur ^c	Gestur/varpfugl?		X	LC	III	Lítil
Stormmáfur	Gestur	NT		LC	III	Lítil
Silfurmáfur	Gestur			NT		Lítil
Svartbakur	Gestur			LC		Lítil
Kría	Gestur/varpfugl?		X	LC	III	Lítil
Hrafn ^c	Varpfugl/gestur			LC	III	Lítil
Snjótittl. ^c	Varpfugl		X	LC	III	Lítil

- Enginn fugl fær inni á töflunni fyrir að vera eingöngu skráður í viðauka III hjá Bernarsáttmálanum eða sem LC á Evrópuválistanum.
- Áhrif framkvæmdar á fuglalíf er metin í fimm flokkum: engin, lítil, nokkur, talsverð eða mikil. Áhrif verða væntanlega mest fyrir þá fugla, sem eru algengastir á svæðinu.
- Einlend undirtegund, auk þess fundust smyrill, hrossagaukur og steindepill, sem allir tilheyra einlendum undirtegundum.

Áhrifasvæði fyrirhugaðrar uppfyllingar er ekki innan verndarsvæða með tilliti til fuglalífs.

Í Elliðavogi var áður ein lífríkasta leiran á Suðvesturlandi, en henni var mjög spilt með uppfyllingum upp úr 1965 (Geirsnef, tanginn sem smábátahöfn Snarfara er ysti hlutinn á og uppfyllingin þar sem skolpdælustöðin og gámostöð Sorpu standa). Grafarvogur, utan Gullinbrúar, hefur verið fylltur upp að stórum hluta, en leiran innan Gullinbrúar er óröskuð að mestu. Leiran er sérstaklega mikilvæg sem

⁵ Skilgreining á gildum er í viðauka 5

viðkomustaður vaðfugla á vorin, en hún og vogurinn eru einnig mikilvægur vetrardvalarstaður nokkurra tegunda.

Sautján tegundir fugla sem fundust voru á einhverjum skráum yfir verndarviðmið og voru 8 þeirra íslenskar ábyrgðartegundir. Áhrif framkvæmda verða lítil eða engin á flestar þeirra. Það er helst að skýrsluhöfundar fuglaskýrslu hafi áhyggjur af búsvæðum gulandar, sjaldgæfrar andategundar sem hefur vetursetu í vogunum. Framkvæmdin sem slík hefur lítil áhrif á heildarstofna þessara tegunda, en gott er að líta á hana í samhengi við aðrar framkvæmdir annars staðar á landinu.

Samkvæmt ofangreindu eru áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á fuglalíf talin óveruleg.

Reykjavíkurborg fyrirhugar að fuglatalningar haldi áfram fram til loka ágúst 2016 til þess að eiga í gagnagrunni sínum heildstæðar upplýsingar um fuglalíf á þessu svæði.

Í viðauka 5 er bent á að æskilegt sé að endurheimta votlendi til jafns við eða meir en það sem tapast gæti. Reykjavíkurborg er almennt jákvæð gagnvart endurheimt votlendis og má í því samhengi nefna að á döfinni eru umfangsmiklar framkvæmdir við endurheimt votlendis í Úlfarsárdal sem gætu að hluta flokkast sem mótvægisáðgerðir gagnvart áhrifum landfyllingar í Elliðaárvogi.

5.7 Samfélag

5.7.1 Grunnástand

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er staðsett í framhaldi af núverandi iðnaðarsvæði Björgunar eins og fram kemur í kafla 2. Sú íbúðarbyggð sem næst er fyrirhugaðri landfyllingu er núverandi byggð í Bryggjuhverfi í Grafarvogi, en fjarlægð frá ysta húsi að ystu mörkum landfyllingar er um 250 m. Fjarlægð frá ystu húsum í Hamrahverfi er um 350 m.

Eins og staðan er í dag er svæði Björgunar skilgreint sem iðnaðarsvæði. Þar fer fram losun efnis sem skip fyrirtækisins hafa tekið úr Kollafirði eða Hvalfirði. Að jafnaði eru um 140 landanir á ári (Björgun, 2016) og er efni dælt úr skipi og á losunarsvæði innan iðnaðarsvæðis. Að auki fer fram mölun á efni innan iðnaðarsvæðis og efnissala. Vörubifreiðar keyra inn á svæðið og sækja efni eins og gert er í aðrar námur á landi. Umfang flutninga er mjög mismunandi og fer eftir umfangi framkvæmda á höfuðborgarsvæðinu. Áætluð umferð um Sævarhöfða er um 4.500 bílar á sólarhring og er reiknað með að um 10% þess sé þungaumferð eða um 450 bílar á sólarhring.

5.7.2 Umhverfisáhrif

Viðmið

- Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030.
- Núverandi umferð á Sævarhöfða.

Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 er gert ráð fyrir því að gerð verði landfylling út frá Sævarhöfða, að starfsemi á núverandi iðnaðarsvæði víki og í staðinn komi blönduð byggð íbúða- og atvinnuhúsnæðis.

Eins og fram kemur hér á undan hafa íbúar um nokkurt skeið verið í nábyli við umferð efnusflutningabíla og efnislosun sjávargrúsar á land vegna þeirrar landnýtingar sem nú er á iðnaðarsvæði við Sævarhöfða. Uppbygging landfyllingar mun hafa í för með sér ónæði fyrir íbúa í nágrenni svæðis á meðan framkvæmdum stendur.

Eins og fram kemur í kafla 3.5 er á þessu stigi ekki fullmótað hvaðan efni verður fengið í fyllingu. Ýmsir möguleikar eru fyrir hendi eins og lýst er í kaflanum og fer það nokkuð eftir uppbyggingarhraða hvaða efni verður notað. Líkur eru á að efni verði flutt bæði sjóleiðina og landleiðina. Ekki er því ljóst á þessu stigi hversu mikið efni verður fengið af hverjum stað.

Fyrir liggur að grjótvörn ásamt bakfyllingu verði fengið að mestu eða öllu leyti frá geymslusvæðum Reykjavíkurborgar eða um 21.000 m³. Þar er um að ræða Ánanaust, Gufunes og Hlíðarendi. Öllu þessu efni verður ekið á staðinn með vörubifreiðum sem taka um 10-20 m³ í hverri ferð. Vegna þessa yrði um að ræða 1000-2000 ferðir sem myndi dreifast yfir framkvæmdatímann, þó mestur þunginn yrði í byrjun og við lok framkvæmdatímans.

Í töflu 5.2 er tekið dæmi um mögulegt umfang efnisflutninga á framkvæmdatíma miðað við mismunandi efnisflutninga. Í töflunni er miðað við að heildarmagn efnis í landfyllingu verði 1.250.000 m³ og efni í grjótvörn verði 21.000 m³ alls 1.271.000 m³. Þar sem óvissa er mikil eru tekin nokkur dæmi. Í fyrsta lagi ef allt efni verður flutt landleiðina og í öðru lagi ef allt efni verður flutt sjóleiðina. Einnig eru tekin dæmi um mismunandi hlutfall á milli þessara ferðamáta. Reiknað er með að vöruflutningabíll taki 15 m³ í hverri ferð, prammi með dýpkunarefni 450 m³ og sjódæluskip 1.300 m³.

Tafla 5.2 Dæmi um fjölda ferða vegna efnisflutninga.

Ferðamáti	Lýsing	Áætlaður fjöldi ferða
Útfærsla A		
Akstur	Allt efni verður fengið úr jarðvinnuframkvæmdum af geymslusvæðum og úr námum á landi.	85.000 ferðir
Útfærsla B		
Sjóleiðin (aðeins dæluskip)	Allt efni (nema grjótvörn) verður fengið úr námum á hafsbotni og dælt á land úr dæluskipum.	960 ferðir
Akstur	Grjótvörn (21.000 m ³) fengið af geymslusvæðum.	1.500 ferðir
Útfærsla C		
Sjóleiðin (aðeins prammi). Nánast útilokað að þessi aðferð verði eingöngu nýtt, verði hún á annað borð notuð.	Allt efni (nema grjótvörn) verður fengið úr dýpkunarframkvæmdum og siglt með á pramma.	2.800 ferðir
Akstur	Grjótvörn (21.000 m ³) fengið af geymslusvæðum.	1.500 ferðir
Útfærsla D		
Akstur	Grjótvörn og 50% annars efnis fengið úr jarðvinnuframkvæmdum af geymslusvæðum og úr námum á landi, alls 646.000 m ³ .	43.000 ferðir
Sjóleiðin	Alls 50% efnis (nema grjótvörn) verður fengið úr námum á hafsbotni og dælt á land úr dæluskipum, alls 625.000 m ³ .	480 ferðir
Útfærsla E		

Ferðamáti	Lýsing	Áætlaður fjöldi ferða
Akstur	Grjótvörn og 20% annars efnis fengið úr jarðvinnuframkvæmdum af geymslusvæðum og úr námum á landi, alls 271.000 m ³ .	18.000 ferðir
Sjóleiðin (sjódæling)	Alls 70% efnis (nema grjótvörn) verður fengið úr námum á hafsbotni og dælt á land úr dæluskipum, alls 875.000 m ³ .	960 ferðir
Sjóleiðin (prammi)	Alls 10% efnis (nema grjótvörn) verður fengið úr dýpkunarframkvæmdum og siglt með á pramma, alls 125.000 m ³ .	280 ferðir

Á framkvæmdatíma landfyllingar, sem staðið getur í 2-3 ár, verða íbúar í nágrenni svæðisins og vegfarendur fyrir ónæði vegna aukinna efnisflutninga. Slíkt ónæði felst í rykmyndun og hávaða, en einnig þyrfti að huga að umferðaröryggi. Miðað við umferðartölur þá er sólarhringsumferð þungaflutninga um Sævarhöfða um 450 bílar á dag. Sé miðað við mesta mögulegan akstur (útfærsla A í töflu 5.1) vegna efnisflutninga fyrir landfyllingu má gera ráð fyrir að á þriggja ára tímabili yrði sólarhringsumferð um 150 bílar á dag. Hafi ekki komið til flutninga á starfsemi iðnaðarfyrirtækja á svæðinu þegar framkvæmdir við landfyllingu hefjast verður sú umferð tímabundin viðbót við núverandi umferð. Gera má ráð fyrir að megin hluti þeirrar umferðar verði um Bíldshöfða og Sævarhöfða vestan Bryggjuhverfis. Þannig yrði aukning á þungaumferð við Bryggjuhverfi óveruleg frá því sem nú er.

Eins og fram kemur hér á undan þá er gert ráð fyrir að starfsemi Björgunar verði flutt á árinu 2016 og starfsemi Malbikunarstöðvarinnar Höfða í síðasta lagi 2019, en með því myndi stór hluti núverandi þungaumferðar leggjast af. Í staðinn kæmi tímabundin umferð vegna efnisflutninga vegna landfyllingar sem þó yrði töluvert minni en nú er. Miðað við það þá hefur uppbygging landfyllingar til lengri tíma nokkuð jákvæð áhrif með tilliti til ónæðis vegna efnisflutninga, þar sem töluverður samdráttur yrði í umferð miðað við núverandi stöðu og að þremur árum loknum yrði þungaumferð óveruleg. Auk breytinga á umferð hefur breyting á landnotkun á iðnaðarsvæðunum jákvæð áhrif fyrir íbúa í næsta nágrenni.

6 Heildaráhrif og niðurstaða

Fyrirhuguð er gerð 13 ha landfyllingar í Elliðaárvogi. Fyllingin er fyrirhuguð út frá annarri landfyllingu sem nýtt hefur verið undir iðnaðarsvæði um nokkurt skeið. Unnið hefur verið mat á umhverfisáhrifum landfyllingar í samræmi við lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum m.s.br. Helstu niðurstöður eru eftirfarandi, en til einföldunar eru þær einnig sýndar í töflu 6.1.

Ásýnd: Með gerð landfyllingar verður fyllt upp hafsvæði, en samfara því verður núverandi iðnaðarsvæði við Sævarhöfða jafnað við jörðu og eftir mun standa jarðvegspúði sem á endanum verður undirbygging fyrir byggð á svæðinu. Þær breytingar sem eiga munu sér stað á landnýtingu á svæðinu, með tilkomu landfyllingar og niðurfellingu iðnaðarsvæðis, koma til með að hafa talsvert jákvæð áhrif í för með sér á umhverfispáttinn ásýnd. Þess ber þó að geta að gerð landfyllingar er ekki grunnforsenda þess að breyta um landnýtingu á svæðinu, heldur mun sú landgerð styðja undir uppbyggingu svæðis.

Botnset og botngerð: Fyrirhuguð landfylling mun hylja það sjávarset sem er til staðar á landfyllingasvæði. Samkvæmt niðurstöðum sýnatöku, sem sýna hátt fínefnainnhald og lífrænt innihald, þá þarf að huga að jarðtæknilegum eiginleikum áður en byggt er á svæðinu. Það felur meðal annars í sér að fergja þarf landfyllingasvæðið. Niðurstöður efnagreininga benda til þess að yfirborð botnsetsins megi flokka sem set yfir bakgrunnsgildum með tilliti til mengunar. Mengun á yfirborði setsins telst þó ekki mikil. Miðað við þessar niðurstöður verður því að mæla með því að botn sé hreyfður sem minnst ef farið er í einhverjar framkvæmdir til að takmarka gruggmyndun. Með byggingu garða til að afmarka fyllingasvæði yrðu áhrif vegna mögulegrar mengunar frá seti óveruleg.

Botndýralíf: Ekki fundust sjaldgæfar tegundir né tegundir sem hafa sérstakt verndargildi í rannsókn á botndýralífi. Fyrirhuguð landfylling í Elliðaárvogi mun hafa bein og varanleg áhrif á botndýralíf á landfyllingasvæðinu. Svæðið er raskað og verndargildi botndýralífs fremur lítið og eru áhrif því metin óveruleg.

Laxfiskar: Gerð landfyllingar mun draga úr fæðumöguleikum laxfiska með því að minnka það svæði sem þeir hafa. Bein áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á laxfiska eru talin nokkuð neikvæð sé horft til skerðingar á fæðumöguleikum, en óveruleg þegar horft er til gruggmyndunar. Við gerð garða áður en til fyllinga kemur verður horft til þess að hafa samráð við Veiðimálastofnun varðandi ákjósanlegar tímasetningar fyrirhugaðra framkvæmda.

Straumar: Á heildina lítið verður rennslisminnkun í nokkrum sniðum með tilkomu landfyllingar og eins mun straumur aukast. Þar sem straumhraði eykst mest, næst landfyllingunni, er mögulegt að eitthvert rof muni eiga sér stað, sem getur í framhaldinu lækkað meðalstraumhraða vegna aukins dýpis.

Þó straumhraði aukist nokkuð í völdum punktum sem og rennsli minnki er á heildina lítið ekki gert ráð fyrir að áhrif þess verði annað en óveruleg.

Fuglalíf: Sautján tegundir fugla sem fundust voru á einhverjum skráum yfir verndarviðmið og voru 8 þeirra íslenskar ábyrgðartegundir. Áhrif framkvæmda verða lítil eða engin á flestar þeirra. Það er helst að skýrsluhöfundar fuglaskýrslu hafi áhyggjur af búsvæðum gulandar, sjaldgæfrar andategundar sem hefur vetursetu í vogunum. Framkvæmdin sem slík hefur lítil áhrif á heildarstofna þessara tegunda, en gott er að líta á hana í samhengi við aðrar framkvæmdir annars staðar á landinu.

Samkvæmt ofangreindu eru áhrif fyrirhugaðrar landfyllingar á fuglalíf talin óveruleg.

Samfélag: Á framkvæmdatíma, sem staðið getur í 2-3 ár, verða íbúar í nágrenni svæðisins og vegfarendur fyrir ónæði vegna efnisflutninga. Slíkt ónæði felst í rykmyndun og hávaða, en einnig þyrfti að huga að umferðaröryggi. Miðað við umferðartölur er sólarhringsumferð þungaflutninga um Sævarhöfða um 450 bílar á dag. Sé miðað við mesta mögulegan akstur vegna efnisflutninga fyrir landfyllingu má gera ráð fyrir að á þriggja ára tímabili yrði sólarhringsumferð um 150 bílar á dag. . Hafi ekki komið til flutninga á starfsemi iðnaðarfyrirtækja á svæðinu þegar framkvæmdir við landfyllingu hefjast verður sú umferð tímabundin viðbót við núverandi umferð. Gera má ráð fyrir að megin hluti þeirrar umferðar verði um Bíldshöfða og Sævarhöfða vestan Bryggjuhverfis. Þannig yrði aukning á þungaumferð við Bryggjuhverfi óveruleg frá því sem nú er.

Gert er ráð fyrir að starfsemi Björgunar verði flutt á árinu 2016 og starfsemi Malbikunarstöðvarinnar Höfða í síðasta lagi 2019, en með því myndi stór hluti núverandi þungaumferðar leggjast af. Í staðinn kæmi tímabundin umferð vegna efnisflutninga vegna landfyllingar sem þó yrði töluvert minni en nú er. Miðað við það þá hefur uppbygging landfyllingar nokkuð jákvæð áhrif með tilliti til ónæðis vegna efnisflutninga, þar sem töluverður samdráttur yrði í umferð miðað við núverandi stöðu og að þremur árum loknum yrði sú umferð óveruleg. Auk breytinga á umferð hefur breyting á landnotkun á iðnaðarsvæðunum jákvæð áhrif fyrir íbúa í næsta nágrenni.

Tafla 6.1 Samantekt á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar landfyllingar í Elliðaárvogi.

Umfæringis- þættir	Ásýnd	Botnset og botngerð	Botndýralíf	Laxfiskar	Straumar	Fuglalíf	Samfélag
Umfæringisáhrif	Kafla 5.1	Kafla 5.2	Kafla 5.3	Kafla 5.4	Kafla 5.5	Kafla 5.6	Kafla 5.7
Verulega jákvæð							
Talsvert jákvæð	X						
Nokkuð jákvæð							X ³
Óveruleg		X	X	X ¹	X	X	X ⁴
Nokkuð neikvæð				X ²			
Talsvert neikvæð							
Verulega neikvæð							

¹ Vegna gruggmyndunar.

² Vegna skerðingar á fæðumöguleikum.

³ Áhrif á framkvæmda- og rekstartíma eftir að starfsemi iðnfyrirtækja hættir.

⁴ Áhrif á framkvæmdatíma ef iðnfyrirtæki hafa ekki flutt starfsemi sína.

7 Heimildir

- Almenna verkfræðistofan, 1996. *Vegagerðin. Kleppsvíkurtenging, jarðfræðilegar athuganir*. Unnið fyrir Vegagerðina.
- Anna Lís Guðmundsdóttir og Helga Maureen Gylfadóttir, 2006. *Rammaskipulag Elliðaársvogs:Fornleifaskráning og aldur húsa á svæðinu*. Minjasafn Reykjavíkur.
- Árni Hjartarson og Sigbjörn Guðjónsson, 1984. *Reykjavíkurborgin-jarðfræði við sundin blá*.
- Björgun, 2016. *Fjöldi landana skipa við höfn við Sævarhöfða að jafnaði á ári*. Munnlegar upplýsingar fengnar frá skrifstofu Björgunar.
- Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur, 1985-1996. *Eftirlitsrannsóknir í Viðeyjarsundi*.
- Jóhannes Sturlaugsson 2014. *Elliðaár 2013- Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins*. Laxfiskar maí 2014.
- Jörundur Svavarsson og Guðmundur V. Helgason, 2002. *Botndýralíf við Sundahöfn*. Líffræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík.
- Jörundur Svavarsson, 2004. *Lífríki á botni neðansjávar út af Gufunesi*. Líffræðistofnun Háskóla Íslands, Reykjavík.
- Kristbjörn Egilsson ofl., 1999. *Náttúrufar með Sundum í Reykjavík – Elliðaárdalur, Úlfarsá, Blikastaðakró, Grafarvogur, Elliðavogur og Laugarnes*. Unnið fyrir Reykjavíkurborg. Ritstjóri: Kristbjörn Egilsson, Náttúrufræðistofnun Íslands. Reykjavík, 1999.
- Landslag ofl., 2015. *Elliðahöfn við Ártúnshöfða, vistvænt borgarhverfi með fólk í fyrirrúmi*. Vinningstillaga í skipulagssamkeppni Reykjavíkurborgar um rammaskipulag í Elliðaársvogi.
- Páll Línal, 1986. *Reykjavík, sögustaður við Sund*. 1. bindi, Örn og Örlygur, Reykjavík.
- Reykjavíkurborg, 2014. *Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030*.
- Reykjavíkurborg, 2016. *Upplýsingar um umferðartölur*. Fengnar úr gagnagrunni Reykjavíkurborgar.
- Sigurður Guðjónsson ofl., 2002. *Rannsóknir á farleiðum og gönguáttum laxafiska á ósasvæði Elliðaárna 2001 og 2002*. Veiðimálastofnun, Reykjavík.
- Skipulagsstofnun, 2005. *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Skipulagsstofnun.
- Snorri Páll Kjaran, 2004. *Áhrif landfyllinga við Gufunes á strauma*. Vatnaskil, Reykjavík
- Verkfræðistofan Vatnaskil: Sundabraut. Landmótunarleið. *Straumlíkan af Elliðavogi og ósasvæði Elliðaáa*. Reykjavík, 2003.
- Þórólfur Antonsson og Friðbjófur Árnason 2011. *Elliðaár 2010. Rannsóknir á fiskistofnum vatnakerfisins*. Veiðimálastofnun VMST/11030.