



BREIKKUN SUÐURLANDSVEGAR FRÁ BÆJARHÁLSI AÐ HÓLMSÁ

Viðaukahefti frummatsskýrslu - III. hluti

2.2.2022





Viðauki H: Vatnsvernd



SKJALALYKILL

2970-311-MIN-004-V01

DAGS.

15.04.2021

SENDANDI

Jón Skúli Indriðason, Efla
Ragnhildur Gunnarsdóttir, Efla
Arna Kristjánsdóttir, Efla
Baldvin Einarsson, Efla

VERKHEITI
Suðurlandsvegur (Bæjarháls – Hólmsá) / mat á umhverfisáhrifum
VERKKAUPI

Vegagerðin / Reykjavíkurborg

DREIFING

Erna B. Hreinsdóttir, Vegagerðin
Bryndís Friðriksdóttir, Vegagerðin

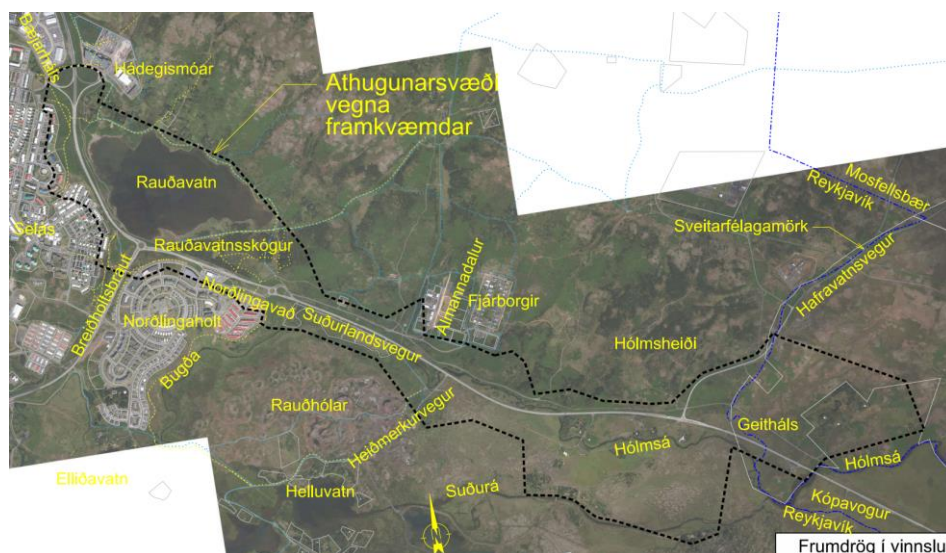
MÁLEFNI

Varnir gegn olíuleka á viðkvæmum svæðum og vatnsverndarsvæði

Inngangur

Fyrirhuguð er breikkun Suðurlandsvegar frá gatnamótum við Bæjarháls að Hólmsárbrú við Geitháls. Unnið er að mati á umhverfisáhrifum framkvæmda við breikkunina. Vegurinn liggur inn við og í jaðri vatnsverndarsvæðis vatnsbóla höfuðborgarsvæðisins meðfram ánni Bugðu/Hólmsá sem rennur niður í Elliðavatn, sem er vinsælt veiði- og útivistarsvæði. Þá liggur vegurinn meðfram Rauðavatni.

Olíumengun vegna óhapps á þessum svæðum gæti haft verulega neikvæðar afleiðingar í för með sér. Ákveðið hefur verið að skoða lauslega hvaða lausnir séu mögulegar til að lágmarka áhættu vegna slíkra óhappa. Þetta minnisblað byggir á eldra minnisblaði frá árinu 2008 en tekur nú aðeins til þess kafla, sem um ræðir, þ.e. frá Bæjarhálsi og að Hólmsárbrú. Yfirlitsmynd af kaflanum og athugunarsvæði framkvæmdar má sjá á mynd Mynd 1 hérna fyrir neðan.



MYND 1 Yfirlitsmynd af vegkaflanum sem um ræðir

Aðstæður

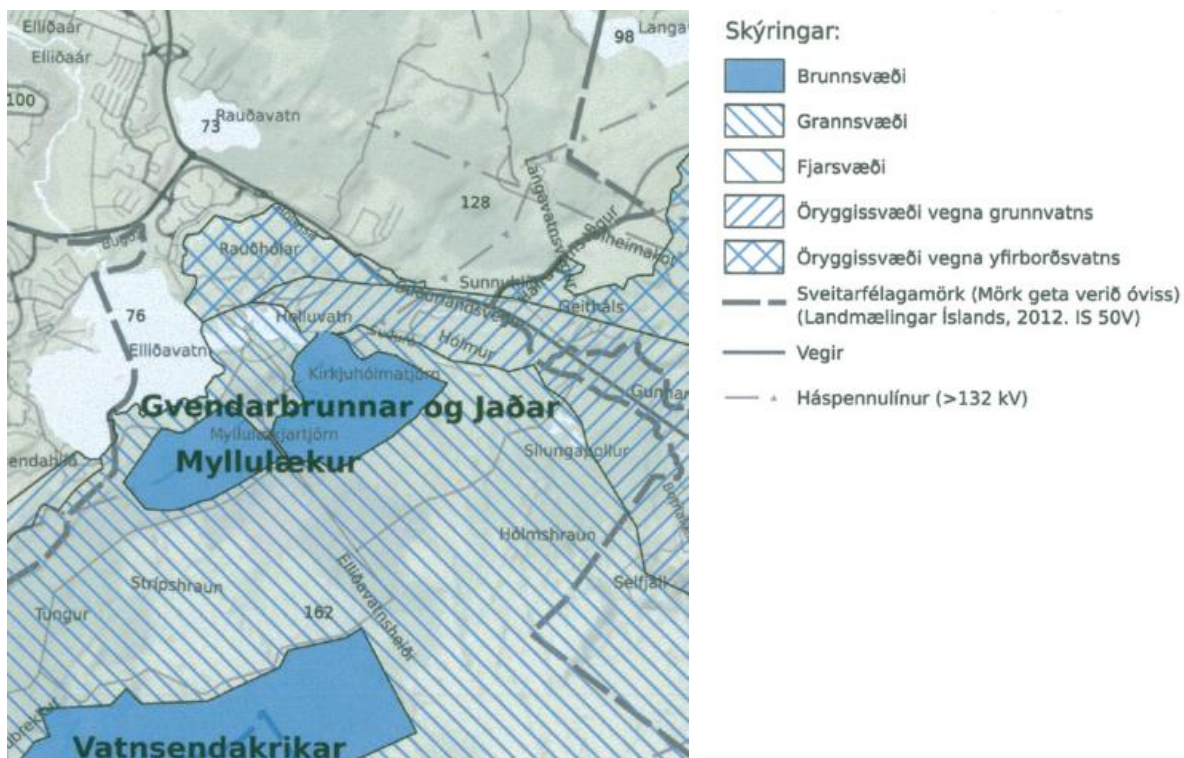
Vatnsverndarsvæðið er sunnan Suðurlandsvegur, austan við Norðlingaholt. Sá hluti vegarins sem er vestan við Norðlingavað er utan vatnsverndarsvæðis. Vegurinn liggur síðan í jaðri vatnsverndarsvæðisins þar til komið er austur á mótis við Fjárborgir að hann liggur innan þess allt að enda kaflans við Hólmsárbrú. Á þessum kafla liggur vegurinn innan svokallaðra öryggissvæða. Í Samþykkt um verndarsvæði vatnsbóla innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnanesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar¹ er öryggissvæði er skilgreint á eftirfarandi hátt:

Öryggissvæði eru utan aðrennslissvæða grunnvatns til vatnsbóla og liggja eftir jöðrum brunn-, grann- og fjarsvæða. Þau eru skilgreind á svæðum þar sem mengun er mögulega talin geta borist af yfirborði með írennsli til grunnvatns og dreifst með grunnvatnsstraumum til vatnsbóla. Gæta þarf viðunandi öryggis við ákvörðun um nýtingu svæðis sem og hönnun og gerð mannvirkja og mengunarvarna. Öryggissvæðum er skipt í tvo flokka eftir eðli svæðisins.

Öryggissvæði vegna grunnvatns: Svæði þar sem talið er að efni sem berast í jörð geti mögulega borist í grunnvatn og þaðan inn á áhrifasvæði vatnstökustaða.

Öryggissvæði vegna yfirborðsvatns: Svæði þar sem talið er að mengun á yfirborði geti mögulega borist inn á áhrifasvæði vatnstökustaða.

Á mynd 2 sem fengin er úr uppdrætti um Vatnsvernd á Höfuðborgarsvæðinu, sést afmörkun vatnsverndar á því svæði sem vegurinn liggur gegnum.



MYND 2 Afmörkun vatnsverndar sem vegurinn liggur í gegn um.

¹ Samþykkt nr. 555 um verndarsvæði vatnsbóla innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnanesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar, 19. júní 2015.

Um öryggissvæði vegna grunnvatns gildir að mengandi starfsemi verður alltaf að liggja utan þess. Öryggissvæðin sem vegurinn liggur um eru í jöðrum grannsvæða. Samkvæmt skilgreiningu þá enda grannsvæði þar sem vatn á eftir 400 daga aðrennslistíma að vatnsbólí¹.

Verkfræðistofan Vatnaskil gaf út skýrslu árið 2019 þar sem fjallað er um líkur á mengun vatnsbóla sem staðsett eru í nálægð við mögulegt athafnasvæði á Hólmsheiði². Skv. skýrslu Vatnaskila er mjög lítil hætt á að grunnvatn frá þessu svæði mengi vatnsbólín. Til þess er grunnvatnsstraumurinn sem kemur ofan af Bláfjallasvæðinu alltof sterkur og beinir grunnvatninu af Hólmsheiðarsvæðinu vestur á bóginn. Aðaláhættan er mengun yfirborðsvatns².

Nánast um leið og komið er inn fyrir mörk vatnsverndarsvæðisins liggur vegurinn meðfram Bugðu/Hólmsá svo að segja alla leið að enda vegkaflans. Bugða rennur í Elliðavatn og úr því renna Elliðaár til sjávar. Elliðavatn og Elliðaárdalur eru á meðal helstu útivistarperla á höfuðborgarsvæðinu. Utan vatnsverndarsvæðisins til vesturs er Rauðavatn og Rauðavatnsskógur og meðfram því svæði liggur mjög fjölfarin göngu- og reiðleið.

Á kaflanum frá Norðlingaholti og að Hólmsárbrúnni við Geitháls liggur vegurinn sunnan og utan í Hólmsheiðinni en fer einnig yfir Hólmsána og er þá á jaðri Leitarhraunsins. Svæðið norðan við Hólmsá utan í Hólmsheiðinni samanstendur af veðruðum klapparholtum, með þunnri, stundum gróinni jarðvegshulu. Undir moldarjarðveginum er í flestum tilfellum að finna jökulruðning, mispykkan eftir aðstæðum. Leitarhraunið er eins og nafnið gefur til kynna hraun, ca. 4.500 ára gamalt. Ofan á hrauninu er gróin jarðvegshula allt að 1,0 m á þykkt.

Áhætta

Um þennan kafla Suðurlandsvegur fara nú milli 12.000 og 20.000 bílar á sólarhring. All nokkur umferð efnisflutningabíla er einnig um veginn í efnisnámurnar í Bolaöldum, sem eru innan höfuðborgarsvæðisins, og Lambafelli, sem tilheyrir sveitarfélaginu Ölfusi. Áætlað hefur verið að allt að 300 slíkir bílar aki veginn á hverjum degi. Þá má búast við aukinni umferð gámaflutningabíla um veginn í ljósi uppbyggingar hafnarsvæðisins í Þorlákshöfn.

Eldsneytistankar efnisflutningabíla geta borið allt að 1,000 l af olíu. Olíuflutningabílar, sem um veginn fara geta borið allt að 30,000 l af olíu í tönkum sínum. Áhættan er því sú að tankur olíuflutningabíls eða efnisflutningabíls rofni, t.d. við veltu, eða annarskonar umferðaróhapp, og losi þar með allt að 1,000 l af olíu út í umhverfið í tilfelli efnisflutningabílsins en allt að 30,000 l í tilfelli olíuflutningabílsins.



MYND 3 Efnisflutningabíll, vöru/gámaflutningabíll og olíuflutningabíll.

² Verkfræðistofan Vatnaskil, 2019. Athafnasvæði á Hólmsheiði. Mat á mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum.

Útreikningar á líkum þess að olíuflutningabíll lendi í umferðaróhappi á Suðurlandsvegi austan Norðlingaholts voru gerðir árið 2002 þar sem notast var við gögn um umferð og slys á árunum 1996-1999³. Þar kom fram að gera má ráð fyrir því að á 50 ára fresti lendi olíuflutningabíll í umferðaróhappi á Suðurlandsvegi innan vatnsverndarsvæðisins. Að sama skapi má vænta tveggja umferðaróhappa á ári þar sem stærri ökutæki, eins og efnisflutningabílar, eiga hlut að máli.

Niðurstöður á uppfærðum útreikningum á umferð og slysatíðni síðastliðin 10 ár á Suðurlandsvegi sýndu að líkur þess að olíuflutningabíll lendi í óhappi innan varnsverndarsvæðisins haldast svipaðar og fyrri útreikningar frá 2002 sögðu til um, þ.e. að á um 50 ára fresti má gera ráð fyrir umferðaróhappi olíuflutningabíls⁴. Líkt og áður má einnig búast við tveimur umferðaróhöppum á ári meðal stærri ökutækja, eins og efnisflutningabíls og vöruflutningabíls. Taka skal fram að hér er átt við öll óhöpp og ekki er sjálfgefið að eldsneytistankar rofni í öllum óhöppum. Aðferðarfræði útreikninganna notast við slysaögn og umferð síðastliðinna 10 ára, þar sem útfærsla Suðurlandsvegjar hefur haldist eins, og eru líkurnar á óhappi (í árum) metnar út frá þróun síðastliðinna ára. Með breikkun Suðurlandsvegjar, fækkun tenginga og fyrirhuguðum aðskilnaði akstursstefna má hins vegar búast við færri umferðaróhöppum.

Í skýrslu frá 2010 um umferðaröryggismat vegna tvöföldunar Suðurlandsvegjar var skoðað hver breytingin yrði á óhöppum þegar tveggja akreina vegi er breytt í 2+2 veg með annarsvegjar planvegamótum og hins vegar mismögum vegamótum. Niðurstöður skoðunarinnar leiddu í ljós að búast megi við að óhöppum fækki um 22% með því að breikka veginn með aðskilnaði akstursstefna og allt að 45% fækkun óhappa við það að breikka veginn með aðskilnaði og með mismögum vegamótum⁵. Með þetta að leiðarljósi má því áætla að líkur á óhappi þar sem olíuflutningabíll á í hlut muni einnig minnka með breikkun Suðurlandsvegjar.

Svæðisskipting

Í þessu minnisblaði er kaflanum skipt í þrennt:

- Frá Bæjarhálsi og að hringtorgi við Breiðholtsbraut meðfram Rauðavatni
- Frá hringtorgi við Breiðholtsbraut að hringtorgi við Norðlingavað, meðfram Rauðavatnsskógi
- Frá hringtorgi við Norðlingavað að enda meðfram Bugðu/Hólmsá

Fyrsta svæðið er utan vatnsverndarsvæðisins og þarf ekki að hafa áhyggjur af mengun m.t.t. þess en þar er ásynð Rauðavatns og möguleg mengun þess mikilvæg. Annar kaflinn er einnig allur utan vatnsverndarsvæðisins. Þar þrengir Rauðavatnsskógurinn hins vegar að veginum að norðanverðu en sunnan vegarins er íbúðabyggðin í Norðlingaholti. Þó að óhapp þar valdi ekki skaða á vatnsverndarsvæðinu er Rauðavatnsskógurinn vinsælt útivistarsvæði.

Síðasta svæðið er annarsvegjar að hluta í jaðri vatnsverndarsvæðisins og hinsvegjar innan þess. Það er eins og áður segir innan öryggissvæða. Um öryggissvæði segir enn fremur í samþykktinni¹ í 57 gr. um vegi og samgöngur:

³ Dadi Thorsteinsson og Jonas Roosberg. 2002. Environmental and Health Risk Management for Road Transport of Hazardous Material. Lund Institute of Technology, Sweden.

⁴ Upplýsingar um sólarhringsumferð á Suðurlandsvegi á árunum 2009-2018 fengust af vef Vegagerðarinnar.

Upplýsingar um umferðarslys á Suðurlandsvegi á árunum 2009-2018 fengust frá Samgöngustofu.

⁵ EFLA, 2010. Umferðaröryggismat vegna tvöföldunar Suðurlandsvegjar – frá Bæjarhálsi að Hólmsá. Reykjavík.

Áður en vegir eru gerðir, endurnýjaðir eða lagðir bundnu slitlagi skal afla starfsleyfis heilbrigðisnefndar fyrir framkvæmdinni.

Ekki er minnst á aðrar kröfur eða að grípa þurfi til einhverra mótvægisáðgerða vegna vega sem liggja um öryggissvæði fyrir utan almennar kröfur sem gerðar eru til framkvæmda innan vatnsverndarsvæðisins.

Þó að litlar líkur séu á að olíuóhapp á þessu svæði valdi tjóni á vatnsbólum er hinsvegar hættu á að við slíkt óhapp berist olía í Bugðu og þaðan niður eftir henni þar sem hún liggur meðfram byggðinni í Norðlingaholti og niður í Elliðavatn. Slíkt getur ekki talist ásættanlegt. Því yrði bæði óhapp hjá olíuflutningabíl, sem og efnisflutningabíl eða vöruflutningabíl á því svæði mjög alvarlegt. Því er ástæða til að skoða einhverjar áðgerðir til að hindra að olía berist í yfirborðs- og grunnvatn.

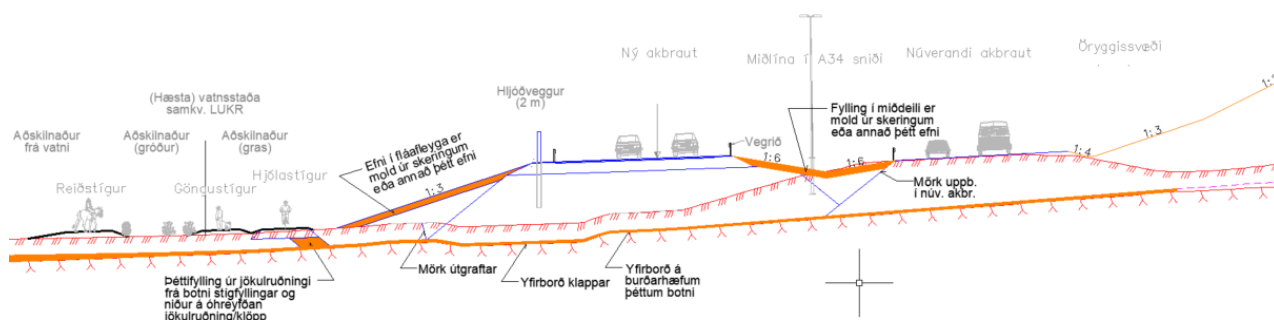
Svæði 1 – meðfram Rauðavatni

Á svæðinu meðfram Rauðavatni að gatnamótunum við Breiðholtsbraut er nálægðin við vatnið veruleg (mynd Mynd 4).



MYND 4 Frá Bæjarhálsi og að hringtorgi við Breiðholtsbraut meðfram Rauðavatni (mynd: Google Maps)

Neðan vegar eru nú þegar reiðstígur og göngustígur og í þessum áfanga er fyrirhugað að bæta við hjólastíg að ógleymdri breikkuninni. Snið í veginn á þessu svæði sem og hvar það snið er tekið má sjá á mynd Mynd 5 hér fyrir neðan.



MYND 5 Séð yfir vegkaflann meðfram Rauðavatni og snið í vegsvæði á þeim kafla (ljósmynd: EFLA). Sniðið er sýnt í réttri stærð á mynd A1 aftast í minnisblaðinu.

Eins og að ofan greinir er ekki þörf á aðgerðum hér til varnar vatnsverndarsvæðinu. Á það er þó að líta að meðfram Rauðavatni liggur mjög fjölfarin göngu- og reiðleið. Því gæti sjónmengun orðið veruleg ef olía bærast af veginum og niður í vatnið. Á þessum kafla er ekki gert ráð fyrir öðru en að vegvatn sé leitt út af veginum og niður í fyrirbyggjandi jarðlög. Þverhalli er þannig að báðum akreinum hallar niður að vatninu.

Jarðfræðilegar aðstæður eru þannig að dýpi á jökulruðning eða klöpp er yfirleitt 1,0–1,5 m á þessum kafla og klöpp yfirleitt rétt fyrir neðan jökulruðninginn ef hann er til staðar, eða ca. 0,0–0,6 m neðar. Á einum stað er frávik frá þessu þar sem dýpi er verulega mikið meira og er þar líklega um sprungu að ræða⁶.

Vegvatn af vestari akreininni rennur út á miðdeilinn og sitrar þar niður í jarðveginn. Vatn af austari akreininni rennur út á vegfláann og sitrar þar niður í jarðveginn eða rennur niður fláann og niður að stígum sem staðsettir eru neðan við milli vatns og vegar.

⁶ Minnisblað EFLU um jarðkönnun á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði, 2007.

Til að hindra að olíumengun berist út í vatnið er hægt að hafa efstu 30-50 cm í miðdeili og fláa úr þéttu efni. Ef olía spillist niður á þessa fleti yrði hægt að moka því efni burt með olíumenguninni og skipta því út fyrir annað eins. Eins væri hægt að forma rás/rennu við enda vegfláans sem í því tilfelli þar sem jörð væri frosin og ógegndræp mundi leiða vatn að lágpunkti þar sem hægt væri að fjarlægja það með einföldum hætti. Sú mengun sem sitrar niður í gegnum jarðlög og niður að jökulruðningnum ferðast síðan eftir yfirborði hans niður að vatninu. Hægt væri að koma fyrir nokkurskonar tappa úr þéttu efni ofan við efsta stíginn sem mundi hindra að þetta mengaða vatn færi lengra. Möguleg lausn er sýnd á mynd A1 aftast í minnisblaðinu.

Svæði 2 – meðfram Rauðavatnsskógi

Hér er sömu sögu að segja hvað varðar vatnsverndarsvæði þ.e. svæðið liggur utan þess (sjá mynd Mynd 6). Um er hins vegar að ræða fjölfarið útivistarsvæði þar sem er í dag göngu- og reiðstígur en verður í framtíðinni aðeins hjólastígur.



MYND 6 Frá hringtorgi við Breiðholtsbraut að hringtorgi við Norðlingavað, meðfram Rauðavatnsskógi (mynd: Google Maps).



Mynd

MYND 7 hér fyrir neðan sýnir svæðið sem um ræðir og einnig hugmynd að sniði í veginn þar.

Jarðvegsaðstæður eru hér með svipuðu sniði og á kaflanum meðfram Rauðavatni. Ef eitthvað er þá er jökulruðningslagið þynnra eða nánast ekki til staðar⁶.

Hér er enginn miðdeilir og þrengsli mikil á báðar hendur. Vegurinn verður breikkaður til beggja hliða á þessum kafla. Rishalli er á veginum og vatnið rennur því til beggja hliða.



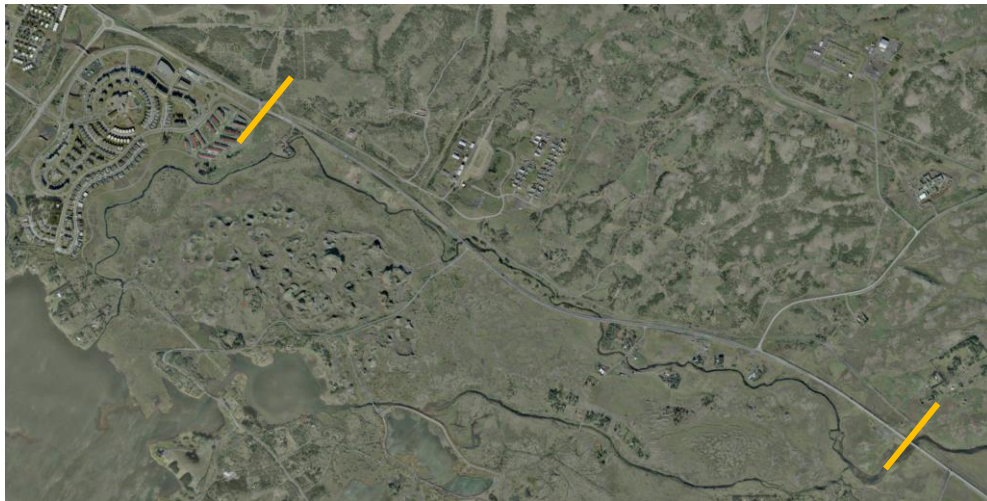
MYND 7 Séð yfir vegkaflann milli Rauðavatnsskógar og Norðlingaholts – horft til austurs (mynd: EFLA) og snið í vegstæði á þeim kafla.

Að sunnanverðu er bensinstöð Olís og svo allt Norðlingaholtshverfið og ekki talin ástæða til neinna aðgerða þar. Að norðan er hægt að fara sömu leið og við Rauðavatnið og koma fyrir þéttu yfirborðslagi á svæðinu á milli hjólástígs og vegar þar sem hægt væri að hreinsa upp mengun sem bærist af veginum. Einnig væri hægt að koma fyrir tappa úr þéttu efni undir fyllingunni í stígnum og niður á burðarhæfan / þéttan botn, sem mundi hindra

mengun sem rynni eftir yfirborði botns undirstöðu í að renna lengra frá veginum og í átt að skóginum. Slík lausn er sýnd á teikningu A2 aftast í þessu minnisblaði.

Svæði 3 – meðfram Bugðu/Hólmsá

Þessi kafli, þar sem hann liggur innan vatnsverndarsvæðisins, er á öryggissvæði bæði yfirborðsvatns og grunnvatns (sjá mynd Mynd 8). Hér þarf því starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits fyrir rekstri vegarins. Hér þarf að koma í veg fyrir að olía eða önnur mengun af veginum berist ofan í jörðina og út í ána.



MYND 8 Frá hringtorgi við Norðlingavað að enda meðfram Bugðu/Hólmsá (mynd: Google Maps)

Myndir Mynd 9 og Mynd 10 hér fyrir neðan sýna hluta svæðisins sem um ræðir.



MYND 9 Séð til vesturs frá gatnamótum við Heiðmerkurveg. Rauð ör bendir á stað þar sem áin rennur nálægt veginum (mynd EFLA).

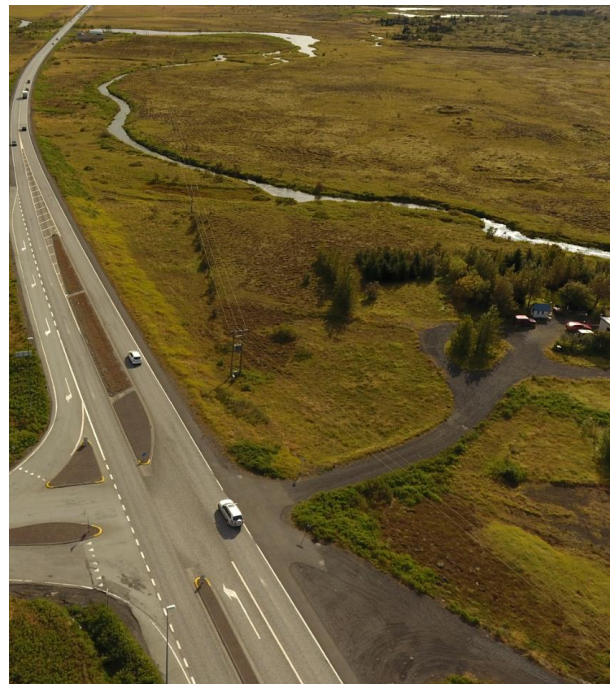
MYND 10 Séð til austurs frá gatnamótum við Heiðmerkurveg. Rauð ör bendir á stað þar sem áin rennur mjög nálægt veginum (mynd EFLA).

Versta hugsanlega tjónið er að olíubíll eða efnisflutningabíll hreinlega lendi úti í ánni eða alveg við ána. Slíkt er raunar afar ólíklegt og getur varla gerst nema á örfáum stöðum þar sem áin rennur alveg upp við fláafót vegfyllingarinnar, sjá myndir 9 og 10 hér ofan, og þar sem áin þverar veginn við brýr en þær eru tvær á þessum kafla. Til þess að koma í veg fyrir það er ráðgert að setja vegrið, sem halda stórum bílum inni á vegsvæðinu, í öxl vegarins sem snýr að ánni og við brýr. Venjuleg vegrið í miðdeli koma svo í veg fyrir að bílar komist yfir á rangan vegarhelming.

Á kaflanum austan við eystri brúna liggur áin allajafna lengra frá veginum. Næst honum er hún í ca. 30 m fjarlægð. Myndir Mynd 11 og Mynd 12 sýna austasta hluta svæðisins.



MYND 11 Séð til vesturs frá gatnamótum við Hafravatnsveg. Hér liggur áin yfirleitt í góðri fjarlægð frá veginum (mynd EFLA).



MYND 12 Séð til austurs frá gatnamótum við Heiðmerkurveg. Hér liggur áin yfirleitt í góðri fjarlægð frá veginum (mynd EFLA).

Jarðvegsaðstæður á þessum kafla eru svipaðar og áður þ.e. að undir þunnu lagi af jarðvegi er yfirleitt jökulruðningur ofan á klöppinni. Á kafla liggur vegurinn sunnan Hólmsár í jaðri Leitarhraunsins. Hraunið er um 4.500 ára gamalt og er eðli máls samkvæmt gropið og vel vatnsleiðandi. Ofan á því er um meters þykk gróin jarðvegshula⁶.

Til þess að fanga það vatn eða mengun sem fellur á veginn þar sem áin rennur mjög nálægt veginum er hægt að koma fyrir kantsteini við veginn ármegin og niðurföllum sem fanga vatnið á því svæði sem ekki hefur afrennsli inn í miðdeilinn. Hliðarniðurföllum yrði einnig komið fyrir í miðdeilinum. Vatn/mengun af veginum yrði síðan leitt að stöðum þar sem meira pláss er til athafna og hægt er að koma fyrir þéttlausnum þar sem mengaður jarðvegur er hreinsaður burt, sjá umfjöllun hér neðar.

Jökulruðningur er yfirleitt mjög þétt efni með lekt á bilinu 1×10^{-5} til 1×10^{-7} m/s. Það þýðir að á einni klst. sígur vökvi að jafnaði 1-35mm niður í hann. Jökulruðningurinn er einnig burðarhæf undirstaða fyrir veg sé hann á frostöruggu dýpi. Í miðdeili þarf að fylla nokkuð t.þ.a. ná þeim fláum sem fyrirskrifaðir eru (1:6). Líklegt er að á þessum kafla verði miðdeilirinn græddur upp. Með því að nota í slíka fyllingu mold eða annað þétt efni t.d. jökulruðning er tryggt að olía eða önnur spilliefni sígi hægt niður í jarðlögin. Við óhapp á því að vera hægt að hreinsa upp staðbundið þann jarðveg sem mengast hefur með því að moka honum upp og skipta honum út. Sama á við um kaflann þar sem vegurinn liggur sunnan árinna á Leitarhrauninu og nokkuð nálægt ánni. Þar er líka hægt að koma fyrir jökulruðningi eða öðru þéttu burðarhæfu fyllingarefni neðst í undirstöðu vegar til að hindra að mengun sitri ofan í opið hraunið. Lausn fyrir þessar aðstæður er sýnd á teikningu A3 aftast í þessu minnisblaði.

Í tilfelli stærra óhapps t.d. þar sem olíuflutningabíll ætti hlut að máli er hugsanlegt að mengun berist eftir yfirborðinu og að svelgjum eða niðurföllum. Við enda afrennslis frá svelgjum mætti hreinsa mengun með því að koma þar fyrir einhverskonar safnstöðum þar sem jarðvegur væri einnig mjög þéttur og hægt að skipta honum út ef hann mengaðist í óhappi.

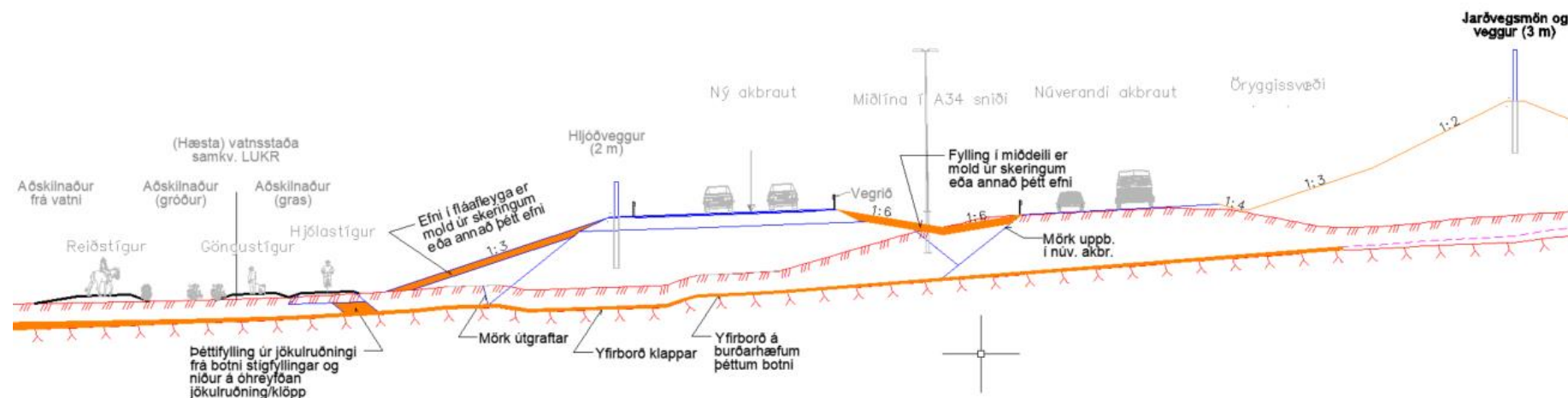
Annarstaðar þar sem vegurinn er fjær ánni væri síðan hægt að koma fyrir þéttifyllingu næst ánni sem varnaði því að olía færi beint út í ána. Þannig myndaðist svæði á milli ár og vegar þar sem hægt væri að fanga spilliefnin (sjá mynd A4 í viðauka). Slíkt fyrirkomulag minnkar einnig líkur á að afrennslisvatn vega mengi grunnvatn, til að mynda með þungmálmum eða PAH efnum⁷ (fjölhringja, arómatísk vetniskolefni sem eiga upptök sín í olíu eða við bruna olíu). Rannsóknir í Sviss hafa sýnt að styrkur slíkra mengunarefna lækkar hratt í vegfláum og er nálægt bakgrunnsgildum í jarðvegi á um 1,5 m dýpi⁷. Sé ekki mögulegt að koma þessari lausn við meðfram ánni er hægt að nota þéttidúka en það er dýrari lausn.

Þær lausnir sem hér hafa verið tíundaðar taka allar mið af því að aðstæður séu með þeim hætti að vatn/mengun renni ekki eftir yfirborðinu utan vegar eða í miðdeili heldur sitri ofan í það. Í tilfelli frosins yfirborðs rennur vatn hinsvegar eftir yfirborðinu og erfiðara að fanga mengun með þeim hætti sem lýst er hér að ofan. Það ætti þó ekki að geta gerst nema þar sem vegurinn liggur tiltölulega langt frá ánni því þar sem hann liggur næst varna aðrar aðgerðir sem minnst hefur verið á hér að ofan því að vatn renni út af veginum. Afar litlar líkur eru á að óhapp með olúbíl verði við þessar aðstæður m.v. að slíkur atburður gerist ekki nema á 50 ára fresti. Sé hinsvegar krafa um að fanga og hreinsa allt ofanvatn sem fellur á veginn þannig að það hafi ekki möguleika á að menga jarðveg í umhverfinu þá er settjörn augljósasti kosturinn. Aðstæður eru þannig að hægt á að vera að koma slíkri tjörn eða tjörnum fyrir með tiltölulega einföldum hætti. Settjarnir geta bæði virkað sem vörn gegn mengunarslysum en einnig hafa þær reynst vel við hreinsun mengunarefna sem borist geta með afrennslisvatni vega, t.d. örplasts⁸.

⁷ Michio Murakami og fleiri. *Multiple evaluations of the removal of pollutants in road runoff by soil infiltration*. Water Research, 2008, 42(10-11), 2745.

⁸ Kristina B. Olesen og fleiri. *Microplastics in a Stormwater Pond*. Water 2019, 11(7), 1466.

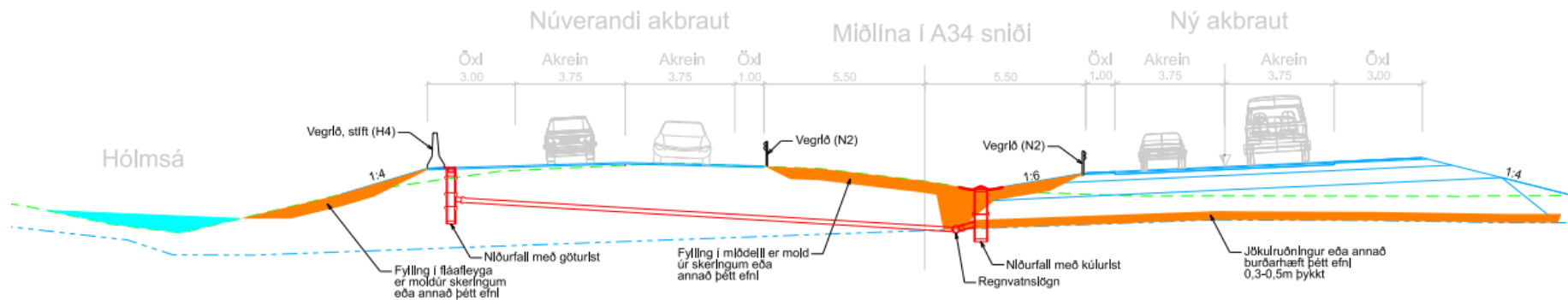
Viðauki: Mögulegar aðgerðir til vatnsverndar frá Bæjarhálsi að Hólmsá



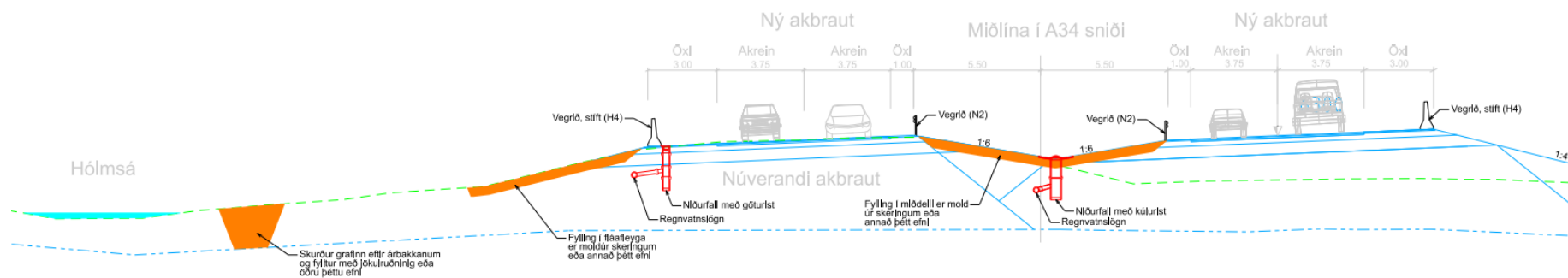
Mynd A1: Mögulegar aðgerðir við Rauðavatn



Mynd A2: Mögulegar aðgerðir við Rauðavatnsskóg



Mynd A3: Mögulegar aðgerðir mjög nálægt Hólmsá/Bugðu



Mynd A4: Mögulegar aðgerðir þar sem Hólmsá liggur fjær veg



Viðauki I: Hljóðvist



Reykjavíkurborg



1 INNGANGUR

Verkefni þetta er unnið fyrir Vegagerðina af verkfræðistofunni Eflu hf. í tengslum við frumdrög og mat á umhverfisáhrifum vegna tvöföldunar Suðurlandsvegar. Ráðgjafar sem að verkinu komu varðandi hljóðvist er Margrét Aðalsteinsdóttir.

Í skýrslu þessari verður hljóðstig skoðað umhverfis framkvæmdasvæði Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá vegna áforma um tvöföldun Suðurlandsvegar. Samanburður verður gerður á núverandi ástandi (2019) og tvöföldum Suðurlandsvegi. Einnig verður reiknaður umferðarhávaði fyrir framtíðarumferðina árið 2030.

Lagður verður 2 + 2 vegur og tengingum fækkað frá því sem nú er. Byggð verða þrenn mislæg vegamót. Vegurinn verður lagður í allt að fimm áföngum. Framkvæmdir við breikkun vegarins verður verður skipt í 2 áfanga. Gatnamótin við Breiðholtsbraut, Norðlingavað og Hafravatnsveg eru planvegamót í fyrstu (áfangar 1 og 2). Í seinni áföngum verða vegamót við Breiðholtsbraut, Norðlingavað og Hafravatnsveg gerð mislæg (áfangar 3, 4 og 5).

Áætlað er að framkvæmdir við áfanga 1 og 2 fari fram tímabilinu 2024-2028, miðað við fjármögnun. Áfangar 3-5 eru hins vegar ekki inn í samgönguáætlun sem er í gildi til 2033. Því er óvíst hvenær þessir áfangar fara í framkvæmd. Þar af leiðandi er frumhönnun mislægu lausnanna ekki eins langt á veg komin og frumhönnun tvöföldunar vegarins. **Þetta endurspeglast í því að lýsing á framkvæmdinni í eftirfarandi köflum er ítarlegri fyrir tvöföldun vegarins en mislægu vegamótin.**

2 SKÝRINGAR OG SKILGREININGAR

<i>Desíbel (dB)</i>	Mælieining fyrir hljóðstyrk.
<i>Hljóðstig</i>	Mælikvarði á hljóðstyrk, oftast mælt í desíbelum með svonefnda A - vigtun sem líkir eftir næmi eyrans. Hljóðstigið er þá táknað LA og mælieiningin er dB(A).
<i>Jafngildishljóðstig</i>	Vegið meðaltalshljóðstig, táknað L_{eq} , sem samsvarar sömu hljóðorku á mælitímanum og hinn raunverulegi breytilegi hávaði. Ef jafngildishljóðstigið er mælt í dB, er það táknað L_{Aeq} .
L_{AeqT}	A-vegið jafngildishljóðstig, mælt yfir tímabil T (t.d. T=24 stundir eða T=frá kl. 07 til kl. 19)
A-vegið	Heyrnartengd vigtun tíðnisviðs þannig að tíðnisviðin þar sem heyrnin hefur mikla næmi fá tiltölulega hærri þyngd en tíðnisviðin þar sem heyrnin er lítil.

3 FORSENDUR ÚTREIKNINGA

Gerðir voru útreikningar á umferðarhávaða. Sett var upp þrívíddarlíkan sem sýnir dreifingu hljóðs um svæðið. Hávaðareikniforritið SoundPLAN var notað við hljóðreikningana og hljóðstig frá umferðarhávaða reiknað samkvæmt samnorrænu reiknilíkani í samræmi við kröfur reglugerðar.

Núverandi ástand var reiknað ásamt tvöföldun Suðurlandsveggar með umferð 2019 og 2030. Þau hús sem standa einna næst Suðurlandsveg og munu verða fyrir mestum áhrifum við tvöföldunina voru höfð með í líkaninu og eru þau staðsett ofan á hæðarlíkani af núverandi landi. Götur eru staðsettar ofan á hæðarlíkani af núverandi landi.

3.1 Kröfur og reglugerðir

Hljóðstig vegna umferðar ökutækja var reiknað samkvæmt reglugerð um hávaða nr. 724/2008. Viðmiðunarmörk vegna umferðar ökutækja eru gefin sem A-vigtað jafngildishljóðstig í dB yfir heilan sólarhring og eru viðmiðunarmörkin fyrir íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum sett sem L_{Aeq24} 55 dB við húsvegg og L_{Aeq24} 30 dB innandyra, m.v. lokaða glugga en opnar loftrásir. Viðmiðunarmörk fyrir dvalarsvæði á lóð eru L_{Aeq} 55 dB. Viðmiðunarmörk eru 45 dB fyrir sumarhús og á útivistarsvæðum í þéttbýli er viðmiðunarmörk 50 dB.

TAFLA 1 Viðmiðunargildi fyrir umferðarhávaða skv. reglugerð um hávaða, jafngildishljóðstig í dB fyrir sólarhringsumferð (ÁDU).

TEGUND HÚSNÆÐIS	VIÐ HÚSVEGG	INNI
	dB	dB
Íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum	55	30
Íbúðarhúsnæði á verslunar-, þjónustu- og miðsvæðum	65	30
Dvalarrými á þjónustustofnum þar sem sjúklingar eða vistmenn dvelja yfir lengri tíma	55*	30
Iðnaðarsvæði og athafnasvæði	-	35
Frístundabyggð	45	
Leik- og grunnskólar	55*	30
Kennslurými fyrir framhaldsskóla	-	35
Hávaðalitlir vinnustaðir s.s. skrifstofur og sambærilegt	-	40

*) Hávaði utan við húsvegg má vera meiri ef tryggð er bein aðfærsla útilofts um hljóðgildrur.

Viðmiðunargildin “inni” í töflunni miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir. Viðmiðunargildin “við húsvegg” gilda fyrir utan opnanlega glugga og eru frísviðsgildi, þ.e. annað hvort mæld beint án áhrifa frá endurkastandi flötum, eða mæligildi við húshlið leiðrétt m.t.t. áhrifa frá endurkastandi flötum. Í reglugerð um hávaða segir: “Við hönnun samgöngumannvirkja skal hljóðstig vera undir viðmiðunarmörkunum sem sýndar eru í töflu 1. Við breytingu á umferðaræð í byggð sem fyrir er, sem leitt getur til aukins hávaða, skal grípa til mótvægisáðgerða til þess að koma í veg fyrir að hljóðstig hækki”.¹

Með útisvæðum er átt við svalir og dvalarsvæði á lóð svo sem leiksvæði og önnur svæði á lóðum íbúðarhús og þjónustustofnana sem sérstaklega eru hugsuð til að njóta útiveru.

¹ Reglugerð um hávaða, Umhverfissráðuneytið 2008.

3.2 Reikniaðferð

Helstu umferðarforsendur sem hafa áhrif á hljóðstig samkvæmt staðlinum eru meðalhraði umferðar, hlutfall þungrar umferðar og meðalsólarhringsumferð. Ekki er tekið tillit til allra mögulegra áhrifaþátta hljóðstigs frá umferð, hvorki í reglugerð um hávaða né í hinum samnorræna reiknistaðli. Sem dæmi er jafn meðalhraði á umferð á öllum götum og ekki tekið tillit til breytilegrar hröðunar við gatnamót. Miðað er við að yfirborð vega sé malbik og miðast allt hljóð þ.e. endurkast og hljóðísog, við það. Reiknað er frísviðsgildi sem punktildi fyrir hvert hús og er það gildið sem miða skal við í reglugerð. Punktildið er reiknað í 2 m hæð yfir gólfplötum húsanna. Einnig er reiknað hljóðstig fyrir svæðið í heild og niðurstöðurnar sýndar á meðfylgjandi myndum. Þá má sjá litakvarða sem sýnir dreifingu hávaða í 2 m hæð yfir jörð og gefur það góða mynd af hljóðstiginu umhverfis húsinn. Er það reiknað með einu endurkasti frá byggingunum. Hljóðstigið var reiknað fyrir framtíðarumferð þegar uppbyggingu á svæði er lokið.

3.3 Umferðarforsendur

Forsendur um umferð á svæðinu eru unnar af EFLU og gert er ráð fyrir áhrifum uppbyggingar á umferðarmagn svæðisins. Umferðarforsendur eiga við um ástand eftir uppbyggingu skv. Aðalskipulagi. Skiltaður hraði er 80 km/klst Suðurlandsvegi. Í töflu 2 hér að neðan má sjá helstu umferðartölur fyrir árið 2019 og framtíðarumferð fyrir Suðurlandsveg. Tölurnar eru lýsandi fyrir umferð í þversniði götunar, þ.e. samanlögð umferð í báðar áttir. Einnig er greint frá hlutfalli þungra ökutækja, þ.e. ökutækja sem vega yfir 3,5 tonnum. Hlutfall þungra ökutækja var áætlað út frá talningum, tegund gatna og fenginni reynslu.

TAFLA 1 Umferðarmagn (ÁDU), hlutfall þungra ökutækja og ökuhraði á Suðurlandsvegi.

GÖTUKAFLAR	HRAÐI ÖKUTÆKJA [KM/KLST]	UMFERÐ 2019 ÁDU	UMFERÐ 2030 ÁDU	HLUTFALL ÞUNGRA ÖKUTÆKJA 2019/2030
Suðurlandsvegur frá Bæjarhálsi að Breiðholtsbraut	80	20.200	26.000	4,4
Suðurlandsvegur frá Breiðholtsbraut að Norðlingavaði	80	15.500	21.000	7,2
Suðurlandsvegur frá Norðlingavaði að Hafravatnsvegi	80	13.000	19.000	8,7
Frá Heiðmerkurvegi	80	12.400	19.000	8,8
Suðurlandsvegur frá Hafravatnsvegi að Hólmsá	90	12.000	-	-

Umferðarforsendur eiga annars vegar við um umferð árið 2019 og hins vegar um áætlaða framtíðarumferð. Gerð er frekari grein fyrir helstu umferðarforsendum á meðfylgjandi myndum, þ.e. áætluðu umferðarmagni umferðarhraða.

4 NIÐURSTÖÐUR REIKNINGA

Helstu niðurstöðum kortlagningar á hávaða við Suðurlandsveg frá Bæjarhálsi að Hólmsá verður hér gerð skil. Niðurstöðurnar má einnig sjá á meðfylgjandi myndum í viðauka 2. Punktgildi voru reiknuð fyrir um 79 hús, þ.e. þau hús sem eru innan áhrifasvæðis Suðurlandsvegar. Hljóðstigið var reiknað miðað við núverandi umferð og núverandi gatnakerfi og áhrif tvöföldunar Suðurlandsvegar skoðuð út frá því.

Hljóðstig var reiknað frá gatnamótum við Bæjarháls og að Hólmsá (1. til 5. áfanga). Hljóðstig var skoðað sérstaklega við Seláshverfi, Norðlingaholt og við íbúðar- og frístundabyggðina í Hólmslandi.

4.1 Núverandi gatnakerfi – Umferð 2019

Helstu niðurstöður kortlagningar á hávaða umhverfis núverandi veg má sjá í viðauka 2.

4.1.1 Íbúðarhúsnæði

Útreiknað hljóðstig við húshliðar má sjá í töflu 2 hér að neðan. Taflan sýnir götur og húsnúmer þeirra húsa sem hafa hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða skv. niðurstöðum líkanreikninga.

TAFLA 2 Hús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (55 dB(A)), m.v. núverandi umferð 2019).

GATA	HÚS NÚMER	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} [dB]
1. áfangi		1. hæð	Efri hæðir
Bjallavað	1-3	50	53-56
Ferjuvað	1-3*	48-51	53-56
Helluvað	7, 9, 11, 13, 15*, 17*, 19*, 21*	48-51	52-58
Hólmvað	2-4*, 6, 8	52-57	56-59
Norðurás	4, 6	55-62	60-63
Næfurás	10*, 12*, 13, 14*, 15, 17	54-63	61-63
Rauðás	12, 14, 16, 19, 21*, 23*	51-60	59-62
Reykás	21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37*, 39*, 41*	51-62	53-62
Viðarás	29, 69, 71, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101	54-61	59-62
Þingás	12, 14, 16, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61	53-62	62-66
2. áfangi			
Baldurshagaland	52 (Sólnes)	59	-
Hólmsland	Hella	59	-
Hólmsland	Litlaland	58	-

*aðeins á efri hæðum

Miðað við núverandi umferð fyrir árið 2019 á Suðurlandsvegi er hljóðstig á athugunarsvæðinu á bilinu 48 til 63 dB á 1. hæð húsa. Á efri hæðum húsa er hljóðstigið á bilinu 52 til 66 dB. Hljóðstig á 1. hæð er yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða við 46 hús á því svæði sem var skoðað. Þá eru 12 hús

með hljóðstig á 1. hæð undir viðmiðunarmörkum en yfir viðmiðunarmörkum á einhverri af efri hæðum hússins.

4.1.2 Sumarhús

Tafla 3 sýnir niðurstöður líkanreikninga á hljóðstigi við sumarhús í Hólmslandi og í Geithálslandi (2. áfangi) en viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða í frístundabyggð kveða á um jafngildishljóðstig 45 dB. Niðurstöður útreikninga fyrir umferð árið 2019 sýna að jafngildishljóðstig við húshlíð fyrir núverandi veg reiknast yfir 45 dB við öll sumarhúsin. Taflan sýnir þau hús sem eru yfir viðmiðunarmörkum.

TAFLA 3 Sumarhús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (45 dB), m.v. núverandi umferð 2019.

LAND	SUMARHÚS	L _{Aeq} [dB] 1. hæð
Hólmsland N- Suðurlandvegur	Fagrihvammur/Litlihvammur	57
Hólmsland	Árnes	64
Hólmsland	Bakki	57
Hólmsland	Hvammur1, Hvammur 2	60-62
Í Geithálslandi	Fagrahlíð	51
Í Geithálslandi	Stóra Klöpp	49

Miðað við núverandi gatnakerfi og umferð árið 2019 liggur hljóðstigið við þau sumarhús sem skoðuð voru á bilinu 49 – 64 dB. Hljóðstigið við þau sumarhús sem skoðuð voru reyndist því í öllum tilfellum vera yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða fyrir frístundabyggð.

4.2 Tvöfaldur vegur – Umferð 2019

Hér verður greint frá helstu niðurstöðum kortlagningar á hávaða vegna 1. og 2. áfanga tvöföldunar Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá. Hús og núverandi vegur eru staðsett ofan á hæðarlíkani af núverandi landi. Breytt hæðarlíkan var notað fyrir 2+2 veg og gatnamót, skv. frumhönnun þeirra.

4.2.1 Íbúðarhúsnæði

Útreiknað hljóðstig við húsvegg má sjá í töflu 5. Taflan sýnir götur og númer þeirra húsa sem hafa hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða skv. niðurstöðum líkanreikninga. Í viðauka má sjá hávaðakort af niðurstöðum líkanreikninga á jafngildishljóðstigi fyrir tvöfaldan Suðurlandsveg.

TAFLA 4 Hús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (55 dB), m.v. tvöföldun Suðurlandsvegar. Umferð 2019.

GATA	HÚS NÚMER	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} [dB]
1. áfangi		1. hæð	Efri hæðir
Ferjuvað	1*, 3*	52	54-56
Helluvað	7, 9, 11, 13, 15*, 17*, 19*, 21*	50-51	52-58
Hólmvað	2-4*, 6, 8*	54-58	56-59
Norðurás	4, 6	59-62	59-62
Næfurás	10*, 12*, 13, 14*, 15, 17	55-62	61-62
Rauðás	12, 14, 16, 19, 21, 23	57-60	59-61
Reykás	21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37*, 39*, 41*	54-62	53-62
Viðarás	27*, 29, 69, 71, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101	54-62	59-62
Þingás	12, 14, 16, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61	57-62	59-64
2. áfangi		V1	V2
Baldurshagaland	52 (Sólnes)	59	58
Hólmsland	Hella	55	59
Hólmsland	Litlaland	51	56

*aðeins á efri hæðum

Miðað við núverandi umferð fyrir árið 2019 er hljóðstig við húsin í töflu 4 á bilinu 50 til 62 dB fyrir 1. hæð húsa. Á efri hæðum húsa er hljóðstigið á bilinu 52 til 64 dB. Í 1. áfanga, reiknast hljóðstig á 1. hæð yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða við 47 hús. Þá eru 10 hús þar sem hljóðstig er undir viðmiðunarmörkum fyrir 1. hæð, en yfir viðmiðunarmörkum á einhverri af efri hæðum hússins í 1. áfanga. Í 2. áfanga er 1 hús fyrir viðmiðunarmörkum fyrir valkost 1 en 3 hús fyrir valkost 2. Í töflu 5 má sjá þau hús þar sem hljóðstigið hækkar frá núverandi gatnakerfi og hve mikil hækkunin er.

TAFLA 5 Hækkun á hljóðstigi við öll þau hús þar sem hljóðstigið hækkar frá núverandi ástandi og er yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar. Umferð 2019.

GATA	HÚS NÚMER	HÆKKUN
1. áfangi		1. hæð
Ferjuvað	1-3, 13-15	0,4– 0,5
Helluvað	1-3-5	0 – 0,1
Hólmvað	6	0,6
Næfurás	10 12, 14	0,1 – 0,6
Rauðás	12, 14, 16, 19, 21, 23	0,3 – 0,9
Reykás	21, 23, 25, 33, 35, 41	0,3-0,9
Viðarás	27, 29, 69, 71, 85	0,1 – 1,3
Þingás	39, 41, 43, 45, 47,	0,5 – 1,3

Hljóðstig mun hækka við þau hús sem standa næst Suðurlandsvegi og Breiðholtsbraut. Af þeim húsum þar sem hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar, hækkar hljóðstigið við 19 (25 í heildina) hús m.v. núverandi ástand. Mest var hækkunin í 1. áfanga við Rauðás og hluta af Viðarás. Hljóðstigið lækkar við um 15 hús um allt að 0,5 – 2,4 dB. Lækkun er við hluta af Viðarási og við Þingás. Í 2. áfanga lækkar hljóðstigið við öll íbúðarhúsin 3 m.v. valkost 1 og 2.

4.2.2 Sumarhús

Þegar niðurstöður útreikninga fyrir tvöfaldan veg (2. áfanga) og umferð árið 2019 eru skoðaðar er ljóst að jafngildishljóðstig við húshlið reiknast yfir 45 dB við öll þau sumarhús sem skoðuð voru í 2. áfanga (Valkostur 1 og 2). Tafla 6 sýnir niðurstöður líkanreikninga á hljóðstigi við sumarhús í Hólmslandi. Taflan sýnir þau hús sem eru yfir viðmiðunarmörkum.

TAFLA 6 Sumarhús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (45 dB), m.v. tvöföldun (2. áfangi, valkostur 1 og 2) og umferð 2019.

LAND	SUMARHÚS	L _{Aeq} [dB] V1	L _{Aeq} [dB] V2
Hólmsland N- Suðurlandsvegur	Fagrihvammur/Litlihvammur	58	58
Hólmsland	Árnes	62	60
Hólmsland	Bakki	54	55
Hólmsland	Hvammur1, Hvammur 2	57-59	55-56
Í Geithálslandi	Fagrahlíð	54	54
Í Geithálslandi	Stóra Klöpp	52-54	52-54

Miðað við umferð árið 2019 liggur hljóðstigið við þau sumarhús sem skoðuð voru á bilinu 55 - 62 dB. Hljóðstigið við þau sumarhús sem skoðuð voru reyndist því í öllum tilfellum vera yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða fyrir frístundabyggð bæði fyrir valkost 1 og 2. Samkvæmt niðurstöðum líkanútreikninga hækkar hljóðstigið við 3 af 8 sumarhúsum vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur með umferð fyrir árið 2019. Hækkun er við sömu hús vegna valkostar 1 og 2 og er hækkun er á bilinu 1,3- 5,4 dB vegna valkostar1 enn á bilinu 1,4-5,0 dB vegna valkostar 2.

4.3 Tvöfaldur vegur – Framtíðarumferð

Helstu niðurstöður kortlagningar á hávaða umhverfis 1. og 2. áfanga tvöföldunar Suðurlandsvegur miðað við framtíðarumferð má sjá í viðauka 2.

4.3.1 Íbúðarhúsnæði

Útreiknað hljóðstig við húshliðar fyrir 1. og 2. áfanga tvöföldunar Suðurlandsvegur með umferð 2030 má sjá í töflu 7. Taflan sýnir götur og númer þeirra húsa sem hafa hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða skv. niðurstöðum líkanreikninga. Í viðauka má sjá hávaðakort af niðurstöðum líkanreikninga á jafngildishljóðstigi fyrir tvöfaldan Suðurlandsveg.

TAFLA 7 Hús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (55 dB), m.v. tvöföldun Suðurlandsvegur og umferð 2030.

GATA	HÚS NÚMER	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} [dB]
1. áfangi		1. hæð	Efri hæðir
Bjallavað	1-3*	51	54-56
Ferjuvað	1-3*	52	54-56
Helluvað	7*, 9*, 11*, 13*, 15*, 17*, 19*, 21*	50-52	52-58
Hólmvað	2-4*, 6, 8*	52-58	56-59
Norðurás	4, 6	59-62	59-63
Næfurás	10, 12, 13, 14, 15, 17	56-63	62-63
Rauðás	10, 12, 14, 16, 19, 21, 23	58-61	60-63
Reykás	21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39*, 41*, 43	51-62	54-63
Viðarás	27, 29, 69, 71, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101	55-62	60-63
Þingás	12, 14, 16, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61	59-63	64-66
2. áfangi		V1	V2
Baldurshagaland	52 (Sólnes)	60	60
Hólmsland	Hella	56	60
Hólmsland	Litlaland	52	57

*aðeins á efri hæðum

Miðað við umferð árið 2030 er hljóðstig í töflu 7 á bilinu 51 til 63 dB fyrir 1. hæð húsa. Á efri hæðum húsa er hljóðstigið á bilinu 52 til 66 dB. Hljóðstig á 1. hæð reiknast yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða við 50 hús í 1. áfanga. Þá eru 7 hús þar sem hljóðstig er undir viðmiðunarmörkum fyrir 1. hæð, en yfir viðmiðunarmörkum á einhverri af efri hæða hússins. Í 2. áfanga er tvö hús fyrir viðmiðunarmörkum fyrir valkost 1 en þrjú hús fyrir valkost 2. Í töflu 8 má sjá þau hús þar sem hljóðstigið hækkar miðað við umferð árið 2030 frá umferð 2019 við tvöföldun á Suðurlandsvegi.

TAFLA 8 Hljóðstigsbreyting við öll þau hús þar sem hljóðstig hækkar vegna breytinga á umferð milli áranna 2019-2030 og hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar fyrir tvöföldun Suðurlandsvegur.

GATA	HÚS NÚMER	HÆKKUN [DB] 1.HÆÐ
1. áfangi		
Norðurás	6	0,4
Næfurás	10, 12, 13, 14, 15, 17	0,5-0,8
Rauðás	12, 14, 16, 19, 21, 23	0,5-1,0
Reykás	21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35	0,5-1,0
Viðarás	29, 69, 71, 85, 87, 89, 91, 93, 95, 97, 99, 101	0,2-1,4
Þingás	12, 14, 16, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61	0,6-1,5
2. áfangi		V1
Baldurshagaland	52 (Sólnes)	1,4
Hólmsland	Hella	0,8
Hólmsland	Litlaland	0,8

Með aukinni umferð hækkar hljóðstig og verður yfir viðmiðunarmörkum við 50 hús í 1. áfanga. Mest reiknast hækkunin Viðar- og Þingás í 1. Áfanga enn við Hólmsland og Hella í 2. áfanga.

4.3.2 Sumarhús

Þegar niðurstöður útreikninga fyrir tvöfaldan veg (2. áfanga) og framtíðarumferð eru skoðaðar er ljóst að jafngildishljóðstig við húshlið reiknast yfir 45 dB við öll þau sumarhús sem skoðuð voru. Tafla 9 sýnir niðurstöður líkanreikninga á hljóðstigi við sumarhús í Hólmslandi en viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða í frístundabyggð kveða á um 45 dB jafngildishljóðstig. Taflan sýnir þau hús sem eru yfir viðmiðunarmörkum.

TAFLA 9 Sumarhús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (45 dB), m.v. umferð 2030).

LAND/	SUMARHÚS	L _{Aeq} [dB] V1	L _{Aeq} [dB] V2
Hólmsland N- Suðurlandvegur	Fagrihvammur	59	60
Hólmsland	Árnes, sumarhús	62	62
Hólmsland	Bakki	54	56
Hólmsland	Hvammur 1, Hvammur 2	57-59	57-58
Í Geithálslandi	Fagrahlíð	55	54
Í Geithálslandi	Stóra Klöpp	53-55	52-55

Miðað við umferð árið 2030 liggur hljóðstigið við þau sumarhús sem skoðuð voru á bilinu 52 – 62 dB. Hljóðstigið við sumarhús á skoðunarsvæðinu reyndist því í öllum tilfellum vera yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða fyrir frístundabyggð. Tafla 10 sýnir hversu mikil hækkun mun eiga sér stað við sumarhús á skoðunar svæðinu vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur fyrir umferð 2030. Af niðurstöðum líkanreikninga má sjá að hljóðstig mun hækka að jafnaði um 0,7 dB með auknu umferðarmagni skv. niðurstöðum líkanreikninga.

TAFLA 10 Hljóðstigsbreyting við öll þau hús þar sem hljóðstig hækkar vegna breytinga á umferð milli árunna 2019-2030 og hljóðstig er yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar fyrir tvöföldun Suðurlandsvegur.

LAND/	SUMARHÚS	L _{Aeq} [dB] V1	L _{Aeq} [dB] V2
Hólmsland N- Suðurlandvegur	Fagrihvammur	0,8	1,7
Hólmsland	Árnes, sumarhús	0,6	1,6
Hólmsland	Bakki	0,5	1,6
Hólmsland	Hvammur 1, Hvammur 2	0,2-0,4	1,6-1,7
Í Geithálslandi	Fagrahlíð	1,1	0,8
Í Geithálslandi	Stóra Klöpp	1,0	0,7-0,9

Af niðurstöðum líkanreikninga má sjá að hljóðstig mun hækka að jafnaði um 1,5 dB skv. niðurstöðum líkanreikninga vegna umferðaraukningar.

4.4 Mislæg gatnamót - Áfangi 3, 4 og 5

Gert er ráð fyrir að öll vegamót við Suðurlandsveg verði mislæg í framtíðinni. Gert er ráð fyrir óbreyttu hringtorgi á vegamótunum í fyrsta áfanga. Í 3. áfanga hafa þrjár mismunandi gerðir mislægra vegamóta við Breiðholtsbraut hafa verið til skoðunar. Í öllum lausnum er Suðurlandsvegurinn í frjálssu flæði gegnum vegamótin. Niðurstöður af samanburði lausna eru að mælt er með að lausn 3 verði valin til frekari útfærslu. Reiknað er með að núverandi hringtorg við Norðlingavað tengist 1. og 2. áfanga

tvöföldunar Suðurlandsvegur en reiknað er með að mislæg vegamót verði gerð í 4. áfanga. Tvær lausnir hafa verið til skoðunar fyrir mislæg vegamót á þessum stað, Við Norðlingavað hafa tvær lausnir verið til skoðunar. Fyrri lausnin eru nokkuð hefðbundin tígulvegamót en seinni lausnin sem lögð er til er stórt hringtorg yfir Suðurlandsvegi með tengingu við Norðlingavað að sunnan og Vegbrekkur að norðan.

Í öðrum áfanga breikkunar Suðurlandsvegur er gert ráð fyrir að núverandi vegamót við Hafravatnsveg verði breytt í tvöfalt hringtorg á sama stað. Reiknað er með einni grunnlausn að mislægum vegamótum, 5. áfangi sem er stórt hringtorg yfir Suðurlandsvegi rétt austan við núverandi vegamót. Það er hins vegar reiknað með að hæðarlega Suðurlandsvegur og þar með vegamótanna geti verið með tvennum hætt. Í fyrsta lagi (valkostur 1) er gert ráð fyrir að lækka Suðurlandsveginn umtalsvert vestan vegamótanna í klapparskeringu. Í vegamótunum yrði lækkunin um 3 m. Í öðru lagi (valkostur 2) væri Suðurlandsvegurinn í núverandi hæð í vegamótunum þannig að hringtorgið yrði þá sem því nemur herra í landi.

Helstu niðurstöður kortlagningar á hávaða fyrir 3., 4. og 5. áfanga umhverfis tvöfaldan veg miðað við framtíðarumferð má sjá í viðauka 2.

4.4.1 Íbúðarhúsnæði

Þegar niðurstöður útreikninga fyrir mislæg gatnamót í 3. áfang m.v. framtíðarumferð eru skoðaðar er ljóst að jafngildishljóðstig við húshliðar reiknast yfir 55 dB við X hús sem skoðuð voru. Miðað við umferð árið 2030 liggur hljóðstigið við þau hús sem skoðuð voru á bilinu 51 – 63 dB. Valkostur 2 er hagkvæmsum með tilliti til hljóðvistar. Enn valkostur 1 gefur verstu hljóðvistina eða allt að 0,5-1 dB herra hljóðstig m.v. valkost 2 við Þingás. Valkostur 3 reiknast sem 0,4 – 0,6 dB herra hljóðstigi m.v. valkost 2 við Þingás. Við önnur hús reiknast breytingin inna við +/- 0,1 - 0,3 sem telst vera inna skekkjumark.

Útreiknað hljóðstig við húshliðar fyrir 4. og 5. áfanga með umferð 2030 má sjá í töflu 11 og 12. Töflur sýna götur og númer þeirra húsa sem hafa hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða skv. niðurstöðum líkanreikninga. Í viðauka má sjá hávaðakort af niðurstöðum líkanreikninga á jafngildishljóðstigi fyrir mislæg gatnamót á Suðurlandsvegi.

TAFLA 11 Hús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (55 dB), m.v. 4. áfanga tvöföldunar Suðurlandsvegur og umferð 2030.

GATA	HÚS NÚMER	L _{Aeq} [dB]	L _{Aeq} [dB]
1. áfangi		1. áfangi	4. áfangi V1
Bjallavað	1-3*	51	51
Ferjuvað	1-3*	52	53
Helluvað	7*, 9*, 11*, 13*, 15*, 17*, 19*, 21*	50-52	50-52
Hólmvað	2-4*, 6, 8*	52-58	53-58
		2. áfangi	4. áfangi
Baldurshagaland	52 (Sólnes)	60	58,3

*aðeins á efri hæðum

TAFLA 12 Hús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (55 dB), m.v. 5. áfanga tvöföldunar Suðurlandsvegur og umferð 2030.

GATA	HÚS NÚMER	L _{Aeq} [dB] 2. ÁFANGI		L _{Aeq} [dB] 5. ÁFANGI	
		V1	V2	V1	V1
Hólmsland	Hella	56	60	53	53
Hólmsland	Litlaland	52	57	52	56

Miðað við umferð árið 2030 er hljóðstig í töflu 11 á bilinu 51 til 58 dB fyrir 1. hæð húsa. Á efri hæðum húsa er hljóðstigið á bilinu 50 til 60 dB. Hljóðstig á 1. hæð reiknast yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða við 2 hús í 4. áfanga. Í 5. áfanga er ekkert hús yfir viðmiðunarmörkum fyrir valkost 1 en eitt hús fyrir valkost 2. Með tilkomu mislægra gatanamóta í 5. áfanga og valkost 1 við Hafravatnsveg lækkar hljóðstigið við Hellu og er innan við viðmiðunarmörkin fyrir íbúðarhús.

4.4.2 Sumarhús

Þegar niðurstöður útreikninga fyrir mislæg gatanamót í 4 og 5. áfang m.v. framtíðarumferð eru skoðaðar er ljóst að jafngildishljóðstig við húshliðar reiknast yfir 45 dB við öll þau sumarhús sem skoðuð voru. Miðað við umferð árið 2030 liggur hljóðstigið við þau sumarhús sem skoðuð voru á bilinu 52 – 62 dB. Hljóðstigið við sumarhús á skoðunarsvæðinu reyndist því í öllum tilfellum vera yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða fyrir frístundabyggð. Af niðurstöðum líkanreikninga má sjá að hljóðstig mun ekki breytast frá því sem reiknast vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur í 2. áfanga.

TAFLA 13 Sumarhús með hljóðstig yfir viðmiðunarmörkum (45 dB), m.v. umferð 2030, 5. áfanga.

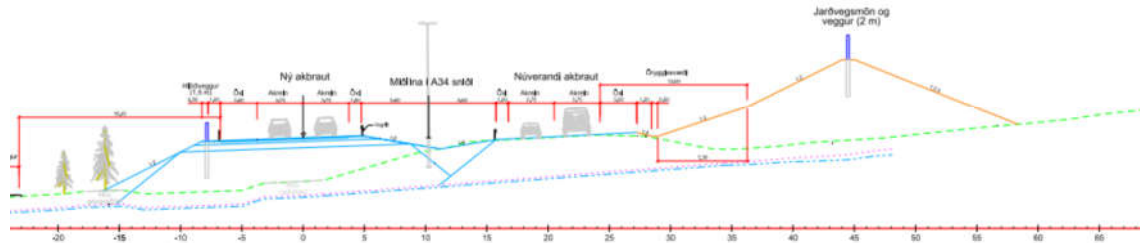
LAND/	SUMARHÚS	L _{Aeq} [dB] 2. áfangi		L _{Aeq} [dB] 5. áfangi	
		V1	V2	V1	V2
Hólmsland N- Suðurlandvegur	Fagrihvammur	59	60	59	60
Hólmsland	Árnes, sumarhús	62	62	62	62
Hólmsland	Bakki	54	56	54	56
Hólmsland	Hvammur1, Hvammur 2	57-59	57-58	57-	58
Í Geithálslandi	Fagrahlíð	55	54	55	54
Í Geithálslandi	Stóra Klöpp	53-55	52-55	53-55	53-54

5 MÓTVÆGISAÐGERÐIR

Verði Suðurlandsvegur tvöfaldaður skv. fyrirbyggjandi frumdrögum mun hljóðstig á svæðinu meðfram vegi ýmist hækka eða lækka. Þörf er á mótvægisáðgerðum við byggð á áhrifasvæði Suðurlandsvegur. Þar sem hljóðstig hefur hækkað og reiknast yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur hafa verið lagðar til hljóðvarnir til að lækka hljóðstigið. Mótvægisáðgerðirnar fela í sér hækkun á núverandi hljóðmönnum og gerð nýrra hljóðmana eða veggja.

Af um það bil 79 húsum sem skoðuð voru hækkar hljóðstigið við 25 þeirra fyrir umferð árið 2019 við breytinguna. Flest eru í Seláshverfi, en þar hækkar hljóðstigið mest um tæp 2 dB. Þar sem hljóðstig hækkar við framkvæmdina verða lagðar til hljóðvarnir, til að ná hljóðstigi niður í 55 dB á þessu svæði m.v. áætlaða framtíðarumferð (árið 2030).

Gert er ráð fyrir nýjum hljóðvörnum meðfram Suðurlandsvegi við Selás ásamt nýjum og endurbótum á núverandi hljóðmönnum við Viðarás og Þingás. Sjá hljóðkort SB-401 í viðauka. Hljóðvarnir við Viðarás og Þingás eru hannaðar þannig að þær verji byggðina með tilkomu mislægra vegamóta við Breiðholtsbraut (3. áfangi).



MYND 5.1 Hljóðvarnir í sniði 1, stöð 3060. Grænt er núverandi landhæð, gult er ný hljóðvörn. Fleiri snið eru í teikningahefti.

Almennt er ekki hægt að verja efri hæðir húsa nema að litlu leyti með hljóðvörnum við veg á þeim svæðum þar sem hljóðstig hækkar, vegna legu lands. Við þau hús þarf að beita byggingartæknilegum lausnum til að hljóðstig innandyra uppfylli viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða. Með byggingartæknilegum lausnum er átt við að bæta hljóðeinangrun úthliðar, þ.e. glugga, veggja og þaks eftir því sem við á. Endanleg hönnun hljóðvarna fer fram á seinni stigum hönnunar.

Hljóðvarnir við Rauðavatn og Rauðavatnsskóg

Skoðuð voru áhrif af hljóðvegg meðfram Rauðavatni og skóginum, 1,5 m háum vegg. Með slíkum vegg er mögulegt að lækka hljóðstig um 5,0-5,5 dB næst veginum og á stígum samsíða veginum, en annars staðar verður lækkunin u.þ.b 0,5-4,5 dB. Miðað við áætlaða framtíðarumferð (árið 2030) má búast við að með slíkum hljóðvegg verði hljóðstigið undir 55 dB í 100-150 m fjarlægð frá hönnunarlínu en næst vegi verður það áfram yfir 55 dB.

6 LOKAORÐ

Áhrif á hljóðvist eru metin út frá legu Suðurlandsvegar og hliðarvega eftir breikkun og áætluðu umferðarmagni og hraða fyrir árið 2030 á móti núverandi legu vega og umferðarmagni fyrir árið 2019. Með tvöföldun Suðurlandsvegar mun fylgja töluverð breyting á hljóðstigi á áhrifasvæði framkvæmdarinnar, bæði til hækkunar og lækkunar.

Miðað við núverandi umferðarmagn og hraða reiknast hljóðstig yfir viðmiðunarmörk hávaðareglugerðar við 46 hús í 1. áfanga. Þegar miðað er við áætlað umferðarmagn og hraða fyrir árið 2030 reiknast 50 hús með hljóðstig hærra en $L_{Aeq} = 55$ dB í 1. áfanga. Breyting á hljóðstigi er vegna aukins umferðarmagns er á bilinu 0,5-2 dB. Þar sem hljóðstig hefur hækkað við framkvæmdina og reiknast yfir viðmiðunarmörkum reglugerðar um hávaða vegna breikkunar Suðurlandsvegar hafa verið lagðar til hljóðvarnir til að lækka hljóðstigið. Í 2. áfanga, valkost 1 reiknast 1 hús með hljóðstig hærra en $L_{Aeq} = 55$ dB þegar miðað er við áætlað umferðarmagn og hraða fyrir árið 2030, enn 3 hús fyrir valkost 2. Í 4. áfanga, valkost 1 með tilkomu mislægra gatnamóta við Norðlingavað reiknast engin breytingin frá 1. og 2. áfanga nema við Baldurshagaland 52 (Sólnes) enn þar mun hljóðstigið lækka um allt að 2 dB. Við Litlaland mun hljóðstigið standa í stað m.v. valkost 1 og lækka lítilega m.v. valkost 2 þátt fyrir til komu mislægra gatnamóta í 5. áfanga.

Lagðar verða til hljóðvarnir, til að ná hljóðstigi niður í 55 dB á 1. hæð í 1. áfanga m.v. áætlaða framtíðarumferð (árið 2030). Mótvægisaðgerðirnar fela í sér hækkun á núverandi hljóðmönnum og gerð nýrra hljóðmana eða veggja. Þó má gera ráð fyrir að víða þurfi að beita byggingartæknilegum lausnum á efri hæðum húsa. Með þeim má tryggja að hljóðstig innanhúss uppfylli settar reglugerðarkröfur.

VIÐAUKI 1 – YFIRLITSTAFLA YFIR HLJÓÐSTIG VIÐ HÚSHLIÐAR

1. Áfangi og 2. Áfangi

Núvarndi gatnakerfi - umferð 2019				Tvöföldun - umferð 2019			Tvöföldun - umferð 2030 - varnir		
Hús	Hæð	Dir	L _{Aeq24} dB	L _{Aeq24} dB	Lækkun frá Núverandi dB		L _{Aeq24} dB	Lækkun frá Tvöföldun - 2019 dB	
Bjallavað 1-3	1. hæð	NW	49,8	49,1	-0,7		50,1	1,0	hækkun
Bjallavað 1-3	2. hæð	NW	53,3	52,3	-1,0		53,6	1,3	hækkun
Bjallavað 1-3	3. hæð	NW	55,5 yfir	54,8	-0,7		55,4	0,6	hækkun
Ferjuvað 1-3	1. hæð	NE	50,9	51,6	0,7	hækkun	49,1	-2,5	
Ferjuvað 1-3	2. hæð	NE	53,4	53,8	0,4	hækkun	53,1	-0,7	
Ferjuvað 1-3	3. hæð	NE	55,8 yfir	55,9	0,1	hækkun yfir	55,0	-0,9	
Ferjuvað 13-15	1. hæð	N	48,4	45,2	-3,2		50,8	5,6	hækkun
Ferjuvað 13-15	2. hæð	N	50,5	48,4	-2,1		53,7	5,3	hækkun
Ferjuvað 13-15	3. hæð	N	52,6	50,9	-1,7		55,6	4,7	hækkun yfir
Helluvad 1-5	1. hæð	N	48,4	48,5	0,1	hækkun	48,4	-0,1	
Helluvad 1-5	2. hæð	N	51,0	51,1	0,1	hækkun	50,8	-0,3	
Helluvad 1-5	3. hæð	N	53,5	53,0	-0,5		52,7	-0,3	
Helluvad 1-5	4. hæð	N	54,7	54,5	-0,2		54,2	-0,3	
Helluvad 15-21	1. hæð	NE	52,0	51,2	-0,8		51,5	0,3	hækkun
Helluvad 15-21	2. hæð	NE	53,6	53,7	0,1	hækkun	53,6	-0,1	
Helluvad 15-21	3. hæð	NE	55,8 yfir	55,4	-0,4	yfir	55,0	-0,4	
Helluvad 15-21	4. hæð	NE	57,3 yfir	56,7	-0,6	yfir	56,3	-0,4	yfir
Helluvad 15-21	5. hæð	NE	58,1 yfir	57,7	-0,4	yfir	57,2	-0,5	yfir
Helluvað 7-13	1. hæð	NE	50,5	49,7	-0,8		49,4	-0,3	
Helluvað 7-13	2. hæð	NE	51,5	52,0	0,5	hækkun	51,6	-0,4	
Helluvað 7-13	3. hæð	NE	53,3	53,5	0,2	hækkun	53,3	-0,2	
Helluvað 7-13	4. hæð	NE	54,9	54,7	-0,2		54,5	-0,2	
Helluvað 7-13	5. hæð	NE	55,8 yfir	55,9	0,1	hækkun yfir	55,6	-0,3	yfir
Helluvað 7-13	6. hæð	NE	57,2 yfir	57,0	-0,2	yfir	56,7	-0,3	yfir
Hestavað 5-7	1. hæð	E	50,3	49,3	-1,0		49,1	-0,2	
Hestavað 5-7	2. hæð	E	52,1	51,7	-0,4		51,5	-0,2	
Hestavað 5-7	3. hæð	E	54,1	53,3	-0,8		53,2	-0,1	
Hestavað 5-7	4. hæð	E	55,2 yfir	54,3	-0,9		54,2	-0,1	
Holmvað 8	1. hæð	N	50,3	50,3	0,0		50,0	-0,3	
Holmvað 8	2. hæð	N	55,6 yfir	55,7	0,1	hækkun yfir	55,5	-0,2	
Holmvað 8	3. hæð	N	58,7 yfir	58,6	-0,1	yfir	58,1	-0,5	yfir
Hólmvað 2-4	1. hæð	NE	52,1	52,1	0,0		51,9	-0,2	
Hólmvað 2-4	2. hæð	NE	55,9 yfir	55,9	0,0	yfir	55,8	-0,1	yfir
Hólmvað 2-4	3. hæð	NE	57,6 yfir	57,2	-0,4	yfir	57,1	-0,1	yfir
Hólmvað 6	1. hæð	NE	57,3 yfir	57,9	0,6	hækkun yfir	57,5	-0,4	yfir
Naefuras 10	1. hæð	E	54,7	55,3	0,6	hækkun yfir	51,4	-3,9	
Naefuras 10	2. hæð	E	61,0 yfir	60,9	-0,1	yfir	53,3	-7,6	
Naefuras 10	3. hæð	E	61,8 yfir	61,5	-0,3	yfir	55,1	-6,4	
Naefuras 10	4. hæð	E	62,1 yfir	61,6	-0,5	yfir	56,4	-5,2	yfir
Naefuras 12	1. hæð	E	54,4	54,9	0,5	hækkun	51,6	-3,3	
Naefuras 12	2. hæð	E	61,2 yfir	61,1	-0,1	yfir	53,5	-7,6	
Naefuras 12	3. hæð	E	62,1 yfir	61,7	-0,4	yfir	55,1	-6,6	
Naefuras 12	4. hæð	E	62,3 yfir	61,8	-0,5	yfir	56,6	-5,2	yfir
Naefuras 13	1. hæð	E	62,6 yfir	62,1	-0,5	yfir	54,2	-7,9	
Naefuras 13	2. hæð	E	62,8 yfir	62,2	-0,6	yfir	56,0	-6,2	yfir
Naefuras 13	3. hæð	E	62,8 yfir	62,3	-0,5	yfir	57,6	-4,7	yfir
Naefuras 14	1. hæð	E	54,9	55,0	0,1	hækkun	51,7	-3,3	

Núvarndi gatnakerfi - umferð 2019				Tvöföldun - umferð 2019				Tvöföldun - umferð 2030 - varnir			
Hús	Hæð	Dir	L _{Aeq24} dB	Lækkun frá Núverandi				Lækkun frá Tvöföldun - 2019			
				L _{Aeq24} dB	dB		L _{Aeq24} dB	dB			
Naefuras 14	2. hæð	E	61,6	yfir	61,5	-0,1	yfir	54,0	-7,5		
Naefuras 14	3. hæð	E	62,6	yfir	62,1	-0,5	yfir	55,8	-6,3	yfir	
Naefuras 14	4. hæð	E	62,7	yfir	62,2	-0,5	yfir	57,2	-5,0	yfir	
Naefuras 15	1. hæð	E	62,2	yfir	61,8	-0,4	yfir	54,0	-7,8		
Naefuras 15	2. hæð	E	62,5	yfir	62,0	-0,5	yfir	55,7	-6,3	yfir	
Naefuras 15	3. hæð	E	62,6	yfir	62,1	-0,5	yfir	57,2	-4,9	yfir	
Naefuras 17	1. hæð	E	62,0	yfir	61,7	-0,3	yfir	53,8	-7,9		
Naefuras 17	2. hæð	E	62,4	yfir	61,9	-0,5	yfir	55,8	-6,1	yfir	
Naefuras 17	3. hæð	E	62,6	yfir	62,0	-0,6	yfir	57,3	-4,7	yfir	
Norduras 4	1. kj	N	55,2	yfir	54,8	-0,4		52,5	-2,3		
Norduras 4	1. hæð	N	59,4	yfir	59,1	-0,3	yfir	53,9	-5,2		
Norduras 4	2. hæð	N	59,7	yfir	59,4	-0,3	yfir	55,0	-4,4		
Norduras 6	1. kj	E	60,0	yfir	59,5	-0,5	yfir	52,1	-7,4		
Norduras 6	1. hæð	E	62,4	yfir	62,0	-0,4	yfir	54,4	-7,6		
Norduras 6	2. hæð	E	62,7	yfir	62,2	-0,5	yfir	55,9	-6,3	yfir	
Norduras 6	1. kj	N	58,5	yfir	57,6	-0,9	yfir	52,7	-4,9		
Norduras 6	1. hæð	N	60,2	yfir	59,7	-0,5	yfir	55,0	-4,7		
Norduras 6	2. hæð	N	60,4	yfir	59,9	-0,5	yfir	56,7	-3,2	yfir	
Raudas 12	1. kj	E	51,0		51,5	0,5	hækkun	47,6	-3,9		
Raudas 12	1. hæð	E	56,1	yfir	57,0	0,9	hækkun	yfir	50,1	-6,9	
Raudas 12	2. hæð	E	59,3	yfir	59,6	0,3	hækkun	yfir	52,7	-6,9	
Raudas 12	3. hæð	E	60,0	yfir	60,0	0,0	yfir	53,6	-6,4		
Raudas 14	1. kj	E	52,0		52,3	0,3	hækkun	48,6	-3,7		
Raudas 14	1. hæð	E	57,3	yfir	58,2	0,9	hækkun	yfir	51,3	-6,9	
Raudas 14	2. hæð	E	59,6	yfir	59,9	0,3	hækkun	yfir	52,9	-7,0	
Raudas 14	3. hæð	E	60,6	yfir	60,5	-0,1	yfir	53,9	-6,6		
Raudas 16	1. kj	E	50,9		51,8	0,9	hækkun	48,3	-3,5		
Raudas 16	1. hæð	E	57,2	yfir	58,1	0,9	hækkun	yfir	50,8	-7,3	
Raudas 16	2. hæð	E	59,0	yfir	59,4	0,4	hækkun	yfir	52,3	-7,1	
Raudas 16	3. hæð	E	60,1	yfir	60,0	-0,1	yfir	53,4	-6,6		
Raudas 19	1. kj	E	54,6		55,3	0,7	hækkun	yfir	50,7	-4,6	
Raudas 19	1. hæð	E	59,8	yfir	60,0	0,2	hækkun	yfir	52,3	-7,7	
Raudas 19	2. hæð	E	61,2	yfir	60,9	-0,3	yfir	54,0	-6,9		
Raudas 19	3. hæð	E	61,5	yfir	61,2	-0,3	yfir	55,1	-6,1		
Raudas 21	1. kj	E	53,8		54,3	0,5	hækkun	49,3	-5,0		
Raudas 21	1. hæð	E	58,3	yfir	58,8	0,5	hækkun	yfir	50,8	-8,0	
Raudas 21	2. hæð	E	59,6	yfir	59,8	0,2	hækkun	yfir	52,2	-7,6	
Raudas 21	3. hæð	E	60,1	yfir	59,8	-0,3	yfir	53,4	-6,4		
Raudas 23	1. kj	E	51,4		52,2	0,8	hækkun	48,5	-3,7		
Raudas 23	1. hæð	E	57,8	yfir	58,1	0,3	hækkun	yfir	50,7	-7,4	
Raudas 23	2. hæð	E	59,1	yfir	59,2	0,1	hækkun	yfir	51,8	-7,4	
Raudas 23	3. hæð	E	59,8	yfir	59,5	-0,3	yfir	52,9	-6,6		
Reykas 21	1. hæð	NE	58,2	yfir	58,4	0,2	hækkun	yfir	49,0	-9,4	
Reykas 21	2. hæð	NE	59,3	yfir	59,5	0,2	hækkun	yfir	50,2	-9,3	
Reykas 21	3. hæð	NE	59,7	yfir	59,7	0,0	yfir	51,5	-8,2		
Reykas 23	1. hæð	NE	60,3	yfir	60,4	0,1	hækkun	yfir	52,8	-7,6	
Reykas 23	2. hæð	NE	60,9	yfir	60,8	-0,1	yfir	54,3	-6,5		

Núvarndi gatnakerfi - umferð 2019				Tvöföldun - umferð 2019				Tvöföldun - umferð 2030 - varnir			
Hús	Hæð	Dir	L _{Aeq24} dB	L _{Aeq24} dB	Lækkun frá Núverandi dB			Lækkun frá Tvöföldun - 2019 dB			
Reykas 23	3. hæð	NE	61,0	yfir	60,8	-0,2	yfir	55,2	-5,6		
Reykas 25	1. hæð	NE	60,7	yfir	60,8	0,1	hækkun	yfir	54,2	-6,6	
Reykas 25	2. hæð	NE	61,5	yfir	61,4	-0,1	yfir	56,1	-5,3	yfir	
Reykas 25	3. hæð	NE	61,6	yfir	61,4	-0,2	yfir	56,8	-4,6	yfir	
Reykas 27	1. hæð	E	60,8	yfir	60,7	-0,1	yfir	52,9	-7,8		
Reykas 27	2. hæð	E	61,0	yfir	60,7	-0,3	yfir	54,2	-6,5		
Reykas 27	3. hæð	E	61,1	yfir	60,8	-0,3	yfir	55,4	-5,4		
Reykas 29	1. hæð	E	61,6	yfir	61,4	-0,2	yfir	55,5	-5,9		
Reykas 29	2. hæð	E	61,8	yfir	61,4	-0,4	yfir	56,7	-4,7	yfir	
Reykas 29	3. hæð	E	61,8	yfir	61,4	-0,4	yfir	57,7	-3,7	yfir	
Reykas 31	1. hæð	E	61,7	yfir	61,4	-0,3	yfir	55,3	-6,1		
Reykas 31	2. hæð	E	61,9	yfir	61,5	-0,4	yfir	56,7	-4,8	yfir	
Reykas 31	3. hæð	E	62,0	yfir	61,5	-0,5	yfir	57,6	-3,9	yfir	
Reykas 33	1. hæð	E	59,8	yfir	59,9	0,1	hækkun	yfir	54,8	-5,1	
Reykas 33	2. hæð	E	61,5	yfir	61,2	-0,3	yfir	56,1	-5,1	yfir	
Reykas 33	3. hæð	E	61,6	yfir	61,3	-0,3	yfir	57,1	-4,2	yfir	
Reykas 35	1. hæð	E	57,8	yfir	58,3	0,5	hækkun	yfir	53,6	-4,7	
Reykas 35	2. hæð	E	60,5	yfir	60,3	-0,2	yfir	55,4	-4,9		
Reykas 35	3. hæð	E	60,6	yfir	60,4	-0,2	yfir	56,4	-4,0	yfir	
Reykas 37	1. hæð	E	54,4		54,3	-0,1		52,1	-2,2		
Reykas 37	2. hæð	E	58,4	yfir	58,6	0,2	hækkun	yfir	53,9	-4,7	
Reykas 37	3. hæð	E	59,0	yfir	58,9	-0,1	yfir	55,0	-3,9		
Reykas 39	1. hæð	NE	50,9		51,4	0,5	hækkun		50,6	-0,8	
Reykas 39	2. hæð	NE	55,0		54,8	-0,2			52,3	-2,5	
Reykas 39	3. hæð	NE	57,1	yfir	56,8	-0,3	yfir		53,3	-3,5	
Reykas 39	1. hæð	SE	51,4		51,3	-0,1			50,2	-1,1	
Reykas 39	2. hæð	SE	54,8		55,2	0,4	hækkun	yfir	52,4	-2,8	
Reykas 39	3. hæð	SE	56,8	yfir	57,1	0,3	hækkun	yfir	53,4	-3,7	
Reykas 41	1. hæð	SE	50,7		51,0	0,3	hækkun		50,5	-0,5	
Reykas 41	2. hæð	SE	53,6		53,9	0,3	hækkun		51,8	-2,1	
Reykas 41	3. hæð	SE	55,2	yfir	55,5	0,3	hækkun	yfir	52,7	-2,8	
Reykas 43	1. hæð	SE	50,9		50,4	-0,5			49,9	-0,5	
Reykas 43	2. hæð	SE	52,8		53,0	0,2	hækkun		51,5	-1,5	
Reykas 43	3. hæð	SE	53,7		53,7	0,0			52,0	-1,7	
Tingas 12	1. hæð	S	52,6		51,8	-0,8			54,4	2,6	hækkun
Tingas 12	1. hæð	E	58,8	yfir	57,7	-1,1	yfir		51,6	-6,1	
Tingas 14	1. hæð	E	58,9	yfir	57,7	-1,2	yfir		53,0	-4,7	
Tingas 16	1. hæð	E	59,0	yfir	57,5	-1,5	yfir		53,1	-4,4	
Tingas 39	1. hæð	NE	61,9	yfir	62,1	0,2	hækkun	yfir	55,0	-7,1	
Tingas 39	2. hæð	NE	65,8	yfir	63,6	-2,2	yfir		60,5	-3,1	yfir
Tingas 41	1. hæð	NE	61,7	yfir	61,4	-0,3	yfir		54,7	-6,7	
Tingas 41	2. hæð	NE	66,1	yfir	63,6	-2,5	yfir		61,2	-2,4	yfir
Tingas 43	1. hæð	NE	61,3	yfir	61,3	0,0	yfir		55,1	-6,2	
Tingas 43	2. hæð	NE	65,3	yfir	62,7	-2,6	yfir		61,2	-1,5	yfir
Tingas 45	1. hæð	NE	61,6	yfir	61,4	-0,2	yfir		54,8	-6,6	
Tingas 45	2. hæð	NE	65,6	yfir	63,1	-2,5	yfir		61,3	-1,8	yfir
Tingas 47	1. hæð	NE	61,3	yfir	60,9	-0,4	yfir		55,0	-5,9	

Núvarndi gatnakerfi - umferð 2019					Tvöföldun - umferð 2019			Tvöföldun - umferð 2030 - varnir		
Hús	Hæð	Dir	L _{Aeq24} dB		L _{Aeq24} dB	Lækkun frá Núverandi dB		L _{Aeq24} dB	Lækkun frá Tvöföldun - 2019 dB	
Tingas 47	2. hæð	NE	64,9	yfir	62,2	-2,7	yfir	61,6	-0,6	yfir
Tingas 49	1. hæð	SE	60,3	yfir	57,9	-2,4	yfir	53,8	-4,1	
Tingas 49	2. hæð	SE	61,6	yfir	59,2	-2,4	yfir	59,1	-0,1	yfir
Tingas 49	1. hæð	NE	62,4	yfir	61,5	-0,9	yfir	55,4	-6,1	
Tingas 49	2. hæð	NE	65,3	yfir	62,7	-2,6	yfir	61,7	-1,0	yfir
Tingas 51	1. hæð	N	61,7	yfir	59,0	-2,7	yfir	54,8	-4,2	
Tingas 51	1. hæð	E	61,8	yfir	59,4	-2,4	yfir	54,5	-4,9	
Tingas 53	1. hæð	E	61,3	yfir	59,2	-2,1	yfir	54,9	-4,3	
Tingas 55	1. hæð	E	60,8	yfir	59,0	-1,8	yfir	55,1	-3,9	
Tingas 57	1. hæð	E	60,4	yfir	58,7	-1,7	yfir	54,8	-3,9	
Tingas 59	1. hæð	E	59,9	yfir	58,4	-1,5	yfir	54,8	-3,6	
Tingas 61	1. hæð	S	51,8		50,8	-1,0		49,9	-0,9	
Tingas 61	1. hæð	E	59,4	yfir	58,0	-1,4	yfir	55,0	-3,0	
Vidasar 27	2. hæð	NE	59,1	yfir	59,3	0,2	hækkun yfir	51,5	-7,8	
Vidasar 27	1. hæð	SE	53,7		54,2	0,5	hækkun	51,1	-3,1	
Vidasar 27	2. hæð	SE	57,9	yfir	58,6	0,7	hækkun yfir	53,4	-5,2	
Vidasar 29	1. hæð	SE	56,7	yfir	58,0	1,3	hækkun yfir	51,6	-6,4	
Vidasar 29	2. hæð	SE	60,7	yfir	60,6	-0,1	yfir	50,5	-10,1	
Vidasar 29	1. hæð	NE	57,8	yfir	59,1	1,3	hækkun yfir	54,4	-4,7	
Vidasar 29	2. hæð	NE	62,0	yfir	62,0	0,0	yfir	49,9	-12,1	
Vidasar 29	2. hæð	NW	58,5	yfir	58,2	-0,3	yfir	52,4	-5,8	
Vidasar 69	1. hæð	NE	60,1	yfir	60,8	0,7	hækkun yfir	50,0	-10,8	
Vidasar 69	1. hæð	SE	55,4	yfir	56,4	1,0	hækkun yfir	49,1	-7,3	
Vidasar 71	1. hæð	NE	60,2	yfir	61,5	1,3	hækkun yfir	53,5	-8,0	
Vidasar 71	1. hæð	SE	60,4	yfir	61,5	1,1	hækkun yfir	50,8	-10,7	
Vidasar 85	1. hæð	SE	54,3		54,6	0,3	hækkun	49,9	-4,7	
Vidasar 85	1. hæð	NE	54,7		55,7	1,0	hækkun yfir	50,3	-5,4	
Vidasar 87	1. hæð	SE	61,3	yfir	60,6	-0,7	yfir	52,8	-7,8	
Vidasar 87	1. hæð	NE	60,2	yfir	60,2	0,0	yfir	53,3	-6,9	
Vidasar 89	1. hæð	SE	58,0	yfir	57,5	-0,5	yfir	50,7	-6,8	
Vidasar 91	1. hæð	NE	57,9	yfir	56,9	-1,0	yfir	51,2	-5,7	
Vidasar 93	1. hæð	NE	58,9	yfir	58,0	-0,9	yfir	52,1	-5,9	
Vidasar 95	1. hæð	NE	60,1	yfir	58,7	-1,4	yfir	52,2	-6,5	
Vidasar 97	1. hæð	NE	60,7	yfir	59,3	-1,4	yfir	52,8	-6,5	
Vidasar 99	1. hæð	NE	60,6	yfir	59,2	-1,4	yfir	52,6	-6,6	
Vidasar 101	1. hæð	NE	61,0	yfir	59,1	-1,9	yfir	52,1	-7,0	
2. áfangi										
Baldurshagaland 52 -Sólnes	1. hæð	NE	59,5	yfir	59,1	-0,4	yfir	60,0	0,9	hækkun yfir
Hólmsland-Hella	1. hæð	NE	59,4	yfir	59,1	-0,3	yfir	60,0	0,9	hækkun yfir
Hólmsland-Litlaland	1. hæð	N	57,9	yfir	55,5	-2,4	yfir	57,0	1,5	hækkun yfir

VIÐAUKI 2 – HLJÓÐKORT

100 Yfirlitsmynd

101 Núverandi vegur, Selás. Umferð 2019

102 Núverandi vegur, Norðlingaholt. Umferð 2019

103 Núverandi vegur, að Hólmsá. Umferð 2019

104 Núverandi vegur, að Hólmsá 2. Umferð 2019

201. Tvöfaldun, Selás. Umferð 2019

202. Tvöfaldun, Norðlingaholt. Umferð 2019

203. Tvöfaldun 2. áfangi, að Hólmsá. Umferð 2019

204. Tvöfaldun 2. áfangi, að Hólmsá 2. Umferð 2019

201. ..Tvöfaldun, Selás. Framtíðarumferð

202. Tvöfaldun, Norðlingaholt. Framtíðarumferð

203. Tvöfaldun 2. áfangi, að Hólmsá. Framtíðarumferð

204. Tvöfaldun 2. áfangi, að Hólmsá. Framtíðarumferð

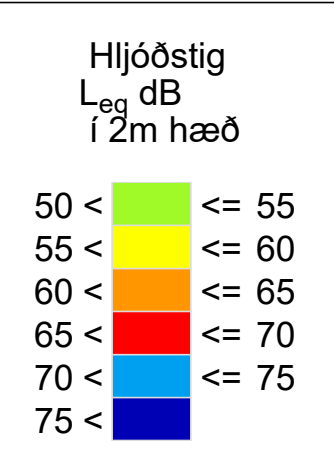
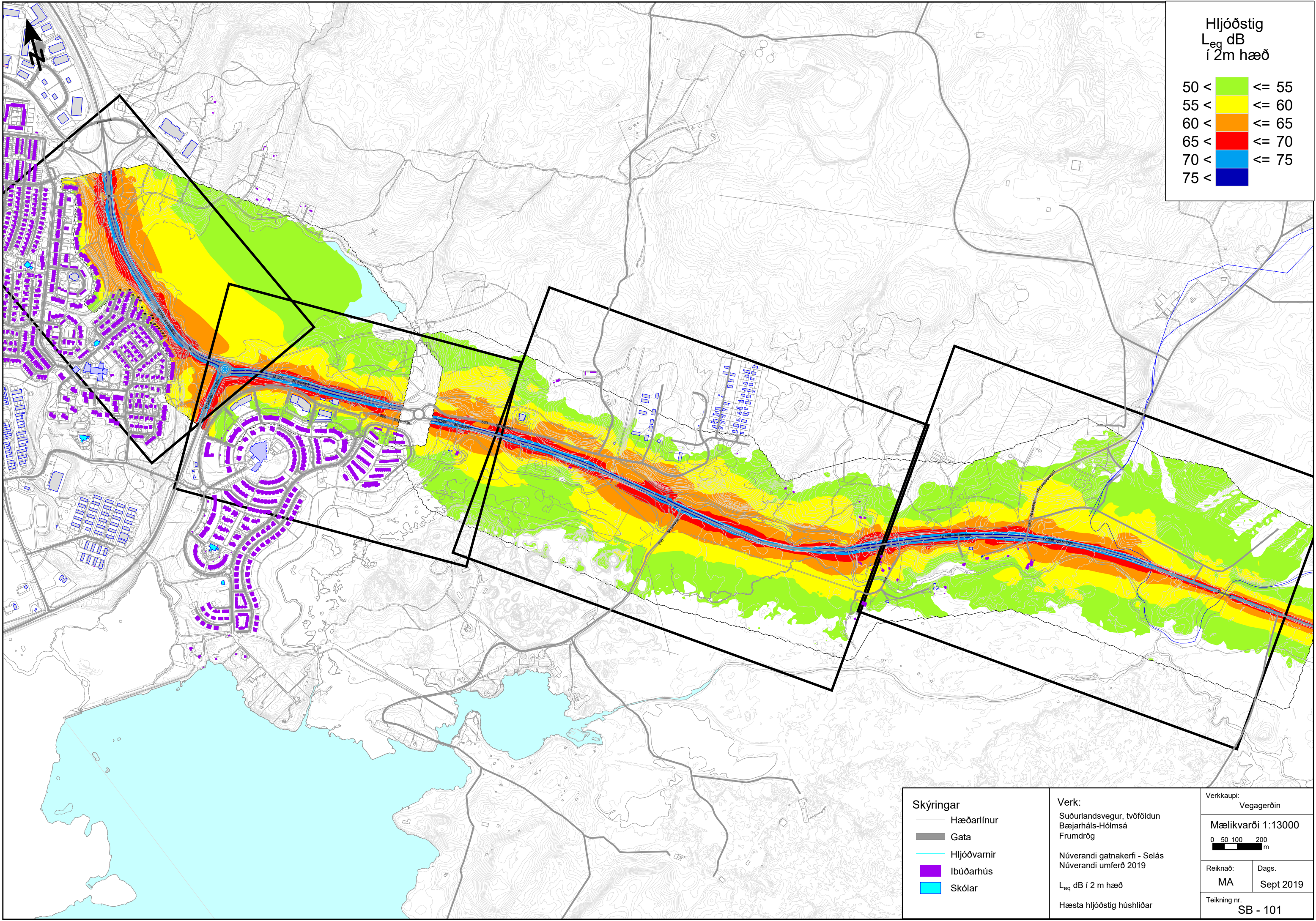
401 Tvöfaldun 1. áfangi, Selás. Framtíðarumferð – Varnir

601. Tvöfaldun, Selás. Framtíðarumferð, 3. áfangi, valkostur 3

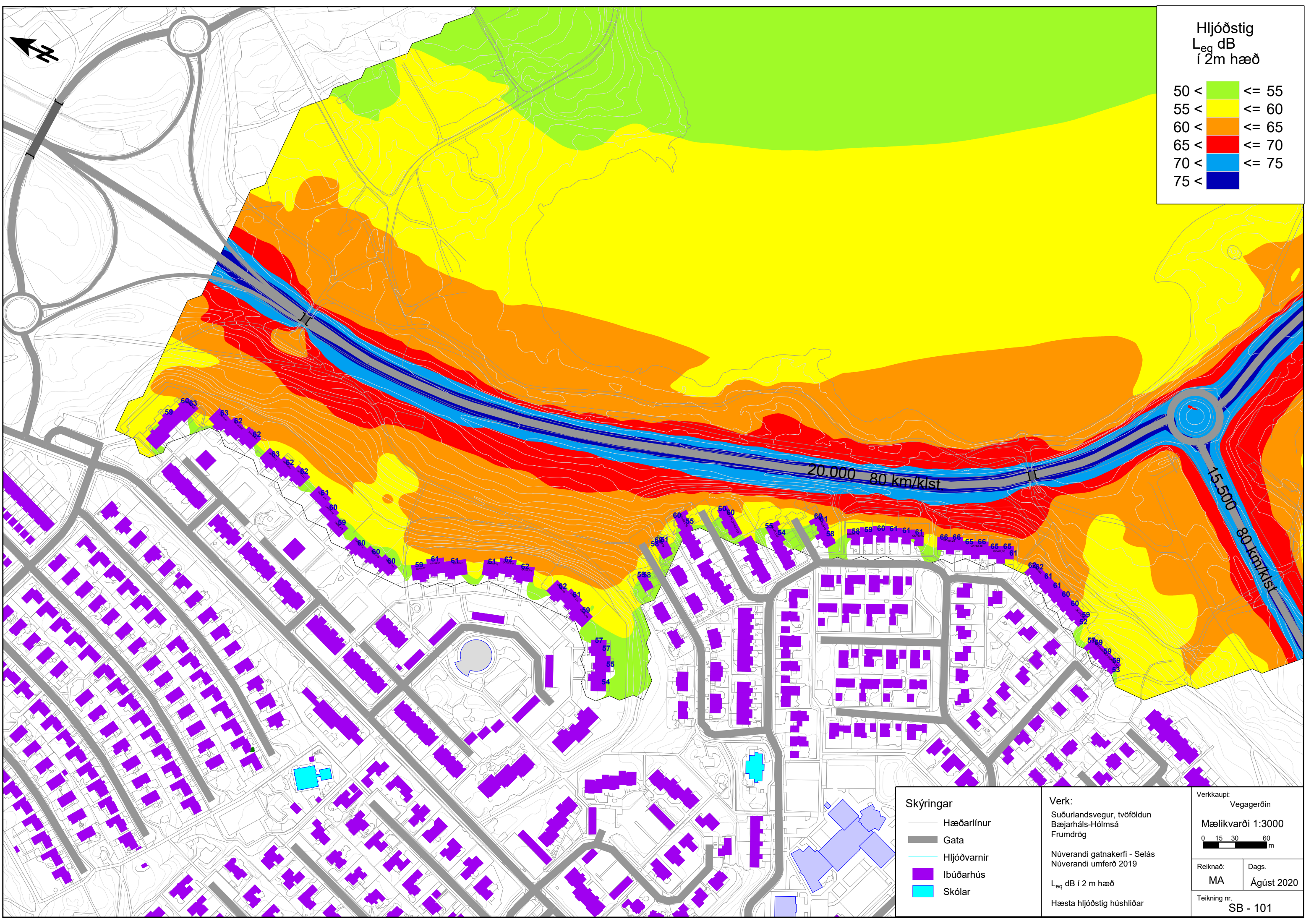
602. Tvöfaldun, Norðlingaholt. Framtíðarumferð, 4. áfangi, valkostur 1

604. Tvöfaldun, að Hólmsá. Framtíðarumferð, 5. áfangi, valkostur 1

605. Tvöfaldun, að Hólmsá. Framtíðarumferð, 5. áfangi, valkostur 2



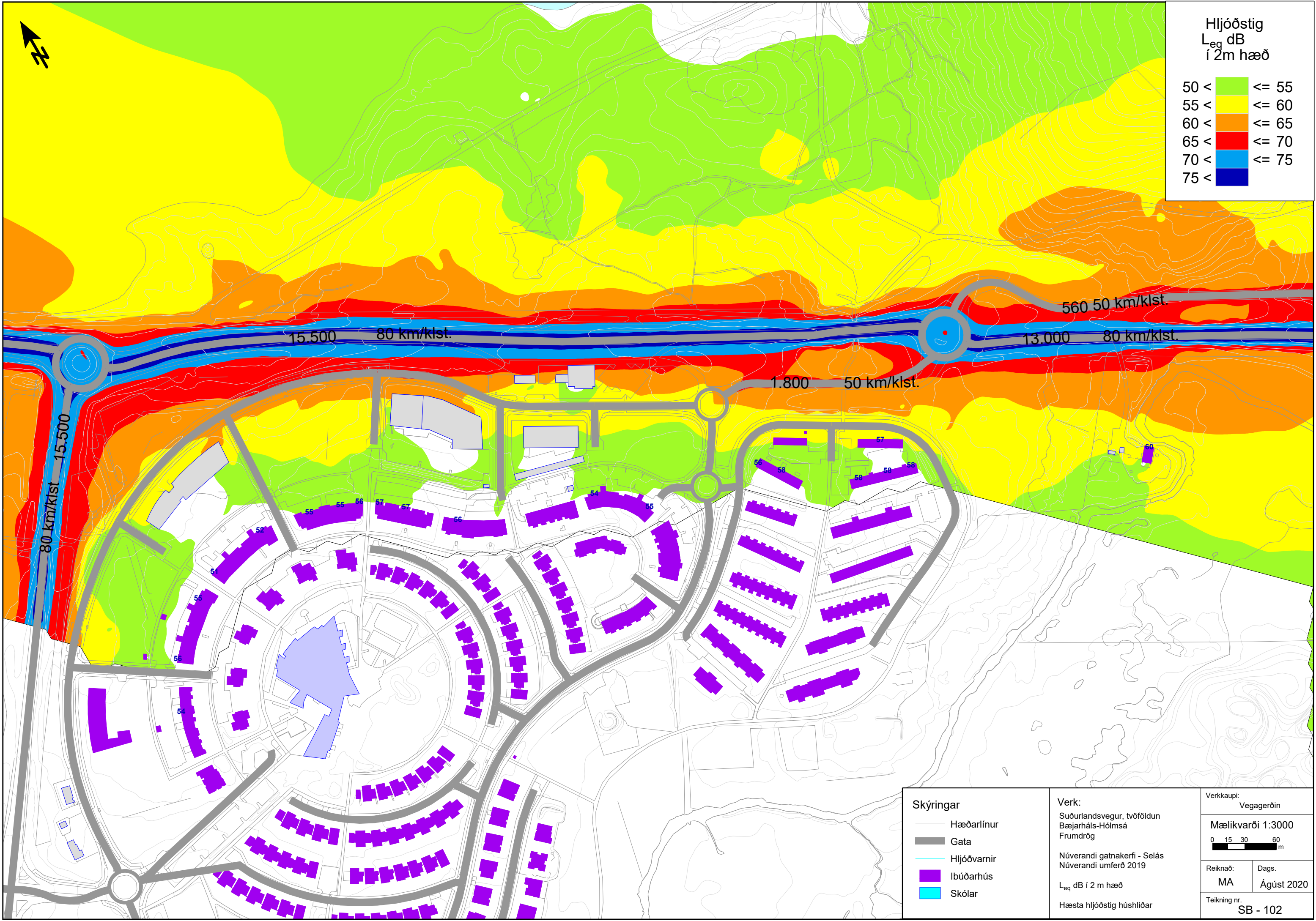
Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir — Ibúðarhús — Skólar	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	Núverandi gatnakerfi - Selás Núverandi umferð 2019	Mælikvarði 1:13000 0 50 100 200 m	
	L_{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Sept 2019
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 101	



Hljóðstig
L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

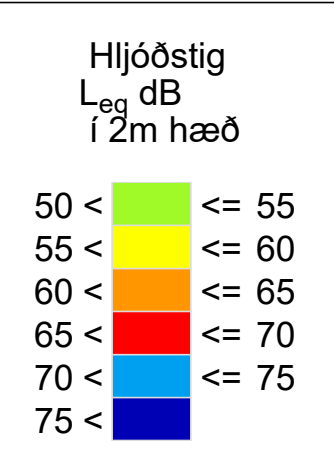
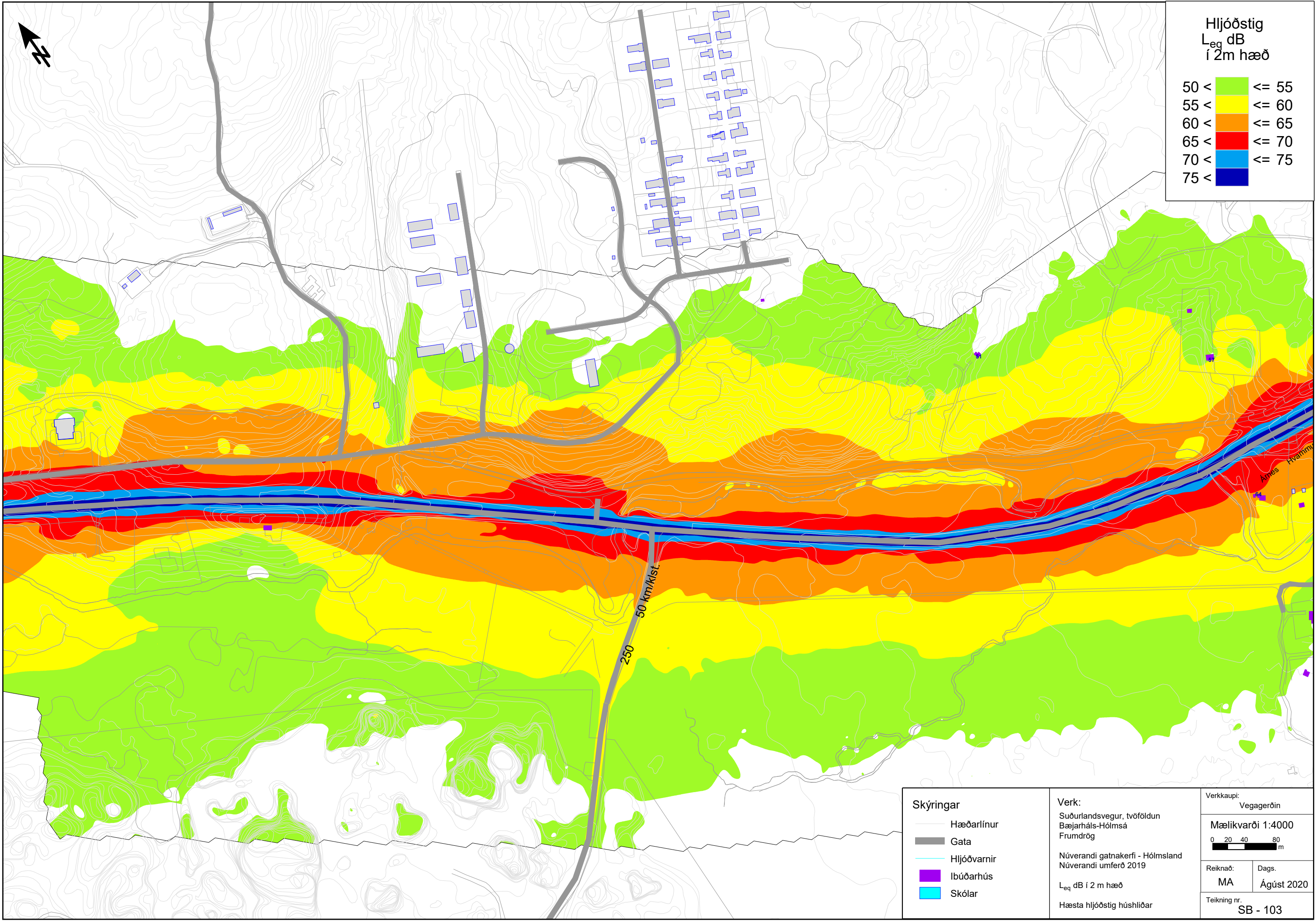
Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Ibúðarhús ■ Skólar	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	Núverandi gatnakerfi - Selás Núverandi umferð 2019	Mælikvarði 1:3000 0 15 30 60 m	
	L _{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Ágúst 2020
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 101	



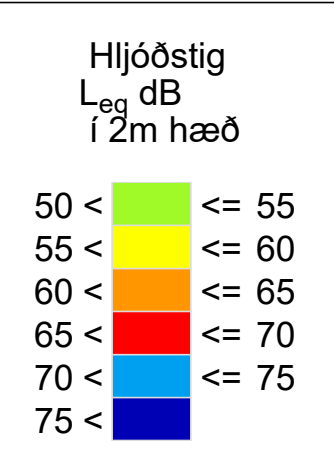
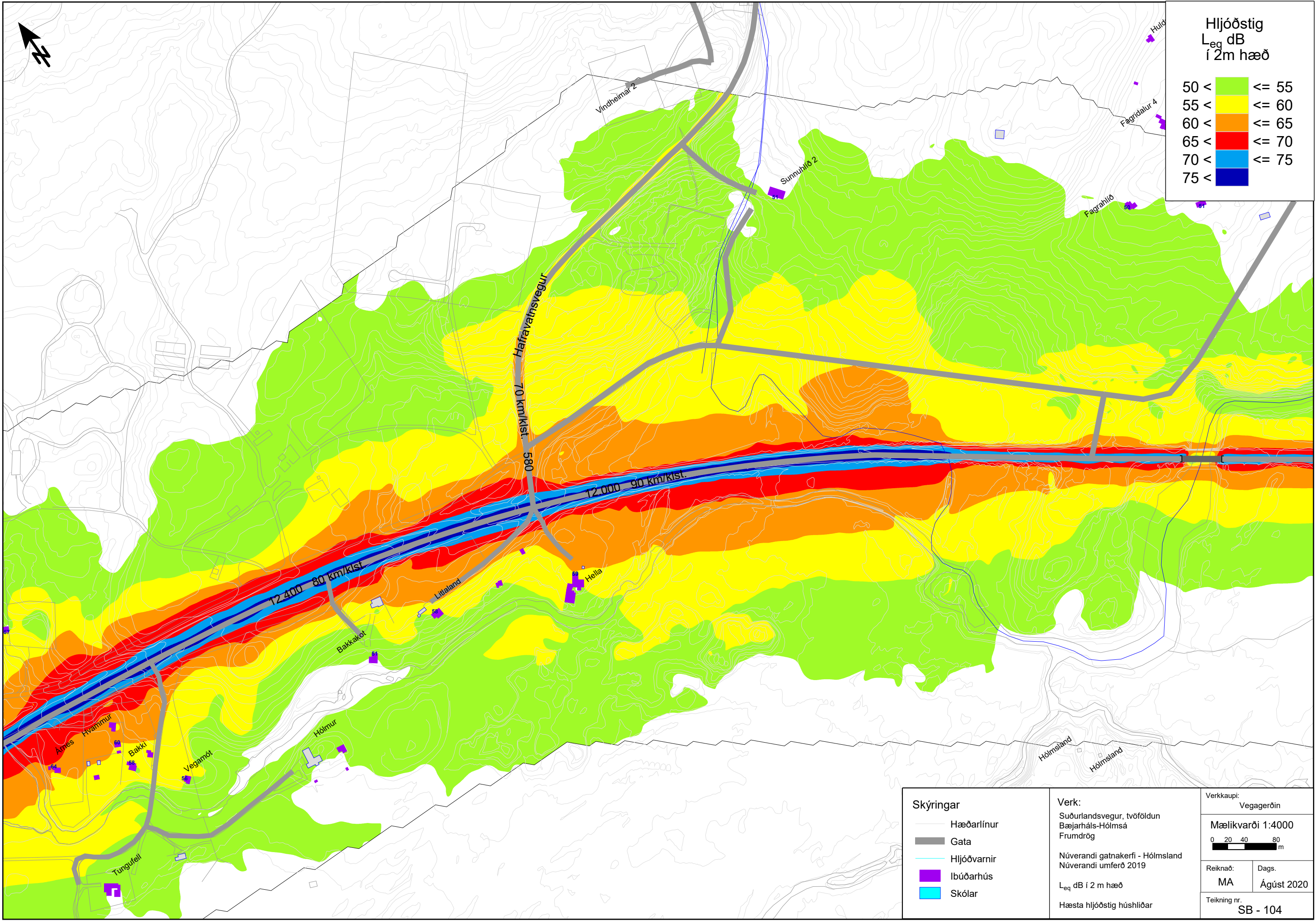
Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

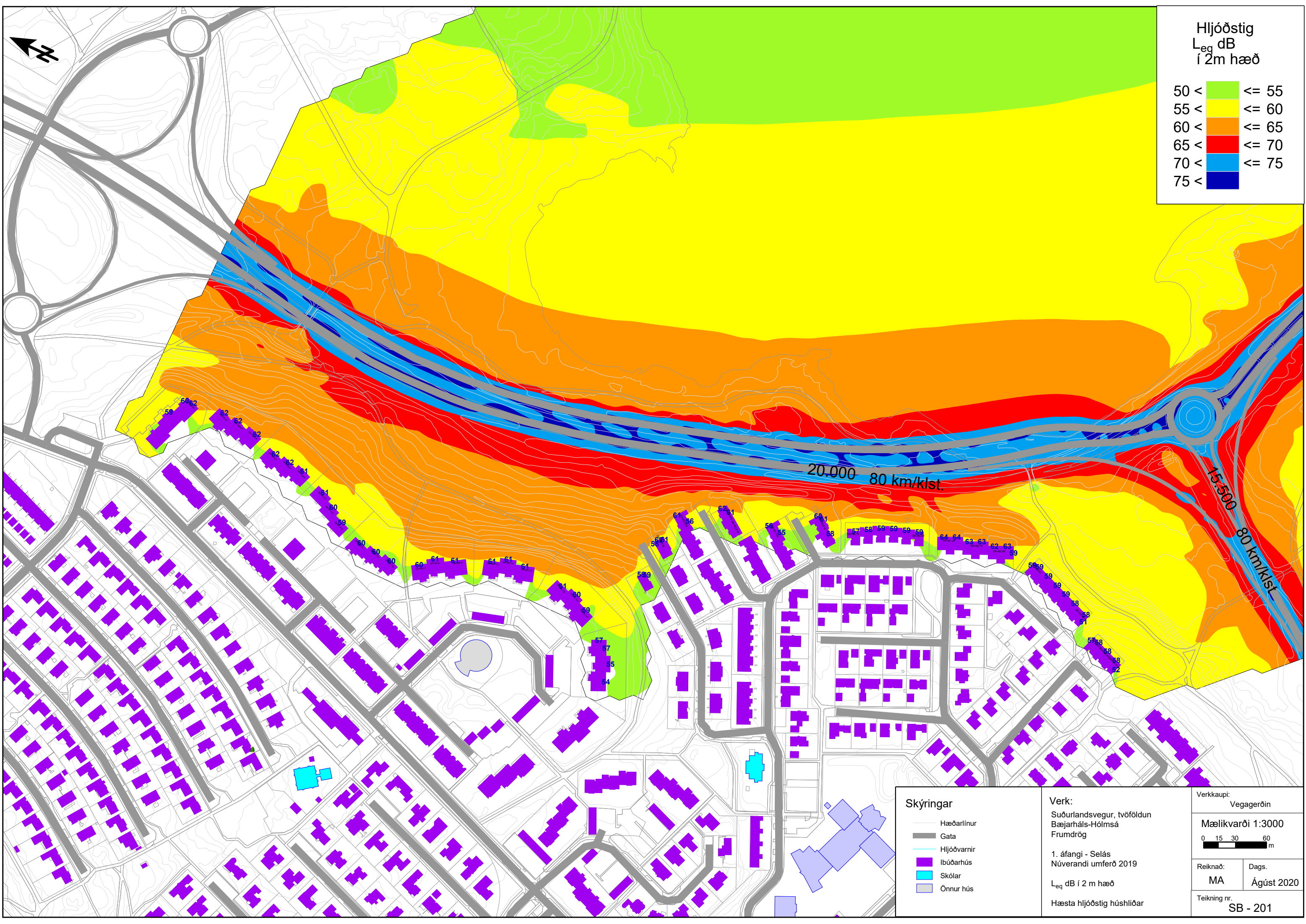
Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	Núverandi gatnakerfi - Selás Núverandi umferð 2019	Mælikvarði 1:3000 0 15 30 60 m	
	L_{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Ágúst 2020
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 102	



Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	Núverandi gatnakerfi - Hólmsland Núverandi umferð 2019	Mælikvarði 1:4000 0 20 40 80 m	
	L_{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Ágúst 2020
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 103	



Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	Núverandi gatnakerfi - Hólmsland Núverandi umferð 2019	Mælikvarði 1:4000 0 20 40 80 m	
	L_{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Ágúst 2020
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 104	



Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:

Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

1. áfangi - Selás
Núverandi umferð 2019

L_{eq} dB í 2 m hæð

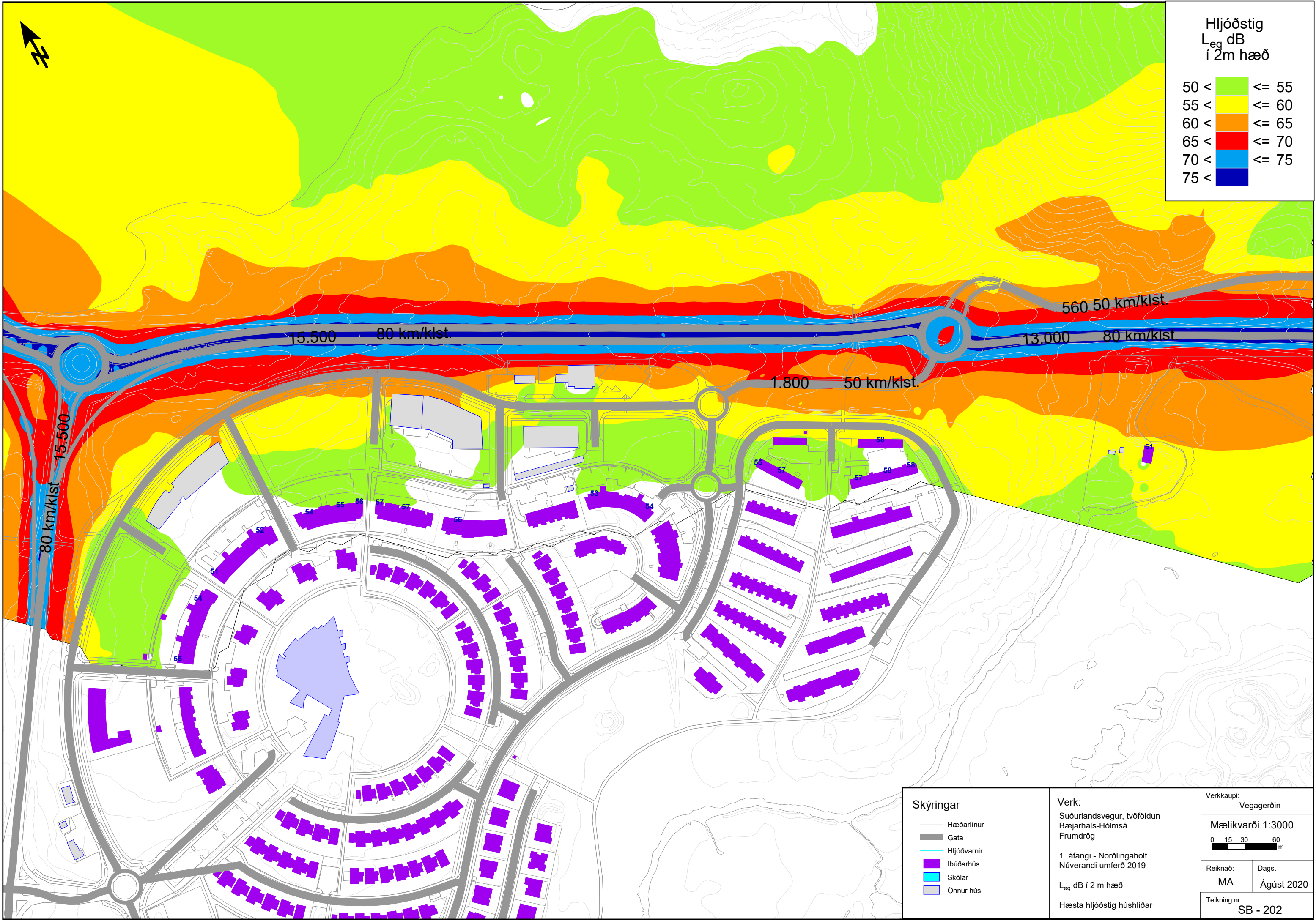
Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:3000

0 15 30 60 m

Reiknað:	Dags.
MA	Ágúst 2020
Teikning nr.	SB - 201



Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:
Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

1. áfangi - Norðlingaholt
Núverandi umferð 2019

L_{eq} dB í 2 m hæð

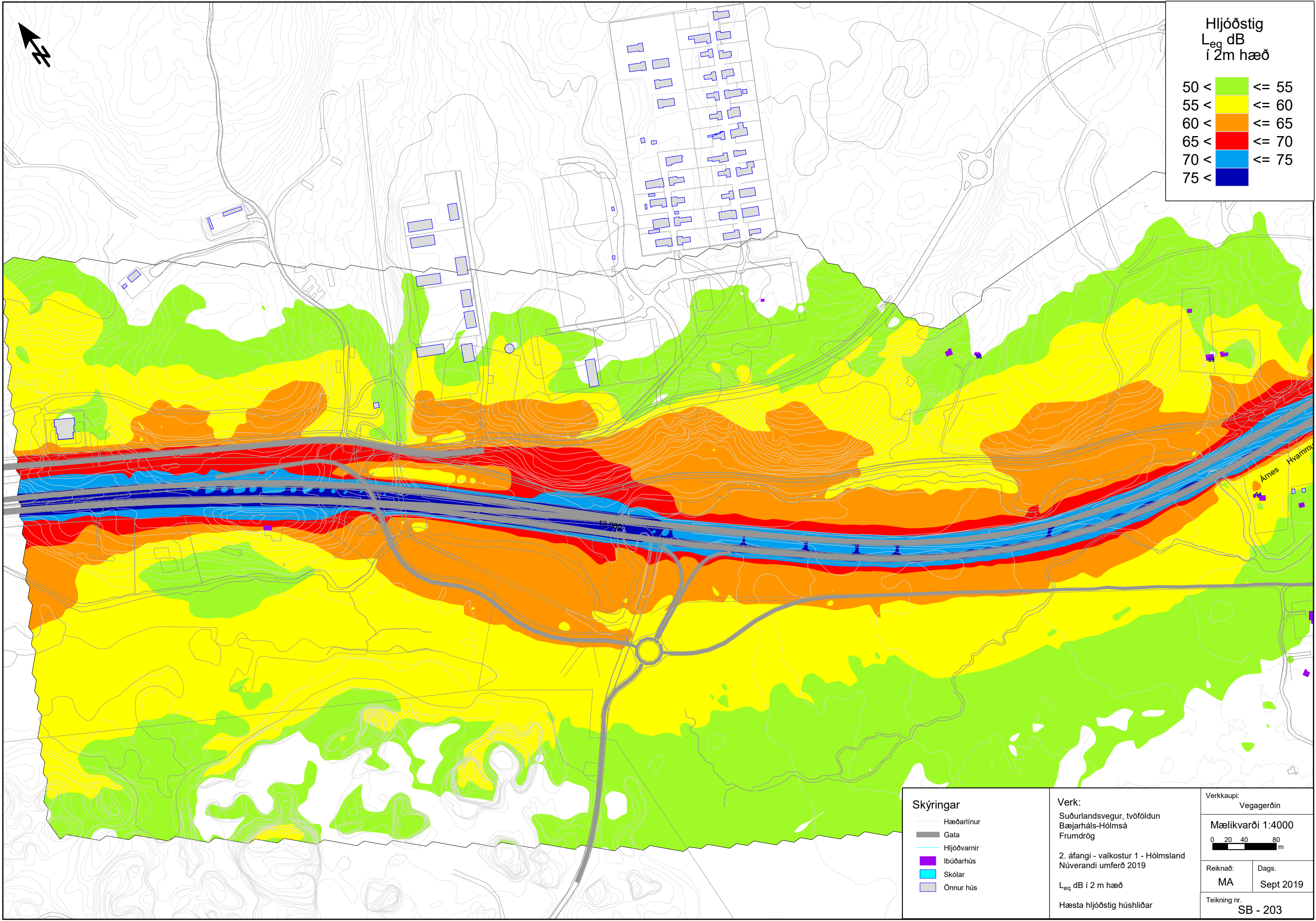
Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:3000

0 15 30 60 m

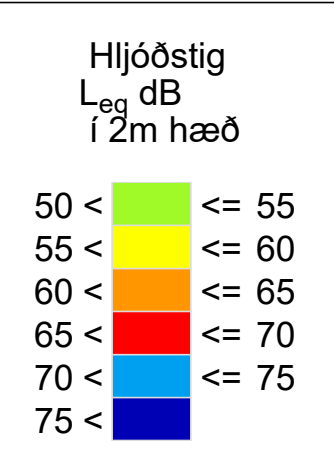
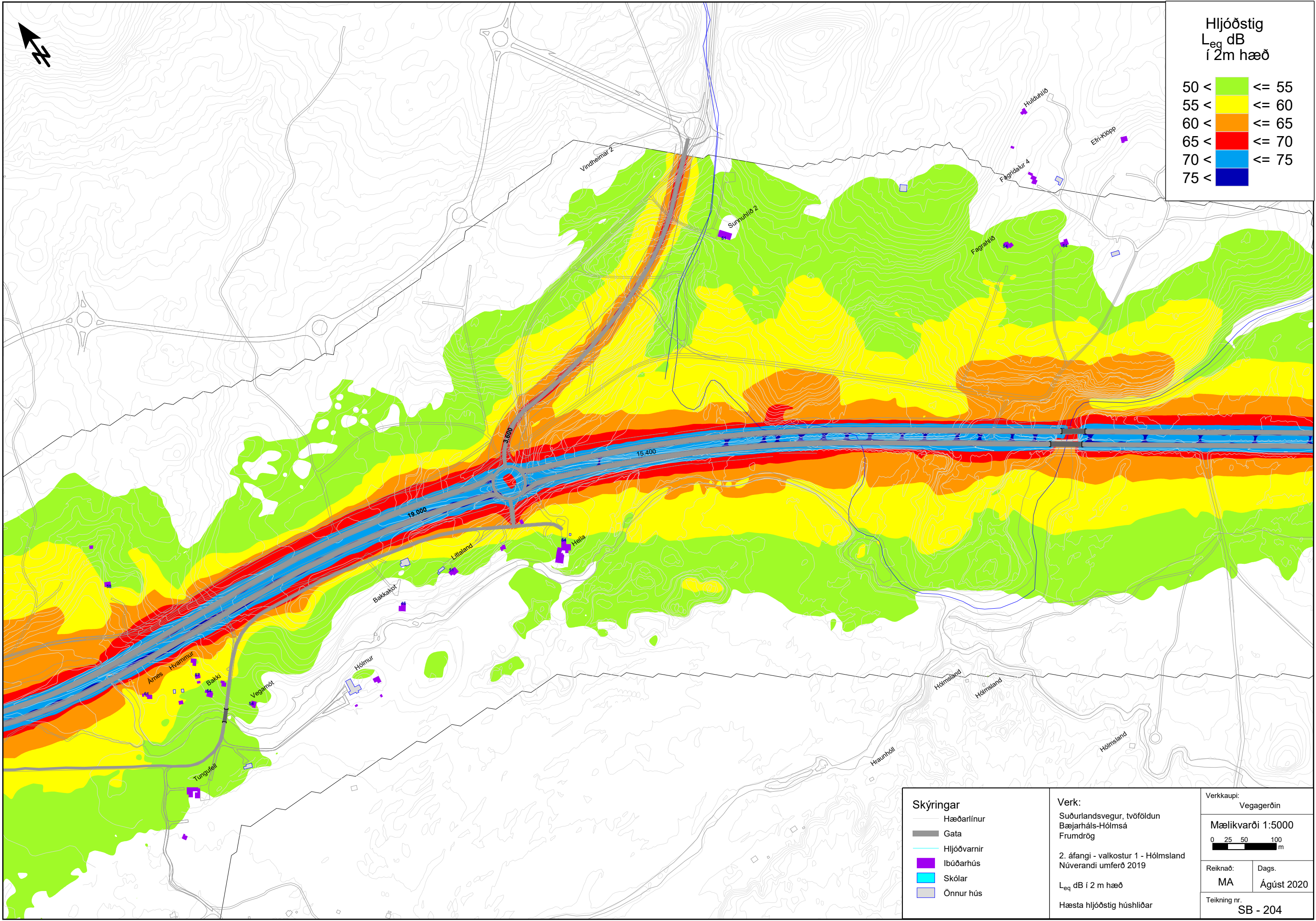
Reiknað:	Dags.
MA	Ágúst 2020
Teikning nr. SB - 202	



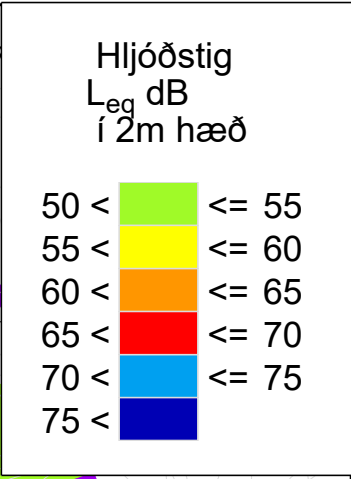
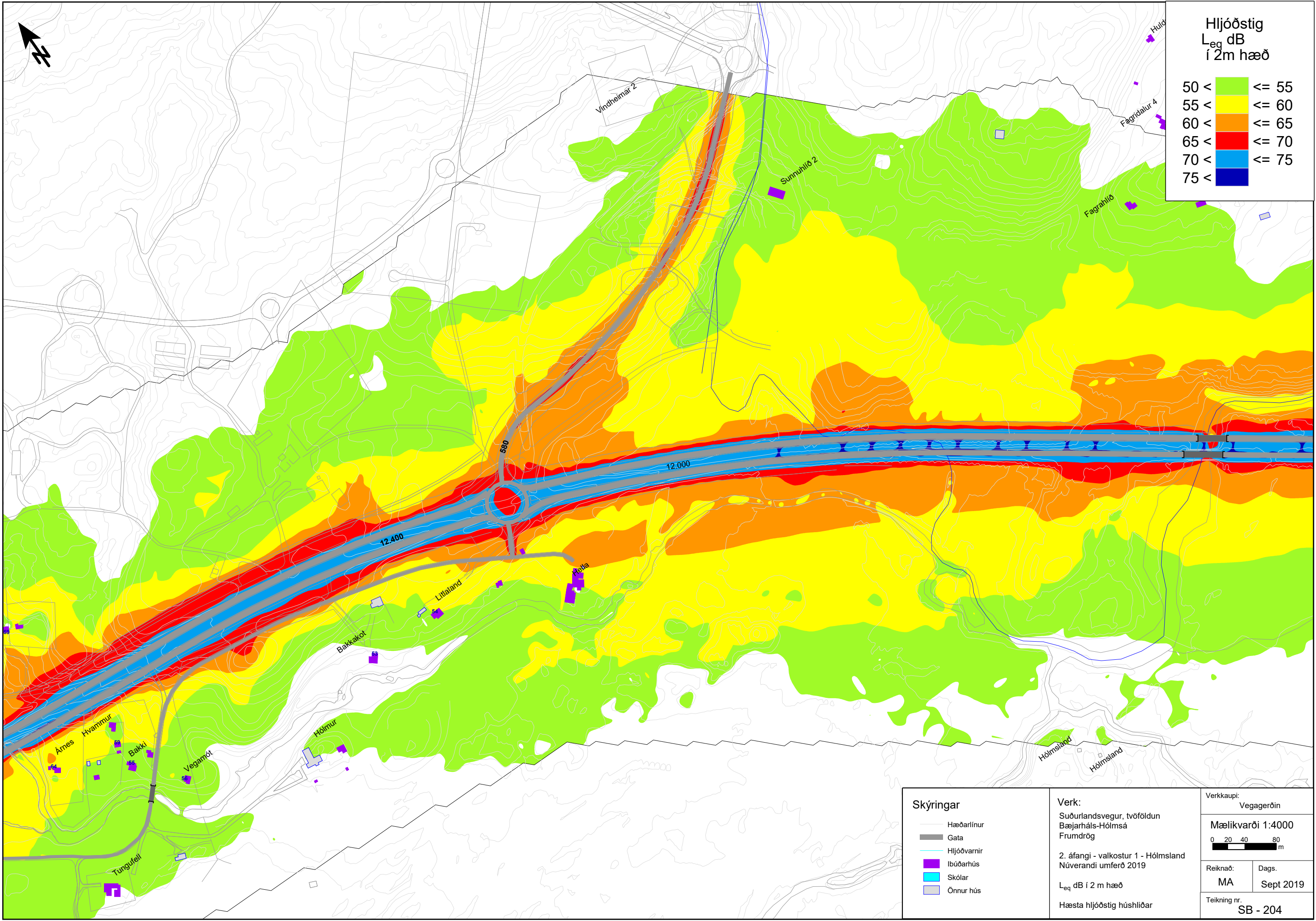
Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar ■ Önnur hús	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	2. áfangi - valkostur 1 - Hólmsland Núverandi umferð 2019	Mælikvarði 1:4000 0 20 40 80 m	
	L_{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Sept 2019
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 203	



Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar ■ Önnur hús	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög 2. áfangi - valkostur 1 - Hólmsland Núverandi umferð 2019 L_{eq} dB í 2 m hæð Hæsta hljóðstig húshliðar	Verkkaupi: Vegagerðin Mælikvarði 1:5000 0 25 50 100 m Reiknað: MA Dags: Ágúst 2020 Teikning nr. SB - 204
---	--	---



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:

Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

2. áfangi - valkostur 1 - Hólmsland
Núverandi umferð 2019

L_{eq} dB í 2 m hæð

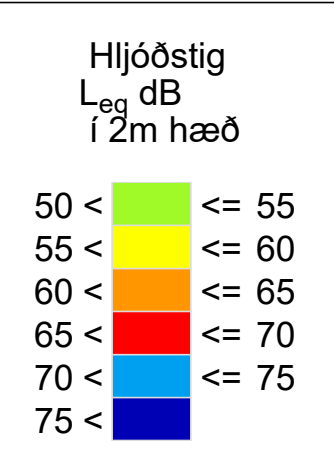
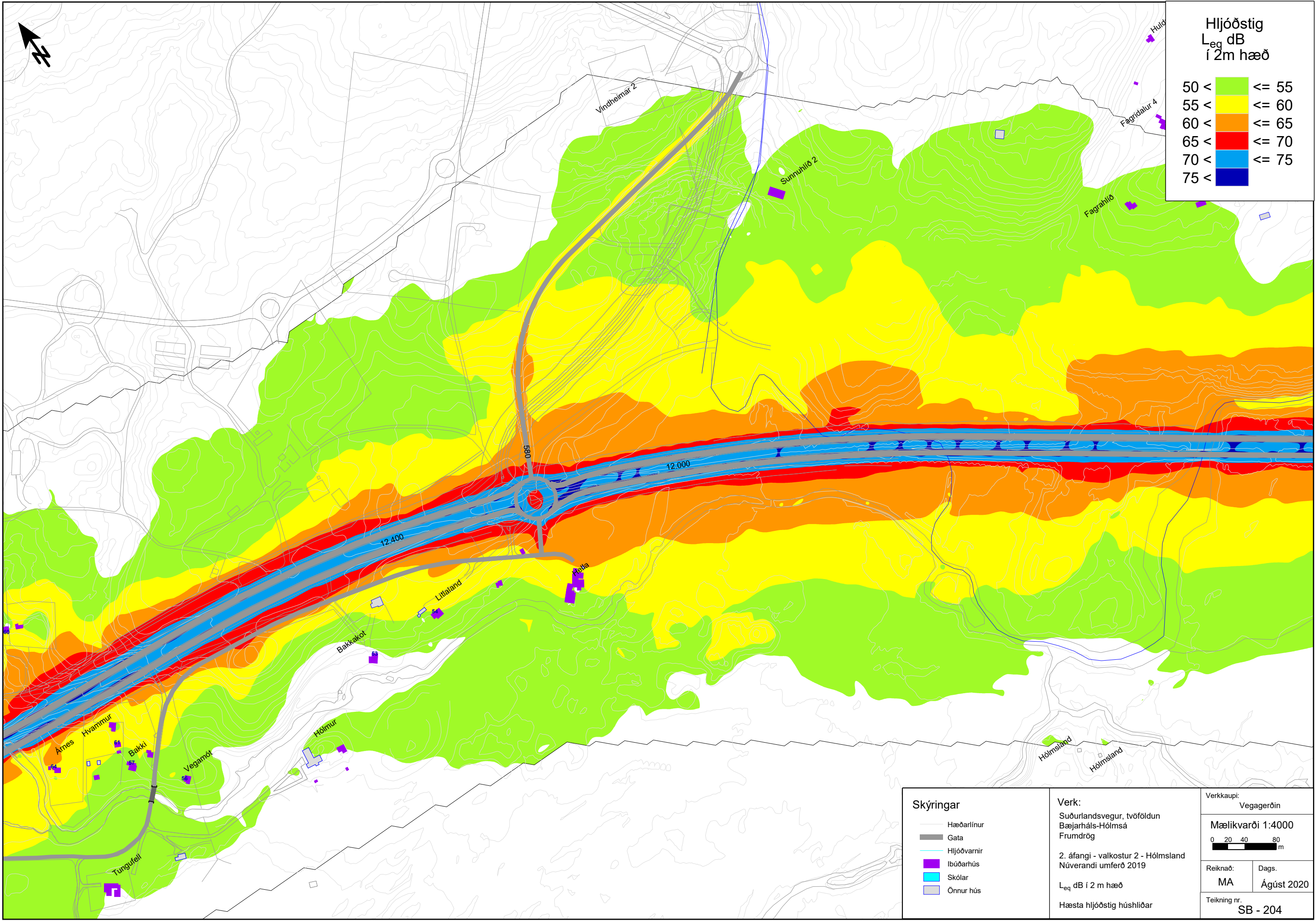
Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:4000

0 20 40 80 m

Reiknað:	Dags.
MA	Sept 2019
Teikning nr. SB - 204	



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:

Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

2. áfangi - valkostur 2 - Hólmsland
Núverandi umferð 2019

L_{eq} dB í 2 m hæð

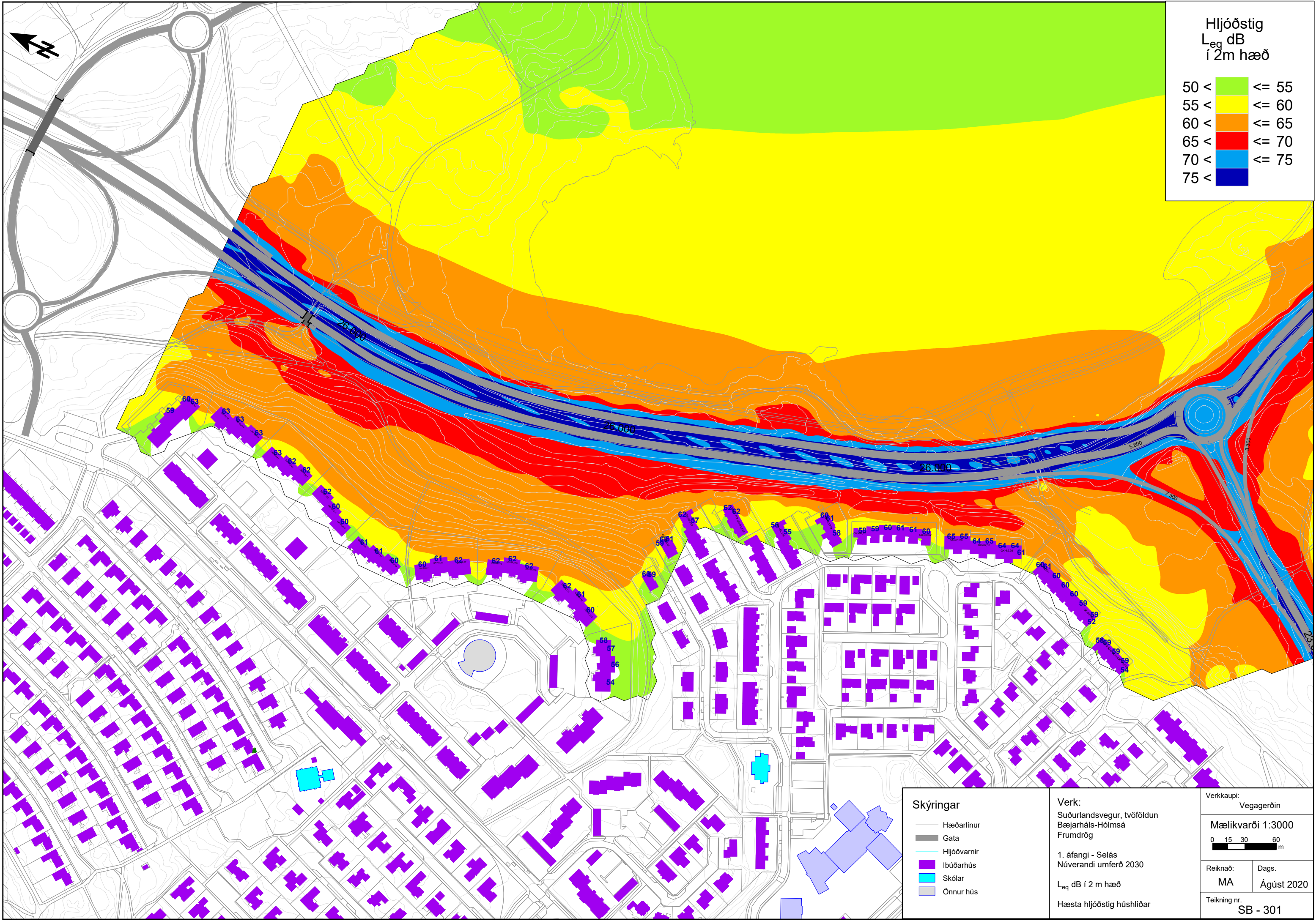
Hæsta hljóðstig húshliðar

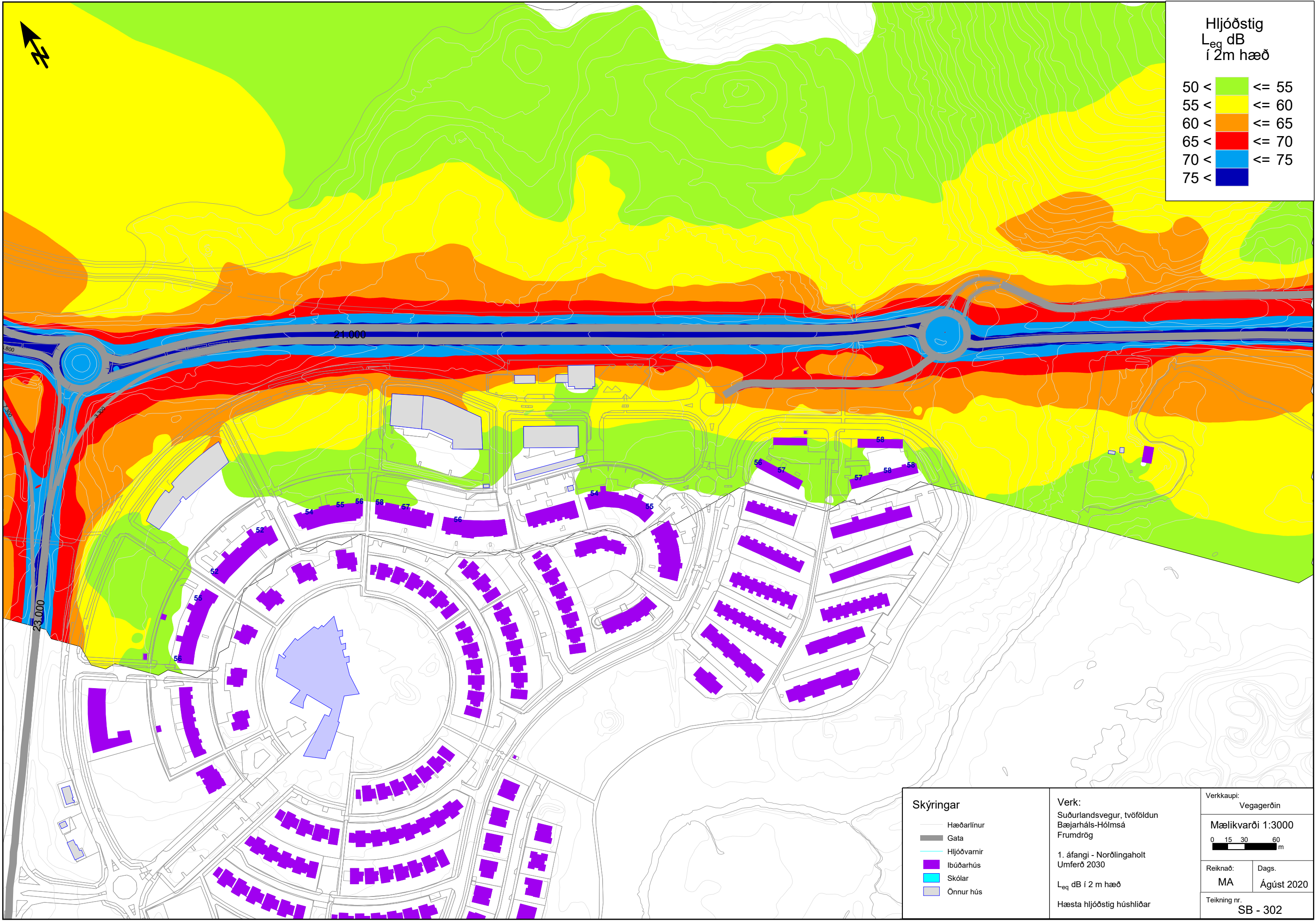
Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:4000

0 20 40 80 m

Reiknað:	Dags.
MA	Ágúst 2020
Teikning nr. SB - 204	





Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarm
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:

Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

1. áfangi - Norðlingaholt
Umferð 2030

L_{eq} dB í 2 m hæð

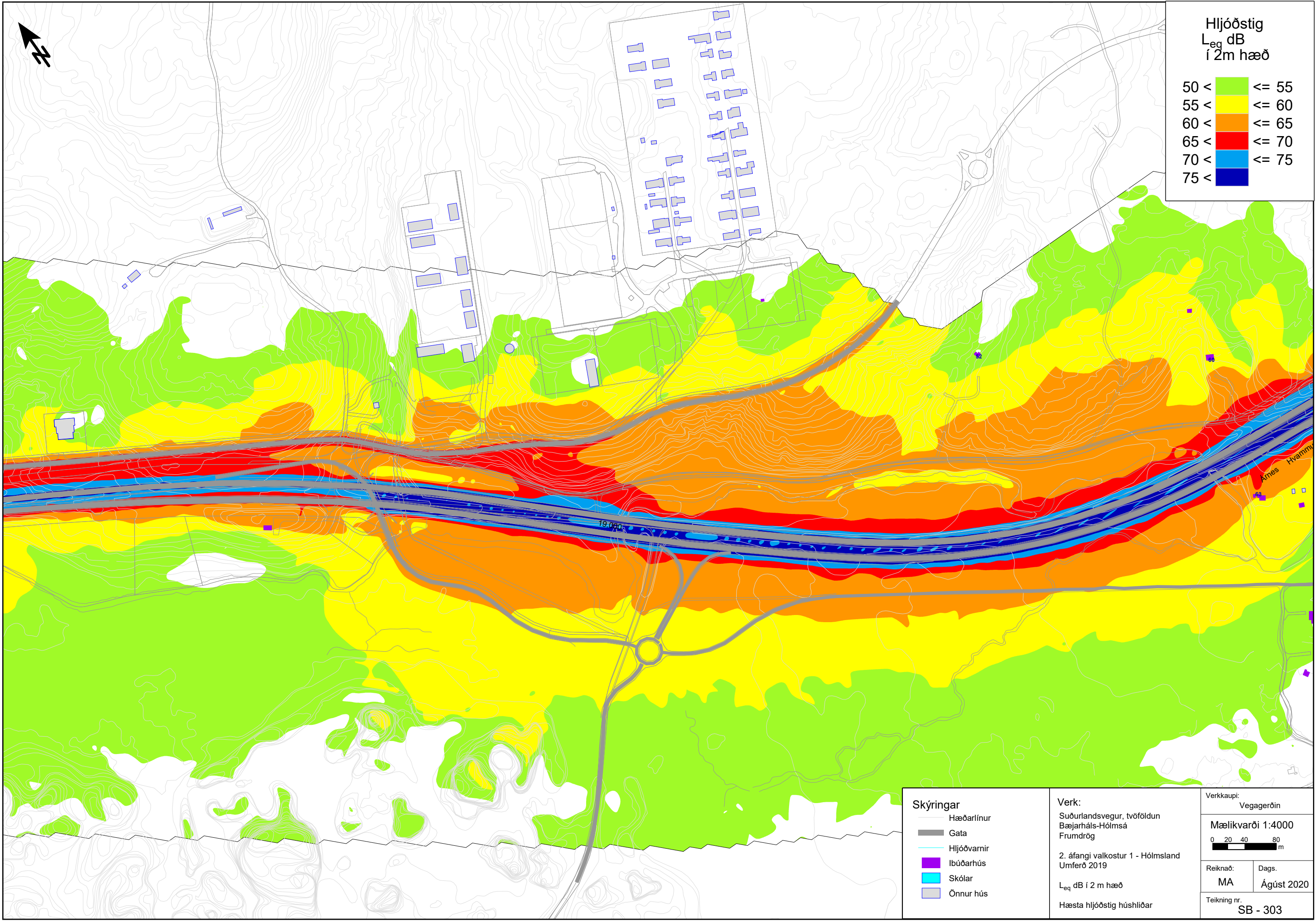
Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:3000

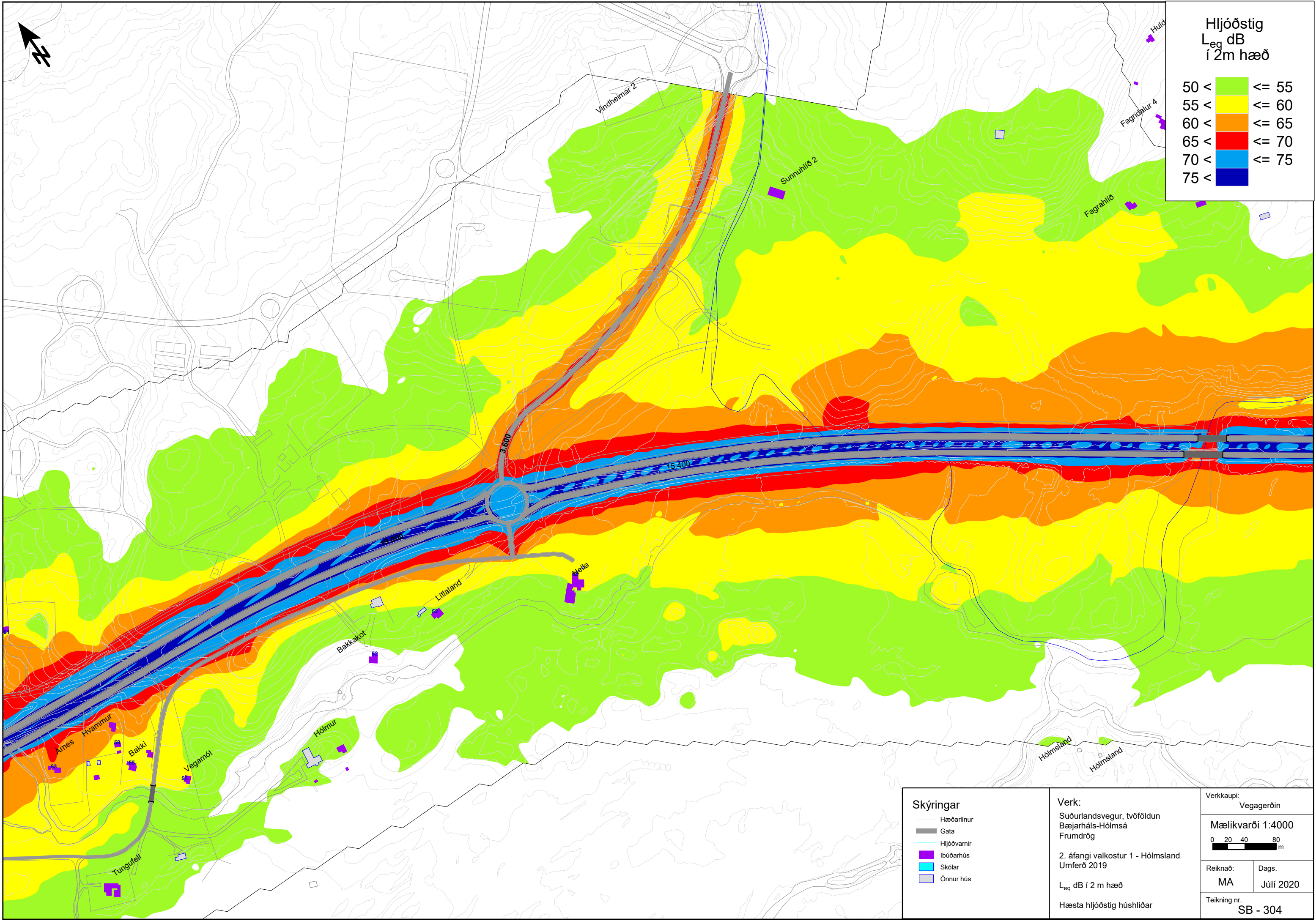
0 15 30 60 m

Reiknað:	Dags.
MA	Ágúst 2020
Teikning nr. SB - 302	



Hljóðstig L _{eq} dB í 2m hæð		
50 <		≤ 55
55 <		≤ 60
60 <		≤ 65
65 <		≤ 70
70 <		≤ 75
75 <		

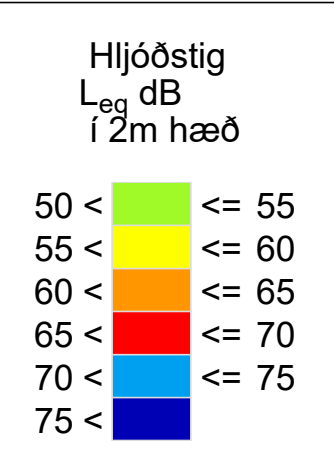
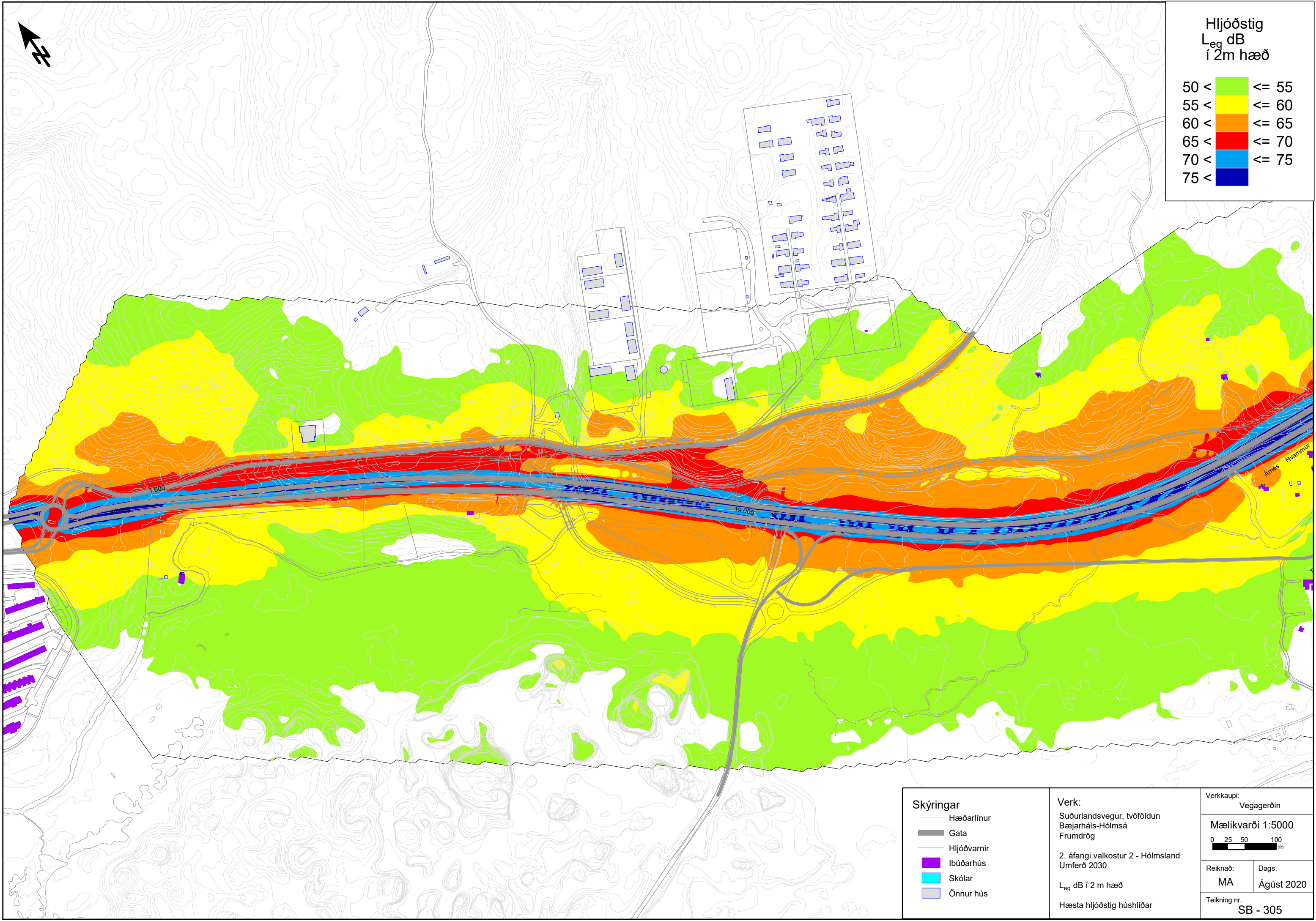
Skýringar		Verk:		Verkkaupi:	
	Hæðarlínur	Suðurlandsvegur, tvöföldun		Vegagerðin	
	Gata	Bæjarháls-Hólmsá		Mælikvarði 1:4000	
	Hljóðvarnir	Frumdrög			
	Ibúðarhús	2. áfangi valkostur 1 - Hólmsland		Reiknað:	Dags.
	Skólar	Umferð 2019		MA	Ágúst 2020
	Önnur hús	L _{eq} dB í 2 m hæð		Teikning nr.	
		Hæsta hljóðstig húshliðar		SB - 303	



Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar ■ Önnur hús	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarhóls-Hólmsá Frumdrög 2. áfangi valkostur 1 - Hólmsland Umferð 2019 L_{eq} dB í 2 m hæð Hæsta hljóðstig húshliðar	Verkkaupi: Vegagerðin Mælikvarði 1:4000 0 20 40 80 m <table><tr><td>Reiknað:</td><td>Dags.</td></tr><tr><td>MA</td><td>Júlí 2020</td></tr><tr><td colspan="2">Teikning nr. SB - 304</td></tr></table>	Reiknað:	Dags.	MA	Júlí 2020	Teikning nr. SB - 304	
	Reiknað:	Dags.						
	MA	Júlí 2020						
	Teikning nr. SB - 304							



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:

Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

2. áfangi valkostur 2 - Hólmsland
Umferð 2030

L_{eq} dB í 2 m hæð

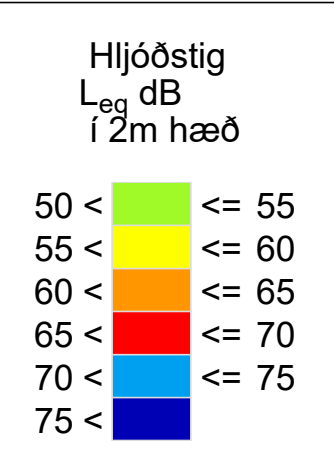
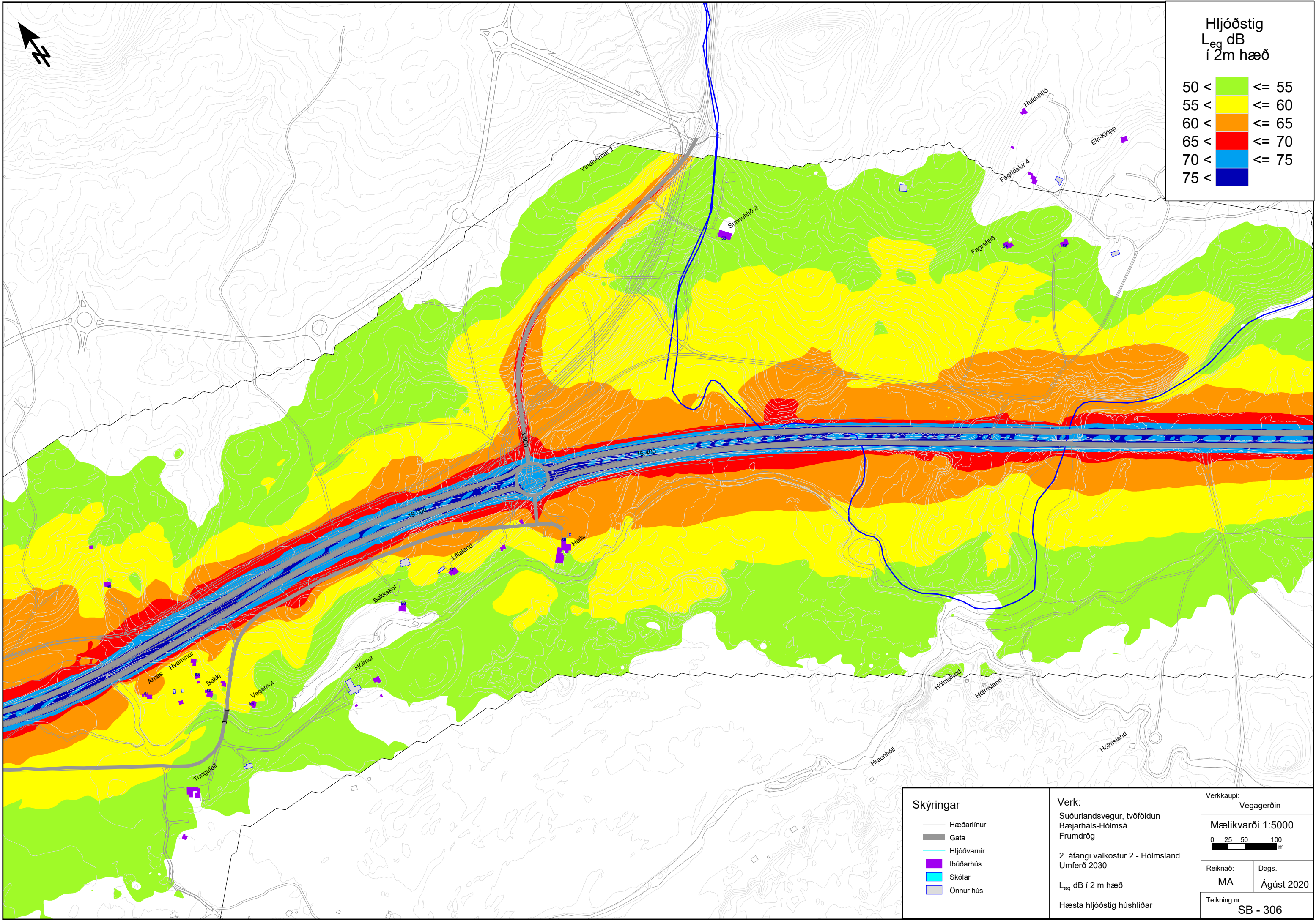
Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:5000

0 25 50 100 m

Reiknað:	Dags.
MA	Ágúst 2020
Teikning nr.	SB - 305



Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:

Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

2. áfangi valkostur 2 - Hólmsland
Umferð 2030

L_{eq} dB í 2 m hæð

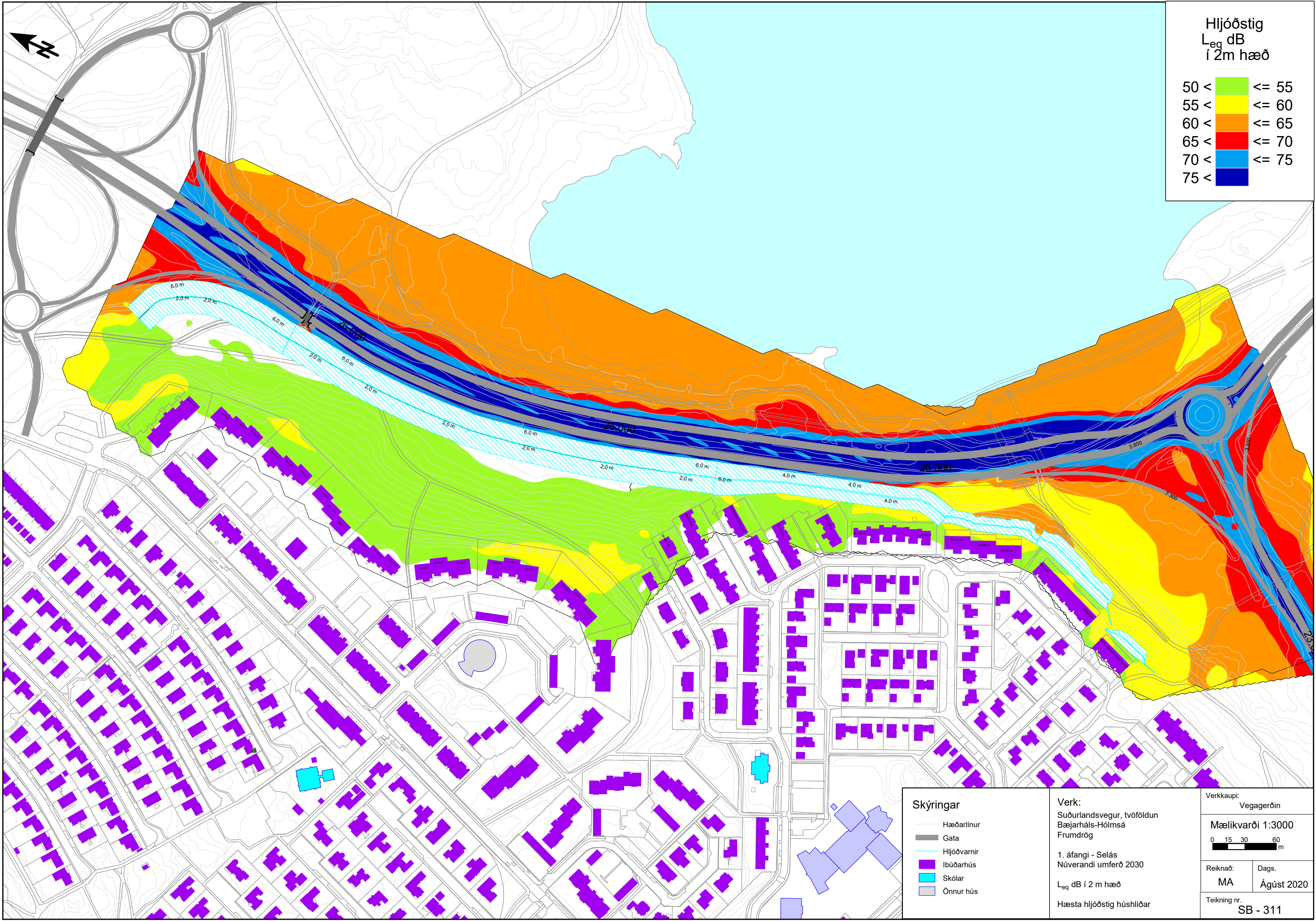
Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:5000

0 25 50 100 m

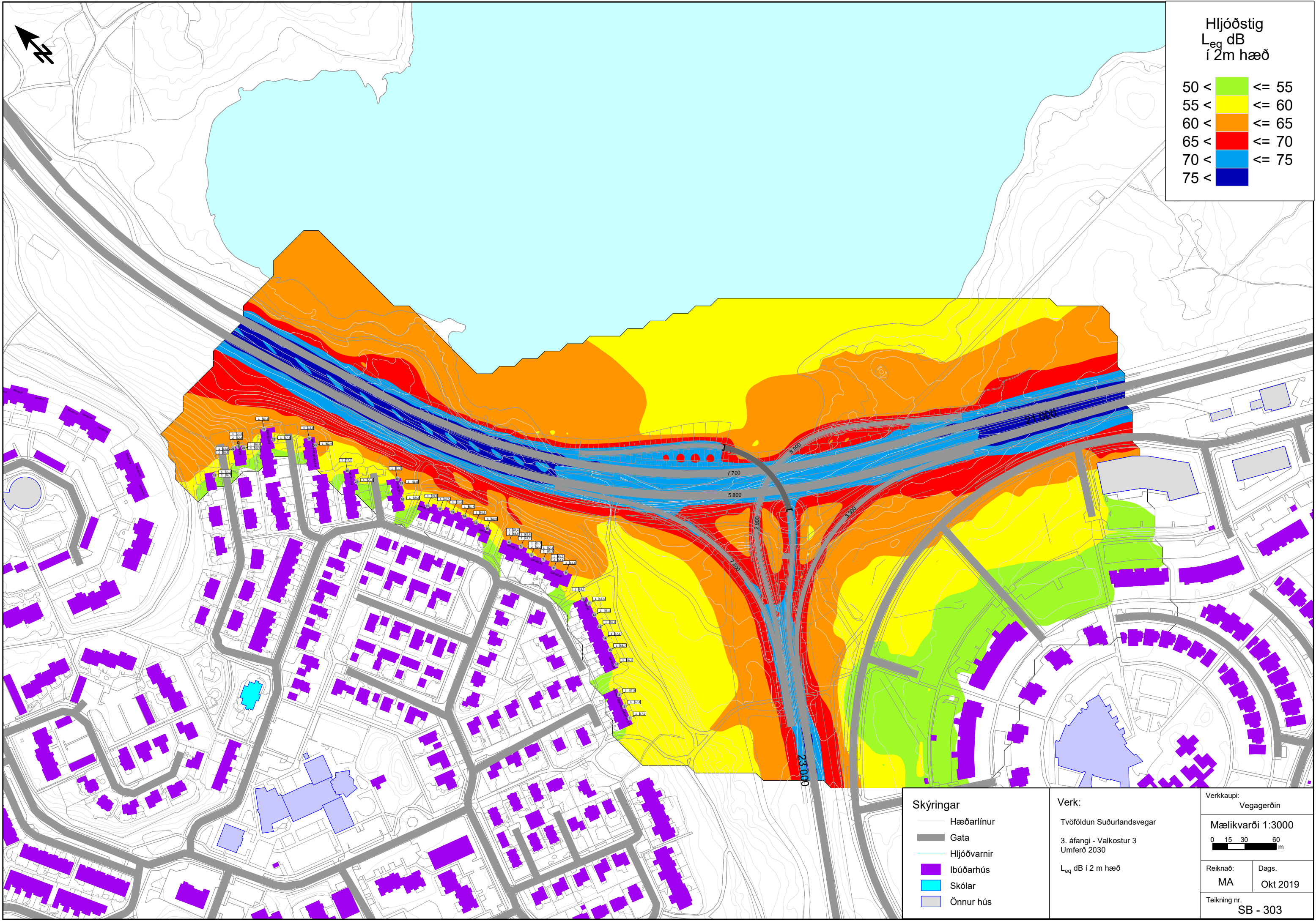
Reiknað:	Dags.
MA	Ágúst 2020
Teikning nr. SB - 306	



Hljóðstig
L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

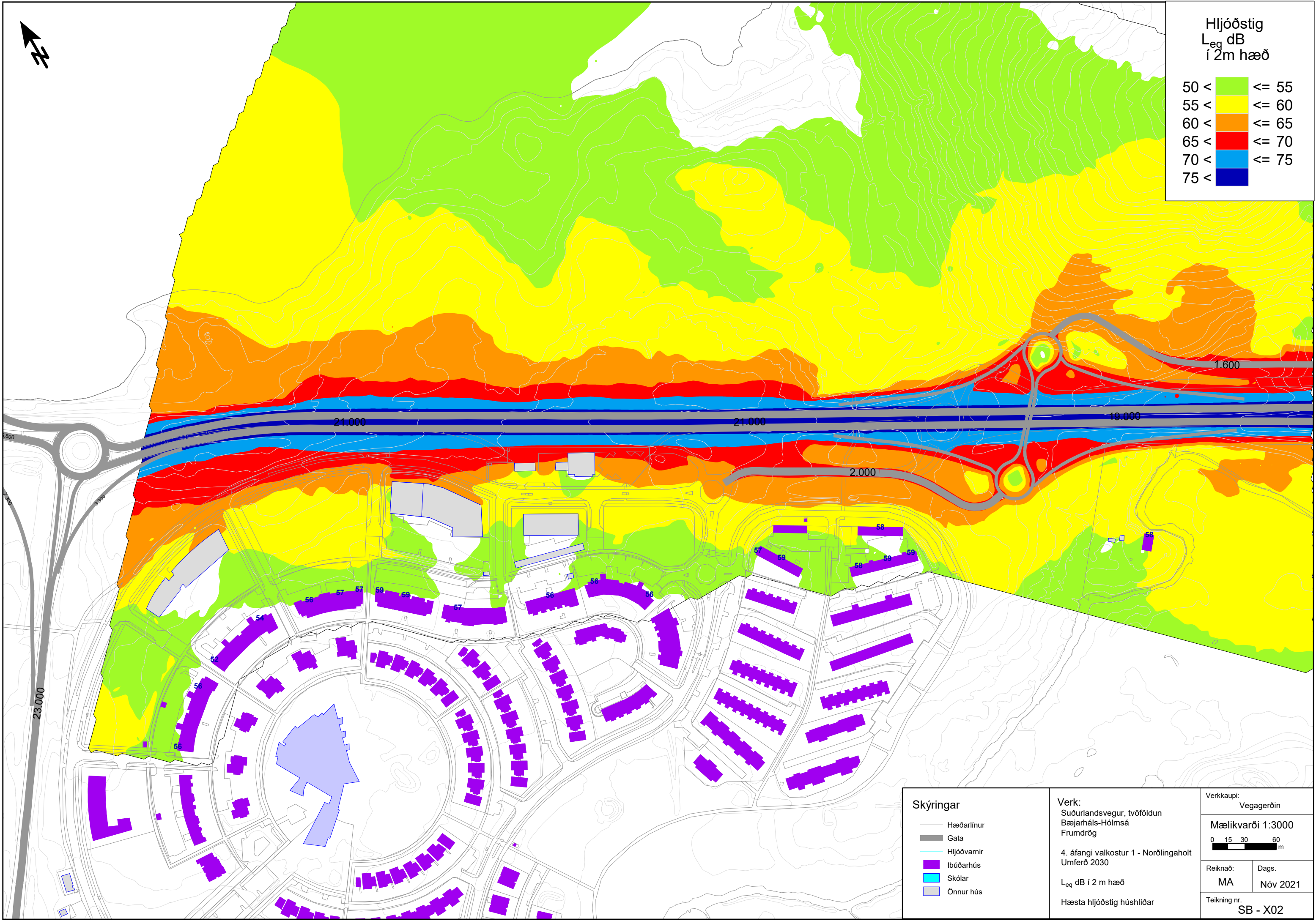
Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar ■ Önnur hús	Verk: Suðurlandsvegur, tvöföldun Bæjarháls-Hólmsá Frumdrög	Verkkaupi: Vegagerðin	
	1. áfangi - Selás Núverandi umferð 2030	Mælikvarði 1:3000 0 15 30 60 m	
	L _{eq} dB í 2 m hæð	Reiknað: MA	Dags: Ágúst 2020
	Hæsta hljóðstig húshliðar	Teikning nr. SB - 311	



Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		≤ 55
55 <		≤ 60
60 <		≤ 65
65 <		≤ 70
70 <		≤ 75
75 <		

Skýringar — Hæðarlínur — Gata — Hljóðvarnir ■ Íbúðarhús ■ Skólar ■ Önnur hús	Verk: Tvöföldun Suðurlandsvegur 3. áfangi - Valkostur 3 Umferð 2030 L_{eq} dB í 2 m hæð	Verkkaupi: Vegagerðin Mælikvarði 1:3000 0 15 30 60 m	
		Reiknað: MA	Dags: Okt 2019
		Teikning nr. SB - 303	



Hljóðstig
 L_{eq} dB
í 2m hæð

50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarmír
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:
Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

4. áfangi valkostur 1 - Norðlingaholt
Umferð 2030

L_{eq} dB í 2 m hæð

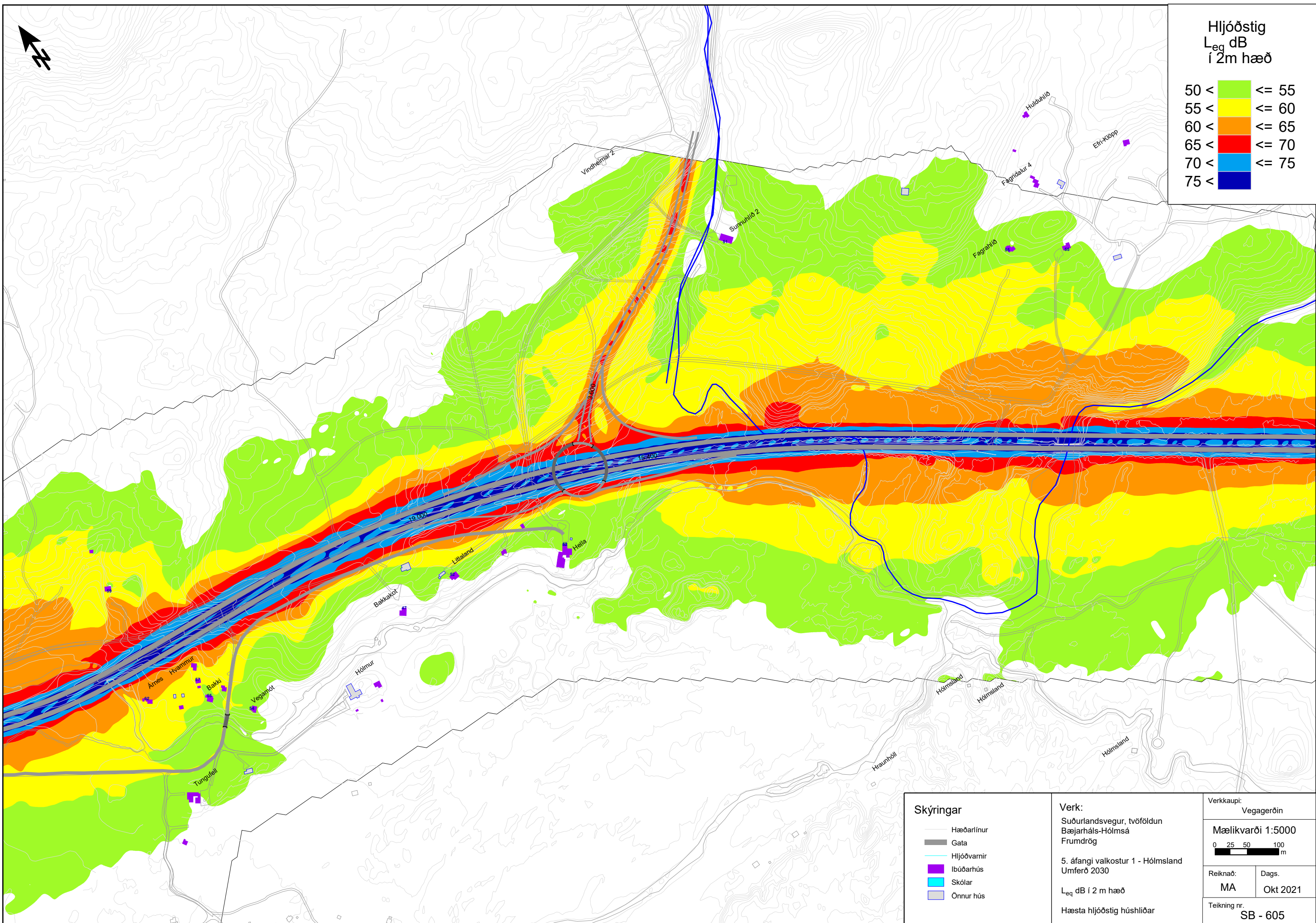
Hæsta hljóðstig húshliðar

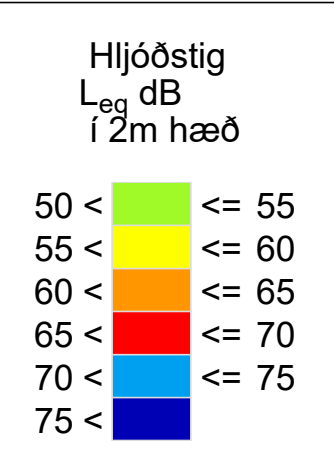
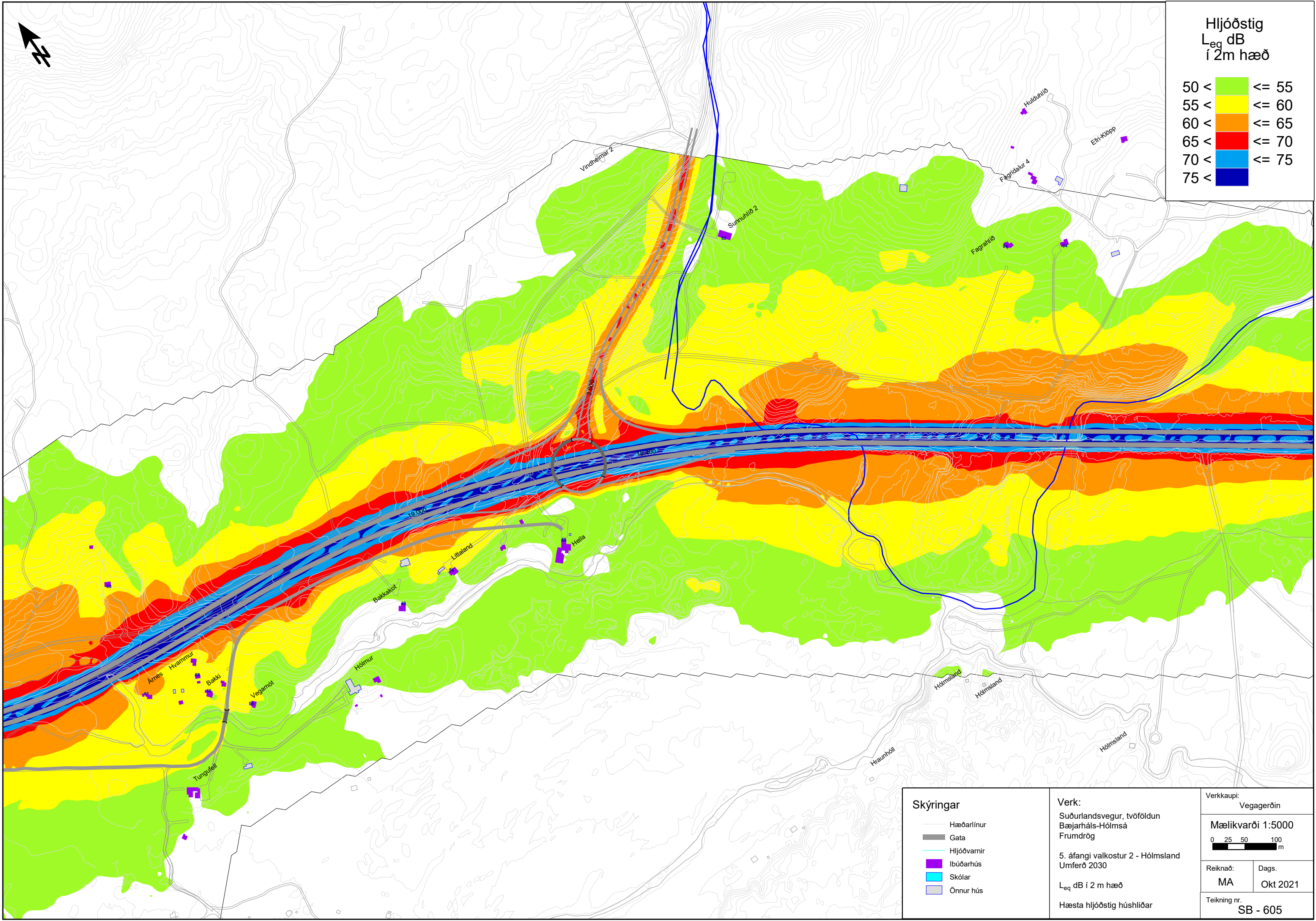
Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:3000

0 15 30 60 m

Reiknað:	Dags.
MA	Nóv 2021
Teikning nr.	SB - X02





Skýringar

- Hæðarlínur
- Gata
- Hljóðvarnir
- Ibúðarhús
- Skólar
- Önnur hús

Verk:
Suðurlandsvegur, tvöföldun
Bæjarháls-Hólmsá
Frumdrög

5. áfangi valkostur 2 - Hólmsland
Umferð 2030

L_{eq} dB í 2 m hæð

Hæsta hljóðstig húshliðar

Verkkaupi:
Vegagerðin

Mælikvarði 1:5000

0 25 50 100 m

Reiknað:	Dags.
MA	Okt 2021
Teikning nr. SB - 605	



Viðauki J: Umferðaröryggi



Reykjavíkurborg



EFNISYFIRLIT

1	INNGANGUR	4
2	FORSENDUR	5
3	UMFERÐARÖRYGGI	6
3.1	Núverandi umferðaröryggi	6
3.1.1	Fjöldi slysa	6
3.1.2	Tegund slysa	7
3.1.3	Óhappa- og slysatíðni	8
3.2	Almennt um áhrif framkvæmdarinnar á umferðaröryggi	10
3.2.1	Áhrif tvöföldunar og færslu hringvegarins	10
3.2.2	Vegamót og tengingar	10
3.2.3	Óvarðir vegfarendur	11
3.3	Ávinningur við framkvæmdir út frá slysagögnum	11
3.3.1	Aðferðarfræði	11
3.3.2	Kostnaður umferðaróhappa	12
3.3.3	Áætluð breyting á fjölda umferðaróhappa	13
3.3.4	Sparnaður vegna færri umferðaróhappa	15
3.4	Samanburður á umferðaröryggismati frá 2010	15
4	LOKAORÐ OG SAMANTEKT	17

1 INNGANGUR

Lagt var mat á umferðaröryggi vegna fyrirhugaðra framkvæmda á Suðurlandsvegi á vegkaflanum frá Bæjarhálsi að Hólmsá (sjá mynd 1).



MYND 1 Vegkaflí Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá.

Framkvæmdin nær m.a. til breikkunar á Suðurlandsvegi úr 1+1 vegi í 2+2 veg, fækkun tenginga inn á Suðurlandsveg og breyttra útfærslna vegamóta.

Mat á umferðaröryggi Suðurlandsvegar fjallar um:

- Núverandi staða umferðaröryggis á vegkaflanum þar sem slysaögn síðastliðinna ára eru skoðuð og borin saman við sambærilega vegi.
- Almennt um áhrif framkvæmdarinnar á umferðaröryggi.
- Ávinningur framkvæmdarinnar á umferðaröryggi og kostnaði vegna slysa.
- Samanburður núverandi mats á fyrra umferðaröryggismat frá 2010.

Umferðaröryggismatið er unnið af Örnu Kristjánsdóttur, starfsmanni Eflu.

2 FORSENDUR

Helstu forsendur sem liggja til grundvallar umferðaröryggismatsins eru tilteknar hér að neðan:

- Vegkaflí Suðurlandsvegar sem er til skoðunar nær frá vegamótum við Bæjarháls að Hólmsá (5,25 km)
- Hönnunarhraði vegkaflans er 110 km/klst. að undanskildum 300 m kafla við vegamót Breiðholtsbrautar sem hefur hönnunarhraða 100 km/klst.¹ Gert er ráð fyrir að leyfilegur hámarkshraði vegarins verði 80 km/klst. frá Bæjarhálsi að Norðlingavaði og 90 km/klst. frá Norðlingavaði að Hólmsá. Hönnunarhraði í römpum mislægra vegamóta er lægri, eða milli 40-60 km/klst.

¹ Sjá minnisblað 2970-311-MIN-003-V02 Hönnunarhraði. Dagsett 02.12.2019

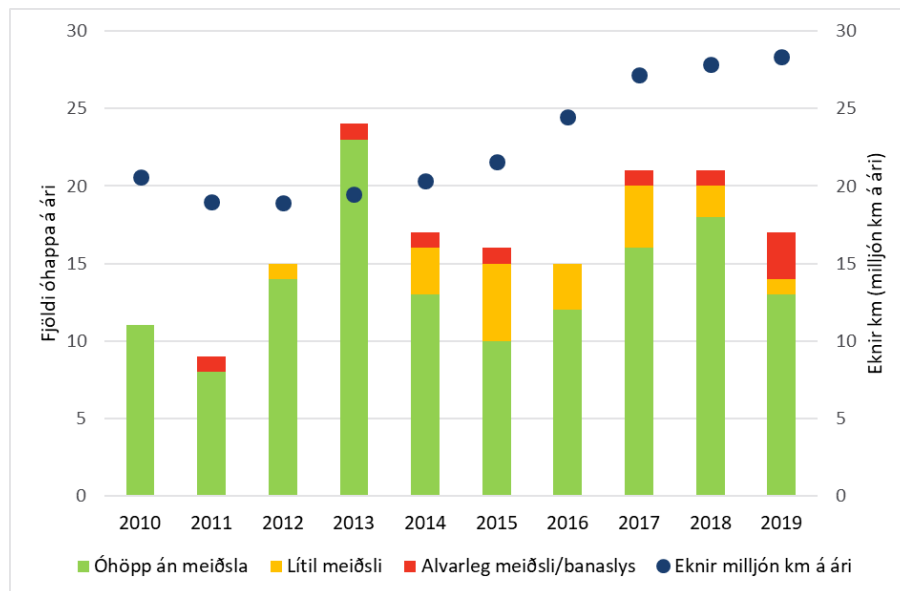
3 UMFERÐARÖRYGGI

3.1 Núverandi umferðaröryggi

Mat á umferðaröryggi fyrir núverandi útfærslu Suðurlandsvegar er unnið úr gögnum um umferðaróhöpp² og upplýsingum um umferð 2010-2019. Upplýsingar um umferðaróhöpp og umferðarmagn fengust frá Samgöngustofu og Vegagerðinni. Allar upplýsingar hér á eftir um óhöpp, gerð þeirra og tíðni, eru unnið upp úr þessum upplýsingum nema annað sé tekið fram.

3.1.1 Fjöldi slysa

Mynd 2 sýnir yfirlit yfir fjölda umferðaróhappa á Suðurlandsvegi, milli vegamóta við Bæjarháls og austan vegamóta Hafravatnsvegar (við Hólmsá), á árunum 2010-2019 (stöplar). Á myndinni er einnig sýnd þróun umferðar á vegkaflanum og fjölda ekinna kílómetra á ári (punktur).

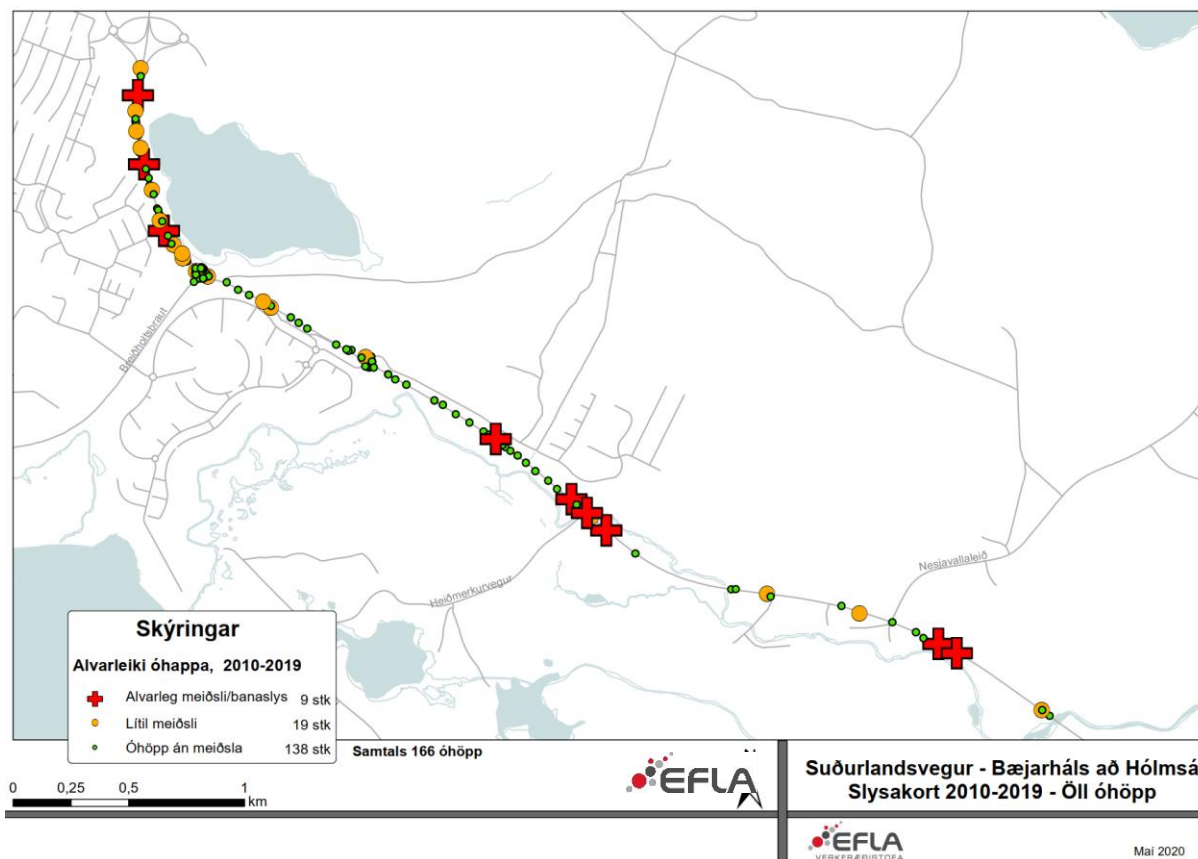


MYND 2 Umferðaróhöpp á Suðurlandsvegi 2010-2019, frá gatnamótum við Bæjarháls að Hólmsá, ásamt fjöldi ekinna km.

Fjöldi umferðaróhappa sveiflast milli ára en þó urðu áberandi mörg árið 2013, 24 óhöpp/slys af 166. Umferð á vegkaflanum minnkaði aðeins á árunum 2010-2012 en hefur svo aukist töluvert fram til ársins 2019 með miklu stökki á árunum 2015-2017. Flest umferðaróhöpp eru óhöpp án meiðsla en frá árinu 2014 og til ársins 2019 hafa slys með litum meiðslum aukist. Eitt banaslys átti sér stað á Suðurlandsvegi til móts við Viðarás árið 2013 og 6 slys með alvarlegum meiðslum á 10 ára tímabili, þar af 3 árið 2019.

Dreifingu umferðaróhappanna á vegkaflanum og alvarleika þeirra má sjá á mynd 3. Flest slys með meiðslum (minniháttar, alvarleg og bani) áttu sér stað á vegkaflanum milli Bæjarháls og Breiðholtsbrautar. Að auki sést að þónokkur slys með meiðslum áttu sér stað nálægt vegamótum við Heiðmerkurveg.

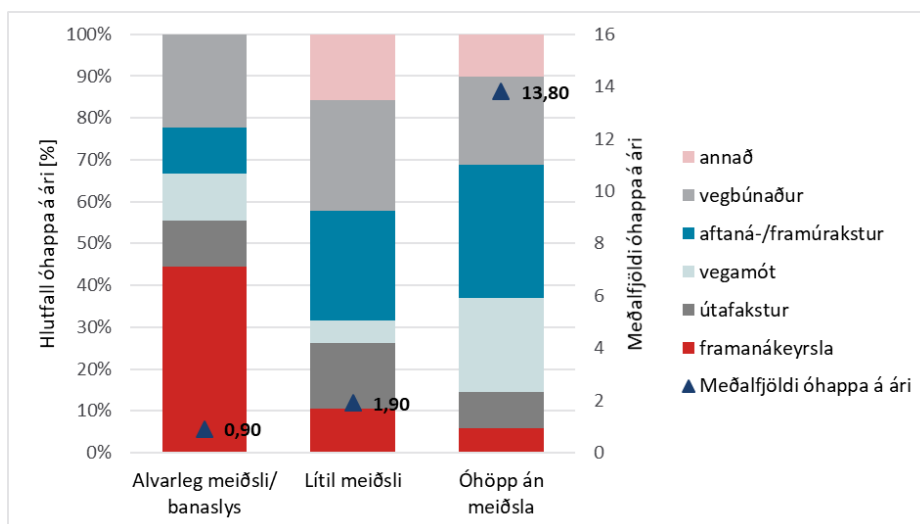
² Gerður er greinarmunur á umferðaróhöppum og slysum. Óhöpp eru öll óhöpp óháð því hvort um meiðsli er að ræða en slys eru þau óhöpp þar sem einhver meiðist.



MYND 3 Alvarleiki óhappa á Suðurlandsvegi milli Bæjarháls og Hólmsá.

3.1.2 Tegund slysa

Við athugun á umferðaróhöppum á Suðurlandsvegi var umferðaróhöppum skipt upp í flokka eftir því með hvaða hætti þau urðu. Mynd 4 sýnir flokkun umferðaróhappa eftir alvarleika og gerð þeirra fyrir tímabilið 2010-2019.



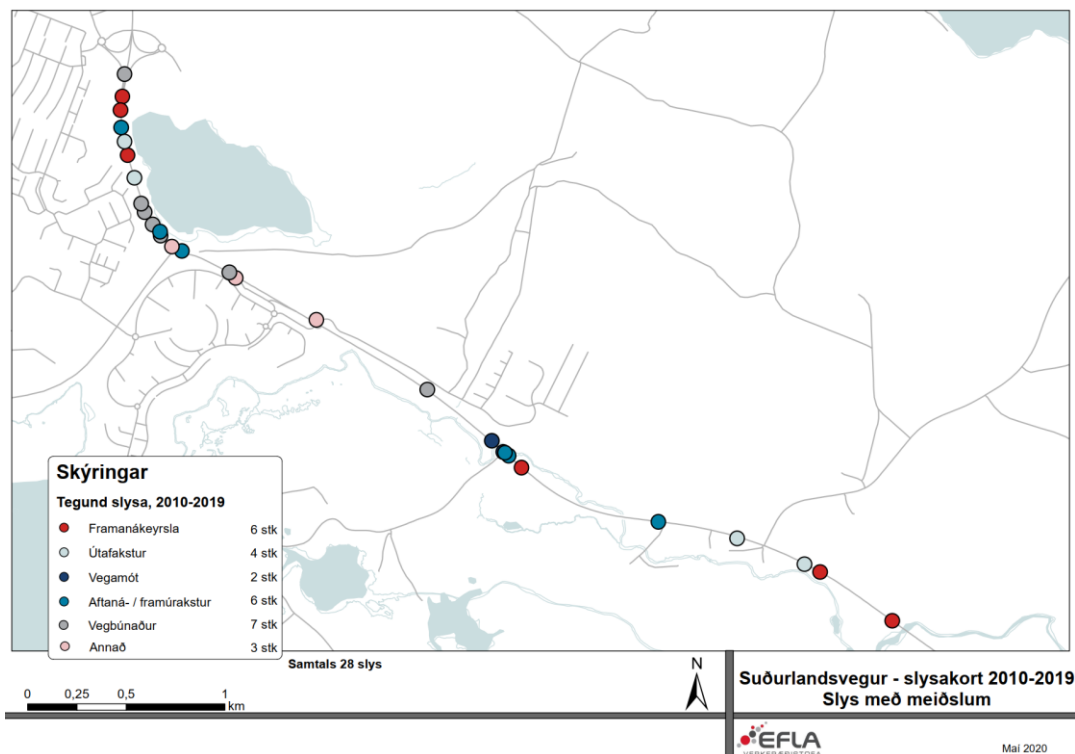
MYND 4 Meðalfjöldi umferðaróhappa á ári á Suðurlandsvegi frá Bæjarhálsi að Hólmsá 2009-2018 (hægri ás), flokkuð eftir alvarleika og gerð óhapps, vinstri ás.

Samband er á milli alvarleika slysa og gerðar þeirra en iðulega eru slys alvarleg þegar ökutæki lendir í árekstri við ökutæki úr gagnstærði átt („framanákeyrsla“). Yfir 10 ára tímabil urðu að meðaltali 0,7 slys á ári, þar sem bani eða alvarleg meiðsli hlutust. Flest urðu þau við árekstur tveggja ökutækja úr gagnstærri átt (framanákeyrsla), milli ökutækja í sömu átt (aftanákeyrsla), vegna vegbúnaðar og við vegamót.

Að meðaltali urðu 2,8 slys (með meiðslum) á ári á vegkaflanum og urðu þau flest (28%) vegna vegbúnaðar við veg eins og ljósastaur, umferðarmerkis eða vegriðs.

Eitt slys varð á óvörðum vegfarenda á tímabilinu. Ekið var á hjólreiðarmann á akbraut árið 2014 og hlaut hjólreiðarmaður lítil meiðsli.

Staðsetning slysa (með meiðslum) og orsök þeirra er sýnd á mynd 5. Þar sést með bláum lit að flest slysanna orsakast af einum aðila (ökumanni) þar sem t.d. er ekið útaf eða ekið á vegbúnað. Rauður litur sýnir staðsetningu slysanna þar sem ökutæki á leið í gagnstæða átt mætast en með aðskilnaði akstursstefna er hægt að koma í veg fyrir þessa gerð slysa. Það sést ákveðin þyrping slysa við vegamót Heiðmerkurvegjar og má tengja þau slys beint til útfærslu vegamótanna.



MYND 5 Tegund slysa með meiðslum á Suðurlandsvegi fyrir tímabil 2009-2018

3.1.3 Óhappa- og slysatíðni

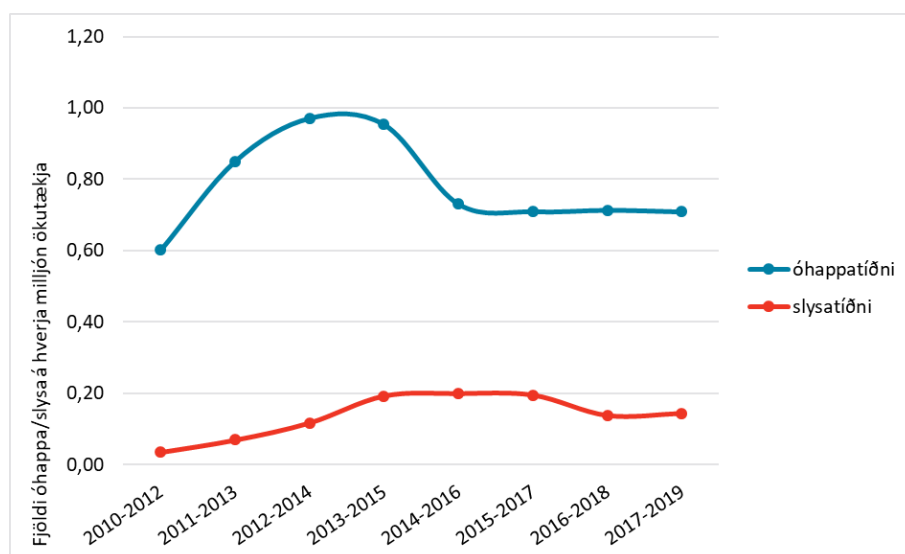
Suðurlandsvegur milli Bæjarháls og Hólmsá er umferðarmikill vegkafl og ber því ekki einungis að skoða þróun fjölda slysa á veginum þar sem umferðarmagn hefur töluverð áhrif á fjölda slysa sem á sér stað en yfirleitt gildir að meiri líkur eru á slysi með aukinni umferð. Óhappa- og slysatíðni er reiknuð úr frá umferðarmagni og fjölda slysa á vegkafla til þess að sjá hvort að óvenju mörg slys verða á veginum miðað við umferðarmagn. Gerður er greinamunur á tíðni þar sem um er að ræða öll óhöpp (með og án

meiðslum); **óhappatíðni**, og svo tíðni á slysum með meiðslum; **slysátíðni**. Óhappa- og slysátíðni er reiknuð með eftirfarandi jöfnu:

$$\text{Slysátíðni, óhappatíðni} = \frac{\text{Fjöldi slysa/óhappa} * 10^6}{365 * \text{ÁDU} * \text{lengd vegkafla}}$$

Þar sem *ÁDU* er árdagsumferð (meðalumferð á dag yfir árið) og *lengd vegkaflans* sem er til skoðunar er í km.

Þróun óhappa- og slysátíðni fyrir Suðurlandsveg milli Bæjarháls og Hólmsá má sjá á mynd 6. Tíðnin er reiknuð fyrir árin 2010-2019 og er sýnt sem hlaupandi meðaltal yfir þrjú ár í senn.



MYND 6 Þróun á óhappa- og slysátíðni á Suðurlandsvegi milli Bæjarháls og Hólmsá.

Sést að óhappatíðni hefur haldist nokkuð stöðug síðastliðin ár með tíðni um 0,7 en á árunum 2012-2014 og 2013-2015 var meðal óhappatíðnin tæplega 1. Þróun á slysátíðni Suðurlandsvegar milli Bæjarháls og Hólmsá gefur til kynna að síðastliðin 4 ár hafi tíðnin lækkað örlítið. Eins og kom fram á mynd 2 þá hefur umferð um kaflann aukist töluvert síðastliðin 5 ár og á sama tíma hefur slysum ekki fjölgað álíka mikið, sem leiðir til þess að slysátíðnin lækkar. Yfir 10 ára tímabil hefur slysátíðnin hins vegar hækkað.

Meðal óhappatíðni Suðurlandsvegar, milli Bæjarháls og Hólmsá, er nokkuð áþekk óhappatíðni þjóðvega í dreifbýli og þjóðvegar 1 (Hringvegar) en slysátíðni vegkaflans er hins vegar nokkuð lægri, sjá töflu 1. Gefur þetta til kynna að þó svo að fjöldi slysa á vegkaflanum séu nokkuð mörg þá er tíðnin ekki sérlega há miðað við umferðarmagn. Hluti af vegkafla Suðurlandsvegar sem er til skoðunar (vegkaflinn vestan Breiðholtsbrautar) er strangt til tekið í þéttbýli, þó að hann sé í útjaðri þess. Bæði óhappa- og slysátíðni þjóðvega í þéttbýli er að meðaltali hærri en á þessum hluta Suðurlandsvegar.

Óhappatíðni Suðurlandsvegar er hærri en á öðrum umferðarþungum vegköflum í dreifbýli en slysátíðnin er hins vegar álíka og á öðrum vegköflum (sjá töflu 1).

TAFLA 1 Óhappa- og slysatíðni mismunandi vegkafla.

Samantekt og samaburður á óhappa- og slysatíðni					
	Heiti	Vegkaflí	Óhappa-tíðni	Slysa-tíðni	Tíðni banaslysa og slysa með meiriháttar meiðslum
	Suðurlandsvegur milli Bæjarháls og Hólmsá*	1-e2 og 1-e3	0,76	0,12	0,04
Þjóðvegir**	Allir þjóðvegir í dreifbýli		0,86	0,25	0,05
	Hringvegurinn		0,80	0,21	0,05
	Þjóðvegir í þéttbýli utan höfuðborgarsvæðisins		1,29	0,30	0,04
	Þjóðvegir innan höfuðborgarsvæðisins		1,57	0,19	0,03
Vegkaflar**	Vesturlandsvegur; Þingvallavegur - Hvalfjarðarvegur	1-f5, 1-f6	0,50	0,15	0,02
	Vesturlandsvegur; Suðurlandsvegur - Þingvallavegur	1-f2, 1-f3, 1-f4	0,60	0,08	0,01
	Suðurlandsvegur; Biskupstungnabraut-Þorlákshafnarvegur	1-d6	0,44	0,11	0,01
	Suðurlandsvegur; Nesjavallaleið- Þorlákshafnarvegur	1-e1, 1-d8, 1-d9	0,59	0,19	0,03

*Slysatíðni er byggð á slysaögnum/umferðargögnum 2010-2019.

**Slysatíðni er byggð á slysaögnum/umferðargögnum 2009-2016

3.2 Almennt um áhrif framkvæmdarinnar á umferðaröryggi

3.2.1 Áhrif tvöföldunar og færslu hringvegarins

Við aðskilnað akstursstefna og tvöföldun Suðurlandsvegar má gera ráð fyrir að raunhraðinn aukist vegna minni áhættu við framúrakstur og meira rýmis. Á móti kemur vegrið í miðdeili í veg fyrir að ökutæki lendi á öfugum vegarhelmingi ef ökumaður missir stjórn á ökutæki sínu. Hliðarsvæði nýja vegarins verða, eftir tvöföldunina, öruggari þar sem kröfur til þeirra hafa aukist frá gerð núverandi vegar. Með tilliti til þessa má gera ráð fyrir að slysatíðni og slysakostnaður muni lækka samhliða aðgerðunum.

3.2.2 Vegamót og tengingar

Núverandi vegamót og tengingar á Suðurlandsvegi eru öll í plani. Eftir tvöföldunina er reiknað með að tengingum milli Norðlingavaðs og Hafravatnsvegar verði fækkað um 5, úr 7 í 2.

Í 1. og 2. áfanga tvöföldunar er gert ráð fyrir að öll vegamót og tengingar verði í plani. Vegamótum við Hafravatnsveg verður breytt í tvöfalt 4 arma hringtorg. Á Heiðmerkurvegumótum mun umferð frá Suðurlandsvegi aka inn á og út af Suðurlandsvegi um hægribeiggjur en möguleiki er á að hafa vegamótin hálfmislæg þar sem vinstri beygja af Heiðmerkurvegi á Suðurlandsveg er leidd undir Suðurlandsveg. Hringtorgin við Hafravatnsveg og Norðlingavað munu nýttast sem snúningsstaðir í stað vinstri beygja. Planvegamót Breiðholtsbrautar heldur núverandi mynd sem tvöfalt hringtorg og planvegamót við Norðlingavað verður tvöfalt hringtorg.

Í síðari áföngum tvöföldunar Suðurlandsvegar (áfangar 3-5) er gert ráð fyrir þrennum mismögum lausnum þ.e. við Breiðholtsbraut, Norðlingavað og Hafravatnsveg. Vegamót Heiðmerkurvegar haldast óbreytt frá áfanga 2, annaðhvort planvegamót með hægri inn- hægri út eða hálfmislæg þar sem vinstri beygja til vesturs fer í undirgöng undir Suðurlandsveg.

Breytingar á vegamótum koma til með að auka umferðaröryggi vegarins. Umferðarslys tengd vegamótum hverfa þó ekki. Samkvæmt umferðaröryggishandbók norðmanna (TØI) eru hringtorg talin vera nokkuð örugg útfærsla planvegamóta þar sem alvarleg umferðarslys eru fátíð á hringtorgum. Á mótum getur eignartjónum fjölgað. Við gerð mislægra vegamóta má búast við að umferðaróhöppum fækkar, þá sér í lagi alvarlegum slysum, en hversu mikið getur verið háð útfærslu. Gera má ráð fyrir að fjöldi óhappa vegna aftanákeyrslna fækki við en búast má við að hliðarákeyrslum muni fjölga vegna aukinna fléttusvæða.

3.2.3 Óvarðir vegfarendur

Reiknað er með að umferð gangandi og hjólandi vegfarenda fari eftir stofnstígum sem liggja meðfram Suðurlandsvegi frá Bæjarhálsi og austur fyrir Hafravatnsvegamót.

Breyta þarf legu göngu- og hjólastígsins við Rauðvatn þar sem að Suðurlandsvegur er breikkaður að vatninu. Því er stígurinn færður fjær veginum næst hringtorginu við Breiðholtsbraut. Stígurinn mun liggja meðfram Suðurlandsvegi móts við Norðlingaholt þar sem hann tengist undirgöngum inn í Norðlingaholt. Stígurinn mun halda áfram meðfram Suðurlandsvegi norðan Vegbrekka alveg að Hafravatnsvegamótum. Gert er ráð fyrir undirgöngum undir Suðurlandsveg og Vegbrekkur fyrir gangandi/hjólandi og hestamenn við hesthúsahverfið í Almannadal sem tengist hliðarvegi inn á Heiðmerkurveg. Reiðstígurinn mun liggja meðfram Rauðavatni og tengjast núverandi reiðstígakerfi norðan við skóginn.

Umferð hestamanna verður, líkt og í dag, á reiðvegum. Göngustígar, hjólastígar og reiðvegir munu þvera Suðurlandsveg um undirgöng. Þessir vegfarendur verða því fjarri akandi umferðinni, líkt og þeir eru í dag.

3.3 Ávinningur við framkvæmdir út frá slysagögnum

3.3.1 Aðferðarfræði

Við mat á ávinningi af tvöföldun Suðurlandsvegar milli Bæjarháls og Hólmsá var unnið með gögnin sem voru kynnt í kafla 3.1. Á mynd 4 má sjá hvers konar umferðaróhöpp og umferðarslys verða á vegkaflanum.

Ávinningur af tvöföldun Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá er metinn með sama hætti og gert var í fyrri umferðaröryggisskýrslu fyrir vegkaflann frá árinu 2010.

Samsetning umferðaróhappanna var skoðuð og lagt mat á breytingu á fjölda þeirra við breikkun vegarins í 2+2 veg og við gerð 2+2 vegar með mislægum vegamótum. Óhöppum er skipt niður í sjö óhappaflokka og breyting áætluð fyrir hvern flokk. Í töflu 3 kemur fram áætluð breyting á fjölda óhappa af hverri gerð.

3.3.2 Kostnaður umferðaróhappa

Árið 2006 vann Línuhönnun rannsóknarverkefni styrkt af RANNUM og Framkvæmdarsviði Reykjavíkurborgar um kostnað umferðarslysa eftir alvarleika³. Þar var skoðaður kostnaður umferðaróhappa sem stafar annarsvegar af persónulegu slysatjóni⁴ og samfélagslegum slysaútgjöldum⁵. Árið 2014 var rannsóknarverkefni unnið af HR fyrir rannsóknarsjóð Vegagerðarinnar þar sem mismunandi kostnaðarmat umferðarslysa var borið saman og kostnaður umferðaróhappa endurmetinn frá kostnaðartölum Línuhönnunar. Í skýrslunni er mælt með að stuðst sé við aðferðir reiknilíkans Hagstofu Íslands frá 1996⁶ sem líkan Línuhönnunar frá 2006 byggir á⁷. Við kostnaðarmat umferðarslysa á umræddum vegkafla Suðurlandsvegar er því notast við grunnslysakostnað úr skýrslu HR frá 2014 en með uppfærðum kostnaði miðað við launavísitölu ársins 2019.

Tafla 2 sýnir kostnað umferðarslysa eftir alvarleika út frá ofangreindum rannsóknum en uppfærður m.v. launavísitölu fyrir árið 2019. Í mati á óhappasparnaði við að gera 2+2 veg á Suðurlandsvegi milli Bæjarháls og Hólmsár voru notaðir þrír flokkar óhappa, þ.e. kostnaður vegna slysa með alvarlegum meiðslum og banaslysa er sá sami (sjá töflu 2 með rauðu).

TAFLA 2 Kostnaður umferðarslysa eftir alvarleika í milljónum króna. Kostnaður er uppfærður m.v. meðal launavísitölu ársins 2019.

FLOKKAR	VERÐLAG 2019 Í MILLJÓNUM KRÓNA			
	Engin meiðsli	Lítill meiðsli	Alvarleg meiðsli	Banaslys
4 flokkar	2,1	45,8	130,2	993,7
3 flokkar	2,1	45,8	337,3	
2 flokkar	2,1	57,1		
1 flokkur	9,0			

Heimild: Háskólinn í Reykjavík, 2014. Kostnaður umferðarslysa.

Á mynd 7 er sýndur kostnaður umferðarslysa á vegkafla Suðurlandsvegar milli Bæjarháls og Hólmsár síðastliðin 10 ár.

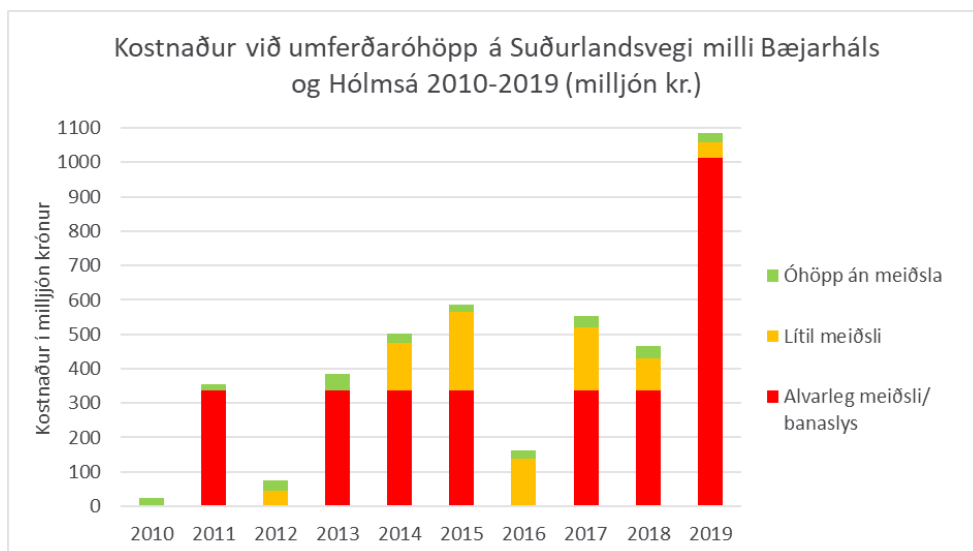
³ Línuhönnun, 2006. Kostnaður umferðarslysa eftir alvarleika.

⁴ Sú upphæð sem greiða þarf einstaklingi þannig að hann sé jafnvel settur fyrir óhapp og eftir það.

⁵ Sá kostnaður sem samfélagið greiðir vegna umferðaróhappa í formi bóta, þjónustu o.s.frv.

⁶ Hagfæðistofnun Háskóla Íslands, 1996. Kostnaður vegna umferðarslysa á Íslandi. Reykjavík.

⁷ Háskólinn í Reykjavík, 2014. Kostnaður umferðarslysa – Rannsóknarverkefni unnið með styrk frá Vegagerðinni



MYND 7 Kostnaður við umferðaróhöpp á Suðurlandsvegi 2010-2019 eftir alvarleika.

Árið 2019 nam kostnaður vegna umferðaróhappa á vegkaflanum tæplega 1.100 milljónir króna sem er töluvert meiri kostnaður en árin á undan (um 100-600 milljónir króna). Þetta stafar aðallega af fjölda slysa með alvarlegum meiðslum sem áttu sér stað árið 2019.

3.3.3 Áætluð breyting á fjölda umferðaróhappa

Skoðuð var breyting á óhöppum þegar tveggja akreina vegi er breytt í 2+2 veg með annarsvegar planvegamótum (lýsing í kafla 3.2) og hins vegar mislægum vegamótum. Í báðum tilvikum er gert ráð fyrir bitavegrið á báðum öxlum í miðdeili sem aðgreinir akstursstefnur.

TAFLA 3 Áætluð breyting á einstökum tegundum óhappa með því að breyta 1+1 vegi í 2+2 veg.

TEGUND ÓHAPPS (FLOKKUR)	2+2 OG VEGAMÓT Í PLANI (ÁFANGAR 1 OG 2) M.V. NÚVERANDI 1+1 VEG	2+2 OG MISLÆG VEGAMÓT (ÁFANGAR 3-5) M.V. NÚVERANDI 1+1 VEG	ATHUGASEMDIR
Framanákeyrsla (A)	-100% slys með meiðslum. Gert er ráð fyrir 50% heildarfækkun óhappa. Eignartjónum fjölga því eitthvað.	-100% slys með meiðslum. Gert er ráð fyrir 50% heildarfækkun óhappa. Eignartjónum fjölga því eitthvað.	Árekstur þar sem bílar rekast hvor framan á annan úr mismunandi akstursstefnu. Þessi gerð óhappa hefur (einna) hæsta tíðni banaslysa miðað við einstakar óhappagerðir.
Útafakstur hægra megin (B)	-10% öll óhöpp.	-10% öll óhöpp.	Hér er gert ráð fyrir örlítilli fækkun óhappa á 2+2 vegum þar sem akreina- og axlabreidd er meiri.
Útafakstur vinstra megin (C)	-100% slys með meiðslum. Gert er ráð fyrir að heildarfjöldi óhappa sé sami fyrir og eftir breytingu og því fjölga eignartjónum en slysum með meiðslum fækkar.	-100% slys með meiðslum. Gert er ráð fyrir að heildarfjöldi óhappa sé sami fyrir og eftir breytingu og því fjölga eignartjónum en slysum með meiðslum fækkar.	Á 2+2 vegi með bitavegrið á báðum öxlum í miðdeili er ekki mögulegt að aka út af til vinstri, þess í stað er ekið á vegrið. Til að vega upp á móti þessu var gert ráð fyrir að öll umferðaróhöpp með meiðslum myndu hverfa en eignartjónum fjölga. Þ.e. heildarfjöldi óhappa yrði sami fyrir og eftir breytingar en alvarleiki minni.
Vegamót (D)	0% nema -100% fækkun á vegamótaóhöppum við aflagðar tengingar og með slysum á vegamótum við Hafravatnsveg og Heiðmörk sem verða breytt eftir tvöföldun, metið út frá orsökum*. Óhöpp án meiðsla haldast óbreytt.	-100% öll óhöpp.	Á þeim vegamótum sem haldast óbreytt er gert ráð fyrir að fjöldi óhappa breytist lítið sem ekkert. Vegamótaóhöpp við Hafravatnsveg og Heiðmörk voru aðgreind og lagt mat á fækkun þeirra út frá orsökum. Vegmótaóhöpp við aðrar tengingar sem verða lagðar af við tvöföldun falla alveg út. Á mislægum lausnum er reiknað með að eiginleg vegamótaóhöpp falli alveg út.
Aftanákeyrslur og óhöpp við framúrakstur. (E)	0% fækkun á aftanákeyrslum sem verða við vegamót sem eru áfram í plani eftir breytingu. -80-90% öll óhöpp á vegköflum.	-80-90% öll óhöpp.	Hér er átt við aftanákeyrslur “á fullri ferð” oft í tengslum við framúrakstur.
Ekið á vegbúnað. (F)	~0% öll óhöpp	~0% öll óhöpp	Ekki er gert ráð fyrir fjölgun skilta á 2+2 vegum. Upplýsingaskiltum fjölga en að sama skapi fækkar skiltum því tengingum fækkar. Töluverð fjölgun er á vegriðum á vegkaflanum og er tekið mið af akstri á vegrið í Flokki C.

*Breytingar á planvegamótum Heiðmerkurveg og Hafravatnsveg teljast vera öruggari lausnir en núverandi útfærsla vegamóta. Hins vegar eru tegundir slysa síðastliðin 10 ár á vegamótunum tveimur ekki þess eðlis að fækkun slysa eigi sér stað við nýjar útfærslur.

3.3.4 Sparnaður vegna færri umferðaróhappa

Út frá framangreindum upplýsingum var metinn sá sparnaður sem fæst vegna fækkunar umferðaróhappa við að breyta veginum á milli Bæjarhálts og Hólmsár í 2+2 veg, annarsvegar með planvegamótum og hins vegar með mislægum vegamótum.

Tafla 4 sýnir árlegan meðalfjölda umferðaróhappa síðustu 10 ár og áætlaðan árlegan sparnað vegna fækkunar umferðaróhappa sem fæst með því að breyta veginum í 2+2 veg í milljónum kr.

TAFLA 4 Árlegur meðalfjöldi óhappa og slysa fyrir árin 2010-2019. Breyting á fjölda óhappa er metinn út frá slysaögnum og töflum 2 og 3. Kostnaður er í milljónum króna.

2010-2019 á ársgrundvelli		Meðal fjöldi óhappa og slysa sl. 10 ár		Alls	Fjöldi óhappa		Þar af fjöldi slysa		Kostnaður (milljónir króna)		Árlegur sparnaður (milljónir króna)	
Flokkur	Lykilorð	Óhöpp	þ.a. Slysa		2+2 og plan vegamót	2+2 og misl. vegamót	2+2 og plan vegamót	2+2 og misl. vegamót	2+2 og plan vegamót	2+2 og misl. vegamót	2+2 og plan vegamót	2+2 og misl. vegamót
A	framaná- keyrsla	1,4	0,6	145,8	0,7	0,7	0,0	0,0	1,5	1,5	144,3	144,3
B+C	útafakstur	1,6	0,4	50,0	1,5	1,5	0,2	0,2	11,1	11,1	38,9	38,9
D	vegamót	3,3	0,2	44,8	3,3	0,0	0,2	0,0	44,8	0,0	0,0	44,8
E	aftaná/framúr	5,0	0,6	65,9	3,9	0,8	0,5	0,1	59,9	9,9	6,0	56,0
F+G	vegbúnaður	3,6	0,7	96,5	3,6	3,6	0,7	0,7	96,5	96,5	0,0	0,0
H	annað	1,7	0,3	16,7	1,7	1,7	0,3	0,3	16,7	16,7	0,0	0,0
Alls		16,6	2,8	420	14,7	8,3	1,9	1,3	230	136	189	284

Niðurstaða athugunarinnar er að áætlaður árlegur sparnaður við að breyta Suðurlandsvegi frá Bæjarháltsi að Hólmsá í 2+2 veg, vegna fækkunar óhappa, gæti orðið um 189 milljónir króna m.v. planvegamót og 2+2 veg, og allt að 284 milljónir króna m.v. 2+2 með mislægum vegamótum.

Niðurstaða sömu athugunar sýnir einnig að öllum óhöppum geti fækkað um 11% og slysum með meiðslum geti fækkað um 32% við að breyta veginum í 2+2 veg með planvegamótum. Hins vegar getur óhöppum fækkað um 50% og slysum með meiðslum um 55% við að breyta veginum í 2+2 veg með mislægum vegamótum.

3.4 Samanburður á umferðaröryggismati frá 2010

Árið 2010 vann EFLA að sambærilegu umferðaröryggismati á Suðurlandsvegi milli Bæjarhálts og Hólmsá. Í því mati var unnið úr umferðargögnum frá árunum 2003-2007 og slysaögnum frá árunum 2000-2006. Markmiðið með núverandi umferðaröryggismati er að uppfæra matið frá 2010 miðað við nýrri gögn.

Út frá slysaögnum 2003-2007 voru að meðaltali 28,8 umferðaróhöpp á ári, þar af 3,1 slys með meiðslum, á Suðurlandsvegi milli Bæjarhálts og Hólmsá. Skoðun gagna fyrir árin 2010-2019 sýna hins vegar að árlega áttu sér stað 16,6 umferðaróhöpp að meðaltali, þar af 2,8 slys með meiðslum.

Meðal óhappa-og slysatíðni vegkaflans á Suðurlandsvegi hefur lækkað töluvert frá fyrri skoðun en óhappatíðnin var 1,44 og slysatíðnin 0,35 fyrir árin 2000-2006. Óhappa- og slysatíðni fyrir 2010-2019 var hins vegar 0,76 og 0,12. Umferðin á Suðurlandsvegi hefur aukist aðeins frá fyrri skoðun en helsti munurinn liggur í færri umferðaróhöppum á vegkaflanum. Líkt og í núverandi skoðun þá mældist óhappa-og slysatíðni þessa kafla Suðurlandsvegar hærri en sambærilegir vegkaflar umhverfis höfuðborgarsvæðið (aðrir vegkaflar á Suðurlandsvegi og Vesturlandsvegi).

Forsendur sviðsmynda fyrir mat á ávinningi tvöföldunar í fyrri skoðuninni er aðeins frábrugðin núverandi skoðun. Í skoðuninni frá 2010 var gert ráð fyrir að í öðrum samanburðarkostinum væru vegamót við Hafravatnsveg mislæg og vegamót við Heiðmörk hálfmislæg en önnur vegamót yrðu í plani. Í núverandi skoðun er gert ráð fyrir að vegamót verði í plani en útfærsla vegamóta við Hafravatnsveg og Heiðmerkurveg er breytt. Vegamót við Heiðmerkurveg eru reyndar kynnt sem vegamót í plani og sem hálfmislæg vegamót líkt og í fyrri skoðun. Seinni samanburðarkosturinn þar sem gert er ráð fyrir mislægum lausnum á vegamót er álíka fyrir núverandi skoðun og skoðuninni frá 2010.

Niðurstöður athugunar 2010 á ávinningi vegna tvöföldunar sýndu að búast mætti við að óhöppum fækki um 21% og slysum með meiðslum fækki um 5% við að breyta veginum í 2+2 veg með sambland af mislægum og plan vegamótum. Hins vegar myndi óhöppum fækka um 45% og slysum með meiðslum um 45% við að breyta veginum í 2+2 veg með mislægum vegamótum. Núverandi niðurstöður sýndu að öllum óhöppum getur fækkað um 11% og slysum með meiðslum geti fækkað um 32% við að breyta veginum í 2+2 veg með planvegumótum. Við að breyta veginum í 2+2 veg með mislægum vegamótum getur óhöppum fækkað um 50% og slysum með meiðslum um 55%. Samantekt á ofangreindum samanburði má sjá í töflu 5.

TAFLA 5 Samanburður á niðurstöðum athugana á ávinningi framkvæmdar frá árinu 2010 og árinu 2019.

	NIÐURSTÖÐUR ATHUGUNAR 2010		NIÐURSTÖÐUR ATHUGUNAR 2019	
	2+2 vegur og plan vegamót	2+2 vegur og mislæg vegamót	2+2 vegur og plan vegamót	2+2 vegur og mislæg vegamót
ÖLL UMFERÐARÓHÖPP	-21%	-45%	-11%	-50%
SLYS MEÐ MEIÐSLUM	-5%	-45%	-32%	-55%

Með því að bera saman þessar tvær skoðanir á umferðaröryggi á Suðurlandsvegi frá árinu 2010 og svo 2019 þá er ljóst að fjöldi umferðaróhappa hefur lækkað töluvert þrátt fyrir aukna umferð á vegkaflanum. Ýmsar úrbætur á veginum geta verið að hluta til ástæður þessarar lækkunar. Má þar meðal annars nefna að árið 2006 var komið fyrir hringtorgi við Norðlingavað sem getur dregið úr ökuhraða sem og árið 2014 var sett vegrið milli akstursstefna á vegkaflanum milli hringtorganna við Breiðholtsbraut og Norðlingavað.

4 LOKAORÐ OG SAMANTEKT

Umferðaróhöpp á Suðurlandsvegi, milli Bæjarháls og Hólmsá, eru mörg en miðað við umferðarmagn er við því að búast. Á umferðarmiklum vegi eins og Suðurlandsvegi, þar sem akstursstefnur eru ekki aðskildar, eru meiri líkur á útafakstri vinstra megin og framanákeyrslum. Slík óhöpp hafa hvað alvarlegastar afleiðingar í för með sér og bera iðulega mikinn kostnað. Aðskilnaður akstursstefna er árangursrík aðferð til þess að koma í veg fyrir slík óhöpp.

Við tvöföldun Suðurlandsvegar, þar sem vegamót eru í plani, má búast við að slys vegna aftanákeyrslna/framúraksturs verði algengari. Á 2+2 vegi með mislægum vegamótun er búist við að útafakstur til hægri og óhöpp sem orsakast af einum aðila (eins og akstur á vegbúnað) verði algengustu óhöppin. Því er nauðsynlegt að huga vel að öryggissvæði Suðurlandsvegar.

Gera má ráð fyrir að umferðaróhöppum fækki við tvöföldun Suðurlandsvegar en mestu munar um að alvarleiki óhappanna mun verða minni þar sem slys sem verða vegna framanákeyrslu og útafaksturs til vinstri falla alveg út. Því má ná fram talsverðum sparnaði með tvöföldun Suðurlandsvegar. Eins og sjá má í samantekt í töflu 6 þá er meiri slyasparnaður með 2+2 vegi með mislægum vegamótum við Breiðholtsbraut, Norðlingavað og Hafravatnsveg en án mislægra vegamóta.

TAFLA 6 Árlegur meðalfjöldi umferðaróhappa á árunum 2010-2019 ásamt áætluðum slysakostnaði. Sýndur er áætlaður fjöldi umferðaróhappa og slysakostnaður fyrir tvo samanburðarkosti framkvæmda.

	MEÐALTAL SÍÐASTLIÐIN 10 ÁR (2010-2019)	2+2 VEGUR OG PLAN VEGAMÓT	2+2 VEGUR OG MISLÆG VEGAMÓT
Umferðaróhöpp á ári (þar af slys með meiðslum)	16,6 (2,8)	14,7 (1,9)	8,3 (1,3)
Kostnaður vegna umferðaróhappa [milljónir kr á ári]	420	230	136



Viðauki K: Umsagnir og svör



Reykjavíkurborg



Umsagnir við frummatsskýrslu vegna tvöföldunar Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá og svör framkvæmdaraðila

Nr.	Umsögn	Svar framkvæmdaraðila
1	Reykjavíkurborg, dags. 25.4.2022	
1.1	<i>Í umsögn umhverfis- og skipulagssviðs fyrir hönd Reykjavíkurborgar um matsáætlun dags. 8. júní 2020 kemur fram að mestar áhyggjur séu af áhrifum á Rauðavatn, á Rauðavatnsskóg, á Bugðu/Hólmsá, á svæði innan Rauðhólaþékkvangs og almennt á vatnsverndarsvæðið í Heiðmörk.</i>	Umsögn krefst ekki viðbragða af hálfu framkvæmdaraðila.
1.2	<i>Í frummatsskýrslunni er ágætlega rökstuddir þeir valkostir sem lagt er til að velja. Að mestu leyti eru það valkostir sem að mati undirritaðs eru betri fyrir umhverfið en að aðrir kostir sem komu til álita. Það eru auðvitað viss vonbrigði að ganga þurfi á Rauðavatn en undirritaður treystir því að ekki hafi verið unnt að komast hjá því og einnig er jákvætt að valinn sé kostur sem skerðir vatnið minna. Mögulega mætti þrengja vegsniðið eins og gert er við Rauðavatnsskóg til að minnka fyllinguna. Undirritaður er sammála því mati að betra sé að raska ströndinni einu sinni.</i>	Um er að ræða almennt kennisnið á Suðurlandsvegi frá Vesturlandsvegi upp að Litlu Kaffistofu en gerð er undantekning framhjá Rauðvatnsskógi. Í þröngu sniði væri miðdeilir 3 m í stað 11 m. Vegagerðin leggur áherslu á að halda fullri breidd á miðdeili sunnan Breiðholtsbrautar til mögulegra framtíðarnota. Breiður miðdeilir heldur þeim möguleika opnum, að koma fyrir almenningssamgöngum í sérrými á Suðurlandsvegi að Breiðholtsbraut.
1.3	<i>Mjög jákvætt er að reiknað sé með hljóðvegg sem temprar hljóð frá umferð yfir á vatnið og útvistarsvæðið við Rauðavatn.</i>	Umsögn krefst ekki viðbragða af hálfu framkvæmdaraðila.
1.4	<i>Þá er það mjög jákvætt að valin hefur verið lausn á gatnamótum Heiðmerkurveggar sem veldur mun minni röskun á Rauðhólaþékkvangi, þó gjaldið sé smá krókur að hringtorgi við Hafravatn.</i>	Umsögn krefst ekki viðbragða af hálfu framkvæmdaraðila.
1.5	<i>Benda má á að eðlilegt er að stýra framkvæmdum í og við Rauðavatn sem og við Rauðhóla og Bugðu þannig að þær lendi utan varptíma þ.e. frá miðjum maí og út júlí.</i>	Eftirfarandi kemur fram í kafla 5.4.4 um mótvægisáðgerðir vegna fuglalífs í frummatsskýrslu: „Eftirlit með verktökum verður viðhaft á framkvæmdatíma vegna vinnu í nágrenni Bugðu/ Hólmsár og ekki verða framkvæmdir innan fólkvangsins á varptíma.“

1.6	<i>Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum frá Reykjavíkurborg:</i> • <i>Framkvæmdaleyfi Reykjavíkurborgar og Mosfellsbæjar skv. 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og reglugerðar nr. 772/2012 um framkvæmdaleyfi.</i> • <i>Starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur skv. lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir m.s.br. og reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit nr. 550/2018 vegna tímabundinnar haugsetningar á framkvæmdatíma, og samþykktar nr. 555/2015 um verndarsvæði vatnsbola innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar.</i> <i>Leyfi þarf einnig frá Fiskistofu skv. 1. mgr. 33. gr. laga um lax- og silungsveiði nr. 61/2006 vegna nálægðar við Hólmsá og frá Minjastofnun Íslands skv. lögum nr. 80/2012 um menningarminjar ef raska þarf minjum og ef áður ókunnar minjar koma í ljós við framkvæmdir.</i> <i>Umhverfis- og skipulagssvið áskilur sér einnig rétt á frekari athugasemdum á seinni stigum svo sem við veitingu framkvæmdaleyfis.</i>	Fjallað er um þau leyfi sem fram koma í umsögn Reykjavíkurborgar, í kafla 3.10 í frummatsskýrslu. Umsögnin krefst því ekki viðbragða af hálfu framkvæmdaraðila.
2	Mosfellsbær, dags. 4.4.22	
2.1	<i>Skipulagsnefnd Mosfellsbæjar gerir ekki athugasemd við umfjöllun um framkvæmdina sem fram kemur í frummatsskýrslu sem unnin er af Eflu verkfræðistofu. Framsetning gerir vandlega grein fyrir helstu áhrifaþáttum framkvæmdar og sérstaklega hefur verið unnið vel að rýni sjónrænna áhrifa og áhrifa á landrými.</i>	Umsögnin krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
2.2	<i>Um 320 metra kafli framkvæmdarinnar er innan sveitarfélagamarka Mosfellsbæjar á einkalandi næst Hólmsá. Mosfellsbær mun annast útgáfu framkvæmdaleyfis á því svæði á grunni aðalskipulags Mosfellsbæjar, til Vegagerðarinnar og landeiganda, í samræmi við 13. og 15. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 og reglugerðar um framkvæmdaleyfi nr. 772/2012.</i>	

2.3	<i>Samþykkt með fimm atkvæðum. Afgreiðsla skipulagsnefndar er gerð með fyrirvara um staðfestingu bæjarstjórnar Mosfellsbæjar og verður yður gert viðvart ef afgreiðsla erindisins verður á annan veg í bæjarstjórn en hér er tilkynnt.</i>	
3	Fiskistofa, dags.	
3.1	<i>Umsögn var ekki send til Skipulagsstofnunar.</i>	
4	Hafrannsóknarstofnun, dags. 11.4.22	
4.1	<i>Rauðavatn er afrennslislaust og vatnsborðssveiflur miklar. Það er um 0,32 km² og meðaldýpi um 1 m en mesta dýpi um 1,4 m. Allgróskumikið lífríki er í vatninu, s.s. síkjamari, vatnaflær og rykmýslirfur, en ekki er vitað til þess að silungur þrífist í vatninu en mikið er af hornsílum. Vatnasvið Hólmsár er um 200 km², sem er nærri þrír fjórðu af heildar vatnasviði Elliðaánna, en langtíma meðalrennsli árinna er um 2,3 m³/s (árin 1972-1998). Stangveiði er stunduð í Hólmsá og þar eru mikilvæg hrygningar- og 2/2 uppeldissvæði fyrir lax og urriða, auk auðugs gróðurs og samfélaga hryggleysingja. Fiskstofnar árinna hafa verið vaktaðir árlega frá árinu 1988.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila
4.2	<i>Ljóst er að framkvæmdin mun hafa áhrif á vatn og vatnalíf, bæði varanlega og á framkvæmdatíma. Hætt er við að jarðvegsefnum skoli út í ána á framkvæmdatíma, auk þess sem aukin hætta er á að mengandi efni berist í árnar meðan á framkvæmdum stendur. Þetta á ekki hvað síst við þegar unnið er við breikkun brúa á ánni. Mikilvægt er að fyrir liggi viðbragðsáætlanir ef bregðast þarf við óvæntum atburðum hvað þetta varðar. Einnig að hugað sé að því hvernig lágmarka megi hættu á að mengandi efni berist í árnar á rekstrartíma vegarins, s.s. við óvænt atvik (slys) þar sem mengandi efni berast af veginum sem og efni sem berast frá veginum við venjulega notkun hans s.s. efni sem slitna úr malbikinu, vegmálningu, hjólbörðum, salt o.fl.</i>	Framkvæmdaraðili telur að bættar mengunarvarnir muni hafa jákvæð áhrif til langs tíma á vatnalíf, þar sem þær munu veita vernd gegn mögulegri mengun í afrennslisvatni frá veginum. Eins og fram kemur í kafla 5.5.4 Brýr verða hannaðar þannig að þær þrengi ekki frekar að farvegi árinna. Tímasetning framkvæmda skiptir máli fyrir nýtingu Hólmsár til veiða og getur einnig komið inn á viðkvæma þætti í lífsferli fiskanna. Áhersla verður því lögð á að ekki verði um að ræða rask og úrrennsli af framkvæmdasvæði í ána með tilheyrandi gruggmyndun. Niðurstöður áhættumats, sem skila þarf með framkvæmdarleyfisumsókn sbr. samþykkt nr. 555/2015 um verndarsvæði vatnsbóla innan Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnesbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar, munu skila aðgerðum sem taka

		á tillit til á framkvæmdartíma.
4.3	<i>Æskilegt er að vöktun fari fram á lífríki vatns í nágrenni við framkvæmdasvæði meðan á framkvæmdum stendur og um tíma eftir að þeim líkur. Þannig verði hægt að bregðast við ef neikvæð áhrif á lífríki koma fram. Mikilvægt er að vakta efnainnihald Hólmsár til að meta þau efni sem berast í árnar og tengjast umferðinni, s.s. vegna mengunar frá ökutækjum og söltun vega.</i>	Framkvæmdaraðili reiknar með að vatnalíf verði vaktað á framkvæmdatíma. Allmikil vitneskja er til um fiskistofna Hólmsár og nokkur um smádýrafánu árinna. Önnur þeirra föstu stöðva sem rafveiddar hafa verið í Hólmsá er við framkvæmdasvæðið. Fiskifræðingar lögðu til að fylgst verði nákvæmar með seiðabúskap á framkvæmdasvæðinu og rafveitt verði á þremur stöðvum til viðbótar á því svæði árlega fram yfir verklok. Framkvæmdaraðili mun heimila slíkar aðgerðir, verði þess óskað. Erlendis þar sem vegsöltun er töluverð, líkt og í Svíþjóð, Noregi og Bandaríkjunum, hafa rannsóknir sýnt fram á að vegsöltun getur vissulega haft neikvæð áhrif á grunn- og yfirborðsvatn og skaðað jarðveg og gróður. Í rannsóknarverkefni Vegagerðarinnar frá 2018 kemur fram, að þrátt fyrir mikla vegsaltnotkun hér á landi hafa ekki komið fram kvartanir vegna umhverfisáhrifa vegsalts og ekki hefur verið vart viðtækra áhrifa vegsalts á grunnvatn. Umhverfisáhrif á grunnvatn vegna vegsöltunar hér á landi virðast því vera almennt hverfandi. Líklegasta skýringin á litlum áhrifum á grunnvatnið er að hér á landi er frekar strjálbýlt, vegnetið gisið og úrkoma mikil sem hefur þynningaráhrif. Ísland hefur að auki ákveðna sérstöðu hvað þetta snertir, hér er mikið til af hreinu neysluvatni sem er nánast meira og minna allt grunnvatn. Þar að auki er heildarnotkun vegsalts hér á landi líklega aðeins brot af því sem berst frá hafinu inn á landið. Í umræddu rannsóknarverkefni mældist lítilsháttar hækkun á styrk klóríðs vegna vegsöltunar í tveimur borholum, við Litlu kaffistofuna og Waldorfskóla. Borholurnar eru staðsettar nálægt þjóðveginum yfir Sandskeiði en sá vegur er oft mikið saltaður. Það hafa ekki komið fram greinilegar hækkunir á klóríðstyrk vegna vegsöltunar í borholum sem eru lengra frá þjóðvegi.
4.4	<i>Endanleg hönnun nýrra brúa yfir Hólmsá liggur ekki fyrir en mikilvægt er að við hönnun og byggingu þeirra sé tekið mið af lífríki Hólmsár og</i>	Vísað er til svars 4.2.

	<i>að áhrif þeirra á lífríki verði lágmörkuð, bæði á framkvæmda og rekstrartíma mannvirkjanna.</i>	
4.5	<i>Hafrannsóknastofnun telur að í frummatsskýrslunni sé að öðru leiti gerð góð grein fyrir framkvæmdinni, því raski sem af henni hlýst og helstu mögulegum umhverfisáhrifum hennar. Hafrannsóknastofnun er rannsóknastofnun og hefur ekki með leyfisveitingar til framkvæmda að gera.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
5	Framkvæmdastjórn um vatnsvernd á Höfuðborgarsvæðinu, dags. 25.5.21	
5.1	<i>Sjá umsögn HEF, nr. 6. Heilbrigðiseftirlit Garðabæjar, Hafnarfjarðar, Kópavogs, Mosfellsbæjar og Seltjarnarness (HEF) skilaði umsögn í samræmi við þær athugasemdir sem komu fram á fundi framkvæmdastjórnar um vatnsvernd á Höfuðborgarsvæðinu.</i>	Sjá svar 6.1, við umsögn HEF.
6	Heilbrigðiseftirlit Garðabæjar, Hafnarfjarðar, Kópavogs, Mosfellsbæjar og Seltjarnarness, dags. 10.5.21	
6.1	<u>Umsögn.</u> „Heilbrigðisnefnd telur að tvöföldun Suðurlandsvegur mun að framkvæmdatíma liðnum draga úr líkum á umferðar- og mengunaróhöppum innan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins en mengunarhætta geti fylgt framkvæmdunum. Mikilvægt er að í matsskýrslu verði annars vegar fjallað um aðgerðir til að sporna við vatnsmengun á framkvæmdatíma og síðan meðhöndlun ofanvatns á rekstrartíma vegar. Nefndin minnir á mikilvægi þess að umferð á framkvæmdatíma verði ekki beint inn á Heiðmerkursvæðið.“ Heilbrigðisnefnd leggur ríka áherslu á að við skipulag og gerð vegar verði tryggt að komi til þess að loka verði veginum tímabundið vegna framkvæmda eða einhverra óhappa verði umferð ekki á meðan beint í gegnum Heiðmörk.	Í kafla 5.8.4.1 í matsskýrslu er fjallað um almennar mótvægisáðgerðir á framkvæmdartíma, en framkvæmdir innan öryggissvæðis vatnsverndar eru háðar starfsleyfi heilbrigðiseftirlits og skal áhættumat fylgja starfsleyfisumsókn, líkt og þar kemur fram. Leyfi er aðeins veitt sé sýnt fram á að tryggt sé að grunnvatn mengist ekki. Í frummatsskýrslu hefur einnig verið fjallað um tillögur að meðhöndlun ofanvatns á rekstrartíma (kafla 5.8.4.3). Þar eru sýndar teikningar af tillögum framkvæmdaraðila að mengunarvörum þar sem veginum hefur verið skipt í þrjá hluta; meðfram Rauðavatni, meðfram Rauðavatnsskógi og innan vatnsverndarsvæðis austan við Norðlingavað að Hólmsá. Á framkvæmdatíma (eða í tilfelli óhappa) stendur ekki til að beina umferð inn á Heiðmerkursvæðið, enda gerist þess ekki þörf.

7	Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur , dags. 25.4.22	
7.1	Leyfisveitingar: Þær framkvæmdir sem fara fram innan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins eru starfsleyfisskyldar hjá HER skv. samþykkt nr. 555/2015 um verndarsvæði vatnsbóla innan höfuðborgarsvæðisins. Einnig þarf leyfi HER skv. reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit nr. 550/2018 vegna tímabundinnar haugsetningar á framkvæmdatíma.	Sótt verður um umrædd leyfi fyrir framkvæmdunum.
7.2	Valkostir: HER gagnrýnir að ekki séu metnir fleiri en einn valkostur fyrir legu vegarins en fram kemur í frummatsskýrslu að fallið sé frá því m.a. vegna þess að önnur veglína hefði í för með sér meiri kostnað, risk og rekstrarerfiðleika vegna snjóþyngsla. HER benti á í umsögn sinni um matsáætlun 10. Júní 2020 að gera ætti grein fyrir fleiri valkostum fyrir legu vegarins þar sem með flutningi vegstæðis mætti færa veginn út af vatnsverndarsvæðinu eða á stað þar sem hann ógnar síður öryggi þess. Erfitt er að taka afstöðu til þess hvort sú leið sem hér er lögð fram sé sú sem ákjósanlegust er út frá t.d. vatnsvernd, þegar ekki liggja fyrir aðrir valkostir. Við mat á kostnaði af slíkum flutningi þarf einnig að taka með þann kostnað sem hlytist af því ef mengunaráhapp leiddi til þess að vatnsból myndu spillast og áhrif þess á framboð neysluvatns á höfuðborgarsvæðinu.	Fjallað er um valkost fyrir legu vegarins í kafla 3.2.1.1 í frummatsskýrslu og telur framkvæmdaraðili að þessi umfjöllun sé skýr og svari því sem fram hefur komið í umsögnum á fyrri stigum umhverfismats, þar sem óskað hefur verið eftir að nánari grein verði gerð fyrir endanlegu vali á legu vegarins. Í frummatsskýrslu, kafla 3.2.11, kemur eftirfarandi fram um legu Suðurlandsvegur eftir tvöföldun hans: <i>Í frumdrögum 2002 var skoðað að breyta legu Suðurlandsvegur frá Norðlingaholti og austur að Hafravatnsvegamótunum. Markmið með því væri að minnka áhrif vegarins á Hólmsá og vatnsverndarsvæðið. Þá komu tvær lausnir til greina. Önnur er sú að leggja nyrðri akbrautina norðan við Hólmsá en nota núverandi veg sem syðri akbraut. Hins vegar að leggja báðar akbrautir norðan árinna og leggja núverandi veg af og væntanlega fjarlægja hann eða nota hluta hans sem tengingu inn í Heiðmörk.</i> <i>Nýi vegurinn eða akbrautin myndi liggja nokkurn veginn í legu gamla Suðurlandsvegur frá því fyrir árið 1970 þegar núverandi vegur var lagður. Eins og sést á mynd 3.2 þyrfti að færa veglínuna enn norðar upp í hæðirnar en þar er sýnt ef færa ætti allan veginn norður fyrir ána þar sem að veglínar er mjög nálægt ánni.</i> <i>Veglína norðan Hólmsár hefur ýmsa ókosti:</i> • <i>Hún er ekki í samræmi við skipulagsáætlanir.</i> • <i>Hún fer inn á deiliskipulagssvæðið í Almannadal og skerðir svæði Fáks þar.</i>

		• Veglínan er utan í hlíð sem er skorin af nokkrum giljum. Skeringar og fyllingar verða umtalsverðar. • Rask og efnisflutningar verða miklir vegna fyllinga og skeringa utan í hlíð. • Kostnaður verður meiri, sérstaklega ef allur vegurinn yrði færður. • Rekstur vegarins verður erfiðari vegna snjóþyngsla (það var ein ástæðan fyrir því að vegurinn var færður 1970). • Færa þarf háspennumastur í Hamraneslínu. <i>Vegna þessara ókosta er lagt til að tvöfalda Suðurlandsveg í óbreyttri planlegu og aðrir kostir ekki lagðir fram sem framkvæmdakostir við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.</i> Eins og fram kemur hér að ofan, og í frummatsskýrslu, er kostnaður einn þeirra þátta sem hefur áhrif á val á legu vegarins, en hann yrði mun hærri við flutning vegarins. Í hugtakinu „sjálfbær þróun“ felst meira en einungis áhersla á náttúru og ber að líta til allra þriggja meginstoða sjálfbærrar þróunar, þ.e. samfélagsmál, efnahag og náttúru. Því má ekki gleyma, að kostnaður við framkvæmdir og tengdar framkvæmdir, er mikilvægur þáttur við hönnun mannvirkja - í þessu tilfelli við val á legu vegarins. Lega vegarins hefur fram til þessa ekki valdið mengun neysluvatns og við þessar framkvæmdir stendur til að bæta til muna mengunarvarnir, auk þess sem öruggari vegur minnkar líkur á mengunarslysum. Vegurinn er auk þess ætíð breikkaður í átt frá Bugðu og er þannig komið í veg fyrir að yfirborðsvatn af þeim hluta berist í ána, en vegurinn fer að mestu um öryggissvæði vegna yfirborðsvatn. Ekki má heldur gleyma, að mögulegt er að fara í frekari aðgerðir innan vatnsverndarsvæðis til verndunar neysluvatns. Sem dæmi má nefna að auka mætti fræðslu fyrir flutningabílstjóra olíubíla, sem um svæðið fara. Auk þess mætti skoða þá leið, að lækka hámarkshraða innan
--	--	--

		vatnsverndarsvæðisins, og setja upp skilti gera vegfarendum viðvart um það hvenær komið er inn á vatnsverndarsvæði, líkt og víða er gert erlendis. Hvað varðar ábendingu um mat á þjóðhagslegum áhrifum bendir framkvæmdaraðili á eftirfarandi: Umhverfismat þetta er unnið skv. lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, en framkvæmdaraðili hafði val um það hvort umhverfismatinu yrði lokið skv. þessum lögum eða nýjum lögum, nr. 111/2021. Í fyrrnefndum lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 eru umhverfisáhrif skilgreind með eftirfarandi hætti í m-lið 1. mgr. 3. gr, þar sem þjóðhagsleg áhrif eru sérstaklega aðgreind frá. <i>Umhverfisáhrif: Áhrif framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir á umhverfi. Þar með eru þó ekki talin þjóðhagsleg áhrif og arðsemi einstakra framkvæmda.</i> Framkvæmdaraðila ber því ekki að meta þjóðhagsleg áhrif framkvæmdarinnar.
7.3	Gögn: HER bendir á að enn er verið að vísa í gögn frá 2008 eða eldri varðandi fuglalíf, Rauðavatnsskóg og Rauðavatn. Æskilegt væri að styðjast við nýrri gögn þar sem breytingar sem skipt gætu máli hafa mögulega átt sér stað á síðustu 14 árum. Ný gögn eru einnig forsenda þess að fyrir liggi grunnástand til samanburðar við vöktun á áhrifum á framkvæmda- og rekstrartíma.	Unnið er skv. samþykktari matsáætlun og ákvörðun Skipulagsstofnunar um hana. Fram kom í matsáætlun að fyrirhugað væri að nýta eftir fremsta megni þær rannsóknir sem unnar hafa verið, og var lagt til að nýta fyrirbyggjandi gögn um umrædda þætti; fuglalíf, Rauðavatnsskóg og Rauðavatn. Skipulagsstofnun fór ekki fram á að aflað yrði nýrra gagna um þessa þætti og því var það ákvörðun framkvæmdaraðila að matið yrði unnið skv. þeim. Náttúrufræðistofnun Íslands (NÍ) hefur bent á, að fyrir liggi nýleg gögn um fuglalíf (sjá umsögn nr. 10.4). Hefur tilvísun í þau gögn verið bætt við í kafla 5.4.2 um grunnástand fuglalífs.

7.4	Vatnalíf: Í kafla 5.5.1.3 - Markmið, í frummatsskýrslunni, eru talin upp þau viðmið sem eru til grundvallar mati á áhrifum á vatnalíf. Þar vantar að telja upp reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns en Rauðavatn, Hólmsá og Elliðaár hafa verið ástandsflokkuð skv. þeirri reglugerð en skv. gr. 8.3 reglugerðarinnar skulu sveitarstjórnir og heilbrigðisnefndir grípa til aðgerða sem miða að því að viðhalda náttúrulegu ástandi vatns. Jafnframt skal grípa til úrbóta ef ástand vatns hrakar eða ef það er lakara en ástandsflokkun, eins og 1. mgr. 9. gr. reglugerðarinnar gerir ráð fyrir. Það er því mikilvægt að gera grein fyrir hvernig koma á í veg fyrir að Rauðavatn og árnar falli niður um ástandsflokk og gera ráð fyrir vöktun á áhrifum á framkvæmda- og rekstartíma vegarins. Verði vart við neikvæð áhrif ber sveitarstjórn og heilbrigðisnefnd að bregðast við og gera kröfur um úrbætur.	Reglugerð nr. 796/1999 hefur verið bætt við í matsskýrslu.
7.5	Vatnsvernd: Tekið hefur verið tillit til athugasemda í umsögn HER um matsáætlun þar sem kallað var eftir ítarlegri umfjöllun um vatnsvernd og að notast sé við nýjustu gögn, vatnsverndarsamþykkt og rannsóknir. Að mati HER þarf þó að fara ítarlegar í mótvægisáðgerðir og mengunarvarnir enda er nú einstakt tækifæri til að auka öryggi vatnsverndar við tvöföldun vegarins. Nefndir eru möguleikar um frágang vegaxla til að koma í veg fyrir mengun og tilgreint að slíkt hafi gefið góða raun á öðrum vegum Vegagerðarinnar. HER bendir á að á vatnsverndarsvæði verði að gera ríkari kröfur jafnvel þó slíkt gæti haft aukinn kostnað í för með sér. Gera þarf ráð fyrir að mengunarvarnir sem notaðar eru í vegöxlum á vatnsverndarsvæði séu í hæsta gæðaflokki og miði að því að ná hámarksárangri í að takmarka og stöðva dreifingu mengunar. Einnig þarf að gera grein fyrir hvernig staðið verði að hreinsun og viðhaldi vegaxla, bæði í tilviki mengunaróhappa en einnig yfir rekstartíma vegarins. Með tíð og tíma minnkar hreinsigeta mengunarvarna og við því þarf að bregðast. Að mati HER þarf einnig að fara ítarlega í hreinsun ofanvatns meðfram veginum en nefndur er möguleiki á að leiða ofanvatn í svelgi og jafnvel settjörn. HER telur mjög mikilvægt að gert sér ráð fyrir hreinsun ofanvatns þar sem því verður við komið, sérstaklega meðfram Rauðavatni og við Hólmsá/Bugðu. Bæta þarf sérstökum kafla við um ofanvatn og mögulegar útfærslur á hreinsun s.s. með blágrænum ofanvatnslausnum, settjörnum o.fl. Hér er tækifæri til að minnka það mengunarálag sem þegar er til staðar, m.a. vegna söltunar vegarins auk malbikslits og annarra mengunaragna.	Framkvæmdaraðili bendir á, að um frumdrög veghönnunar er að ræða og frekari hönnun á mengunarvörnum liggur ekki fyrir á þessu stigi máls. Þó hafa verið teiknaðar upp nokkuð ítarlegar tillögur að mengunarvörnum innan framkvæmdasvæðisins; t.d. stíf vegrið, staðsetningar þar sem hentugt gæti verið að nota þéttari jarðveg í fláa, o.fl. Framkvæmdaraðili reiknar með hreinsun ofanvatns eftir þörfum, þar sem það er mögulegt. Útfærsla ofanvatnslausna verður framkvæmd við frekari hönnun vegarins, á forhönnunarstigi. Framkvæmdaraðili gerir ráð fyrir að mengunarvarnir í vegöxlum á vatnsverndarsvæðinu verði í hæsta gæðaflokki. Í þessu samhengi er rétt að minna á, að Suðurlandsvegur liggur innan vatnsverndarsvæðis utan framkvæmdasvæðisins milli Bæjarháls og Hólmsár, og er því töluverð reynsla komin af því hjá Vegagerðinni, hvaða efni hentar vel til mengunarvarna í vegöxlum. Hvað varðar söltun vega og mengunaráhrifa vegna þessa er vísað til svars við umsögn 4.3.
7.6	Vatnvernd, frh.	Ekki stendur til að beina umferð inn í Heiðmörk á framkvæmdatíma enda ekki ástæða til þess.

	Á bls. 128 í kafla um vatnsvernd er nefnt að þeirri hugmynd hafi verið varpað fram að leiða hluta Bugðu í Rauðavatn til að festa vatnshæð þess. HER bendir á að slíkt tenging hafi aldrei verið til staðar, slíkt gæti haft áhrif á lífríki og ástandsflokk árinna auk þess sem breyting yrði á vatnsformfræði árinna sem ekki er æskileg. Áin nýtur einnig hverfisverndar. HER telur að slíkar hugmyndir eigi ekki heima inni í skýrslunni enda engin áform um slíkt hjá Reykjavíkurborg. HER leggur ríka áherslu á að tekið sé fram í matsskýrslu að umferð verði ekki beint inn á vegi á vatnsverndarsvæðinu á meðan á framkvæmdum stendur. HER og önnur heilbrigðiseftirlit á höfuðborgarsvæðinu hafa barist fyrir að koma í veg fyrir gegnumakstur á milli Garðabæjar og Suðurlandsvegur um Heiðmörk og því kemur ekki til greina að notast verði við þá leið sem einhvers konar hjáleið á framkvæmdatíma.	
7.7	Hljóðvist: Gera þarf ítarlegar grein fyrir áhrifum á hljóðvist. Fjallað er um um hávaða miðað við 1. hæð húsa og gengið út frá að hljóðstig megi ekki fara yfir 55 dB við þá hæð og á dvalarsvæðum á lóð. Gera þarf grein fyrir hljóðvist á efri hæðum húsa líka en eftir aðstæðum getur hávaði frá umferð verið meiri á efri hæðum húsa en á jarðhæð/1. hæð. Rætt er um að beita byggingartæknilegum lausnum þar sem hávaði er yfir mörkum á efri hæðum en að mati HER þarf að koma fram hvers eðlis þær eiga að vera og á hvers ábyrgð verður að framkvæma þær. Til að meta hvort mótvægisáðgerðir t.d. vegna mislægra gatnamóta séu fullnægjandi þarf að koma fram hvert hljóðstig verður í mismunandi hæð fyrir og eftir aðgerðir.	Gerð er krafa um að hávaði aukist ekki við framkvæmdina. Viðmiðunargildi fyrir íbúðarhúsnæði er að hávaði sé innan við við 55 dB við útvegg á 1. hæð, sem er ástæða þess að þetta er til umfjöllunar í frummatsskýrslu. Reykjavíkurborg veitir styrki til hljóðdempandi glerja í glugga íbúðarhúsnæði þar sem hávaði er yfir mörkum skv. samþykkt borgarráðs um úthlutun styrkja (sjá nánar á https://reykjavik.is/hljodvistarstyrkur).
7.8	Vöktun: Skv. kafla 7.2. er ekki er gert ráð fyrir neinni vöktun umhverfisþátta á framkvæmdatíma. Í ljósi þess að framkvæmdin fer fram að hluta inni á vatnsverndarsvæði og við Rauðavatn og Hólmsá telur HER mikilvægt að vaktað sé hvort framkvæmdin hafi óæskileg áhrif svo unnt sé að grípa tímanlega inn og fyrirbyggja eða minnka mögulegan skaða. Hægt væri að mæla eðlis- og efnabætti s.s. leiðni, pH og hitastig til að meta breytingar. HER telur að vöktunaráætlun eigi að fylgja matsskýrslu og áður en framkvæmdir hefjast þarf að liggja fyrir grunnástand til viðmiðunar.	Vísað er til svars við umsögn 4.3.
8	Umhverfisstofnun, dags. 16.5.21	
8.1	<i>Umhverfisstofnun telur að skipulagsyfirvöld og Vegagerðin geti dregið lærdóm af skipulagi byggðar við Suðurlandsveg. Annars vegar hefur ekki verið verið litið til lengri tíma við lagningu vegarins við Rauðavatn þar sem auk þess hefur verið skipulögð byggð það nærri veginum að nauðsynlegt er að leggja hluta nýs vegar niður í Rauðavatn. Einnig má benda á að þarna hefði mátt taka meira tillit til Suðurlandsvegur við skipulag lóðar við Rauðavatnsskóg þar sem eftir byggingu bensínstöðvar er ekki nægjanlegt svæði fyrir veg í óbreyttu þversniði nema að til komi skerðing skógarins. Hægt hefði verið að komast hjá þessu ef framsýni hefði verið meiri bæði hjá Reykjavíkurborg og Vegagerðinni. Jákvætt er að við undirbúning þeirrar framkvæmdar</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.

	<i>sem hér um ræðir er litið til lengri tíma varðandi frekari framkvæmdir við Suðurlandsveg eftir því sem byggð þróast.</i>	
8.2	<i>Umhverfisstofnun telur jákvætt að velja lausn 2 þegar að vegtengingu við Heiðmerkurveg kemur. Þessi lausn hefur mun minna rask í för með sér á vatnsverndarsvæði og nágrenni friðlands í Rauðhólum. Umhverfisstofnun telur óljóst af hverju gert sé ráð fyrir vegtengingu frá Heiðmerkurvegi að húsi sunnan Hafravatnsvegar þar sem einnig er gert ráð fyrir tengingu frá hringtorgi við Hafravatnsveg að sama húsi. Mætti hér draga úr raski við Heiðmerkurveg þar sem ein vegtenging að þessu húsi ætti að nægja enda vandséð að þarna verði mikil byggð í framtíðinni. Leggja ætti áherslu á að fjarlægja aflagða vegbúta.</i>	Þarna er verið að tengja núverandi slóða inn á Heiðmerkurveg með samskonar hætti og fyrir er, en ekki eru ráðgerðar breytingar á þessum slóða að öðru leyti. Framkvæmdaraðili bendir jafnframt á að ekki er eingöngu um eitt hús að ræða heldur eru fleiri hús með heilsársbúsetu. Auk þess er sumarhúsabyggð sunnar, Hólmsland.
8.3	<i>Fram kemur í frummatsskýrslunni að til standi að keyra mold í vegaxlir og græða upp með grassáningu. Umhverfisstofnun vill benda á að slíkt getur orkað tvímælis þar sem slá þarf þetta svæði auk þess sem þarna safnast saman ryk og salli af veginum sem með tímanum getur hindrað vatnsrennsli af veginum og víða hefur þurft að hefla þetta efni burt. Kanna ætti hvort unnt sé að sleppa þessu og draga með öðrum hætti úr dreifingu mengunarefna.</i>	Valdar eru grastegundir sem ekki þarf að slá. Helst er ráðist í aðgerðir ef sjálfssáðar plöntur komast í slík svæði. Þekkt er að ryk safnast í vegaxlir, óháð efnisvali, og er sama aðferð notuð, óháð efnisvali; heflað í burtu. Það sama gerist einnig við einnig við söltun og söndun vega.
8.4	<i>Umhverfisstofnun telur varðandi rask á gróðri með hátt verndargildi sé erfitt að grípa til mótvægisáðgerða, en ef einstakar sjaldgæfar tegundir eru innan framkvæmdasvæðisins ætti í samráði við Náttúrufræðistofnun Íslands að reyna að flytja slíkar plöntur á öruggari stað. Við framkvæmdina á að leggja mikla áherslu á að landi verði ekki raskað utan við fláafót.</i>	Skv. kafla 5.3.3 í frummatsskýrslu fundust engar sjaldgæfar plöntur eða plöntur á valista á áhrifasvæði framkvæmdar. Fram kemur að vaxtarstað Rauðberjalýngs verði ekki raskað við framkvæmdina. Við vegaframkvæmdir miðar verklag að því að lágmarka rask utan vegar, og kemur það fram í stöðluðum texta í útboðslýsingu.
8.5	<i>Varðandi brýr og undirgöng ætti að leggja áherslu á að rask verði sem minnst utan við brúarstæðið og leggja áherslu á að vel verði gengið frá athafnasvæðum við mannvirkin.</i>	Það er staðlað verklag Vegagerðarinnar við framkvæmdir, að rask utan við brúarstæði sé sem minnst og lögð áhersla á frágang athafnasvæða við mannvirkin að framkvæmdum loknum.
8.6	<i>Umhverfisstofnun telur jákvætt að lögð verði áhersla frá upphafi að aðgreina mismunandi umferð á stígum þar sem vænta má að þetta svæði verði enn vinsælla útivistarsvæði þegar fram líða stundir.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
8.7	<i>Í kafla 5.5.2 kemur fram „Við mengunarrannsókn á Rauðavatni var náttúrulegt mengunargildi og mengunarálag vatnsins af</i>	Framkvæmdaraðili tekur undir að orðalagið „náttúrulegt mengunargildi“ er torskilið, en hér er átt við náttúrulegt ástand vatnsins.

	<i>mannavöldum ákvarðað“. Þessi hugtök „náttúrulegt mengunargildi“ er ekki til og gengur ekki upp í þessu samhengi. Mengun af mannavöldum er aldrei náttúruleg. Hér þarf að útskýra hvað er átt við. Fjalla þarf nánar um mótvægisáðgerðir þegar kemur að ástandi og mengun Hólmsá/Suðurá (104-934-R) á framkvæmdartíma, en framkvæmdir sem þessar mega ekki breyta eða rýra ástand vatnshlotsins. Það mega ekki berast vegafni (t.d. grugg) eða mengandi efni í vatnshlot á svæðinu.</i>	Eins og fram kemur í svari við umsögn 4.3 er reiknað með að ástand Hólmsár verði vaktað meðan á framkvæmdum stendur. Lögð verður áhersla á að grugg eða mengandi efni berist ekki í vatnshlot innan svæðisins og munu slík áhersluatriði koma fram í útboðsgögnum.
8.8	<i>Skoða hefði þurft sérstaklega svör EFLU við rannsóknum og athugasemdum Náttúrustofu Kópavogs um Rauðavatn í viðauka D. Þar er fjallað um ýmsar mótvægisáðgerðir við líffræðilegum ferlum í Rauðavatni, sem í raun eru að mestu náttúruleg ferli. Rauðavatn er háð stöðu grunnvatns og er því afrennslislaust vatn af náttúrunnar hendi. Svörin fela í sér margskonar tillögur að breytingum sem væru ekki eðlilegar m.v. vatn eins og Rauðavatn. Yfirborðssveiflur í Rauðavatni eru af náttúrunnar hendi og samfélag vatnplantna og dýralífs endurspegla það. Tillögur EFLU myndu breyta þessari náttúrulegu mynd og flokkast undir breytingu á náttúrulegu vistkerfi. Í útfærslu EFLU á landfyllingunni er fjallað um dýpkun vatnsins nær landfyllingunni. Líklega myndu breytingar af þessu tagi falla undir breytingu á vatnshloti og vistfræðilegu ástandi þess.</i>	Hér er um að ræða frumdrög hönnunar, bæði hönnunar á vegi og landfyllingu. Ekki er fullvíst að farið verði í dýpkun á vatninu nær landfyllingunni heldur er hér um að ræða frumhugmyndir landslagsarkitekta sem verða þróaðar á næstu hönnunarstigum. Einnig er vísað til umsagnar 10.5 og svari við henni.
8.9	<i>Umhverfisstofnun telur að helstu áhrif framkvæmdarinnar geti orðið á gróður vegna breyttrar legu vegarins og vatnshlot af sömu ástæðu. Jákvætt er að leggja veginn meðfram núverandi vegi í stað þess að fara inn á ný svæði. Rík tilhneiging er til að ýta frá nærumhverfi sínum nauðsynlegum innviðum eins og vegum og raflínum. Eða að þrengja þannig að vegunum með mannvirkjagerð að mjög lítið svigrúm sé til að bæta þessi samgöngumannvirki. Þetta hefur stundum í för með sér að mannvirkjagerð færist inn á óröskuð svæði í stað þess að fylgja mannvirkjum sem þegar eru til staðar.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.

8.10	<i>Jafnframt mun framkvæmdin geta haft áhrif á vatn, en gæta þarf þess að ástand vatnshlotanna sem eru á eða við framkvæmdarsvæðið sé í samræmi við umhverfismarkmið þeirra og að ástand rýrni ekki vegna framkvæmdanna, hvorki á framkvæmdatíma, né að þeim loknum.</i>	Lögð verður áhersla á að ástand vatnsins rýrni ekki, hvorki á framkvæmdatíma né að framkvæmdum loknum. Sjá einnig svar við umsögn 8.8.
8.11	<i>Frummatsskýrslan er ítarleg og vönduð. Umhverfisstofnun bendir á að leita þarf leyfis stofnunarinnar ef jarðrask verður innan friðlands í Rauðhólum.</i>	Framkvæmdirnar eiga ekki að hafa í för með sér rask innan friðlands í Rauðhólum, en komi slíkt til verður leyfis aflað frá UST.
9	Minjastofnun Íslands, dags. 27.4.21	
9.1	<i>Eins og fram kemur í frummatsskýrslu eru minjar sem taldar eru í mikill hættu 71 talsins. Í umfjöllun í fornleifaskráningarskýrslu eru lagðar til mótvægisáðgerðir vegna 16 minja. Skráning annarra minja í mikilli hættu er talin fullnægjandi mótvægisáðgerð. Í töflu 5.8 í frummatsskýrslu er listi yfir minjar þar sem Borgarsögusafnið leggur til að gripið verði til mótvægisáðgerða. Mjastofnun Íslands gerir hér með að sínum tillögur Borgarsögusafnsins að mótvægisáðgerðum.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
9.2	<i>Í fornleifaskráningarskýrslunni er á nokkrum stöðum lagt til að veglínar verði færðar til en að öðrum kosti þurfi að girða minjarnar af á meðan á framkvæmdum stendur eða rannsaka þær. Minjar í þessi flokki eru fjárborg (260-44), Baugur/listaverk, skúlpúr (260-186), beitarhús (213-14) og geitakofi (213-42) Í frummatsskýrslu segir að ekki sé mögulegt að færa sjálfan veginn þó mögulega megi færa rampa, vegamót og stíga. Í skýrslunni er ekki fjallað um Baug (260-186). Í fornleifaskráningarskýrslu er lagt til að vegur verði færður út fyrir 15 m verndarsvæði listaverksins og það girt af svo að það verði ekki fyrir raski á meðan á framkvæmdum stendur. Í kafla 5.7.4 í frummatsskýrslu er fjallað um mótvægisáðgerðir. Þar segir að tekið verði sérstakt tillit til fjárborgarinnar (260-44) og beitarhúsanna (213-14). Minjarnar verði girtar af á framkvæmdatíma. Geitakofinn (213-42) sé hins vegar í bráðri hættu vegna framkvæmda og hann þurfi því að rannsaka.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
9.3	<i>Í umfjöllun um beitarhúsin (213-14) í skýrslu Borgarsögusafns segir að beitarhúsatóftir séu á Beitarhúsaól. Tvær grasigrónar útihúsatóftir</i>	Þetta verður skoðað á seinni stigum, við nánari hönnun á veginum.

	séu á Beitarhúsahól, önnur efst á hólnum og sýnilega eldri en hin í vesturhlið hólins. Norðan við þá tóft er stórgrýtishrúga og laut fyrir ofan. Samkvæmt loftmynd frá 1954 virðist sem þar hafi verið tóft af öðru ilöngu húsi sem legið hefur í norðvestur-sauðaustur. Þá segir að tóftir beitarhúsanna á Beitarhúsahól hafi mjög mikið minjagildi. Beitarhúsin tilheyri jörðinni Hólmi en bæjarstæðið sé 135 m suður af hólnum, á suðurbökkum Hólmsár. Tóftirnar séu því hluti af minjaheild býlisins. Í umfjöllum um Hólm í kafla 5.7.2.2 í frummatsskýrslu segir að áætlað sé að nýr tengivegur fari inn fyrir 15 m verndarsvæði þessara fornleifa. Þennan veg og framkvæmdir sem holun fylgja þurfi að færa norðar. Minjastofnun telur mikilvægt að tengivegurinn verði færður eins langt frá Beitarhúsahól og unnt er.	
9.4	Auk Geitakofa (213-42) þarf að rannsaka tóft (260-160) og tóft (213-62). Mögulega þarf einnig að rannsaka leifar býlisins Baldurshaga (260-146). Í fornleifaskráningarskýrslu segir að býlið Baldurshagi hafi staðið við Suðurlandsveg, um 75 m austan við þar sem nú er bensínstöð Olís. Lagt er til að fornleifafræðingur verði fenginn til að hafa framkvæmdaeftirlit á staðnum þegar framkvæmdir standa þar yfir og að ef í ljós komi minjar þá verði þær rannsakaðar. Minjastofnun tekur undir með Borgarsögusafni um nauðsyn framkvæmdaeftirlits við Baldurshaga og rannsóknir á minjum þar komi þær í ljós.	Framkvæmdaraðili mun kanna möguleikann á því að fá fornleifafræðing til að vera á staðnum í upphafi framkvæmda og á völdum stöðum, sem bent hefur verið sérstaklega á í skráningu fornleifafræðings. Í útboðsgögnum mun einnig koma skýrt fram, að framkvæmdir skulu stöðvaðar, finnist áður óskráðar minjar.
9.5	Í landi Geitháls er gamla bæjarstæðið varðveitt með leifum mannvirkja sem þar stóðu. Ekki er fjallað sérstaklega um mótvægisáðgerðir á bæjarstæði í frummatsskýrslu en í töflu 5.8 kemur fram að girða eigi minjar á bæjarstæðinu af. Það sama kemur fram í minjatöflu í viðauka 1 í fornleifaskráningarskýrslunni. Í kaflanum Niðurstöður og hættumat í skýrslu Borgarsögusafnsins segir að nýr tengivegur muni liggja óþarflega nálægt minjunum á bæjarstaði Geitháls og inn fyrir 15 m friðunarhelgunarsvæði fornleifa. Þar er lagt til að bæjarstæðið verði girt af svo að það verði ekki fyrir skemmdum á framkvæmdartíma. Einnig er stungið upp á að fræðsluskilti verði sett upp á svæðinu þar sem fjallað verði um staðinn og minjarnar. Minjastofnun Íslands tekur undir með Borgarsögusafninu og telur að	Þetta verður skoðað við nánari hönnun á veginum og ef aðalvalkostur (valkostur 2) verður fyrir valinu í áfanga 2. Þarna þarf engu að breyta fyrr en í áfanga 5. Skoða þarf hvort það að girða af bæjarstæðið í heild sinni hafi áhrif á framgang vegaframkvæmda þegar þar að kemur. Haft verður samráð við fornleifafræðing ef ekki er talið unnt að girða bæjarstæðið af í heild sinni.

	<i>girða þurfi bæjarstæðið af í heild sinni en ekki bara einstaka minjar innan þess.</i>	
9.6	<i>Eins og áður er fram komið eru herminjar á 38 stöðum á framkvæmdarsvæðinu. Eins og fram kemur í fornleifaskráningarskýrslu eru þessar minjar ekki friðaðar skv. lögum um menningarminjar en þær eru engu að síður merkilega frá menningarsögulegu sjónarmiði. Tvær herminjar lenda undir veginum, hleðsla (260-106) og hluti af braggagrunni (260-160). Skráning þessara minja er fullnægjandi mótvægisáðgerð. Norðan við Suðurlandsveg, vestan Hafravatnsvegar, kemur fyrirhugaður reiðvegur til með að fara yfir braggabotn (213-66) að óbreyttu. Aðrar herminjar lenda ekki beint undir framkvæmdunum en gæta skal að þeim og ekki setja niður vinnubúðir þar sem þær eru. Þá þarf að passa að umferð stórvirkra vinnuvéla skaði ekki minjarnar. Í fornleifaskráningarskýrslu er lagt til að stígur sem leggja á yfir leifar herskála sem tilheyrði Camp Phinney verði færður til. Í frummatsskýrslu segir að í einum herskalanum (213-66) hafi verið kvikmyndahús og síðar steinullarverksmiðja. Samkvæmt áætlunum sé gert ráð fyrir að reiðvegur fari um þessar minjar. Lagt er til að hann verði færðir aðeins í norður eða suður út fyrir þennan minjastað. Minjastofnun fagnar því að stígurinn verði færður.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
9.7	<i>Vakin er athygli á því sem fram kemur í kafla 5.7.5 í frummatsskýrslu. Þar segir að umferð stórvirkra vinnuvéla, sem og staðsetning vinnubúða eða bílastæða, getur haft áhrif á minjar. Því er mikilvægt að vanda vel staðsetningu þeirra, sem og aðra framkvæmdastaði verktaka, með tilliti til minjastaða á framkvæmdarsvæðinu.</i>	Framkvæmdaraðili mun huga vel að staðsetningu vinnubúða og bílastæða á framkvæmdartíma.
9.8	<i>Framkvæmdin getur haft áhrif á fornleifar utan skilgreinds framkvæmdarsvæðis. Hér er t.d. átt við efnistökusvæði. Fjallað er um efnisþörf í kafla 3.6 í frummatsskýrslu. Þar segir að í framkvæmdina þurfi efni í fyllingar, burðarlög, og slitlög. Í útboði verði gerð krafa um hvar efnistaka muni eiga sér stað. Skilyrði verði að efnistaka fari fram úr námum sem hafa viðeigandi leyfi fyrir slíkri starfsemi. Stórar námur</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.

	<i>með tilskilin leyfi séu í rekstri í nágrenni framkvæmdasvæðisins, svo sem Bolöldur og Lambafell, þaðan sem efnistaka fyrir framkvæmdina sé möguleg. EF staðið verður að efnistöku með þeim hætti sem hér er lýst ætti fornleifum ekki að stafa hætta af henni.</i>	
9.9	<i>Minjastofnun Íslands gerir ekki frekari athugasemdir við mat á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar. Bent skal á að í 21. gr. laga um menningarminjar (nr. 80/2012) stendur m.a.: Fornleifum, sbr. 3. mgr. 3. gr., jafnt þeim sem eru friðlýstar sem þjóðminjar og þeim sem njóta friðunar í krafti aldurs, má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands. Og á 2. mgr. 24. gr. sömu laga sem hljóðar svo: Ef fornminjar sem áður voru ókunnar finnast við framkvæmd verks skal sá sem fyrir því stendur stöðva framkvæmd án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæma vettvangskönnun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins. Stofnuninni er skylt að ákveða svo fljótt sem auðið er hvort verki megi fram halda og með hvaða skilmálum. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar Íslands.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
10	Náttúrufræðistofnun Íslands, dags.	
10.1	<i>Náttúrufræðistofnun hefur kynnt sér frummatsskýrsluna og telur að varðandi þá þætti sem tengjast faghlutverki stofnunarinnar þá uppfylli hún að stærstum hluta kröfur um innihald, úrvinnslu gagna og mat á vægi umhverfisáhrifa og fjallað er um helstu viðfangsefni á ítarlegan og vandaðan hátt. Þá er framsetning á framkvæmdalýsingum mismunandi áfanga í formi teikninga til fyrirmyndar. Þó gerir Náttúrufræðistofnun athugasemdir varðandi atriði sem hefði mátt vinna betur sem og nokkrar aðrar minni ábendingar.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
10.2	<i>Stærsta athugasemdin varðar landfyllingu út í Rauðavatn. Fram kemur að landfyllingin sé nauðsynleg fyrir framtíðaráform um mislæg gatnamót á vegamótum við Breiðholtsbraut ásamt því að koma fyrir nýju stígakerfi fyrir gangandi, hjólandi og ríðandi vegfarendur. Ekki</i>	Umferðarspáin byggist á svæðisskipulagi höfuðborgarsvæðisins 2040 frá árinu 2020. Samkvæmt skipulaginu verður fólksfjölgun mætt án þess að álag á stofnvegakerfið aukist í sama hlutfalli. Hins vegar veldur uppbygging nýrra hverfa verulegri umferðaraukningu á jaðri

	virðist vera þörf fyrir mislæg gatnamót miðað við umferð í dag en reiknað með að hún aukist þangað til umferðarrýmð hringtorgsins nægi ekki. Byggist það á umferðarspá fyrir árið 2030 sem gerir ráð fyrir 30% aukningu. Útskýra hefði mátt betur á hvaða forsendum sú spá er byggð.	skipulagssvæðisins sem endurspeglast í umferðaraukningu á Suðurlandsvegi og Breiðholtsbraut. Líkt og fram kemur í frummatsskýrslu er lögð áhersla á að raska ekki vatninu tvívegis og því er gert ráð fyrir landfyllingu samhliða 1. áfanga verksins, til að nægt rými sé til staðar fyrir 3. áfanga þegar þar að kemur.
10.3	Engu að síður á að byggja alla landfyllinguna í fyrsta áfanga. Miðað við teikningu F-012 í viðauka með frummatsskýrslunni er ekki að sjá að þörf sé á svo stórrí landfyllingu til að koma fyrir reið-, göngu- og hjólastíg. Náttúrufræðistofnun veltir fyrir sér hvort sýnt hafi verið fram á með fullvissum hætti þörfina fyrir mislæg gatnamót og þar með svo stóra landfyllingu eða hvort minni landfylling sem myndi nægja fyrir reið-, göngu- og hjólastíg væri ásættanlegri niðurstaða til að draga úr raski við Rauðavatn.	Talið er fullvíst að þörf verði á mislægum vegamótum í framtíðinni þó ekki sé ljóst hvenær það verði og því talið mun betra raska Rauðavatni einu sinni í stað þess að gera það í tveimur áföngum.
10.4	Þá telur Náttúrufræðistofnun að mat á áhrif landfyllingarinnar og framkvæmdarinnar allrar á lífríki Rauðavatns, sér í lagi fuglalíf, hefði mátt byggja á nýrri gögnum en raun ber vitni. Sú afstaða er breyting frá því sem fram kom í umsögn stofnunarinnar um matsáætlun en sú afstöðubreyting byggist m.a. á niðurstöðum nýlegra athugana á varptilraunum flórgoða við Rauðavatn. Flórgoða hefur fjölgað undanfarin ár á vötnum á Suðvesturlandi og t.d. hafið varp við suður- og austur Rauðavatn þ.m.t. á svæði innan áætlaðrar landfyllingar sem og í næsta nágrenni. Umfjöllun um áhrif framkvæmdarinnar um fuglalíf gefur því ekki rétta mynd af stöðunni í dag. Vakta þyrfti betur varp flórgoða á svæðinu til að vitað sé með vissu hver áhrif landfyllingar og annarra framkvæmdaþátta geti orðið. Flórgoði er á lista Bernarsamningsins yfir tegundir sem ber að vernda og áhugavert hefur verið að fylgjast með nýlegu varpi hans við Rauðavatn. Einnig er mögulegt að aðrar breytingar hafi orðið á fuglalífi svæðisins. Skýrslan sem byggt er á í umhverfismatinu er frá 2008 og byggir þar að auki á enn eldri gögnum. Jafnvel þó ekki hefði verið farið í sérstakar athuganir við undirbúning umhverfismatsskýrslunnar eru til nýlegar athuganir af fuglalífi Rauðavatns t.d. frá umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar (frá síðustu 5 árum eða svo) sem og	Framkvæmdaraðili telur að þessi ábending Náttúrufræðistofnunar hafi borist full seint í ferlinu og telur því ekki mögulegt að uppfæra fuglaskráningu héðan í frá, þar sem umhverfismatsferlinu mun brátt ljúka. Hins vegar hefur framkvæmdaraðili nú uppfært lýsingu á grunnástandi fuglalífs í matsskýrslu (kaflí 5.4.2), byggt á þeim heimildum sem NÍ vísar til í sinni umsögn. Hvað flórgoðann varðar, hefur honum fjölgað á vötnum í nágrenni höfuðborgarinnar sem má rekja til mikillar fjölgunar hans við Mývatn, sem eru aðalheimkynni hans um varptímann. Flórgoðum fer nú fækkandi aftur við Mývatn. Flórgoðar eiga erfitt uppdráttar við Rauðavatn vegna mikilla vatnsborðssveiflna. Vatnið býður upp á góðar aðstæður fyrir hann á vorin þegar trjágróður stendur á vatnsbakkanum eða í vatninu. Vatnið þornar upp undar hreiðrum hans og lítið skjól er á vatnsbakkanum þegar líður á sumarið. Á síðasta sumri, sem var sérlega þurrkasamt, kom flórgoði líklega ekki upp ungum á vatninu.

	<i>Náttúrufræðistofnun Íslands (frá 2020 og 2021) sem hefði mátt notast við og þannig fá betri mynd af stöðunni. Einnig hefði verið ráðlagt að uppfæra gögn um fuglalíf við Hólmsá.</i>	
10.5	<i>Þá getur Náttúrufræðistofnun ekki tekið undir með niðurstöðu umhverfismatsins varðandi landfyllinguna og að áhrif hennar á fuglalíf og vatnalíf Rauðavatns verði jákvæð. Fjallað er um að landfyllingin geti bætt vatnafar og ástand fjöruborðs með því að draga úr flökti og auka dýpi næst bakka. Það er talið geta stuðlað að landnámi bakkagróðurs og smádýralífs t.d. vatnabobba. Þá er lagt til að bæta búsvæði fugla með landslagshönnun t.d. með því að útbúa hólma og gæta að fjölbreytni í kornastærð og halla. Það er jákvætt að farið hefur verið í hönnunar- og greiningarvinnu á landfyllingunni með þetta í huga og þar með mikilvægum mótvægisáðgerðum tryggður sess. Engu að síður er ekkert í hendi með að þetta takist að fullu eða að áhrifin verði það mikil að þau vegi upp það rask og ónæði sem fuglalíf og annað lífríki óneitanlega verður fyrir vegna landfyllingar og aukinnar nálægðar við umferðarmannvirki. Í besta falli ætti því niðurstaðan að vera sú að áhrifin vegna landfyllingar í Rauðavatni á fuglalíf og vatnalíf verði óveruleg og þar með í heild sinni óveruleg/neikvæð fyrir alla framkvæmdina.</i>	Tekið er undir það álit NÍ að það er ekkert í hendi að fjölbreytni dýralífs í Rauðavatni aukist með því að gera hluta af vatnsbakkanum brattari og þar með minnka fjöruborð vatnsins. Hins vegar er líklegt að svo verði ef sú tilgáta í skýrslu Náttúrustofu Kópavogs er rétt að tegundafátækt í vatninu megi rekja til núverandi flökts í fjöruborðinu. Á þessu byggir niðurstaða framkvæmdaraðila, sbr. kafla 5.4.5 í frummatsskýrslu, þar sem eftirfarandi kemur fram: <i>Niðurstaða matsins er að landfylling í Rauðavatn, sem er nauðsynlegur hluti framkvæmdarinnar, geti haft jákvæð áhrif á fuglalíf. Það er mat framkvæmdaraðila að heildaráhrif framkvæmdarinnar á fugla séu óveruleg.</i> Niðurstaða framkvæmdaraðila er því í samræmi við það sem fram kemur í umsögn NÍ, þ.e. að heildaráhrif framkvæmda á vatnalíf verði óveruleg. Hvað niðurstöðu vegna áhrifa á fuglalíf varðar, er vísað til kafla 5.4.6 þar sem þessum hluta umsagnar NÍ er svarað.
10.6	<i>Náttúrufræðistofnun gerir athugasemd við notkun á orðalaginu „vargur“ í umfjöllun um áhrif mótvægisáðgerða á fuglalíf en það er gildishlaðið orðalag. Betra hæfir að nota orðið „afræningi“.</i>	Orðalagi hefur verið breytt í matsskýrslu, kafla 5.4.5, í samræmi við umsögn NÍ.
10.7	<i>Varðandi önnur efnisatriði frummatsskýrslunnar má nefna að Náttúrufræðistofnun tekur undir niðurstöðu um áhrif framkvæmdarinnar á jarðminjar sem og gróðurfar. Rask verður óhjákvæmlega á bæði hrauni og vistgerðum með hátt verndargildi en í hvorugu tilfellinu er um óásættanlega mikið rask að ræða eða einstakar náttúruminjar. Upplýsingar um gróðurfar byggjast m.a. á vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.

10.8	<i>Ljóst er að stækkun Suðurlandsveggar mun viðhalda töluverðu álagi á umhverfi og lífríki Hólmsár og Bugðu að hluta til. Þótt tvöföldunin eigi að draga úr líkum á mengunarslysum mun vegflötur stækka til muna með breikkuninni og tilkomu mislægra gatnamóta og þar með afrennslissvæðið en í afrennslisvatninu geta verið ýmis mengandi efni frá umferð og vegna viðhalds vega. Þá er eins og áður hefur komið fram ekki tekið undir að fullu niðurstaða umhverfisskýrslunnar um jákvæð áhrif landfyllingar í Rauðavatni á vatnalíf. Náttúrufræðistofnun getur því ekki tekið undir þá niðurstöðu að áhrif á vatnalíf vegna framkvæmdarinnar í heild verði jákvæð heldur frekar óveruleg.</i>	Vert er að minna á, að mengun á veginum er frá umferð og því óháð flatarmáli vegflatar. Það er hins vegar reiknað með að umferð aukist á Suðurlandsvegi og þar með mengun vegna umferðar. Hluti framkvæmdanna eru að bæta mengunarvarnir meðfram veginum, m.a. við Rauðavatn. Framkvæmdaraðili telur því að rök hafi verið færð fyrir því í frummatsskýrslu, að áhrif á vatnalíf geti talist jákvæð á heildina litið. Að öðru leyti er vísað til fyrri svara þar sem fram kemur, að mengunarvarnir á framkvæmdasvæðinu verða bættar samhliða tvöföldun vegarins (sjá t.d. svör við umsögnum 4.2, 7.2 og 7.5).
10.9	<i>Í umfjöllun um áhrif framkvæmdar á náttúruminjar hefði til viðbótar umfjöllunar um náttúruminjasrá mátt fjalla um náttúruminjar sem falla undir 61. grein laga um náttúruvernd nr. 60/2013 sem fjallar um sérstaka vernd, en á áhrifasvæði framkvæmdarinnar eru það hraun, votlendi og stöðuvatn (Rauðavatn). Sjá vefsíða Náttúrufræðistofnunar: https://serstokvernd.ni.is/ Niðurstaða varðandi endanlegan valkost á vegamótum við Heiðmerkurveg er mjög jákvæð að 3 mati Náttúrufræðistofnunar og gott að rask innan Rauðhólaflókvangs verði með allra minnsta móti. Náttúrufræðistofnun tekur því undir að áhrif á náttúruminjar verði óveruleg.</i>	Fjallað er um áhrif á hraun í kafla 5.2.3 í frummats-skýrslu og um votlendi er fjallað í köflum 5.3.2 og 5.3.3. Að öðru leyti krefst umsögnin ekki viðbragða.
10.10	<i>Niðurstaða mats á áhrifum framkvæmdar á landslag og sjónræna þætti er að þau séu bæði neikvæð og jákvæð. Að mati Náttúrufræðistofnunar hefðu mátt vera betri ásýndarmyndir til að sýna áhrif landfyllingar við Rauðavatn á landslag en myndirnar sem eru í skýrslunni eru úr full mikilli fjarlægð. Þá er ekki hægt að gefa sér að fuglalíf muni aukast við Rauðavatn og að það hafi jákvæð áhrif á ásýnd svæðisins en hönnunarhugmyndir sem fjallað er um í sérstökum viðauka gefa góð fyrirheit um góða ásýnd á bökkum landfyllingar eftir að frágangi er lokið. Landfyllingin felur engu að síður í sér skerðingu á vatninu og þau ásýndaráhrif geta talist neikvæð. Því er ekki tekið undir</i>	Framkvæmdaraðili telur að færa megi rök fyrir því, að áhrif á ásýnd við Rauðavatn verði jákvæð og því er ekki tekið undir þennan hluta umsagnar NÍ. Lögð verður áhersla á frágang við bakka vatnsins sem talið er að muni hafa jákvæð áhrif á ásýnd við Rauðavatn. Að öðru leyti krefst umsögnin ekki viðbragða.

	<i>að áhrif framkvæmdar á ásýnd við Rauðavatn verði jákvæð, frekar að þau séu óveruleg. Ljóst er að mannvirki tengt mislægum gatnamótum t.d. við Hafravatnsveg eru stór og munu hafa mikil ásýndaráhrif. Náttúrufræðistofnun tekur því undir niðurstöðuna um að þau áhrif séu talsvert neikvæð. Náttúrufræðistofnun gerir ekki frekari athugasemdir við frummatsskýrsluna.</i>	
11	Samgöngustofa, dags. 30.3.2022	
11.1	<i>Samgöngustofa tekur ekki afstöðu til mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.</i> <i>Framkvæmdin er ekki háð leyfi frá Samgöngustofu en vissir þættir starfsemi Vegagerðarinnar eru undir eftirliti Samgöngustofu.</i>	Umsögnin krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
12	Skógræktin, dags.	
12.1	<i>Umsögn barst ekki.</i>	
13	Skógræktarfélag Reykjavíkur, dags. 25.4.2022	
13.1	<i>Heiðmörk er stærsta útivistarsvæðið á höfuðborgarsvæðinu og eitt það vinsælasta. Á hverju ári sækir yfir hálf milljón gesta Heiðmörk heim og nýtur þar fjölbreyttar útivistar og náttúru. Mikil uppbygging hefur átt sér stað síðan friðlandið var stofnað fyrir rúmum 70 árum og þáttur Heiðmerkur í lýðheilsu borgarbúa sífellt að aukast. Svæðið er einstakt og eini staðurinn þar sem útivistargestir geta notið viðlíka skjóls í merktum skógarstígum í nágrenni höfuðborgarsvæðisins. Menningarsögulegt gildi svæðisins er mikið ásamt mjög fjölbreyttu gróður og dýralífi.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
13.2	<i>Í mati á umhverfisáhrifum ofangreindrar framkvæmdar eru tveir valkostir fyrir tengingu Heiðmerkurveggar við Suðurlandsveg. Valkostur 2 er sú leið sem framkvæmdaraðili mælir með. Skógræktarfélag Reykjavíkur gerir alvarlegar athugasemdir við valkost 2 þar sem sá kostur felur í sér verulega neikvæð áhrif á aðgengi að Heiðmörk sem er eitt allra helsta útivistarsvæði höfuðborgarsvæðisins. Þar vegur þyngst að gestir, sem lang flestir koma frá höfuðborgarsvæðinu, þurfa</i>	Þetta er allt góð rök fyrir valkosti 1, en einnig þarf að taka tillit annarra sjónarmiða við mat á því hvor valkosturinn verður fyrir valinu. Valkostur 2 er bæði talinn með betri og öruggari göngu- og reiðstíga auk þess að vera ódýrari.

	<i>að lengja leið sína til austurs að hringtorgi við Hafravatnsveg þegar haldið er til vil vesturs úr Heiðmörk. Við þetta lengist leið íbúa úr Heiðmörk til höfuðborgarsvæðisins um tæpa 3 km.</i> <i>Mikilvægi góðs aðgengi verður að tryggja bæði hvað varðar öryggi útivistargesta, björgunaraðila ásamt að lengja ekki leiðir útivistargesta sem eykur mengun og lengir ferðatíma.</i> <i>Að erfiða aðgengi að þessu mikilvæga útivistarsvæði höfuðborgarbúa væri andstætt hugmyndafræði Reykjavíkurborgar, ásamt fjölda rannsókna sem sýna fram á mikilvægi grænna svæði fyrir lýðheilsu og andlega endurheimt þeirra sem búa í þéttbýli. Þriggja kílómetra lenging er veruleg fyrir gesti svæðisins. Auk þess sem ætla má að um 90- 95% bílaumferðar fari til vesturs út úr Heiðmörkinni og því óheppilegt að beina allri umferð út úr Heiðmörk fyrst austur að Hringtorginu.</i>	
13.3	<i>Aðsókn að útivistarsvæðinu í Heiðmörk fer stöðugt vaxandi, ekki síst á allra síðustu árum. Meðvitund fólks um mikilvægi útivistar fyrir líkamlega og ekki síður andlega heilsu eykst stöðugt. Gott aðgengi að heillandi útivistarsvæði eins og Heiðmörk er því brýnt lýðheilsumál. Því er mikilvægt að hugsað sé til langrar framtíðar þegar aðgengi er annars vegar. Að erfiða aðgengi höfuðborgarbúa að Heiðmörk væri einnig andstætt þeirri hugmyndafræði sem Reykjavíkurborg hefur lagt fram m.a. í uppbyggingu „Græna trefilsins“. Að auki þarf að hafa í huga greiða aðkomu bráðaaðila vegna slysa eða hamfara. Einnig má benda á að Skógræktarfélag Reykjavíkur sinnir ýmsum verkefnum tengt Austurheiðum. Því er mikilvægt að umferð vinnuvéla milli Austurheiða og Heiðmerkur sé greið og ekki skapist hætta með akstri vinnuvéla með þunga trjáboli milli svæðanna.</i>	Sjá svar við umsögn 13.2
13.4	<i>Skógræktarfélag Reykjavíkur álítur að út frá hagsmunum félagsins og þeirra fjölmörgu sem nýta Heiðmörk sem útivistarsvæði sé vænlegra að tenging Heiðmerkurvegur við Suðurlandsveg sé þróuð út frá valkosti 1.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.

13.5	Rauðavatnsskógur <i>Skógræktarfélag Reykjavíkur lýsir yfir ánægju sinni með að tekið sé tillit til Rauðavatnsskógar við hönnun framkvæmdarinnar. Auk ótvíræðs gildis skógarins fyrir náttúruunnendur og útivistarfólk hefur Rauðavatnsskógur mikið sögu- og menningarlegt gildi í íslenskri skógræktarsögu en þar hófst skógrækt á fyrstu árum 20. aldar. Félagið leggur áherslu á að mjög vel sé gætt að jaðri skógarins við framkvæmdirnar.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
14	Veitur ohf, dags. 6. maí 2022	
14.1	Veitur fagna þeim jákvæðu áhrifum sem tvöföldun Suðurlandsvegur mun hafa á umferðaröryggi og lækkun á slysatiðni og þannig minnka mengunaráhættuna sem umferð um Suðurlandsveg kann að hafa í för með sér. Enn fremur er afar jákvætt að með framkvæmdinni skapist mikilvægt tækifæri til að útfæra mótvægisáðgerðir vegna vatnsverndar samhliða hönnun vegarins.	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
14.2	Þó er umfjöllun í frummatsskýrslu um möguleg áhrif framkvæmdarinnar ófullnægjandi hvað varðar möguleg áhrif á vatnsverndarsvæði höfuðborgarsvæðisins og mætir, að mati Veitna, ekki þeim kröfum sem tilgreindar eru í ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun dags. 15. desember 2020. Tillögur Vegagerðarinnar og Reykjavíkurborgar sem kynntar eru í framlagðri frummatsskýrslu geta valdið óafturkræfum skaða á vatnsból höfuðborgarþéttbýlisins ef ekki er rétt að verki staðið, en jafnframt er með forrannsóknnum og réttum undirbúningi mögulegt að draga úr hættu á því að mengun berist í vatnsbólin og takmarka áhrif slíkra mengunaratburða. Veitur telja að umfjöllun um eftirfarandi þætti sé ábótavant í framlagðri frummatsskýrslu: a) - Ekki liggur fyrir áhættumat vegna áhrifa framkvæmdanna á vatnsbólin og skortir því upplýsingar til að meta þá hættu sem framkvæmdirnar getur haft í för með sér.	a) Niðurstöður áhættumats ber að leggja fram með framkvæmdarleyfisumsókn, sem framkvæmdaraðilar munu gera enda fæst framkvæmdaleyfi ekki útgefið án áhættumats. Væntingar stóðu til að niðurstöður áhættumats lægju fyrir við útgáfu frummatsskýrslu en það verður ekki fyrr en á síðari stigum hönnunar. Umhverfismatið byggir á frumdrögum veggögnunar en við verkhönnun og gerð útboðsgagna verður tekið tillit til niðurstaðna áhættumats. Nýlega var gefið út framkvæmdarleyfi fyrir Suðurlandsveg, frá Fossavöllum að Lögbergsbrekku¹. Þau gögn sem lögð voru fram með framkvæmdarleyfisumsókn, voru m.a. matsskýrsla vegna framkvæmdanna og áhættumat vegna vatnsverndar. Áhættumatið var unnið eftir að umhverfismati lauk en áður en framkvæmdarleyfisumsókn var send til sveitarfélagsins (Kópavogsbæjar). Í greinargerð um framkvæmdarleyfið kemur fram, að sveitarfélagið telji að verði því verklagi fylgt sem greint er frá í áhættumati vegna vatnsverndar, verði framkvæmdir ekki líklegar til að hafa neikvæð

¹ https://www.kopavogur.is/static/extras/files/breikkun-sudurlandsvegur_greinargerð-um-framkvæmdaleyfi643.pdf

b)	- Sýna þarf betur fram á að við veghönnun hafi verið tekið tillit til vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins og þeirrar mögulegu hættu sem vatnsbólunum stafar af framkvæmdum og aukinni umferð um Suðurlandsveg.	áhrif á grunnvatn, hvorki á framkvæmdatíma né rekstrartíma. Framkvæmdaraðili telur að það sama eigi við um þær framkvæmdir sem umhverfismat þetta fjallar um.
c)	- Umfjöllun um mótvægisáðgerðir er af mjög skornum skammti og byggir ekki á rannsóknum né fyrri reynslu nema að mjög takmörkuðu leyti. Draga þarf úr hættu á að mengun berist í vatnsbólin ef óhöpp verða við framkvæmdina.	Í áhættumati vegna vatnsverndar verður gerð ítarleg grein fyrir þeim kröfum sem verktaka er ætlað að uppfylla. Sömu kröfur verður að finna í útboðsgögnum til verktaka. Dæmi um slíkar kröfur gæti verið, að verktaka beri að láta lekaskoða vinnuvélar hjá vottuðum aðila áður en þær eru fluttar á vinnusvæðið, auk þess að þurfa að framkvæmda reglulegar lekaprófanir á vinnuvélum til að tryggja að engir lekar séu. Annað dæmi um kröfur til verktaka er að olíuáfyllingar fari fram á skilgreindum svæðum og eingöngu framkvæmdar af vönum, þjálfuðum aðilum.
d)	- Í umfjöllun í frummatsskýrslu um áhættu og möguleg áhrif framkvæmdanna hefur ekki verið tekið tillit til fyrirbyggjandi rannsókna um dreifingu mengunarefna á nærliggjandi svæði, né líkana um dreifingu mengunarefna ef til slyss kemur á vatnsverndarsvæði Heiðmerkur. Enn fremur er tilvísun í niðurstöður rannsókna Vatnaskila um mat á mögulegri mengunarhættu vegna uppbyggingar athafnasvæðis á Hólmsheiði misvísandi ^{2,3} .	Við útboð vegna annarra vegaframkvæmda innan vatnsverndarsvæðisins, hefur vægi reynslu við vinnu á vatnsverndarsvæði verið hækkað miðað við það sem gengur og gerist í öðrum útboðum.
e)	- Ekki er fjallað um hvernig mengunarhætta framkvæmdanna gagnvart nærliggjandi vatnsbólum verður metin eða hvaða rannsóknir eru áformaðar. Hafa þarf í huga að olía sem berst í jarðveg getur valdið langvarandi mengun í vatnsbólum og að olía getur safnast upp yfir tíma og farið af stað í flóði. Gera þarf grein fyrir áhrifum á vatnsvernd, og skal sú umfjöllun vera byggð m.a. á áhættumati. Áhættumat og viðbragsáætlanir þarf að vinna eins langt og unnt er áður en framkvæmdin er fullhönnuð og skal sú vinna byggja á bestu mögulegri þekkingu og aðferðafræði.	Framkvæmdaraðili mun einnig funda reglulega með verktökum á framkvæmdatíma, og færi vel á því að Veitur ættu fulltrúa á slíkum fundum.
f)	- Fjallað er um vatnsvernd í fylgiskjali við frummatsskýrslu: Viðauki H: Vatnsvernd. Minnisblaðið er dagsett 25. mars 2020 og skiluðu Veitur rýni á minnisblaðið þann 22. apríl 2020. Minnisblaðið er skrifað áður en matsáætlun var kynnt fyrir umsagnaraðilum og enn fremur áður en niðurstöður Skipulagsstofnunar við matsáætlun lágu fyrir. Minnisblaðið tekur því ekki tillit til ábendinga umsagnaraðila eins og Veitna, né niðurstöðu Skipulagsstofnunar.	b) Við frumdrög veghönnunar hefur framkvæmdaraðili haft til hliðsjónar og tekið tillit til land- og vatnafræðilegra þátta innan framkvæmdasvæðisins, auk samþykktar nr. 555 um verndarsvæði vatnsbóla. Í frummatsskýrslu eru sýndar teikningar með fyrstu tillögum framkvæmdaraðila að mengunarvörnum meðfram veginum. Hönnun þeirra tekur m.a. mið af þeim jarðfræðilegu rannsóknum sem framkvæmdar hafa verið innan svæðisins, og til umfjöllunar eru í frummatsskýrslu (sjá kafla 5.2). Við hönnun mengunarvarna hefur því verið tekið tillit til fyrirbyggjandi rannsókna og upplýsinga um land- og vatnafræðilegar aðstæður innan framkvæmdarsvæðisins. Því eru mengunarvarnir sem lagðar eru til,

		mismunandi eftir því hvar á svæðinu tvöföldun vegarins á sér stað. Skipting innan svæðisins er sem hér segir: a) meðfram Rauðavatni, b) meðfram Rauðavatnsskógi, c) meðfram Bugðu/Hólmsá, innan vatnsverndarsvæðis. Dæmi um mótvægisaðgerðir (á rekstrartíma vegarins) eru: - Fyrst og fremst: Akstursstefnur eru aðgreindar með 11 m miðdeili (þrengra vegsnið við Rauðavatnsskóg) og vegriði. - Efsta lag fláa og miðdeili verður þétt efni (jökulruðningur eða mold) sem hleypir efnum hægar í gegn, komi til mengunarslyss. Efni verður valið í samstarfi við eftirlit og verkkaupa. - Fláar eru flattir út í 1:6, sem minnkar líkur á veltu ef ekið er út af veginum. - Notast á við stíf vegrið á þeim stöðum þar sem fláafótur vegar liggur hvað næst Hólmsá. - Axlir eru breikkaðar frá því sem nú er, eða í 3 m. - Akbrautir halla inn að miðdeili, til að tryggja að efni sem kunna að leka á akbrautina renni inn í miðdeili þar sem hreinsun getur farið fram á afmörkuðu svæði. Það er talið betra en að það leit út fyrir öxl og út í náttúruna. c) Í frummatsskýrslu er fjallað um mótvægisaðgerðir í kafla 5.8.4, og hefur umfjöllun um þær verið skipt upp sem hér segir: - Almennar mótvægisaðgerðir á framkvæmdartíma (kafla 5.8.4.1) - Áhættumat vegna vatnsverndar (kafla 5.8.4.2) - Mengunarvarnir á rekstrartíma (kafla 5.8.4.3) - Mótvægisagerðir vegna flóðahættu (kafla 5.8.4.4) Framkvæmdaraðili getur ekki tekið undir að umfjöllun um mótvægisaðgerðir byggji ekki á rannsóknnum eða reynslu nema að mjög takmörkuðu leyti. Líkt og fram kemur í fyrri hluta þessa svars (sjá svar b) tekur hönnunin tillit til jarðfræðirannsókna sem
--	--	---

		framkvæmdar hafa verið, auk fyrirbyggjandi gagna um vatna- og landfræðilegar aðstæður innan vatnsverndarsvæðisins, og framkvæmdasvæðisins alls. Hönnun mengunarvarna byggir á reynslu Vegagerðarinnar, auk reynslu hönnuða af hönnun sambærilegra lausna á viðkvæmum svæðum. Vert er að nefna, að Suðurlandsvegurinn liggur að stórum hluta innan vatnsverndarsvæðis, og því hafa framkvæmdaraðilar og hönnuðir töluverða reynslu af hönnun mengunarvarna innan slíkra svæða. d) Í frummatsskýrslu, kafla 5.8.3, kemur fram að útreikningar á líkum þess að olíuflutningabíll lendi í umferðaróhappi á Suðurlandsvegi austan Norðlingaholts hafi verið gerðir árið 2002 en þar var notast við gögn um umferð og slys á árunum 1996-1999. Þar kom fram að gera má ráð fyrir því að á 50 ára fresti lendi olíuflutningabíll í umferðaróhappi á Suðurlandsvegi innan vatnsverndarsvæðisins. Að sama skapi má vænta tveggja umferðaróhappa á ári þar sem stærri ökutæki, eins og efnisflutningabílar, eiga hlut að máli. Hér er átt við allt vatnsverndarsvæðið frá Norðlingavaði að sýslumörkum við Árnessýslu. Niðurstöður á uppfærðum útreikningum á umferð og slysatíðni síðastliðin 10 ár á Suðurlandsvegi sýndu að líkur þess að olíuflutningabíll lendi í óhappi innan vatnsverndarsvæðisins haldast svipaðar og fyrri útreikningar frá 2002 sögðu til um, þ.e. að á um 50 ára fresti megi gera ráð fyrir umferðaróhappi olíuflutningabíls. Líkt og fyrri útreikningar sýndu má einnig búast við tveimur umferðaróhöppum á ári meðal stærri ökutækja, eins og efnisflutninga-bíls og vöruflutningabíls. Áréttað er að hér er átt við öll óhöpp og afar ólíklegt að eldsneytistankar rofni í öllum óhöppum. Aðferðarfræði útreikninganna notast við slysaöggn og umferð síðastliðinna 10 ára, þar sem útfærsla Suðurlandsvegar hefur
--	--	--

		haldist eins, og eru líkurnar á óhappi (í árum) metnar út frá þróun síðastliðinna ára. Með breikkun Suðurlandsvegar, fækkun tenginga og fyrirhuguðum aðskilnaði akstursstefna má hins vegar búast við mun færri umferðaróhöppum. Mótvægisgerðir á framkvæmdatíma (kafla 5.8.4.1) sem lagðar eru til, byggja á ferli sem Vegagerðin þekkir vel til og hefur mikla reynslu af, m.a. frá öðrum framkvæmdum innan vatnsverndarsvæðis höfuðborgarsvæðisins. Jafnframt er fjallað um mótvægisgerðir sem áhættumatið mun skila af sér, og munu skila sér inn í útboðsgögn. Að lokum er fjallað um mengunarvarnir á rekstrartíma, sem byggir á sérfræðiúttekt jarðverkfræðings auk teikninga af frumhönnun mengunarvarna meðfram veginum. Í matsskýrslu (kafla 5.8.2) hefur tilvísun í skýrslu Vatnaskila verið breytt. e) Allar mótvægisgerðir sem framkvæmdaraðili leggur til og fjallað er um í frummatsskýrslu, miðast að því að lágmarka sem mest hættu á mengun neysluvatns, bæði á framkvæmdar- og rekstrartíma vegarins. Auk þess hafa tillögur framkvæmdaraðila að mengunarvörnum tekið mið af fyrirbyggjandi rannsóknarniðurstöðum vegna jarðfræði á svæðinu, auk annarra fyrirbyggjandi gagna um vatnafar og landfræði. Tekið hefur verið mið af mögulegri olíumengun við hönnun mengunarvarna, og því er lagt til að velja mold eða jökulruðning í fláa og miðdeili, sem hægt er að hreinsa upp staðbundið ef til olíumengunar kemur innan framkvæmdarsvæðis (á framkvæmdar- eða rekstrartíma). Fjallað er um fyrirhugaða aðferðafræði við gerð áhættumats í kafla 5.8.4.2, sem mun skila mótvægisgerðum inn í útboðsgögn til verktaka.
--	--	--

		Áhættumat verður klárað áður en sótt er um framkvæmdarleyfi enda er það leyfi ekki gefið út án fyrirbyggjandi áhættumats. Viðbragðsáætlanir eru tiltækar hjá Vegagerðinni og verður þeim lýst í framkvæmdarleyfisumsókn. f) Hér er um mistök að ræða, því umrætt minnisblað var síðast uppfært 15. apríl 2021. Hins vegar fórst fyrir að uppfæra dagsetningu minnisblaðsins á forsíðu, og hefur það nú verið lagfært.
14.3	1. <u>Umsögn Veitna um tillögu að matsáætlun, dags. 9. júní 2020</u> Veitur sendu umsögn um tillögu að matsáætlun með bréfi til Skipulagsstofnunar, dags. 9. júní 2020. Þar kom fram að Veitur telja umfjöllun um vatnsvernd í tillögu að matsáætlun ófullnægjandi. Það er mat Veitna að úrbóta sé þörf við endanlega matsáætlun og fjalla þurfi ítarlegar um vatnsvernd og mengunarhættu í frummatsskýrslu, auk þess að gera þurfi grein fyrir valkostum við legu og hönnun vegar m.t.t. vatnsverndar. Enn fremur þurfi að tilgreina mótvægisáðgerðir og viðbrögð ef kæmi til mengunarslyss. Í umsögn Veitna er enn fremur vísað til rannsókna sem gerðar hafa verið í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis undanfarin ár sem geta varpað ljósi á möguleg áhrif framkvæmdanna á vatnsverndarsvæðið. Einnig lögðu Veitur sérstaka áherslu á að skoða þurfi áhrif olíuleka á vatnsverndarsvæði og viðkvæm svæði í nágrenni framkvæmdarinnar og bentu í því samhengi á nýtt reiknilíkan Vatnaskila sem gæti nýst við slíkt mat. Mótvægisáðgerðir vegna mengunarhættu eru því óskýrar þar sem ekki hefur verið lagt fram áhættumat vegna vatnsverndar. Í því mati þarf að horfa til mótvægisáðgerða á framkvæmdartíma og meta virkni mótvægisáðgerða. Einnig er æskilegt að taka tillit til mótvægisáðgerða vegna uppbyggingar svæðis norðan vegar.	Þessi hluti umsagnarinnar snýr að því að umfjöllun um vatnsvernd beri að mati Veitna að vera ítarlegri í frummatsskýrslu. Framkvæmdaraðili telur umfjöllun nægilega ítarlega. Ekki voru settir fram mismunandi valkostir fyrir legu vegarins, sbr. svar við umsögn 7.2 þar sem ástæður þess eru raktar. Framkvæmdarleyfi verður ekki gefið út nema fyrir liggi áhættumat vegna vatnsverndar, sem skilað verður með framkvæmdarleyfisumsókn (sjá nánar svar við umsögn 14.2 a). Í áhættumati verður gerð grein fyrir mengunarvörnum, viðbragðsáætlunum og lýsing á starfsreglum verktaka. Í frummatsskýrslu (kafla 5.8.3) kemur fram að mögulega virki núverandi vegur sem e-s konar stífla á framrás vatns ofan af Hólmsheiði en tvöföldun vegarins mun ekki hafa afgerandi áhrif á hegðun flóðavatns. Hliðar- og aðkomuvegir sem áætlaðir eru sunnan núverandi vegar eru hannaðir nánast í landhæð, þ.e. þeir verða ekki uppbyggðir sem neinu marki nemur og munu því ekki hafa afgerandi áhrif á hegðun flóða á svæðinu. Jafnframt kemur fram í frummatsskýrslu að ekki er talið að um nein samlegðaráhrif á vatnsvernd sé að ræða vegna tvöföldunar vegarins og framtíðarskipulags á Hólmsheiði. Hins vegar mun aukin uppbygging á Hólmsheiði hafa áhrif á umferðarmagn, og gerir umferðarspá ráð fyrir um tífalt meiri akandi umferð frá því svæði árið 2040 samanborið við núverandi umferðarmagn. Tekið hefur verið tillit til aukins umferðarmagns frá þessu svæði við veggönnunina. Vert er einnig að minna á að skipulag fyrir athafnasvæði á Hólmsheiði liggur ekki fyrir.

		Af ofangreindum ástæðum er því ekki fyrirhugað að athafnasvæði á Hólmsheiði verði hluti af áhættumati vegna vatnsverndar, sem framkvæmt verður vegna þeirra framkvæmda sem umhverfismatið snýr að.
14.4	2. <u>Samræmi við ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun</u> Í niðurstöðu Skipulagsstofnunar um matsáætlun, dags. 15. desember 2020 er fallist á tillögu framkvæmdaraðila að matsáætlun að uppfylltum tíu skilyrðum. Skilyrði nr. 1, 2, 3, 9 og 10 lúta að hluta til eða að öllu leyti að vatnsvernd. Að mati Veitna hefur ekki verið brugðist á fullnægjandi hátt við ofangreindum þáttum í frummatsskýrslu og uppfyllir hún því ekki 22. gr laga um umhverfismat framkvæmd og áætlana nr. 111/2021 þar sem segir „gerð og efni umhverfismatsskýrslu kemur hins vegar fram að hluta til eða að öllu leyti að vatnsvernd.“ Á það sérstaklega við um eftirfarandi atriði: a) Áhættumat og áhrif á forsendur vatnsverndar. Í niðurstöðum Skipulagsstofnunar kemur fram að drög að áhættumati eigi að liggja fyrir þegar frummatsskýrslan er kynnt. Drög að áhættumati voru ekki kynnt sem hluti af frummatsskýrslu, en á bls. 125 (kafla 5.8.1.5.) í frummatsskýrslu kemur fram að drög að áhættumati muni liggja fyrir sumarið eða haustið 2021. Í samantekt og niðurstöðum frummatsskýrslu kemur hins vegar fram að unnið sé að áhættumati vegna vatnsverndar og það verði lagt fram með umsókn framkvæmdaraðila um framkvæmdaleyfi. Af þessu má draga þá ályktun að áhættumatið muni ekki liggja fyrir sem hluti af matsferlinu. <i>Ekki er mögulegt að meta möguleg áhrif framkvæmdanna á vatnsbólin fyrir en niðurstöður áhættumats liggja fyrir. Að mati Veitna ber slikt áhættumat að liggja til grundvallar hönnun vegar og endanlegri ákvörðun um veglinu og mótvægisáðgerðir.</i> b) Fyrirliggjandi rannsóknir. Fjöldi rannsókna hafa verið unnar síðastliðin ár sem fjalla um líkur og áhrif mengunar á vatnsverndarsvæðið í Heiðmörk⁴, en ekki er vísað til þeirra rannsókna að undanskilinni skýrslu um rannsókn sem Veitur og Reykjavíkurborg kostuðu sameiginlega á líkum og mögulegum áhrifum mengunar af uppbyggingu athafnasvæðis á Hólmsheiði á vatnsbólin í Gvendarbrunnum árið 2019⁵. Vísað er í niðurstöður þeirrar skýrslu, en túlkunin er ekki í samræmi við niðurstöður skýrsluhöfundanna. Í frummatsskýrslu er ranglega dregin sú ályktun að lítil hætta sé á að grunnvatn frá öryggisvæðum mengi vatnsbólin. Niðurstöður skýrslu Vatnaskila frá 2019 sýna hins vegar ótvírætt að mengun sem berst inn á öryggisvæði vatnsverndar getur borist með grunnvatni til vatnsbóla. Í fylgiskjali með þessari umsögn er greinargerð Vatnaskila þar sem ítarlegar er fjallað um fyrirliggjandi rannsóknir og bent á nauðsynlegar úrbætur umfjöllunar í frummatsskýrslu. <i>Að mati Veitna hefur verið horft framhjá fyrirliggjandi upplýsingum sem nauðsynlegar eru til að meta þá hættu sem vatnsbólum stafa af fyrirhuguðum framkvæmdum og er frummatsskýrsla því ekki fullnægjandi.</i> c) Aðrir kostir og samlegð. Ekki er fjallað um aðra kosti m.t.t. áhrifa á vatnsverndarsvæðin. Um umfangsmiklar framkvæmdir er að ræða sem fela í sér, auk tvöföldun vegar, nýja aðkomuvegi og mislæg gatnamót. Staðsetning og útfærsla þessara mannvirkja geta haft afgerandi áhrif á hættu á því að mengun berist til vatnsverndarsvæðanna.	a) Framkvæmdaðili tekur undir að áhættumat eigi að liggja til grundvallar hönnun vegar og endanlegri ákvörðun um mótvægisáðgerðir, sem er fyrirhugað að gera. Væntingar stóðu til að niðurstöður áhættumats lægju fyrir við útgáfu frummatsskýrslu en það verður ekki fyrir en á síðari stigum hönnunar. Umhverfismatið byggir á frumdrögum veggögnunar en við verkhönnun og gerð útboðsgagna verður tekið tillit til niðurstaðna áhættumats. Hér er því um frávík frá matsáætlun að ræða, líkt og fram kemur í kafla 4.4 í matsskýrslu. Framkvæmdaraðilar telja engu að síður, að lagðar hafi verið fram vandaðar tillögur að mengunarvörnum, þar sem hönnunin tekur mið af fyrirliggjandi gögnum um landfræði og vatnafar innan svæðisins og rannsóknnum, m.a. á jarðfræði svæðisins, sem er mikilvægur þáttur í hönnun mengunarvarna. Einnig er bent á að lega vegarins og tvöföldunar hans innan vatnsverndarsvæðisins, tekur alltaf mið af afstöðu vegar til Hólmsár/Bugðu og þér er alltaf tvöfaldað frá ánni. b) Brugðist hefur verið við ábendingu um tilvísun í skýrslu Vatnaskila um líkur og áhrif mengunar vegna uppbyggingar athafnasvæðis á Hólmsheiði (sjá svar 14.2 d). Einnig hefur umfjöllun um fyrirliggjandi rannsóknir verið bætt í matsskýrslu (sjá kafla 5.8.2). c) Fjallað er um mismunandi valkosti fyrir mislægar lausnir og veltengingar í frummatsskýrslu. Staðsetning og útfærsla mannvirkjanna tekur mið af rannsóknnum og fyrirliggjandi gögnum um vatnafar og jarðfræði svæðisins. Líkt og fram kemur í svari við umsögn 7.2 hefur sá möguleiki verið kannaður, að veglína verði færð norður fyrir Hólmsá. Sú skoðun gerði það að verkum, að tekin var ákvörðun um að tvöfalda veginn út frá núverandi legu vegarins og eru því ekki lagðir fram mismunandi valkostir þar að lútandi.

d)	<i>Að mati Veitna hefur ekki verið fjallað á fullnægjandi hátt um umhverfisáhrif annarra kosta m.t.t. hagsmuna vatnsverndar. Ekki er heldur fjallað um samlegð við aðra uppbyggingu í nágrenni við framkvæmdasvæðið m.t.t. áhrif á vatnsverndarsvæðin.</i> - Mótvægisáðgerðir. Í frummatsskýrslu eru gefin dæmi um mögulegar mótvægisáðgerðir en ekki færð rök fyrir því á hvaða forsendum þær eru valdar eða hvort og þá hvernig þær virka ef til mengunarslyss kemur eða hvað varðar viðvarandi mengunarálag rekstrar vegarins. Val á mótvægisáðgerðum ætti að byggja á mati viðeigandi aðila á því hvaða mengunaráhætta sé ásættanleg á áhrifasvæðum vatnsbóla. Þ.e.a.s. lauslegt mat, byggt á hugsanatilraunum, sem fyrst og fremst miða að því að meta hvort áhætta kunni að aukast eða minnka frá gefnu grunnástandi getur ekki talist fullnægjandi að mati Veitna, miðað við þá hagsmuni sem eru undir. Umfjöllun um mótvægisáðgerðir ætti að sýna fram á með greinargóðum hætti að fyrirhugaðar mótvægisáðgerðir viðhaldi áhættu sannarlega innan ásættanlegra marka við þær aðstæður sem um ræðir þá til dæmis með vísun í reynslurannsóknir á framlögðum lausnum, með sannfærandi staðfærslu þeirra niðurstaðna við þær aðstæður sem eru fyrir hendi á því svæði sem um ræðir. Vanda þarf afmörkun umfjöllunar og taka tillit til, sem dæmi, hvort tveggja framkvæmda og rekstrartíma, hvort tveggja staðbundinna mengunaráfalla (t.d. slys) og viðvarandi dreifðra áhrifa (t.d. vegryk í ofanvatni), hvort tveggja hefðbundinna og fyrirsjáanlegra en e.t.v. fátíðra aðstæðna (t.d. frosin jörð, óvæntar fyrirstöður í ofanvatnslausnum o.s.frv.). <i>Það er mat Veitna að skýrt þurfi að koma fram hvaða mótvægisáðgerðir eru fyrirhugaðar af hendi framkvæmdar- og rekstraraðila vegarins. Enn fremur ber að vera skýrt hvaða eftirfylgni er áformuð af hendi rekstraraðila vegarins hvað slík viðbrögð varðar.</i>	d) Mengunarvarnir (hluti þeirra mótvægisáðgerða sem fjallað er um í frummatsskýrslu) eru hannaðar út frá aðstæðum innan svæðisins og er því ítarlega lýst hvernig útfæra megja slíkar lausnir meðfram Rauðavatni, Rauðavatnsskógi og innan vatnsverndarsvæðis, til að lágmarka hættu á mengun neysluvatns. Aftur er hér minnt á, að hönnun mengunarvarna byggir á reynslu Vegagerðarinnar af rekstri og hönnun slíkra varna, auk þess að byggja á reynslu mismunandi sérfræðinga sem að slíkri hönnun koma (veghönnuða, jarðfræðina og jarðverkfræðinga). Í þessu samhengi er enn minnt á þá gríðarlega mikilvægu mótvægisáðgerð sem felst í aðskilnaði akstursstefna, en meginmarkmið þessara framkvæmda er að auka öryggi vegfarenda sem um Suðurlandsveginn fara innan framkvæmdasvæðisins. Með því að koma í veg fyrir alvarlegustu slysin, framanáktstur tveggja bifreiða, eru líkur á alvarlegum mengunarslysum einnig minnkaðar. Um umferðaröryggisgreiningu sem unnin var í tengslum við frumdrög veghönnunar, er fjallað í kafla 5.13 í frummatsskýrslu. Framkvæmdaraðilar telja að umfjöllun um mótvægisáðgerðir sé skýrt afmörkuð og fjalli bæði um áðgerðir á framkvæmdar- og rekstrartíma. Jafnframt er bæði fjallað um áhrif mengunarvarna ef til stakra mengunarslysa kemur og áhrif þeirra gagnvart viðvarandi mengun vegna ofanvatns frá vegum.
14.5	<i>Niðurstöður og lokaorð</i> Veitur telja afar mikilvægt að í ákvörðun um matsskýrslu verði brugðist við ofangreindum athugasemdum Veitna og sýnt verði fram á með skýrum hætti að við undirbúning fyrirhugaðra framkvæmda, þ.m.t. veghönnun, ákvörðun um staðsetningu vegar og fyrirhugaðan rekstur, séu hagsmunir íbúa og atvinnulífs í ljósi vatnsverndar hafðir að leiðarljósi. Í því felst að ítarlega hafi verið fjallað um möguleg áhrif framkvæmdarinnar á forsendur vatnsverndar. Gerð verði grein fyrir niðurstöðum áhættumats, hvernig unnið hafi verið með þær við hönnun vegarins og hvernig mótvægisáðgerðir hafi verið ákveðnar m.t.t. þeirra. Þannig komi skýrt fram hvernig staðið verði að forvörnum og viðbragði svo að koma megja í veg fyrir að mengun berist í vatnsból stórs hluta þjóðarinnar.	Framkvæmdaraðilar telja að sýnt hafi verið fram á í frummatsskýrslu, að veghönnun og ákvörðun um staðsetningu vegar og fyrirhugaðan rekstur hans miðist að því að lágmarka eins og kostur er þau áhrif sem vegurinn og framkvæmdir við hann kunna að hafa á neysluvatn. Líkt og fram kemur í svari við umsögn 14.4 a, verður niðurstöðum áhættumats ekki lýst í matsskýrslu, og er hér um frávík frá matsáætlun að ræða. Fram kemur í svari 14.2 a að áhættumati vegna vatnsverndar verði skilað samhliða framkvæmdarleyfisumsókn og mun þar koma fram ítarleg lýsing á mótvægisáðgerðum á framkvæmdar- og rekstrartíma. Þar mun einnig verða lýsing á viðbragðsáætlunum ef til mengunarslysa kemur, hvort heldur er á framkvæmda- eða rekstrartíma.

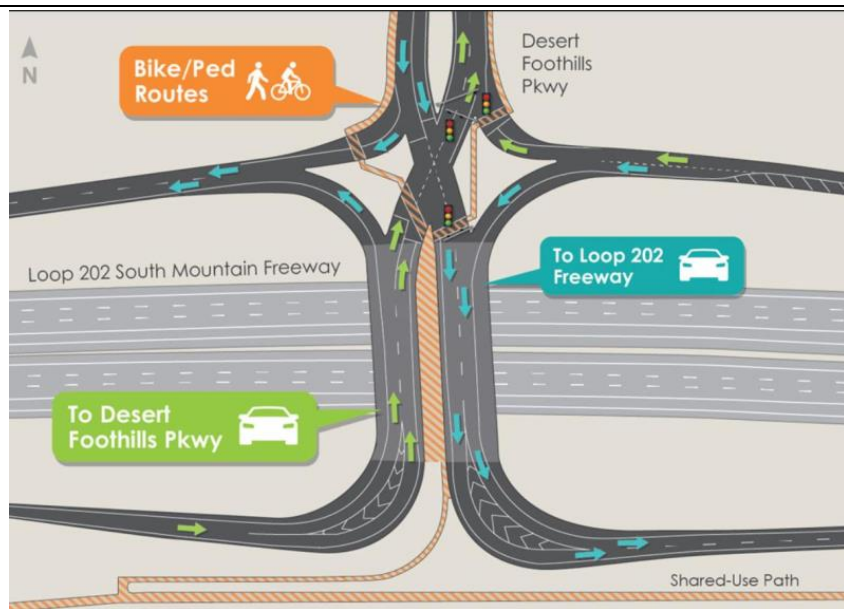
Athugasemdir við frummatsskýrslu vegna tvöföldunar Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá og svör framkvæmdaraðila

Nr.	Athugasemdir	Svar framkvæmdaraðila
15	Daníel Freyr Jónsson	
15.1	<i>Í kaflanum um umhverfisþætti er bent á að stuðst verði við úttektir sem fram fóru 2008. Það hlýtur að vera eðlileg krafa að taka út alla umhverfisþætti sem snúa að gróðurfari og dýralífi á nýjan leik, enda hefur áhrifasvæði framkvæmdanna umhverfis Rauðvatn og Hólmsheiði gróið verulega upp undanfarna áratugi, þókk sé skógrækt og hlýnandi loftslagi. Staðan á lífríki innan athugunarsvæðisins í dag hefur því tekið breytingum frá því sem það var þegar umrædd úttekt fór fram. Bæði gróðurþekja og tegundasamsetning hefur breyst á undanförunum árum.</i>	Vísað er til svars 10.4 við umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands um gögn sem byggt er á.
15.2	<i>Vegna landfyllingar og verulegrar breytinga á suðurströnd Rauðavatns segir í kynningunni að stuðst verði við úttekt á fuglalífi Rauðavatns sem framkvæmd var 2008. Augljóst er að framkvæma þarf nýja athugun. Allt umhverfi Rauðavatns hefur gróið verulega undanfarna áratugi og fuglalífið þróast með því. T.d. verpir flórgoði þar nú á hverju ári, sem er breyting frá því sem áður var. Flórgoði og búsvæði hans nýtur verndar undir Bernarsamningnum um verndun tegundir og búsvæða. Landfylling í Rauðavatni er í ósamræmi við þann samning. Einnig halda fuglategundir á válista Náttúrufræðistofnunar til á vatninu, svo sem himbrimi, kría og duggönd. Tvö til þrjú flórgoðapör hafa orpið undanfarin ár í vikinni austast undir fyrirhugaðri landfyllingu.</i>	Vísað er til svars við umsögn 10.4 frá Náttúrufræðistofnunar Íslands um gögn sem byggt er á, auk þess sem komið er inn á varp flórgoðans á Rauðavatni.
15.3	<i>Landfyllingin sjálf verður enn fremur ekki nýtt undir vegstæði á meðan ekki eru lögð mislæg gatnamót. Því er ekki hægt að sjá tilganginn með því að fylla upp í vatnið í náginni framtíð, þar sem mislægu gatnamótin við Breiðholtsbraut eru ekki á samgönguáætlun næsta áratuginn. Tilgangsleysi landfyllingarinnar verður því algjört a.m.k. næsta áratuginn og því varla hægt að réttlæta það rask sem henni fylgir. Má í þessu samhengi benda á að Suðurlandsvegur er nú þegar 2+2</i>	Vísað er til svars við umsögn 10.2 sem fjallar um sama atriði.

	<i>meðfram öllu því sem svæði sem til stendur að útbúa umrædda landfyllingu, óháð því að akreinum verði fjölgað akreinum áleiðis að Bæjarhálsi</i>	
16	Eggert Norðdahl	
16.1	<i>Ég samþykki ekki, að ekki sé skoðað annað vegstaði, beint undir og/eða yfir heiðina frá Rauðavatni og að gatamótum Hafravatnsvegar, eða beint í Úlfarsárdal eða niður að Gröf (sunnað við Golfvöll og Grafarholt) - og td um brekkurnar skáhallt norðan við Rauðavatn, land sem er alveg nothæft og er óbyggt. Að hafa Suðurlandsveg óbreyttan og vegfyllingu út í Rauðavatn er líka afar slæmur kostur. Nýr vegur (td. bara 2 akgreinar til viðbótar í fyrstu) til Vesturs og NorðVesturs - yfir Heiðina frá Hafravatnsvegmótum, norðan við Fjárborg - fórnar ekki neinu viðkvæmu landi og landið er fjarri byggð og öllum árfarvegum (vatnalífriki). Vegur þar opnar fyrir frekari þróun lands og bætir algjörlega úr þörf þess svæðis fyrir vegtenginu vegna útivistar, t.d. á Reynisvatnheiði.</i>	Á fyrri stigum var skoðað hvort aðrir valkostir fyrir legu vegarins kæmu til greina (sjá nánar svar við umsögn 7.2). Í aðalskipulögum Reykjavíkur og Mosfellsbæjar er gert ráð fyrir að Suðurlandsvegur verði í núverandi legu vegarins. Gerð Suðurlandsvegar í nýju vegstæði norðan Rauðavatns og á Hólmsheiði hefur aldrei verið skoðaðir sem raunhæfur kostur. Vegstæðið er mjög erfitt í samanburði við núverandi legu, rask verður mjög mikið þar sem skeringar verða stórar og fyllingar sömuleiðis og raskað land verður meira en tvöfalt miðað við að breikka núverandi veg. Kostnaður verður því verulega meiri við slíka framkvæmd.
16.2	<i>Að breikka núverandi vegstæði Suðurlandsvegar niður í Hólmsárdalinn er mjög mikið inngrip á afar fallegu og viðkvæmu svæði, auk þess að valda íbúum óþarfa veseni og ónæði, sérstaklega á veturna - með algerlega ófullnægjandi vegtengingum - sem ekkert er rætt um hver muni bera ábyrgð á.</i>	Tekið er undir að breikkun Suðurlandsvegar við Hólmsá er inngrip á viðkvæmu svæði. Það er hins vegar mat framkvæmdaraðila að aðrar leiðir séu verulega verri og hafi verulega meiri umhverfisleg áhrif.
16.3	<i>Fyrirhugaðar vegtengingar eru EKKI þær sem ég get samþykkt, tengingar eru settar þvert yfir ræktartún- og húsbyggingar, og fara aukalega yfir Hólmsland (líka við Bakkakot, sem er í Hólmslandi) og yfir hæðina, og mjög nálægt fornminjum. Þetta vegstæði er þekkt fyrir að vera mjög snjóþungt og vegurinn þar verður ófær strax á fyrstu klukkustundum vegna skafrennings, og verður væntanlega ófær dögum saman.</i>	Með breikkun Suðurlandsvegar og aðskilnaði á akstursstefnum er nauðsynlegt að fækka tengingum við veginn. Markmiðið er að allar tengingar við veginn verði mislægar í framtíðinni. Reiknað er með að tenging byggðar sunnan við Suðurlandsveg og austan við brýrnar á Bugðu verði við vegamótin við Hafravatnsveg. Útfærsla þeirrar tengingar er enn í vinnslu og við hönnun hennar á seinni stigum verður m.a. tekið tillit til fornminja og skoðana íbúa.
16.4	<i>Að lokum verður Vegagerð Ríkisins að huga að ferli eingnarnámsbóta á Hólmslandi, í sama dúr og gert var vegna vegarins (Hraðbrautarinnar) 1971-76 og ég hef afrit af bréfum Páls Línals</i>	Þetta atriði verður tekið fyrir á síðar stigum framkvæmdar.

	borgarlögmanns og fl. lögfræinga vegna þessa, þar sem að úrskuðað var um að það þarf að greiða fyrir missi lands til ábúenda, þótt Reykjavíkurborg leggi til landið, sem opinber aðili. Reykjavíkurborg fékk líka bætur fyrir land sitt vestan Hólmslands við veglagingu Hraðbrautarinna um árin 1968-70. Ríki getur fengið land úr Hólmsland (skv. sölusamningsákvæis 1960) gegn greiðslu en ekki ókeypis (og ekkert hefur enn verið greitt fyrir lóð úr Hólmslandi sem fór undir fangelsi á Hólmsheiði eftir 2010).	
16.7	Viðbótar athugasemd send 25.5.2022 Bréf í viðbót (í viðhengi .pdf) lýsir mótrökum Ráðherra (1942) um að eyðileggja land með vegbreikkun. Mynd af afa á Hólmi 1947 (þar sést húsið á Hólmi í Baksýn Mynd Guðni Þórðarson/Ljósmyndasafn RVIKUR.) Landamerki Hólmslands eftir best fáanlegum heimildun í viðhengi Screenshot(0505)b.jpg (blátt 1889, rautt 2022) [sjá viðauka]. Þjóðskrá virðist hafa þurrkað Hólmsland út, og út af kortinu og úr kerfinu. Undarlegt að Rvík Borg hafi EKKI tilkynnt eða látið vita um það og segist "engu hafa breytt". Hefur RVIK borg beinan aðgang að skráum Þjóðskrár? eða er hér eitthvað annað og alvarlegra sem þarf etv. að vísa til rannsóknar Lögreglu? Einbeyttur brotavilji Þjóðskrár virðist staðfestur þar sem það tók innan við 30 mín að finna ótilkynnta breytingu á færslu Lögheimilis míns (2019) merkt "Advania 28.08.2019", en finna svo ekki rangar skráningar á Húsum á Hólmi. ATH Forkaupsréttur ábúenda í 69 ár (1960) virðist hafa verið að engu gerður af Alþingi þegar árið 1942. Í raun, þá sagði pabbi mér að það hafi verið Rauðhólarnir (möll) og Gvendarbrunnar (vatn) sem var um að tefla, en vatnið var EKKI talið með í sölusamningi, og er þá væntanlega auðlind ábúenda (en sem hirt er auralaust af RVIKBORG og SELD notendum). Það tilkynnist hér með að Hólmslandi virðist hafa verið stolið.	Þessi atriði verða tekin fyrir síðari stigum framkvæmdar.

17	Halldór Páll Gíslason, dags. 16.5.2022	
17.1	<i>Ef við byrjum á grundvallar atriðum í umferðarskipulagningu þá á aldrei að stöðva eða hægja mikið á hraða á stofnbraut nema engar aðrar leiðir séu til staðar. Það er ekki hægt að berja hausnum við stein og telja fólki trú um að þetta sér gert í þágu umferðaöryggis og eins og talað var um í tilfelli Arnarnesvegar og Breiðholtsbrautar að ljósastýrð gatnamót leysi einhvern vanda, því hvað verður mikil koldíoxíð mengun við það að hafa jarðefnaeldsneytis knúna bíla í gang í biðtíma við hringtorg og umferðarljós. Sú tillaga sem liggur fyrir á gatnamótum Arnarnesvegi og Breiðholtsbraut er skipulögð á dauðagildur eins og ég hef komið að í öðrum athugasemdum mínum.</i>	Það er ekki verið að bæta við vegamótum frá því sem nú er. Í fyrsta og öðrum áfanga er þeim breytt til að afkasta meiru og gera vegamótin öruggari. Stærsta umferðaröryggisaðgerðin er að aðskilja aksturstefnur eins og á að gera í fyrstu tveimur áföngum. Uppbygging vegarins er háð fjárframlögum á Samgönguáætlun. Þess vegna verður að vinna að tvöföldun vegarins í áföngum.
17.2	<i>Gatnamót Suðurlandsvegar og Breiðholtsbrautar eiga að vera það sem kallast hálfur demantur eins sýnishorn er af sambærilegum gatnamótum hér í þessum athugasemdum við skipulagið. Þetta er ekki að taka mikið pláss, en eins og ég hef sagt þá er þessi tegund gatamóta sérlega góð lausn þar sem landrými er takmarkað og erfit að koma plássfrekum tillögum fyrir.</i>	Á fyrri stigum undirbúnings vegamóta Suðurlandsvegar og Breiðholtsbrautar voru hálf tígulvegamót skoðuð sérstaklega. Þau reyndust hafa næga afkastagetu og þjónustustig fyrir núverandi umferð en raðir urðu langar og höfðu áhrif á gatnamót Breiðholtsbrautar og Selásbrautar. Þjónustustig slíkra vegamóta versnar mjög hratt með aukinni umferð þannig að þau voru ekki skoðuð frekar og eru því ekki lögð fram sem valkostur.



Þetta eru jú að vísu svolítið stór gatnamót, sem ég fann á netinu sem dæmi um hálfan demant, þar sem á þessari mynd er verið að hugsað um að í framtíðinn yrði 4 akreinar í hvora átt, en í tilfelli Suðurlandsvegur væri eflaust nóg að halda sig við tvær akreinar svo lengi sem ekki verður komið fyrir hringtorgum eða ljósa stýrðum gatnamótum í framhaldi. Hjóla og gönguleiðin þyrfti ekki að vera þarna, eins og sýnt er á myndinni þar sem sú umferð fer annarsstaðar undir akbrautina.

17.3

Gatnamót Suðurlandsvegur og Norðlingavaðs eiga eingöngu að vera með út af og inná keyrslu möguleikum og ef menn telja þörf á mega vera undirgöng með takmarkað veghæð líkt og við þekkjum í Garðabæ þar sem Hnoðraholtsbraut fer undir Reykjanesbraut, nema að þetta á bara að vera einstefna það er fyrir þá sem aka í austur frá Reykjavík og geta beygt þá út af og farið undir Suðurlandsveg og áfram upp í hesthúsahverfið.

Forsendur mislægra vegamóta við Norðlingavað miðast við að byggt verði á suðurhluta Hólmsheiðar. Ekki liggur fyrir skipulag á þeirri byggð þannig að þörfin fyrir nauðsynlegt umfang vegamótanna liggur ekki fyrir.

17.4	<i>Gatnamót Suðurlandsvegur og Heiðmerkurvegur eiga að vera eins og sýnt er á blaðsíðu 14 í teikningapakka með undirgöngum undir Suðurlandsveg og það einstefna með hjóla og göngustíg líka og eingöngu út af og innákeyrslukeyrslumöguleika við gamla Heiðmerkurveginn en ekki þverun, líkt og ég nefni sem möguleika á gatnamótum Suðurlandsvegur og Norðlingavaðs.</i>	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
17.5	<i>Gatnamót Suðurlandsvegur og Nesjavallavegur geta verið bæði yfir byggt hringtorg (eins og ein af upphaflegu hugmyndunum var og/eða hálfur demantur sem væri þá með tengingu við húsin sunnan Suðurlandsvegur í að reininni að hringtorginu eða hálfu demantinum. Í þessari útfæris af Suðurlandsvegi yrði nauðsynlegt að hafa tengingu eins og er gert ráð fyrir í farmtíðinni niður í hestamannahverfið í Almannadal þannig að það yrði líka hringleið sem hægt væri að fara.</i>	Hér er verið að vísa til áfanga 5. Ekki verður farið í frekari hönnun á þeim áfanga á næstunni.
17.6	<i>Hér er nú mynd af einum af þeim hugmyndum sem lagt var til í upphafi [Innskot framkvæmdaraðila: Sjá mynd í viðauka] og er mun betri en það sem nú er verið að hugsa með hringtorgi í plani við Nesjavallaveg sem myndi þýða langar raðir á álagstímum inn og út úr borginni því vel hannað hringtorg er í besta falli að ná að afkasta 3.000 bílum á klukkustund.</i>	Í dag koma um 12.500 ökutæki á dag inn í vegamót Suðurlandsvegur-Nesjavallavegar og umferðarspár fyrir árið 2040 gera ráð fyrir að komi um 20.000 ökutæki inn í gatnamótin á dag. Í nýlega útgefnum leiðbeiningum Vegagerðarinnar frá 2020 um hönnun hringtorga er tekið fram að einfalt meðalstórt hringtorg hefur afköst upp á 20-28 þúsund ökutæki á sólarhring (sjá skjáskot af töflu fyrir neðan). Þetta á við hringtorg þar sem gert er ráð fyrir gangandi og hjólandi. Í leiðbeiningunum er einnig nefnt í kafla 6.1 að æskilegt umferðarmagn einfalds hringtorgs án gangandi og hjólandi er minna en 20.000 ökutæki/sólarhring inn í hringtorgið.

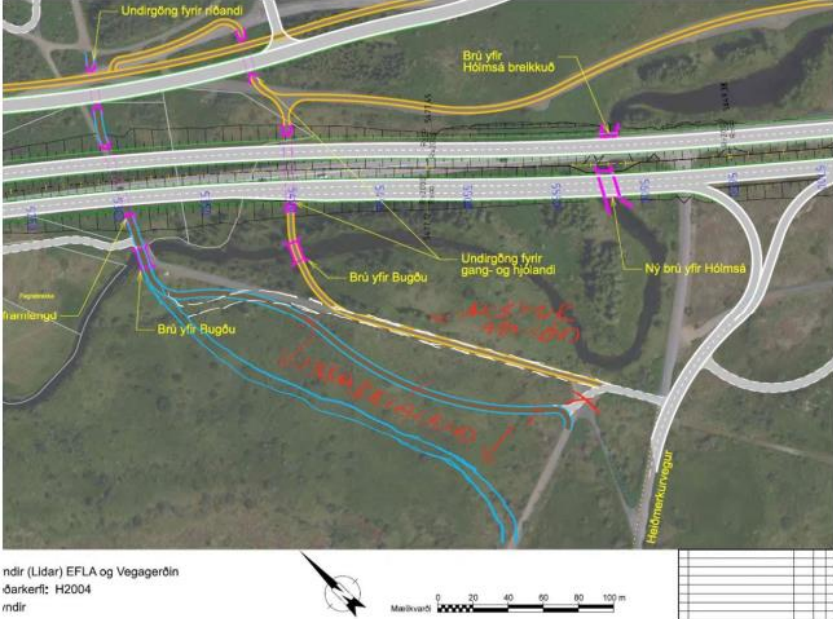
		↓ Tafla 5.3 Stærðir miðeyja hringtorga með eina akrein í umhverfi með gangandi og hjólandi vegfarendum. <table><tr><th>Hringtorg með eina akrein</th><th>Þvermál hringtorgs (D) og miðeyju (d)</th><th>Umferðargeta (ökutæki á sólarhring)</th><th>Útfærsla miðeyju</th></tr><tr><td>Smá-hringtorg</td><td>15 < d < 20 m, 25 < D < 30 m</td><td>8.000 – 9.000</td><td>Yfirkeyranleg að hluta/fullu</td></tr><tr><td>Lítil hringtorg</td><td>20 < d < 25 m, 30 < D < 35 m</td><td>≤ 5.000 – 20.000</td><td>Yfirkeyranleg að hluta</td></tr><tr><td>Meðalstór hringtorg</td><td>25 m < d < 40 m 35 < D < 50 m</td><td>≤ 20.000 – 28.000</td><td>Ekki/litlum hluta yfirkeyranleg</td></tr></table> Ekki eru gefin upp umferðargeta fyrir tvöföld hringtorg í nýju leiðbeiningunum en erlendar rannsóknir sýna að umferðargeta tvöfalds hringtorgs er um 40-45.000 ökutæki/dag inn í hringtorgið. Íslensk rannsókn sýnir að auki, að vegna sér íslenskra reglna um forgang inni í tvöföldu hringtorgi þá eru afköst íslenskra hringtorga betri en erlendra. Má því gera ráð fyrir að hringtorg í plani við vegamót Suðurlandsvegur og Nesjavallavegar muni anna áætlaðri framtíðarumferð. Leiðbeiningar Vegagerðarinnar er að finna hér: https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnun_hringtorga_juni_2021/\$file/VEG-Hringtorgaleidbeiningar-2103-13.pdf	Hringtorg með eina akrein	Þvermál hringtorgs (D) og miðeyju (d)	Umferðargeta (ökutæki á sólarhring)	Útfærsla miðeyju	Smá-hringtorg	15 < d < 20 m, 25 < D < 30 m	8.000 – 9.000	Yfirkeyranleg að hluta/fullu	Lítil hringtorg	20 < d < 25 m, 30 < D < 35 m	≤ 5.000 – 20.000	Yfirkeyranleg að hluta	Meðalstór hringtorg	25 m < d < 40 m 35 < D < 50 m	≤ 20.000 – 28.000	Ekki/litlum hluta yfirkeyranleg
Hringtorg með eina akrein	Þvermál hringtorgs (D) og miðeyju (d)	Umferðargeta (ökutæki á sólarhring)	Útfærsla miðeyju															
Smá-hringtorg	15 < d < 20 m, 25 < D < 30 m	8.000 – 9.000	Yfirkeyranleg að hluta/fullu															
Lítil hringtorg	20 < d < 25 m, 30 < D < 35 m	≤ 5.000 – 20.000	Yfirkeyranleg að hluta															
Meðalstór hringtorg	25 m < d < 40 m 35 < D < 50 m	≤ 20.000 – 28.000	Ekki/litlum hluta yfirkeyranleg															
17.7	Það er algert skilyrði fyrir þessari framkvæmd að það verði ekki hægt á umferð Suðurlandsvegur á einn eða neinn hátt og umferðin þar gagni eins vel og hægt er í gegn. Það má ekki gleyma því að þetta er stórt Almannavarnar þáttur að ef til kæmi á neyðartímum að hægt væri að hafa 4 akreinar út úr bænum óhindrað austur fyrir fjall til að tappa af Reykjavíkursvæðinu.	Það er m.a. markmiðið með framkvæmdinni, þ.e. tvær akreinar í hvora átt í frjálsu flæði en það verður gert í nokkrum áföngum.																

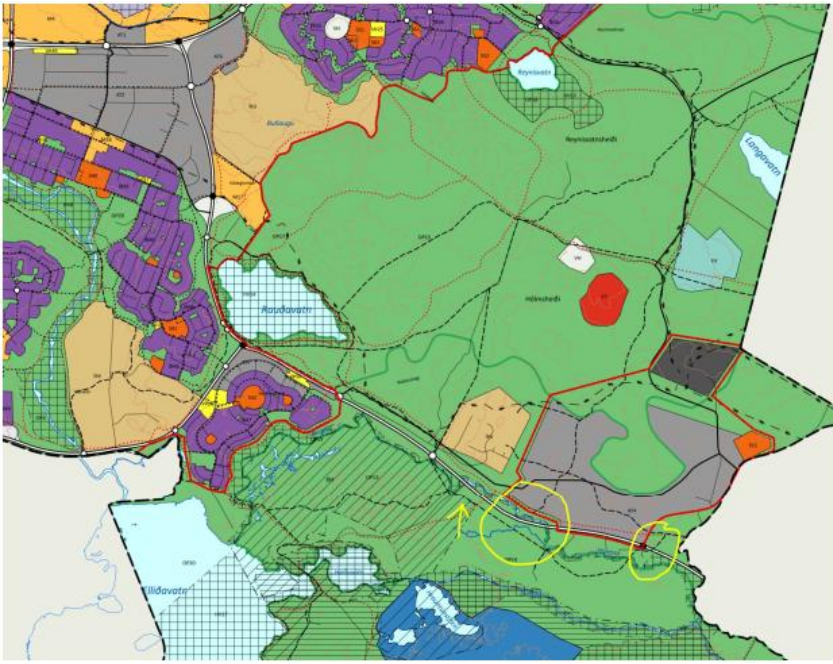
18	Ólafur Kr. Guðmundsson, dags. 16.5.2022	
18.1	Það er orðinn stór ósiður á Íslandi að klára ekki vegagerð strax. Tvöföldun Reykjanesbrautar hófst árið 2000, svo dæmi sé tekið og við erum enn að og langt í land. Reykjanesbrautin er fyrsti 2+2 vegurinn á Íslandi. Þessu hálfkákí verður að ljúka. Nú er verið að undirbúa tvöföldun Suðurlandsvegur og það virðist eiga að endurtaka leikinn, með því að halda hringtorgum í stað mislægra gatnamóta. Gerum ekki sömu mistökina aftur og ítrekað. Fyrstu 2 áfangar Reykjanesbrautar voru með mislægum gatnamótum, en megnið af því sem gert hefur verið síðan á Vesturlandsvegi og Suðurlandsvegi hefur verið með hringtorgum og mjög sérstökum gatnamótum í plani, sem ég hef hvergi séð annarsstaðar.	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki svara af hálfu framkvæmdaraðila.
18.2	Ástæða þess að farið er í tvöfaldanir vega eru fyrst og fremst vegna umferðaröryggis, en þar á eftir kemur umferðarflæðið og afkastageta vegarins. Umferðaröryggið næst fyrst og fremst með aðgreiningu akstursstefna, öryggissvæða, vegbúnaði og gerð gatnamóta. Bætt afkastageta og umferðarflæði næst fyrst og fremst með fjölgun akreina, en gerð gatnamóta er hitt lykilliatriðið. Erlendis er notuð þumalputtaregla í þessu sambandi. Þegar umferðarmagnið er komið yfir 15.000 bíla á sólagring (ADU) er þörf á 2+1 vegi. Þegar umferðarmagnið fer yfir 20.000 bíla á sólahring er þörf á 2+2 og dugar slíkur vegur upp í c.a. 60.000 ef gatnamótin eru rétt gerð. Til þess að 2+2 vegur gagnist, skili betra flæði og afköstum, verða öll gatnamót að vera mislæg og skurðarþunktur umferðarstrauma sem fæstir. Því má ná með mismunandi útfærslum, eins og mislægum slaufugatnamótum, brúm, uppbyggðum hringtorgum og öðrum mislægum lausnum eins og "Demanta" gatnamótum sem eru blanda af þessu. Aðalatriðið er að tvöfalda meginstraumurinn sé í frjálsu flæði og án hindrana. Þannig nást hámarksafköst, mesta öryggið, minnsta mengunin og hagkvæmasta umferðin. Umferðarmagnið á Suðurlandsvegi frá Vesturlandsvegi og Nesbraut, upp að Sandskeiði er komin í þessa þörf miðað við umferðarmagn og því á að byggja hann sem 2+2 miðað við fulla mislæga útfærslu.	Framkvæmdaaðilar eru sammála því að aðskilnaður akstursstefna er áhrifamesta aðgerðin til að koma í veg fyrir alvarleg slys. Fyrstu tveir áfangar verksins eru því að tvöfalda veginn alla leið. Reynslan hefur sýnt að alvarleg slys eru sjaldgæf á hringtorgum, en vissulega verða þar umferðaróhöpp. Framkvæmdaaðilar taka einnig undir að hringtorgin skerði afkastagetu og trufla umferðarflæði. Framkvæmdahraðinn verður að taka mið af framlögum til verksins á Samgönguáætlun. Mislægu vegamótin eru ekki enn komin á áætlun. Hvað afköst og umferðarfæði viðkemur þá er reiknað með að vegamótin verði komin með óviðunandi þjónustustig inna 10 ára en mun lengra er í umferðarfæði verði til vandræða á vegamóum við Norðlingavað og Hafravatnsveg. Það fer þó að einhverju leyti eftir hraða uppbyggingar á Hólmsheiði.
18.3	Viðbótarrök fyrir þessu er að hér er um að ræða eina helstu tengingu höfuðborgarsvæðisins við landsbyggðina og hringveginn um Ísland. Þar við bætist sú staðreynd að allt lítur út fyrir að tímabil eldvirkni sé að hefjast á Reykjanesi, sem gæti staðið næstu áratugina ef ekki lengur. Því afar mikilvægt að huga vel að umferðartengingum og flóttaleiðum fyrir suðvestur horn landsins í heild sinni, en um það bil 2/3 þjóðarinnar búa á þessu svæði. Suðurlandsvegur ein helsta flóttaleið höfuðborgarsvæðisins og Suðurnesja, ásamt Vesturlandsvegi. Það er því afar mikilvægt og mikilvægara en nokkru sinni fyrr, að allar þessar lykilleiðir sem nú eru 2+2 vegir verði með mislægum útfærslum svo að hægt sé að nýta allar 4 akreinar í frjálsu flæði ef til rýmingar kemur. Hringtorg verða helstu flöskuhálsarnir ef sú staða kæmi upp og þau draga verulega úr afkastagetu þegar umferð er mikil. Öruggt er að þar yrðu alvarlegar umferðartæppur við rýmingu. Ég legg því mikla áherslu á að það sé vandað til þessa verks og tvöföldun Suðurlandsvegur klárðu á besta mögulega hátt, þannig að flæðið verði sem best, hámarks öryggi náð og almannavarna hlutverkið sé metið mun hærra en gert hefur verið hingað til.	Tekið er undir að nauðsynlegt er að taka tillit til flóttaleiða vegna náttúruhamfara við skipulagningu vegakerfisins. Það á sérstaklega við um höfuðborgarsvæðið þar sem þéttleiki byggðar er mestur. Á því eru samt þau vandkvæði að umferðarmannvirki eru hönnuð með 50 – 100 ára líftíma en náttúruhamfarir verða á öðrum tímaskala, ef við miðum við eldgos. Þó er rétt að staldra við leidd hafa verið rök að því að 800 ára rólegu tíma á Reykjaneskaga sé að linna og búast megi við aukinni virkni á næstu árum og áratugum. Fyrir þann kafla sem hér um ræðir og um höfuðborgarsvæðið er frekar ólíklegt að neyðarástand skapist með stuttum fyrirvara þar sem nokkur vegur er í gosbeltið. Það á

		hins vegar ekki við um kaflann á Suðurlandsvegi frá Svínahrauni og austur á Kambabrun. Þar gæti vegur lokast á skömmum tíma.
19	Sveinbjörn Guðjohnsen, dags. 16.5.2022	
19.1	Eftir kynningu á gerð Suðurlandsvegjar í Norðlingaskóla var kynnt að hugsanlega yrði ekki farið í mislæg gatnamót á þessum áföngum innan borgarmarka. Frestun !! bendi eg á að Keflavíkuvegurinn er áfram í frestun. Framkvæmdir eru dýrari með að gera fyrst hringtorg , breyta þeim síðan aftur í mislæg Gatnamót. Eg verð að segja að það er alveg galið að klára ekki þessa framkvæmd strax. Ástæður eru : Þetta er flótt leið ef til kemur frá borginni : Hengilsvæðið Bláfjöll Brennisteinsfjöll og Fagradalsfjall ljóst að þarna krauma virk eldfjöll , bara spurning um tíma. Einnig vil eg benda á að Viðey og Engey eru gamlar eldstöðvar. Hraun rann niður Elliðarárdalinn. Það er ekki hægt að treysta á heppni eins og gerðist í Vestamannaeyjar gosinu , þar sem bátar björguðu fólk á síðustu stundu í skyldu landlegu. Einnig vil eg benda á Kristnihalds samkoman á Þingvöllum fyrir nokkrum árum , þar sem bílaröðina náði frá Þingvöllum og niður í Ártúnsbrekku ,sem slapp fyrir horn slysalega séð. Þá var gott veður sem er ekki alltaf. Hringtorg sitt hvoru megin við Olís í Norðlingaholti eru svo slæm að biðraðir myndast frá austara hringtorgi og stundum alveg upp að Gunnarshólma. Þírring bílstjóra Gætir. Hringtorgið við Rauðavatn, þar er biðröð alla daga niður á Vesturlandsveg á álags tímum Bæði þessi hringtorg eru vandamál á veturna vegna snjóá meiri mokstur sem kostar tafir og stopp og peninga. Þegar bíla sitja fastir í röð og snjó ,skapast mikil mengun, hávaði eykst þegar tekið er af stað aftur Kvartanir heyra frá íbúum í blokkunum serm búa við hringtorgið austast . Eg hef oft horft upp á það að Sjúkrabílar Lögregla og Björgunar sveitir hafa ekki komist leiðar sinnar og jafvel setið föst vegna tafa við hringtorgin.	Sjá svar 18.2-18.3.
19.2	Á fundinum í Norðlingaskóla var mér sagt að það yrðu kant steinar og niðurföll ármegin. Það dugar ekki til þar sem Snjóruðningstæki skafa skít, tjöru sem koma undan bilum langt út frá veginum ; sem síðan rennur niður í Bugðu og Hólmsá sem er hluti af *Vatnsverðarsvæði*.Þetta eru uppeldissvæði Lax fyrir Elliðarárnar, Svæði Silungs, Bleikju,Urriða og einnig varpsvæði fugla. Einhvernvegin þarf að leysa þetta vandamál þannig að mengunin endi ekki í ánni. Gera þarf plan eða pláss fyrir snjó sem þarf að moka burtu á þeim stöðum sem eru næst ánni.	

20	Reiðveganefnd Fáks, dags. 16.5.2022	
20.1	<i>Það vantar alveg kaflann um mikilvæga hesthúsabyggð sem er háð þessum tvennum undirgöngum til að komast inn á reiðleiðanet svæðanna. Það eru tæpir 2000 félagsmenn í Fáki og sennilega um 3-4000 sem stunda hestamennsku í Reykjavík og eru alveg háð aðgengi undir Suðurlandsveg. Það er talið að um 10.000 stundi hestamennsku á stór Reykjavíkursvæðinu (þar af eru tæpir 6000 skráðir í hestamannafélag) og þessar leiðir undir Suðurlandsveg tengja öll svæðin saman.</i>	Fjallað er um reiðleiðir í kafla 3.3.4 í frummatsskýrslu. Þar eru sýnd kennisnið í reiðgöng undir Suðurlandsveg og kennisnið í aðskilda göng-hjóla og reiðstíga. Í kafla 3.11.7 er frekari umfjöllun um útivistarsvæði þar með talið hesthúsabyggðina í Almannadal og Trippadal. Í kafla 5.12.2 er fjallað um aðstöðu hestamanna í Almannadal og í kafla 5.12.3 er fjallað um breytingar á reiðleiðum þar í nágrenni.
20.2	<i>Okkur finnst vanta að tala um áhrif framkvæmdarinnar á þennan stóra útivistarhóp, þar sem talað er um útivist og áhrif framkvæmdar, er lítið sem ekkert minnst á útivistarhópinn hestamenn. Sem er þó alveg staðbundinn beggja megin við veginn og kemst ekki inn á reiðleiðanetið nema um undirgöng undir veginn. (En sem dæmi er það talið til trafala að þurfa að keyra í eina mínútu um hringtorg til að komast inn í Heiðmörk)</i>	Í kafla 3.3.3.3 er fjallað sérstaklega um tvær lausnir fyrir vegamót Suðurlandsvegur og Heiðmerkurvegur. Í báðum lausnum er gert ráð fyrir undirgöngum fyrir ríðandi umferð á sama stað og núverandi göng eru. Til viðbótar er svo gert ráð fyrir sameiginlegum undirgöngum fyrir gangandi- og hjólandi umferð á öðrum stað. Með breytingu á Vegbrekkum er svo gert ráð fyrir undirgöngum fyrir ríðandi undir götuna. Umferð hestamanna undir Suðurlandsveg verður því með sama hætti og nú er.
20.3	<i>Hvernig verður umferð hestamanna undir Suðurlandsveg tryggð á meðan framkvæmdum standa? Einnig í þessu samhengi áhrif á þennan hóp á framkvæmdatíma almennt, ætti ekki að vera einhver umfjöllun um það í frummatsskýrslunni?</i>	Fyrirkomulag umferðar á framkvæmdatíma verður hluti af hönnun vegarins. Þar verða skilgreindar aðgerðir sem tryggja eins og kostur er umferð allra á meðan á framkvæmdum stendur, þar með talin umferð hestamanna um hefðbundnar reiðleiðir. Reiknað er með að það sé gert í samráði við notendur.
20.4	<i>Af hverju þarf bilið á milli tvöföldra akreina að vera svona breitt 11m? Það lengir svo mikið undirgöngin/ brúna. Á korti mælast reiðgöng að Rauðavatni 70m löng, er einhver leið að stytta þetta, með því að færa aðreina að Breiðholtsbraut sem dæmi.</i>	Um er að ræða almennt kennisnið á Suðurlandsvegi frá Vesturlandsvegi upp að Litlu Kaffistofu en gerð er undantekning framhjá Rauðvatnsskógi. Í þröngu sniði væri miðdeilir 3 m í stað 11 m. Veghaldari leggur áherslu á að halda fullri breidd á miðdeili vestan Breiðholtsbrautar til mögulegra framtíðarnota. Varðandi aðreina þá er þar verið að vísa til áfanga 3. Það verður hægt að skoða á síðari hönnunarstigum.
20.5	<i>Í hönnunarferlinu þarf að öryggisrýna alveg sérstaklega reiðgöngin, gagnvart atriðum sem geta fælt hross og skapað knöpum hættu. T.d hljóðvist í göngunum, hversu opin, rúm og þægileg þau verða, það má</i>	Kennisnið í reiðgöng er sýnt í kafla 3.3.4. Kennisnið reiðganga er í samræmi við hönnunarleiðbeiningar Vegagerðarinnar og Landssambands hestamanna (apríl 2022) sem gerðar voru í samvinnu við

	<i>ekki myndast það sem kallast sog á hestamannamáli, þannig að hross muni flýja í gegnum þau, af því þeim finnst að sér þrengt og vilja vilja drífa sig í gegn. Hæð gangnanna er líka mjög mikilvæg 4 m lofthæð er nauðsynleg og breiddin má ekki vera minni en 5m. Þetta þarf að rýna alveg sérstaklega (í kennisniði er lofthæð sýnd 3m, það er of lágt, breiddin er 5m sem er gott).</i>	hestamenn. Kennisnið sýna almennt lágmarksgildi. Þar sem færi er á er lofthæð hækkuð. Verði reiðgöng sérstaklega löng getur verið að huga þurfi að stærra þversniði til að tryggja öryggi í göngunum. Breiður miðdeilir Suðurlandsvegur gefur færi á að opna reiðgöngin á milli akbrauta.
20.6	<i>Í kennisniði undir brú, er margt sem þarf að huga að, ef þetta er grótfái, getur það skapað slysaættu ef eh gerist undir brúnni og knapar detta af baki í grjótið. Loftæðin undir brúnni er líka of lág 3m . Ef þessi lausn verður valin þarf veggurinn að vera steiptur og ná upp undir veginn. Hestar geta fælst við hljóð sem þeir heyra hinu megin við vegginn ef þetta er léttur timburveggur t.d. Það þarf líka að hindra að hávaði við opið á milli veganna magnist niður undir brúnni. Þarf líklega að steypa hljóðvörn sem beinir hljóðinu frá opinu.</i>	Reiknað er með að undirgöng og allur frágangur í kringum reiðgöng verði í samræmi við hönnunarleiðbeiningar um gerð reiðsiga.
20.7	<i>Við fyllingu við Rauðavatn þarf ákveðna fjarlægð frá kantinum sem verður út í vatnið, það þarf mjög líklega handlista þar sem þrengst er plássíð til að búa til fláann að vatnsborðinu, getur orðið nokkuð bratt við hækkun stíganna.</i>	Reiknað er með að reiðstígar og allur frágangur í kringum reiðstíga verði í samræmi við hönnunarleiðbeiningar um gerð reiðsiga.
20.8	<i>Væri hægt að endurskoða að það verði þessi vegtenging áfram að athafnasvæðinu sunnan við Fjárborg. Þetta skapar aukna umferð sem er þó alveg samhliða Suðurlandsvegi og færi mikið betur þar.</i>	Vegbrekkur er tengibraut sem ætlað er að þjóni nýrri byggð í framtíðarskipulagi Hólmsheiðar. Skipulag á Hólmsheiði er í vinnslu. Vegbrekkur eru á deiliskipulagi fyrir hesthúsabyggðina í Almannadal og Trippadal.
20.9	<i>Þar sem gert er ráð fyrir samnýtinu á stígakerfi vegna aðkomu að einni lóð sunnan megin við reiðgöng í Almannadal , væri mun heppilegra að samnýta göngu/hjólaleiðina sem er malbikuð. Þá væri einnig hægt að færa reiðleiðina fjær hjólaleiðinni.</i>	Lóðirnar sunnan við Suðurlandsveg eru óbyggðar. Hins vegar þarf að tryggja aðkomu að þeim þó að umferðin þangað sé nánast engin. Það fellur betur að stígakerfinu að hafa reiðstíginn á svipuðum slóðum og nú er og vestan við hjóla- og göngustíginn. Einnig er auðveldara að ná viðráðanlegri lofthæð í undirgöngum vestan megin. Verið er að halda reiðstígnum fyrir utan deiliskipulag Rauðhóla.

	 ndir (Lidar) EFLA og Vegagerðin darkerfi: H2004 ndir Myndin sýnir tillögu að því að malbikaður göngu/hjólastígur verði nýttur sem akfær leið að lóð í stað þess að nýta reiðleiðina. Hér er líka tilvalið að skapa meiri fjarlægð á milli útivistarhópa og færa reileiðina sunnar, fyrst það þarf á annað borð að gera nýja leið.	
20.10	Það dugir ekki að framlengja núverandi röri við Almannadal í þessa lengd á göngum sem ráðgerð er. Mælist um 40-50 m á teikningum. Þau eru hvorki nógu víð né hljóðvistarlega nógu örugg í svona lengd. Þetta þarf allavega að útfæra og mæla hljóðvist ofl, líka æskilegt að það sé góð lýsing í þessum löngu göngum.	Vísað er til svars við umsögn 20.5.
20.11	Það vantar alveg að sýna reiðleiðatengingu sem ráðgerð er í gegnum athafnasvæðið austan við Fjárborg og þyrfti að fara undir Suðurlandsveg til að tengjast reiðleið að sunnanverðu í átt að Rauðhólum.	Samkvæmt Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 er sýndur reiðstígur norðan við Vegbrekkur austur að Hafravatnsvegi. Í Aðalskipulagi er einnig tilgreint að það megi leggja reiðstíga á fleiri leiðum en auðkenndar eru á uppdrætti og þá samkvæmt ákvörðun í deiliskipulagi. Reiðleið norðan Suðurlandsvegar er sýnd en deiliskipulag á Hólmsheiði austan við

		Fjárborg er í vinnslu hjá umhverfis- og skipulagssviði Reykjavíkurborgar, þar verður reiðleiðin betur útfærð, sjá einnig svar við athugasemd nr. 20.12.
20.12	Það þarf að gera ráð fyrir að komast líka undir Suðurlandsveg lengra til austurs, þar sem ráðgert er að reiðleiðin haldi áfram sunnan megin við veginn. Ein hugmynd gæti verið að fara undir þar sem ný brú á Hólmsá verður gerð (skoða hvort hæðin leyfi það). Læt hér fylgja með teikningu sem Sæmundur í reiðveganefnd LH varpaði fram árið 2010.  Hér má sjá gildangi aðalskipulag Reykjavíkur og hvernig reiðleiðir eru sýndar þar (svörtu slitnu línurnar). Framkvæmd leiðarinnar að sunnanverðu þarf að fylgja vegaframkvæmdinni, þar sem reiðleið norðan við veginn dettur út. Þetta þarf að fara inn í deiliskipulagsgerðina rétt eins og vegtengingin fyrir byggðina þarna megin.	Samkvæmt tillögu að deiliskipulagi Suðurlandsvegar milli Fossvalla og Hólmsár sem er á skipulagssvæði Mosfellsbæjar og Kópavogs er gert ráð fyrir reiðstíg norðan Suðurlandsvegar, austur að nýjum reiðgöngum (sem eru hluti af framkvæmd sem er í gangi við tvöföldun Suðurlandsvegar) við Lækjarbotna, eftir það er reiðstígur sunnan Suðurlandsvegar áfram austur. Það var skoðað að koma reiðstíg undir brýr yfir Hólmsá en metið sem svo að það væri ekki raunhæft m.t.t. hæðar undir brú og vatnsstöðu. Reiðleið norðan Suðurlandsvegar (frá Fjárborg að Hólmsá) dettur ekki út heldur flyst norðar og tengist síðan reiðleið samkvæmt deiliskipulagi Mosfellsbæjar og Kópavogs. En þetta verður skoðað betur við gerð deiliskipulags Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá sem er á skipulagssvæði Reykjavíkur og við gerð deiliskipulags á Hólmsheiði austan við Fjárborg.

21	Reiðveganefnd SV-svæðis, dags. 16.5.2022	
21.1	Fyrir hönd Reiðveganefndar SV-svæðis eru eftirfarandi athugasemdir gerðar við "Breikkun Suðurlandsveggar (1) frá Bæjarhálsi að Hólmsá – frummatsskýrsla": Reiðveganefnd SV-svæðis er sammála þeim athugasemdum sem Dagný Bjarnadóttir fyrir hönd Hestamannafélags Fákur hefur sent inn. Einnig er bent á nauðsyn þess að gera ráð fyrir góðum reiðleiðaleiðtengingum til austurs bæði sunnan við Suðurlandsveg og áfram að norðanverðu.	Vísað er til svara við athugasemdum nr. 20 í heild sinni. Vísað er til svars við athugasemd nr. 20.12 varðandi reiðleið norðan Suðurlandsveggar. Varðandi reiðleiðir sunnan Suðurlandsveggar þá eru þær langt fyrir utan framkvæmdasvæðis og/eða ekki verið að leggja til breytingar á þeim.
22	Umhverfis- og heilbrigðisráð Reykjavíkur, dags. 19.5.	
22.1	Á fundi umhverfis- og heilbrigðisráðs Reykjavíkur dags. 18. maí 2022 var kynnt umsögn Heilbrigðisráðs Reykjavíkur dags. 25. apríl 2022 um frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum breikkunar Suðurlandsveggar frá Bæjarhálsi að Hólmsá. Fulltrúar Vinstri grænna, Samfylkingarinnar, Pírata, Sjálfstæðisflokksins og fulltrúi Samtaka atvinnulífsins lögðu fram svohljóðandi bókun: Fulltrúar Samfylkingarinnar, Vinstri grænna, Pírata og Sjálfstæðisflokksins í umhverfis og heilbrigðisráði taka undir umsögn Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur og leggur áherslu á að mikilvægt er að framkvæmdin ógni ekki í neinu vatnsverndarsvæðinu ofan Reykjavíkur sem nær frá Norðlingaholti upp í Bláfjöll og sér um 70% landsmanna fyrir neysluvatni alla daga ársins.	Þessi hluti umsagnarinnar krefst ekki viðbragða af hálfu framkvæmdaraðila.
22.2	Leita þarf allra leiða til að vernda þá náttúruveru sem Heiðmörkin er fyrir borgarbúa og íbúa höfuðborgarsvæðisins fyrir átroðningi bíla á framkvæmdatíma og draga sem mest úr neikvæðum umhverfisáhrifum af framkvæmdinni á Heiðmörk, Rauðavatn og aðra viðkvæma staði í umhverfinu.	Ekki stendur til að beina umferð inn í Heiðmörk á framkvæmdatíma enda ekki þörf fyrir það.
22.3	Meðal verndandi framkvæmda sem fara þarf í í kjölfarið á framkvæmdum sem þessum er að setja upp hljóðmön til að tryggja	Það er hluti af verkinu að koma upp hljóðvörnum. Trjágróður verður útfærður á síðari hönnunarstigum,

	<i>góða hljóðvist, þá leggur ráðið einnig til að planta trjágróðri, sem nái góðri hæð með tíð og tíma, á manirnar í þeim tilgangi að bæði bæta ásýnd sem og að auka vel hreinsun lofts á svæðinu.</i>	
--	--	--