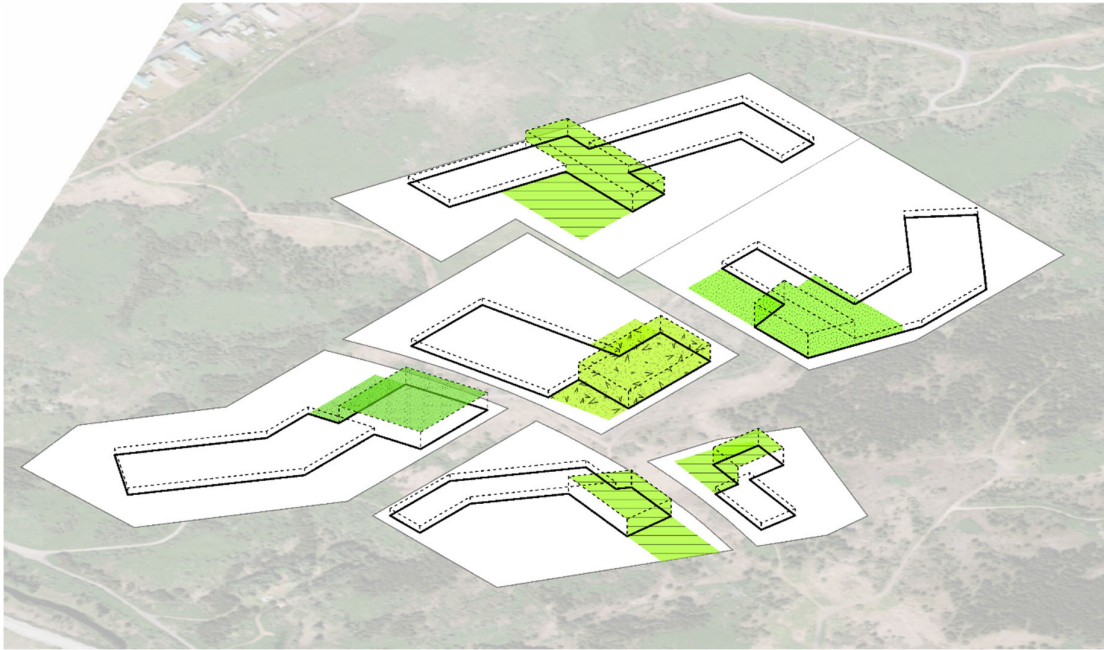


Hólmsheiði – Athafnasvæði - 2. áfangi

Nýtt deiliskipulag - skipulagsskilmálar



Reykjavíkurborg

A2F

31.10.2024
frumútgáfa

Efnisyfirlit

Inngangur

Skipulagssvæðið	4
Aðilar að gerð deiliskipulags	4
Kynning og samráð	4

Greining og forsendur

Skipulagsforsendur	6
Landslag	6
Græni trefillinn	7
Háspennulínur og aðrar raflínur	7
Vatnsvernd og ofanvatn	7
Jarðsprungur	8
Menningarminjar	8
Veðurfar	9
Núverandi aðstæður	9

Markmið skipulags

Megin hugmynd skipulagsins	10
Ásýnd og yfirbragð	10

Skipulagsskilmálar

Notkun	12
Aðlögun að umhverfi	12
- Skógrægt og gróður	12
- Ofanvatnslausnir	12
Almenningsrými	14
- Umferð og gatnakerfi	14
- Göngu og hjólatengingar	14
- Reiðleiðir	14
- Opín svæði	15
- Lýsing	15

Hólmsheiði – Athafnasvæði - 2. áfangi

Nýtt deiliskipulag - skipulagsskilmálar

31.10.2024



A2F arkitektar, Laugavegi 178, 105 Rkt
www.a2f.is

Byggingar og lóðir	15
- Mæli- og hæðarblöð	15
- Stærð lóða	16
- Byggingarreitir	16
- Byggingarmagn	17
- Gerð bygginga	17
- Hæð bygginga	18
- Byggingarefni	18
- Frágangur lóða	18
- Mengunarvarnir	20
- Skógrækt og gróður	20
- Blágrænar ofanvatnslausnir	20
- Bílastæði	21
- Hjólastæði	21
- Athafnasvæði	21
- Skilti og merkingar	21
- Lýsing	22
- Sorp	22
- Veitur, lagnir og spennistöðvar	22
- Hljóðvist	23
- Girðingar	23

Inngangur

Skipulagssvæðið

Deiliskipulagið nær yfir svæði sem er samanlagt um 50 ha að stærð. Svæðið afmarkast af Suðurlandsvegi og Hólmsá í suðri og væntanlegs athafnasvæðis (1.áfangi) til austurs. Að norðan nær svæðið að opnu svæði í námunda við tengivirki Landsnets og að svæði sem tileinkað er hestamennsku. Aðkoma að athafnasvæðinu er um Vegbrekkur vestanvert en um Nesjavallaleið að austan þegar 1. áfangi skipulagsins er byggður upp austanvert.



Aðilar að gerð deiliskipulags

Skipulagssvæðið er í eigu Reykjavíkurborgar sem stendur að baki gerð þessa skipulags.

Kynning og samráð

Töluvert samráð hefur átt sér stað á vinnslutíma deiliskipulagsins. Unnin var skýrsla af Cowi varðandi sprungur á svæðinu (Hólmsheiði, athafnasvæði 2 - sprunguathugun), ásamt því sem Vatnaskil hefur unnið Jarðgrunnsathugun (Athafnasvæði á Hólmsheiði 2. Áfangi - Mat á mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum). Þessi skjöl eru fylgiskjöl skipulagsins. Haldnir hafa verið vinnufundur með Veitum, Atvinnu- og þróunarsviði Reykjavíkur og Heilbrigðiseftirliti Reykjavíkur ásamt því sem Borgarsögusafn hefur verið í samráði við skipulagsfulltrúa Reykjavíkur og unnið að fornleifaskýrslu sem jafnframt fylgir með skipulaginu (Hólmsheiði – athafnasvæði áfangi 2 - Fornleifaskráning og húsakönnun vegna deiliskipulags). Sú skýrsla er jafnframt lögð fram sem fylgiskjal með skipulaginu.

Hólmsheiði – Athafnasvæði - 2. áfangi

Nýtt deiliskipulag - skipulagsskilmálar

31.10.2024



A2F arkitektar, Laugavegi 178, 105 Rkt
www.a2f.is

Eftirfarandi gögn er fylgigögn þess deiliskipulags:

- Hólmsheiði – meðhöndlun ofanvatns af athafnasvæði áfangi 2, höfundur: Cowi, 22.10.2024

- Hólmsheiði – athafnasvæði áfangi 2 - Fornleifaskráning og húsakönnun vegna deiliskipulags, höfundur: Anna Lís Guðmundsdóttir, Drífa Kristín Þrastardóttir, Margrét Björk Magnúsdóttir, 2024

Athafnasvæði á Hólmsheiði 2. Áfangi - Mat á mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum, höfundur: Verkfræðistofan Vatnaskil, maí 2024, 2. útgáfa

Hólmsheiði, athafnasvæði 2 – sprunguathugun, höfundur: Cowi, maí 2024

Eftirfarandi hagsmunaaðilum verður sent bréf til upplýsingar þegar tillagan fer í auglýsingu. Þegar skipulagsbreytingin verður auglýst gefst 6 vikna frestur til athugasemda.

- Hverfisráði Grafarholts/ Úlfarsárdals
- Vegagerðin
- Landsneti
- Umhverfisstofnun
- Náttúrufræðistofnun
- Minjastofnun Íslands
- Veðurstofan
- Borgarsögusafni Reykjavíkur
- OR/Veitum
- Skógaræktarfélag Reykjavíkur
- Framkvæmdastjórn Vatnsverndar á Höfuðborgarsvæðinu
- Veiðimálastofnun
- Reiðveganefnd í Kjalarnesþingi hinu forna
- Hestamannafélagið Fákur
- Mosfellsbær
- Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur
- Heilbrigðiseftirlit Kjósarsvæðis

Greining og forsendur

Skipulagsforsendur

Skipulagið er unnið í nánu samstarfi við atvinnu- og þróunarsvið Reykjavíkurborgar og hefur verið leitast eftir að koma fyrir stórum athafnalóðum á svæðinu að mestu leyti. Hér að neðan má sjá helstu áhersluatriði sem unnið hefur verið með:

- *Að halda í og skapa græna ímynd byggðar og umhverfis m.a. með því að halda eins mikið í núverandi gróður og styrkja hana með nýrri gróðursetningu og landmótun og að taka tillit til skógræktar og þess gróður sem er á svæðinu í dag.*
- *Að innra gatnakerfi svæðis, ásamt göngu- og reiðleiðum verði einfalt og öruggt með góða tengingu við Suðurlandsveg.*
- *Að fella eins og hægt er lóðir, byggingar og götur að landi og náttúrulegum staðháttum.*
- *Að taka tillit til ákvæða um vatnsvernd sem eru í nálægð við svæðið (fjarsvæði skv. skilgreiningu vatnsverndar) og að koma í veg fyrir möguleg óæskileg áhrif af völdum starfsemi og umsvifa á svæðinu.*
- *Að leitast verði eftir að nota vistvænar ofanvatnslausnir þar sem því verður viðkomið.*

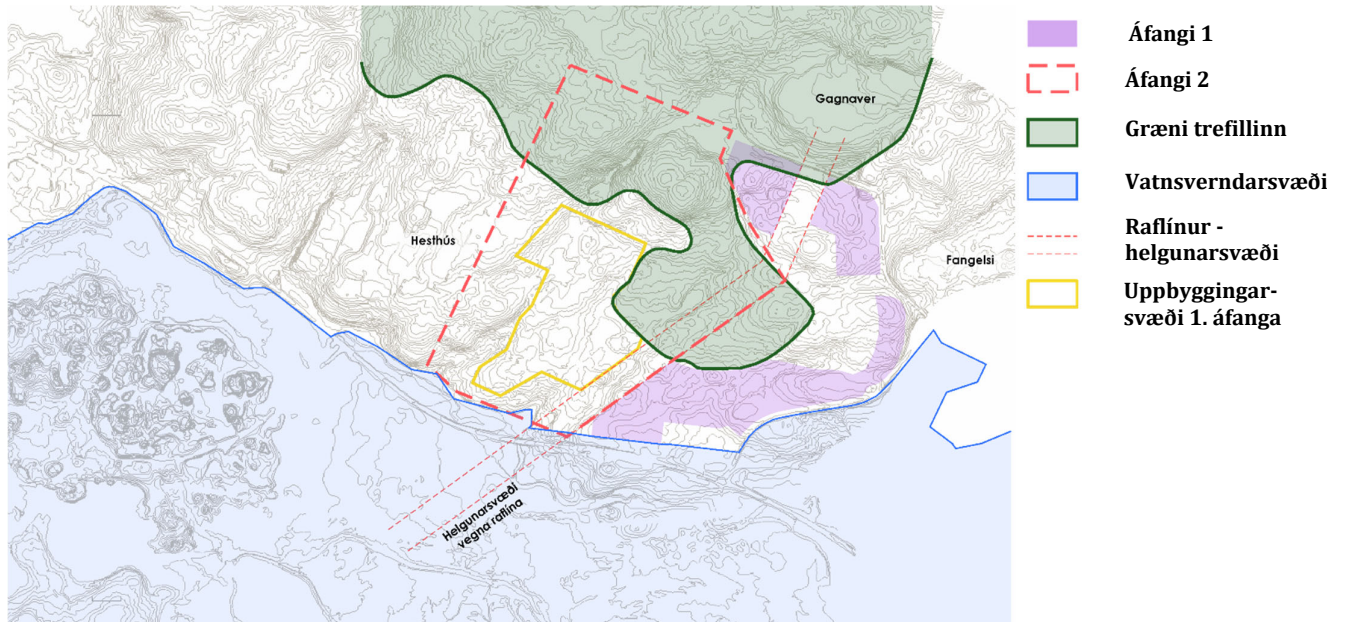
Landslag

Svæðið er í nokkrum halla, sem nær frá Suðurlandsvegi í um 85 metra y.s. til norðurs upp í allt að 110 metra y.s. Austan og suðaustanáttir eru ríkjandi á svæðinu. Veðurfarsmælingar sýna meiri úrkomu og lægri meðalhita á svæðinu en austar. Svæðið einkennist af frekar jarðgrunnum og grýttum holtum og melum, þar sem sjá má nokkur merki um jarðvegsrof, með mosa- og lyngivöxnum lögðum á milli. Talsvert hefur verið plantað af trjám á svæðinu. Mest ber á stafafuru, birki og víði en einnig má finna aðrar tegundir. Áætluð umferð á svæðinu um Suðurlandsveg á þessum kafla er um 12.000 bílar á sólarhring en umferð um Lynghólsveg er um 580 bílar.

Töluvert útsýni er af svæðinu til suðurs yfir Rauðhóla, Heiðmörk, Elliðavatn og til Bláfjalla. Hengill sést í austri og frá efsta hluta deiliskipulagssvæðisins sést til Esju í norðri. Töluvert er um vegslóða og stíga innan svæðis og eru sumir slóðanna akfærir. Hafa þeir einnig verið mikið notaðir af hestafólki. Engin starfsemi er innan athafnasvæðisins í Hólmsheiði dag en Landsnet er með starfsemi á Geithálsi norð-austan við svæðið. Hesthúsabyggð í Almannadal er vestan við svæðið.

Næsta íbúabyggð við fyrirhugað skipulagssvæði er í um 1,6 km fjarlægð. Á milli Norðlingaholts og athafnasvæðisins eru opin svæði til sérstakra nota, annars vegar Almannadalssvæðið og hins vegar Rauðhólar. Áformað athafnasvæði á Hólmsheiði er því ekki hluti af samfelldu þéttbýli borgarinnar, heldur stakt svæði, umkringgt svæðum sem eru lítið byggð eða óbyggð.

31.10.2024



Græni trefillinn

Skipulagssvæðið nær að hluta til inn á norðan- og austanverðan hluta Græna trefilsins en um hann segir í aðalskipulagi Reykjavíkur: “Græni Trefillinn: Myndar umgjörð um borgina og skilgreinir mörk útmerkur og þéttbýlis. Græni trefillinn er samfelld skógræktar- og útivistarsvæði þar sem lögð er áhersla á fjölbreytt náttúrufar og lífríki og sambland skógræktar- og ósnortinna náttúrusvæða. Skógrækt innan Græna trefilsins er ákvörðuð á grunni náttúrufarsúttekta og heildarskipulags fyrir viðkomandi svæði. Ekki er gert ráð fyrir byggð innan Græna trefilsins en þó má gera ráð fyrir mannvirkjum er tengjast almennt frístundaíðju og útivistarnotkun ásamt gatnatengingum.”

Háspennulínur og aðrar raflínur

Háspennulína, 220 kV lína frá aðveitustöðin Landsnes, liggur alveg í austurjaðri svæðisins frá NA til SV. Núverandi lega á línu á ekki að hafa áhrif á uppbyggingu á svæðinu, en gera skal ráð fyrir að umrædd lína verði lögð í jörð og legu hennar breytt í framtíðinni. Alls eru þrjú stór stálmöstur á línunni innan skipulagsmarka. Tillagan gerir ráð fyrir að háspennulínan verði á óbreyttum stað, með alls 100 m breiðu helgunarsvæði.

Vatnsvernd og ofanvatn

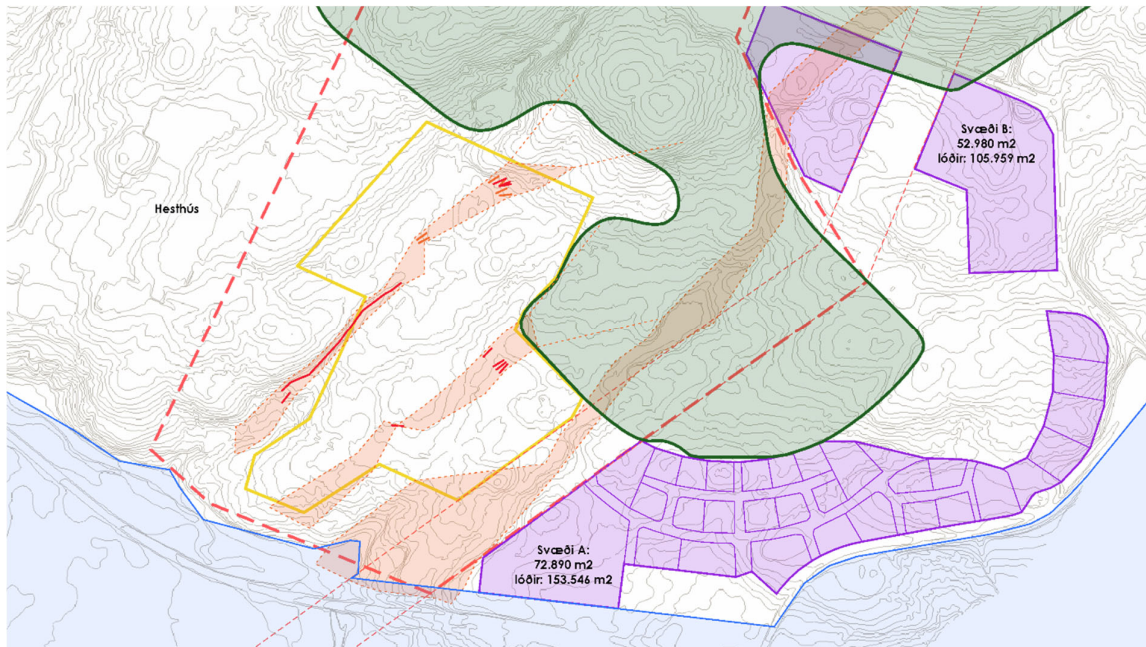
Í tengslum við gerð deiliskipulags fyrir 2. áfanga athafnasvæðisins fólu Veitur og Reykjavíkurborg Vatnaskilum í ljósi nálægðar fyrirhugaðs athafnasvæðis við vatnsból Veitna við Gvenndarbrunna að meta mögulega mengunarhættu frá athafnasvæðinu gagnvart vatnsbólum. Helstu niðurstöður skýrslunnar (Athafnasvæði á Hólmsheiði, 2. áfangi - Mat á

31.10.2024

mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum) eru m.a. þær að þó að lítil hætta sé á að mengun geti borist til vatnsbólanna þurfi engu að síður að gera ráðstafanir gagnvart mögulegum mengunarhættum. Því verður svæðið meðhöndlað eins og um sé að ræða öryggissvæði fyrir yfirborðsvatn m.t.t. veitingu starfsleyfa.

Jarðsprungur

Eins og fram hefur komið hefur verið unnin jarðfræðiskýrsla af skipulagssvæðinu (Hólmsheiði, athafnasvæði 2 – sprunguathugun). Miðað við fyrirliggjandi gögn, jarðfræðigögn ISOR og eldri jarðfræðirannsóknir, er ljóst að eitthvað er af „óvirkum“ og „virkum“ sprungum á svæðinu, og/eða í nágrenni þess sem taka þarf tillit til í deiliskipulagi. Við ákvörðun á byggingarreitum á skipulagssvæðinu er stuðst við niðurstöður nýrrar jarðfræðiskýrslu ásamt eldri athuganir. Hinsvegar er ekki hægt að útiloka að fleiri sprungur finnist á skipulagssvæðinu við byggingarframkvæmdir sem taka þarf tillit til við grundun mannvirkja.



Skýringamynd af sprungusvæðum (appelsínugult).

Menningarminjar

Fornleifaskráning hefur farið fram innan skipulagssvæðisins á vegum Borgarsögusafns og eru niðurstöður hennar birtar í sérstakri skýrslu. Minjastofnun Íslands setur kröfur um verndun minja samkvæmt lögum um menningarminjar nr. 80/2012.

Á deiliskipulagssvæðinu að finna fornleifar, gamla leið, nr. 213-32. Minjarnar á svæðinu er friðaðar (80/2012). Leita skal til Minjastofnunar Íslands með framkvæmdir á svæðinu.

31.10.2024

Ef fram koma áður óþekktar fornleifar á framkvæmdartíma, sbr. 24. gr. laga um menningarminjar nr. 80/2012, verður þegar haft samband við Minjastofnun Íslands og framkvæmd stöðvuð án tafar. Skal Minjastofnun Íslands láta framkvæma vettvangskonun umsvifalaust svo skera megi úr um eðli og umfang fundarins. Stofnuninni er skylt að ákveða svo fljótt sem auðið er hvort verk megi halda áfram og með hvaða skilmálum. Óheimilt er að halda framkvæmdum áfram nema með skriflegu leyfi Minjastofnunar Íslands.

Veðurfar

Algengustu vindáttir eru austan og suðaustanátt, og er suðaustanátt að jafnaði hvassari. Eftir því sem vindstyrkur eykst verður suðaustanáttin algengari. Veðurfarsmælingar sýna meiri úrkomu og lægri meðalhita á svæðinu en austar.

Núverandi aðstæður

Innan deiliskipulagssvæðisins eru eftirtalin staðföng og núverandi byggingarmagn skv. fasteignaskrá:

L113451

Lóðastærð: 15.000 m² (skráð stærð)

Staða eignar: óviss

L113453

Lóðastærð: 15.401 m² (mæld stærð)

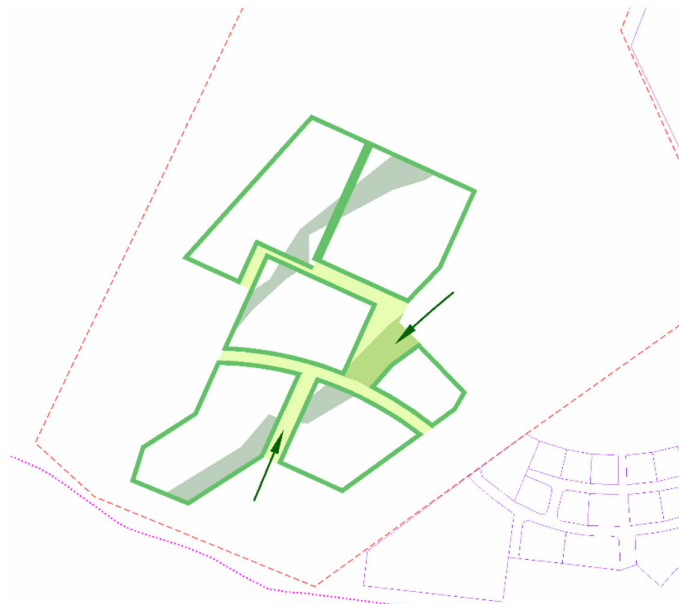
Staða eignar: óviss

Markmið skipulags

Megin hugmynd skipulagsins

Rík áhersla er lögð á að skipulagið aðlagist umlykjandi náttúru og myndi sterka tengingu við fyrsta áfanga skipulag athafnasvæðis á Hólmsheiði. Í því samengi er vestur-austur ás sem tengir saman 1. og 2. áfanga og leggur grunn að heildstæðu gatnafyrirkomulagi á svæðinu. Við þessa götu eru bundnar byggingarlínur að hluta svo skapa megi heildstætt yfirbragð á svæðinu.

Á sama tíma er myndaður grænn ás, suður til norðausturs, sem dregur náttúrulegt umhverfi staðarins inn á skipulagssvæðið á helgunarsvæði fyrir sprungur þar sem ekki er hægt að byggja hús.



Skýringamynd sem sýnir græna jaðra á lóðum ásamt grænum ás frá suður til norðausturs.

Ásýnd og yfirbragð

Í samræmi við forsendur skipulagsins, sem felur í sér að koma fyrir stórum lóðum á svæðinu, er vert að huga að því hvernig stór mannvirki falla að náttúru sem er rík af fjölbreytileika og miklum trjágróðri. Svæðið er í dag útivistarsvæði gangandi vegfarenda og útreiðafólks. Með tilliti til þess er mikilvægt að framtíðaruppbygging leiði af sér áhugaverða staði og svæði fyrir þessa hópa.

Mannvirki, byggingar og önnur manngerð inngríp á lóðum, skulu búa yfir áhrifaríkum arkitektúr sem skapar sterka tengingu við aðliggjandi náttúru. Horfa skal til tvenns lags nálgunar um hvernig hið manngerða og náttúran geti spilað saman:

31.10.2024

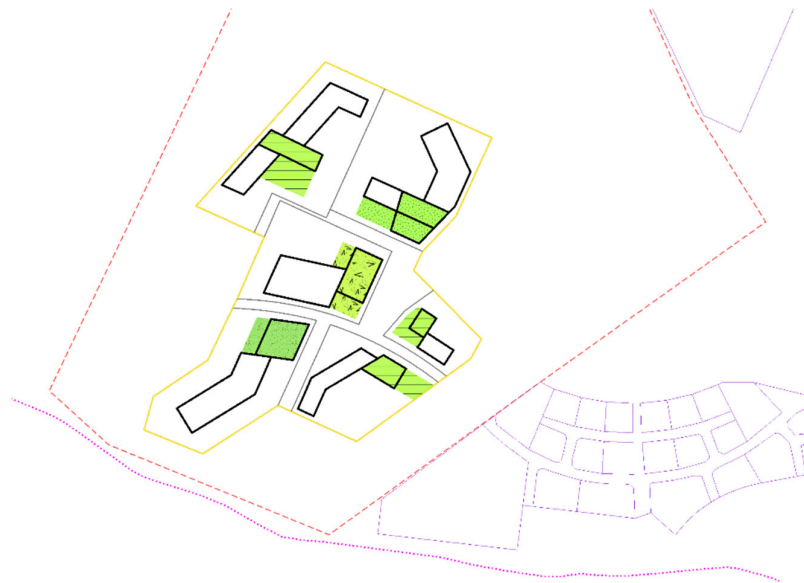
- 1) Stór mannvirki þurfa ekki að fela stærð sína heldur er jafn áhugavert að eðli þessara mannvirkja njóti sín með náttúrulegum hætti. Stórir fletir geta rammað inn náttúru og gróður með áhrifaríkum hætti.
- 2) Gróðurþök og gróðurveggir geta skapað áhugaverða brú á milli hins manngerða og náttúrunnar. Blágrænar ofanvatnslausnir geta í þessu samhengi styrkt alla upplifun af arkitektúr og náttúru. Leggja skal áherslu á þessa grænu ásýnd á aðkomusvæðum hverrar lóðar.



Dæmi um vandaðan arkitektúr stærri bygginga ásamt grænum veggflötum

Til að þessi markmið geti orðið að veruleika verður að hugsa alla lóðina með heildstæðum hætti, þ.e. hvernig bygging og lóðarfrágangur helst í hendur allt frá byrjun. Þessari heildstæðu sýn þarf að fylgja eftir í frágangi bygginga og lóða.

Hönnun bygginga skal jafnframt innifela viðurkennt umhverfsvottunarferli og miðast við að byggingar hljóti slíka vottun.



Skýringamynd sem sýnir grænar aðkomur inn á lóðir þar sem yfirborðsfléttir bygginga og lóða flettast saman og stuðlar að heildstæðu yfirbragði skipulagssvæðis.

Skipulagsskilmálar

Notkun

Í samræmi við Aðalskipulag Reykjavíkur 2040 (AR40) er notkun svæðisins skilgreind sem athafnasvæði. Þar segir eftirfarandi um athafnasvæði á Hólmsheiði við Suðurlandsveg:
Einkum gert ráð fyrir landfrekri starfsemi sem hefur óverulega mengunarhættu í för með sér. Lögð verði áhersla á þrifalega og umhverfisvæna starfsemi, s.s. léttan iðnað, gagnaver, matvælaiðnað, vörugeymslur og umboðsverlanir og aðra umhverfisvæna iðnaðarstarfsemi.

Við skráningu á starfsemi, endurnýjun á starfsleyfum eða í umsóknum um starfsleyfi fyrir hvers kyns atvinnustarfsemi þarf að sýna fram á að starfsemi sé almennt ekki íþyngjandi fyrir nærumhverfi sitt á nokkurn hátt og að fylgt sé almennum viðmiðum Aðalskipulags Reykjavíkur.

Aðlögun að umhverfi

Skógrækt og gróður

Mikið hefur verið ræktað af trjám á svæðinu sem sífellt verða meira áberandi í umgjörð borgarinnar eftir því sem trjágróðurinn vex og dafnar.

Sá trjágróður sem þarf að víkja vegna framkvæmda á svæðinu skal færa, eftir því sem hægt er og endurplanta annars staðar innan skipulagssvæðisins í samráði við borgaryfirvöld og Skógrækt Reykjavíkur. Halda skal bókhald yfir það skóglendi sem þarf að víkja vegna framkvæmda og tryggja að sambærilegt skóglendi verði ræktað upp innan skipulagssvæðisins.

Ofanvatnslausnir

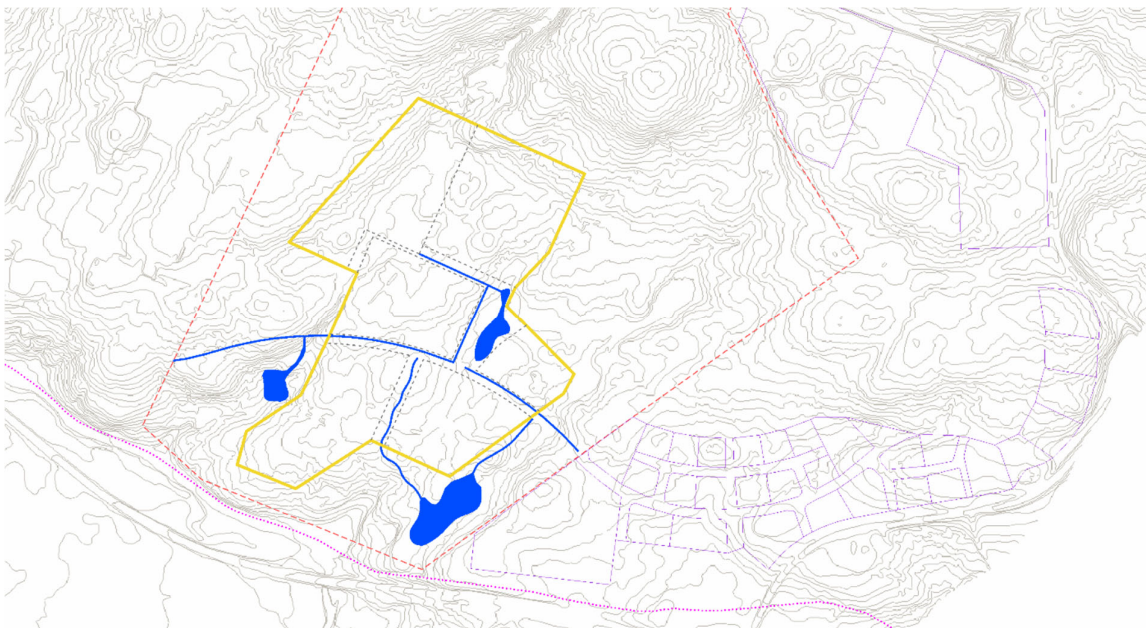
Innan hverfis skal vera bæði hefðbundið ofanvatnslagnakerfi í götum og ofanvatnslausnir meðfram götum. Leitast skal eftir því að nota vistvænar ofanvatnslausnir þar sem því verður viðkomið. Í deiliskipulaginu er gengið út frá því að ofanvatni verði almennt beint í ofanvatnslausnir sem liggja meðfram götum eða á milli lóða. Hlutverk ofanvatnslausna er annars vegar niðursig ofanvatns og hins vegar hreinsun mengunarefna úr ofanvatni. Staðsetning ofanvatnslausna er leiðbeinandi á skipulagsupprætti. Taka skal tillit til eftirfarandi við hönnun ofanvatnslausna:

31.10.2024

- Undirlag ofanvatnsrása sé gegndræpt til að auðvelda niðursig vatns í jarðveg. Hanna skal undirlag með tilliti til hámarks hreinsunar á ofanvatni.
- Gras er æskilegasta yfirborð ofanvatnsrása. Þar má einnig vera annar gróður, s.s. tré og runnar.
- Miðað er við breidd ofanvatnsrása sé u.þ.b. 2,5-3,5 m og má hún vera breytileg eftir götunni endilangri, svo framarlega sem heildarrúmmáli rásarinnar sé viðhaldið.
- Dýpt ofanvatnsrása miðast við 20 cm að lágmarki og skal neðri hluti rásarinnar vera flatur (láréttur) í þversniði. Langhalli ofanvatnsrása skal vera sem minnstur.
- Í ofanvatnsrásum skulu vera yfirföll sem taka við vatni ef ofanvatnsrásin yfirfyllist í leysingum og eða stórrigningum. Yfirföll skulu tengjast fráveitukerfi svæðisins.
- Á uppdráttum er sýnd leiðbeinandi staðsetning á þremur settjörnum. Nánari útfærsla á seinni stigum verður gerð í samráði við Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur og umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar.
- Við gerð ofanvatnslausna er mælt til að minnisblað um meðhöndlun ofanvatns (Hólmsheiði – Meðhöndlun ofanvatns af athafnasvæði áfanga 2) sé haft til hliðsjónar. Þar þarf m.a. að horfa til þess að á neðri hluta lóðar E þarf að hreinsa ofanvatn að fullu innan lóðar.



Dæmi um blágrænar ofanvatnslausnir.



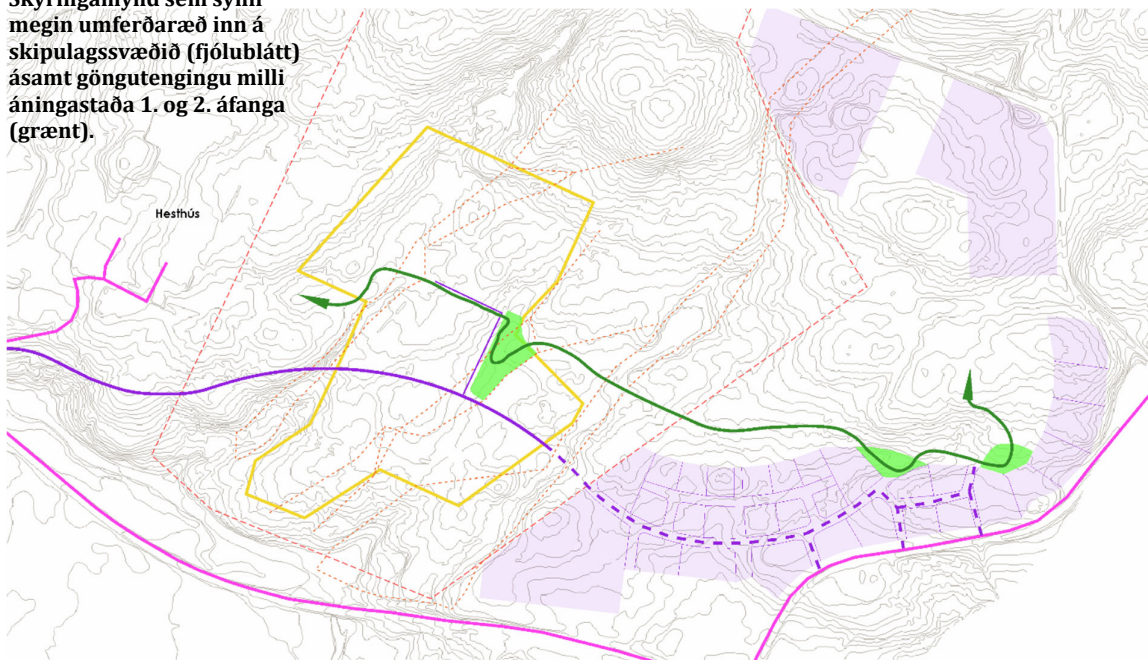
Skýringamynd sem sýnir ofanvatnsrásir fyrir blágrænar ofanvatnslausnir ásamt leiðbeinandi lögum að settjörnum á skipulagssvæðinu.

Almenningsrými

Umferð og gatnakerfi

Lögð er áhersla á einfalt gatnakerfi á skipulagssvæðinu þar sem ein megin gata mun tengjast Vegbrekku til vesturs. Lega þessarar megin götu tekur jafnframt mið að því að tengjast skipulagi 1. áfanga á Hólmsheiði með eðlilegum hætti og í jafnvægi við landslag staðarins. Út frá þessari megin götu liggur önnur gata til norðurs til að skapa tengingu við á efri hluta skipulagsins.

Skýringamynd sem sýnir megin umferðaræð inn á skipulagssvæðið (fjólublátt) ásamt göngutengingu milli áningastaða 1. og 2. áfanga (grænt).



Göngu og hjólatengingar

Gangstéttir eru öðrum megin við götur, en ofanvatnsrás hinum megin. Við settjörn er gert ráð fyrir að gangstétt verði löguð að landslagi. Gert er ráð fyrir sameiginlegum gangstéttum fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur. Göngu- og hjólreiðastígar liggja utan deiliskipulagssvæðis meðfram Suðurlandsvegi og tengjast inn á aðalstígakerfi borgarinnar.

Jafnframt er heimilt að koma fyrir minni göngustígum um svæðið sem skulu þó vera lágstemmdir og ekki úr hörðu efni.

Reiðleiðir

Reiðleiðir eru í dag meðfram aðal-göngustíg samhlíða Suðurlandsvegi. Heimilt er að útbúa nýjar reiðleiðir á svæðinu sem að jafnaði liggja þó utan um þá nýju byggð sem fyrirhuguð er.

Opin svæði og áningarstaðir

Leitast verður við að viðhalda grænum einkennum svæðisins og er gert ráð fyrir nokkrum opnum svæðum innan skipulagssvæðisins. Þessir grænu geirar verða staðsettir, annars vegar við settjörn, miðlægt á uppbyggingarsvæðinu, og hins vegar milli tveggja lóða á sunnanverðu svæðinu.

Um leið er lagt upp með að skapa áningarstað fyrir fólk sem vinnur á svæðinu en einnig aðra borgarbúa sem hafa hug á að stunda útivist á grænum jöðrum borgarinnar. Áningarstaðurinn verður tengdur með gönguleiðum við áningastaði sem gert er ráð fyrir í 1. áfanga skipulagsins austanvert (sjá skýringamynd bls. 14). Þannig gefst tækifæri til að skapa heildstætt kerfi göngustíga á öllu svæðinu sem eflir almenna útivist almennings.

Vanda skal við gerð þessara svæða og skulu þau þannig búin að hægt sé að dveljast, t.d. á bekkjum eða með öðrum áþekktum hætti. Öll gróðurækt skal vera í samræmi við heildstæða gróðurækt á svæðinu.

Heimilt verður að koma fyrir 8 bílastæðum á borgarlandi í nánum tengslum við áningarstað, miðlægt á svæðinu. Útfærsla áningastaðsins skal eiga sér stað samhliða gatnagerð.

Lýsing

Götulýsing og önnur lýsing skal vera látlaus, óbein og glýjulaus. Alla lýsingu skal vinna í samræmi við leiðbeingar Reykjavíkurborgar (sjá nánar: Ljósvisst – Skipulag ljósvistar í grónum hverfum).

Byggingar og lóðir

Mæli- og hæðarblöð

Mæliblöð sýna m.a. lóðamörk, stærðir lóða, byggingareiti, bundnar byggingalínur, innkeyrslur inn á lóðir og kvaðir, ef einhverjar eru. Kvaðir um meðhöndlun ofanvatns verða áréttaðar á mæliblöðum og inntök veitustofnana. Kvaðir sem kunna að vera á einstökum lóðum vegna gróðurs og ofanvatnsmeðhöndlunar aðliggjandi svæða koma fram á mæliblöðum.

Hæðarblöð sýna m.a. hæð borgarlands á lóðarmörkum, leiðbeinandi landhæð milli aðliggjandi lóða, hæð á aðalgólfi bygginga, lægstu gólfhæð ef hún er önnur en aðkomuhæð, staðsetningu og hæðir á frárennslislögnum og staðsetningu annarra heimalagna inn á lóð.

31.10.2024

Stærð lóða

Óheimilt er að sameina lóðir eða breyta stærðum núverandi lóða. Ef ósk kemur um sameiningu lóða þá þarf að meta það í hverju tilfalli fyrir sig og breyta deiliskipulagi ef samþykkt.

Heimilt er að skipta lóðum upp í fleiri lóðir svo framarlega sem breytingarnar samræmist markmiðum skipulagsins að öðru leyti og að tekið sé tillit til þeirra jarðvegsrannsókna sem liggja fyrir á svæðinu. Allar skilmálar sem eru í gildi um ákv. lóð (græn belti, meðhöndlun ofanvatns, útfærslur um aðkomusvæði, o.s.frv.) verða áfram og gilda fyrir nýjum lóðum.

Byggingarreitir

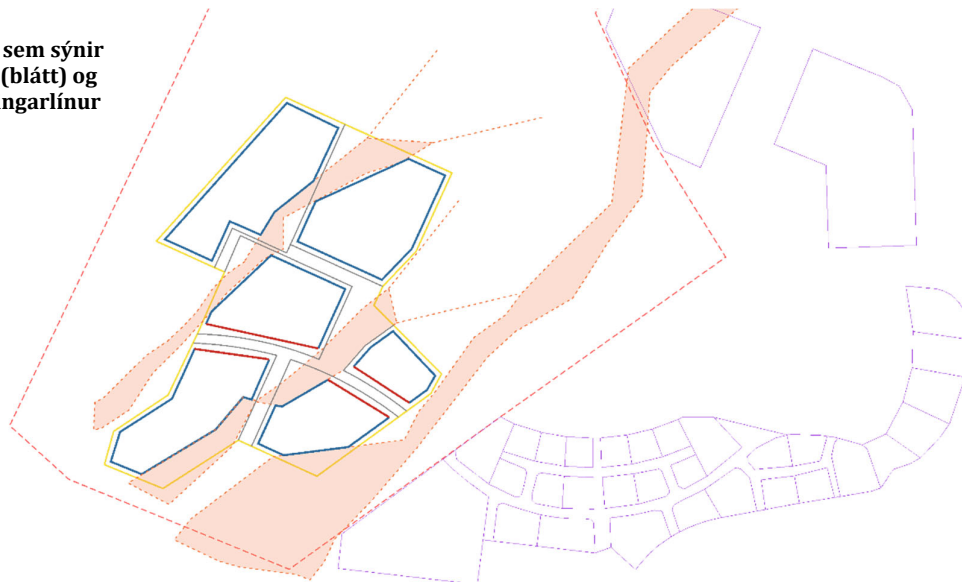
Byggingarreitir eru sýndir á deiliskipulagsupprætti og mæliblöðum og skulu allir byggingarhlutar vera innan þeirra, þar með talin sjálfstæð skilti. Sjá nánar á deiliskipulagsupprætti og mæliblöðum viðkomandi lóða.

Á hluta byggingarreita er bundin byggingarlína sem snýr að megin götu svæðisins. Ekki þarf að byggja við alla þessa bundnu byggingarlínu, a.m.k. 60% hennar.

Heimilt er að nýta byggingarreitinn innan þess ramma sem reiturinn gefur og ákvæði um hámarksnýtingu lóða segir til um. Heimilt er að hafa fleiri en eina byggingu innan hvers byggingarreits ef byggingarmagn er innan hámarksnýtingar lóðar. Óverulegar breytingar geta orðið á byggingareitum við nánari útfærslu mæliblaða.

Óheimilt er að útbúa kjallara. Ef byggingin er að hlutar til niðurgrafin vegna landhalla teljist sú hæð sem ein hæð.

Skýringamynd sem sýnir byggingarreiti (blátt) og bindandi byggingarlínur (rautt).



31.10.2024

Byggingarmagn

Heimilað byggingarmagn fyrir hverja lóð kemur fram í skilmálatöflu A.

Skilmálatöflu A:

Lóð	stærð lóðar	stærð byggingarreits	Nýtingarhlutfall	Byggingarmagn	Fjöldi hæða	Hámarkshæð
A	44.630	32.609	0,60	26.778	3 hæðir	16 m
B	45.614	30.406	0,70	31.930	7 hæðir	25 m
C	33.166	22.648	0,60	19.900	3 hæðir	16 m
D	13.105	8.928	0,60	7.863	3 hæðir	16 m
E	40.295	26.168	0,60	24.177	3 hæðir	16 m
F	28.328	17.446	0,71	20.113	3 hæðir	16 m

Gerð bygginga

Horfa skal heildstætt á hönnun bygginga og lóða. Aðkomusvæði skulu vera vönduð og aðlaðandi og með grænu yfirbragði. T.d. með grænum veggflötum og grænum þökum ásamt gróðri á lóð. A.m.k. 10% þakflata bygginga skulu vera græn.

Húsagerðir eru frjálssar hvað útlit og þakgerð varðar, enda sé vandað til hönnunar bygginga og þess gætt að þær falli eðlilega að lóð og nánasta umhverfi. Þó skal sýna fram á að unnið sé í samræmi við þau markmið sem skilgreind eru hér að framan í kaflanum „Ásýnd og yfirbragð“. Ef um fleiri en eina byggingu er að ræða innan sömu lóðar, skal samræma útlit þeirra og efnisval.

Skýringamynd sem sýnir grænar aðkomur inn á lóðir þar sem yfirborðsfléttir bygginga og lóða flettast saman og stuðlar að heildstæði yfirbragði skipulagssvæðis.



31.10.2024

Hæð bygginga

Almennt er heimilt er að byggja 1-3 hæða byggingar innan skipulagssvæðisins en á lóð B er einnig heimilt að byggja allt að 7 hæðir. Ef byggðir eru millipallar í einnar hæðar hús telst sá hluti vera tveggja hæða bygging.

Heimil hámarsvæðir eru í metrum miðað við fjölda hæða og eru settar í þeim tilgangi að stýra umfangi byggðarinnar, þannig að rúmmál og flatarmál haldist í hendur. Heimil hæð húss fer þá eftir því hversu mörg gólf eru í því húsi sem sótt er um að byggja hverju sinni þó svo að heimild sé til byggingar hærra húss á lóðinni. Sem dæmi getur verið heimilt að byggja hús á 1-3 hæðum á lóð og er heimil hámarsvæð húsa á lóðinni þá á bilinu 10-16 m allt eftir því hversu margar salarhæðir eru í hverri byggingu. Bygging gæti verið á einni hæð með 10 m hámarsvæð og skrifstofuhluti á 3 hæðum með 16 m hámarsvæð. Heimill fjöldi byggingarhæða á hverri lóð kemur fram í skilmálatöflu A. Almenn hámarsvæð bygginga (veggur/þak/mænir) skal vera sem hér segir:

Fjöldi hæða - Hámarsvæð byggingar

1. hæð 10 metrar
2. hæðir 12 metrar
3. hæðir 16 metrar

Á lóð B verður heimilaðar 7 hæðir að hluta til, að hámarki 25 metrar.

Heimiluð hæð spennistöðva inni á lóðum er 3,5 metrar.

Heimila má að einstakir byggingarhlutar, óverulegir að stærð, svo sem lyftuhús, möstur o.þ.h. fari hærra en framangreind mörk en þó ekki meira en 1,5 m.

Byggingarefni

Óheimilt er að nota byggingarefni sem getur haft í för með sér útskolun skaðlegra efna í vatn, svo sem þungmálma. Til að draga úr mengun ofanvatns er óheimilt að nota eftirfarandi efni:

- Þakefni og utanhússklæðningar sem innihalda sink (Zn), kopar (Cu) eða blý (Pb).
- Útimálningu sem inniheldur sink (Zn), kopar (Cu) eða blý (Pb).

Frágangur lóða

Vanda skal sérstaklega til frágangs á lóðum, svo sem með gróðursetningu, lýsingu og hellulögn. Gerð er krafa um vandaðan frágang bílastæða og skal deila þeim upp með gróðri. Hlutfall gróðurs á bílastæðum skal vera að minnsta kosti 5% af heildarflatarmáli þeirra. Að öðru leyti er gerð krafa um að gróður þekji að lágmarki 20% af heildarflatarmáli lóða. Hluti grænna svæða skal vera meðfram lóðarmörkum að götu, en þar skulu vera að lágmarki 8 metra breidd gróðurbelti. Breidd gróðurbelta mun koma fram á hæðar- og mæliblöðum. Í gróðurbeltið skal planta trjám og runnum og móta landið á aðlaðandi hátt. Tilgangur gróðurbeltisins er að mynda skjól, græna götumynd og aðlaðandi aðkomu að fyrirtækjum.

31.10.2024

Gera skal ráð fyrir dvalarsvæði innan hvernar lóðar sem skal þannig úr garði gert að þar sé notalegt að sitja, í góðu skjóli og í sterkum tengslum við gróður lóðarinnar.

Með aðaluppdráttum skal fylgja séruppdráttur sem gerir grein fyrir skipulagi lóðar, þ.m.t. landmótun, hæðarsetningu á lóð, frágangi bílastæða, gróðursetningu, megin plöntuvali og öðrum almennum frágangi á lóðinni, í samræmi við skilmála þessa. Sú teikning/uppdráttur skal unnin af landslagsarkitekt.

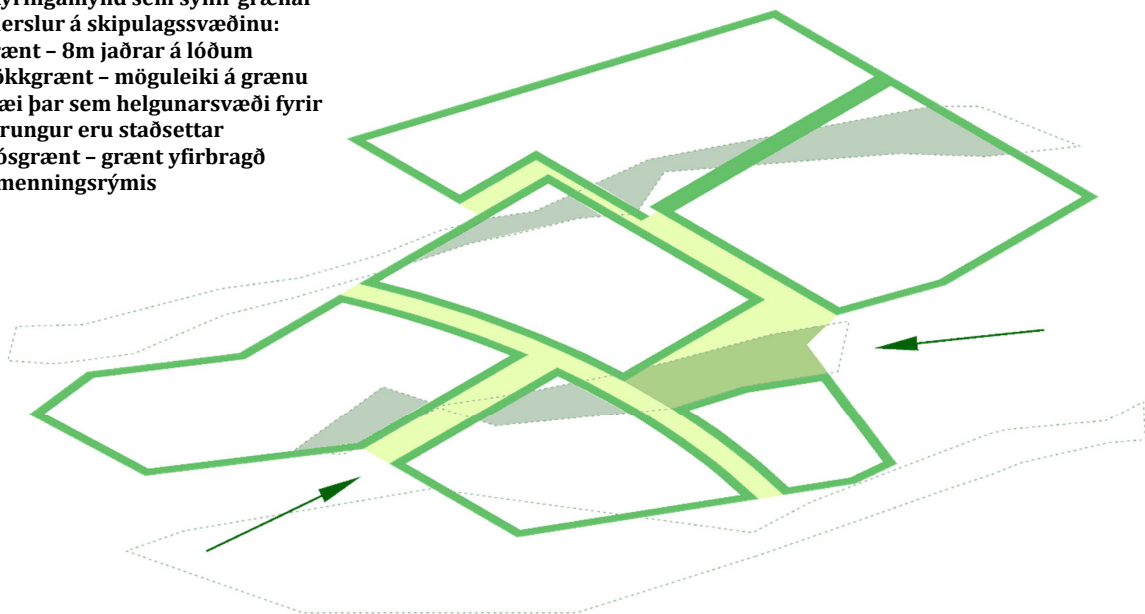
Með aðaluppdráttum skal einnig fylgja séruppdráttur sem gerir grein fyrir meðhöndlun ofanvatns innan lóða. Æskilegt er að gróðurbelti séu notuð til meðhöndlunar á ofanvatni þar sem því verður við komið.

Lóðarhafar skulu vanda frágang lóðarmarka, bæði að ósnortnu landi og á milli lóða. Öllum frágangi lóðar að ósnortnu landi skal haga þannig að hann skaði það sem minnst. Óheimilt er með öllu að ryðja jarðvegi eða jarðvegsúrgangi út fyrir lóðarmörk. Jarðvegsfláar skulu byrja a.m.k. 3 metrum innan við lóðarmörk við ósnortið land. Hámarkshalli þeirra er 1:3, nema um steinhleðslu sé að ræða, en þá má flái vera 1:2. Ganga skal frá yfirborði jarðvegsfláa með gróðri og/eða steinhleðslu.

Lóðarhafar samliggjandi lóða skulu hafa samráð um frágang á lóðarmörkum. Að öðru leyti gilda lóðarhæðir á lóðarblaði.

Þar sem lóð liggur að götu með gangstétt, skal gera a.m.k. eina göngutengingu af lóðinni inn á stíginn.

Skýringamynd sem sýnir grænar áherslur á skipulagssvæðinu:
Grænt - 8m jaðrar á lóðum
Dökkgrænt - möguleiki á grænu svæi þar sem helgunarsvæði fyrir sprungur eru staðsettar
Ljósgrænt - grænt yfirbragð almenningsrýmis



31.10.2024

Mengunarvarnir

Skipulagssvæðið verður meðhöndlað eins og um sé að ræða öryggissvæði fyrir yfirborðsvatn m.t.t. veitingu starfsleyfa. Við hönnun húsa og lóða skal gera ráð fyrir fullkomnum mengunarvörnum s.s. olíu-, sand- og fituskiljur, loftræsingu og aðrar mengunarvarnir í samræmi við þá starfsemi sem fyrirhuguð er að vænta má að verði í húsinu og á lóð. Lóðarhafi skal tryggja að engin mengun berist í ofanvatnslausnir. Hafa skal samráð við Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur um mengunarvarnarbúnað.

Skógrækt og gróður

Við hönnun lóða skal reynt að hlífa trjágróðri sem fyrir er, eftir því sem verður við komið, sér í lagi trjágróðri og verðmætum gróðurvistgerðum. Á skipulagssvæðinu finnast grasmóa- og lyngmóavistir sem eru metnar með hátt verndargildi samkvæmt viðmiðum Náttúrufræðistofnunar Íslands í umtalsverðu magni m.a. innan marka skilgreindra lóða. Leitast skal við að vernda og/eða endurnýta slíkan mólendisgróður fyrir gróðurfrágang innan lóða. Gera skal grein fyrir hvernig slíkur gróður er verndaður og/eða endurnýttur á aðaluppdráttum.

Blágrænar ofanvatnslausnir

Meðhöndla skal ofanvatn innan lóða með blágrænum ofanvatnslausnum. Heildarafrennslisstuðull skal ekki vera hærri en 0,6. Útfærsla á meðhöndlun og hreinsun þarf að uppfylla ofangreind skilyrði, en lóðarhafa er í sjálfsvald sett hvernig hann uppfyllir þau, þ.e. með hvers konar blágrænum aðferðum.

Gegndræpi innan lóða skal vera hlutfallslegt og skal miða við að 30% af bílastæðum verði gegndræp. Ofanvatni af innkeyrslum og bílastæðum fyrir framan hús má beina í ofanvatnslausn meðfram götu.

Ekki er gerð krafa um olíuskiljur t.d. frá bílastæðum en fyrir ákveðna starfsemi getur verið krafa í starfsleyfi um ýmsan mengunarvarnarbúnað, t.d. olíuskiljur. Farið verður eftir reglugerð 884/2017 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi á landi. Ekki er tekið á sértækum kröfum í starfsleyfi í skýrslu um meðhöndlun ofanvatns. Frekari útlistun á kröfum sem meðhöndlun ofanvatns skal uppfylla er að finna í áður nefndri skýrslu. Lóðarhafi skal tryggja að engin mengun berist í ofanvatnslausnir.

Gera skal grein fyrir aðferðum við meðhöndlun ofanvatns í byggingarleyfisumsókn og á aðal uppdráttum vegna byggingaleyfis.

31.10.2024

Bílastæði

Við uppbyggingu á lóðum skal fylgja skilmálum bíla- og hjólastæðastefnu Reykjavíkurborgar.

Öll bílastæði skulu vera innan lóðamarka hvernar lóðar ásamt athafnasvæðum og vera með þéttu yfirborði s.s. malbikuð eða steipt. Nota skal bestu fánlegu tækni varðandi frágang bílastæða og athafnasvæða til að lágmarka mengun og myndun úrgangs.

Bílastæði gesta má staðsetja á aðkomusvæði og vera sýnileg frá götu. Önnur bílastæði ásamt athafnasvæði skal staðsetja bakvið byggingar.

Ekki er heimilt að haga bílastæðum þannig að bakkað sé af þeim beint út á götu. Bílastæðin skulu vera a.m.k. 5 metrar að lengd og 2,5 m að breidd með 7 x 2,5 m frítt svæði til að bakka út í.

Gera skal ráð fyrir rafhleðslutengingum fyrir rafbíla, á hverri lóð.

Bílastæði fyrir hreyfihamlaða skulu vera í samræmi við ákvæði byggingarreglugerðar. Þeim skal velja stað sem næst aðalinngangi byggingar.

Hjólastæði

Við uppbyggingu á lóðum skal fylgja skilmálum bíla- og hjólastæðastefnu Reykjavíkurborgar. Hjólastæði skulu falla vel að heildaryfirbragði byggingar og lóðar og vera sem næst inngangi.

Athafnasvæði

Athafnasvæði skal staðsetja bakvið byggingar, ásamt bílastæðum fyrir starfsfólk. Athafnasvæði skulu vönduð að gerð og útliti. Búa skal um þessi svæði þannig að hvers hvers kyns efni, tæki og búnaður sem kann að rýra yfirbragð umhverfis sé ekki sýnilegur vegfarendum sem eiga leið um eða nálægt svæðinu.

Skilti og merkingar

Merkingar bygginga og skiltastandar skulu vera í samræmi við ákvæði byggingareglugerðar og standa innan byggingareits. Gera skal grein fyrir hvernig merkingum verður háttað og sýna hvar sjálfstæð skilti eru staðsett á lóð. Skilti skulu vera í samræmi við gildandi Byggingareglugerð.

Stærð skilta skal vera hófleg og falla vel að heildstæðri hönnun bygginga og lóðar. Lýsing skal vera lágstemmd og þannig gerð að hún valdi ekki ljósmengun með nokkru móti. Alla lýsingu skal vinna í samræmi við leiðbeingar Reykjavíkurborgar (sjá nánar: Ljósvisst – Skipulag ljósvisstar í grónum hverfum).

31.10.2024

Lýsing

Utanhússlýsing húsa skal vera látlaus, óbein og glýjulaus. Alla lýsingu skal vinna í samræmi við leiðbeingar Reykjavíkurborgar (sjá nánar: Ljósivist – Skipulag ljósvistar í grónum hverfum).

Sorp

Á tillöguteikningum og á aðaluppdráttum skal gera grein fyrir stærð og staðsetningu sorpgeymsla, sorpgáma eða sorpíláta. Sorpgeymslur/ skýli skulu vera staðsett innan byggingareits. Þeim skal komið þannig fyrir innan reits á lóð að auðvelt sé að komast að þeim. Mikil áhersla er lögð á vel útlítandi og umhverfisvænan frágang á sorpgeymslum. Byggja skal skýli yfir eða umhverfis sorpílát og sorpgáma eða afmarka þá á annan hátt t.d. með gróðri eða jarðvegsfláum.

Meðhöndlun úrgangs skal vera samkvæmt ákvæðum gildandi samþykktar um meðhöndlun úrgangs í Reykjavíkurborg. Rekstraraðilar skulu sjálfir sjá um að koma úrgangi sem fellur til við reksturinn í viðeigandi meðhöndlun og fylgja kröfum sem gerðar eru um flokkun tiltekinna úrgangsflokka frá blönduðum úrgangi. Reykjavíkurborg áskilur sér rétt til að gera breytingar á þeim reglum sem í gildi eru hverju sinni.

Veitur, lagnir og spennistöðvar

Engin fyrirliggjandi veitukerfi eru innan deiliskipulagssvæðis nema raflína í dreifikerfi veitna á austurhluta þess sem verður breytt. Öll lagnakerfi innan svæðisins verða ný. Hönnun og útfærsla á veitukerfum og fjarskiptalögnum verður í höndum Veitna og annarra veitufyrirtækja í samstarfi við borgaryfirvöld. Hönnuðir skulu hafa samráð við þessar stofnanir og hlíta skilmálum þeirra um staðsetningu inntaka og heimataugar. Staðsetning lagnaleiða og tengikassa skulu vera samræmdar, lagnaleiðir sameinaðar og þeim haldið í lágmarki. Lögnum skal þannig komið fyrir að viðhald þeirra trúfli sem minnst bæði lóðir, byggingar og almenningsrými.

Ef talið er æskilegt að koma fyrir hreinsivirkjum á svæðinu skal það gert í samráði við Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur og uppfylla ákvæði reglugerðar um fráveitur og skólþ nr. 798/1999. Sækja skal um leyfi fyrir rotþró til Heilbrigðiseftirlits Reykjavíkur.

Spennistöðvar skal hanna og útbúa á hverri lóð í nánú samstarfi við Veitur.

Hólmsheiði – Athafnasvæði - 2. áfangi

Nýtt deiliskipulag - skipulagsskilmálar

31.10.2024



A2F arkitektar, Laugavegi 178, 105 Rkt
www.a2f.is

Hljóðvist

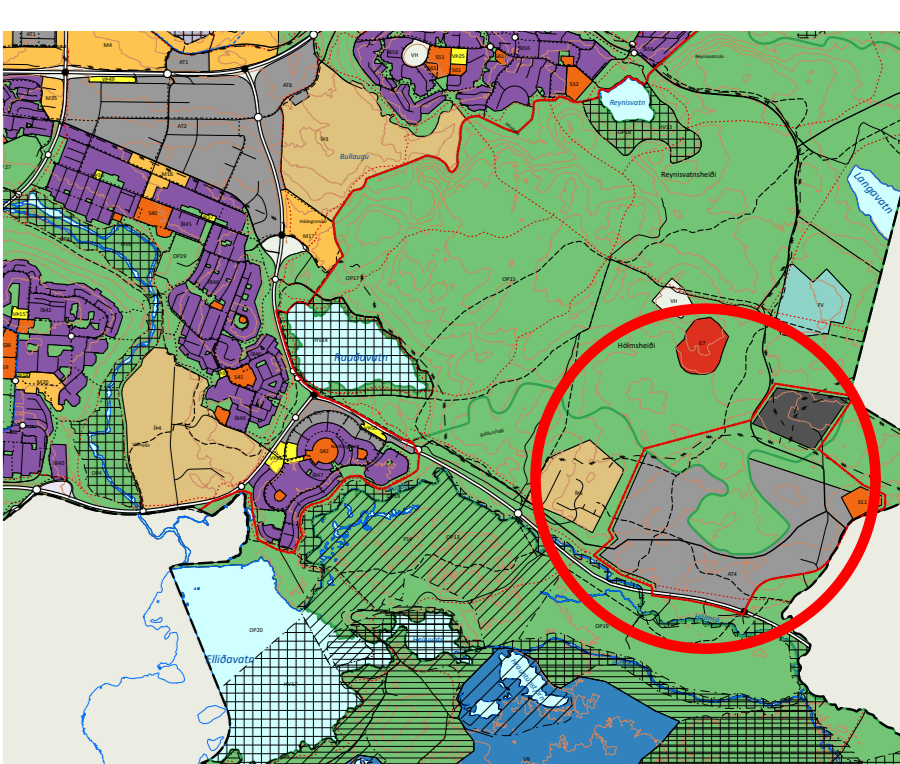
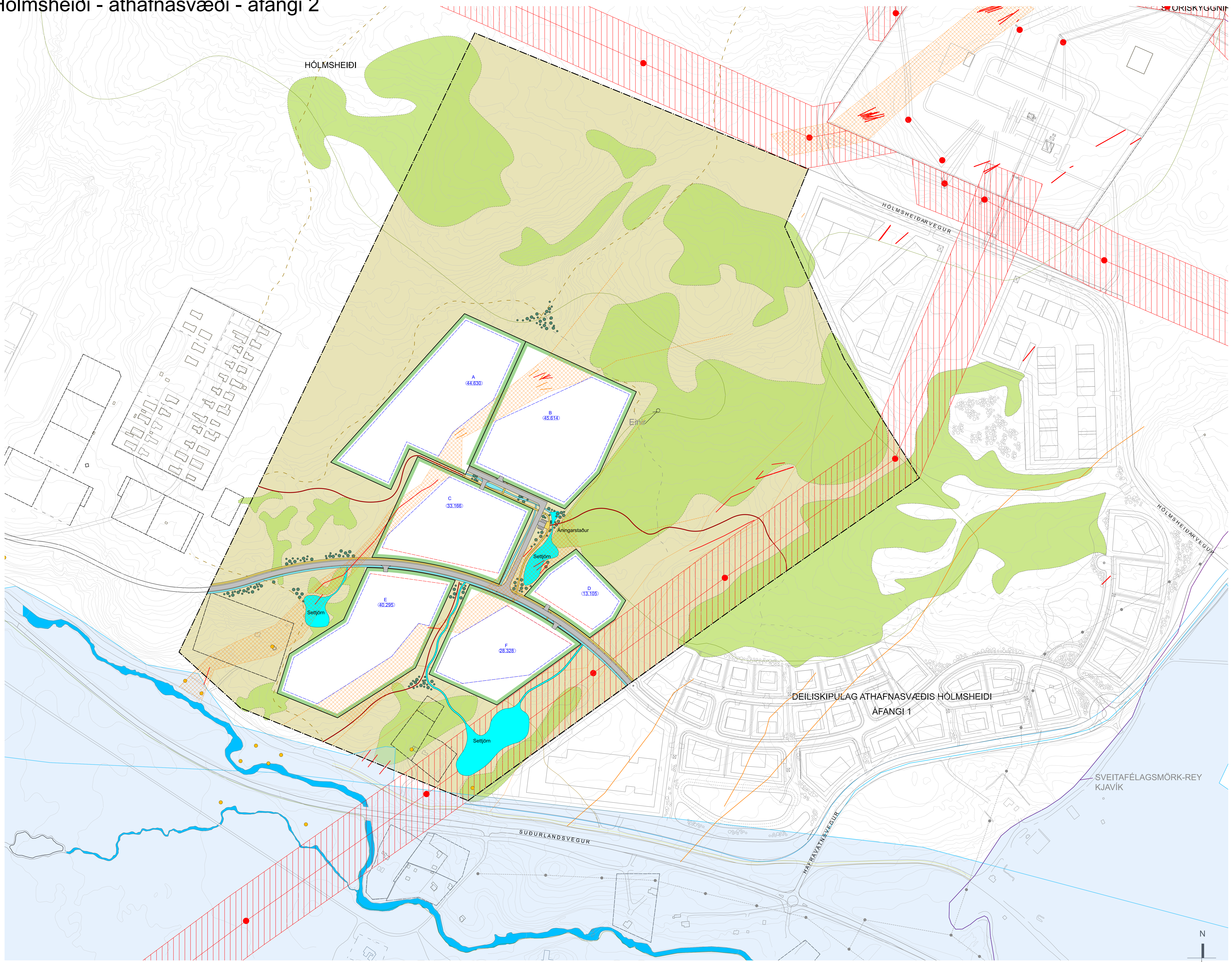
Rík krafa er gerð um hljóðvist á svæðinu þar sem það er í nálægð við útivistarsvæði.

Hljóðstig á lóðarmörkum lóða og á milli aðliggjandi lóða skal ekki vera meira en LAeq 60 dB. Við skipulagningu innan lóðar ætti val á staðsetningu á byggingum og helstu hljóðgjöfum að vinna eftir þeirri hugmynd að leysa hljóðvist með afstöðu og lögum bygging gagnvart nærliggjandi svæðum. Við hönnun bygging ætti útfærsla mótvægisáðgerða að fara fram þar sem það á við.

Girðingar

Girðingar skulu vandaðar að gerð og látlausar í umhverfi sínu. Hæð þeirra má ekki vera hærri en 2,5 m.

Hólmsheiði - athafnasvæði - áfangi 2



Hluti aðalskipulags Reykjavíkur 2040

SKÝRINGAR:

- Skipulagsmörk
- Sveitafélagsmörk
- Lóðarmörk
- Núverandi lóðarmörk
- Byggingarleitur
- Búndin byggingarlína
- Gangstítt
- Gata
- Göngusligur, leiðbeinandi staðsetning
- Kvöld um gróubelti á lóð
- Innkeystur á lóð, leiðbeinandi staðsetning
- Lóðarhelti
- Fermetrastærð lóðar
- Skógur
- Leiðbeinandi áherkustáðir fyrir tré
- Hólmsá
- Settjörn, leiðbeinandi lögun
- Ofanvæðarsáir
- Mörk vatnsverndarsvæðis
- Mörk granna treflléins
- Háðalinnur
- Helgunarvæði háspennulína og línuvæði
- Rafhlína Væðna
- Virk sprungusvæði
- Óvissprungusvæði
- Vinkar sprungur
- Óvinkar sprungur
- Væðingunarsvæði

Deiliskipulagstillaga þessi er auglýst samhlöða breytingu á aðalskipulagi er varðar breytta landnotkun og heimildir um fjölda íbúa.

Deiliskipulagstillaga þessi sem fengið hefur meðferð í samrámi við ákvæði 1. mgr. 43. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 var samþykkt í

þann _____ 20__ og í _____ þann _____ 20__

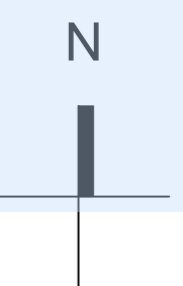
Tillagan var auglýst frá _____ 20__ með athugasemdafresti til _____ 20__.

Auglýsing um gildistöku breytingarinnar var birt í B-deldi Stjórnartíðinda þann _____ 20__

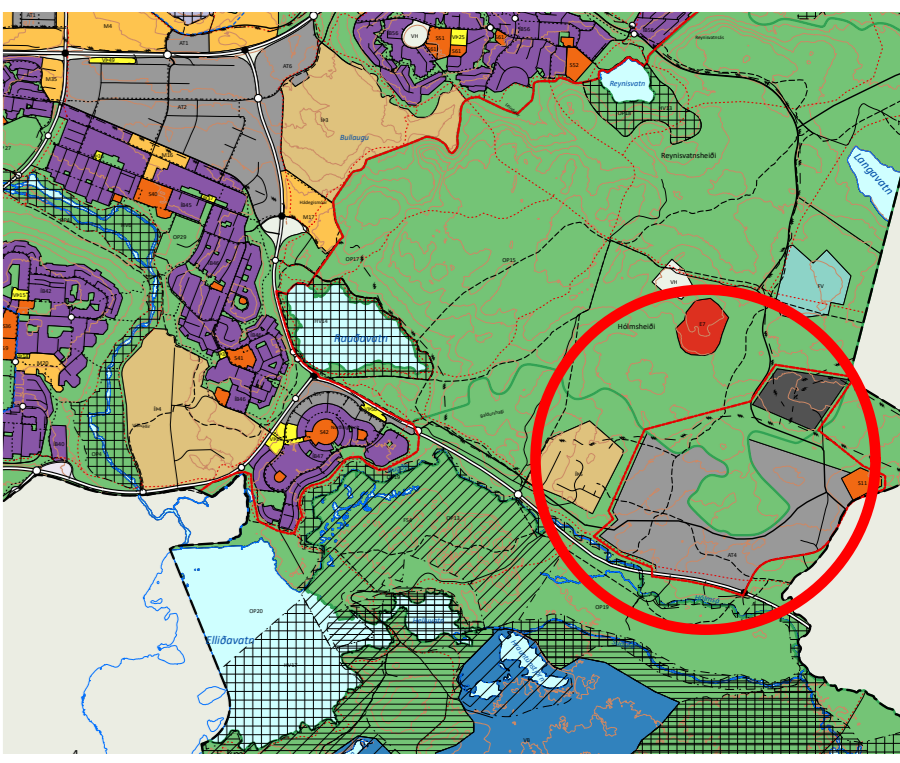
A2F
 A2F arkitektar
 Laugavegi 178, 105 Reykjavík s. 571 5500 a2f@a2f.is www.a2f.is
 Aðalheildur Arkitektúr arkitekt FAI
 Falk Kröger, arkitekt FAI

Hólmsheiði - athafnasvæði - áfangi 2
 Nýtt deiliskipulag
 Uppdráttur

Dagsetning: 31.10.2024 Meðferð: 1:2000 Bláskauter: A0
 Númer: 1/2 Útgáfa: Teknað af BJ Yfirtekið af FK



Hólmsheiði - athafnasvæði - áfangi 2



Hluti aðalskipulags Reykjavíkur 2040



- SKÝRINGAR:**
- Skipulagsmörk
 - Sveitafélagsmörk
 - Löðarmörk
 - Núverandi löðarmörk
 - Byggingarleitir
 - Búndin byggingarlína
 - Gangstétt
 - Gata
 - Göngustígur, leiðbeinandi staðsetning
 - Kvöld um gróurbelti á loft
 - Innkeyslur á loft, leiðbeinandi staðsetning
 - Löðarhelti
 - Fernetrastaróð lóðar
 - Skógur
 - Leiðbeinandi áherslustaðir fyrir tré
 - Hólmsá
 - Settjóm, leiðbeinandi lögun
 - Ofanvæðingarsíur
 - Mörk vatnsverndarsvæðis
 - Mörk grana trefllans
 - Háðalinnur
 - Helgungarsvæði háspennulna og línuvæði
 - Rafhlina Veltta
 - Virk sprungusvæði
 - Óvissprungusvæði
 - Virkar sprungur
 - Óvirkar sprungur
 - Byggingar til skýringar
 - Fornleifar
 - Veghelgungarsvæði

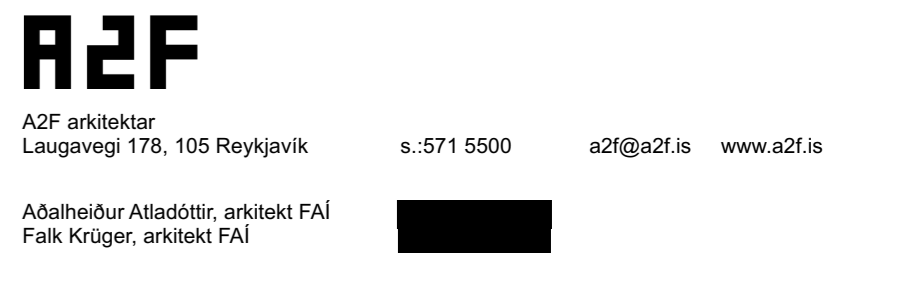
Deiliskipulagstillaga þessi er auglýst samhlöða breytingu á aðalskipulagi og varðar breytingu á landnotkun og heimildir um fjölda íbúa.

Deiliskipulagstillaga þessi sem fengið hefur meðferð í samrámi við ákvaði 1. mgr. 43. gr. skipulagslaga nr. 123/2010

var samþykkt í þann _____ 20__ og í _____ þann _____ 20__

Tillagan var auglýst frá _____ 20__ með athugasemdafresti til _____ 20__

Auglýsing um gildistöku breytingarinnar var birt í B-deldi Stjórnartíðinda þann _____ 20__



Hólmsheiði - athafnasvæði - áfangi 2
Nýtt deiliskipulag
Skýringauppráttur

Útgáfudagur: 31.10.2024
Mælskalan: 1:2000
Bláskauter: A0
Númer: 2 / 2
Útgáfa: Teknað af BJ
Yfirtekið af: FK

COWI



HÓLMSHEIÐI, ATHAFNASVÆÐI 2 - SPRUNGATHUGUN

UMHVERFIS- OG SKIPULAGSSVIÐ
REYKJAVÍKURBORGAR

JARÐFRÆÐISKÝRSLA

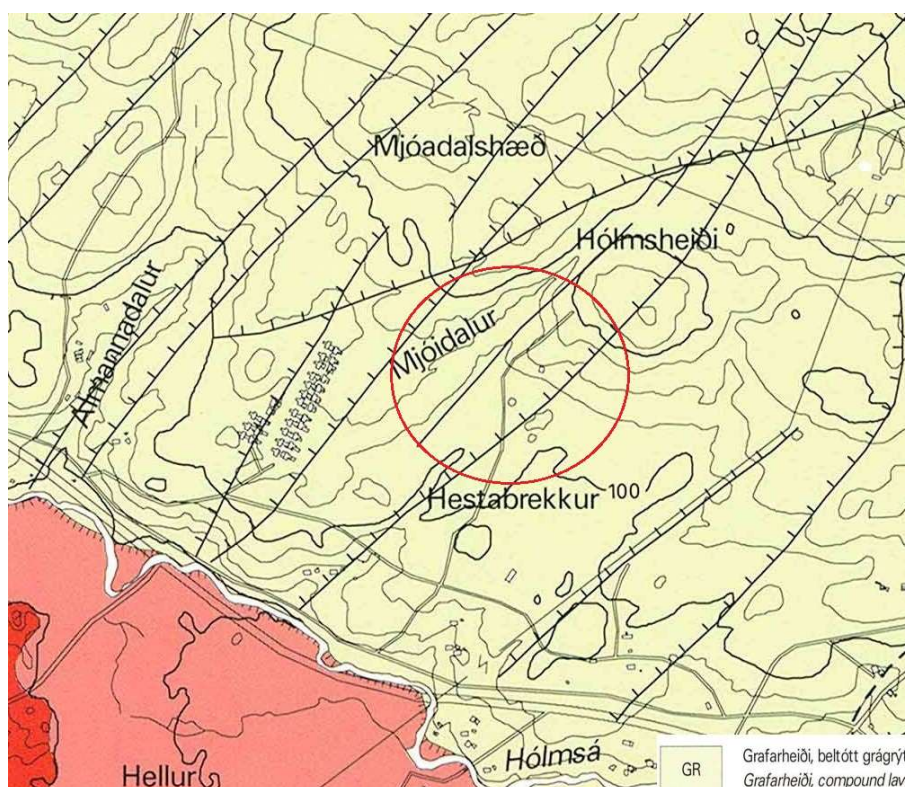
MAÍ 2024

Efnisyfirlit

1. Inngangur	1
2. Framkvæmd	1
3. Niðurstöður og túlkun	3
3.1 Skurður 1	3
3.2 Skurður 2	5
3.3 Skurður 3	6
3.4 Skurður 4	7
3.5 Skurður 5 og 5b	9
3.6 Skurður 6	10
3.7 Skurður 7	11
4. Samantekt og umræða	12
5. Heimildir	13
Viðauki A Hnitaskrá	A-1
Viðauki B Teikningar	B-1
Viðauki C Ljósmyndir	C-1

1. Inngangur

Að beiðni Umhverfis- og Skipulagssviðs Reykjavíkurborgar vann COWI sprungukortlagningu á athafnasvæði 2 á Hólmsheiði. Athafnasvæðið er staðsett austan megin við hestúsabyggðina í Almannadal. Reykjavíkurborg er að undirbúa deiliskipulag fyrir svæðið og var staðsetning rannsóknarskurða ákvörðuð samkvæmt drögum að deiliskipulagi fyrir svæðið. Skipulagssvæðið er um 21,5 ha að stærð. Víða á Hólmsheiði hafa fundist höggunarsprungur og var því ekki hægt að útiloka að sprungur myndust á þessu deiliskipulagssvæði. Skv. jarðfræðikortum er álitíð að fjölmörg misgengi og sprungur liggi um Hólmsheiði með SV-NA stefnu sem tengjast jarðhræringum í Krýsuvíkurkerfinu. Áður hefur Mannvit kannað legu sprungna víða um Hólmsheiði. Niðurstöður þeirra athugana er að finna í skýrslum þar um, sjá kafla 5, Heimildir [1, 2, 3, 4, 5].



Mynd 1. Berggrunnskort Orkustofnunar af svæðinu [6]. Svæðið sem var athugað er innan rauða hringsins. Línur með þverstrikum tákna höggunarsprungur og misgengi.

2. Framkvæmd

Athugunin fór fram á tveimur tímabilum, sú fyrri fór fram 13. til 15. mars 2024. Í byrjun þess tíma var svæðið snjólaust og lítið frost í jörðu. Veðuraðstæður voru almennt góðar, frostlaust og að mestu þurr, en eftir hádegi 15. mars snjóaði töluvert sem gerði kortlagningu og myndatöku erfiða. Jarðvinnuverktaki lauk frágangi á yfirborði 19. mars, en á þeim tíma hafði rignt töluvert á svæðinu sem gerði frágangsvinnuna vandasamari.

Seinni athugunin fór fram 15. og 16. apríl 2024. Á þeim tíma var svæðið snjólaust og lítið frost í jörðu. Veðuraðstæður voru góðar, hiti um 3°C, hægur vindur og þurr. Lítil úrkoma hafði verið dagana á undan og svæðið almennt þurr. Jarðvinnuverktaki lauk frágangi á yfirborði 17. apríl.

Aðferð við sprunguleit var svipuð og áður hefur verið gerð á þessu svæði og öðrum, sem COWI (áður Mannvit) hefur kannað. Fyrri athuganir hafa sýnt að sprungur geta leynst undir

hulu lausra jarðlaga þó að engin merki séu um sprunguna á yfirborði. Grafnir voru skurðir niður á klöpp, þvert á líklegar sprungustefnur. Jarðfræðingur mældi síðan upp jarðlög og lýsti gerð lausra jarðlaga með ákveðnu millibili sem ræðst af breytileika jarðlaga og klapparyfirborðs. Einkum var leitað eftir ummerkjum um hreyfingar í lausum jarðlögum svo sem hniki eða sigi jarðlaga, sem væru augljós merki þess að hreyfing hafi orðið um sprunguna eftir að jarðvegsmyndun hófst á svæðinu.

Til verksins var notuð Liebherr 926 beltagrafa (um 28 tonn að þyngd) frá verktakafyrirtækinu Urð & Grjót ehf. Grafið var með 100 og 150 cm breiðri gómskóflu. Í fyrri athuguninni voru grafnir 4 skurðir, samtals 353 m. Í seinni athuguninni voru grafnir 5 skurðir, samtals 220 m. Í heildina voru grafnir 573 m af skurðum.

Staðsetning skurða og sprungna var mæld með GPS-mælitæki með leiðréttingarbúnaði, nákvæmni mælinga er um +/- 3 cm í hæð og plani. Mælingar voru gerðar í Ísnet93 hnitakerfi og Reykjavíkurbæðarkerfi. Sjá innmælingar í Viðauka A.

Á athugunarsvæðinu er þó nokkur trjágróður sem er misþéttur. Til þess að raska sem fæstum trjám voru skurðirnir staðsettir með það í huga. Þau tré sem lentu innan skurðsniðsins voru grafin upp með rótum og færð til hliðar við skurðinn.

Benedikt Óskar Steingrímsson og Ragnar Sigurðarson, jarðfræðingar hjá COWI, önnuðust útivinnu og skýrslugerð.



Mynd 2. Unnið við að grafa skurð 1. Gróðurtorfur voru teknar til hliðar til að loka skurðsárinu með þeim í yfirborðsfrágangi.

3. Niðurstöður og túlkun

Berggrunnur á svæðinu er basalt, grágryti kennt við Grafarheiði, frá fyrri hluta ísaldar. Í flestum tilfellum náðist að grafa niður á klöpp, en á köflum í skurði 1 og í skurði 7 var dýpi það mikið að ekki tókst að grafa óyggjandi niður á klöpp. Víðast hvar er jökulruðningur ofan á berginu en misþykkur og almennt er hann mjög þéttur og torgræfur á svæðinu. Ofan á jökulruðningnum er auðgræfur en misþykkur moldarjarðvegur. Hér fyrir neðan er fjallað um aðstæður í hverjum skurði fyrir sig.

Sprungur eru flokkaðar í "virkar" sprungur, sem eru flestar gliðunarsprungur og hafa sýnilega hreyfst eftir að Ísöld lauk fyrir 10.000 árum, og "óvirkar" sprungur, þar sem ekki eru sýnileg ummerki hreyfinga á sama tímabili.

Samkvæmt sprunguleit, finnast bæði "virkar" og "óvirkar" höggunarsprungur á Hólmsheiði. Mikilvægt er að svæðið sé skipulagt með tilliti til þessa og að byggingarreitir séu skipulagðir utan "virkra" sprungusvæða. "Óvirkar" sprungur geta hins vegar gjögt og mismunahreyfing orðið milli sprunguflata í jarðskjálftum og þess vegna skal einnig forðast staðsetningu bygginga yfir "óvirkum" sprungum. Komi í ljós sprungur á byggingarreitum, þegar laus jarðlög eru fjarlægð ofan af klöpp, skal kalla til sérfræðing til að meta gerð sprungu og hvort og þá til hvaða aðgerða skal grípa fyrir örugga grundun mannvirkis.

Í Viðauka B er að finna yfirlitsmynd af rannsóknarsvæðinu og langsnið af skurðunum. Í Viðauka C eru fleiri ljósmyndir frá vettvangsvinnunni.

3.1 Skurður 1

Skurður 1 er staðsettur innan beitarhólfs. Grafið var innan þess á milli girðinga sem afmarka hólfið til vesturs og austurs. Lengd skurðarins var 126 m. Yfirborð svæðisins er grasi gróið. Dýpi á klöpp er á bilinu 0,8 – 5,5 m, að meðaltali 2,9 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,2 – 3,0 m, að meðaltali 1,6 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum

Engar opnar eða virkar sprungur fundust í skurðinum en vart var við óreglu í botni skurðar og á tveimur stöðum voru ummerki um óljósar/óvirkar sprungur.

Eftir stöð 20 jókst dýpi á klöpp og þykkt moldarjarðvegs jókst. Á milli stöðva 30 og 50 var dýpi á klöpp allt að 5 m, en á þessu svæði var ekki að finna veikleika í klöppinni. Vegna þess hve djúpur skurðurinn var á þessu svæði var ekki hægt að kortleggja hann í návígi, heldur einungis frá skurðbrúninni.

Bæði í stöð 66 og 74 var að finna óljósa/óvirka sprungu þvert á skurðinn. Þessar sprungur eru ekki miklar um sig en sjá mátti ummerki um hreyfingar í jökulruðningi og klöpp við þær báðar. Yfirborð klappar var aðeins brotið og tókst að grafa aðeins niður í bergið á hvorum stað áður en föstum botni var náð.

Milli stöðva 86 og 110 var mælt dýpi á klöpp allt að 5,5 m og hugsanlega meira þar sem ekki náðist að grafa óyggjandi niður á klöpp á þeim kafla, sökum þess að grafan náði ekki dýpra og skurðurinn stóð illa. Þykkt moldarjarðvegs jókst úr um 1 m í stöð 86 og í 3 m í stöð 94. Þar sem náðist að grafa niður á klöpp, varð ekki vart við greinilegan veikleika í klöppinni. Ekkert óeðlilegt var greint í lagmótum milli moldarjarðvegs og jökulruðnings og öskulögin í moldinni virðast vera óhreyfð. Vegna þess hve djúpur skurðurinn var á þessu svæði var ekki hægt að kortleggja hann í návígi, heldur einungis frá skurðbrúninni.



Mynd 3. Sprunga í stöð 66. Vinstri myndin er vinstri veggur og hægri myndin er hægri veggur.

3.2 Skurður 2

Skurður 2 er staðsettur á svæði sem er að mestu lúpínugróið og með gysinn trágróður. Lengd skurðarins var 87 m. Dýpi á klöpp er á bilinu 0,7 – 2,7 m, að meðaltali 1,9 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,1 – 1,5 m, að meðaltali 0,5 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum.

Engar opnar eða virkar sprungur fundust í skurðinum en klapparyfirborðið (fastur skurðbotn) er mishæðóttur. Landslagið í klöppinni virðist ekki tengjast sprunguhreyfingum, en grágrýtið þarna er sums staðar smástuðlað.

Milli stöðva 38 og 43 hvarf nánast jökulruðningurinn og moldarjarðvegurinn var þykkari. Á yfirborði var lægð á svæðinu þvert á skurðinn, en telja má að vatn hafi runnið þarna sem hefur rofið jökulruðninginn og lægðin síðar fyllst af moldarjarðvegi. Á þessu svæði var ekki að finna veikleika í klöppinni, sjá mynd 4.



Mynd 4. Horft fram eftir skurði 2 frá stöð 38.

3.3 Skurður 3

Skurður 3 er staðsettur á svæði sem er að mestu grasi gróið. Lengd skurðarins var 103 m. Dýpi á klöpp er á bilinu 1,7 – 3,2 m, að meðaltali 2,5 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,7 – 1,8 m, að meðaltali 1,3 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum.

Almennt var klapparyfirborðið jafnt og hvergi að finna stóra veikleika í klöppinni. Á fjórum stöðum fundust hins vegar virkar sprungur.

Í stöð 54 var að finna virka sprungu þvert á skurðinn. Greinilegir moldarfleygar í báðum skurðveggjum sem ná niður í gegnum jökulruðninginn og að klöppinni. Yfirborð klapparinnar er aðeins brotið en ekki það laust að næðist að grafa niður í hana.

Í stöð 60 var að finna virka sprungu þvert á skurðinn. Greinilegur moldarfleygur í hægri skurðvegg sem nær niður í gegnum jökulruðninginn og að klöppinni. Yfirborð klapparinnar er aðeins brotið en ekki það laust að næðist að grafa niður í hana.

Í stöð 66 var að finna virka sprungu þvert á skurðinn. Greinilegir moldarfleygar í báðum skurðveggjum sem ná niður í jökulruðninginn og langleiðina niður að klöppinni. Sprungan í klöppinni er setfyllt af efni úr jökulruðningi. Yfirborð klapparinnar er greinilega brotið en ekki það laust að næðist að grafa niður í hana.

Í stöð 93 var að finna virka sprungu þvert á skurðinn. Opin sprunga í klöpp, allt að 10 cm breið. Neðri hluti jökulruðnings er losaralegur og bendir til hreyfinga. Umhverfis sprunguna er um eins metra breitt veikleikasvæði. Vestan megin við sprunguna hækkar klöppin sem gæti bent til lóðréttrar misgengishreyfingar um sprunguna. Engin greinileg ummerki um að mold hafi farið niður í jökulruðninginn.



Mynd 5. Horft fram eftir skurði 3 og yfir sprungurnar í stöð 54, 60 og 66 (rauðar brotalínur).

3.4 Skurður 4

Skurður 4 er staðsettur innan afgirts svæðis sem er grasi gróið. Í fyrri athuguninni var grafinn 37 m langur skurður, en í seinni athuguninni var skurðurinn framlengdur til SA um 25 m. Heildarlengd skurðarins var því 62 m. Dýpi á klöpp er á bilinu 1,9 – 3,4 m, að meðaltali 2,6 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,7 – 1,7 m, að meðaltali 1,0 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum.

Það snjóaði mikið þegar kortlagning á skurði 4 fór fram í fyrri athugunni (stöð 25-62), sem torveldaði kortlagningu og ljósmyndun. Ekki fundust ummerki um virkar sprungur í skurði 4, en á tveimur stöðum voru ummerki um óljósa/óvirkar sprungur. Yfirborð klappar var tiltölulega jafnt og fast, og ekki var að finna greinilega veikleika í henni.

Í stöð 49 var að finna óljósa/óvirka sprungu. Sprungan lá í reglulegri beinni línu skáhallt yfir skurðbotninn. Yfirborð klappar var aðeins brotið. Engin ummerki voru um sprunguna í setlögum.

Í stöð 59 var að finna óljósa/óvirka sprungu sem var sambærileg sprungunni í stöð 49.

Skurður 4b

Stefnt var á að framlengja skurð 4 einnig til NV, en vegna girðingar á lóðinni var það ekki hægt og því var grafinn annar skurður aðeins norðar, sem fékk heitið 4b. Lengd skurðarins var um 28 m. Dýpi á klöpp er á bilinu 0,9 – 2,0 m, að meðaltali 1,3 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 1,7 – 3,4 m, að meðaltali 2,5 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum.

Almennt var klapparyfirborðið jafnt og hvergi að finna stóra veikleika í klöppinni. Á fjórum stöðum fundust virkar sprungur og tvær óvirkar.

Í stöð 3 var að finna virka sprungu sem var með því næst A-V stefnu. Sprungan í klöppinni var gapandi opin á köflum (um 5 cm) en annars fyllt lausum jökulruðningi. Það voru ekki moldarfleygar niður í jökulruðninginn en skilin milli moldar og jökulruðnings voru óregluleg. Klöppin sitthvoru megin við sprunguna var heil (óbrotin).

Í stöð 5 og 7 var að finna tvær virkar sprungur með NA-SV stefnu. Sprungan í klöppinni í stöð 5 var fyllt lausum jökulruðningi. Sprungan í klöppinni í stöð 7 var gapandi opin á köflum (um 5 cm) en annars fyllt lausum jökulruðningi. Greinilegur moldarfleygur var í vinstri skurðvegg ofan við sprunguna í stöð 7 sem nær niður í gegnum jökulruðninginn og að klöppinni. Við sprungurnar þynnist jökulruðningurinn og skilin á milli moldar og jökulruðnings voru óregluleg. Klöppin sitthvoru megin við sprungurnar virðist vera heil (óbrotin).

Í stöð 10 var að finna ummerki um sprungu í klöppinni, en ekki eins greinileg og sprungurnar á undan. Mögulega er þessi sprunga óvirk þar sem ekki eru ummerki um hreyfingar í setlögum. Klöppin sitthvoru megin við sprunguna var heil (óbrotin).

Í stöð 16 var að finna sprungu í klöppinni sem var á köflum gapandi opin (um 1 cm) en annars fyllt lausum jökulruðningi. Engin ummerki um sprunguna í setlögum. Klöppin sitthvoru megin við sprunguna var heil. Þessi sprunga er álitin virk þar sem hún er gapandi á köflum.

Í stöð 26 var að finna sprungu í klöppinni sem var svipuð þeirri sem var í stöð 10. Telst sprungan vera óvirk þar sem ekki eru ummerki um hreyfingar í setlögum. Klöppin sitthvoru megin við sprunguna var heil.

Höggunarsprungur geta haft fleiri en einn brotflöt, sérstaklega næst yfirborði, sem gjarnan liggja nokkurn veginn samsíða. Þetta gildir mögulega um sprungurnar sem fundust í skurði 4b, þ.e. að þær eru brotflötir á sömu virku höggunarsprungunni. Þess vegna verður að líta á allar þessar 6 sprungur sem mögulega virkar og jafnframt svæðið á milli þeirra.



Mynd 6. Horft yfir SA-enda skurðar 4b þar sem þrjár greinilegar sprungur fundust (stöð 3, 5 og 7).

3.5 Skurður 5 og 5b

Skurður 5 er staðsettur á svæði sem er grasi gróið. Lengd skurðarins var 111 m. Dýpi á klöpp er á bilinu 1,1 – 3,6 m, að meðaltali 2,2 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,4 – 1,1 m, að meðaltali 0,6 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum.

Almennt var klapparyfirborðið jafnt og hvergi að finna stóra veikleika í klöppinni. Það var aðeins meiri óregla í klapparyfirborðinu í NV endannum (eftir stöð 98) en engin greinileg ummerki um sprungur fundust þar. Á einum stað fannst sprunga í klöppinni sem telja verður virka.

Í stöð 92 var að finna þessa virku sprungu. Línuleg sprunga skáhallt yfir skurðbotninn. Sprungan var opin á köflum og um 5 cm breið. Sprungan var að mestu fyllt af jökulfínseti. Enga aflögun var að finna í setlögum. Klöppin næst sprungunni var heil og það var ekkert yfirbrot í kringum hana.

Á milli stöðva 12-27 var grafið niður á steypa plötu rétt undir yfirborðinu. Á þessu svæði var grafinn annar stuttur skurður, 5b, samsíða og sunnan megin við aðalskurðinn. Skurður 5b var um 13 m langur. Engin ummerki um sprungur fundust í honum.

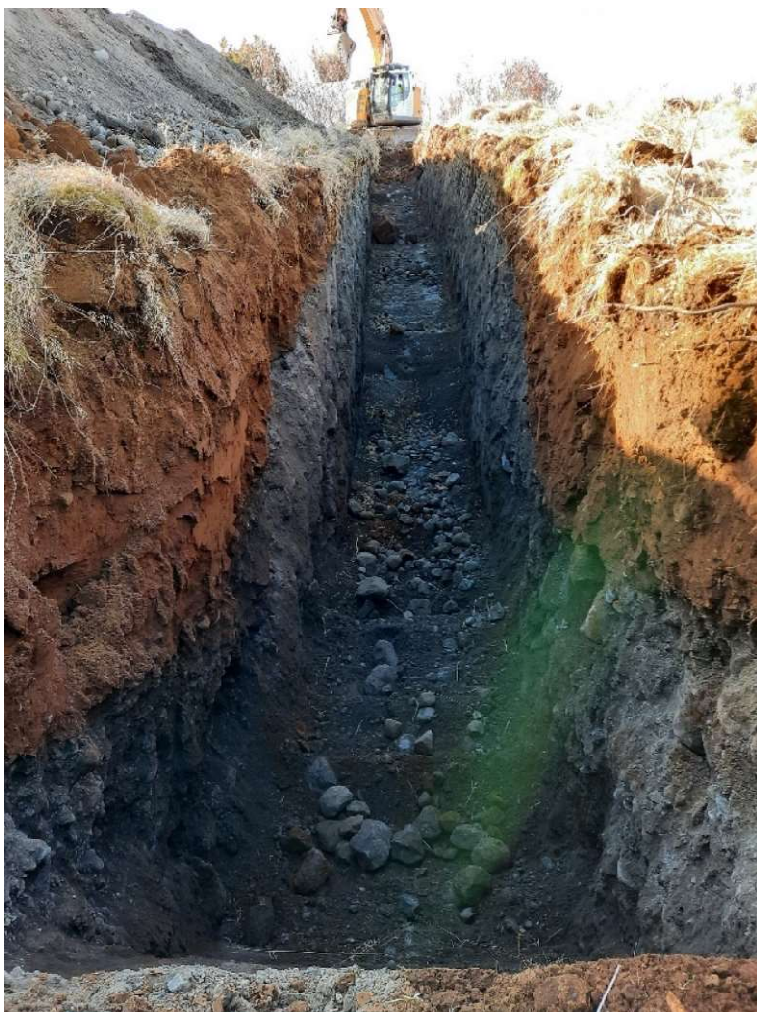


Mynd 7. Horft ofan á sprunguna í stöð 92.

3.6 Skurður 6

Skurður 6 er staðsettur á óhreyfðu svæði utan girðingar sem afmarkar beitarhólf. Á yfirborði er grasþýfi og lúpína og stöku grjóthnullungar. Lengd skurðarins var 31 m. Dýpi á klöpp er á bilinu 1,3 – 3,7 m, að meðaltali 2,6 m. Ofan á berggrunni er misþykkur jökulruðningur og þar ofan á er hula af moldarjarðvegi. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,2 – 1,8 m, að meðaltali 0,6 m. Hvergi var vart við vatn í skurðinum.

Almennt var klapparyfirborðið jafnt og dýpi á klöpp minnkaði eftir því sem vestar dró. Hvergi var að finna veikleika í klöppinni.



Mynd 8. Horft fram eftir skurði 6 frá stöð 0 (SA enda).

3.7 Skurður 7

Skurður 7 er staðsettur norðan megin við beitarhólfið (utan girðingar) á óhreyfðu svæði. Á yfirborði er gras og nokkur tré sem takmörkuðu lengd skurðarins. Lengd skurðarins var um 8 m í fullri dýpt, en við sinn hvorn endann var ekki hægt að grafa niður á fastan botn. Líklega náðist að grafa niður á klöpp á 4 – 5 m dýpi um miðbik skurðarins. Ofan á berggrunni er jökulruðningur og þar ofan á er moldarjarðvegur. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 1,0 – 2,6 m, að meðaltali 1,9 m. Ekki var vart við vatn í skurðinum.

Sá hluti skurðarins sem náðist niður á klöpp var það stuttur að erfitt er að leggja mat á óreglu í klapparyfirborðinu. Óskulög í moldarjarðvegi og skil milli moldar og jökulruðnings voru óhreyfð, eins var jökulruðningurinn þéttur og torgræfur. Í setlögnum var ekkert sem bendir til að virka sprungu sé að finna í skurði 7.



Mynd 9. Horft fram eftir skurði 7 frá stöð 0 (SA enda).

4. Samantekt og umræða

Á svæðinu sem deiliskipulagið nær yfir virðast vera tvö sprungusvæði sem liggja með SV-NA stefnu. Staðsetning hvefrrar sprungu sem fannst og stefna hennar er þekkt í mjóum skurðinum, en eftir því sem fjær dregur skurðinum er meiri óvissa um legu sprungunnar. Sprungur geta hliðrast og þær hlykkjast til í stökku bergi og því er alltaf töluverð óvissa um staðsetningu, legu og stefnu hvefrrar sprungu utan skurða, sérstaklega þar sem engin ummerki eru um sprunguna á yfirborði.

Þær sprungur sem fundust báru þess ekki merki að miklar lóð-/láréttar hreyfingar hafi orðið um þær. Óljóst er hvort sniðgengishreyfingar hafi orðið um sprungurnar, en almennt var klöppin lítið brotin við sprungurnar sem bendir ekki til mikilla hreyfinga og að sprungurnar hafi frekar myndast vegna gliðnunar.

Varðandi það hvort sprungur geti hreyfst í framtíðinni, þá skiptir engu hvort sprungan sé merkt virk eða óvirk því mestar líkur eru á að jarðskorpuhreyfingar verði um núverandi sprungur/veikleika í berginu.

Varðandi frekari kortlagningu sprungna á svæðinu, þá er lagt til að það verði gert með sömu aðferðum og notaðar voru við þessa athugun. Ekki er talið að rannsóknir með jarðsjá gagnist vel til kortlagningar á sprungum á þessu svæði þar sem þær sprungur sem fundust eru ekki það umfangsmiklar (stórar/breiðar) að þær greinist með jarðsjá.

Skoða þarf hverja lóð betur og þá sérstaklega fyrirhugaða byggingarreiti. Fyrir hönnun á hverju mannvirki þarf alltaf að gera jarðtækniskýrslu. Á þessu svæði þurfa jarðtækniskýrslur allra mannvirkja að taka sérstaklega mið af áhættu og óvissu vegna mögulegra sprungna sem geta leynst undir fyrirhuguðum byggingum, þrátt fyrir að þær verði staðsettar utan þekktra sprungna. Frekari rannsóknir á hverri lóð minnka þessa óvissu.

5. Heimildir

- [1] Hönnun hf. *Geitháls – Hólmsheiði. Sprunguathugun á tengivirkislóð*. Unnið fyrir Landsnet hf., september 2006.
- [2] VGK-Hönnun hf. *Hólmsheiði, jarðfræði og sprungur, frumathugun án könnunarskurða*. Unnið fyrir Framkvæmdarsvið Reykjavíkur, Mannvirkjaskrifstofu, febrúar 2007.
- [3] VGK-Hönnun hf. *Hólmsheiði – sprungur. Gröftur könnunarskurða*. Unnið fyrir Framkvæmdarsvið Reykjavíkur, Mannvirkjaskrifstofu, maí 2007.
- [4] Mannvit hf. Greinargerð. *Fangelsi á Hólmsheiði – Jarðgrunnskönnun*. Unnið fyrir Fangelsismálastofnun, september 2012.
- [5] Mannvit hf. Jarðfræðiskýrsla. *Hólmsheiði – sprunguleit*. Unnið fyrir Umhverfis- og Skipulagssvið Reykjavíkurborgar, mars 2018.
- [6] Helgi Torfason, Árni Hjartarson, Haukur Jóhannesson, Jón Jónsson og Kristján Sæmundsson 1999: Berggrunnskort, Vífilfell 1613 III SA-B, 1:25.000. Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Hafnarfjarðarbær, Garðabær, Kópavogsbær, Mosfellsbær, Seltjarnarnesbær og Reykjavíkurborg.

Viðauki A Hnitaskrá

Tafla 1: Hnitaskrá fyrir skurð 1. Ísnet93 og Reykjavíkurhæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367252,7	402392,1	101,5	1,0	2,3	2,3	99,2
5	367249,7	402396,0	101,2	0,5	2,3	2,3	98,9
10	367247,2	402400,2	101,1	0,2	1,9	1,9	99,2
18	367242,3	402406,5	100,9	0,6	2,1	2,1	98,8
20	367239,9	402407,4	100,8	-	0,8	0,8	100,0
23	367239,8	402410,4	100,7	1,8	2,8	2,8	97,9
30	367235,7	402415,9	100,2	-	2,3	2,3	97,9
34	367233,2	402418,9	100,2	3,0	4,0	4,0	96,2
36	367232,1	402420,7	100,1	3,0	4,7	4,7	95,4
39	367230,2	402423,1	100,2	3,0	4,7	4,7	95,5
40	367229,7	402424,0	100,2	2,8	4,2	4,2	96,0
44	367227,4	402427,1	100,2	2,4	4,2	4,2	96,0
47	367225,7	402429,7	100,2	0,8	3,7	3,7	96,5
51	367223,5	402433,0	100,5	0,6	1,5	2,1	98,4
55	367221,2	402436,1	100,5	0,7	1,5	2,1	98,4
56	367220,0	402436,5	100,6	-	1,5	1,5	99,1
58	367218,7	402438,2	100,7	-	1,5	1,5	99,2
60	367218,1	402440,2	100,8	0,7	1,9	2,2	98,6
63	367215,8	402442,3	100,8	-	1,8	1,8	99,0
66-spr	367214,3	402445,3	100,7	0,6	1,7	2,7	98,0
70	367212,1	402448,3	100,7	0,5	2,3	2,3	98,4
74-spr	367209,8	402451,5	100,7	0,4	3,1	3,1	97,6
80	367206,3	402456,4	100,6	0,8	2,7	2,7	97,9
86	367202,9	402461,3	100,6	1,0	2,9	2,9	97,7
94	367198,5	402467,9	100,7	-	5,0	5,0	95,7
98	367195,6	402470,8	100,7	3,0	5,5	5,5	95,2
103	367192,4	402475,0	100,8	2,7	-	-	-
109	367189,0	402479,7	100,8	2,8	4,0	4,0	96,8
116	367185,2	402485,4	100,8	2,5	3,5	3,5	97,3
119	367183,5	402487,9	100,9	2,4	3,0	3,0	97,9
126	367179,9	402493,8	101,4	1,8	2,8	2,8	98,6
Lágmark:			100,1	0,2	0,8	0,8	95,2
Hámark:			101,5	3,0	5,5	5,5	100,0
Meðaltal:			100,7	1,6	2,9	3,0	97,7

Tafla 2: Hnitaskrá fyrir skurð 2. Ísnet93 og Reykjavíkurbæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367094,9	402076,2	97,4	0,3	2,6	2,6	94,8
2	367093,5	402078,0	97,3	0,4	2,4	2,4	94,9
4	367092,0	402079,6	97,3	0,3	1,8	1,8	95,5
9	367088,8	402083,0	97,2	0,5	1,4	1,4	95,8
13	367086,3	402085,7	97,1	0,1	0,7	0,7	96,4
18	367082,6	402089,2	96,9	0,3	1,2	1,2	95,7
20	367081,0	402091,0	96,8	-	1,0	1,0	95,8
23	367079,3	402092,7	96,7	0,5	1,9	1,9	94,8
26	367076,8	402094,5	96,6	0,4	1,9	1,9	94,7
28	367075,4	402096,1	96,5	-	1,9	1,9	94,6
30	367074,5	402098,0	96,4	0,3	1,3	1,3	95,1
35	367071,3	402101,5	96,2	0,4	2,2	2,2	94,0
38	367068,8	402103,3	96,1	1,5	2,0	2,0	94,1
43	367065,9	402107,5	95,8	1,5	1,9	1,9	93,9
47	367063,6	402109,9	96,2	0,8	1,8	1,8	94,4
50	367061,1	402111,8	96,4	-	2,0	2,0	94,4
51	367060,4	402112,5	96,5	-	2,6	2,6	93,9
52	367059,8	402113,3	96,5	0,4	2,1	2,1	94,4
58	367056,8	402117,9	96,9	0,3	2,7	2,7	94,2
63	367052,8	402120,9	97,0	0,4	1,5	1,5	95,5
66	367051,4	402123,7	97,0	0,4	1,0	1,3	95,7
68	367049,4	402124,6	97,0	-	2,0	2,0	95,0
71	367047,2	402127,0	96,9	0,2	1,5	1,5	95,4
74	367046,0	402129,9	96,8	-	2,0	2,0	94,8
75	367044,5	402130,0	96,8	-	1,6	1,6	95,2
77	367043,2	402131,5	96,7	0,5	2,3	2,6	94,1
81	367041,9	402134,3	96,5	0,7	1,8	1,8	94,7
85	367039,4	402135,7	96,3	0,4	2,5	2,8	93,5
87	367038,9	402138,0	96,1	0,6	2,1	2,1	94,0
Lágmark:			95,8	0,1	0,7	0,7	93,5
Hámark:			97,4	1,5	2,7	2,8	96,4
Meðaltal:			96,7	0,5	1,9	1,9	94,8

Tafla 3: Hnitaskrá fyrir skurð 3. Ísnet93 og Reykjavíkurbæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367387,9	402182,9	95,4	1,2	1,7	1,7	93,7
2	367387,1	402185,0	95,3	1,0	2,0	2,0	93,3
10	367381,4	402190,7	95,2	1,3	2,0	2,0	93,2
16	367376,5	402194,3	95,1	1,6	2,2	2,2	92,9
18	367375,7	402196,4	95,1	1,7	2,9	2,9	92,2
21	367374,3	402197,8	95,1	1,8	3,0	3,0	92,1
23	367372,3	402199,8	95,1	1,6	2,1	2,1	93,0
25	367370,9	402201,2	95,1	1,6	2,9	2,9	92,2
26	367369,4	402201,1	95,1	-	2,3	2,3	92,8
28	367368,8	402203,3	95,2	-	2,1	2,1	93,1
29	367368,1	402204,0	95,2	1,7	2,9	2,9	92,3
32	367366,0	402206,1	95,3	1,6	2,6	2,6	92,7
35	367364,5	402207,6	95,4	1,3	2,8	2,8	92,6
40	367360,1	402210,3	95,4	1,3	2,6	2,6	92,8
45	367357,4	402214,7	95,6	1,2	2,2	2,2	93,4
50	367353,2	402217,4	95,6	1,2	2,3	2,3	93,3
54-spr	367350,8	402220,2	95,7	-	-	-	-
55	367350,4	402221,7	95,7	1,3	2,1	2,1	93,6
60-spr	367346,3	402224,6	95,8	1,2	2,1	2,1	93,7
64	367344,0	402228,0	95,8	-	2,5	2,5	93,3
66-spr	367341,9	402229,2	95,8	1,2	2,3	2,3	93,5
70	367339,0	402231,6	95,9	1,3	2,5	2,5	93,4
76	367334,0	402236,3	95,8	1,1	3,0	3,0	92,8
77	367334,1	402237,9	95,9	-	2,1	2,1	93,8
80	367332,0	402240,0	96,1	1,1	2,8	2,8	93,3
85	367328,5	402243,5	96,3	1,4	3,1	3,1	93,2
90	367324,9	402245,4	96,6	1,1	3,2	3,2	93,4
93-spr	367322,8	402247,5	96,7	-	3,1	3,1	93,6
94	367322,9	402249,0	96,7	-	2,4	2,4	94,3
95	367332,2	402249,8	96,8	0,8	2,4	2,4	94,4
100	367318,5	402253,5	96,9	0,7	2,2	2,2	94,7
103	367315,2	402254,5	97,0	0,8	1,8	1,8	95,2
Lágmark:			95,1	0,7	1,7	1,7	92,1
Hámark:			97,0	1,8	3,2	3,2	95,2
Meðaltal:			95,7	1,3	2,5	2,5	93,3

Tafla 4: Hnitaskrá fyrir skurð 4. Ísnet93 og Reykjavíkurbæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367389,8	402489,5	103,2	0,8	3,0	3,0	100,2
5	367386,7	402493,1	103,0	1,1	2,8	2,8	100,2
10	367383,5	402496,9	102,9	1,1	2,7	2,7	100,2
15	367379,9	402500,5	103,0	1,0	3,0	3,0	100,0
20	367376,3	402503,7	103,0	1,7	3,1	3,1	99,9
25	367372,3	402507,1	102,9	1,3	3,4	3,4	99,5
28	367369,5	402508,1	102,8	-	2,9	2,9	99,9
30	367368,1	402509,5	102,9	0,9	2,4	2,4	100,5
33	367366,0	402511,6	102,9	-	2,2	2,2	100,7
34	367365,3	402512,4	102,9	-	2,7	2,7	100,2
35	367365,2	402513,9	102,9	1,0	2,4	2,4	100,5
38	367362,4	402515,3	103,0	-	1,9	1,9	101,1
40	367361,0	402516,7	103,0	-	2,2	2,2	100,8
45	367358,4	402520,6	103,1	0,7	2,1	2,1	101,0
49-spr	367355,2	402522,5	103,1	1,0	3,1	3,1	100,0
50	367353,9	402523,9	103,1	-	2,7	2,7	100,4
55	367351,5	402527,4	103,0	1,2	2,2	2,2	100,8
59-spr	367347,9	402530,0	102,9	1,1	2,7	2,7	100,2
60	367347,3	402530,6	102,9	-	2,4	2,4	100,5
62	367346,4	402533,0	102,9	0,7	2,4	2,4	100,5
		Lágmark:	102,8	0,7	1,9	1,9	99,5
		Hámark:	103,2	1,7	3,4	3,4	101,1
		Meðaltal:	103,0	1,0	2,6	2,6	100,4

Tafla 5: Hnitaskrá fyrir skurð 4b. Ísnet93 og Reykjavíkurhæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367358,3	402540,8	104,1	1,0	1,7	1,7	102,4
3-spr	367355,5	402542,0	104,1	1,4	2,1	2,1	102,0
5-spr	367354,3	402542,8	104,0	1,3	1,7	1,7	102,3
7-spr	367353,3	402543,5	103,9	1,7	1,9	1,9	102,0
10-spr	367349,9	402544,8	103,8	1,5	2,2	2,2	101,6
13	367347,0	402546,0	103,7	1,2	2,6	2,6	101,1
16-spr	367344,8	402546,8	103,7	0,9	2,6	2,6	101,1
18	367341,9	402548,1	103,6	0,9	3,0	3,0	100,6
22	367338,3	402549,8	103,5	0,9	3,1	3,1	100,4
26-spr	367335,7	402550,9	103,4	1,4	3,2	3,2	100,2
28	367332,4	402551,9	103,2	2,0	3,4	3,4	99,8
		Lágmark:	103,2	0,9	1,7	1,7	99,8
		Hámark:	104,1	2,0	3,4	3,4	102,4
		Meðaltal:	103,7	1,3	2,5	2,5	101,2

Tafla 6: Hnitaskrá fyrir skurð 5. Ísnet93 og Reykjavíkurhæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367227,6	402056,1	97,0	1,1	-	2,4	94,6
7	367223,0	402061,1	97,3	0,6	-	2,5	94,8
12	367219,4	402064,6	97,7	0,9	-	2,7	95,0
28	367207,7	402075,5	98,2	0,6	2,8	2,8	95,4
33	367204,0	402078,9	98,3	0,5	2,7	2,7	95,6
34	367203,3	402079,5	98,3	0,5	3,6	3,6	94,7
40	367198,8	402083,6	98,5	0,4	2,7	2,7	95,8
50	367193,0	402090,1	98,6	0,5	-	2,1	96,5
54	367190,4	402093,4	98,7	0,6	2,7	2,7	96,0
60	367186,9	402098,0	98,6	0,5	2,6	2,6	96,0
67	367182,9	402103,7	98,7	0,6	2,4	2,4	96,3
72	367180,0	402107,8	98,8	0,8	2,6	2,6	96,2
73	367179,6	402108,4	98,8	0,5	2,1	2,1	96,7
75	367178,6	402110,1	98,8	-	1,9	1,9	96,9
76	367178,1	402110,9	98,8	-	2,3	2,3	96,5
80	367175,7	402114,9	98,8	0,6	2,0	2,0	96,8
85	367172,6	402118,4	98,9	0,7	1,6	1,6	97,3
92-spr	367167,3	402122,4	98,8	0,6	1,4	1,4	97,4
98	367162,4	402125,9	98,9	0,5	1,6	1,6	97,3
100	367160,5	402127,2	98,9	0,4	1,1	1,1	97,8
105	367156,6	402129,8	99,4	0,9	1,6	1,6	97,8
107	367155,0	402130,9	99,4	-	1,9	1,9	97,5
111	367151,7	402133,2	99,4	1,0	1,7	1,7	97,7
Lágmark:			97,0	0,4	1,1	1,1	94,6
Hámark:			99,4	1,1	3,6	3,6	97,8
Meðaltal:			98,6	0,6	2,2	2,2	96,4

Tafla 7: Hnitaskrá fyrir skurð 5b. Ísnet93 og Reykjavíkurhæðarkerfi.

Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367208,6	402057,2	97,7	0,5	-	2,2	95,5
4	367205,6	402059,8	97,8	0,4	-	2,8	95,0
9	367201,9	402062,7	97,9	0,5	-	2,8	95,1
13	367198,9	402065,4	98,0	0,7	2,7	2,7	95,3
Lágmark:			97,7	0,4	2,7	2,2	95,0
Hámark:			98,0	0,7	2,7	2,8	95,5
Meðaltal:			97,8	0,5	2,7	2,6	95,2

Tafla 8: Hnitaskrá fyrir skurð 6. Ísnet93 og Reykjavíkurhæðarkerfi.







Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367125,5	402453,9	102,1	1,0	-	3,2	98,9
2	367124,0	402455,3	102,4	1,8	-	3,5	98,9
6	367121,0	402457,9	102,9	0,7	-	3,7	99,2
8	367120,2	402458,7	103,0	0,3	3,7	3,7	99,3
10	367118,9	402460,2	103,2	0,3	2,8	2,8	100,4
15	367115,0	402463,3	103,7	0,2	2,3	2,3	101,4
19	367111,6	402466,3	104,3	0,5	2,6	2,6	101,7
21	367110,2	402467,8	104,6	0,7	2,1	2,1	102,5
25	367107,5	402470,0	104,8	0,2	1,8	1,8	103,0
26	367106,7	402470,6	104,8	-	1,6	1,6	103,2
31	367103,0	402473,9	105,1	0,3	1,3	1,3	103,8
Lágmark:			102,1	0,2	1,3	1,3	98,9
Hámark:			105,1	1,8	3,7	3,7	103,8
Meðaltal:			103,7	0,6	2,3	2,6	101,1

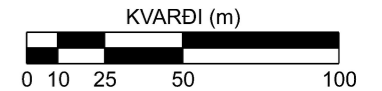
Tafla 9: Hnitaskrá fyrir skurð 7. Ísnet93 og Reykjavíkurhæðarkerfi.


Stöð (m)	X (austur)	Y (norður)	Yfirborð (m y.s.)	Dýpi á jökulruðning (m)	Dýpi á klöpp (m)	Botn skurðar (m)	Botn skurðar (m y.s.)
0	367267,3	402579,6	103,2	1,0			
2	367265,7	402580,6	103,1	1,5	4,2	4,2	98,9
7	367261,6	402583,5	103,0	2,6	5,0	5,0	98,0
10	367259,2	402585,2	103,0	2,2	3,7	3,7	99,3
12	367257,5	402586,3	103,0	2,1	-	2,6	100,4
14	367255,2	402587,0	103,2				
Lágmark:			103,0	1,0	3,7	2,6	98,0
Hámark:			103,2	2,6	5,0	5,0	100,4
Meðaltal:			103,1	1,9	4,3	3,9	99,2

Viðauki B Teikningar

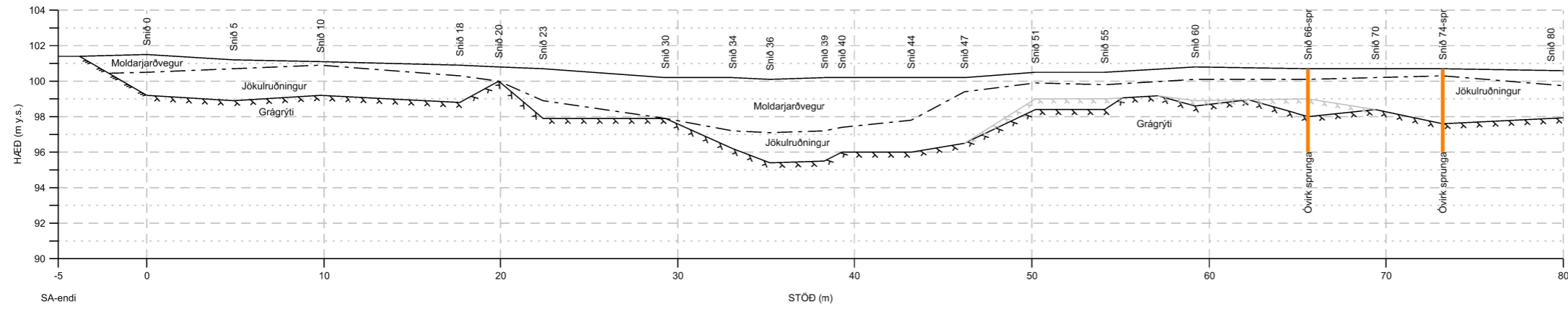


- SKÝRINGAR:
-  SPRUNGULEITARSKURÐIR 2024
 -  HHS-XX SPRUNGULEITARSKURÐIR FRÁ ÁRINU 2007
 -  "VIRK" SPRUNGA
 -  "ÖVIRK" SPRUNGA
 -  ÁÆTLUÐ SPRUNGUSVÆÐI (ÓVISSUMÖRK)
 -  DEILISKIPULAG, LÓÐAMÖRK

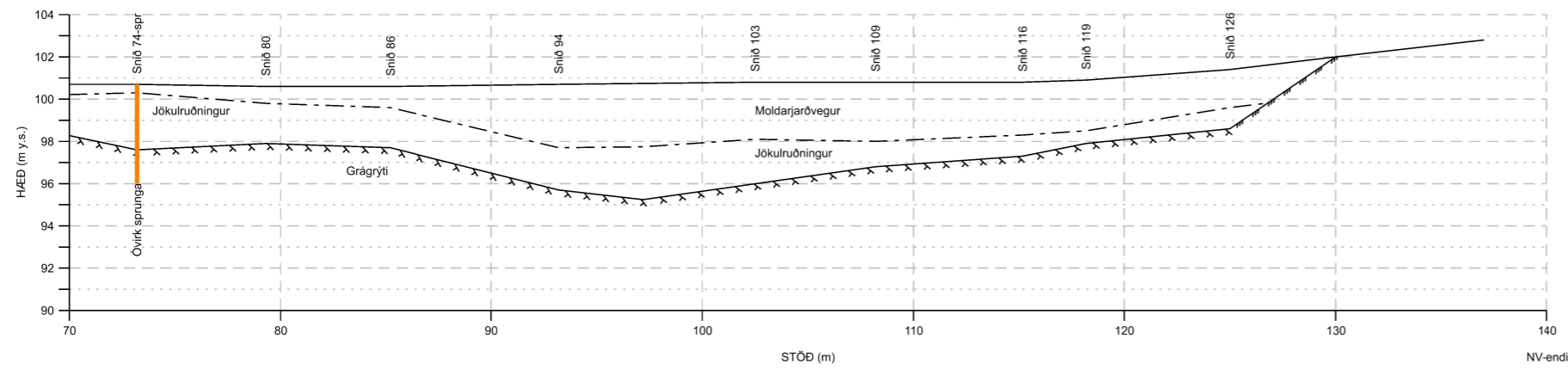


		HÖLMSHEIÐI DEILISKIPULAG ÁTHAFNASVÆÐI ÁFANGI 2 SPRUNGUATHUGUN				
		STÆÐSETNING SKURÐA OG LEGA SPRUNGNA GRUNNMYND				
FRUMÚTGÁFA MAÍ 2024	MKV.	STÆRD A3	VERKNÚMÉR AZ74356	VERKHLÚTI V01	TEIKNINGANÚMÉR 001	UTGÁFA 1.0

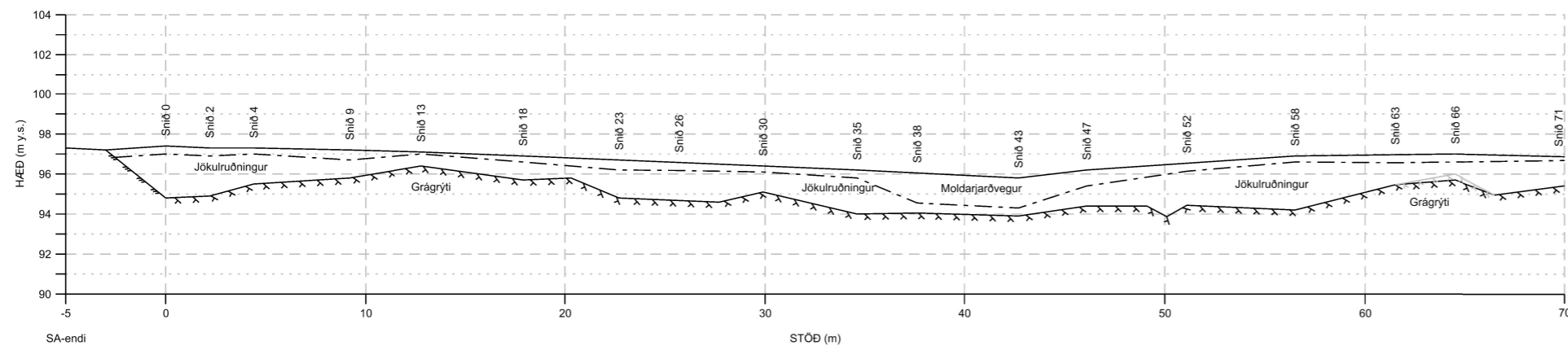
Skurður 1



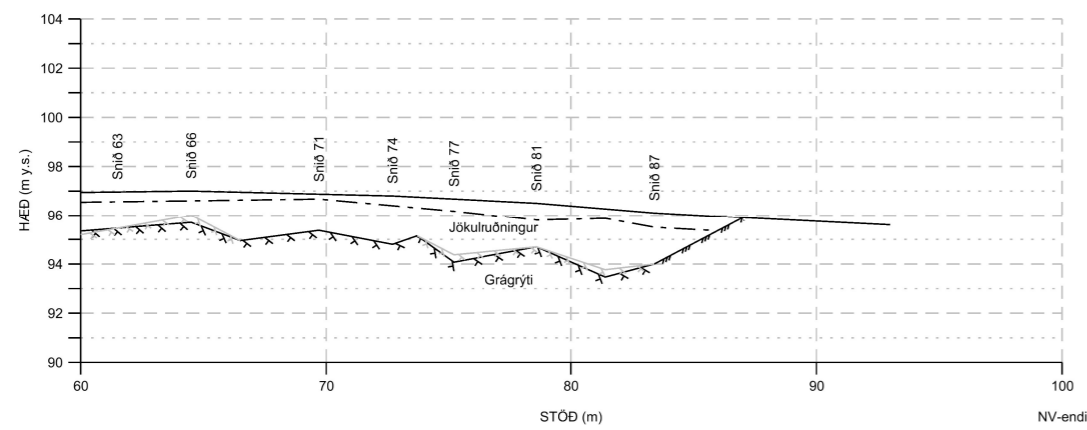
Skurður 1 - framhald




Skurður 2

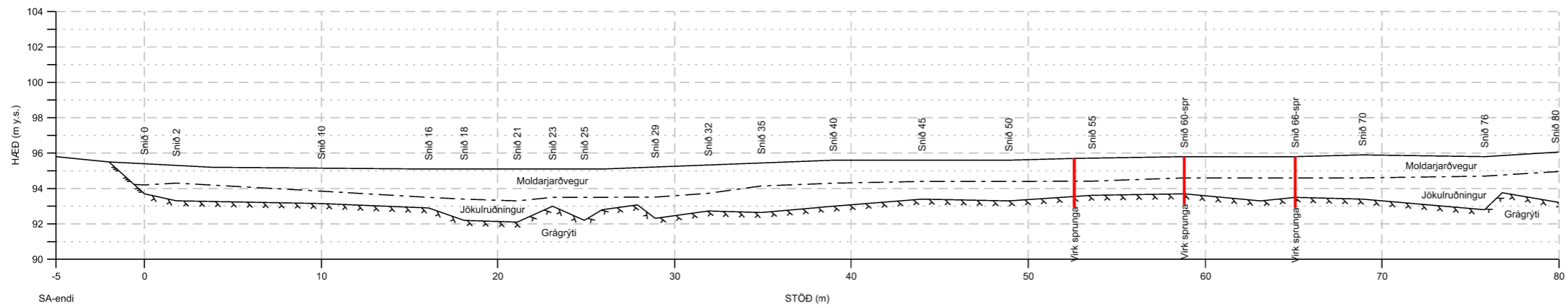


Skurður 2 - framhald

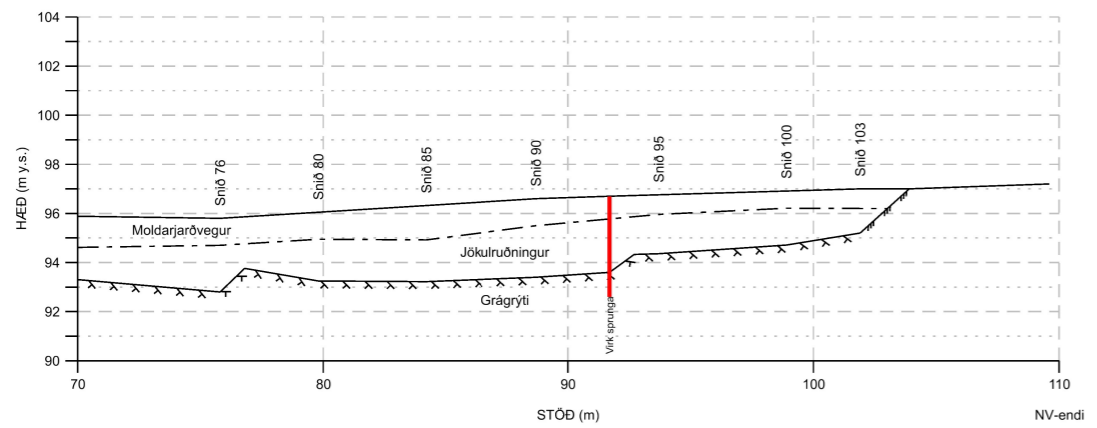


HÖNNUÐUR 		HEITI VERKS HÓLMSHEIÐI DEILISKIPULAG ÁTHAFNASVÆÐI ÁFANGI 2 SPRUNGUATHUGUN			
DAGS. UNDIRSKRIFTAR APRIL 2024		HEITI TEIKNINGAR LANGSNIÐ SKURÐUR 1 OG 2		FRUMÚTGÁFA APRIL 2024	
MKV.		STÆRD A3		VERKNÚMÉR A274356	
VERKHLUTI V01		TEIKNINGANÚMÉR 002		ÚTGÁFA 1.0	

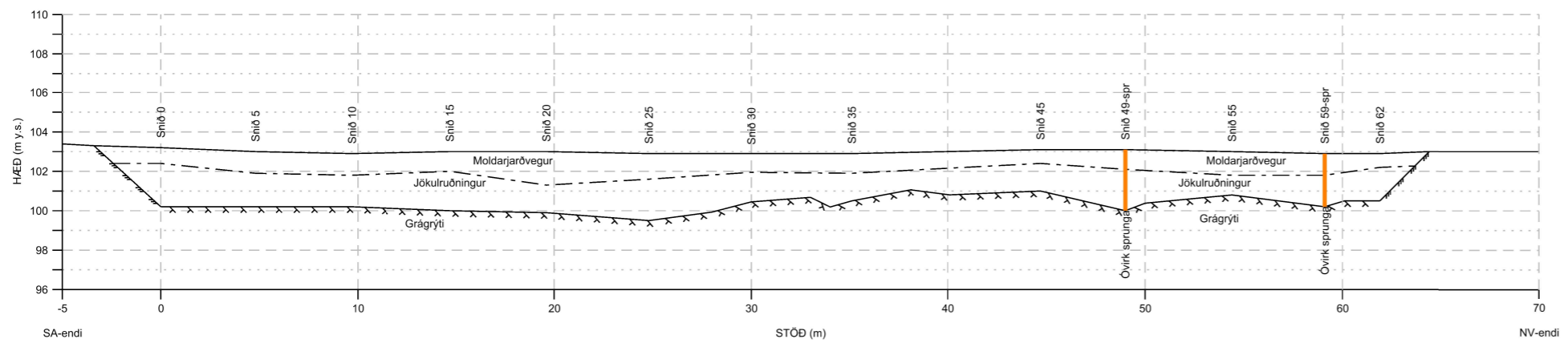
Skurður 3



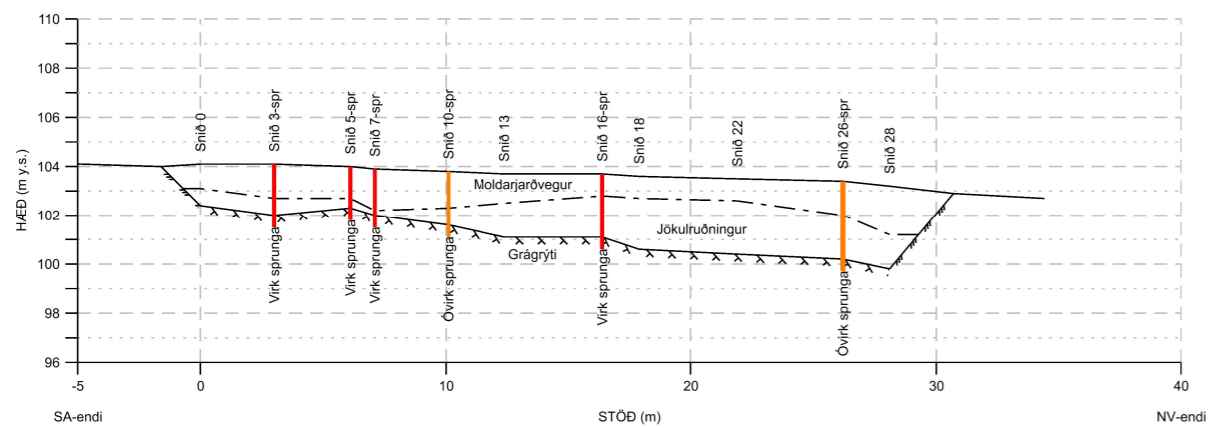
Skurður 3 - framhald



Skurður 4

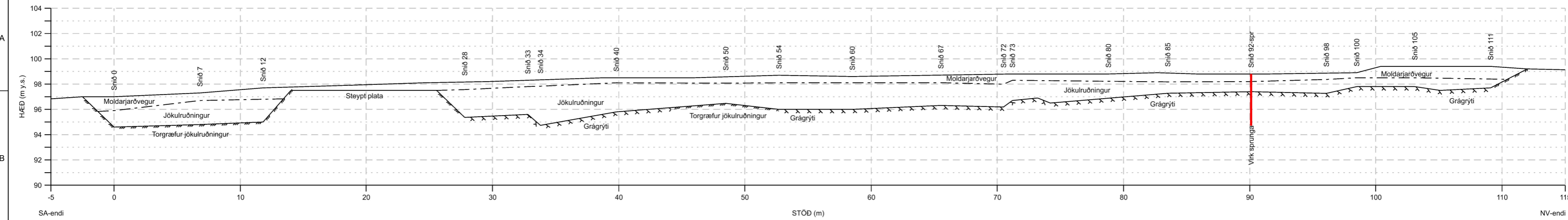


Skurður 4b

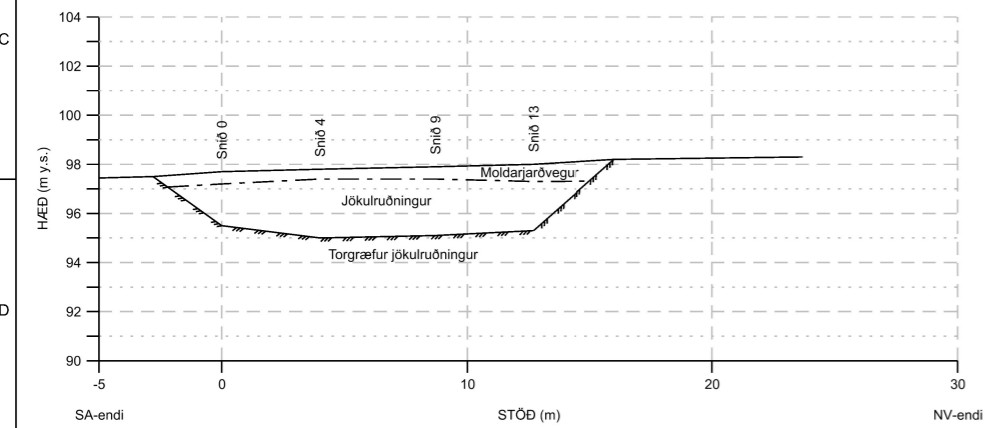


		HEITI VERKS HÓLMSHEIÐI DEILISKIPULAG ATHAFNASVÆÐI ÁFANGI 2 SPRUNGUATHUGUN			
DAGS. UNDIRSKRIFTAR APRIL 2024		F.H. COWI (NAFN OG KT.)		HEITI TEIKNINGAR LANGSNIÐ SKURÐUR 3, 4 og 4b	
FRUMÚTGÁFA	MKV.	STÆRD	VERKNÚMÉR	VERKHLUTI	TEIKNINGANÚMÉR
APRIL 2024		A3	AZ74356	V01	003
					UTGÁFA
					1.0

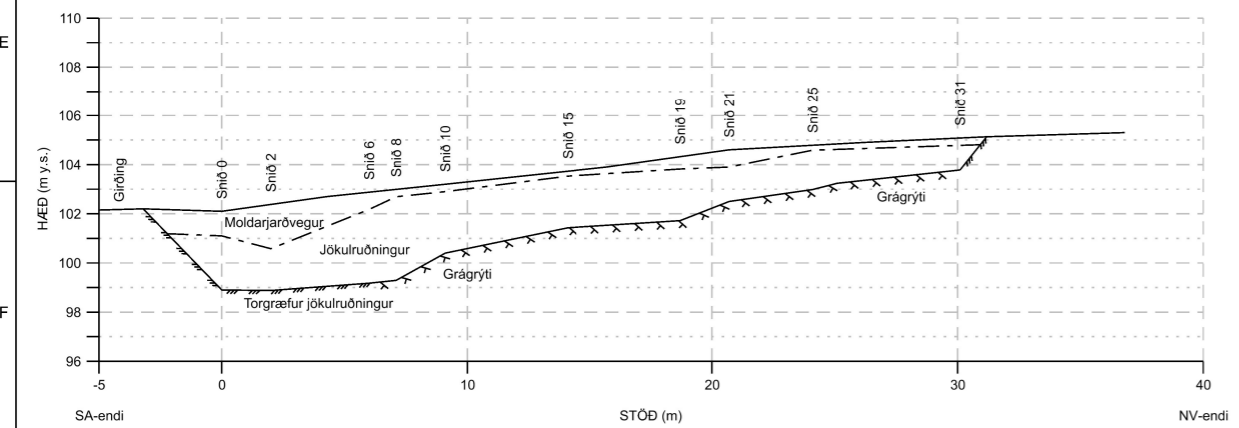
Skurður 5



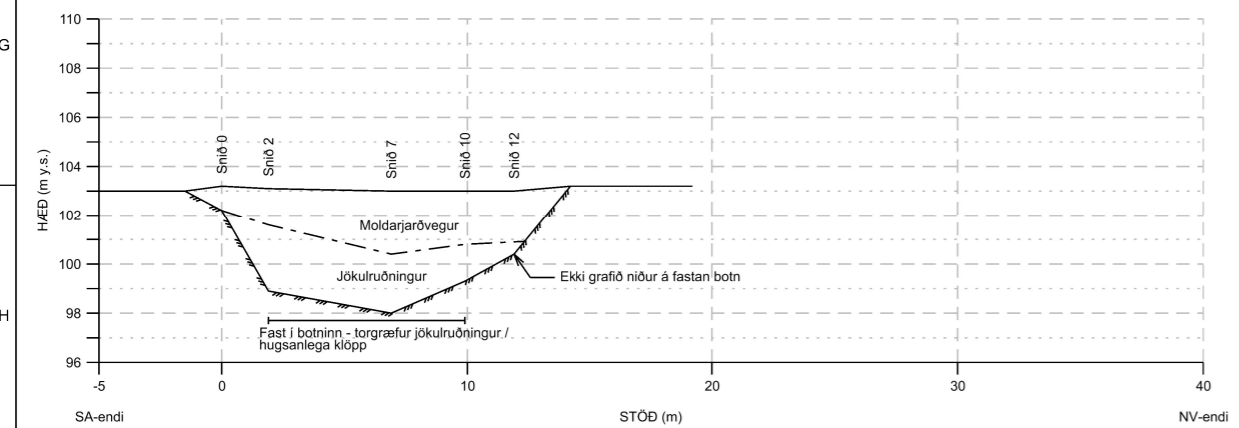
Skurður 5b



Skurður 6



Skurður 7



		HEITI VERKS HÖLMSHEIÐI DEILISKIPULAG ATHAFNASVÆÐI ÁFANGI 2 SPRUNGUATHUGUN			
DAGS. UNDRSKRIFTAR APRIL 2024		HEITI TEIKNINGAR LANGSNIÐ SKURÐUR 5, 5b, 6 og 7		FRUMÚTGÁFA APRIL 2024	
MKV.	STÆRD A3	VERKNÚMUR A274356	VERKHLUTI V01	TEIKNINGANÚMUR 004	ÚTGÁFA 1.0

Viðauki C Ljósmyndir



Mynd 1: Skurður 1. Horft til NV yfir svæðið þar sem skurðurinn var grafn.



Mynd 2: Skurður 1. St. 20. Það mátti sjá "þröskuld" í botni skurðar. Milli st.20 og 47 var þykkt moldarjarðvegs töluvert meiri en sitthvoru megin við það svæði.



Mynd 3: Skurður 1. Milli stöðva 30 og 50 var dýpi á klöpp um 2 m meira en sitthvoru megin við lægðina.



Mynd 4: Skurður 1. Óljós/óvirk sprunga í stöð 66, horft á hægri vegg. Það mátti greina jökulruðningsset sem hafði farið ofan í sprunguna og basalt var losaralegt í veggjum í kringum hana.



Mynd 5. Skurður 1. Óljós/óvirk sprunga í stöð 66, horft fram skurðinn.



Mynd 6: Skurður 1. Óljós/óvirk sprunga í stöð 74, horft á hægri vegg. Ummerki um hreyfingar í jökulruðningi. Smá yfirbrot í botni skurðar.



Mynd 7: Skurður 1. Horft eftir skurðinum til SA.



Mynd 8. Skurður 1 eftir frágang.



Mynd 9: Skurður 2. Horft eftir botni skurðar frá stöð 0 (SA enda).



Mynd 10: Skurður 2, stöð 20. Almennt þunn hula af moldarjarðvegi ofan á jökulruðningi.



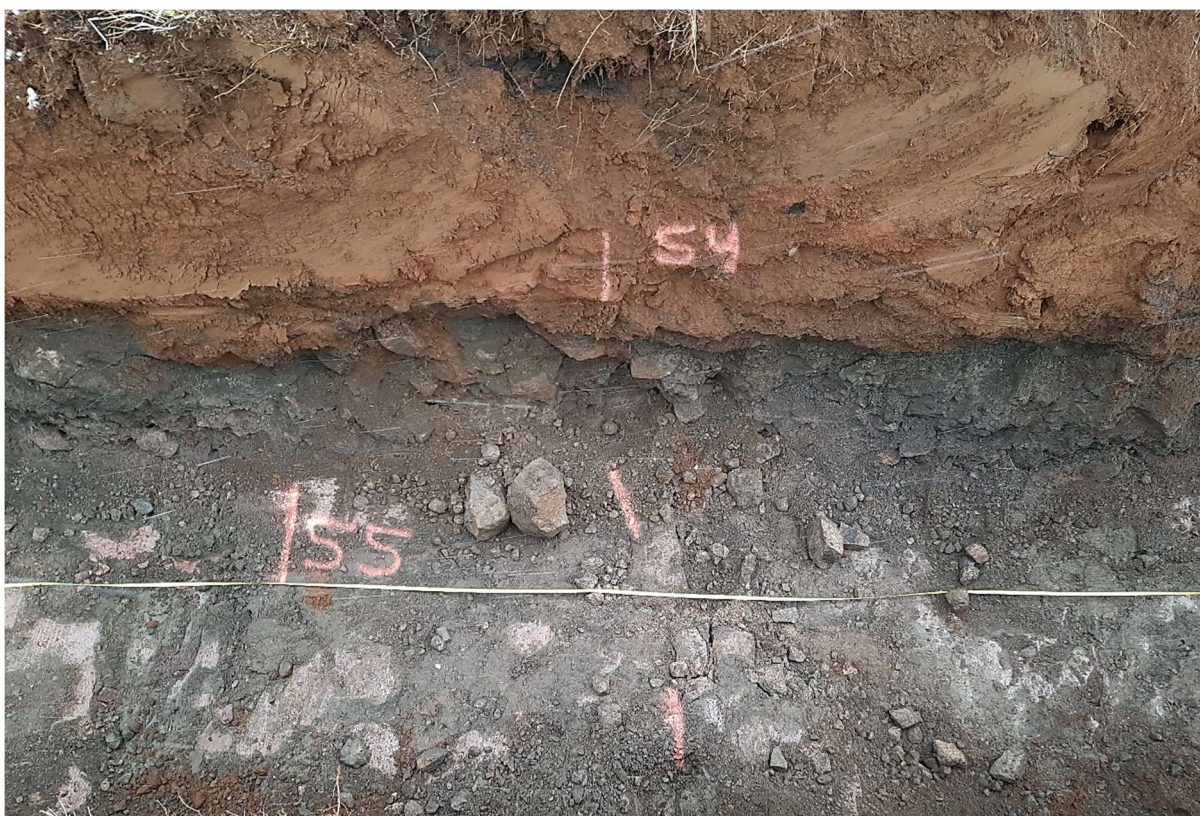
Mynd 11: Skurður 2. Á stöðvarbili 38-43 hvarf nánast jökulruðningurinn og moldarjarðvegurinn var þykkari. Á yfirborði var lægð á þessu svæði, líklega hefur vatn runnið þarna og rofið jökulruðninginn sem síðar hefur fyllst af moldarjarðvegi.



Mynd 12. Skurður 2, horft fram skurðinn frá stöð 38. Svæðið milli st.38 og 43 sker sig úr hvað varðar þykkt moldarjarðvegs.



Mynd 13: Skurður 3. Horft eftir botn skurðar frá stöð 0 (SA enda) þegar búið var að grafa 35 m. Klapparyfirborðið er almennt slétt í skurðinum, smá óregla í st.16-30.



Mynd 14. Skurður 3, hægri veggur og botn. Virk sprunga í stöð 54.



Mynd 15. Skurður 3, virk sprunga í stöð 54. Greinilegir moldarfleygar niður í jökulruðninginn í báðum veggjum.



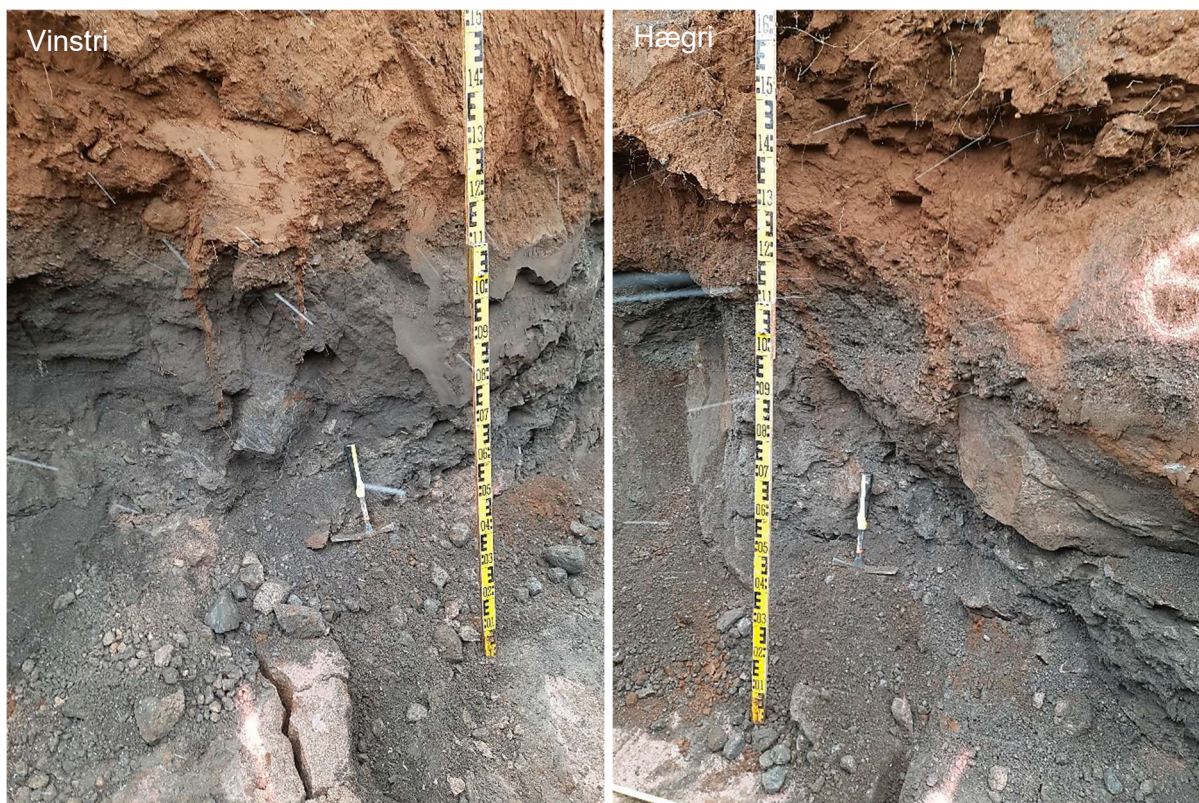
Mynd 16: Skurður 3, hægri veggur og botn. Virk sprunga í stöð 60.



Mynd 17. Skurður 3, virk sprunga í stöð 60. Greinilegur moldarfleygur niður í jökulruðninginn í hægri vegg.



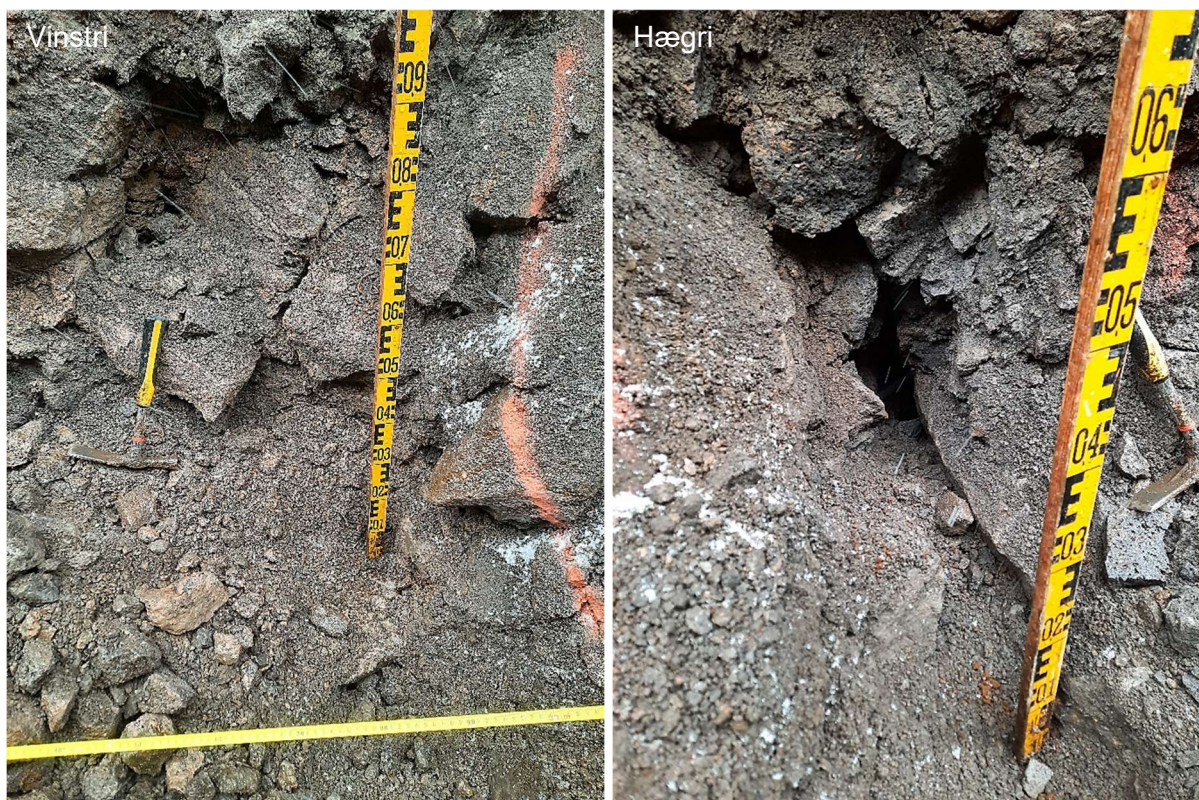
Mynd 18. Skurður 3, vinstri veggur og botn. Virk sprunga í stöð 66.



Mynd 19. Skurður 3, virk sprunga í stöð 66. Greinilegir moldarfleygar niður í jökulruðninginn í báðum veggjum.



Mynd 20. Skurður 3, vinstri veggur og botn. Virk sprunga í stöð 93.



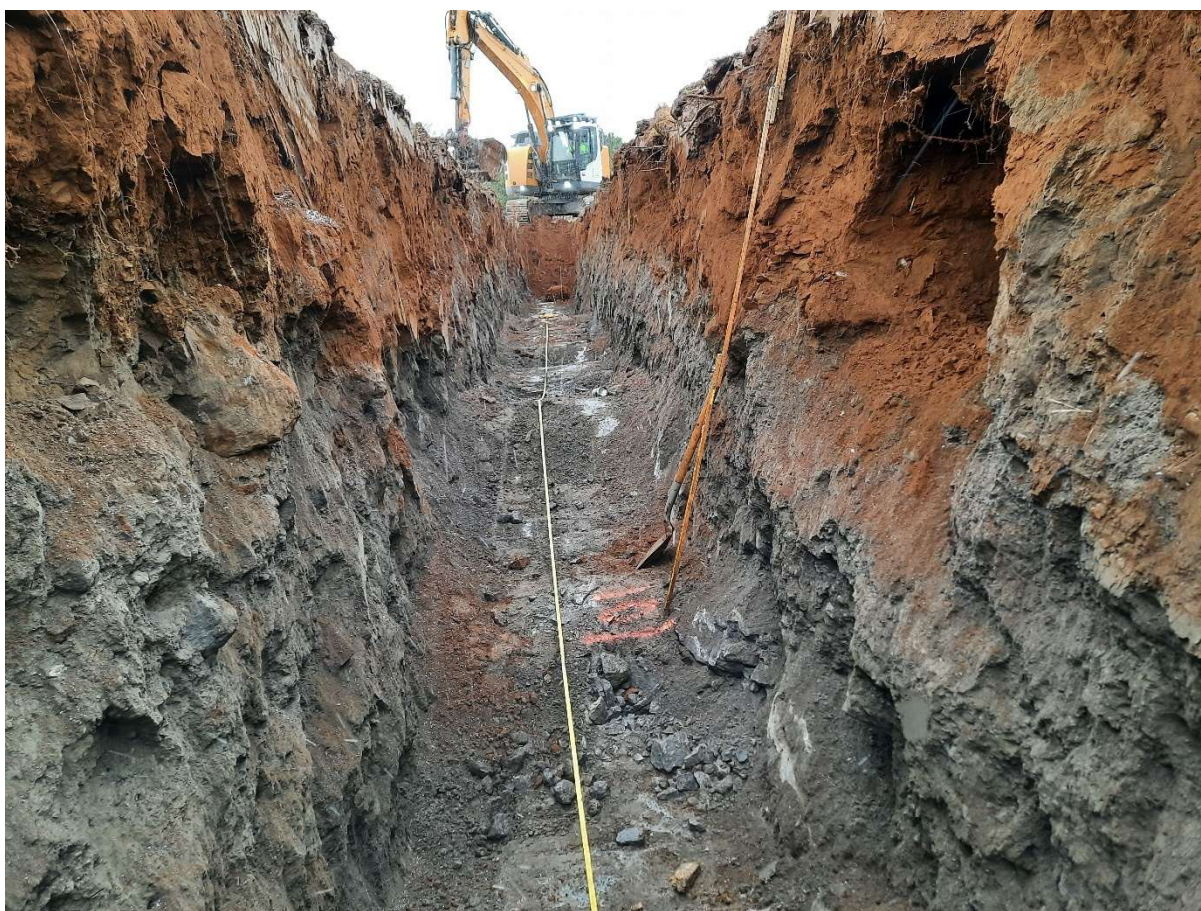
Mynd 21. Skurður 3, virk sprunga í stöð 93. Efsti hluti klappar og neðri hluti jökulruðnings er brotinn og losaralegur. Sprungan er opin á köflum.



Mynd 22. Skurður 3, unnið við yfirborðsfrágang.



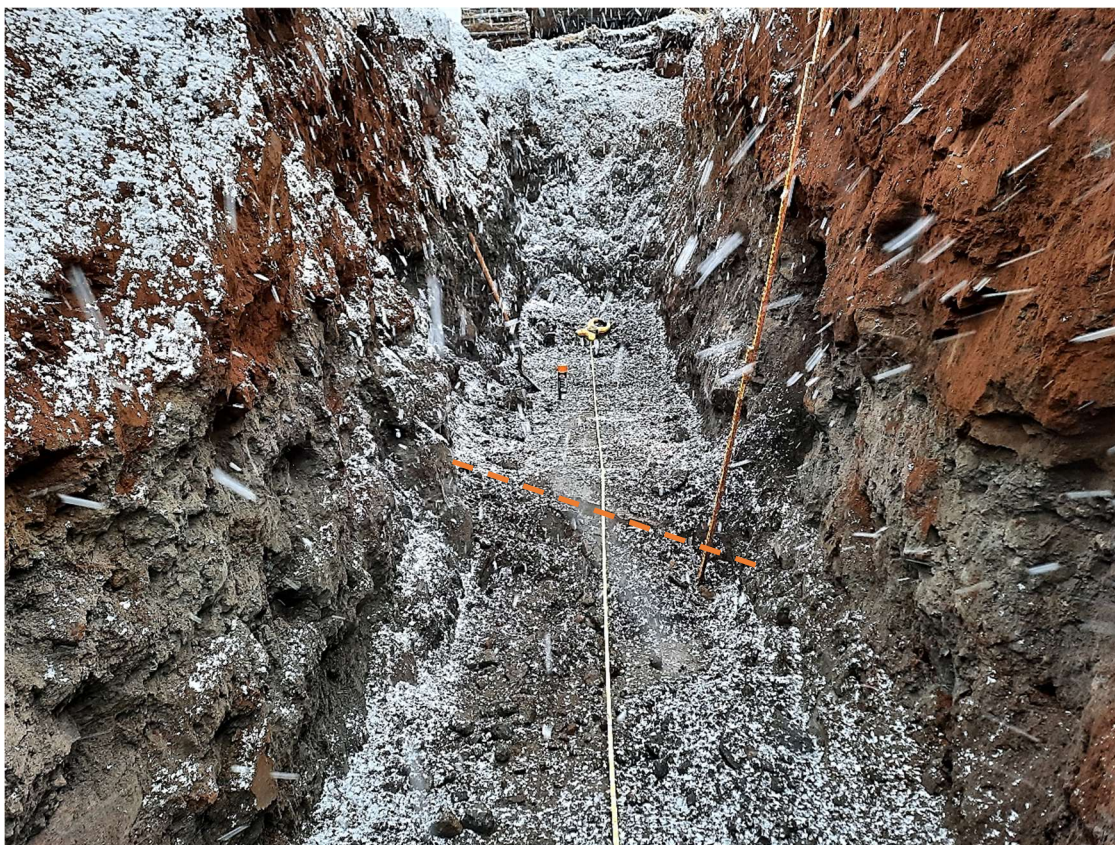
Mynd 23. Skurður 4 í fyrri athugun (15.03.2024).



Mynd 24. Skurður 4, horft fram skurðinn í fyrri athuguninni.



Mynd 25. Skurður 4, óvirk sprunga í stöð 49 (appelsínugul brotalína).



Mynd 26. Skurður 4, óvirk sprunga í stöð 59 (appelsínugul brotalína).



Mynd 27. Skurður 4. Það snjóaði mikið á meðan unnið var í skurðinum í fyrri athuguninni sem torveldaði kortlagningu og myndatöku.



Mynd 28. Skurður 4. Yfirborðsfrágangi lokið eftir fyrri athugun.



Mynd 29. Skurður 4 var framlengdur til SA um 25 m (sjá græna svæðið).



Mynd 30. Skurður 4 framlenging. Horft fram eftir skurðinum frá stöð 5.



Mynd 31. Skurður 4b. Horft eftir skurðinum frá SA enda (st.0).



Mynd 32. Skurður 4b. Horft yfir sprungu í stöð 3 frá syðri bakka skurðar. Á innfeldri mynd uppi í vinstra horninu er nærmynd af sprungunni.



Mynd 33. Skurður 4b. Horft yfir sprungur í stöð 5, 7 og 10 frá syðri bakka skurðar. Virkar sprungur í stöð 5 og 7 voru gapandi á köflum, en sprunga í stöð 10 var það ekki. Á innfeldri mynd uppi í vinstra horninu er nærmýnd af sprungunni í stöð 7 (vinstri veggur). Greinilegur moldarfleygur niður í jökulruðning.



Mynd 34. Skurður 4b. Horft yfir sprungu í stöð 16 frá syðri bakka skurðar.



Mynd 35. Skurður 4b. Horft yfir sprungu í stöð 26 frá syðri bakka skurðar. NV endi skurðar er í stöð 28.



Mynd 36. Skurður 5. Grafið niður á steypa plötu milli st.14 og 26. Grafinn var auka skurður (skurður 5b) sunnan megin við skurðinn til þess að kanna sprungu á þessu svæði.



Mynd 37. Skurður 5. Horft fram eftir skurðinum frá stöð 26.



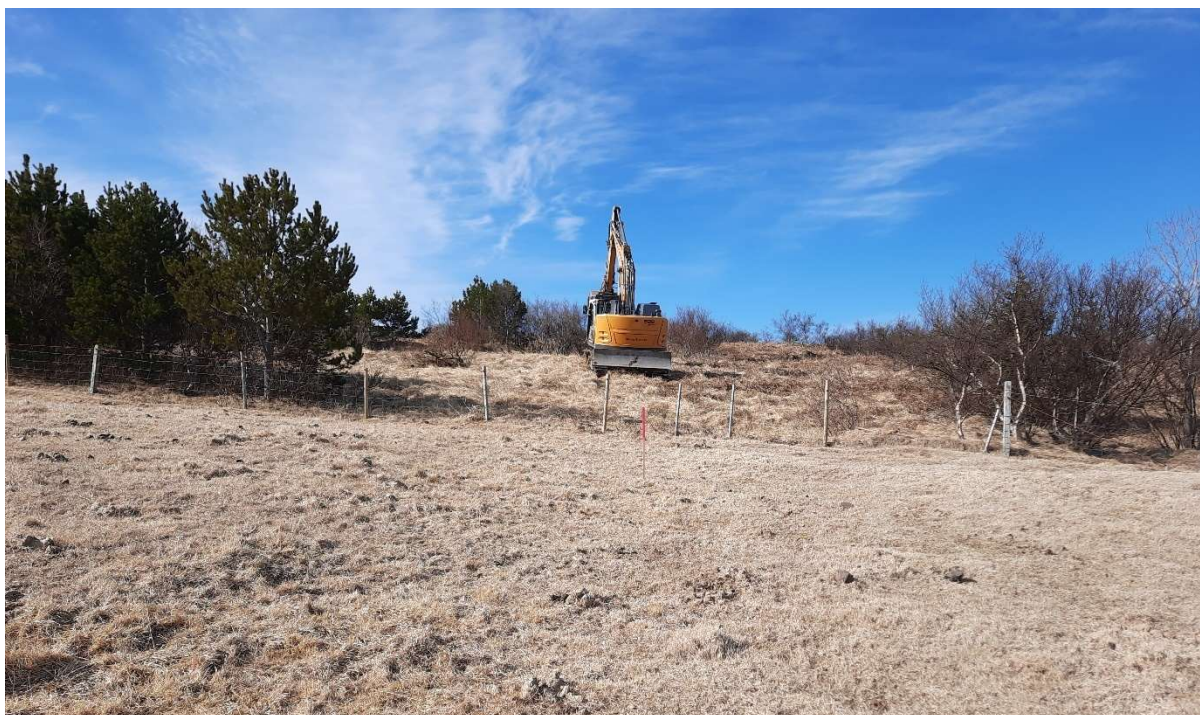
Mynd 38. Skurður 5. Horft eftir sprungunni í stöð 92.



Mynd 39. Skurður 5. Horft til baka yfir skurðinn frá NV enda (stöð 111).



Mynd 40. Skurður 5b. Skurðurinn var grafinn samsíða skurði 5 á því svæði sem ekki náðist að grafa niður á klöpp vegna steyptrar plötu. Skurður 5b er vinstra megin, hægra megin er búið að ganga gróflaga frá skurði 5.



Mynd 41. Skurður 6 var grafinn utan girðingar beitarhólfisins þar sem engin tré voru.



Mynd 42. Skurður 6. Vinstri veggur stöð 0-10, þykkari moldarjarðvegur í SA-enda.



Mynd 43. Skurður 7. Skurðurinn grafinn utan við girðingu beitarhólfisins.



Mynd 44. Skurður 7. Vegna dýpis náðist ekki að grafa örugglega niður á klöpp, en skurðbotninn nokkuð fastur og torgræfur.



Athafnasvæði á Hólmsheiði 2. áfangi

Mat á mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum

Unnið fyrir Reykjavíkurborg og Veitur

Skýrsla nr. 24.08

Maí 2024

Verkfræðistofan Vatnaskil

Síðumúli 28

108 Reykjavík

s. 512-2121

vatnaskil@vatnaskil.is

www.vatnaskil.is

Skýrsla nr: 24.08	Útgefið: Maí 2024	Fjöldi síðna: 26	Dreifing: Opin <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
Heiti skýrslu: Athafnasvæði á Hólmsheiði 2. áfangi. Mat á mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum			
Höfundar: Ágúst Guðmundsson, Darri Kristmundsson, Auður Eva Jónsdóttir og Sveinn Óli Pálmarsson			
Verkefnisstjóri: Sveinn Óli Pálmarsson			
Útdráttur: Greint er frá mati á mögulegri mengunarhættu frá fyrirhuguðu athafnasvæði 2. áfanga á Hólmsheiði gagnvart nærliggjandi vatnsbólum Veitna við Gvendarbrunna og Jaðar. Í deiliskipulagstillögu athafnasvæðisins kemur fram að ætlunin sé að láta lóðir og vegi fylgja landslagi og að nýta eigi blágrænar ofanvatnslausnir við að veita vatni sem fellur innan svæðisins í settjörn syðst á því, við jaðar öryggissvæðis vegna grunnvatns samkvæmt vatnsverndarskipulagi. Vatnafarslíkani var beitt við mat á dreifingu mengunar í grunnvatnsleiðara í nágrenni athafnasvæðisins og vatnsbólanna. Enn fremur var flóðalíkani beitt til mats á þeim svæðum sem vatn getur borist á frá athafnasvæðinu og til skilgreiningar á svæðum þar sem mögulega gæti borist mengun frá yfirborði til grunnvatns með írennsli. Niðurstöður sýna að fyrirhuguð meðhöndlun ofanvatns á athafnasvæðinu stangast á við forsendur vatnsverndar. Með hliðsjón af viðmiðum vatnsverndarskipulags þarf að skilgreina fyrirhugað athafnasvæði sem öryggissvæði vegna yfirborðsvatns. Á þetta jafnframt við um aðliggjandi svæði á Hólmsheiði sem skilgreind eru sem atvinnusvæði í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040. Tillaga er lögð fram um mögulega útfærslu á viðbót við öryggissvæðið. Niðurstöðurnar sýna jafnframt að staðsetning 2. áfanga er ekki talin líkleg til þess að skila mögulegri mengun í átt að vatnsbólunum líkt og niðurstöðu 1. áfanga sýndu. Enn fremur staðfesta niðurstöðurnar legu öryggissvæðis vegna grunnvatns.			
Verkkaupar: Reykjavíkurborg, Veitur		Tengiliðir verkkaupa: Pórður Már Sigfússon	
Lykilorð: Mengunarhætta, grunnvatnslíkan, vatnsból, Gvendarbrunnar, flóðalíkan, flóðareikningar, skipulag			

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	4
Myndaskrá	5
1. Inngangur	6
2. Forsendur	7
2.1. Gögn	7
2.2. Vatnafar og möguleg flóð	8
2.3. Vatnsverndarsvæði	10
2.3.1. Öryggissvæði vegna grunnvatns	10
2.3.2. Öryggissvæði vegna yfirborðsvatns	10
3. Rennsli vatns á yfirborði	12
3.1. Flóðatburður ofan skipulagssvæðis	13
3.2. Flóð frá settjörn	13
3.3. Viðbótarrennsli í Hólmsá	14
4. Dreifing mögulegrar mengunar af yfirborði í grunnvatnsleiðara	19
4.1. Frá athafnasvæði	19
4.2. Frá settjörn	21
5. Uppfærsla öryggissvæðis vegna yfirborðsvatns	23
6. Samantekt niðurstaðna	25
Heimildaskrá	26

Myndaskrá

Mynd 1. Megindrættir mannvirkja í deiliskipulagi fyrirhugaðs athafnasvæðis á Hólmsheiði, ásamt nærliggjandi vatnsvernd.	8
Mynd 2. Útmarkagreining á endurkomutíma ómiðlaðar vatnssúlu (úrkomu/leysingu) úr reiknaðri röð orkuskiptalíkans.	9
Mynd 3. Yfirborðsgreining vegna heildarendurskoðun vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu í nágrenni fyrirhugaðs athafnasvæðis.	11
Mynd 4. Yfirlit Hólmsheiði, skipulagstillögu A, upptakastaði flóðaatburða og vatnsverndarmörk.	13
Mynd 5. Yfirborðsrennsli frá athafnasvæði sem berst frá útrenslisstöðum ofan svæðis.	15
Mynd 6. Yfirborðsrennsli frá athafnasvæði sem berst frá settjörn.	16
Mynd 7. Flóð í Hólmsá ásamt 100 ára atburði á Hólmsheiði.	17
Mynd 8. Ferilefni með uppruna í settjörn Hólmsár. Ekki er tekið tillit til þynningar ferilefnis á mynd.	18
Mynd 9. Þynningarsvæði ferilefnis sem berst með írennsli frá athafnasvæði m.v. mismunandi hlutfall keyrslutíma, 90% (efri) og 50% (neðri).	20
Mynd 10. Þynningarsvæði ferilefnis sem berst með írennsli frá settjörn og nágrenni hennar m.v. mismunandi hlutfall keyrslutíma, 90% (efri) og 50% (neðri).	22
Mynd 11. Vatnsverndarsvæði í nágrenni athafnasvæðis á Hólmsheiði, tillaga að uppfærðu öryggissvæði vegna yfirborðsvatns.	24

1. Inngangur

Í Aðalskipulagi Reykjavíkurborgar 2010-2030 er skilgreint nýtt athafnasvæði undir landfreka starfsemi á Hólmsheiði (VSÓ Ráðgjöf, 2019). Kemur þetta jafnframt fram í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 sem er endurbætt útgáfa AR2030. Nýju athafnasvæði hefur verið skipt upp í áfanga, árið 2019 unnu Vatnaskil greiningu á mögulegri mengunarhættu gagnvart nærliggjandi vatnsbólum í tengslum við deiliskipulagsvinnu við 1. áfanga verkefnisins. Nú er unnið að deiliskipulagsvinnu við 2. áfanga verkefnisins sem staðsett er rétt vestur af svæðinu sem 1. áfangi nær til. Arkitektastofan A2F hefur unnið að deiliskipulagi svæðisins, heildarstærð atvinnusvæðisins á Hólmsheiði skv. aðalskipulagi er um 300 þús. m², þar sem um 125 þús. m² eru skilgreindir í 1. áfanga og 175 þús. m² í 2. áfanga.

Markmið 2. áfanga verkefnisins er að koma fyrir fjölbreyttum atvinnulóðum á svæðinu að stærð og umfangi í samræmi við skilgreiningu svæðisins í aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030. Halda á í og skapa græna ímynd byggðar og umhverfis m.a. með því að halda í núverandi gróður eins og kostur er ásamt því að styrkja með nýrri gróðursetningu og landmótun. Fella á lóðir, byggingar og götur að umhverfinu eins og hægt er. Leitast á við að nota vistvænar ofanvatnslausnir þar sem því verður komið við og hefur Mannvit unnið greiningu á slíkum lausnum (Mannvit, 2023). Síðast en ekki síst þarf deiliskipulagið að taka tillit til ákvæða um vatnsvernd sem eru í nálægð við svæðið (öryggissvæði skv. skilgreiningu vatnsverndar) og að koma í veg fyrir möguleg óæskileg áhrif af völdum starfsemi og umsvifa á svæðinu (A2F, 2023).

Í ljósi nálægðar fyrirhugaðs athafnasvæðis við vatnsból Veitna við Gvendarbrunna og fyrri vinnu Vatnaskila fólu Reykjavíkurborg og Veitur Vatnaskilum að meta mögulega mengunarhættu frá athafnasvæðinu gagnvart vatnsbólunum. Við matið var lagt upp með að rýna í forsendur og útfærslu vatnsverndar á svæðinu (Vatnaskil, 2015) og greina meginvatnafarsþætti á fyrirhuguðu athafnasvæði sem áhrif geta haft á dreifingu mengunar frá því. Matinu var einungis ætlað að horfa til áhrifa á vinnslu-svæðin og þ.a.l. vatnsvernd, en ekki annarra þátta s.s. lífríkisþátta.

Í umfjöllun að neðan er fjallað um forsendur og útfærslu vatnsverndar í nágrenni athafnasvæðisins og Gvendarbrunna sem áhrif hafa á þá skoðun sem hér fer fram á mögulegri mengunarhættu frá athafnasvæðinu gagnvart vatnsbólunum. Greint er frá beitingu flóðalíkans til mats á mögulegu rennsli á yfirborði frá athafnasvæðinu vegna úrkomuatburða sem eru nægjanlega stórir til að geta valdið flóðum á svæðinu. Flóðalíkanið nýtir háupplausnar landhæðargögn (LiDAR). Enn fremur er fjallað um hvernig útbreiðsla þessa yfirborðsvatns gæti haft áhrif á færslu mengunarefna frá yfirborði til grunnvatns með írennsli. Möguleg dreifing mengunarefnanna í grunnvatni er síðan metin með vatnafarslíkani Vatnaskila af höfuðborgarsvæðinu. Að lokum eru helstu niðurstöður dregnar saman varðandi mögulega mengunarhættu frá athafnasvæðinu gagnvart vatnsbólunum.

2. Forsendur

2.1. Gögn

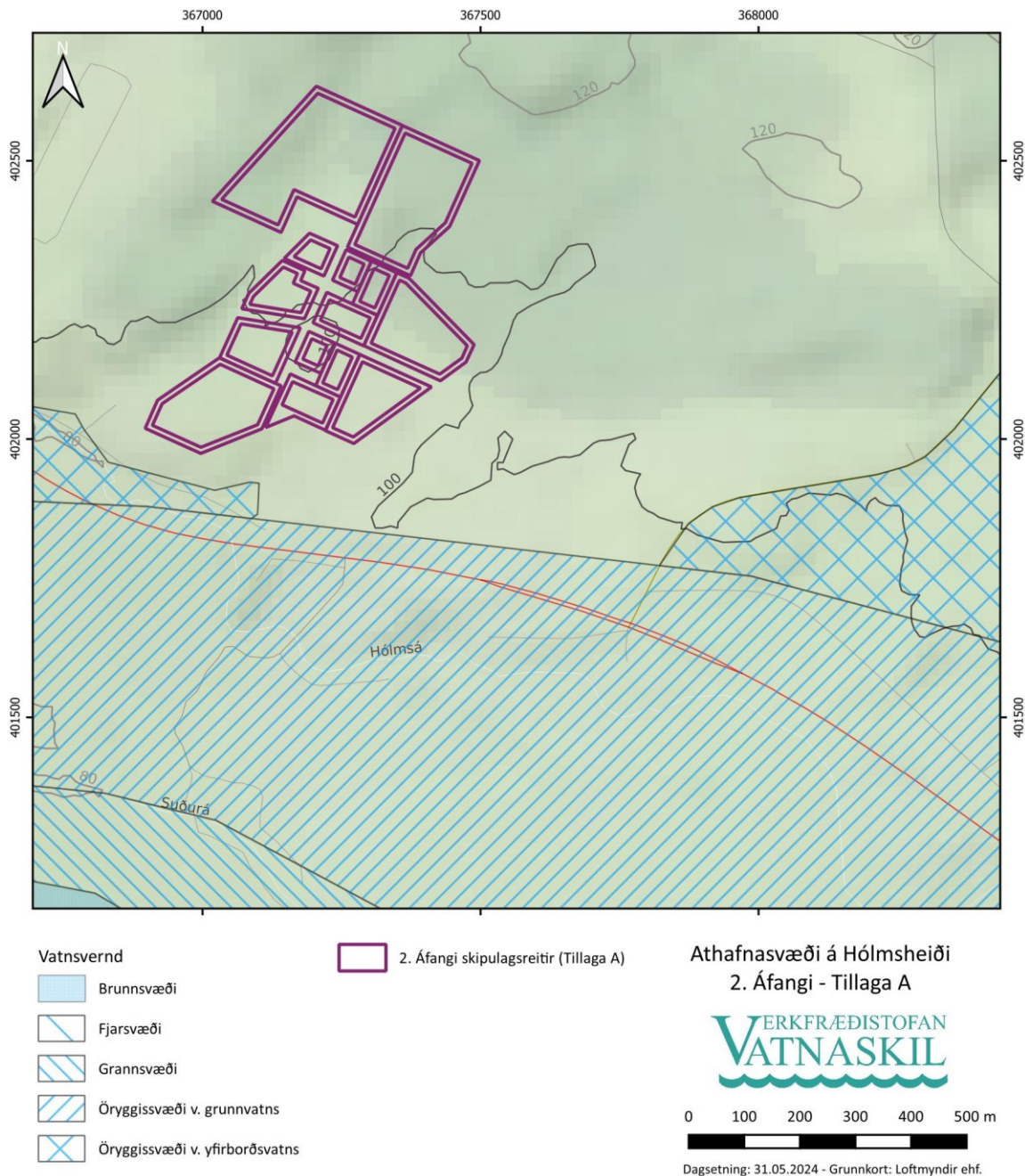
Unnið var með nýjustu uppfærslu vatnafarslíkans af höfuðborgarsvæðinu og þau gögn sem aflað hefur verið á undanförunum árum og gert er grein fyrir við síðustu endurskoðun líkansins (Vatnaskil, 2023).

Sumarið 2018 framkvæmdu Loftmyndir ehf. LiDAR skönnun af Höfuðborgarsvæðinu og Veitur hafa keypt þau gögn í framhaldi. Þar sem gögnin gefa nákvæmar hæðarupplýsingar í hárri upplausn var ákveðið að nýta þau við greiningarvinnuna nú og fá afnot af þeim hjá Veitum fyrir þetta tiltekna verkefni. LiDAR gögnin voru einungis notuð fyrir hæðarupplýsingar sem nýttust í flóðalíkan en gengu ekki inn í vatnafarsgrunninn sem rennislíkan Vatnaskila af höfuðborgarsvæðinu nýtir.

Tillaga að deiliskipulagi athafnasvæðis á Hólmsheiði var unnin af arkitektastofunni A2F sem afhenti nýjustu drög skipulagsins ásamt kynningu um forsendur og markmið skipulags svæðisins (A2F, 2023). Í kynningu deiliskipulagsins kemur fram að markmið skipulags svæðisins sé að hafa sem minnst áhrif á ásýnd þess, því eru lóðir og vegir látin falla sem best að landslagi. Ekki lá fyrir nákvæm hæðarlega lóða og vega fyrir við vinnslu verkefnisins og var því miðað við að lóðir og vegir fylgi landslagi í megin-dráttum. Deiliskipulag svæðisins í grófum dráttum, tillaga A sem miðað er við í úrlausn verkefnisins er sýnd á Mynd 1.

Forhönnun á meðhöndlun ofanvatns á svæðinu var unnin af Mannviti (Mannvit, 2023). Meðhöndlun ofanvatns verður með nýtingu blágrænna ofanvatnslausna. Í minnisblaði Mannvits eru lagðar fram nokkrar tillögur að ofanvatnslausnum fyrir svæðið þ.m.t. skurðir ofan byggingarsvæðis, ofanvatnstrásir (e. swales), regnbeð, settjarnir og votlendi (Mannvit, 2023). Sérstaklega er horft til settjarnar sunnan við byggingarsvæðið, nærri Suðurlandsvegi, sem áætlað er að þurfi að vera um 2.100 m² að yfirborðsflatarmáli. Við frumhönnun ofanvatnskerfis fyrir 2. Áfanga var hönnunarúrkomustyrkur ákvarðaður með 1M5 aðferð Vatnaverkræðistofu Háskóla Íslands og regnskúr með 10 ára endurkomutíma og 10 mínútna varanda. Það er í samræmi við hönnunarforsendur fráveitulagna (Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010). Hönnunarúrkoman miðast við 90 l/s/ha.

Við heildarendurskoðun vatnsverndar var framkvæmd yfirborðsgreining á svæðinu sem m.a. leiddi í ljós að engir greinilegir farvegir eru í landsslaginu vestan Hafravatnsvegjar, þar sem fyrirhugað athafnasvæði á að rísa, sem gætu borið yfirborðsvatn inn á áhrifasvæði vatnsbólanna (Vatnaskil, 2015). Mun því fyrirhuguð meðhöndlun ofanvatns á athafnasvæðinu stangast á við þessar forsendur. Nánar er fjallað um yfirborðsgreininguna og forsendur vatnsverndar í kafla 2.3 og framkvæmd er síðan greining á mögulegum áhrifum þess að vatn muni finna sér greiða leið á yfirborði innan skipulagssvæðisins. Í forhönnun ofanvatnslausna er gert ráð fyrir að afrennsli svæðisins sé safnað saman í settjörn syðst á skipulögðu svæðinu og að útstreymi tjarnarinnar verði til Hólmsár.



Mynd 1. Megindrættir mannvirkja í deiliskipulagi fyrirhugaðs athafnasvæðis á Hólmsheiði, ásamt nærliggjandi vatnsvernd.

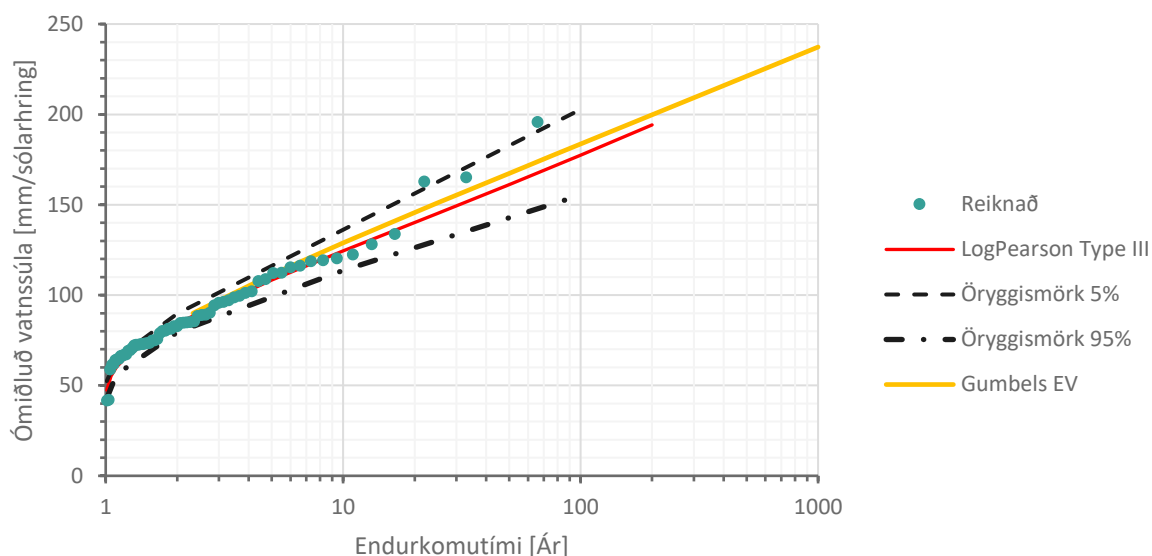
2.2. Vatnafar og möguleg flóð

Veðurstofa Íslands vann greinargerð um veður í Reykjavík og á Hólmsheiði (Veðurstofa Íslands, 2018). Kemur þar fram að þau flóð sem eiga sér stað fyrrihluta árs verða þegar jörð er frosin og getur því ekki tekið við miklu vatni í framhaldi af stórum úrkomuatburði. Unnin var greinargerð um veðurfar á fyrirhuguðum byggingarreit fangelsis á Hólmsheiði þar sem gerð var grein fyrir úrkomuatburðum og tíðni atburða (Veðurstofa Íslands, 2004). Kom þar fram að mæld úrkoma með 10 ára endurkomu tíma sé um 80 mm/sólarhring.

Í vinnu Vatnaskila fyrir 1. áfanga var miðað við sólarhringsúrkomuatburð með 10 ára endurkomutíma þar sem atburðurinn var ákvarðaður út frá niðurstöðum úr langtíma veðurlíkanröð (Vatnaskil, 2019). Uppsöfnuð sólarhringsúrcoma með 10 ára endurkomutíma úr veðurlíkanröð er 100 mm/sólarhring sem er 25% meiri en úrkomuatburðurinn sem Veðurstofa Íslands hafði ákvarðað út frá mælingum. Úrkomumælingar ná oft ekki utan um alla úrkomu og geta því vanmetið úrkomu um 20% eða meira.

Í vinnunni nú var til viðbótar lagt mat á stærðargráðu sambærilegs atburðar þar sem saman fer úrkoma og leysing. Á vatnasviði Hólmsár eru þekktir flóðaatburðir þar sem saman fer úrkoma og leysing á frosna jörð. Slíkir atburðir geta orðið mjög stórir í samhengi við venjubundið afrennsli svæðisins þar sem stærstur hluti úrkomu og leysingar sígur ofan í jarðveginn og sitrar niður til grunnvatnsborðs. Til að fá mat á samhangandi úrkomu og leysingu voru niðurstöður úr vatnafarslíkani Vatnaskila af höfuðborgarsvæðinu nýttar til greiningarinnar. Vatnafarslíkanið er byggt upp af mörgum mismunandi líkanþáttum en einn hluti þess, svokallað orkuskiptalíkan, tekur reiknað veður og ákvarðar ákomu- og leysingu (hvort úrkoma fellur sem rigning eða snjór og hvernig snjór safnast fyrir og leysist) út frá fullum orkuskiptum innan hvers dags. Niðurstöður orkuskiptalíkansins eru á formi ómiðlaðrar vatnssúlu á hverju hlutsvæði líkansins á klukkustundargrunni fyrir yfir 60 ára tímabil.

Uppsöfnuð sólarhrings vatnssúla (úrcoma og leysing) var ákvörðuð út frá niðurstöðum orkuskiptalíkansins. Gerð var síðan hefðbundin útmarkagreining þar sem stærstu atburðir hvers árs voru fundnir og þeim raðað upp. Á Mynd 2 eru niðurstöður útmarkagreiningarinnar dregnar fram.



Mynd 2. Útmarkagreining á endurkomutíma ómiðlaðar vatnssúlu (úrkomu/leysingu) úr reiknaðri röð orkuskiptalíkans.

Niðurstöður útmarkagreiningarinnar sýna að atburður á stærðargráðunni 100 mm/sólarhring er nær því að vera með 5 ára endurkomutíma. Atburður með 10 ára endurkomutíma er nálægt 20 til 30% stærri en atburður sem ákvarðaður er einungis út frá úrkomu og ekki er tekið tillit til leysingar. Einnig má sjá að atburður með 100 ára endurkomu tíma fer nálægt því að vera nærri 200 mm/sólarhring sem er þá tvöfaldur 5 ára atburðurinn.

2.3. Vatnsverndarsvæði

2.3.1. Öryggissvæði vegna grunnvatns

Syðsti hluti af skipulögðu athafnasvæði á Hólmsheiði er innan öryggissvæðis vegna grunnvatns sem skilgreint var út frá niðurstöðum efnaflutningsreikninga en er utan reiknaðs aðrennslissvæðis vatnsbóla (Vatnaskil, 2015). Á öryggissvæði vegna grunnvatns getur efnamengun sem berst til grunnvatnsborðs borist með grunnvatnsstraumum og mögulega dreifst til vatnsbólanna.

Við framangreinda efnaflutningsreikninga og skilgreiningu vatnsverndarsvæða var stuðst við stöðu reiknilíkansins eins og hún var á sínum tíma (Vatnaskil, 2015). Á Hólmsheiðinni hafði þá farið fram uppfærsla vatnafarsgrunns á vegum Reykjavíkurborgar (Vatnaskil, 2014). Í því verki fór fram öflun og greining fyrirbyggjandi vatnafarsgagna, mæling á grunnvatnshæð, borun á nýjum holum og uppfærsla grunnvatnslíkans m.t.t. nýrra gagna. Stórfelld bæting varð á mæligagnagrunni Hólmsheiðar og gáfu nýjar mælingar til kynna verulega breytta mynd af grunnvatnsstöðu svæðisins og gáfu vísbendingu um mun flóknara kerfi en áður var talið. Greint er nánar frá þessu í skýrslu vegna 1. áfanga (Vatnaskil, 2019) ásamt frekari uppfærslu líkansins þá til að styðja við mat á mögulegri mengunarhættu sem nærliggjandi vatnsbólum gæti stafað af vegna uppbyggingar á Hólmsheiði.

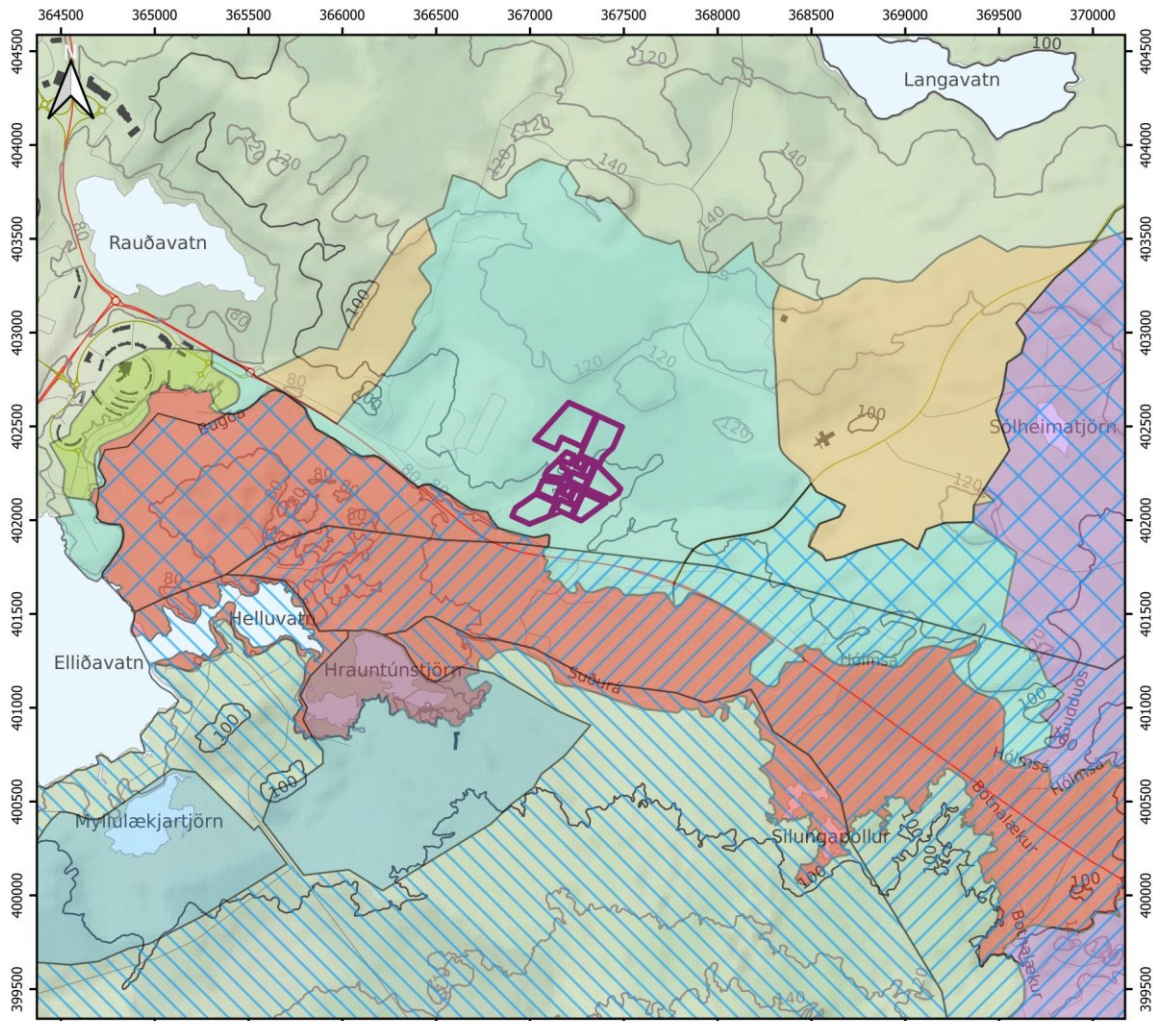
Greint frá beitingu líkansins í kafla 4 við að meta mögulega dreifingu mengunar í grunnvatnsleiðara sem borist getur frá yfirborði fyrirhugaðs athafnasvæðis og þeim svæðum sem yfirborðsvatn frá athafnasvæði getur mögulega borist til.

2.3.2. Öryggissvæði vegna yfirborðsvatns

Öryggissvæði vegna yfirborðsvatns er skilgreint austan af Hafravatnsvegi og við Hólmsá þar sem farvegur hennar liggur norðan Suðurlandsvegar, neðan athafnasvæðisins (Mynd 1). Öryggissvæði vegna yfirborðsvatns nær til svæða sem hafa afrennsli á yfirborði inn á aðrennslissvæði vatnsbóla eða öryggissvæðis vegna grunnvatns. Markmið öryggissvæðisins er að varna því að starfsemi sem hefur aukna mengunarhættu í för með sér komi á svæðið og að við mengunarslys berist mengun með yfirborðsrennsli inn á öryggissvæði vegna grunnvatns eða aðrennslissvæði grunnvatns til vatnsbólanna.

Núverandi öryggissvæði vegna yfirborðsvatns eru byggð á yfirborðsgreiningu vegna ætlaðs afrennslis vatns á yfirborði að teknu tilliti til öfgaatburða. Yfirborðsgreiningin var framkvæmd við heildarendurskoðun vatnsverndar (Vatnaskil, 2015). Vatnasviðum Hólmsár og Suðurár var skipt upp í mismunandi svæði allt eftir yfirborðseiginleikum, hæðarlegu og sögulegum heimildum um flóð í ánum (Mynd 3). Þannig voru m.a. dregin útmörk svæðis 2 m ofan meðalvatnshæðar í Hólmsá og Suðurá þar sem miðað var við hæstu mældu vatnshæð í Hólmsá í rennismæli VHM-185 við Gunnarsholt. Síðan var yfirborðsvatnasviðum ána skipt upp í þrjá flokka, í fyrsta lagi svæði þar sem farvegir voru greinanlegir á yfirborði og líklegt afrennsli, í öðru lagi svæði þar sem farvegir voru ekki greinanlegir en mögulegt afrennsli og loks svæði sem metin voru óvirk m.t.t. yfirborðsrennslis þar sem ekki var líklegt rennsli til ána.

Fyrirhugað athafnasvæði á Hólmsheiði er utan vatnsverndarmarka þar sem yfirborðsgreining á svæðinu sýndi enga greinilega farvegi í landslagi sem gætu borið yfirborðsvatn inn á áhrifasvæði vatnsbólanna. Auk þess lágu ekki fyrir í forsendum við heildarendurskoðun vatnsverndar að svæðið yrði byggt upp sem athafnasvæði heldur var gert ráð fyrir að það yrði áfram ósnortið.



- Vatnsvernd**
- Brunnsvæði
 - Fjarsvæði
 - Grannsvæði
 - Öryggissvæði v. grunnvatns
 - Öryggissvæði v. yfirborðsvatns
 - 2. Áfangi skipulagsreitir (Tillaga A)

- Yfirborðsgreining frá vatnsvernd**
- Útmörk svæðis 2 m ofan meðalvatnshæðar í Hólmsáog Suðúrá
 - Mögulegt afrennslis af yfirborði
 - Engir greinanlegir farvegir, minni líkur á afrennslis af yfirborði
 - Þéttbýli, fráveita tekur við afrennslis af yfirborði
 - Óvirkt svæði m.t.t. afrennslis af yfirborði

**Yfirborðsgreining
Heildarendurskoðun Vatnsverndar**



0 250 500 750 1,000 1,250 m

Dagsetning: 31.05.2024 - Grunnkort: Loftmyndir ehf.

Mynd 3. Yfirborðsgreining vegna heildarendurskoðun vatnsverndar á höfuðborgarsvæðinu í nágrenni fyrirhugaðs athafnasvæðis.

Drög að deiliskipulagi athafnasvæðisins gera ráð fyrir blágrænum ofanvatnslausnum þar sem vatni er m.a. veitt um yfirborðsfarvegi og safnað í settjörn á mörkum og rétt inn á öryggissvæðis vegna grunnvatns (Mannvit, 2023). Fyrirhuguð meðhöndlun ofanvatns á athafnasvæðinu stangast á við forsendur vatnsverndar um að ekki sé afrennslis þar á yfirborði. Með hliðsjón af viðmiðum vatnsverndarskipulags þarf því að skilgreina fyrirhuguð athafnasvæði sem öryggissvæði vegna yfirborðsvatns. Á þetta jafnframt við um aðliggjandi svæði á Hólmsheiði sem skilgreind eru sem

atvinnusvæði í Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040. Fjallað er um öryggissvæði, þ.m.t. mengunarvarnir og öryggisreglur á þeim í heilbrigðissamþykkt nr. 555/2015 um verndarsvæði vatnsbóla innan lögsagnarumdæma Mosfellsbæjar, Reykjavíkurborgar, Seltjarnarnessbæjar, Kópavogsbæjar, Garðabæjar og Hafnarfjarðarkaupstaðar.

Nauðsynlegt er að greina hvort það vatn sem rennur á yfirborð á athafnasvæðinu geti borist inn á nærliggjandi öryggissvæði vegna yfirborðs og þaðan til öryggissvæðis vegna grunnvatns. Greint er nánar frá þeirri athugun í kafla 3.

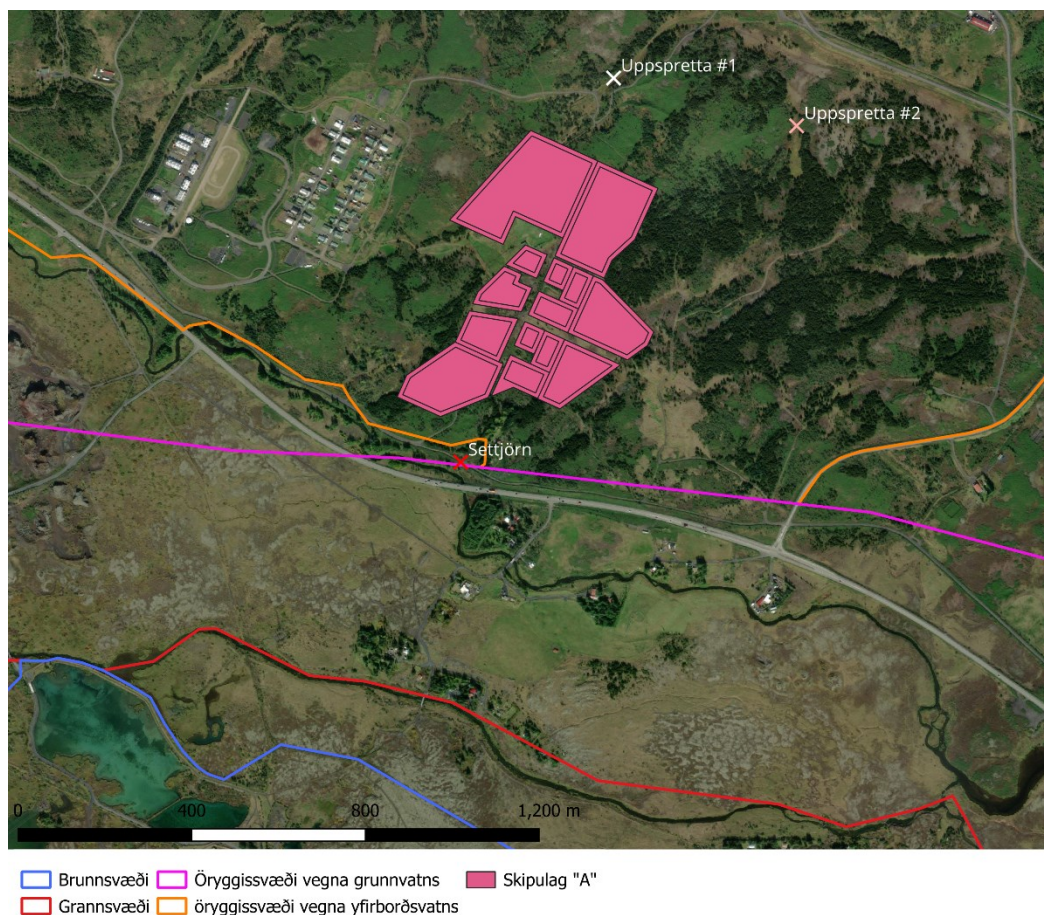
3. Rennsli vatns á yfirborði

Viðmiðunarflóð fyrir sólarhrings úrkomuatburð með 10 ára endurkomutíma, 100 mm/sólarhring, þar sem gert er ráð fyrir að allt vatn komi fram á yfirborði gefur afrennsli upp á 11,6 L/s/ha. Hönnunaratburður fyrir fráveitukerfið sem Mannvit miðar við hefur einungis 10 mínútna varanda en er töluvert stærr m.t.t. afrennslis þ.e. 90 L/s/ha eins og sagt hefur verið frá hér að framan. Mikilvægt er að horfa til lengri varanda m.t.t. flóða og því horft til sólarhringsúrkomuatburðar. Vatnasvið 2. áfanga Hólmsheiðar er metið sem 126 ha, og nemur því viðmiðunarflóðið 1,46 m³/s. Til viðmiðunar er meðalrennsli í Hólmsá 2,64 m³/s (Orkustofnun, 1999). Flóð að teknu tilliti til bæði úrkomu og leysingar með 10 ára endurkomutíma nemur um 50 m³/s, flóð með 25 ára endurkomutíma nemur um 100 m³/s og 100 ára flóð nemur um 200 m³/s.

Stíllt var upp tveimur megintilfellum m.v. mismunandi útrennslisstaði afrennslisins á athafnasvæðinu, annars vegar ef yfirborðsrennsli berst úr tveimur uppsprettum ofan svæðisins, og hins vegar ef allt yfirborðsrennsli berst til settjarnar og berst þaðan til nærliggjandi umhverfis. Fyrir tilfelli þar sem uppsprettur eru ofan skipulagssvæðisins er litið til bæði óbreytts ástands sem og skipulagtillögu „A“. Stuðst er við skipulag „A“ af teikningu 2024-02-21, án hæðarsetningar. Lóðir eru settar í meðalhæð undirliggjandi hæðargrunns, byggður á LiDAR-mælingum.

Hvert tilfelli er keyrt m.v. þrjá flóðaatburði, viðmiðunarflóði fyrir úrkomuatburð með 10 ára endurkomutíma, tvöföldu viðmiðunarflóði sem samsvarar 100 ára atburði (sjá kafla 2.2) og tvöföldum 100 ára atburði sem var hugsaður sem næmniatburður og verður að teljast mjög sjaldgæfur atburður ef horft er til framangreindra greininga í kafla 2.2.

Yfirlit yfir upptakastaði rennslistilfellanna er sýnt á Mynd 4. Greint er frá megintilfellunum í eftirfarandi undirköflum.



Mynd 4. Yfirlit Hólmsheiði, skipulagstillögu A, upptakastaði flóðaatburða og vatnsverndarmörk.

3.1. Flóðatburður ofan skipulagssvæðis

Gert er ráð fyrir að allt afrennsli athafnasvæðisins og nágrennis berist á yfirborði og skiptist hlutfallslega á tvo valda útrenslisstaði byggt á yfirborðsvatnasviðum skipulagssvæðisins. Á Mynd 5 er sýndur samanburður á afrennsli m.v. núverandi ástand svæðisins og skipulags tillögu A við flóðaatburðina þrjá. Í öllum tilfellum berst flóðvatnið um efstu skiplagsreitina en einnig reit austast á svæðin. Þannig er stór hluti svæðisins þar sem flóðvatnið leikur ekki um. Í öllum tilfellum má sjá að vatnið berst í Hólmsá norðan vegar og með henni að Elliðavatni. Í stærsta atburðinum, 2x100 ára atburðinum, má sjá að flóðvatn berst yfir Suðurlandsveg. Nánar er fjallað um það í kafla 3.3.

3.2. Flóð frá settjörn

Í þessu tilfalli er gert er ráð fyrir að allt afrennsli af svæðinu berist í ofanvatnskerfið og þaðan út við settjörnina. Gert er ráð fyrir að ofanvatnskerfið ráði við fyrirfram skilgreindan úrkomuatburð. Einnig er gert ráð fyrir að settjörnin sé full og taki þar með ekki við neinu viðbótarvatni. Ekki er tekið tillit til yfirfalls settjarnarinnar sem á að veita vatni til Hólmsár þegar tjörnin fyllist.

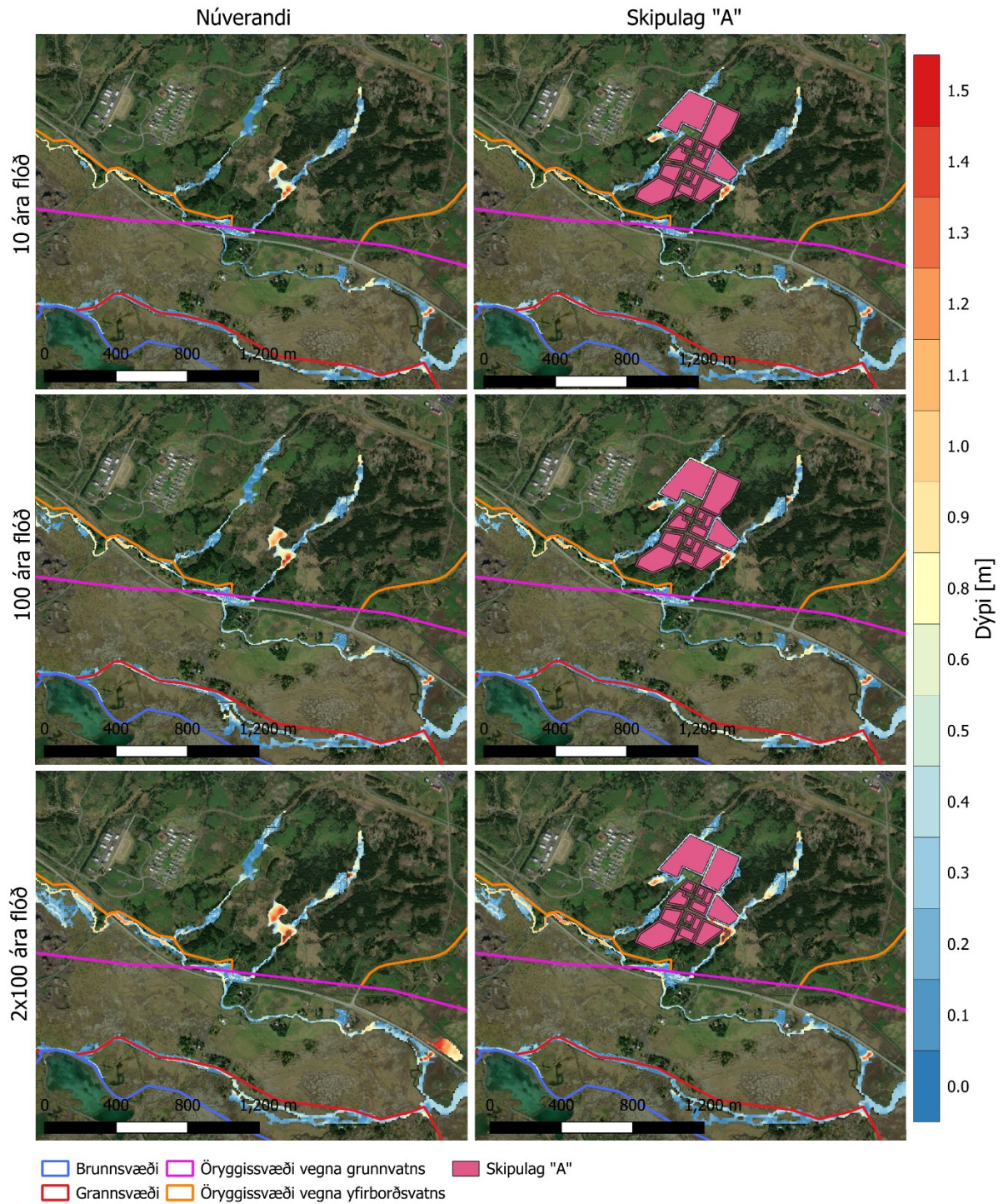
Á Mynd 6 er sýndur samanburður á flóðatburðunum þremur þar sem allt flóðvatn berst frá fyrirhugaðri settjörn. Niðurstöðurnar sýna að flóðvatnið berst í öllum tilfellum í Hólmsá norðan vegar og með henni að Elliðavatni.

3.3. Viðbótarrennsli í Hólmsá

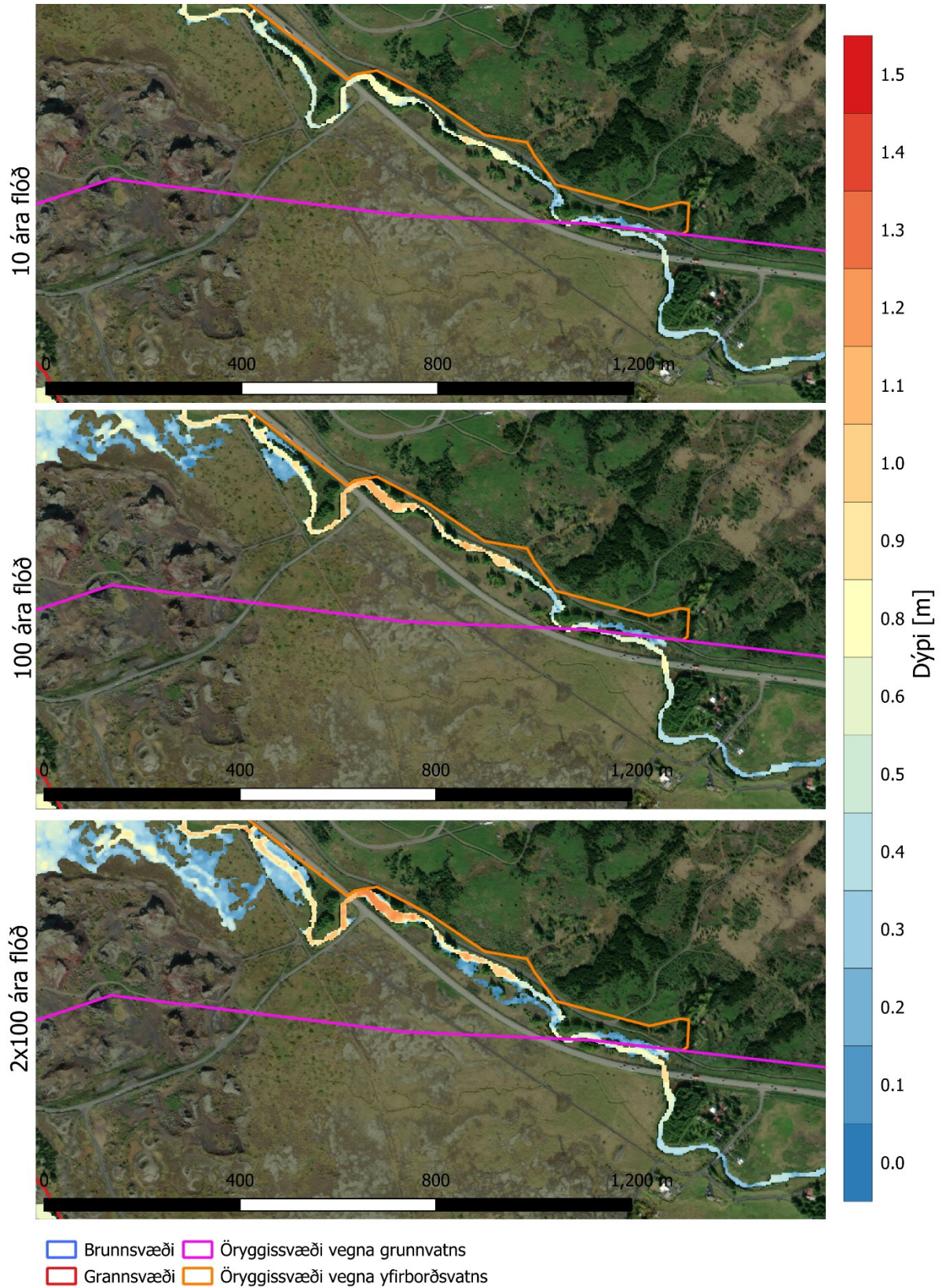
Til viðbótar við tilfellið hér að framan var einnig metin næmni fyrir útbreiðslu flóða af Hólmsheiði að teknu tilliti til samtímis flóðum í Hólmsá. Miðað er við 100 ára atburð á Hólmsheiði, og við hann er bætt 25, 50 og 100 ára atburðum í Hólmsá.

Á Mynd 7 má sjá að bæði Hólmsá og Suðurá flæða vel yfir bakka sína í þessum atburðum, en erfitt er að greina hvort vatn af Hólmsheiði leiti suður yfir Þjóðveg í þessum atburðum.

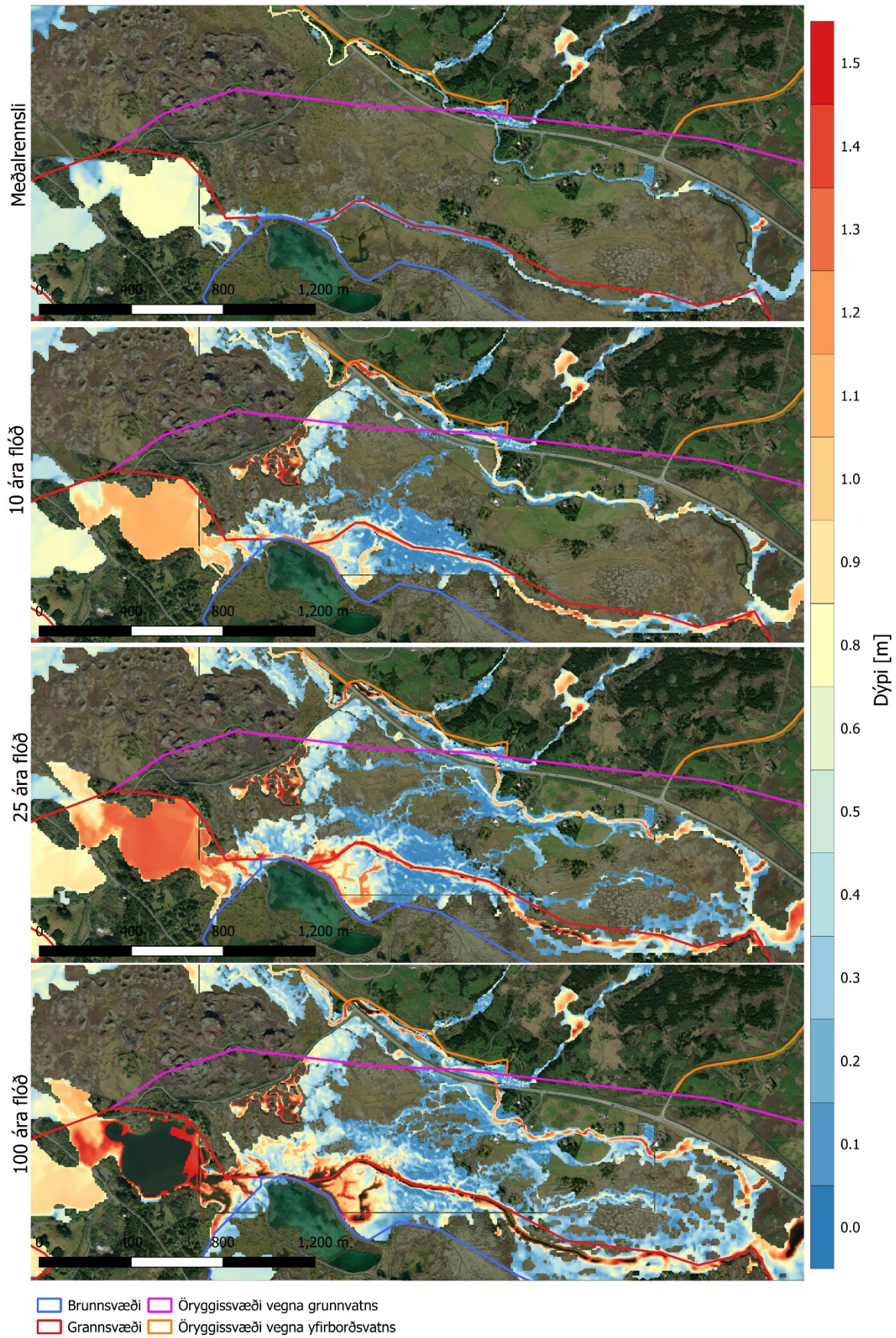
Til að styðja við greiningu á hvert flóðvatn af Hólmsheiði leitar voru framkvæmdir ferilefnareikningar þar sem óhvarfgjörnu ferilefni var bætt í settjörn Hólmsheiðar og ferð ferilefnisins rakin. Ekki er tekið tillit til þynningar ferilefnisins, aðeins er leitast við að rekja hvert vatnið af Hólmsheiði berst. Á Mynd 8 má sjá að vatn sem á uppruna á Hólmsheiði berst í öllum tilfellum með Hólmsá og blandast ekki við vatn sunnan Þjóðveg. Ætla má að sama gildi um 2x100 ára tilfelli í kafla 3.1.



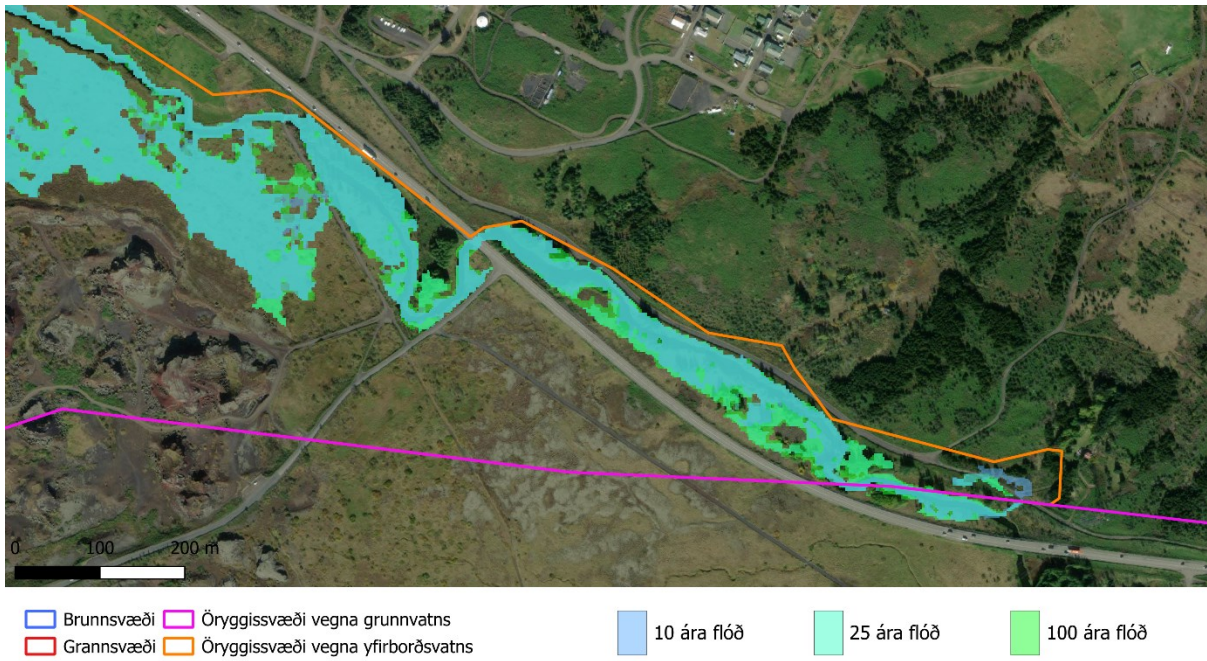
Mynd 5. Yfirborðsrennsli frá athafnasvæði sem berst frá útrennslistöðum ofan svæðis.



Mynd 6. Yfirborðsrennsli frá athafnasvæði sem berst frá settjörn.



Mynd 7. Flóð í Hólmsá ásamt 100 ára atburði á Hólmsheiði.



Mynd 8. Ferilefni með uppruna í settjörn Hólmsár. Ekki er tekið tillit til þynningar ferilefnis á mynd.

4. Dreifing mögulegrar mengunar af yfirborði í grunnvatnsleiðara

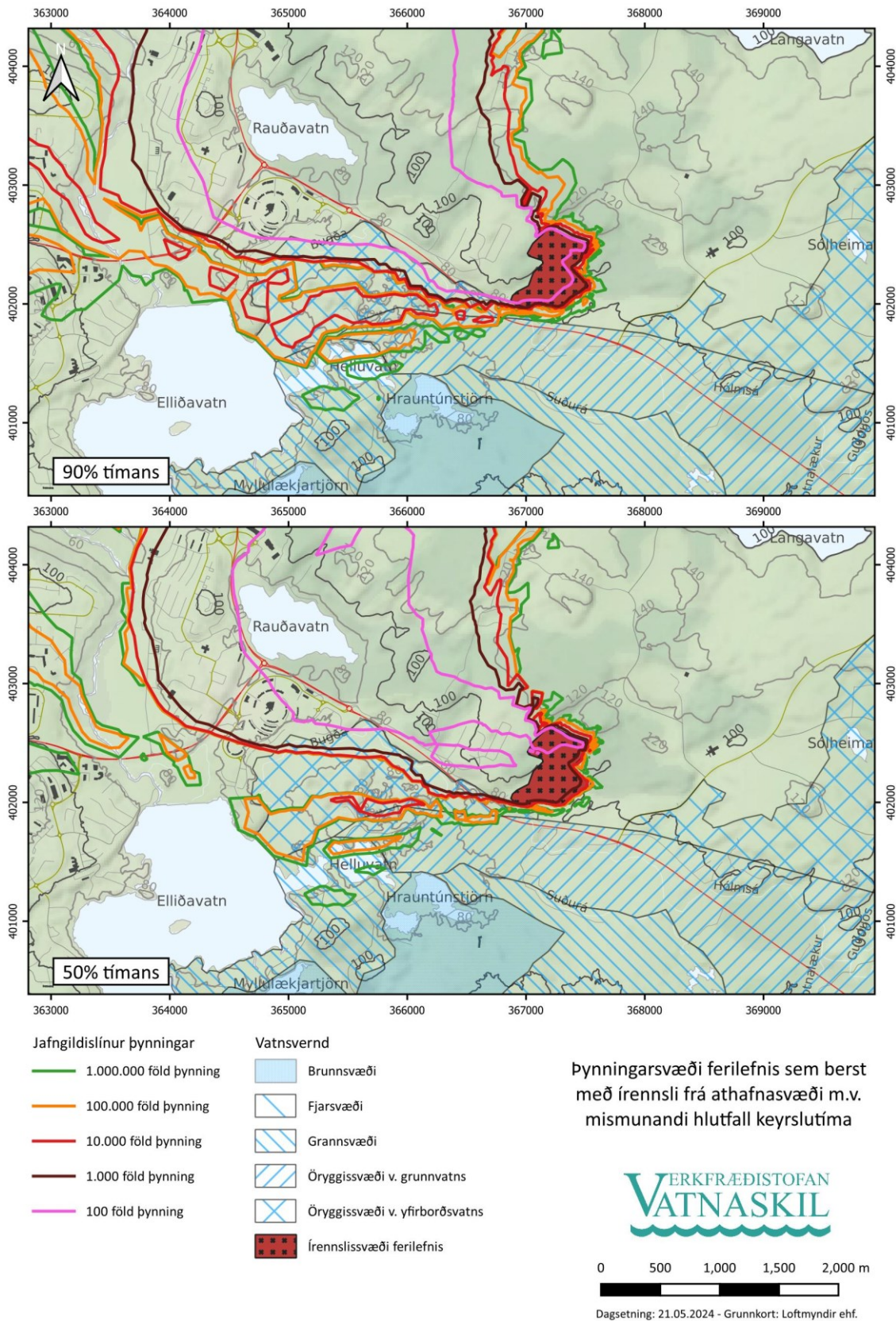
Við mat á dreifingu mögulegrar mengunar af yfirborði í grunnvatnsleiðara voru skilgreind tvö tilfelli; í fyrsta lagi vegna mengunar frá athafnasvæði þ.e. skipulagssvæðinu sem 2. áfangi nær til og í öðru lagi vegna dreifingar mögulegrar mengunar frá settjörn og nærumhverfi hennar. Í báðum tilfellum eru gerðir sambærilegir útreikningar og framkvæmdir voru fyrir 1. áfanga (Vatnaskil, 2019). Skilgreind eru svæði þar sem ferilefni af föstum styrk berst niður með írennsli til grunnvatns. Ferilefnið skilar sér þannig með úrkomu og leysingu til grunnvatnsborðs þar sem það ferðast áfram með grunnvatnsstraumum. Í hverju tilfelli eru framkvæmdir reikningar yfir 60 ára sögulegan veðurfarsbreytileika, til þess að fá mat á áhrif breytileika í veðurfari á dreifingu ferilefnisins. Niðurstöður dreifingarreikninganna eru loks tíðnigreindar með það að markmiði að kortleggja hvernig ferilefnið er líklegt til þess að þynnast og dreifast með grunnvatnsstraumum. Niðurstöðurnar eru settar fram sem kort af jafngildislínum þynningar, allt að milljónfaldri þynningu, fyrir 50% og 90% keyrslutímans. Kort fyrir 50% keyrslutímans sýna innan hvaða marka má vænta ákveðinnar þynningar í 50% tilfella, þ.e. 50% tímans sem keyrslutími líkansins nær til (yfir helming 60 ára heildartíma). Með því að sýna einnig niðurstöður fyrir 90% keyrslutímans er horft til enn stærri hluta heildartímans og þannig er breytileiki veðurfars enn frekar dreginn fram.

Með kortlagningu allt að milljónfaldrar þynningar er horft til þess að kortleggja hvernig dreifing ferilefnisins er, en ferilefnið er óhvarfgjarnt og eyðist ekki. Lagt er mat á hvort það þynnist hratt út eða dreifi sér meira. Við heildarendurskoðun vatnsverndar var miðað við milljón falda þynningu frá upphafsstyrk við ákvörðun á öryggissvæðum vegna grunnvatns (Vatnaskil, 2015).

4.1. Frá athafnasvæði

Á Mynd 9 eru dregnar fram niðurstöður fyrir dreifingu/þynningu ferilefnis sem berst til grunnvatnsborðs með írennsli innan athafnasvæðisins. Á efri hluta myndarinnar má sjá dreifingu ferilefnis sem nær til 90% keyrslutímans. Eins og sjá má á myndinni berst ferilefnið innan milljónfaldrar þynningar ekki inn á brunnsvæðið við Gvendarbrunna og Jaðar. Ferilefnið þynnist nokkuð fljótt út til hliðanna næst upptakastaðnum, athygli er vakin á því hvernig ferilefnið dreifir meira úr sér næst Elliðavatni. Það gæti að einhverju marki skýrst af því hvernig Elliðavatn er skilgreint í grunnvatnslíkaninu sem gæti haft einhver áhrif á vatnsborðsstöðu grunnvatns og þ.a.l. dreifingu ferilefnis í dreifingarreikningum. Miðað við hversu fljótt ferilefnið þynnist út næst upptakastað mætti ætla að jafngildislínur sunnan þynningarsvæðis ættu að dreifast með svipuðum hætti og norðan þynningarsvæðisins. Ef svo væri, gæti verið um varfærið mat að ræða um mengunardreifingu í átt að vatnsbólunum. Erfitt er þó að fullyrða um þetta.

Ef horft er á niðurstöður fyrir 50% tímans á neðri hluta myndarinnar má sjá að svæðið sem dreifingin nær til þrengist, og því er líklegra að ferilefni berist innan þess svæðis. Hafa ber í huga í þessum reikningum að stórt svæði er lagt undir fyrir upptakastað ferilefnisins sem kemur svo vel fram þegar horft er á hversu breitt svæðið er sem dreifingin nær til. Líklegra er að ef til mengunarslyss kæmi þá verði það á mun afmarkaðra svæði. En eins og áður segir er reikningunum ætlað að ná utan um mögulegt dreifingarsvæði ferilefnis frá skipulagssvæðinu.

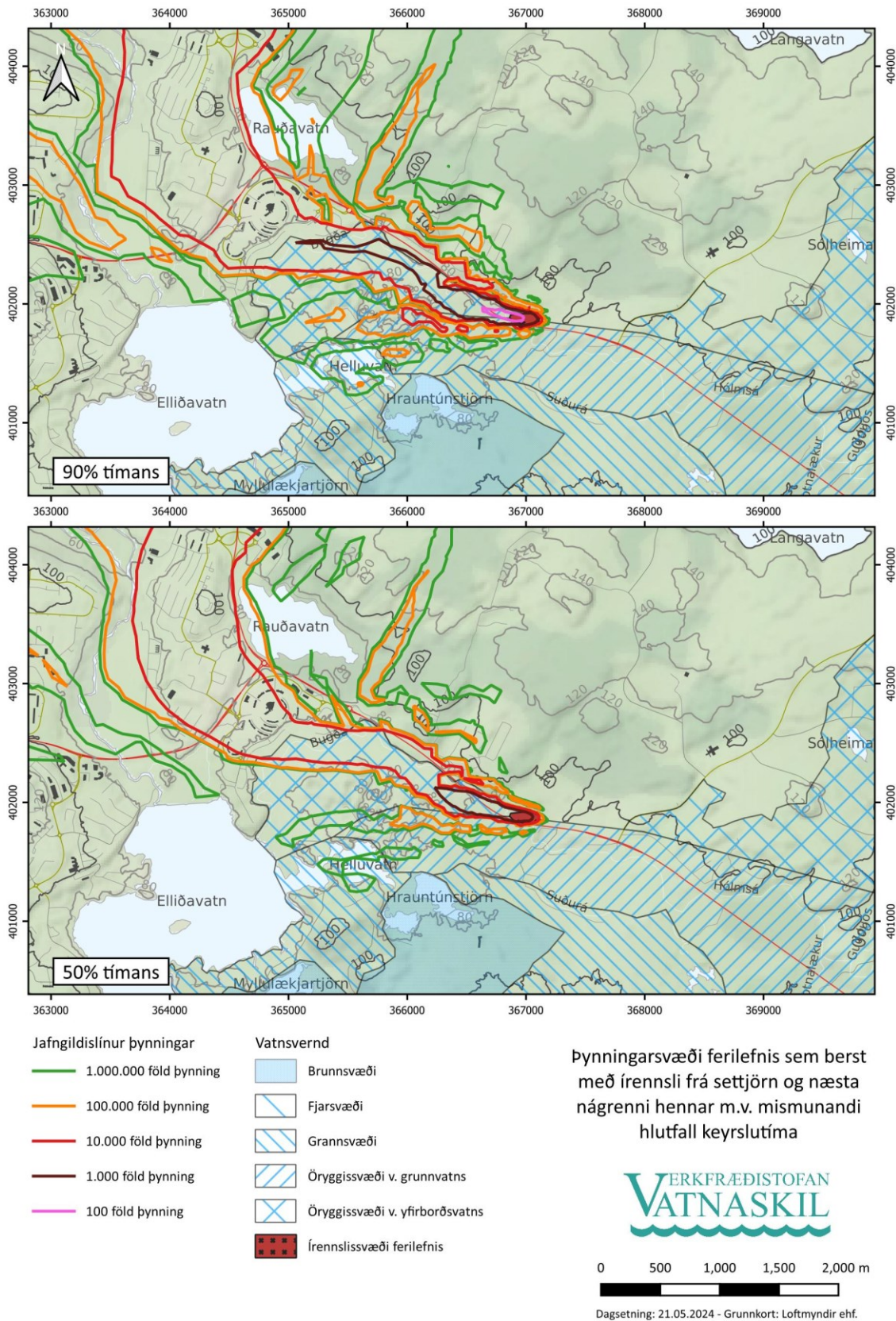


Mynd 9. Þýnningarsvæði ferilefnis sem berst með írennslu frá athafnasvæði m.v. mismunandi hlutfall keyrslutíma, 90% (efri) og 50% (neðri).

4.2. Frá settjörn

Á Mynd 10 eru dregnar fram niðurstöður fyrir dreifingu/þynningu ferilefnis sem berst til grunnvatnsborðs með írennsli frá settjörn og nágrenni hennar. Á efri hluta myndarinnar má sjá dreifingu ferilefnis sem nær til 90% keyrslutímans. Eins og sjá má á myndinni berst ferilefnið innan milljónfaldrar þynningar ekki inn á brunnsvæðið við Gvendarbrunna og Jaðar. Líkt og í reikningunum fyrir athafnasvæðið þynnist ferilefnið nokkuð fljótt út til hliðanna næst upptakastaðnum og dreifir meira úr sér í suðurátt næst Elliðavatni samanborið við norðan settjarnarinnar. Að sama skapi er erfitt að fullyrða um hvort um varfærið mat kann að vera í átt að vatnsbólunum, en sá möguleiki er fyrir hendi sbr. umfjöllun að framan um dreifingu frá athafnasvæðinu.

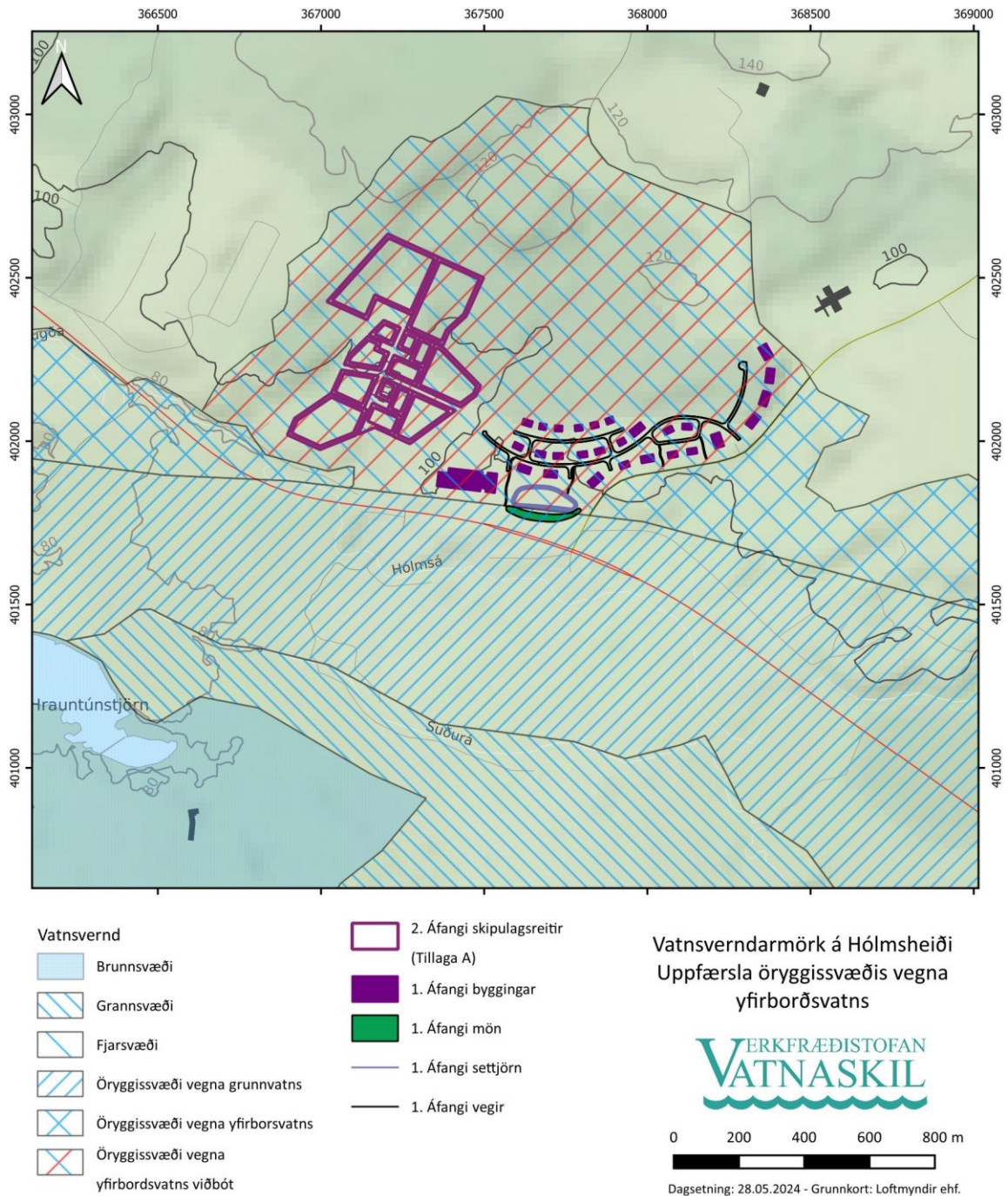
Ef horft er á niðurstöður fyrir 50% tímans á neðri hluta myndarinnar má sjá að svæðið sem dreifingin nær til þrengist, og því er líklegra að ferilefni berist innan þess svæðis. Í þessu tilfalli er svæðið sem lagt er undir upptakastað ferilefnisins mun minna en í tilfallinu fyrir athafnasvæðið og því verður bæði styrkurinn neðanstreymis minni og breidd svæðisins sem dreifingin nær til umtalsvert minni. Gefur þetta tilfalli því kannski frekar hugmynd um hvernig dreifing mengunar gæti orðið ef til mengunarslyss kemur.



Mynd 10. Þýnningarsvæði ferilefnis sem berst með írennslu frá settjörn og nágrenni hennar m.v. mismunandi hlutfall keyrslutíma, 90% (efri) og 50% (neðri).

5. Uppfærsla öryggissvæðis vegna yfirborðsvatns

Með uppbyggingu athafnasvæðis á Hólmsheiði, 1. og 2. áfanga, breytast forsendur sem lágu fyrir við heildarendurskoðun vatnsverndar höfuðborgarsvæðisins (Vatnaskil, 2015). Svæðið var metið í yfirborðsgreiningu sem óhreyft svæði þar sem engir greinanlegir farvegir væru sýnilegir og því ólíklegt væri að afrennsli bærst með því inná aðrennslissvæði grunnvatns nærliggjandi vatnsbóla. Líkt og niðurstöður líkanreikninganna hér að framan og úr greiningunni fyrir 1. áfanga (Vatnaskil, 2019) sýna þá eru forsendur breyttar og því þarf fyrirhugað athafnasvæði og nærsvæði þess að falla innan öryggissvæðis vegna yfirborðsvatns. Á Mynd 11 er tillaga að uppfærðu öryggissvæði vegna yfirborðsvatns á Hólmsheiði. Miðar afmörkunin að því að ná utan um athafnasvæðið og næsta nágrenni þess sem mögulega getur skilað afrennsli til athafnasvæðisins og áfram suður að Hólmsá í stærstu flóðaatburðum. Tekið er jafnframt tillit til skilgreiningar atvinnusvæðis á Hólmsheiði í Aðalskipulagi Reykjavíkur.



Mynd 11. Vatnsverndarsvæði í nágrenni athafnasvæðis á Hólmsheiði, tillaga að upp færðu öryggissvæði vegna yfirborðsvatns.

6. Samantekt niðurstaðna

Saman tekið eru meginniðurstöður greiningarinnar að framan eftirfarandi:

1. Fyrirhuguð meðhöndlun ofanvatns á athafnasvæðinu stangast á við forsendur vatnsverndar að því marki að gert er ráð fyrir við skipulag vatnsverndar að ekkert vatn renni á yfirborði vestan Hafravatnsvegar, sem gæti þá mögulega borist inn á öryggissvæði vatnsverndar og þ.a.l. áhrifasvæði vatnsbólanna.
2. Með hliðsjón af viðmiðum vatnsverndarskipulags þarf því að skilgreina fyrirhugað athafnasvæði sem öryggissvæði vegna yfirborðsvatns. Fjallað er um öryggissvæði, þ.m.t. mengunarvarnir og öryggisreglur á þeim í heilbrigðissamþykkt nr. 555/2015.
3. Beiting flóðalíkans sem byggir á LiDAR landhæðargögnum af hárrí upplausn og mikilli nákvæmni, og tekur tillit til meginþátta í skipulagi athafnasvæðisins, gefur til kynna að vatn getur borist frá athafnasvæðinu rétt inn á öryggissvæði vegna grunnvatns norðan Suðurlandsvegar.
4. Yfirborðsvatn af athafnasvæðinu berst í öllum tilfellum til Hólmsár í farveg hennar norðan Suðurlandsvegar þaðan sem vatnið berst áfram með Hólmsá til vesturs fjarri nærliggjandi vatnsbólum.
5. Mat á dreifingu mögulegrar mengunar sem berst af yfirborði í grunnvatnsleiðara gefur til kynna að stærstan hluta tímans berst slík mengun til vesturs ef hún berst til grunnvatnsborðs með írennsli innan athafnasvæðisins. Helming tímans verður hins vegar þynning mengunarinnar sunnan athafnasvæðisins í átt að vatnsbólunum mun minni og undir sjaldgæfari aðstæðum verður þynningin enn minni sunnan af athafnasvæðinu. Engu að síður er megin-dreifing mengunarinnar nokkuð vel afmörkuð og þynnist efnið mjög hratt í átt að vatnsbólunum við Gvendarbrunna, á stærðargráðu milljón falt. Gefur þetta til kynna hversu öflugur grunnvatnsstraumurinn er norðan Gvendarbrunna við að flytja efni og dreifa því, og styður jafnframt nokkuð vel við ákvörðun afmörkunar á öryggissvæði vegna grunnvatns í nágrenni við athafnasvæðið.
6. Niðurstöðurnar sýna að hætta af því að mengun geti borist til vatnsbólanna er ekki meiri en forsendur vatnsverndar gefa til kynna um dreifingu mengunar sem berst til grunnvatns utan marka öryggissvæða.
7. Hætta vegna áhrifa á nærliggjandi vatnsból vegna mögulegra mengunarslysa innan svæðisins sem 2. áfangi nær til eru mun minni en niðurstöður fyrir 1. áfanga sýndu. Engu að síður er mikilvægt að gerðar séu ráðstafanir gagnvart mögulegum mengunarhættum til að tryggja að mengað yfirborðsvatn berist ekki til Hólmsár og skaðað lífríki árinna og Elliðaánna.
8. Lögð er fram tillaga að uppfærðum öryggismörkum vegna yfirborðsvatns sem felur í sér að athafnasvæðið er allt fellt innan öryggisafmörkunarinnar auk næsta nágrennis sem getur skilað afrennsli af yfirborði til athafnasvæðisins.

Heimildaskrá

A2F, 2023. *Hólmsheiði – athafnasvæði – áfangi 2. Samantekt 10.05.2023.*

Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010. *Fráveituhandbók. Samorka.*

Mannvit, 2023. *Hólmsheiði – Meðhöndlun ofanvatns af athafnasvæði áfangi 2. Skjalanúmer 1290249-000-CRP-0001. Útgáfa 1.0.*

Orkustofnun, 1999. *Vatnasvið Elliðaáanna. S.nr. OS-99018.*

Vatnaskil, 2014. *Vatnaskil, 2014. Vatnafar á Hólmsheiði. Uppfærsla vatnafarsgrunns og greining vegna vatnsverndar. Unnið fyrir Reykjavíkurborg – Skrifstofu eigna og atvinnuþróunar. Mars 2014. Skýrsla 14.02.*

Vatnaskil, 2015. *Vatnsvernd á höfuðborgarsvæðinu. Greinargerð um heildarendurskoðun. Unnið fyrir Samtök Sveitarfélaga á Höfuðborgarsvæðinu. Febrúar 2015. Skýrsla 15.04.*

Vatnaskil, 2019. *Athafnasvæði á Hólmsheiði. Unnið fyrir Veitur og Reykjavíkurborg. Júní 2019. S.nr. 19.06.*

Vatnaskil, 2023. *Höfuðborgarsvæði. Árleg endurskoðun rennslislíkans. Framgangur endurskoðunar 2023. Unnið fyrir Samtök sveitafélaga á höfuðborgarsvæðinu. Desember 2023. Skýrsla 23.08.*

Veðurstofa Íslands, 2004. *Veðurfar á fyrirhuguðum byggingarreit fangelsis á Hólmsheiði. Unnið fyrir Framkvæmdasýslu ríkisins. Janúar 2004. Skýrsla VÍ-VS01.*

VSÓ RÁÐGJÖF, 2019. *Breyting á Aðalskipulagi Reykjavíkur 2010-2030 - Iðnaður og önnur landfref starfsemi. Unnið fyrir Reykjavíkurborg – Umhverfis- og skipulagssvið. Febrúar 2019.*

COWI



HÓLMSHEIÐI - MEÐHÖNDLUN OFANVATNS AF ATHAFNASVÆÐI ÁFANGA 2

MINNISBLAÐ

1290249-000-CRP-0001

SKJALANÚMÉR: 1290249-000-CRP-0001						
NÚGILDANDI ÚTGÁFA: 1.0						
1.0	22.10.2024	Útgefið	SV	BRYBJ	BRYBJ	N/A
ÚTGÁFA	DAGS. ÚTG	ÚTGÁFUSTAÐA	HÖFUNDUR	RÝNIR	SAMÞYKKT	VERKKAUPI

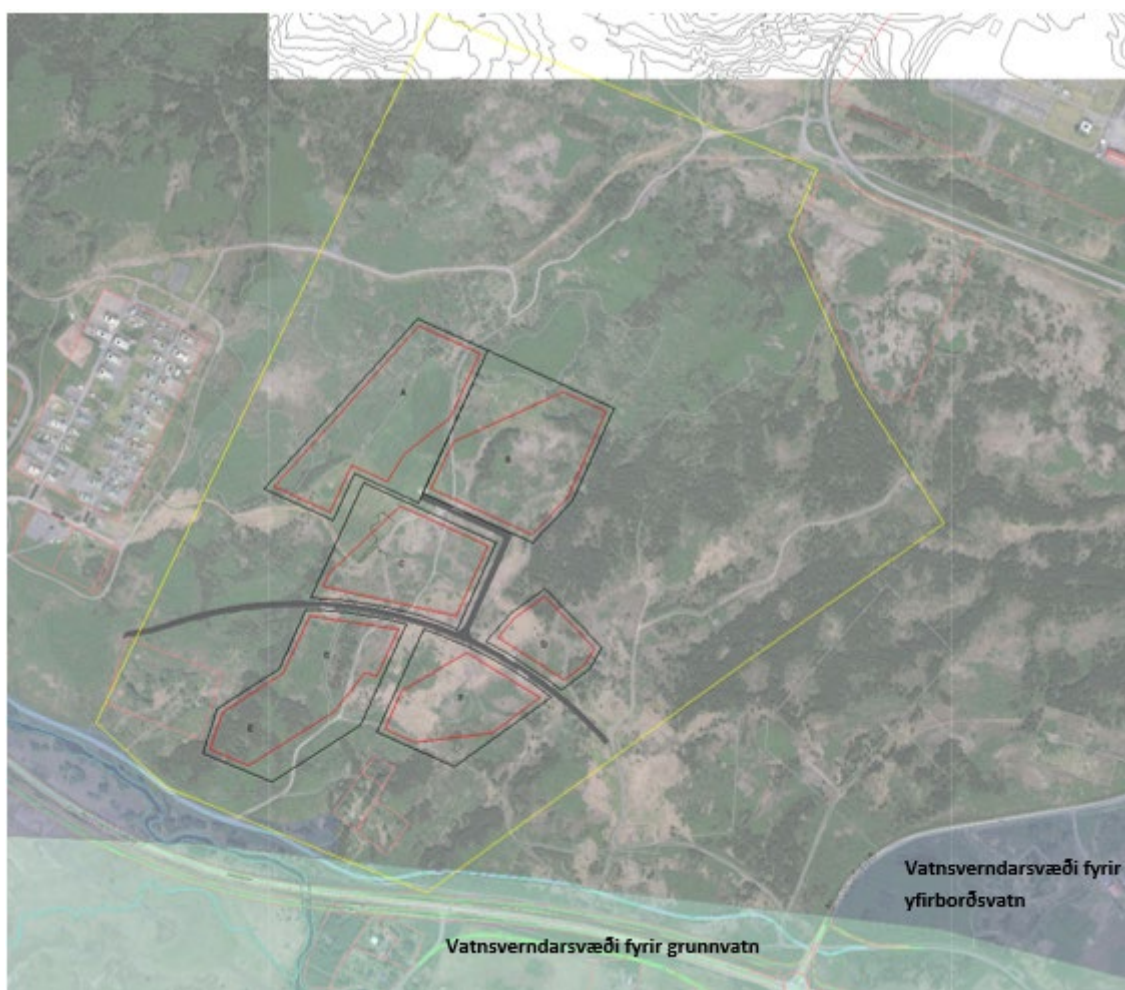
Efnisyfirlit

1. Inngangur	3
2. Hugmyndafræði blágrænna ofanvatnslausna.....	4
3. Markmið blágrænna ofanvatnslausna.....	5
4. Forsendur	6
4.1 Hönnunarúrkoma.....	7
4.2 Afrennslisstuðlar yfirborðsflata.....	7
4.3 Afrennsli ofanvatns fyrir uppbyggingu hverfis (núverandi ástand)	8
4.4 Afrennsli ofanvatns frá lóðum	8
5. Núverandi aðstæður á Hólmsheiði.....	9
5.1 Jarðgrunnskönnun.....	9
5.1.1 Mat á aðstæðum til sitrunar	9
6. Tillaga að ofanvatnslausnum fyrir byggingarsvæðið.....	9
6.1 Skurðir fyrir ofan byggingarsvæðið	9
6.2 Ofanvatnsrásir (e. Swales).....	9
6.3 Regnbeð (e. rain gardens).....	10
6.4 Settjarnir (e. pond).....	11
7. Viðhald og rekstur BGO við íslenskar aðstæður.....	11
8. Hreinsun ofanvatns.....	12
9. Niðurstöður	15
10. Heimildaskrá.....	16
Viðauki A Hreinsivirkni BGO.....	16
Viðauki B Skissa af ofanvatnskeðju fyrir byggingarsvæði	19-20

1. Inngangur

Í þessu minnisblaði er fjallað um meðhöndlun ofanvatns frá athafnasvæði á Hólmsheiði, áfanga 2. Áætluð stærð athafnasvæðis er um 50 ha en af því svæði er uppbyggingarsvæði fyrirhugað um 20,7 ha, sem verður kallað byggingarsvæði í minnisblaðinu. Skipulag byggingarsvæðisins er hannað af A2F Arkitektum. Markmið með hönnun þeirra er að stuðla að fjölbreyttum lausnum fyrir lóðir sem hafa sterka tengingu við náttúru (A2F Arkitektar, 2024). Tvöföldun Suðurlandsvegur sem liggur sunnan athafnasvæðisins er einnig í hönnun.

Athafnasvæðið (sjá mynd 1) nær aðeins inn á vatnsverndarsvæði fyrir yfirborðsvatn. Byggingarsvæðið er staðsett norðan við vatnsverndarsvæðið og er fyrir utan vatnsverndarsvæðið. Suðurlandsvegurinn er hins vegar staðsettur innan vatnsverndarsvæðis fyrir grunnvatn (Sjá mynd í viðauka B).



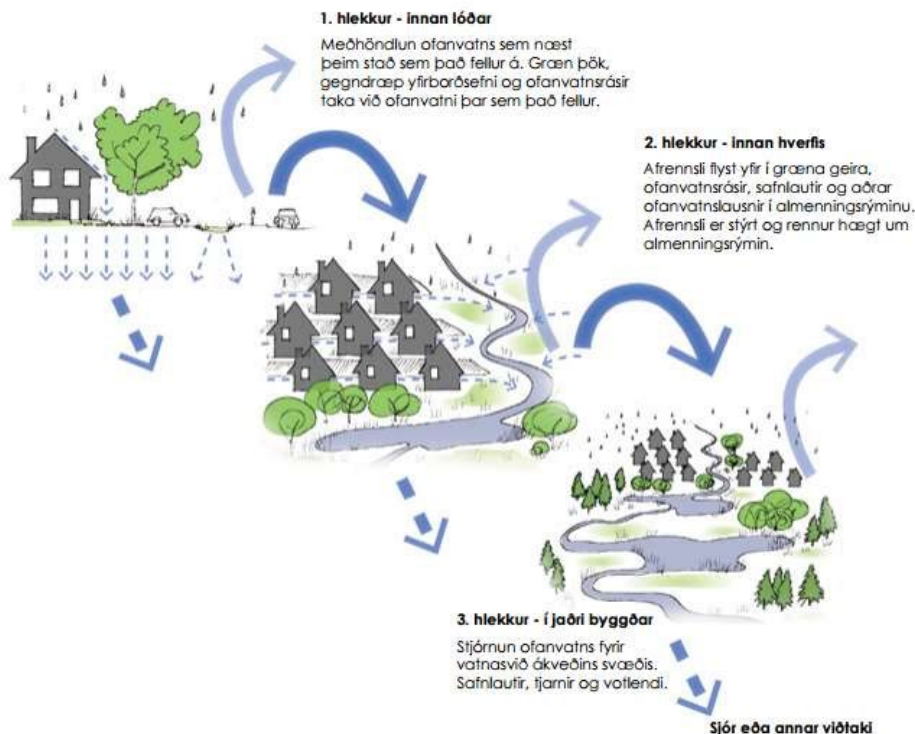
Mynd 1: Afmörkun athafnasvæðis fyrir Hólmsheiði áfanga 2. Vatnsverndarsvæði fyrir yfirborðsvatn er merkt með bláu og vatnsverndarsvæði fyrir grunnvatn er merkt með grænu.

2. Hugmyndafræði blágrænna ofanvatnslausna

Við uppbyggingu nýrrar byggðar eykst ógegndræpi yfirborðs með aukningu húspaka, malbiks o.fl. Vatn sem áður sitraði niður í jarðveginn eftir náttúrulegum leiðum safnast nú saman á ógegndræpum flötum og myndar afrennsli. Afrennsli grípur ýmiskonar óhreinindi á leið sinni yfir ógegndræp yfirborð. Þau óhreinindi sem helst finnast í ofanvatni eru þungmálmur, svifryk, vetniskolefni o.fl. Þessi efni hafa áhrif á vatnabúskap og vistikerfi viðtaka sem leiðir til röskunar á náttúrulegri hringrás vatns (Alta, 2016).

Með tilkomu blágrænna ofanvatnslausna (BGO) er verið að innleiða tækni innan byggðar sem leitast við að veita ofanvatni í þéttbýli niður í jarðveginn á náttúrulegan hátt sem næst þeim stað sem það fellur. Blágrænar ofanvatnslausnir hafa notið aukinna vinsælda víða um heim síðustu áratugi, þar sem þær stuðla að sjálfbærari vatnabúskap landsvæða og draga úr mengunarálagi á viðtaka. Við innleiðingu blágrænna ofanvatnslausna er mikilvægt að hafa yfirsýn yfir vatnafar, helstu rennislíðir, lekt og veðurfar. Einnig þarf að þekkja eiginleika jarðvegs og vatnsheldni gróðurs eftir atvikum (Alta, 2016).

Skilvirkasta leiðin við innleiðingu BGO er að mynda ofanvatnskeðju fjölbreyttra innviða blágrænna ofanvatnslausna. Ofanvatnskeðjunnin er skipt í þrjá meginhlekk; meðhöndlað innan lóðar, innan hverfis og síðan í jaðri byggðar (sjá mynd 2). Markmið hvers hlekks er að sitra sem mestu ofanvatni niður í jarðveginn, stýra afrennslinu og hreinsa það áður en það er leitt áfram í næsta hlekk. Ávinningurinn af því að innleiða blágrænar ofanvatnslausnir er grænna og heilbrigðara umhverfi (Alta, 2016).



Mynd 2: Blágræn ofanvatnskeðja (Alta, 2016).

3. Markmið blágrænna ofanvatnslausna

Við hönnun blágrænna ofanvatnslausna er gengið út frá megin markmiðum í SuDS Manual (sjá mynd 3).

Markmiðin eru :

1. Draga úr afrennsli ofanvatns frá svæðinu
 - a. Hámarksafrennsli (l/s/ha)
 - b. Heildarafrennsli ($m^3/ár/ha$)
2. Draga úr mengun í ofanvatni
3. Viðhalda fjölskrúðugu umhverfi til að skapa betri stað fyrir fólk
4. Viðhalda líffræðilegum fjölbreytileika til að skapa betri stað fyrir náttúruna

Markmið 1 og 2 stuðla að því að lágmarka áhrif uppbyggingar á vatnabúskap með því að leitast við að viðhalda núllástandi. Liðir 3 og 4 eiga það sameiginlegt að auka viðkunnanleika hverfis og skapa þannig samfélagslegan ávinning sem stuðlar að virðisaukningu svæðisins.

Markmið 1a, 2, 3 og 4 næst að uppfylla með hönnun blágrænna ofanvatnslausna á Hólmsheiði. Erfitt er að uppfylla markmið 1b, því jarðvegurinn þar er frekar þéttur og því erfitt að sytra ofanvatni ofan í jarðveginn (sjá kafla 5).



Mynd 3: Fjórar stoðir blágrænna ofanvatnslausna (Woods Ballards o.fl., 2015).

4. Forsendur

Forgangsráði við hönnun ofanvatnslausna á Hólmsheiði er að vernda vatnsverndarsvæðið við athafnasvæðið ásamt því að vernda Hólmsá og Elliðaár. Ofanvatn sem lendir fyrir utan byggingarsvæðið er leitt framhjá byggingarsvæðinu til að koma í veg fyrir að ómengað vatn renni inn á byggingarsvæðið.

Athafnasvæðið er í brattri hlíð sem endar við Suðurlandsveg. Athafnasvæðið (deiliskipulagsmörk) er sýnt sem svartur rammi skyggður með gulu á mynd 1. Byggingarsvæðið er innan athafnasvæðisins. Um er að ræða 6 misstórar lóðir og götur. Á mynd 4 eru lóðunum gefin heiti frá A-F. Út frá tillögum að lóðaskipan (sjá mynd 4) voru BGO lausnir forhannaðar. Ofanvatnslausnir eru staðsettar utan vatnsverndarsvæðisins.

Vegna landhalla og staðsetningar vatnsverndarsvæðisins hefur verið ákveðið að skipta lóð E í tvennt og meðhöndla efri hluta lóðar E í ofanvatnskeðjum sem eru forhannaðar hér í þessu minnisblaði. Ofanvatn frá neðri hluta lóðar E þarf að meðhöndla að fullu innan lóðarinnar.



Mynd 4: Útlínur Athafnasvæðis ásamt grófu lóðaskipulagi (A2F Arkitektar, 2024)

4.1 Hönnunarúrkoma

Hönnunarúrkoma fyrir Hólmsheiði miðast við **90 l/s/ha**.

Við ákvörðun á hönnunarúrkomustyrk er stuðst við 1M5 aðferð Vatnaverkefnafræðistofu Háskóla Íslands og regnskúr með 10 ára endurkomutíma og 10 mínútna varanda. Þetta er í samræmi við hönnunarforsendur fráveitulagna (Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010). 1M5 gildi fyrir Hólmsheiði miðast við Hólms Reykjavík, sjá töflu 1.

Tafla 1: 1M5 gildi fyrir Hólmsheiði

Viðmiðunarstaður	1M5 (mm)	C _i
Hólmur	66	0,173

4.2 Afrennslisstuðlar yfirborðsflata

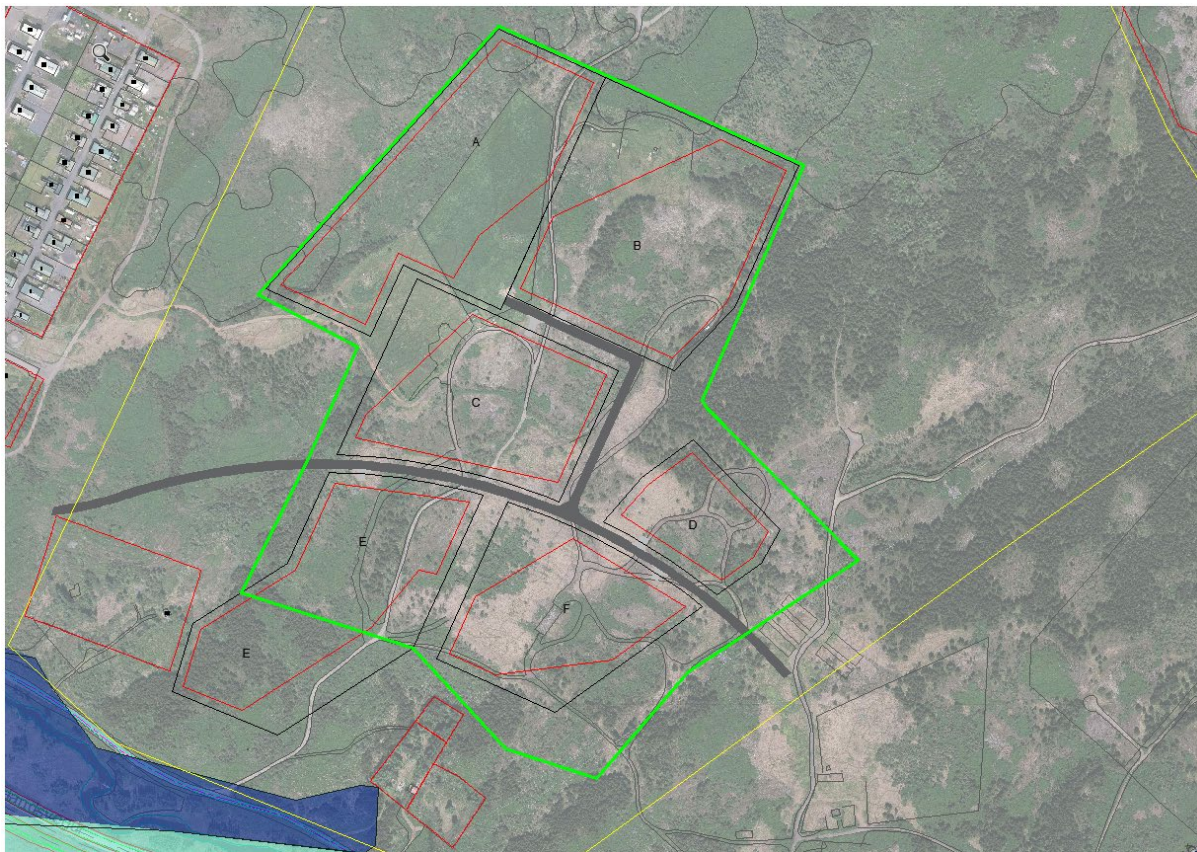
Tafla 2 sýnir afrennslisstuðla sem notaðir eru við forhönnun

Tafla 2: Afrennslisstuðlar

Tegund yfirborðs	Afrennslisstuðull	Heimild
Malbik, þök og steyptir fletir	0,9	(Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010)
Hellulagnir	0,6	(Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010)
Malarsvæði og önnur opin svæði	0,2	(Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010)
Gróin svæði	0,2	(Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010)

4.3 Afrennsli ofanvatns fyrir uppbyggingu hverfis (núverandi ástand)

Afrennissvæði byggingarsvæðis er sýnt á mynd 5. Afrennissvæði er innan græna rammans og má sjá að svæðið liggur í gegnum lóð E.



Mynd 5: Afrennissvæði ofanvatnslausna á Hólmsheiði

Sjálfbær meðhöndlun ofanvatns felst í því að afrennsli eftir uppbyggingu hverfis svipi til þess sem var fyrir uppbyggingu (núverandi ástand). Gera má ráð fyrir að núverandi afrennsli á Hólmsheiði sé um **18 l/s/ha** miðað við gróið svæði og þar sem afrennissstuðullinn er 0,2 (Brynjólfur Björnsson o.fl., 2010).

4.4 Afrennsli ofanvatns frá lóðum

Forathugun miðast við að afrennissstuðull yfirborðsflata (C) innan lóða skuli ekki vera hærri en **0,6** og því skuli náð fram með útfærslu blágrænna ofanvatnslausna.

En markmiðið hjá A2F Arkitektum er að hanna svæðið þannig að hlutfall grænna svæða og gegndræpra yfirborða sé með hærri mótí sem þýðir lækkun á afrennissstuðli. Útreiknað meðalafrennsli fyrir byggingarsvæðið er 55 l/s/ha miðað við afrennissstuðul 0.6.

5. Núverandi aðstæður á Hólmsheiði

5.1 Jarðgrunnskönnun

Jarðgrunnskönnun var gerð fyrir Hólmsheiði, áfanga 1. Gerðar voru sprunguathuganir á Hólmsheiði til að útiloka að sprungur fyndust á deiliskipulagi og náði sprunguleitin inn á Hólmsheiði, áfanga 2. Samkvæmt höfundi jarðgrunnskönnunarinnar eru berggrunnsaðstæður að öllum líkindum sambærilegar í áfanga 2 og áfanga 1.

Við sprunguleit kom í ljós að berggrunnur á svæðinu er basalt og grágrýti frá fyrri hluta Ísaldar. Dýpi á fastan botn er á bilinu 0,4-3,3 m, að meðaltali 1,7 m. Dýpi á yfirborð jökulruðnings er á bilinu 0,2-2,8 m, að meðaltali 1,0 m. Svæðið er gróðri vaxið, þá helst lyngi og mosa (Mannvit, 2018)

5.1.1 Mat á aðstæðum til sitrunar

Út frá niðurstöðum jarðvegskönnunar má draga þá ályktun að aðstæður til sitrunar í blágrænum ofanvatnslausnum séu ekki mjög hagstæðar. Áætla má að berggrunnurinn þar sem jökulruðningurinn er ofan á basaltklöppinni sé að stærstum hluta vatnspéttur með lektina $K=10^{-8}$ - 10^{-6} . Samkvæmt SuDS manual eru aðstæður til sitrunar ekki taldar hagstæðar ef lekt jarðlaga er minni en 10^{-6} , nema með sérstökum aðlögunum (Woods Ballards o.fl., 2015).

6. Tillaga að ofanvatnslausnum fyrir byggingarsvæðið

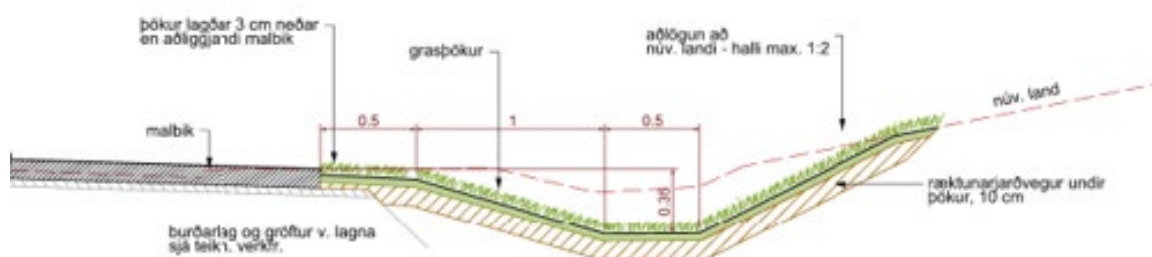
Tillöguna er að finna á mynd í viðauka B.

6.1 Skurðir fyrir ofan byggingarsvæðið

Fyrir ofan byggingarsvæðið eru brattar hlíðar sem þarf að taka tillit til við hönnunina. Gert er ráð fyrir að afrennsli frá landi ofan byggingarsvæðisins verði leitt framhjá byggingarsvæðinu í skurðum. Það er ekki skoðað frekar hér.

6.2 Ofanvatnrásir (e. Swales)

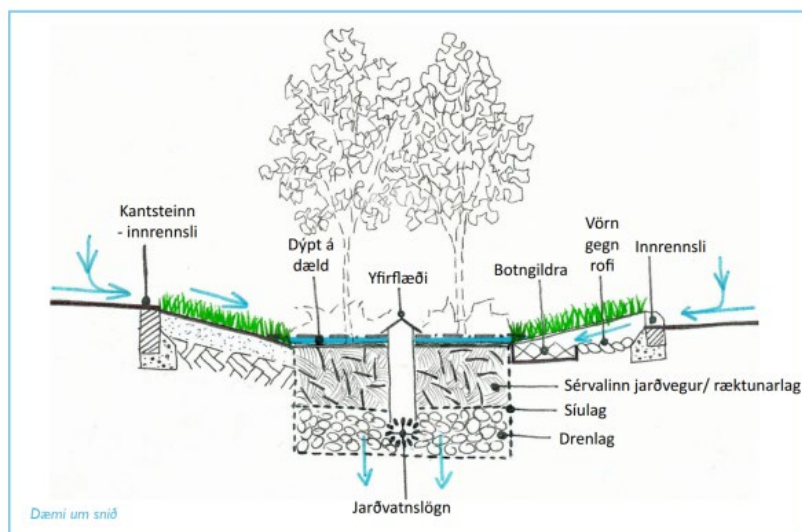
Gert er ráð fyrir að setja ofanvatnrásir meðfram götum byggingarsvæðisins. Ofanvatnrásir eru grunnir farvegir sem safna og flytja regnvatn ásamt því að fjarlægja mengunarvalda. Hefðbundnar ofanvatnrásir eru þaktar grasi eða öðrum gróðri en geta verið úr hörðum yfirborðsefnum. Hönnun ofanvatnrása fer eftir gerð jarðvegs og yfirborðslögun lands á hverju svæði fyrir sig. Mynd 6 sýnir algengt snið af ofanvatnrás og er breidd hennar um 3,5 m að meðtöldum fláum.



Mynd 6 : Algengt snið ofanvatnrása.

6.3 Regnbeð (e. rain gardens)

Regnbeð er grunn dæld sem mótuð hefur verið í landslagið til að taka tímabundið við ofanvatni sem síast svo í gegnum blandaðan, undirbyggðan jarðveg. Á byggingarsvæðinu er gert ráð fyrir að regnbeð séu annars vegar staðsett í framhaldi af eða við enda ofanvatnsrásar og hins vegar innan lóðar til að taka við ofanvatni af lóðum og húspökum. Samkvæmt SuDS Manual ætti yfirborðsflötur regnbeða að vera 2 - 4% af heildarstærð afrennslissvæðis sem um ræðir hverju sinni (Woods Ballards o.fl., 2015). Regnbeð meðfram götum byggingarsvæðisins (í eða við ofanvatnsrásir) eru fyrirhuguð um 15 – 20 m² að stærð. Stærð regnbeða á lóðum tekur mið af stærð viðkomandi lóða.



Mynd 7: Algengt snið af regnbeði (Alta, 2016).

6.4 Settjarnir (e. pond)

Settjarnir eru hugsaðar sem lokahlekkur í keðju blágrænna ofanvatnslausna. Hlutverk þeirra felst í því að fanga vatn ásamt því að hreinsa ofanvatnið. Hreinsivirkni settjarna felst í því að mengunarefni setjast í kyrrt vatnið. Settjarnir eru hannaðar þannig að þær verði íbúum til yndisauka og styrki fuglalíf og líffræðilegan fjölbreytileika (Alta, 2016).

Lagt er til að staðsetja tvær settjarnir á svæðinu sem hefur yfirfall í skurð sem veitir síðan vatninu ofan í Hólmsá. Stærðir settjarnanna má sjá í töflu 3

Tafla 3 : Stærðir settjarna á byggingarsvæði á Hólmsheiði

Settjarnir fyrir byggingarsvæði	Stærð (m ²)
Settjörn 1	860
Settjörn 2	2550

7. Viðhald og rekstur BGO við íslenskar aðstæður

Umgengni, rekstri og viðhaldi er mikilvægt að sinna vel til þess viðhalda sem mestri afkastagetu blágrænna ofanvatnslausna. Afkastageta blágrænna ofanvatnslausna er mismunandi eftir árstíðum. Hafa þarf íslenskar veðurfarsaðstæður í huga þegar blágrænar ofanvatnslausnir eru hannaðar. Frost þýðu atburðirnir geta verið hverfum erfiðir þegar um er að ræða gegndræpi yfirborða. Í frosti er jarðvegurinn að mestu ógegndræpur en þá er nauðsynlegt að hafa stærðir regnvatnslagna nægilegar sem tekur mið að þessum aðstæðum. Einnig er mikilvægt að vanda til verka við snjómokstur innan svæðis með BGO lausnum. Koma þarf snjónum fyrir á stað sem hindrar ekki afkastagetu ofanvatnslausnanna.

8. Hreinsun ofanvatns

Lagt er til að hreinsun ofanvatns frá lóðum og götum frá byggingarsvæði á Hólmsheiði fari fram í mislöngum ofanvatnskeðjum, sjá nánar hér að neðan. Í Viðauka B má sjá teikningu sem lýsir ofanvatnskeðjum byggingarsvæðisins. Einnig má sjá í Viðauka A frekari útskýringar á því hvernig hreinsivirkni ofanvatnskeðja virkar.

Ofanvatnskeðja fyrir afrennsli af götum byggingarsvæðis

- **Gata á milli lóða B og C**
 1. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 2. hlekkur: Regnlaut (innan hverfis)
 3. hlekkur: Settjörn 1 (innan hverfis)
 4. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 5. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 6. hlekkur: Settjörn 2 (í jaðri byggðar)
- **Gata á milli lóða C og E**
 1. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 2. hlekkur: Regnlaut (innan hverfis)
 3. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
- **Gata á milli lóða D og F**
 1. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 2. hlekkur: Regnlaut (innan hverfis)
 3. hlekkur: Settjörn 2 (í jaðri byggðar)

Ofanvatnskeðja fyrir afrennsli af lóðum

- **Lóð A (efri hluti) og lóð B**
 1. hlekkur: Ofanvatnslausn (innan lóðar)
 2. hlekkur: Settjörn 1 (innan hverfis)
 3. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 4. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 5. hlekkur: Settjörn 2 (í jaðri byggðar)
- **Lóð A (neðri hluti)**
 1. hlekkur: Ofanvatnslausn (innan lóðar)
 2. hlekkur: Ofanvatnsrás (innan hverfis)
 3. hlekkur: Settjörn 2 (í jaðri byggðar)

- **Lóðir D, E (efri hluti) og F**

1. hlekkur: Ofanvatnslausn (innan lóðar)

2. hlekkur: Settjörn 2 (í jaðri byggðar)

- **Lóðir E (neðri hluti)**

1 hlekkur: Ofanvatnslausn (innan lóðar) – Þarf að hreinsa að fullu innan lóðar

Tafla 4 sýnir mengunarstuðla mismunandi yfirborða skv SuDS Manual. Skalin er frá 0-1. 0 þýðir lítil hættu á mengun en 1 þýðir mikil hættu á mengun. Mengunarstuðlar fyrir húspök, lóðir og götur miðast við lága mengun. Mengunarstuðlar fyrir byggingarsvæðið miðast við miðlungs mengun.

Tafla 4: Mengunarstuðlar mismunandi yfirborða

Yfirborð	Svifryk (e. TSS)	Málmar (e. heavy metals)	Vetniskolefni (e. hydrocarbons)
Húspök	0,3	0,2	0,05
Lóðir og götur	0,5	0,4	0,4
Vegir	0,7	0,6	0,7
Byggingarsvæði	0,7	0,6	0,7

Tafla 5 sýnir hreinsivirknistuðla þeirra ofanvatnslausna sem mælt er með á byggingarsvæðinu.

Tafla 5: Hreinsivirknistuðlar mismunandi BGO lausna

Yfirborð	Svifryk (e. TSS)	Málmar (e. heavy metals)	Vetniskolefni (e. hydrocarbons)
Regnbeð	0,8	0,8	0,8
Ofanvatnstrásir	0,5	0,6	0,6
Settjarnir / Votlendi	0,8	0,8	0,8

Tafla 6 sýnir hreinsivirkni ofanvatnskeðja á byggingarsvæðinu. Við greiningu á hreinsivirkni settjarnar var miðað við hreinsivirknistuðla settjarnar/votlendis skv SuDS manual.

Tafla 6 : Hreinsivirkni með settjörn sem lokahlekk

Ofanvatnskeðja	Svifryk (e. TSS)	Málmar (e. heavy metals)	Vetniskolefni (e. hydrocarbons)
Gata á milli lóða B og C			
Ofanvatnsrás + regnlaut + settjörn + ofanvatnsrás + ofanvatnsrás + settjörn	2,2	2,4	2,4
Gata á milli lóða C og E			
Ofanvatnsrás + regnbeð + ofanvatnsrás	1,15	1,3	1,3
Gata á milli lóða D og F			
Ofanvatnsrás + regnlaut + settjörn	1,3	1,4	1,4
Lóðir A (efri hluti) og lóð B			
Regnbeð + settjörn + ofanvatnsrás + ofanvatnsrás + settjörn	1,6	1,6	1,6
Lóð A (neðri hluti)			
Regnbeð + ofanvatnsrás + settjörn	1,45	1,5	1,5
Lóðir D, E (efri hluti) og F			
Regnbeð + settjörn	1,2	1,2	1,2
Lóð E (neðri hluti)			
Regnbeð	0,8	0,8	0,8

Tafla 7 sýnir mismun á hreinsivirkni ofanvatnskeðja byggingarsvæðisins (tafla 6) og mengunarstuðla (tafla 4) . Ef talan er stærri en núll þá er hreinsun nægjanleg. Sjá má að hreinsun allra ofanvatnskeðja er nægjanleg samkvæmt SuDS Manual.

Tafla 7 : Mismunur á milli hreinsunar og mengunar yfirborða

Ofanvatnskeðjur	Svifryk (e. TSS)	Málmar (e. heavy metals)	Vetniskolefni (e. hydrocarbons)
Gata á milli lóða B og C	1,5	1,8	1,7
Gata á milli lóða C og E	0,45	0,7	0,6
Gata á milli lóða D og F	0,6	0,8	0,7
Lóð A (efri hluti) og lóð B	0,9	1	0,9
Lóð A (neðri hluti)	0,75	0,9	0,8
Lóðir D, E (efri hluti) og F	0,5	0,6	0,5
Lóð E (neðri hluti)	0,1	0,2	0,1

9. Niðurstöður

Sjá má grunnmynd af tillögu að blágrænum ofanvatnslausnum fyrir athafnasvæðið í **viðauka B**. Lagt er til að hreinsun ofanvatns frá lóðum og götum frá byggingarsvæði á Hólmsheiði fari fram í mislöngum ofanvatnskeðjum eins og lýst var í kafla 8. Staðsetning og lögun settjarna er leiðbeinandi á grunnmynd í Viðauka B og verða þær útfærðar nánar á seinni stigum hönnunar.

Staðsetning allra ofanvatnslausna er utan við vartnsverndarsvæði. Vegna þessa er ekki hægt að meðhöndla allt ofanvatn sem lendir á lóð E í ofanvatnslausnum utan lóðarinnar og því þarf að meðhöndla ofanvatn af neðri hluta lóðar E að fullu innan lóðarinnar. Einnig er mikilvægt að nefna að ofanvatnslausnir innan lóða er á ábyrgð lóðarhafa.

10. Heimildaskrá

Alta og Verkís. (2019). *Regnbeð*. A1270-079-U01 Regnbeð.pdf

Alta. (2016). *Blágrænar ofanvatnslausnir - Innleiðing við íslenskar aðstæður*. Reykjavík: Alta.

A2F Arkitektar.(2024). *DWG teikning*.

Brynjólfur Björnsson o.fl. (2010). *Fráveituhandbók*. Samorka

Mannvit. (2018). *Hólmsheiði - Sprunguleit*. Kópavogur: Mannvit.

Orkuveita Reykjavíkur. (2008). *Leiðbeiningar um settjarnir og miðlunartjarnir*.

Reykjavíkurborg.,(2013). *Aðalskipulag Reykjavíkur 2010-2030*.

Russel, Ian., (ed). *Urban Wetland design guide. Designing wetlands to improve water quality*.https://membership.zsl.org/sites/default/files/2021_Urban%20Wetlands_FINAL%5B125594%5D.pdf

Woods Ballards o.fl. (2015). *The SuDS Manual (C753)*. London: CIRIA.

Viðauki A Hreinsivirkni BGO

Við mat á hreinsivirkni blágrænna ofanvatnslausna er stuðst við kafla 26 í SuDS Manual (Woods Ballards o.fl.,2015).

Samkvæmt SuDS handbókinni telst ofanvatn hafa hlotið fullnægjandi hreinsun ef hreinsivirkni (e.*Total SuDS mitigation index*) er meiri eða jöfn mengunarstuðli ofanvatns frá yfirborði (e.*Pollution hazard index*), sjá **Hreinsunarvirki blágrænna ofanvatnslausna ≥ mengunarstuðull ofanvatns frá yfirborði** (jafna 1) (Woods Ballards o.fl., 2015).

Hreinsunarvirki blágrænna ofanvatnslausna ≥ mengunarstuðull ofanvatns frá yfirborði (jafna 1)

(for each contamination type)

Í töflu 8 má finna mengunarstuðla fyrir svifagnir (TSS), málma og vetniskolefni í afrennsli ofanvatns frá mismunandi yfirborði miðað við mismunandi landnotkun. Skalinn er frá 0-1 þar sem 0 þýðir lítil hættu á mengun og 1 þýðir mikil hættu á mengun.

Tafla 9 sýnir hreinsivirkni sömu efna í mismunandi ofanvatnslausnum. Þar sem ofanvatnslausn er ekki fullnægjandi í einni gerð blágrænna ofanvatnslausnar eru lausnir tengdar saman í ofanvatnskeðju til þess að ná fram fullnægjandi hreinsun. Hreinsun eykst eftir því sem fleiri ofanvatnslausnir eru í ofanvatnskeðju. Hreinsun mengandi efnis í keðju blágrænna ofanvatnslausna reiknast með jöfnu 2 :

Hreinsivirkni blágrænna ofanvatnslausna = hreinsivirkni blágrænna ofanvatnslausna₁ + 0,5 (hreinsunarvirki blágrænna ofanvatnslausna_n) (jafna2)

e. Total SuDS mitigation index = mitigation index₁ + 0,5 (mitigation index₂) (2)

þar sem :

Hreinsivirkni blágrænna ofanvatnslausna₁ er hreinsun mengandi efnis í fyrsta hlekk ofanvatnskeðjunnar og **Hreinsivirkni blágrænna ofanvatnslausna_n** er hreinsun mengandi efna í næsta hlekk ofanvatnskeðjunnar.

Jafnan tekur mið af hreinsun fyrsta hlekks í ofanvatnskeðju og síðan næsta stigi hreinsunar með því að margfalda með stuðlinum 0,5 og taka þannig tillit til minni hreinsunar þar sem hreinsunarstigið á undan hefur dregið úr mengunarstyrk ofanvatnsins (Woods Ballards o.fl., 2015).

Ofanvatn frá öllum tegundum yfirborðs þarf að fara í gegnum fullnægjandi blágræna hreinsun áður en því er hleypt út í viðtaka. Ef ofanvatni er ekki skipt upp eftir því hversu mengað það er, þarf allt ofanvatnið að fara í gegnum fullnægjandi hreinsun miðað við mengunarstuðul frá mest mengandi yfirborði. Ekki er reiknað með þynningu mengunar vegna blöndunar ofanvatns frá mismengunum yfirborðum (Woods Ballards o.fl., 2015).

Tafla 8: Mengun mismunandi yfirborða (Woods Ballards o.fl., 2015).

TABLE 26.2 Pollution hazard indices for different land use classifications				
Land use	Pollution hazard level	Total suspended solids (TSS)	Metals	Hydrocarbons
Residential roofs	Very low	0.2	0.2	0.05
Other roofs (typically commercial/ industrial roofs)	Low	0.3	0.2 (up to 0.8 where there is potential for metals to leach from the roof)	0.05
Individual property driveways, residential car parks, low traffic roads (eg cul de sacs, homezones and general access roads) and non-residential car parking with infrequent change (eg schools, offices) ie < 300 traffic movements/day	Low	0.5	0.4	0.4
Commercial yard and delivery areas, non-residential car parking with frequent change (eg hospitals, retail), all roads except low traffic roads and trunk roads/motorways ¹	Medium	0.7	0.6	0.7
Sites with heavy pollution (eg haulage yards, lorry parks, highly frequented lorry approaches to industrial estates, waste sites), sites where chemicals and fuels (other than domestic fuel oil) are to be delivered, handled, stored, used or manufactured; industrial sites; trunk roads and motorways ¹	High	0.8 ²	0.8 ²	0.9 ²

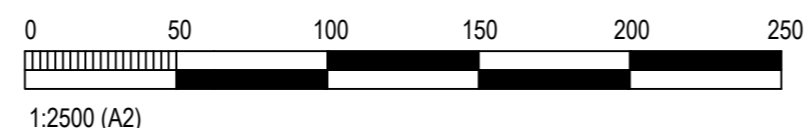
Tafla 9: Hreinsunarstuðlar blágrænna ofanvatnslausna (Woods Ballards o.fl., 2015).

TABLE 26.3 Indicative SuDS mitigation indices for discharges to surface waters			
Type of SuDS component	Mitigation indices ¹		
	TSS	Metals	Hydrocarbons
Filter strip	0.4	0.4	0.5
Filter drain	0.4 ²	0.4	0.4
Swale	0.5	0.6	0.6
Bioretention system	0.8	0.8	0.8
Permeable pavement	0.7	0.6	0.7
Detention basin	0.5	0.5	0.6
Pond ⁴	0.7 ³	0.7	0.5
Wetland	0.8 ³	0.8	0.8
Proprietary treatment systems ^{5,6}	These must demonstrate that they can address each of the contaminant types to acceptable levels for frequent events up to approximately the 1 in 1 year return period event, for inflow concentrations relevant to the contributing drainage area.		

Viðauki B Skissa af ofanvatnskeðjum fyrir byggingarsvæði



- Skýringar
- Regnvatnslagnir
 - Skurður
 - Ofanvatnslagnir
 - Settjörn 1
 - Settjörn 2
 - Regnlautir
 - Byggingareitir
 - Lóðamörk
 - vegir
 - Deiliskipulagsmörk
 - Skipting E Lóðar



ÚTGÁFUFERILL					
ÚTG.	DAGS.	SKÝRINGAR	HANNAÐ	YFIRF.	SAMP.
01	22.10.2024	Forhönnun - Blágrænar ofanvatnslausnir	STVAL	BRYBU	BRYBU

HÖNNUÐUR

COWI

© ÖLL AFNOT OG AFRITUN TEIKNINGAR, AD HLUTA EÐA HEILD, ER HÁÐ SKRIFLEGGU LEYFTI HÖFLUNDA.

DAGS. UNDIRSKRIFTAR F.H. COWI (NAFN OG KT.)

VERKNUMÉR MKV. STÆRD TEIKNINGANUMÉR ÚTGÁFA

1.290.249 A2 101 1.0

HEITI VERKS

HEITI TEIKNINGAR

Athafnasvæði á Hólmsheiði
Blágrænar ofanvatnslausnir, 2 áfangi

TOLVUSKRÁ: C:\Users\STVAL\OneDrive\CloudTemp\7025\GBC\Hólmshéiði - grunnur og hæðalínur.dwg

Hólmsheiði – athafnasvæði áfangi 2

Fornleifaskráning og húsakönnun vegna deiliskipulags

Anna Lís Guðmundsdóttir
Drífa Kristín Þrastardóttir
Margrét Björk Magnúsdóttir



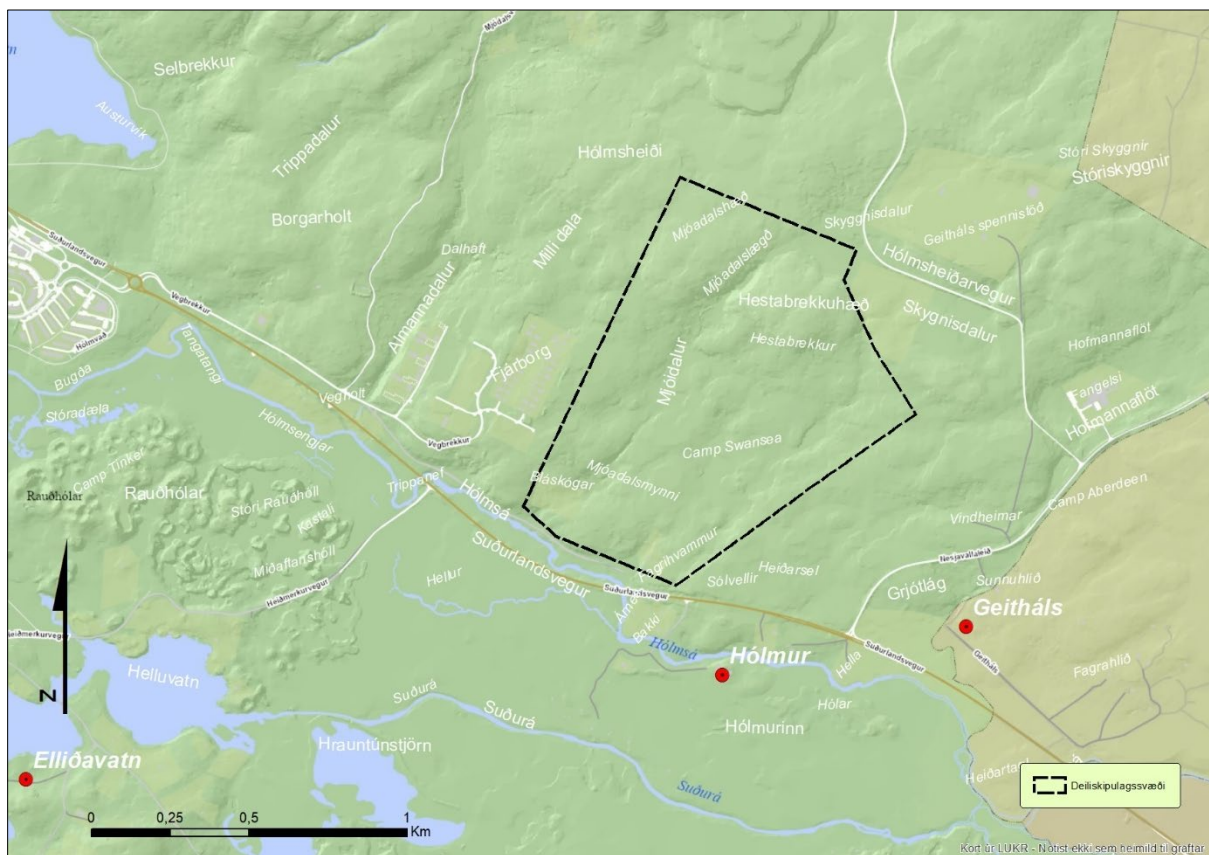
Reykjavík 2024

Borgarsögusafn Reykjavíkur
Skýrsla nr. 236

Hólmsheiði – athafnasvæði áfangi 2

Fornleifaskráning og húsakönnun vegna deiliskipulags

Anna Lís Guðmundsdóttir
Drífa Kristín Þrastardóttir
Margrét Björk Magnúsdóttir



Reykjavík 2024

Borgarsögusafn Reykjavíkur
Skýrsla nr. 236

Unnið að beiðni umhverfis- og skipulagssviðs

Skýrslur Borgarsögusafns Reykjavíkur

Ábyrgðarmaður: María Karen Sigurðardóttir, deildarstjóri minjavörslu og rannsókna, Borgarsögusafni Reykjavíkur

© Borgarsögusafni Reykjavíkur

Anna Lís Guðmundsdóttir

Drífa Kristín Þrastardóttir

Margrét Björk Magnúsdóttir

Myndir á forsiðu:

Úttektarsvæðið frá Hestabrekkuhæð

Borgarsögusafn Reykjavíkur

Skýrsla nr. 236

Reykjavík 2024

Öll réttindi áskilin



Efnisyfirlit	
Formáli	3
1. Inngangur	4
2. Saga svæðisins.....	5
2.1 Minjar og örnefni.....	8
3. Almennt um verndun menningarminja.....	9
4. Tilgangur og aðferðafræði við skráningu fornleifa, mannvirkja og yngri minja	11
5. Fornleifaskrá og varðveislumat fyrir fornleifar og yngri minjar.....	13
5.1 Skrá yfir fornleifar, mannvirki og yngri minjar á skráningarsvæðinu.....	14
5.1.1 Fornleifar.....	14
Hólmur 213-32 Leið	14
Hólmur 213-122 Leið	16
5.1.2 Herminjar	17
5.1.3 Yngri minjar.....	18
5.2. Varðveislumat fyrir fornleifar, mannvirki og yngri minjar	19
Fornleifar á skráningarsvæðinu	19
Yngri minjar á skráningarsvæðinu	19
Herminjar.....	19
Menningarmerkingar, tillögur	19
6. Húsakönnun – Húsaskrá og varðveislumat húsa á svæðinu.....	20
6. 1. Inngangur.....	20
6.2 Stutt ágríp af sögu byggðar á svæðinu.....	22
6.3 Húsaskrá – Hólmsheiði, 2. áfangi athafnasvæðis	23
6.4 Um varðveislumat húsakönnunar	26
6.5 Niðurstaða varðveislumats húsakönnunar	26
7. Heimildaskrá	27
Óprentaðar/óútgefnar heimildir og skjöl	27
Prentaðar/útgefnar heimildir.....	27
Rafrænar heimildir / vefsíður / gagnagrunnar	28
Viðauki 1	30
Minjatöflur.....	30
Viðauki 2	32
Fornleifakort.....	32



Formáli

Hér fer á eftir skráning fornleifa og yngri minja vegna deiliskipulags á Hólmsheiði þar sem áætlað er að skipuleggja atvinnuhúsaloðir, *Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2*. Svæðið er um 90 hektarar og afmarkast af gamla Suðurlandsvegi og Hólmsá í suðri og gildandi deiliskipulagi athafnasvæði 1. áfanga í austri. Að norðan nær svæðið að rammaskipulagi Austurheiða og að vestan að deiliskipulagi hesthúsabyggðar á Hólmsheiði, Fjárborg, og Mjódalshæð, sjá mynd 1.¹ Fornleifaskráningin er unnin að beiðni Umhverfis- og skipulagssviðs Reykjavíkur vegna deiliskipulagsgerðar.

Ákvæði um skráningu menningarminja er að finna í **lögum um menningarminjar nr. 80/2012** sem tóku gildi 1. janúar 2013. Í 16. gr. er fjallað um skráningu vegna skipulags þar sem segir að skráning fornleifa, húsa og mannvirkja skuli fara fram áður en gengið er frá aðalskipulagi eða deiliskipulagi og að skráning skuli „ætið fara fram á vettvangi“ áður en deiliskipulag er afgreitt. Samkvæmt lögnum eru allar fornleifar sem eru 100 ára og eldri friðuð sem og hús og mannvirki byggð fyrir 1923.²

Borgarsögusafn Reykjavíkur, áður Minjasafn Reykjavíkur, hefur um árabíl unnið að fornleifaskráningu sem er forsenda þess að geta verndað fornleifar. Fornleifaskráning felur í sér skráningu fornleifa eftir heimildum og yfirborðskönnun en minjar geta einnig leynst undir yfirborði. Þegar fornleifaskráning er unnin fyrir hefðbundið deiliskipulag eru gerðar auknar kröfur „um uppmælingu minja og ítarlegri leit að fornleifum á framkvæmdarsvæðum“.³ Skráningin upplýsir framkvæmdaaðila um tilvist og staðsetningu fornleifanna og kemur þannig í veg fyrir að þeir brjóti óafvitandi lög með því að skemma fornleifar.⁴

Minjastofnun úthlutar skráningaraðilum verkefnanúmeri og hefur þessi skráning hlotið númerið **2823**. Vettvangsrannsókn fór fram í október 2022, mars 2023 og september 2024. Kort og teikningar voru unnin á grunna Landupplýsingakerfis Reykjavíkurborgar (LUKR) í tölvuforritinu ArcMap.

Fornleifaskráning er fornleifarannsókn án jarðrasks og felst í heimilda- og vettvangskönnun á minjum á tilteknu svæði, lýsingu á staðháttum og ástandi og gerð minjanna, mati á aldri þeirra, hlutverki og tegund, ásamt varðveislumati.

September 2024,
María Karen Sigurðardóttir,
deildarstjóri minjavörslu og rannsóknna,
Borgarsögusafni Reykjavíkur,

¹ Umhverfis- og skipulagssvið. *Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2. Skipulags- og matslýsing vegna nýs deiliskipulags*, dags. 26. febrúar 2021.

² Lög um menningarminjar nr. 80/2012, 1. kafli, 3. gr. og 7. kafli, 29. gr.

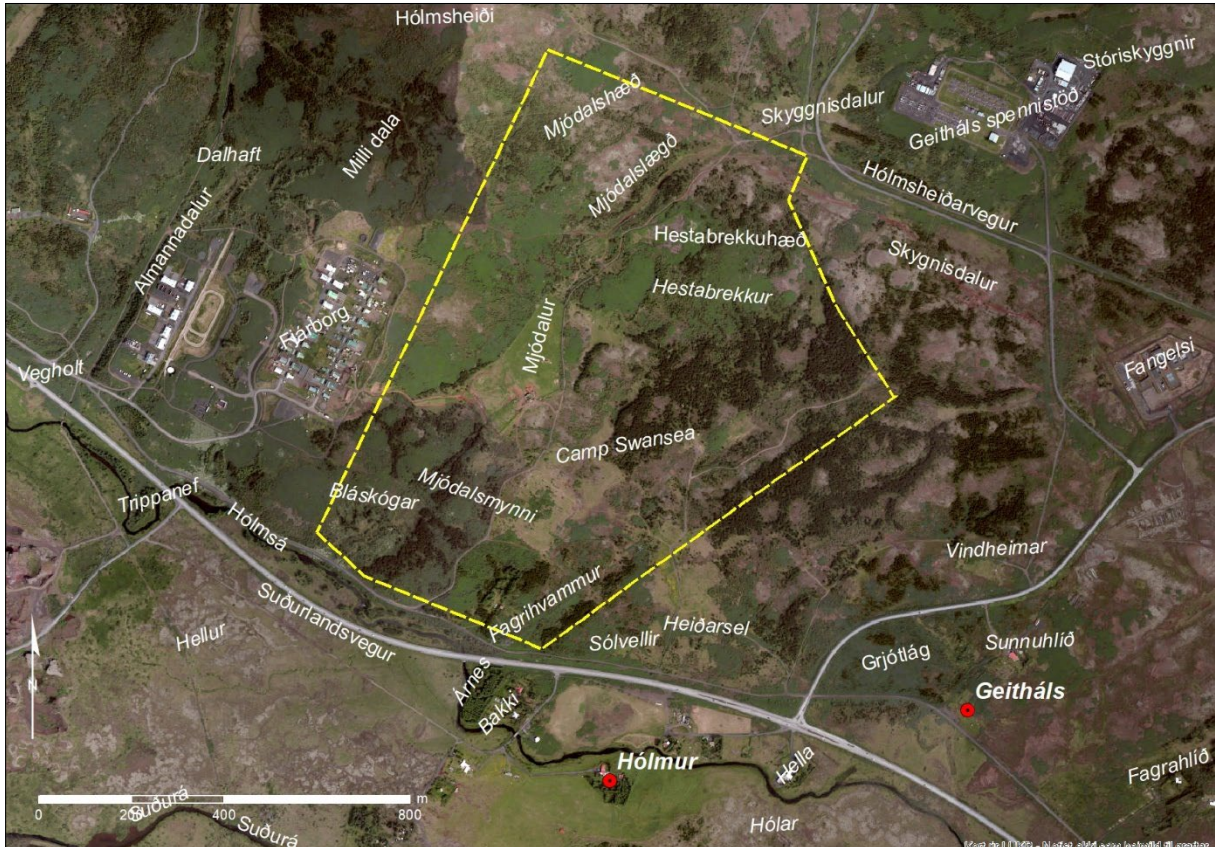
³ Minjastofnun Íslands, *Skráningarstaðlar fornleifa*, 2013.

⁴ Skráning fornleifa. (e.d.).

1. Inngangur

Í þessari skýrslu er greint frá fornleifum, mannvirkjum og yngri minjum á úttektarsvæði vegna deiliskipulags, *Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2*, sjá mynd 1.⁵

Minjar eru skráðar undir jörðina Hólm en landsvæðið sem núverandi borgarland Reykjavíkur nær yfir skiptist á öldum áður upp í jarðir lögbýla. Fornleifar og yngri minjar eru skráðar undir jarðirnar eins og jarðaskipting var um 1847 og er þetta úttektarsvæði hluti af jörðinni Hólmi sem er efsta býlið í lögsagnarumdæmi Reykjavíkur.



Mynd 1. Kortið sýnir afmörkun deiliskipulagssvæðisins með gulri brotalínu og helstu örnefni á svæðinu.⁶

Fornleifaskráningin er byggð að hluta til á eldri skráningum:

- *Fornleifaskráning vegna deiliskipulags athafnasvæðis á Hólmsheiði*, skýrsla Borgarsögusafns nr. 192, 2018.
- *Fornleifaskráning vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur frá Bæjarhálsi austur að Hólmsá*, skýrsla Borgarsögusafns nr. 207, 2. útgáfa 2022.

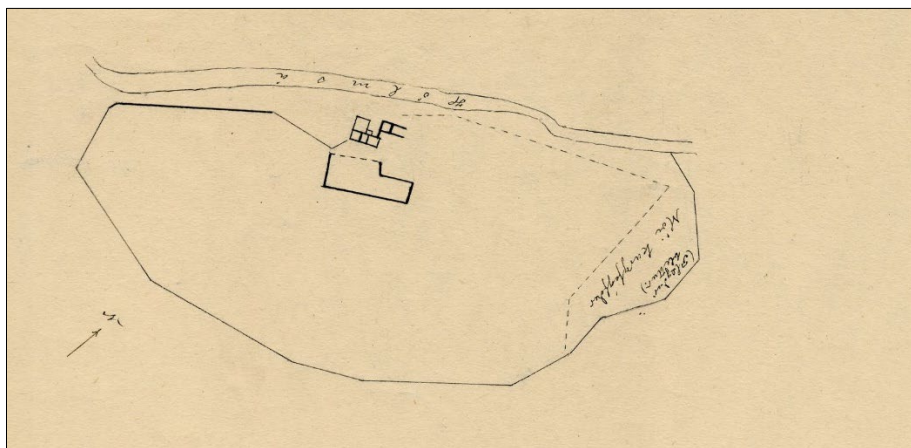
⁵ Umhverfis- og skipulagssvið. *Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2. Skipulags- og matslýsing vegna nýs deiliskipulags*, dags. 26. febrúar 2021.

⁶ Landsupplýsingakerfi Reykjavíkur (LUKR). Lágflugsloftmynd 17/7 2018. Örnefni eru fengin úr örnefnaskrárnám Árnastofnunar á sarpur.is, Hólmur: 181149-1 Eggert Guðmundsson Norðdal, 181149-2 Karl Eggertsson Norðdahl, 181149-3 Guðlaugur Rúnar Guðmundsson, 181149-4 Tryggvi Einarsson. Gröf: 181179-2 Björn Bjarnarson, 181179-3, 181179-4 Tryggvi Einarsson. Merkingar og kortavinnsla: Anna Lísu Guðmundsdóttir.

Skráningin var unnin miðað við nógildandi lög og reglur Minjastofnunar Íslands og voru minjar innan rannsóknarsvæðisins uppmældar og ljósmyndaðar.⁷ Margrét Björk Magnúsdóttir vann að vettvangsskráningu október 2022, mars 2023 og september 2024. Samhliða var unnið að heimildarannsókn, úrvinnslu gagna og skýrslugerð.

2. Saga svæðisins

Bæjarstæði Hólms er sunnan við Hólmsá í jaðri Hólmskrauns, sunnan Suðurlandsvegur, um 500 m frá skráningarsvæðinu. Ekkert er vitað um upphaf byggðar þar. Jörðin hefur orðið eign Viðeyjarklausturs um 1234 en í máldagaskrá um eignir staðarins segir: „Hamvndur gaf til staðarins holm þann. er liggr j elliða am. niðr fra Vatzenda holmi.“⁸ Jarðarinnar er getið í skrá um þær jarðir sem komið höfðu undir Viðeyjarklaustur síðan Páll ábóti kom til Viðeyjar: „Hólmur xxx c.“⁹



Mynd 2. Hluti af túnakorti af Hólmi frá árinu 1916. Kortið sýnir staðsetningu bæjarhúsanna við Hólmsá, áin liggur nánast austur-vestur.¹⁰

Við siðaskipti varð jörðin konungseign sem og aðrar klausturjarðir. Í Jarðabókinni 1703 er greint frá margháttuðum kvöðum sem hvíldu á ábúandanum á Hólmi. Segir meðal annars frá því að ábúandi hafi þurft að fara í verslun á Eyrarbakka fyrir Bessastaðamenn og ferðin hafi tekið viku í hvert sinn. Jarðabókin greinir einnig frá því að á Hólmi sé skógur aldeilis eyddur og hrísrif orðið naumlegt. Jörðin hélst í eigu ríkisins fram til um 1960 þegar Reykjavíkurborg keypti hana.¹¹

Kirkja var í Hólmi samkvæmt Prestatali og prófesta en lögð niður, og hennar er ekki getið í kirknaskrá Páls biskups Jónssonar um 1200.¹² Kirkjan hefur sennilega staðið þar sem nú er hringlaga kirkjugarður suðaustan við bæjarstæðið og þar sem finna má örnefnin *Gamligarður* og *Mannabeinshryggur*.

Hólmur var í alfaraleið fyrir þá sem áttu leið um Suðurland og þegar nýr vagnavegur var gerður á árunum 1886–1892 var hann lagður norðan við Hólmsá en eldri leiðin lá sunnan

⁷ Lög um menningarminjar nr. 80/2012; Reglur um skráningu jarðfastra menningaminja vegna skipulags og framkvæmda, nr. 620/2019; Skráningarstaðlar fornleifa, 2013; *Skil á fornleifaskráningargögnum*, Landupplýsingagögn: Punktaskrár, línu- og flákagögn.

⁸ *Íslenskt fornbréfasafn*, I. bindi, bls. 507.

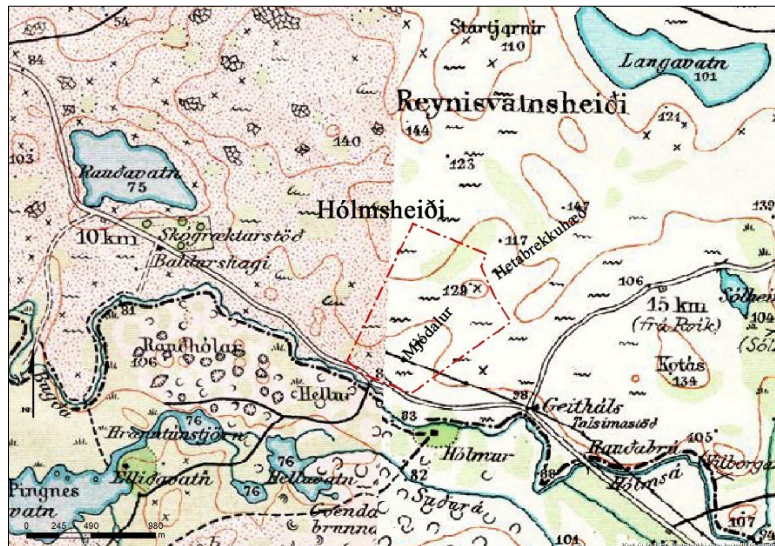
⁹ *Íslenskt fornbréfasafn*, III. bindi, bls. 598.

¹⁰ *Þjóðskjalasafn Íslands*. Túnakort: Hólmur 1916. Vigfús Guðmundsson teiknaði.

¹¹ Árni Magnússon og Páll Vídalín, *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns*, 3. bindi. Gullbringu- og Kjósarsýsla, 282–283; Páll LINDAL, 1989, 2. bindi, 54.

¹² Sveinn NIELSSON, *Prestatal og prófesta á Íslandi*, bls. 109–110.

við. Nýbýlið og gistihúsið Geitháls var svo byggt við veginn árið 1907 úr landi Vilborgarkots á gatnamótum Suðurlandsvegur og Þingvallavegar, sjá mynd 3. Á Geithálsi var bæði búskapur og greiðasala. Þar var símstöð frá árinu 1909. Árið 1940 var gamla bæjarhúsið á Geithálsi rífið en það hafði þá verið í niðurniðslu í nokkurn tíma. Nýtt hús var byggt á sama stað, ein hæð með lágu risi, en það var rífið skömmu eftir að Ólíuverslun Íslands reisti þar veitingaskála 1963.¹³ Staðurinn var áfram vinsæll áningarstaður en var lagður niður sem slíkur árið 1972 þegar Suðurlandsvegur var færður sunnar og Geitháls fór úr alfaraleið.



Mynd 3. Kort frá árinu 1909 sem sýnir gamla Suðurlandsveginn frá Rauðavatni og austur með Hólmsá að norðanverðu að Geithálsi og leiðina til Þingvalla sem fór í norður vestan við Geitháls, tvöföld lína. Skráningarsvæðið á Hólmsheiði er merkt með rauðri brotalínu.¹⁴

Hólmsheiði á sér nokkuð langa sögu sem útivistarsvæði. Þriðjudaginn 5. júlí 1927 auglýsti borgarstjóri Reykjavíkur í *Alþýðublaðinu* að borgarstjórnin hefði tekið Hólmsheiði á leigu næstu fimm ár til skemmtiferða borgarbúa á sumrin.¹⁵

Á tímum hersetunnar voru *Camp Swansea* og *Camp Phinney* hvorir tveggja breskir kampar norðan við Suðurlandsveginn á Hólmsheiði.¹⁶ Braggahverfin *Camp Aberdeen* og birgðageymslan *Geitháls Dump* voru við gamla Þingvallavegin. Austar með gamla Suðurlandsveginum voru *Camp Omskeyri* og *Camp White Heather*. Eftir að herinn hvarf á braut nýttu Íslendingar hluta af mannvirkjum sem herinn skildi eftir sig. Búið var í tveimur húsum sem tilheyrðu *Camp Phinney* fram eftir 20. öldinni, í *Heiðarhvammi* og *Heiðarseli*.¹⁷ Búið er að rífa alla bragga og hús sem voru þar sem *Camp Swansea* og *Camp Phinney* voru en ennþá er hægt að sjá vegakerfi, braggabotna og skotgrafir eftir herinn á þessum svæðum.

¹³ Þjóðviljinn 14. maí 1963 og *Alþýðublaðið* 28. júní 1963.

¹⁴ *Landmælingar Íslands*. Kortasafn: Landmælingadeild herforingjaráðsins, 27 NA. Reykjavík og 37 NA. Hengill – Mosfellsheiði.

¹⁵ *Alþýðublaðið*, 5. júlí 1927, bls. 1.

¹⁶ Þór Whitehead, *Ísland í hers höndum*, bls. 125.

¹⁷ Guðríður Eygló Þórðardóttir, munnlegar upplýsingar 18. júní 2018.



Mynd 4. Íbúðarhúsið Heiðarhvammur (213-112) á Hólmsheiði um 1960. Þetta hús var byggt af hernum og það sama átti við um Heiðarsel.¹⁸

Um 1949 var hafin framleiðsla á steinull í einum af stóru bröggunum sem áður hafið verið notaður sem kvikmyndahús af setuliðinu. Efni til steinullargerðar var sótt í Rauðhóla. Á austanverðu landi Hólms vestan við Þingvallaveginu voru íbúðarhúsin Vindheimar og Mánahlíð.

Bakkakot var byggt í landi Hólms árið 1950. Á bökkum Hólmsár og Suðurár sunnan Þjóðveggarins hófu að rísa sumarhús, líklega fyrst á kreppuárunum en síðan einkum á árum seinni heimsstyrjaldar. Þá var húsnæðisekla mikil í Reykjavík og sum húsanna voru og hafa í gegnum tíðina verið notuð sem heilsársbústaðir.¹⁹ Mörg þessara húsa standa enn í dag og árið 1964 voru byggð sumarhús norðan við Suðurlandsveg í Hólmslandi.

Á tímabilinu 1940–1965 voru einnig byggð nokkur sumarhús á þeim hluta Hólmslands sem liggur norðan Suðurlandsveggar, meðal annars Bláskógar, Fagrihvammur og Litlihvammur, sjá húsaskráningu í 6. kafla.

Á árunum 1965–1980 voru nokkur svæði á Hólmsheiði tekin undir skreiðapurkkun þar sem fiskur var hengdur upp á timburtrönur sumarlengt til þurkkunar, þau svæði voru í Mjódal og austur af.

¹⁸ Eigandi ljósmyndar: Guðríður Eygló Þórðardóttir.

¹⁹ Sjá upplýsingar á korti sem unnið var 1967–1975: *Landmælingar Íslands*. Reykjavík og nágrenni, m. 1:5000, bls. 55, Hólmsheiði. Ástand lands og mannvirkja á og við verndunarsvæði vatnsbóla höfuðborgarsvæðisins. Teiknað af Finni Kristinssyni í janúar–febrúar 1971. Endurskoðað 1971–1976. Safnmark I-12-2-105.

2.1 Minjar og örnefni

Fyrri tíðar búskapur hefur skilið eftir sig lítil ummerki á deiliskipulagssvæðinu en þar voru áður beitolönd frá Hólmi. Bæjarstæði Hólms og útihús bæjarins voru sunnan við Hólmsá nema beitarhúsið á *Beitarhúsaól*. Eftir *Vegbrekkum ytri og innri lá gata* (213-32), hliðarslóði af forvera elsta Suðurlandsvegur, líklega þar sem elsti Suðurlandsvegurinn (213-34) var lagður á árunum 1886–1892. Hún er nú notuð sem reiðvegur. Nyrst á svæðinu er *Mjódalsshæð* (131) og austan við hana *Hestabrekkuhæð* (130 m). *Mjódalslægd* er þar á milli og niður af er *Mjódalur* en þar eru nú beitarhólf fyrir sauðfé og hesta, *Mjódalur* er var líka nefndur *Mjóidalur* og eru bæði örnefni í notkun í dag.²⁰ Sunnan í *Mjódalslægd* er *Ennisbrekka*, sunnan í *Hestabrekkuhæð* eru *Hestabrekkur*. *Mjódalur* er síðan töluvert dalverpi sem nær frá *Mjódalslægd* í norðri að *Mjódalsmynni* í suðri.



Mynd 5. Horft til suðvesturs yfir afgirt beitarhólf í Mjódal.

Fyrstu byggingarnar á deiliskipulagssvæðinu eru líklega mannvirki eftir setuliðið, þar var braggahverfið *Camp Swansea* sem hýsti breskar skriðdrekasveitir. Enn má greina töluverð ummerki eftir herinn á svæðinu og voru þau skráð.²¹ Herinn lagði heilmikið vegakerfi um þetta svæði, þetta voru rauðamalarvegir en mölin var sótt í Rauðhóla. Vegirnir lágu margir í hringi svo auðveldara væri fyrir skriðdreka að keyra um þá.²² Margir vegirnir eru enn í notkun eins og vegurinn upp í Mjódal. Aðrir hvegir eru enn vel greinilegir en vaxnir mosa og lúpínu. Á loftmynd frá 1954 má sjá mikið af slóðum og vegum en einungis hluti þeirra var eftir herinn.²³

Aðrar minjar eftir herinn eru nokkrir steinsteyptir grunnar og gólfplötur þar sem braggar og byggingar hersins stóðu áður. Einnig er vel greinilegt ýmiss konar jarðrask eins og skotgrafir, jarðvegsmanir til varnar við vegi og mannvirki. Þá eru víða á svæðinu ílangir grunnir niðurgreftir, um $1-2 \times 0,4-0,7$ m, sem voru litlar skotgrafir fyrir einn hermann. Niðurgreftirnir sjást vel á loftmyndum frá 1954 og síðar en eru víða horfnir vegna gróðurs. Við *Mjódalslægd* við *Hestabrekkur* var skotæfingasvæði hersins (213-140), þar í möninni sem umlukti svæðið tíndu krakkarnir frá Hólmi upp gamlar byssukúlur, bræddu þær og seldu.²⁴

²⁰ Örnefnaskrá á Sarpur.is fyrir Hólmi: 181149-3 Guðlaugur Rúnar Guðmundsson.

²¹ Þór Whitehead, *Ísland í hers höndum*, bls. 125 – Tölvupóstur frá Eggerti Norðdahl 13. september 2024.

²² Tölvupóstur frá Eggerti Norðdahl 13. september 2024.

²³ *Landmælingar Íslands*. Loftmyndasafn: Svæði nr. 37 – Hólmsheiði, Selvatn. 1954-07-28. Mynd nr. LI2-0265.

²⁴ Tölvupóstur frá Eggerti Norðdahl 13. september 2024.



Mynd 6. Loftmynd frá 1979 sem sýnir hvar skreiðapurrunarsvæðin voru í Mjódal.²⁵

Á árunum 1965–1980 voru tekin nokkur svæði á Hólmsheiðinni undir skreiðapurrun þar sem fiskur var hengdur upp á timburtrönur sumarlangt til þurrunar, sjá mynd 6. Fjögur fiskþurrunarsvæði eru innan deiliskipulagsvæðisins og eru þau skráð undir eitt númer (213-120). Engar trönur eru lengur á svæðunum en þau hafa verið rudd á sínum tíma og eru vel greinileg. Ekið var með fiskinn á þessi svæði á vörubílum, keyrt var undir trönnurnar, staðið var á pallinum og fiskurinn hengdur upp, tveir og tveir fiskar bundnir saman á sporðunum. Nú er þarna mikill grasvöxtur og greinileg för eftir akstursleiðir.

Á deiliskipulagsvæðinu, sem og víðar á Hólmsheiði, hefur trjágróðri verið plantað og hefur það breytt ásýnd heiðarinnar mikið. Það sama gerir lúpína sem breiðir úr sér á svæðinu. Þá má sjá á loftmynd frá 1979 malarnám í suðvesturhlíð Hestabrekkuhæðar.

3. Almennt um verndun menningarminja

Samkvæmt lögum um menningarminjar nr. 80/2012 fer ráðherra með yfirstjórn verndunar og vörslu menningarminja í landinu. Tilgangur laganna er að stuðla að verndun menningarminja og tryggja að íslenskum menningararfi verði skilað óspilltum til komandi kynslóða. Lögin eiga jafnframt að tryggja eftir föngum varðveislu menningarminja í eigin umhverfi. Minjastofnun Íslands, undir yfirstjórn ráðherra, annast framkvæmd laganna. Samkvæmt 16. gr. laganna skal skrá fornleifar, hús og mannvirki áður en gengið er frá aðalskipulagi eða deiliskipulagi.

Menningarminjar teljast ummerki um sögu þjóðarinnar, svo sem fornminjar, menningar- og búsetulandslag, kirkjugripir og minningarmörk, hús og önnur mannvirki, skip og bátar, samgöngutæki, listmunir og nytjahlutir, svo og myndir og aðrar heimildir um menningarsögu þjóðarinnar. Lögin taka einnig til staða sem tengjast menningarsögu. Um friðun og friðlýsingu er fjallað í 5. gr. laganna:

Friðun felur í sér sjálfkrafa verndun fornminja, húsa og mannvirkja á grundvelli aldurs þeirra, samkvæmt nánari fyrirmælum laga þessara. ... Friðlýsing fornleifa, húsa og mannvirkja getur falið í sér kvöð sem þinglýst er á fasteign og hefur þann tilgang að tryggja sem best varðveislu menningarminja.

Friðlýsing er síðan nánar útfærð í 18. gr. laganna en samkvæmt þeim skal Minjastofnun Íslands hafa samráð við skipulagsyfirkvöld þess landsvæðis sem menningarminjar tilheyra þegar fjallað er um friðlýsingu þeirra.

Friðlýsa má fornleifar, skip og báta, svo og hús og mannvirki eða hluta þeirra, sem hafa menningarsögulegt, vísindalegt eða listrænt gildi. Friðlýsing getur náð til nánasta umhverfis hins friðlýsta minjastaðar, húss eða mannvirkis. Friðlýsa má samfelld svæði

²⁵ Landmælingar Íslands. Loftmyndasafn: 1979-09-04_37 Hólmsheiði LMI Kort F 31-F33-F6969.

Þar sem fleiri en einn minjastaður teljast hafa sérstakt menningarsögulegt gildi. Einnig má friðlýsa samstæður húsa sem hafa sama gildi og að framan greinir og gilda þá reglur friðlýsingar um hvert einstakt þeirra.

Samkvæmt lögum eru allar fornleifar friðhelgar og verndaðar gegn hvers kyns raski. Í 21. gr. laganna segir:

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.

Þetta á við um allar fornleifar, kunnar sem ókunnar, samanber 24. gr.:

Finnist fornminjar sem áður voru ókunnar, t.d. undir yfirborði jarðar, sjávar, vatns eða í jökli, skal skýra Minjastofnun Íslands frá fundinum svo fljótt sem unnt er. Sama skylda hvílir á landeiganda og ábúanda er þeir fá vitneskju um fundinn.

Fornminjar njóta friðunar nema annað sé ákveðið af Minjastofnun Íslands. Fornminjar eru annars vegar forngrípur og hins vegar fornleifar. Fornleifar eru skilgreindar svo samkvæmt 3. gr. laganna:

Fornleifar teljast hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri, svo sem:

- a. búsetulandslag, skruðgarðar og kirkjugarðar, byggðaleifar, bæjarstæði og bæjarleifar ásamt tilheyrandi leifum mannvirkja og öskuhauga, húsaleifar hvers kyns, svo sem leifar kirkna, bænhúsa, klaustra, þingstaða og búða, leifar af verbúðum, naustum og verslunarstöðum og byggðaleifar í hellum og skútum,
- b. vinnustaðir þar sem aflað var fanga, svo sem leifar af seljum, verstöðvum, bólum, mógröfum, kolagröfum og rauðablæstri,
- c. tún- og akurgerði, leifar rétta, áveitumannvirki og aðrar ræktunarminjar, svo og leifar eftir veiðar til sjávar og sveita,
- d. vegir og götur, leifar af stíflum, leifar af brúm og öðrum samgöngumannvirkjum, vöð, varir, leifar hafnarmannvirkja og bátalægi, slippir, ferjustaðir, kláfar, vörður og önnur vega- og siglingamerki ásamt kennileitum þeirra,
- e. virki og skansar og leifar af öðrum varnarmannvirkjum,
- f. þingstaðir, meintir hörgar, hof og vé, brunnar, uppsprettur, álagablettir og aðrir staðir og kennileiti sem tengjast siðum, venjum, þjóðtrú eða þjóðsagnahefð,
- g. áletranir, myndir eða önnur verksummerki af manna völdum í hellum eða skútum, á klettum, klöppum eða jarðföstum steinum og minningarmörk í kirkjugörðum,
- h. haugar, dysjar og aðrir greftrunarstaðir úr heiðnum eða kristnum sið,
- i. skipsflök eða hlutar þeirra.

Byggingararfur er skilgreindur í 4. gr. og teljast hús og önnur mannvirki og einstakir hlutar þeirra sem hafa menningarsögulegt, vísindalegt eða listrænt gildi til byggingararfs þjóðarinnar:

- a. stök hús eða hlutar þeirra og húsasamstæður, hvort sem er til íbúðar eða menningar- og atvinnustarfsemi í þéttbýli eða dreifbýli, húsaþyrpingar og götumyndir,
- b. kirkjur og bænhús, ásamt tilheyrandi mannvirkjum, svo sem klukkuturnum, garðhleðslum og sáluhliðum, klaustur, samkomuhús, skólahús og nánasta umhverfi þeirra, aðrar opinberar byggingar, íþróttamannvirki og sundlaugar,
- c. brýr og hvers konar samgöngumannvirki, virkjanir, stíflur, dælustöðvar og önnur orkumannvirki, hafnarmannvirki, vind- og vatnsmyllur, vitar, slippir, hjallar, manngerðir hellar og réttir.

Nánari ákvæði um verndun og varðveislu húsa og mannvirkja er að finna í 29. gr. laganna og samkvæmt henni eru öll hús og mannvirki sem eru 100 ára eða eldri friðuð:

Óheimilt er að raska friðuðum húsum og mannvirkjum, spilla þeim eða breyta, rífa þau eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.

Um verndun annarra húsa og mannvirkja sem ekki ná 100 ára aldri er kveðið á í 30. gr.:

Eigendum húsa og mannvirkja sem ekki njóta friðunar en byggð voru 1925 eða fyrr, svo og forráðamönnum kirkna sem reistar voru 1940 eða fyrr, er skylt að leita álits hjá Minjastofnun Íslands með minnst sex vikna fyrirvara ef þeir hyggjast breyta þeim, flytja þau eða rífa.

Eitt markmið skráningar menningarminja; fornleifa, húsa og mannvirkja, er að koma í veg fyrir að þær verði fyrir raski eða skemmdum að nauðsynjalausu. Það er hagar þeirra sem stýra framkvæmdum að til sé yfirlit yfir menningaminjar á tilteknum svæðum og það fæst með skráningu minjanna.

Fornleifaskráning minnkar líkur á því að óvænt finnist fornleifar á svæðinu sem nauðsynlega verður að rannsaka. Björgunaruppgröftur sem unninn er vegna framkvæmda og undir þrýstingi frá framkvæmdaraðilum er ekki æskilegur frá sjónarmiði fornleifafræðinnar. Fornleifaskráning sameinar því hagsmuni framkvæmdaraðila og fræðigreinarinnar. Almennt er æskilegast að framkvæmdum sé beint frá minjastöðum því þeir sem standa fyrir meiriháttar framkvæmdum bera kostnað af fornleifarannsóknum sem nauðsynlegar reynast þeirra vegna, samanber 28. gr.:

Framkvæmdaraðili greiðir kostnað við þær rannsóknir á fornleifum sem Minjastofnun Íslands ákveður að séu nauðsynlegar vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Við allar umfangsmiklar framkvæmdir skal sá sem fyrir þeim stendur bera kostnað af nauðsynlegum rannsóknum og vettvangsskráningu fornleifa.

4. Tilgangur og aðferðafræði við skráningu fornleifa, mannvirkja og yngri minja

Borgarsögusafn Reykjavíkur heldur skrár yfir menningarminjar í Reykjavík, fornleifaskrá og húsaskrá, sem eru rafrænar skrár. Fornleifaskrá Reykjavíkur var fyrst gefin út árið 1995 og þá voru um 200 minjastaðir skráðir. Stöðugt er unnið að endurskoðun hennar og nú (2024) eru um 4500 minjastaðir skráðir. Fornleifaskráning er í raun grundvöllur fyrir varðveislu fornleifa.

Borgarsögusafn skráir allar fornleifar og yngri minjar í *Sarp* – menningarsögulegan gagnagrunn.²⁶ Minjar eru skráðar eftir jörðum og þeirri jarðaskiptingu fylgt sem tíðkaðist um 1835–1845. Minjarnar fá þrískipt númer: í fyrsta lagi *landsnúmer* sem fasteignaskrá Þjóðskrár Íslands úthlutar, í öðru lagi *jarðarnúmer* fengið úr Jarðatali J. Johnsen frá 1847 og í þriðja lagi *hlaupandi tölu* þ.e. númer fornleifa innan jarðarinnar.²⁷ Hér eru einungis notaðar þær tvær síðastnefndu og nafn jarðarinnar, dæmi: Hólmur 213-1.

Fornleifaskrá þessi er unnin eftir skráningarstöðlum Minjastofnunar Íslands í samræmi við ákvæði laga um menningarminjar nr. 80/2012 og reglum um skráningu jarðfastra menningarminja vegna skipulags og framkvæmda.²⁸ Minjastofnun úthlutar skráningaraðilum verkefnanúmeri og hlaut þetta verkefni númerið **2823**.

Við skráningu fornleifa og annarra menningarminja er byrjað á að fara yfir ritheimildir og fyrri rannsóknir sem varða svæðið ásamt því að rýnt er í kort og loftmyndir sem vísað er til

²⁶ Sarpur. Menningasögulegt gagnasafn. <https://sarpur.is/>

²⁷ *Þjóðskrá Íslands*. Fasteignaskrá. J. Johnsen: *Jarðatal á Íslandi*, 1847.

²⁸ Minjastofnun Íslands, Skráningarstaðlar fornleifa, 2013; Lög um menningarminjar nr. 80/2012; Reglur um skráningu jarðfastra menningarminja vegna skipulags og framkvæmda, nr. 620/2019.

eftir því sem við á. Þessi skráning byggir að hluta til á eldri sögulegum úttektum ásamt vettvangsrannsókn sem felst í því að gengið er um viðkomandi svæði og minjar leitaðar uppi. Þar sem minjar eru sjáanlegar er staðháttum lýst, minjar mældar upp og ljósmyndaðar. Ef minjar sjást ekki á yfirborði eru þær skráðar sem **heimild en á þeim stöðum eru líkur á því að minjar sé enn að finna í jörðu og geti komið í ljós við jarðrask**. Í lokin er vísað í þær heimildir sem hafa gefið tilefni til skráningar fornleifa. Þá er reynt að áætla út frá staðsetningu hvaða hlutverk minjar hafa haft og mat lagt á ástand þeirra.

Við staðsetningu á minjum er gömlum kortum og loftmyndum varpað (þær strekktar) á hnitsettan grunn sem sóttur er í Landsupplýsingakerfi Reykjavíkurborgar (LUKR) og þar eru minjarnar hnitsettar í kerfinu ISN93 sem punktar. Ef minjarnar eru sýnilegar á yfirborði eru þær mældar inn á vettvangi með nákvæmu landmælingatæki.²⁹

Minjarnar eru flokkaðar eftir aldri sem er áætlaður út frá útliti og upplýsingum um sögu byggðar. Elstu minjarnar eru fornleifar 100 ára eða eldri í *rauðum flokki* og eru þær friðaðar og hafa 15 m friðhelgað svæði, þeim má enginn breyta, hylja eða raska. Yngri minjar eru merktar með gulum og grænum lit. Í *gulum flokki* eru minjar sem teljast ekki til friðaðra fornleifa en verða friðaðar fornleifar á næstu árum. Í *grænum flokki* eru yngri minjar frá því eftir 1935. Herminjar eru flokkaðar sérstaklega og merktar *bláum lit*. Þær eru frá árunum 1940–1945 en sérstaklega er nú gætt að þeim minjum þar sem þær fara að verða fágætar á Reykjavíkursvæðinu.

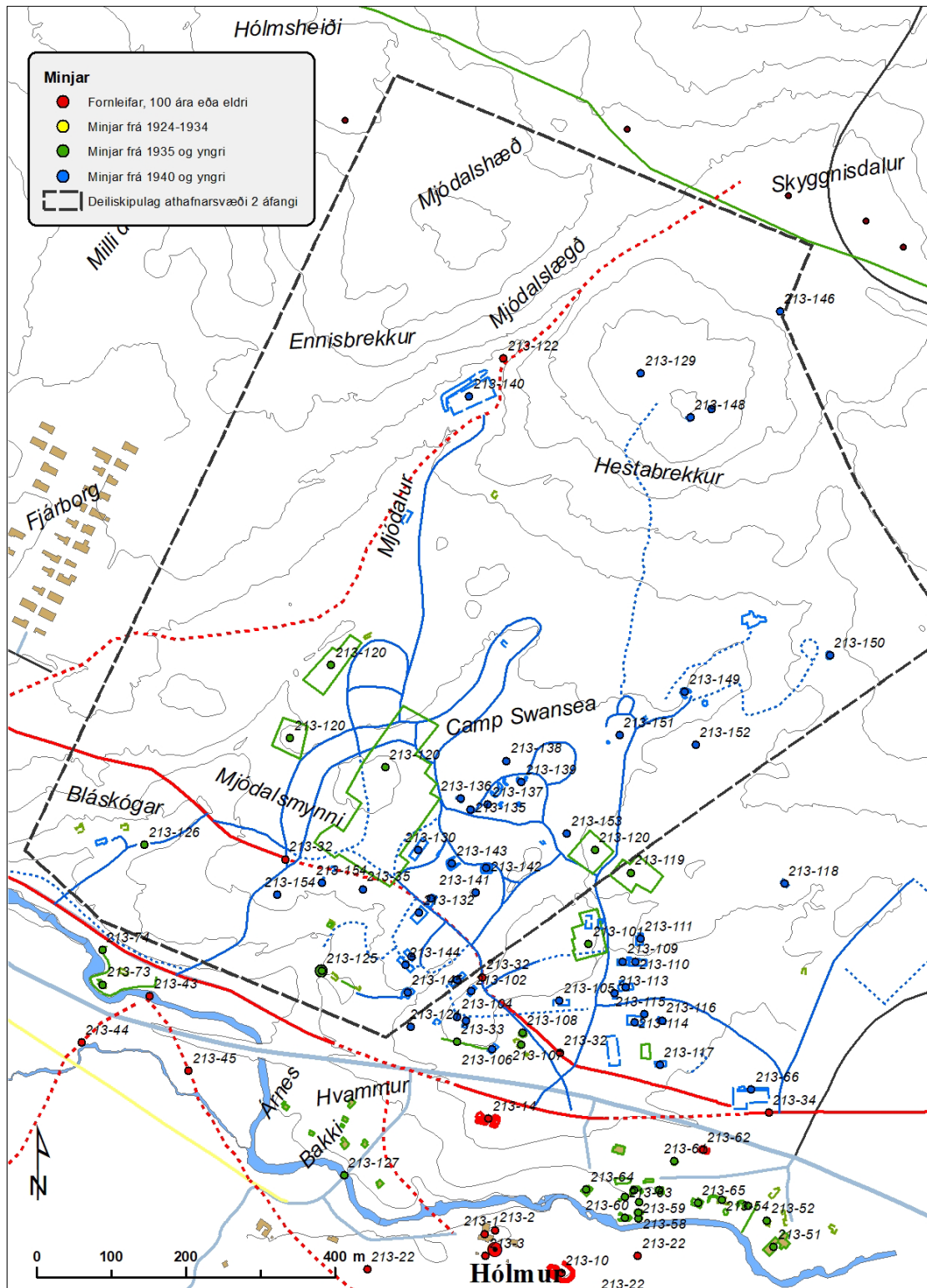
Tafla 1. Aldursflokkun minja.

Flokkur	Tegundir minja	Litur flokks
1	Fornleifar, minjar 100 ára og eldri	● Rauður
2	Minjar frá 1924–1934	● Gulur
3	Minjar frá 1935 og yngri	● Grænn
4	Herminjar frá 1940 og yngri	● Blár

²⁹ Landsupplýsingakerfi Reykjavíkurborgar (LUKR), sjá Borgarvefsjá.

5. Fornleifaskrá og varðveislumat fyrir fornleifar og yngri minjar

Í þessum kafla er birt skrá yfir minjar og minjasvæði á hluta jarðarinnar Hólms vegna deiliskipulags; *Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2*.³⁰



Mynd 7. Minjakort fyrir deiliskipulagssvæðið, Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2.

³⁰ Umhverfis- og skipulagssvið. Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2. Skipulags- og matslýsing vegna nýs deiliskipulags, dags. 26. febrúar 2021.

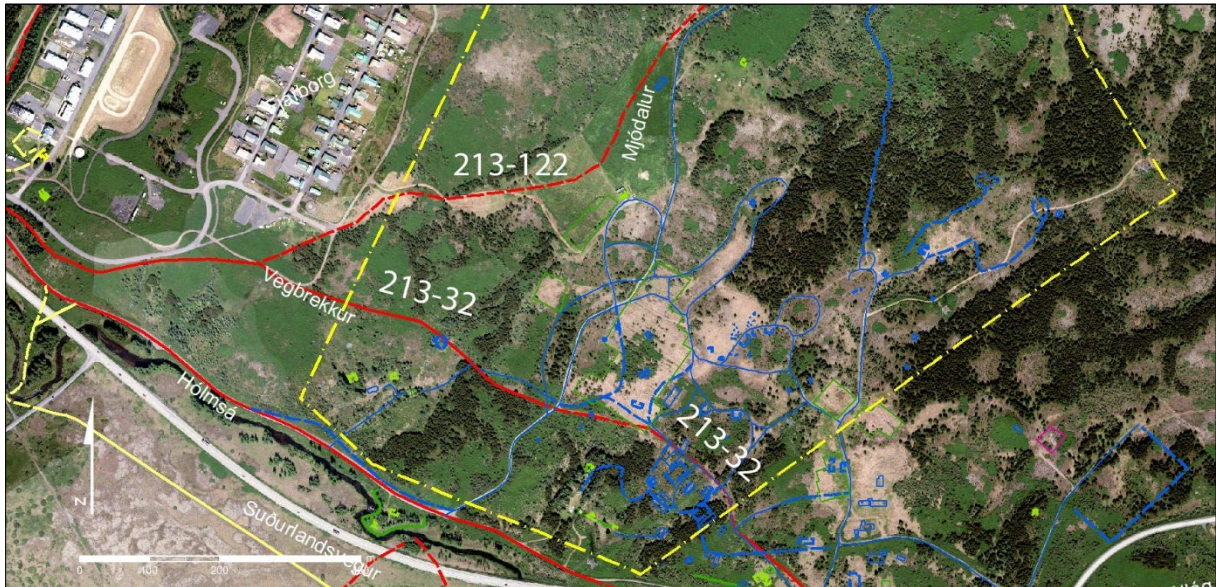
5.1 Skrá yfir fornleifar, mannvirki og yngri minjar á skráningarsvæðinu

Minjunum á deiliskipulagssvæðinu eru flokkað upp eftir aldri.

5.1.1 Fornleifar

Hólmur 213-32 Leið

Safnr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Ástand	Horfin
213-32		Leið	Gata	900–1884	367455	401809	1620	1	Gott	Nei



Mynd 8. Á kortinu má sjá gömlu leiðina/götuna (213-32) rauð lína, sem liggur þvert yfir deiliskipulagssvæðið. Norðar má sjá leið 213-122 sem nú er horfin.

Staðhættir: Gatan er í brekkunni norðan við gamla Suðurlandsveg (213-34) sem var lagður árið 1886. Leiðin er trúlega ein af þremur leiðum sem kallaðir eru „þjóðvegir“ um Mosfells- og Gufunessóknir samkvæmt lýsingu Stefáns Þorvaldssonar frá 1855. Þar er leiðinni lýst þannig að hún liggja suðaustan yfir Hellisheiði fyrir sunnan Helliskot (Elliðakot) og norðan Klapparholt og Arbæ.³¹ Örnefnið *Vegbrekkur* á þessu svæði gefur til kynna að þarna hafi verið götur í brekkunni fyrir á öldum. Mikið er af fornum leiðum í nágrenni við Almannadal en þar taldi Björn Bjarnason bóndi í Gröf að hafi verið vegamót úr fimm áttum fyrir á tímum.³² Gera má ráð fyrir að þessi gata hafi verið farin þegar mikið vatn var í Hólmsá og neðri slóðinn upp með árbakkanum var ekki fær vegna bleytu og flóða, og ferðalangar fóru þá leiðina um Vegbrekkur.

Vegur þessi (213-32) var reiðgata fram til ársins 1970 fyrir þá sem áttu leið úr Reykjavík á Geitháls en lagðist af sem reiðgata þegar núverandi Suðurlandsvegur var gerður og eldri vegur (213-34) var gerður að reiðvegi.

Gamla gatan er vel sýnileg um 50 m fyrir sunnan Almannadal þar sem nú er búið að planta grenitjám. Vegurinn upp í Fjörðvegir hefur verið lagður yfir götuna. Gatan liggur austur eftir Vegbrekkum innri og Vegbrekkum ytri. Í Mjódal hefur verið borið í hana og hún notuð sem akvegur af henum. Gatan verður aftur sýnileg norðan við Sólvelli og liggur svo samhliða núverandi reiðgötu, gamla Suðurlandsveginum, og hverfur um 100 m áður en komið er að Nesjavallaleið.

³¹ Stefán Þorvaldsson, *Lýsing Mosfells- og Gufunessóknar 1855*.

³² Björn Bjarnarson, „Um örnefni“, Árbók Hins íslenska fornleifafélags. Reykjavík, 1914, bls. 14.



Mynd 9. Horft til vesturs yfir leið (213-32) sem liggur að reiðstíg, sem er til hægri á myndinni.



Mynd 10. Leið (213-32) ofan við Bláskóga, horft til norðvesturs í áttina að Fjárborg.



Mynd 11. Leið (213-32) ofan við Bláskóga, horft til suðausturs að skógrækt.



Mynd 12. Klöpp á leið (213-32) ofan við Bláskóga, horft til suðausturs að skógrækt.



Mynd 13. Horft til norðvesturs yfir leið (213-32) austan og ofan við Bláskóga, norðan við skógræktina.

Lýsing: Á skráningarsvæðinu sem hér er til umfjöllunar er leiðin greinileg við reiðgötu um 100 m sunnan við Fjárborg. Hún liggur þvert yfir deiliskipulagssvæðið (Hólmsheiði, athafnasvæði áfangi 2) um 680 m til suðausturs að Nesjavallaleið, sjá mynd 8. Frá reiðgötunni við Fjárborg er leiðin vel greinileg, niðurgrafin, grasi gróin og í henni vex trjágróður. Austar er hún ekki eins greinileg, komin á kaf í lúpínu en eftir henni er nú gönguslóði. Hún er vel greinileg meðfram skógræktinni austan við Bláskóga og austur að

malarvegi sem liggur frá gamla Suðurlandsveginum til norðurs að Mjódalslægð. Þar hefur verið gerður slóði eftir leiðinni sunnan við stórt svæði þar sem áður voru trönur (213-120) og austan við hefur hún horfið undir undir veg sem setuliðið lagði á sínum tíma og liggur niður að gamla Suðurlandsveginum norðan við Hólm.

Hólmur 213-122 Leið

Safnr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Astand	Horfin
213-122		Leið	Heimild	1500–1880	367379	402740			Ómetið	Já

Staðhættir: Gömul leið sem lá frá Hofmannaflöt í Skyggisdal yfir í Mjódal og til suðurs að gamalli götu (213-32) í Vegbrekkum, forvera gamla Suðurlandsvegarins (213-32). Leiðin var skýr frá Skyggisdal og um Mjódal en þar voru mjög djúpar moldargötur. Leiðin er greinileg á loftmyndum frá árinu 1970. Í örnefnalýsingu Björns Bjarnarsonar frá Gröf, „Um örnefni“, kemur fram að hann telur að fimm leiðir hafi áður legið frá Almannadal.³³ Ekki er ljóst hvort hann á við þessa leið en greinilegt er að mikil umferð hefur verið þarna í gegnum tíðina. Leiðin er ekki merkt inn á herforingjaráðskort frá 1909 og heldur ekki inn á kort Björns Gunnlaugssonar frá 1844.³⁴ Líklega er þetta ein fornra leiða sem voru í notkun frá fyrstu tíð, þegar aðrir búskaparhættir voru við lýði og eingöngu var ferðast á hestum. Frá Skyggisdal lá leiðin líklega upp í Seljadal og á Þingvöll.

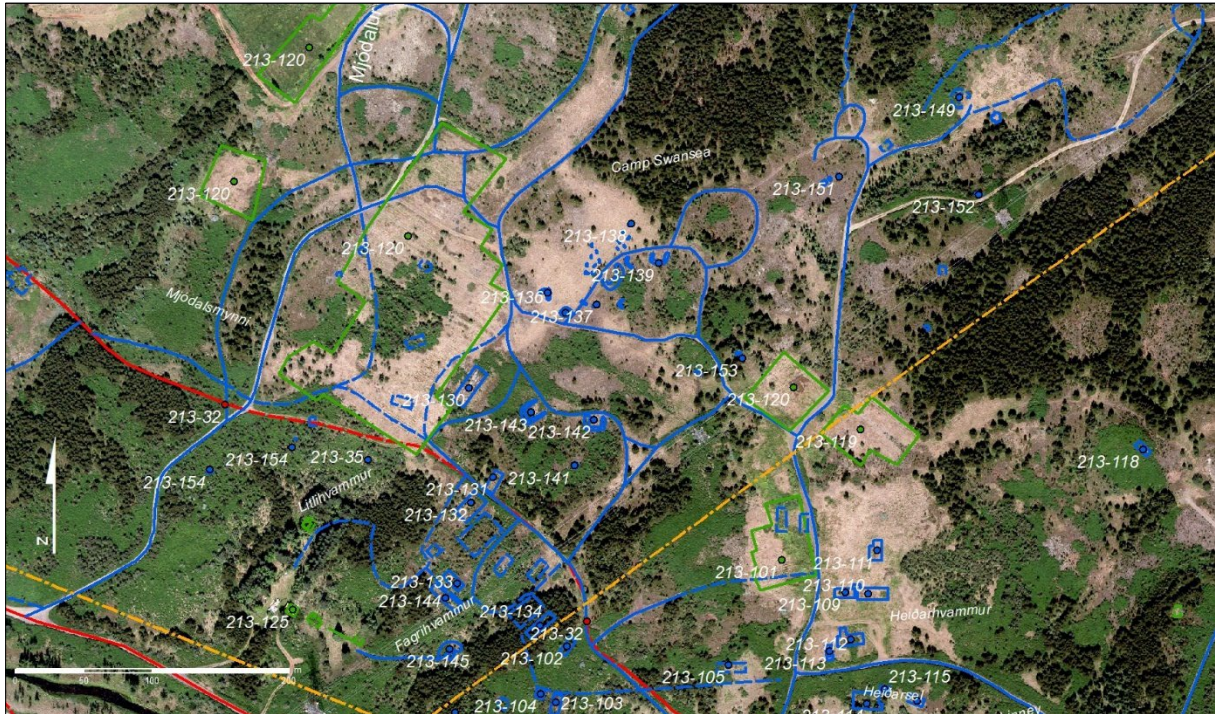
Lýsing: Leiðin er horfin undir eldri framkvæmdir á deiliskipulagssvæðinu „Hólmur, atvinnuhúsalóðir áfangi 2“. Hún var sýnileg þar sem hún lá um Mjódalslægð eða til 2013/2014, þegar Rauðavatnslína 1 var lögð frá tengivirkinu sem kennt er við Geitháls vestur að Fjárborg, en fyrir þann tíma voru þar greinilegar reiðgötur. Þaðan lá hún til suðurs þar sem nú er girðing fyrir sauðfé og síðan til vesturs yfir þar sem nú er hrossagirðing og þaðan áfram að hesthúshverfinu í Fjárborg þar sem nú eru reiðgötur og síðan til suðvesturs að gamalli leið (213-32), sjá mynd 8.

³³ Björn Bjarnarson, „Um örnefni“, Árbók Hins íslenska fornleifafélags. Reykjavík, 1914, bls. 14.

³⁴ Landmælingar Íslands. Kortasafn: Landmælingadeild herforingjaráðsins, 27 NA. Reykjavík og 37 NA. Hengill – Mosfellsheiði; Landsbókasafn. Kortasafn: Uppdráttur eftir Björn Gunnlaugsson, Íslandskort 1870.

5.1.2 Herminjar

Herminjar eru 26 á svæðinu, allar tilheyrðu þær Camp Swansea, nákvæm lýsing er að finna á Sarpur.is, en verður ekki birt hér.³⁵ Þetta voru aðallega vegir, skotgrafir, og steypdir botnar undan bröggum.



Mynd 14. Minjar eftir Camp Swansea í Mjódal.

Tafla 2. Herminjar

Safnr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Ástand	Horfin
213-35	Camp Swansea	Herbúðir	Heimild	1940	367352	401815			Sæmilegt	Nei
213-129	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgroftur	1940	367563	402720	7	5,5	Sæmilegt	Nei
213-130	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367265	402081			Sæmilegt	Nei
213-131	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367282	402015			Slæmt	Nei
213-132	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367260	401995			Slæmt	Nei
213-133	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367256	401938	15	6	Sæmilegt	Nei
213-134	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367317	401907	30	10	Slæmt	Nei
213-135	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgroftur	1940	367335	402135			Gott	Nei
213-136	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgroftur	1940	367322	402150	6	5,3	Gott	Nei
213-137	Camp Swansea	Óþekkt	Niðurgroftur	1940	367358	402142	4,1	3,2	Gott	Nei
213-138	Camp Swansea	Skotgröf	Skotgröf	1940	367383	402199	3,7	3	Gott	Nei
213-139	Camp Swansea	Geymslusvæði	Garðlag	1940	367403	402172			Sæmilegt	Nei
213-140	Camp Swansea	Skotæfingasvæði	Garðlag	1940	367333	402689			Sæmilegt	Nei
213-141	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgroftur	1940	367342	402024	4,6	4,4	Gott	Nei
213-142	Camp Swansea	Geymslusvæði	Niðurgroftur	1940	367356	402057	9	8	Sæmilegt	Nei
213-143	Camp Swansea	Geymslusvæði	Garðlag	1940	367310	402063	14	9	Sæmilegt	Nei
213-144	Camp Swansea	Grunnur	Steypa	1940	367248	401927	25	6	Slæmt	Nei

³⁵ Sarpur.is <https://sarpur.is/Leit.aspx?search=Camp%20Swansea&filter=895&museumID=2&typeID=12>



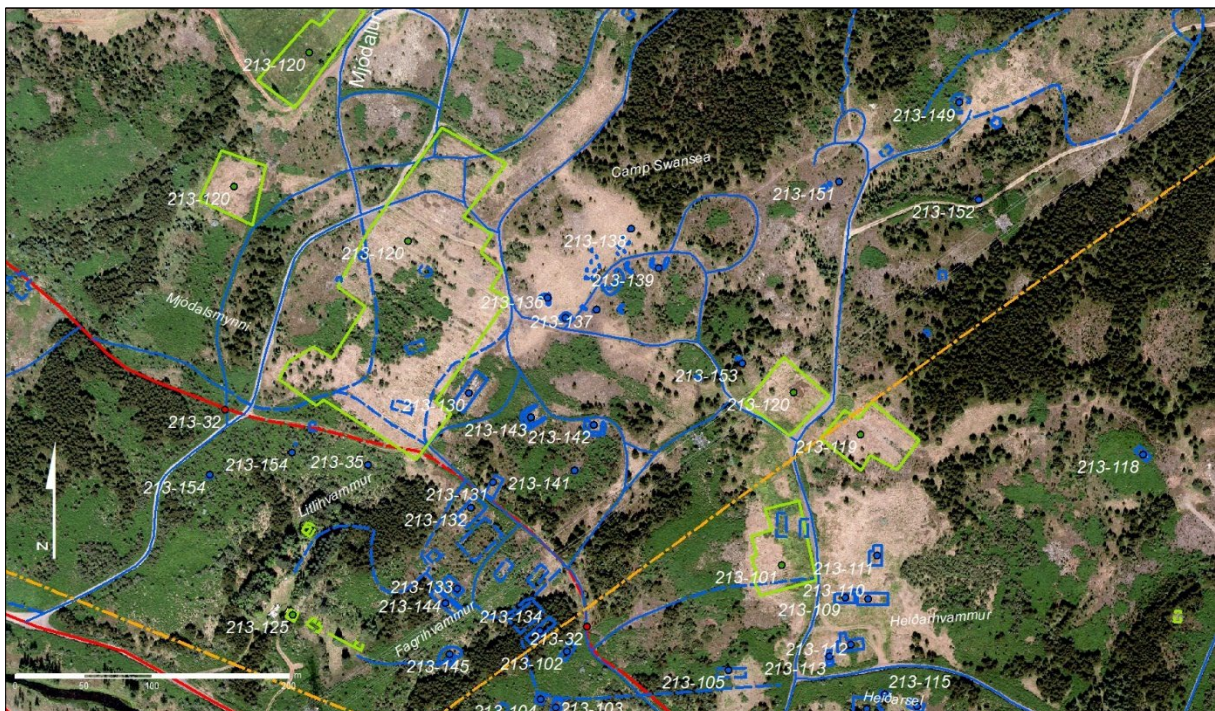
213-145	Camp Swansea	Jarðvegsmön	Garðlag	1940	367250	401890			Sæmilegt	Nei
213-146	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367750	402803	5,7	5	Sæmilegt	Nei
213-147	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367658	402673	7	6	Sæmilegt	Nei
213-148	Camp Swansea	Skotgröf	Grjótgarður	1940	367630	402661	7,7	7,5	Sæmilegt	Nei
213-149	Camp Swansea	Geymslusvæði	Niðurgröftur	1940	367623	402293	12	12	Sæmilegt	Nei
213-150	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367817	402342	10	9	Gott	
213-151	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367535	402235	4,7	4,2	Sæmilegt	Nei
213-152	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367637	402222	2,3	2,1	Sæmilegt	Nei
213-153	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367464	402102	6,5	0,6	Sæmilegt	Nei

5.1.3 Yngri minjar

Á svæðinu voru nokkrir fiskþurrkunarsvæði og sumarhúsalóðir sem til heyra yngri minjum, lýsingu er að finna á Sarpri.is, en verður ekki birt hér.³⁶

Tafla 3. Yngri minjar

Safnr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Ástand	Horfin
213-120		Trönur	Fiskþurrkunar svæði	1965-1980	367502	402081			Slæmt	Að mestu
213-125	Fagrihvammur - Litlihvammur	Sumarhús	Hús	1950	367136	401918	7,2	6,8	Ómetið	Nei
213-126	Bláskógar	Sumarhús	Hús	1964	366898	402088	6,5	5,6	Gott	Nei



Mynd 15. Á myndinni má sjá fiskþurrkunarsvæðin fjögur nr. 213-120 afmörkuð með ljósgrænni línu. Afmörkun á deiliskipulagsvæðinu, gul brotalína.³⁷

³⁶ Sarpur.is: [Hólmur 213-120](#); [Hólmur 213-125](#); [Hólmur 213-126](#).

³⁷ Landupplýsingakerfi Reykjavíkurborgar (LUKR): Loftmynd 2022.

5.2. Varðveislumat fyrir fornleifar, mannvirki og yngri minjar

Á deiliskipulagssvæðinu eru skráðir 31 minjastaðir, tvennar fornleifar, þrennar yngri minjar og 26 herminjar. Minjarnar eru flokkaðar eftir aldri sem er áætlaður út frá útliti og heimildum. Þó svo að fornleifaskráning hafi farið fram er það engin trygging fyrir því að ekki séu áður óþekktar fornleifar á skráningarsvæðinu. Leita þarf til Minjastofnunar Íslands ef raska þarf fornleifum.

Tafla 4. Aldursflokkun og fjöldi skráðra minja á deiliskipulagssvæðinu.

Flokkur	Tegundir minja	Litur flokks	Skráðar minjar
1	Fornleifar, minjar 100 ára og eldri	● Rauður	2
2	Minjar frá 1924–1934	● Gulur	0
3	Minjar frá 1935 og yngri	● Grænn	3
4	Herminjar frá 1940 og yngri	● Blár	26
		Samtals	31

Fornleifar á skráningarsvæðinu

Friðaðar fornleifar 100 ára og eldri eru tvennar, tvær leiðir. Annars vegar er gömul þjóðleið (213-32) og eru hlutar af henni sjáanlegir þvert yfir skráningarsvæðið. Hins vegar er horfin leið (213-122) sem lá frá Skyggisdal um Mjóadal en þar voru mjög djúpar moldargötur sem hafa horfið undir seinni tíma framkvæmdir.

Yngri minjar á skráningarsvæðinu

Yngri minjar eru þrennar á deiliskipulagssvæðinu. Tvennar tilheyra sumarhúsabyggð á svæðinu og ein tilheyra atvinnusögu, nokkur fiskþurrkunarsvæði sem voru í notkun á sjöunda og áttunda áratug 20. aldar, sennilega á vegum Bæjarútgerðar Reykjavíkur (BÚR). Trörunnar, trégrindakerfi til að þurrka fisk á, þær sjást vel á loftmyndum. Ekki er talið nauðsynlegt að vernda þessar minjar.

Herminjar

Herminjar eru flestar, 26 talsins. Herinn hafði töluverð umsvif á svæðinu á tímum hersetunnar var þar Camp Swansea. Í Camp Swansea hafði skriðdrekasveit aðstöðu og eru töluverð ummerki eftir hana, ýmiss konar jarðrask, vegir, niðurgreftir, skotgrafir, manir við geymslusvæði og steyptr grunnar þar sem braggar eða önnur hús stóðu. Ekki er talið nauðsynlegt að vernda þessar minjar.

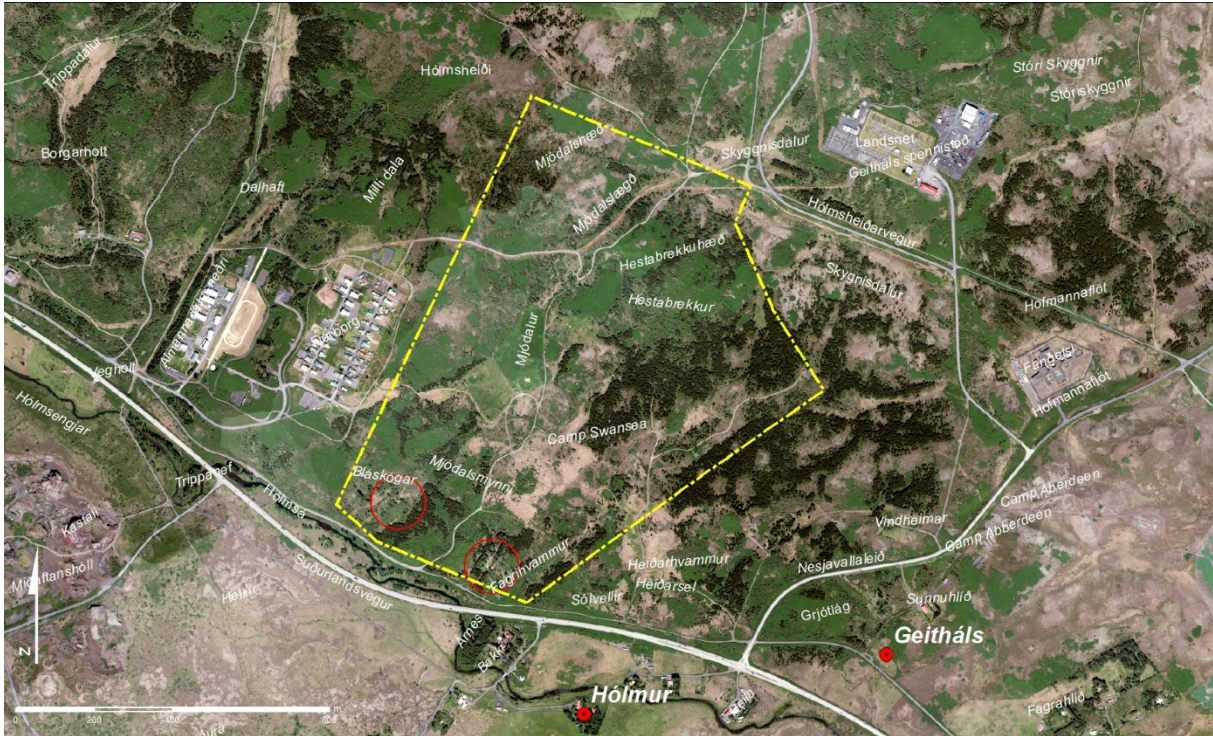
Menningarmerkingar, tillögur

Lagt er til að á svæðið verði settar upp menningarmerkingar sem segja sögu svæðisins, þ.e.a.s. sögu fiskþurrkunar og Camp Swansea.

6. Húsakönnun – Húsaskrá og varðveislumat húsa á svæðinu

6. 1. Inngangur

Hér fer á eftir húsakönnun með varðveislumati fyrir núverandi byggð á um 50 hektara deiliskipulagssvæði á Hólmsheiði norðan Suðurlandsvegjar þar sem áætlað er að skipuleggja 2. áfanga athafnasvæðis og atvinnuhúsalóða (sjá afmörkun á mynd 16). Á svæðinu standa nú tvö hús sem nánar er gerð grein fyrir í meðfylgjandi húsaskrá og varðveislumati.



Mynd 16. Kortið sýnir afmörkun deiliskipulagssvæðisins með gulri línu brotalínu og helstu örnefni á svæðinu. Staðsetning núverandi húsa á svæðinu er merkt með rauðum hringjum (sjá einnig mynd 17 á næstu síðu).³⁸

Húsakönnunin er unnin samkvæmt skipulagslögum og -reglugerð og reglum og leiðbeiningum Minjastofnunar Íslands um skráningu húsa og mannvirkja og gerð húsakannana.³⁹ Þegar unnið er deiliskipulag í þegar byggðu hverfi skal samkvæmt skipulagslögum „lagt mat á varðveislugildi svipmóts byggðar og einstakra bygginga sem fyrir eru, með gerð húsakönnunar“.⁴⁰ Í skipulagsreglugerð er húsakönnun skilgreind sem „[u]ppplýsingar um byggð sem fyrir er og mat á varðveislugildi svipmóts byggðar og einstakra bygginga, þar sem m.a. er skoðað byggingar- og menningarsögulegt samhengi“.⁴¹ Þar er enn fremur tekið fram að setja skuli „markmið og skilmála um verndun og viðhald á grunni þeirrar könnunar“.⁴² Húsakönnun er skilgreind á sambærilegan hátt í leiðbeiningum Minjastofnunar

³⁸ LUKR: Lágflugsloftmynd 2022. Örnefni eru fengin úr örnefnaskrárn Árnastofnunar á sarpur.is, Hólmur: 181149-1 Eggert Guðmundsson Norðdal, 181149-2 Karl Eggertsson Norðdahl, 181149-3 Guðlaugur Rúnar Guðmundsson, 181149-4 Tryggvi Einarsson. Gröf: 181179-2 Björn Bjarnarson, 181179-3, 181179-4 Tryggvi Einarsson. Merkingar og kortavinnsla: Anna Lís Guðmundsdóttir.

³⁹ Skipulagslög nr. 123/2010; Skipulagsreglugerð nr. 90/2013; Reglur um skráningu jarðfastra menningarminja vegna skipulags og framkvæmda nr. 620/2019; Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir, *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*.

⁴⁰ Skipulagslög nr. 123/2010, 37. gr.

⁴¹ Skipulagsreglugerð nr. 90/2013, 1.3. gr.

⁴² Skipulagsreglugerð nr. 90/2013, 5.3.2.1. gr.

sem: „byggingarlistaleg og menningarsöguleg könnun sem byggir á skráningu húsa og mannvirkja sem studd er sagnfræðilegum heimildum, vettvangskönnun og mati á varðveislugildi einstakra húsa, húsasamstæða, byggðaheilda og svipmóti byggðar“.⁴³ Samkvæmt leiðbeiningum Minjastofnunar skal skráning vegna deiliskipulags fara fram á vettvangi, þar sem sannreynt er að byggingin standi, og teknar ljósmyndir sem sýna útlit og ástand hennar á þeim tíma er skráning fer fram. Vettvangsskoðun er mikilvægur hluti skráningar og grunnur að varðveislumati sem birt er í húsakönnun.⁴⁴ Í húsakönnun tekur mat á varðveislugildi húsa til eftirtalinna þátta: byggingarlistalegs gildis, menningarsögulegs gildis, umhverfisgildis, upprunaleika og ástands húss og skulu færð rök fyrir mati á hverjum þætti.⁴⁵

Tilgangur húsakannana og skráningar menningarminja er að „ tryggja verndun og varðveislu menningararfsins. Með gerð húsakannana fæst yfirlit yfir byggingararfinn sem leggur grunn að því að unnt sé að móta stefnu um verndun hans“ og stuðlar að því að ákvarðanir sem varða verndun og/eða breytingar á byggð eða einstökum húsum byggi á faglegum grunni og séu teknar af þekkingu á því gildi sem þau kunnir hafa út frá byggingarlist og sögu eða umhverfisgildi.⁴⁶

Hér á eftir fylgir húsaskrá og varðveislumat húsa á deiliskipulagssvæðinu sem er til umfjöllunar (sjá kafla 6.3).



Mynd 17. Kortið sýnir afmörkun lóða (með blárrí línu) og staðsetningu núverandi húsa á deiliskipulagssvæðinu (með rauðum hring).⁴⁷

⁴³ Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir, *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*, bls. 4–5.

⁴⁴ Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir, *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*, bls. 9.

⁴⁵ Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir, *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*, bls. 4, 33–34.

⁴⁶ Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir, *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*, bls. 3.

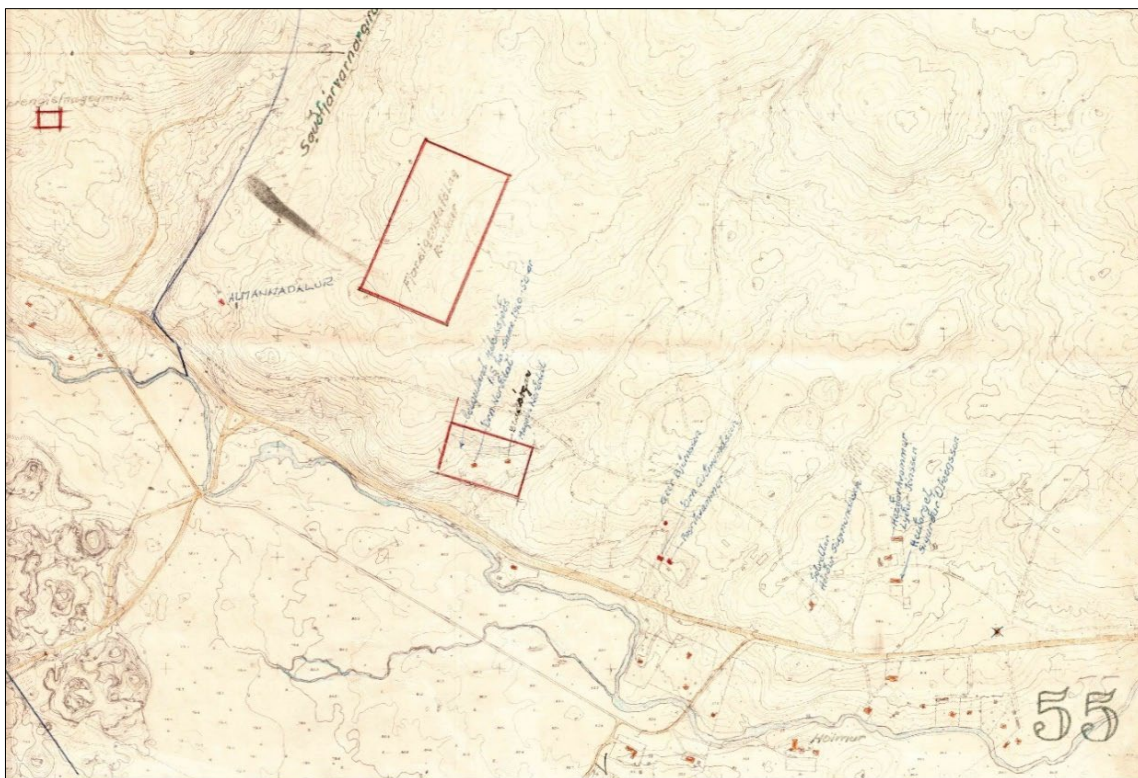
⁴⁷ LUKR: Lágflugsloftmynd 2022. Örnefni eru fengin úr örnefnaskrárn Árnastofnunar á sarpur.is, Hólmur: 181149-1 Eggert Guðmundsson Norðdal, 181149-2 Karl Eggertsson Norðdahl, 181149-3 Guðlaugur Rúnar Guðmundsson, 181149-4 Tryggvi Einarsson. Gröf: 181179-2 Björn Bjarnarson, 181179-3, 181179-4 Tryggvi Einarsson. Merkingar og kortavinnsla: Anna Lís Guðmundsdóttir.

6.2 Stutt ágríp af sögu byggðar á svæðinu

Deiliskipulagssvæðið sem hér er til umfjöllunar liggur norðan Suðurlandsvegar og er hluti af Hólmsheiði og því landsvæði sem áður tilheyrði jörðinni Hólmi, austasta býlinu í lögsagnarumdæmi Reykjavíkur. Hólmur er gamalt býli en samkvæmt heimildum varð jörðin eign Viðeyjarklausturs um 1234 og síðar konungseign og þá ríkiseign fram til um 1960 þegar Reykjavíkurborg keypti jörðina.⁴⁸ Íbúðarhús býlisins stendur enn við Hólmsá sunnan Suðurlandsvegar (Hólmsland, L113490, mhl. 47).

Í landi býlisins, á bökkum Hólmsár og Suðurár sunnan þjóðveggarins, hófu að rísa sumarhús, líklega fyrst á kreppuárunum en síðan einkum á árum seinni heimsstyrjaldar. Þá var húsnaðisekla mikil í Reykjavík og sum húsanna voru og hafa í gegnum tíðina verið notuð sem heilsársbústaðir.⁴⁹ Mörg þessara húsa standa enn í dag (sjá undir landnúmeri L113490 í fasteignaskrá).

Á tímabilinu 1940–1965 voru einnig byggð nokkur sumarhús og önnur íveruhús á þeim hluta Hólmslands sem liggur norðan Suðurlandsvegar, meðal annars Bláskógar, Fagrihvammur, Litlihvammur og Sólvellir, Heiðarhvammur og Heiðarsel voru hús sem herinn byggði, (sjá mynd 16). Þau tvö hús sem hér eru til umfjöllunar eru þau einu sem eftir standa af þeirri byggð í dag.



Mynd 18. Hluti af korti sem sýnir m.a. ábúð í Hólmslandi um 1967–1971. Byggð á svæðinu sem hér er til umfjöllunar má sjá ofan Suðurlandvegar á kortinu. Merkt eru inn þau hús sem stóðu á þessum tíma en þau eru nú öll horfin nema hús Arnar Guðmundssonar, vestan Fagrahvamms, sem er skráð í fasteignaskrá sem mhl. 08 í Hólmslandi (landnúmer L113453).⁵⁰

⁴⁸ Sjá umfjöllun og heimildavísanir hér framar í kafla 2.

⁴⁹ Sjá upplýsingar á korti sem unnið var 1967–1975: *Landmælingar Íslands*. Reykjavík og nágrenni, m. 1:5000, bls. 55, Hólmsheiði. Ástand lands og mannvirkja á og við verndunarsvæði vatnsbóla höfuðborgarsvæðisins. Uppdráttur teiknaður af Finni Kristinssyni í janúar-febrúar 1971. Safnmark I-12-2-105.

⁵⁰ *Landmælingar Íslands*. Ómerktur og ódags. uppdráttur, hugsanlega unninn í tengslum við kortlagningu mannvirkja á verndarsvæði vatnsbóla. Safnmark II-15-6-043.

6.3 Húsaskrá – Hólmsheiði, 2. áfangi athafnasvæðis

Fyrsti eigandi

Hönnun Ókunnur

Upphafleg notkun

Sumarbústaður



Upphafleg gerð

Tegund	Timbur
Klæðning	Bárujárn
Þakgerð	Mænisþak
Þakklæðning	Bárujárn
Undirstöður	Steinsteypur

Upphaflegt útlit

Einlyft
Kjallari

Helstu breytingar

Hönnuðir breytinga

Saga

Húsið er skráð í fasteignaskrá sem sumarhúsi (mhl. 08) í Hólmslandi (L113453), 91 fermetri að stærð, byggður 1964. Húsið er sýndur á korti Skipulagsstjóra og Borgarverkfræðings frá 1967 (LMI II-3-1-055), en ekki finnast aðrar heimildir til staðfestingar á byggingarári. Samkvæmt korti frá 1971 (LMI II-15-6-043) var húsið þá í eigu núverandi eiganda, Arnar Guðmundssonar. Húsið er byggt úr timbri, klætt að mestu með bárujárn, og vesturhluti þess stendur á steiptum kjallara sem grafinn er að hluta inn í bakka í landslaginu, en stendur að hluta framundan húsinu. Inngangur er á vesturhlíð kjallarans. Inngangur í húsið er á suðvesturhorni, þar sem er innskot með verönd og margrúðuskiptum vegg, sem er nú óglerjaður. Húsið ber merki þess að hafa ekki verið notað eða viðhaldið um tíma.

Áður stóð annar bústaður skammt austan við þennan (*Fagrihvammur*) og sá þriðji á næsta landi norðan við þetta (*Litli-Hvammur*). Líklega voru þeir byggðir um svipað leyti, á 7. áratugi 20. aldar, þar sem þeir sjást ekki á loftmynd frá 1954 (Borgarvefsjá), en sjást á korti frá 1967 (LMI II-3-1-055). Þeir hurfu af sínum lóðum á tímabilinu 1997-2005.

Varðveislumat

Byggingarlist: Miðlungs gildi. Einfaldur bárujárnklæddur sumarhúsi frá 7. áratug 20. aldar.

Menningarsögulegt gildi: Miðlungs. Vitnisburður um byggð sumarhúsa frá ýmsum tímum á Hólmsheiði.

Umhverfisgildi: Miðlungs. Lágrest hús sem stendur á bakka í landslaginu, fellur vel inn í gróið umhverfi sitt.

Upprunaleg gerð: Hátt. Virðist upprunalegt að gerð.

Varðveislugildi: Húsið hefur miðlungs varðveislugildi. Það hefur einkum menningarsögulegt gildi sem vitnisburður um hverfandi byggð sumarhúsa sem reist hafa verið í gegnum tíðina á Hólmsheiði.

Fyrsti eigandi

Hönnun Ókunnur

Upphafleg notkun

Geymsla



Upphafleg gerð

Upphaflegt útlit

Helstu breytingar

Hönnuðir breytinga

Tegund Timbur
Klæðning Timbur
Þakgerð Mænisþak
Þakklæðning Bárújárn
Undirstöður

Einlyft ? Breytt í sumarhús

Saga

Húsið er skráð sem 22 fermetra geymsla í fasteignaskrá, undir staðfanginu Vegbrekkur 99 (L113451), en mun hafa verið breytt í sumarbústað. Ekki finnast heimildir um hvenær húsið var byggt, en það virðist ekki sjást á loftmyndum sem til eru af svæðinu fyrr en 1995 (Borgarvefsjá). Annar lítill kofi virðist hins vegar áður hafa staðið rétt sunnan við þennan stað, af loftmyndum frá 1971-1979 að dæma (Borgarvefsjá). Núverandi hús er timburkofi, klæddur grófum, ósniðnum timburborðum á veggjum og þakstöfnum en bárújarni á þaki. Við norðausturgabl er inngönguskúr. Gluggar eru birgðir með gluggahlerum.

Í fasteignaskrá er uppgæfið byggingarár hússins 1964, en það á sennilega við um bústaðinn *Bláskóga*, sem stóð skammt vestan við húsið sem hér er fjallað um og var í eigu Magnúsar B. E. Norðdahl (1909-1997) frá Hólmi, en sá bústaður eyðilagðist í bruna árið 2014. Annar bústaður stóð nokkru vestar á landinu til um 1990-1995 og var í eigu sonar Magnúsar, Arnar Norðdahl. Þar standa nú eftir hleðslur úr steinsökkum. Núverandi hús á landinu er nú í eigu fjögurra barna Magnúsar.

Varðveislumat

Byggingarlist: Lág. Einföld skúrbygging klædd standandi ósniðnum borðum.

Menningarsögulegt gildi: Lág. Vitnisburður um byggð sumarhúsa frá ýmsum tímum á Hólmsheiði.

Umhverfisgildi: Miðlungs. Lágrest hús sem fellur vel inn í gróð umhverfi sitt.

Upprunaleg gerð: Miðlungs. Óvíst um upprunalega gerð og upprunaleika.

Varðveislugildi: Húsið hefur lág varðveislugildi.

6.4 Um varðveislumat húsakönnunar

Í varðveislumati húsakönnunar er gerð grein fyrir *verndarstöðu* viðkomandi húsa og mannvirkja gagnvart lögum og gildandi deiliskipulagi sveitarfélags, þ.e. hvort hús eru friðlýst, friðuð, umsagnarskyld eða hverfisvernduð.

Í húsakönnunum eru einnig, á grundvelli varðveislumats og niðurstöðu um varðveislugildi, gerðar *tillögur um hverfisvernd* húsa, ef tilefni þykir til, sbr. 12. gr. skipulagslaga nr. 123/2010:

„Ef talin er þörf á að vernda sérkenni eldri byggðar eða annarra menningarsögulegra minja, náttúruminjar, náttúrufar eða gróður vegna sögulegs, náttúrulegs eða menningarlegs gildis við gerð skipulagsáætlunar, án þess að um friðun sé að ræða samkvæmt öðrum lögum, skal setja í viðkomandi skipulagsáætlun ákvæði um hverfisvernd.“

Hverfisvernd húsa og mannvirkja í Reykjavík og skilgreining verndarflokka byggir m.a. á borgarverndarstefnu Reykjavíkurborgar sem sett er fram í aðalskipulagi.⁵¹

Við mat á varðveislugildi húsa og mannvirkja er stuðst við leiðbeiningar Minjastofnunar um gerð byggða- og húsakannana og skráningu húsa og mannvirkja.⁵² Metnir eru eftirfarandi þættir og gildi hvers og eins metið *hátt, miðlungs* eða *lágt*: *Byggingarlistarlegt gildi, menningarsögulegt gildi, umhverfisgildi, upprunaleiki (upprunalegt gildi) og tæknilegt ástand*. Niðurstaða varðveislumats, þ.e. varðveislugildi húss, byggist síðan á innbyrðis mati á vægi hvers þáttar og vega þar þyngst gildi byggingarlistar, menningarsögu og umhverfis.

6.5 Niðurstaða varðveislumats húsakönnunar

Innan deiliskipulagssvæðisins sem hér er til umfjöllunar standa í dag tvö stakstæð hús úr tímri sem bæði hafa verið notuð sem sumarbústaðir. Annað húsið, sem skráð er í fasteignaskrá sem matsluti 08 í Hólmslandi (L113453), var byggt árið 1964. Hitt húsið, sem skráð er með staðfangið Vegbrekkur 99 (mhl. 02), var reist um 1990–1995 í landi eldri sumarbústaðar, Bláskóga, sem nú er horfinn.

Þessi tvö hús eru þau einu sem eftir standa af nokkrum sumarbústöðum og öðrum íveruhúsum sem áður stóðu á þeim hluta Hólmslands sem liggur norðan Suðurlandsvegar og risu líklega flest á tímabilinu 1940–1965. Sunnan Suðurlandsvegar er stærri og heillegri byggð sumarrúsa sem hóf að rísa í landi Hólms á kreppuárunum og árum seinni heimsstyrjaldar.

*Hvorugt þeirra húsa sem standa á svæðinu í dag er friðlýst eða fellur undir ákvæði laga um menningarminjar nr. 80/2012 um friðun eða umsagnarskyldu vegna aldurs.*⁵³

Annað húsið, hið eldra (mhl. 08 í Hólmslandi), hefur *miðlungs varðveislugildi*. Það virðist upprunalegt að gerð og hefur einkum menningarsögulegt gildi sem vitnisburður um byggð sumarrúsa á Hólmsheiði frá áratugunum eftir stríð. Hitt húsið (Vegbrekkur 99, mhl. 02) telst hafa *lágt varðveislugildi*.

Ekki er gerð tillaga um að húsin njóti hverfisverndar í skipulagi.

⁵¹ Reykjavíkurborg, *Aðalskipulag Reykjavíkur 2040*, Reykjavík: 2023. Sjá „Borgarvernd“, 136–139, „Viðauki 8. Skilgreining verndarflokka vegna borgarverndar“ og fylgirit B2: Borg fyrir fólk – forsendur og skýringar, 164–167.

⁵² Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir, *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*, 33–34.

⁵³ Sjá lög um menningarminjar nr. 80/2012, 29. og 30. gr.

7. Heimildaskrá

Óprentaðar/óútgefnar heimildir og skjöl

Borgarsögusafn Reykjavíkur.

Deild minjavörslu og rannsókna (Árbæjarsafni).

Fornleifaskrá Reykjavíkur. Rafræn skrá.

Húsaskrá Reykjavíkur. Rafræn skrá.

Kortasafn.

Ýmis kort og uppdrættir.

Rafræn gögn.

Ljósmyndir teknar við vettvangskonun.

Uppmælingar á fornleifum.

Ljósmyndasafn Reykjavíkur.

Ljósmyndir úr safneign.

Landmælingar Íslands.

Reykjavík og nágrenni, m. 1:5000, bls. 55, Hólmsheiði. Ástand lands og mannvirkja á og við verndunarsvæði vatnsbóla höfuðborgarsvæðisins. Uppdráttur teiknaður af Finni Kristinssyni í janúar-febrúar 1971. Endurskoðaður 1971–1976. Safnmark I-12-2-105.

Ómerktur og ódags. uppdráttur, hugsanlega unninn í tengslum við kortlagningu mannvirkja á verndarsvæði vatnsbóla. Safnmark II-15-6-043.

Prentaðar/útgefnar heimildir

Anna Lía Guðmundsdóttir, *Vegna deiliskipulags atvinnuhúsaloða á Hólmsheiði, fornleifaskráning og örnefni*, greinagerð, bréfasafn Borgarsögusafns, 2007.

Anna Lía Guðmundsdóttir, Margrét Björk Magnúsdóttir. *Fornleifaskráning vegna deiliskipulags athafnasvæðis á Hólmsheiði*. Skýrsla 192. Borgarsögusafn Reykjavíkur, 2018.

Anna Lía Guðmundsdóttir, Margrét Björk Magnúsdóttir. *Fornleifaskráning vegna tvöföldunar Suðurlandsveggar frá Bæjarhálsi austur að Hólmsá*. Skýrsla 207. Borgarsögusafn Reykjavíkur, 2022.

Árni Magnússon og Páll Vídalín, *Jarðabók Árna Magnússonar og Páls Vídalíns*. 3. bindi. *Gullbringu- og Kjósarsýsla*. Kaupmannahöfn: Hið íslenska fræðafjelag í Kaupmannahöfn, 1923.

Björn Bjarnarson, „Um örnefni“, *Árbók Hins íslenska fornleifafélags*. Reykjavík: 1914.

Guðlaug Vilbogadóttir, Guðný Gerður Gunnarsdóttir og María Gísladóttir. *Húsaskráning – Huginn – Húsakönnun*. Leiðbeiningar 2. Reykjavík: Minjastofnun Íslands, 2019.

Íslenskt fornbréfasafn, sem hefir inni að halda bréf og gjörninga, dóma og máldaga og aðrar skrár, er snerta Ísland eða íslenska menn. I. og III. bindi. Jón Sigurðsson; Jón Þorkelsson; Páll Eggert Ólason; Björn Þorsteinsson. Kaupmannahöfn: Hið íslenska bókmentafjelag, 1857–1924.

J. Johnsen, *Jarðatal á Íslandi, með brauðalýsingum, fólkstölu í hreppum og prestaköllum, ágripi úr búnaðatöflum 1855–1845, og skýrslum um sölu þjóðjarða á landinu*. Kaupmannahöfn: J. Johnsen, 1847.

Lög um menningarminjar nr. 80/2012, <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2012080.html>, sótt 27. september 2024.

Minjastofnun Íslands. Skráningarstaðlar fornleifa. Minjastofnun Íslands, 2013.

Reglur um skráningu jarðfastra menningarminja vegna skipulags og framkvæmda nr. 620/2019. Minjastofnun Íslands, 14. júní 2019. Stjórnartíðindi B, 1. júlí 2019, <https://www.stjornartidindi.is/Advert.aspx?RecordID=b16a0ee3-05fb-42fd-ac95-ee0e082284b>, sótt 15. september 2023.

Reykjavíkurborg. *Aðalskipulag Reykjavíkur 2040*. Reykjavík: Reykjavíkurborg, 2021.

Skipulagslög nr. 123/2010, <https://www.althingi.is/lagas/nuna/2010123.html>, sótt 27. september 2024.

Skipulagsreglugerð nr. 90/2013, <https://island.is/reglugerdir/nr/0090-2013>, sótt 27. september 2024.

Stefán Þorvaldsson, *Lýsing Mosfells- og Gufunessóknar 1855*.

Sveinn Nielsson, *Prestatal og prófaste á Íslandi*.

Umhverfis- og skipulagssvið. *Hólmsheiði – athafnasvæði áfangi 2. Skipulags- og matslýsing vegna nýs deiliskipulags*. Dags. 26. febrúar 2021.

Þór Whitehead, *Ísland í hers höndum*. Reykjavík: Vaka-Helgafell, 2002.

Rafrænar heimildir / vefsíður / gagnagrunnar

Alþingi.

Lagasafn. <https://www.althingi.is/lagasafn/>

Lög um menningarminjar nr. 80/2012.

Stjórnartíðindi. <https://www.stjornartidindi.is/>

Reglur um skráningu jarðfastra menningarminja vegna skipulags og framkvæmda nr. 620/2019.

Borgarsögusafn Reykjavíkur. <https://borgarsogusafn.is/>

Skýrslur. <https://borgarsogusafn.is/rannsoknir>

Fornleifaskrá Borgarsögusafns á Sarpi.is. <https://sarpur.is/>

Húsnæðis og mannvirkjastofnun (HMS).

Fasteignaskrá. <https://fasteignaskra.is/>

Landmælingar Íslands. <https://www.lmi.is/>

Loftmyndasafn. <https://www.lmi.is/is/vefsjar/korta-og-loftmyndasofn/loftmyndasafn>

Kortasafn. <https://www.lmi.is/is/vefsjar/korta-og-loftmyndasofn/kortasafn>

Landsbókasafn Íslands – Háskólasafn. <https://landsbokasafn.is/>

Íslandskort.is. <https://islandskort.is/>

Minjastofnun Íslands. <https://www.minjastofnun.is/>

Fornleifar. Skráning fornleifa.

Skráningarstaðlar fornleifa, 2013.

Leiðbeiningar um skilaferli 2017; Skil á fornleifaskráningargögnum.

Landupplýsingagögn: Punktaskrár, línu- og flákagögn.

Reykjavíkurborg. <https://reykjavik.is/>

Borgarvefsjá. <https://borgarvefsja.reykjavik.is/borgarvefsja/>

Landupplýsingakerfi Reykjavíkur (LUKR).

Skjalasafn Reykjavíkur. <https://skjalasafn.reykjavik.is/fotoweb/>

Sarpur. Menningarsögulegt gagnasafn. <https://sarpur.is/>

The fifth infantry division in the eto. <https://worldwartwoveterans.org/wp-content/uploads/2020/05/5th-ID-Part-1-wm.pdf>

Þjóðskrá Íslands. <https://www.skra.is/>

Fasteignaskrá

Þjóðskjalasafn Íslands. <https://heimildir.is/>

Jarðir. Túnakort: <https://skjalaskrar.skjalasafn.is/r/MjU5OTQ2>

Viðauki 1

Minjatöflur

Fornleifar

Safn. nr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Ástand	Horfin
213-32		Leið	Gata	900-1884	367455	401809	1620	1	Gott	Nei
213-122		Leið	Heimild	1500-1880	367379	402740			Ómetið	Já

Herminjar

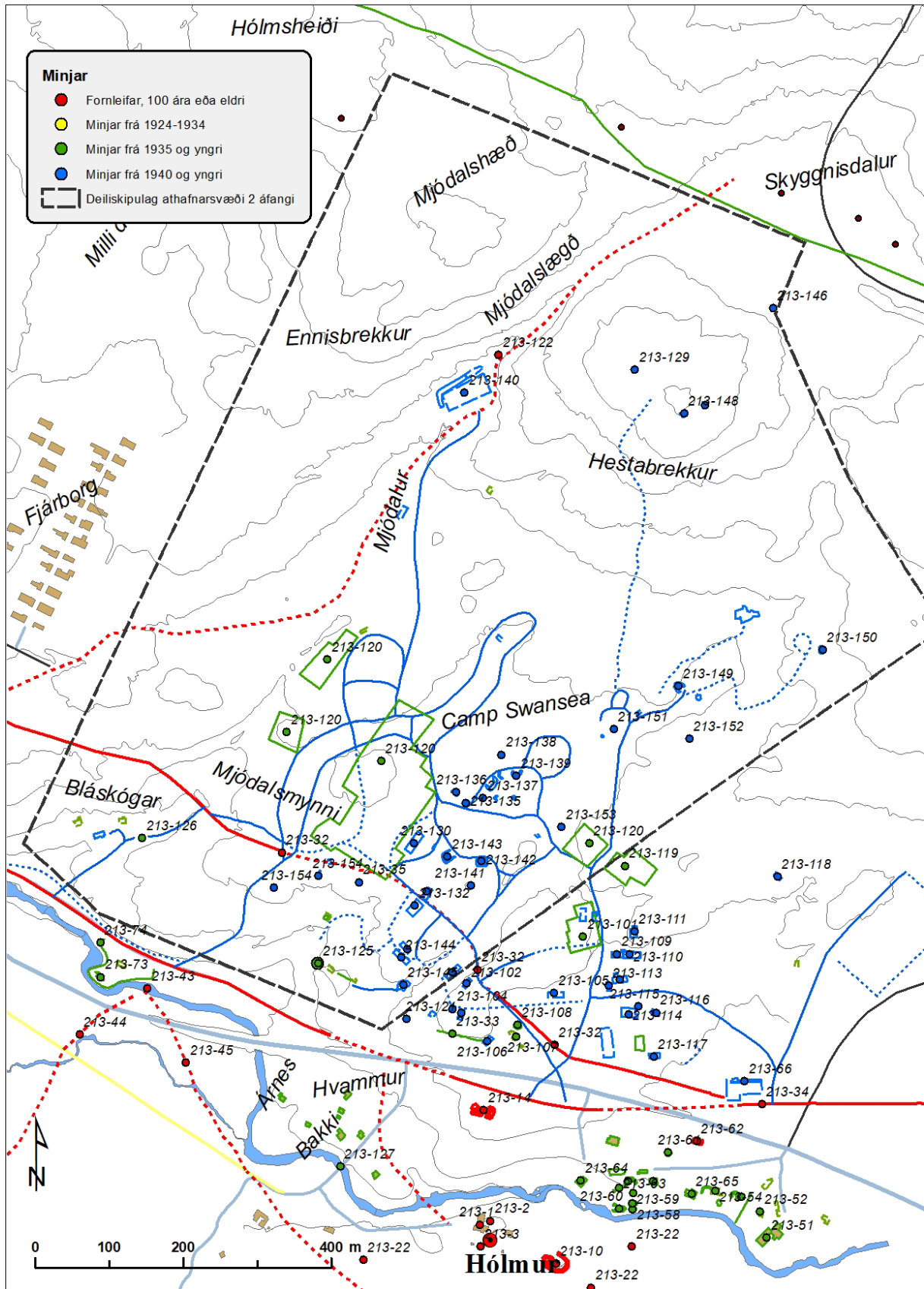
Safn. nr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Ástand	Horfin
213-35	Camp Swansea	Herbúðir	Heimild	1940	367352	401815			Sæmilegt	Nei
213-129	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367563	402720	7	5,5	Sæmilegt	Nei
213-130	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367265	402081			Sæmilegt	Nei
213-131	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367282	402015			Slæmt	Nei
213-132	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367260	401995			Slæmt	Nei
213-133	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367256	401938	15	6	Sæmilegt	Nei
213-134	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367317	401907	30	10	Slæmt	Nei
213-135	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367335	402135			Gott	Nei
213-136	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367322	402150	6	5,3	Gott	Nei
213-137	Camp Swansea	Óþekkt	Niðurgröftur	1940	367358	402142	4,1	3,2	Gott	Nei
213-138	Camp Swansea	Skotgröf	Skotgröf	1940	367383	402199	3,7	3	Gott	Nei
213-139	Camp Swansea	Geymslusvæði	Garðlag	1940	367403	402172			Sæmilegt	Nei
213-140	Camp Swansea	Skotæfingasvæði	Garðlag	1940	367333	402689			Sæmilegt	Nei
213-141	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367342	402024	4,6	4,4	Gott	Nei
213-142	Camp Swansea	Geymslusvæði	Niðurgröftur	1940	367356	402057	9	8	Sæmilegt	Nei
213-143	Camp Swansea	Geymslusvæði	Garðlag	1940	367310	402063	14	9	Sæmilegt	Nei
213-144	Camp Swansea	Grunnur	Steypa	1940	367248	401927	25	6	Slæmt	Nei
213-145	Camp Swansea	Jarðvegsmön	Garðlag	1940	367250	401890			Sæmilegt	Nei
213-146	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367750	402803	5,7	5	Sæmilegt	Nei
213-147	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367658	402673	7	6	Sæmilegt	Nei
213-148	Camp Swansea	Skotgröf	Grjótgarður	1940	367630	402661	7,7	7,5	Sæmilegt	Nei
213-149	Camp Swansea	Geymslusvæði	Niðurgröftur	1940	367623	402293	12	12	Sæmilegt	Nei
213-150	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367817	402342	10	9	Gott	
213-151	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367535	402235	4,7	4,2	Sæmilegt	Nei
213-152	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367637	402222	2,3	2,1	Sæmilegt	Nei
213-153	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367464	402102	6,5	0,6	Sæmilegt	Nei
213-154	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367075	402021	4,5	4,2	Slæmt	Nei
213-35	Camp Swansea	Herbúðir	Heimild	1940	367352	401815			Sæmilegt	Nei
213-129	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367563	402720	7	5,5	Sæmilegt	Nei
213-130	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367265	402081			Sæmilegt	Nei
213-131	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367282	402015			Slæmt	Nei
213-132	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367260	401995			Slæmt	Nei
213-133	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367256	401938	15	6	Sæmilegt	Nei

213-134	Camp Swansea	Grunnur	Steinsteypa	1940	367317	401907	30	10	Slæmt	Nei
213-135	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367335	402135			Gott	Nei
213-136	Camp Swansea	Skotgröf	Niðurgröftur	1940	367322	402150	6	5,3	Gott	Nei
213-137	Camp Swansea	Óþekkt	Niðurgröftur	1940	367358	402142	4,1	3,2	Gott	Nei
213-138	Camp Swansea	Skotgröf	Skotgröf	1940	367383	402199	3,7	3	Gott	Nei

Yngri minjar

Safnr.	Sérheiti	Hlutverk	Tegund	Aldur	Hnit X ISN93	Hnit Y ISN93	Lengd m	Breidd m	Ástand	Horfin
213-120		Trönur	Fiskþurrkunar- svæði	1965- 1980	367502	402081			Slæmt	Að mestu
213-125	Fagrihvammur - Litlihvammur	Sumarhús	Hús	1950	367136	401918	7,2	6,8	Ómetið	Nei
213-126	Bláskógar	Sumarhús	Hús	1964	366898	402088	6,5	5,6	Gott	Nei

Viðauki 2 Fornleifakort



Skýrslur Borgarsögusafns Reykjavíkur

- 190 Sólrún Inga Traustadóttir: *Fornar rætur Árbæjar. Fornleifarannsókn. Áfangaskýrsla 2017*. Rvk. 2018.
- 191 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskráning á efnisvinnslusvæði við Álfnesvík Þerneyjarsundi*. Rvk. 2018.
- 192 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskráning vegna athafnasvæðis á Hólmsheiði*. Rvk. 2018.
- 193 Anna Sofía Kristjánsdóttir, Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Köllunarklettur Þ47. Héðinsgata, Köllunarklettsvegur, Sundagarðar, Sæbraut*. Rvk. 2018.
- 194 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskráning vegna deiliskipulags á Stórahjúk Úlfarsfelli*. Rvk. 2018.
- 195 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskráning vegna deiliskipulags á bæjarstæði Mógilsár*. Rvk. 2019.
- 196 Anna Sofía Kristjánsdóttir, Anna Lís Guðmundsdóttir og Drífa Kristín Þrastardóttir: *Dunhagi, Hjarðarhagi, Tómasarhagi. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2019.
- 197 Sólrún Inga Traustadóttir o.fl.: *Fornar rætur Árbæjar – Fornleifarannsókn. Áfangaskýrsla 2018*. Rvk. 2019.
- 198 Anna Sofía Kristjánsdóttir, Anna Lís Guðmundsdóttir og Drífa Kristín Þrastardóttir: *Sjómanskólareitur. Nóatún, Háteigsvegur, Vatnsholt, Skipholt. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2019.
- 199 Margrét Björk Magnúsdóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Fornleifaskráning á lóð fyrir innsiglingamerki á Gufuneshöfða*. Rvk. 2019.
- 200 Anna Lís Guðmundsdóttir, Drífa Kristín Þrastardóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Nauthólsvík og Nauthólsvíkurvegur. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2019.
- 201 Margrét Björk Magnúsdóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Fornleifaskráning á hluta jarðarinnar Jörfa á Kjalarnesi vegna deiliskipulags*. Rvk. 2019.
- 202 Sólrún Inga Traustadóttir, Almar Smári Óskarsson, Anna Soffía Ingólfssdóttir, Björn Ari Örvarsson, Ísak Freyr Valsson, Jóhanna Valgerður Guðmundsdóttir, Katrín Alda Ámundadóttir, Snædis Sunna Thorlacius: *Fornar rætur Árbæjar. Fornleifarannsókn. Framvinduskýrsla 2019*. Rvk. 2020.
- 203 Anna Lís Guðmundsdóttir, Alma Sigurðardóttir, Margrét Björk Magnúsdóttir og Drífa Kristín Þrastardóttir: *Elliðaárdalur. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2020.
- 204 Drífa Kristín Þrastardóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Nýi-Skerjafjörður. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2021.
- 205 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Göngustígur í Öskjuhlíð. Fornleifaskrá*. Rvk. 2020.
- 206 Anna Lís Guðmundsdóttir: *Skúlagata – Frakkastígur 1. Fornleifaskrá*. Rvk. 2020.
- 207 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskráning vegna tvöföldunar Suðurlandsvegur frá Bæjarhálsi austur að Hólmsá. Fornleifaskrá*. Rvk. 2020.
- 208 Alma Sigurðardóttir og Drífa Kristín Þrastardóttir: *Veðurstofuhæð. Húsakönnun*. Rvk. 2021.
- 209 Margrét Björk Magnúsdóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Veðurstofuhæð. Fornleifaskrá*. Rvk. 2022.
- 210 Anna Lís Guðmundsdóttir: *Laugavegur sem göngugata 2. áfangi. Fornleifaskrá*. Rvk. 2021.
- 211 Alma Sigurðardóttir og Drífa Kristín Þrastardóttir: *Ártúnshöfði. Svæði 1-4. Húsakönnun*. Rvk. 2021.
- 212 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Ártúnshöfði. Fornleifaskrá*. Rvk. 2021.
- 213 Sólrún Inga Traustadóttir, Ásta Rakel Viðarsdóttir, Þóra Kristín Briem, Jakob Kristján Þrastarson, Ögn Þórarinsdóttir: *Fornar rætur Árbæjar – Fornleifarannsókn. Áfangaskýrsla 2020*. Rvk. 2021.
- 214 Drífa Kristín Þrastardóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Holtsgata 10-12 og Brekkustígur 16. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2021.
- 215 Anna Lís Guðmundsdóttir: *Fornleifaskrá. Vesturgata - Framkvæmdarsvæði frá Stýrimannastíg að Bræðraborgastíg og þaðan niður að Hlésgötu*. Rvk. 2021.
- 216 Drífa Kristín Þrastardóttir, Anna Lís Guðmundsdóttir, Margrét Björk Magnúsdóttir, María Gísladóttir: *Byggðakönnun. Borgarhluti 6 – Breiðholt*. Rvk. 2021.
- 217 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Rauðhólar. Fornleifaskrá*. Rvk. 2021.
- 218 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Sörlaskjól. Fornleifaskrá*. Rvk. 2021.
- 219 Sólrún Inga Traustadóttir, Albína Hulda Pálsdóttir, Brynja Arnadóttir, Gavin Lucas, Sigþór Bjarni Geirsson, Torbjörn Brorsson: *Fornar rætur Árbæjar – Fornleifarannsókn. Áfangaskýrsla 2021*. Rvk. 2022.
- 220 Salvör Jónsdóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Stúdentagarðar við Eggertsgötu. Fornleifaskrá og húsakönnun*. Rvk. 2022.
- 221 Alma Sigurðardóttir: *KR-svæðið – Frostaskjól 2-6. Húsakönnun*. Rvk. 2022.
- 222 Salvör Jónsdóttir: *Keldur og Keldnaholt. Húsakönnun*. Rvk. 2022.
- 223 Anna Lís Guðmundsdóttir, Drífa Kristín Þrastardóttir, Guðlaug Erna Jónsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Byggðakönnun. Borgarhluti 3 – Hlíðar*. Rvk. 2023.
- 224 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskrá. Borgarhluti 3 – Hlíðar*. Rvk. 2023.
- 225 Sólrún Inga Traustadóttir, Daniel Freyr Ívarsson, Guðrún M. Eyfjörð Skarphéðinsdóttir, Ingvar Örn Magnússon, Jóhanna Teuffer, Margrét Rós Svansdóttir: *Fornar rætur Árbæjar – Fornleifarannsókn. Áfangaskýrsla 2022*. Rvk. 2023.
- 226 Guðlaug Erna Jónsdóttir og Salvör Jónsdóttir: *Bensinstöðvar á uppbyggingsarlóðum. Húsakönnun*. Rvk. 2023.
- 227 Margrét Björk Magnúsdóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Leirtjörn vestur. Fornleifaskrá*. Rvk. 2023.
- 228 Margrét Björk Magnúsdóttir og Anna Lís Guðmundsdóttir: *Fornleifaskráning fyrir skotsvæði á norðanverðu Álfnesi*. Rvk. 2023.
- 229 Anna Lís Guðmundsdóttir: *Klökk – Skúlagata. Fornleifaskrá*. Rvk. 2023.
- 230 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Fornleifaskráning vegna Borgalínu – Lotu 1. Ártúnshöfði – Fossvogur*. Rvk. 2023.
- 231 Anna Lís Guðmundsdóttir: *Þjóðarhöll. Fornleifaskrá*. Rvk. 2023.
- 232 Steinunn Guðmundsdóttir: *Laugardalur – Þjóðarhöll. Húsakönnun*. Rvk. 2024.
- 233 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Gufunes – Samgöngutengingar. Fornleifaskrá*. Rvk. 2023.
- 234 Sólrún Inga Traustadóttir, Erla Arnadóttir, Eva Bryndis Ágústsdóttir, Heiðar Berg Hjartarson, Lovísa A. Jónsdóttir, Margrét Helgadóttir, Rósa Stefánsdóttir: *Fornar rætur Árbæjar – Fornleifarannsókn. Áfangaskýrsla 2023*. Rvk. 2024.
- 235 Anna Lís Guðmundsdóttir og Margrét Björk Magnúsdóttir: *Reykjanesbraut – Bústaðavegur. Fornleifaskrá*. Rvk. 2024.

MINNISBLAÐ

SKJALALYKILL

110419-MIN-001-V01

DAGS.

29.10.2024

SENDANDI

Atli Freyr Þorvaldsson, EFLA
Daði Baldur Ottósson, EFLA

MÁLEFNI

Samgöngumat fyrir athafnasvæði á Hólmsheiði – 2. Áfangi **DRÖG**

VERKHEITI

Samgöngumat-Hólmsheiði deiliskipulag

VERKKAUPI

Reykjavíkurborg

DREIFING

Þórður Már Sigfússon, Reykjavíkurborg

Inngangur

Að beiðni Reykjavíkurborgar hefur EFLA unnið samgöngumat fyrir deiliskipulagstillögu á 2. áfanga athafnasvæðis á Hólmsheiði (dags. 5. sept. 2024). Matið mun leitast við að meta áhrif uppbyggingar þar á aðliggjandi svæði og gatnakerfi m.t.t. umferðaröryggis, umferðarsköpunar og -flæðis. Í samgöngumati eru framkvæmdar greiningar á m.a. núverandi aðstæðum, umfang umferðarsköpunar, mögulega dreifingu umferðar sem og afköstum að- og nærliggjandi gatnatenginga eins og þörf er á. Að auki er unnið mat á æskilegum fjölda bíla- og hjólastæða vegna uppbyggingar á svæðinu og litið til aðgengis og aðstæðna fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur, sem og aðgengi að almenningssamgöngum. Sérstakt tillit verður tekið til umferðar þungra ökutækja og aksturferlar þeirra skoðaðir út frá fyrirliggjandi skipulagsuppráttum.

Bakgrunnur og uppbyggingaráform

Unnið hefur verið að gerð nýs deiliskipulags fyrir 2. áfanga athafnasvæðis á Hólmsheiði, sem staðsett verður norðan Suðurlandsvegar, austan hesthúsabyggðar í Almannadal og vestan 1. áfanga athafnasvæðisins. Í dag er til samþykkt deiliskipulag af 1. áfanga sem samþykkt var árið 2019¹ og með samþykkt á 2. áfanga verður athafnasvæðið skipulagt að fullu skipulagt.

Athafnasvæðið er skilgreint sem slíkt í aðalskipulagi Reykjavíkur² (svæði AT4) og þar er einkum gert ráð fyrir „landfrekri starfsemi sem hafi óverulega mengunarhættu í för með sér“. Samkvæmt aðalskipulaginu eigi á svæðinu að leggja áherslu á „þrifalega og umhverfisvæna“ starfsemi. Staðsetning deiliskipulagsins sem þetta samgöngumat byggir á, má sjá á Mynd 1.

¹ https://lukrskjol.reykjavik.is/skipulagssja/upplýsingar/DSK_PDF/Holmsheidi_athafnasvaedi_22_08_2019.pdf

² Umhverfis- og skipulagssvið Reykjavíkurborgar. (2022). *Aðalskipulag Reykjavíkur 2040*. Athafna- og Iðnaðarasvæði. https://reykjavik.is/sites/default/files/2022-05/AR2040_utgafa_screen_0.pdf



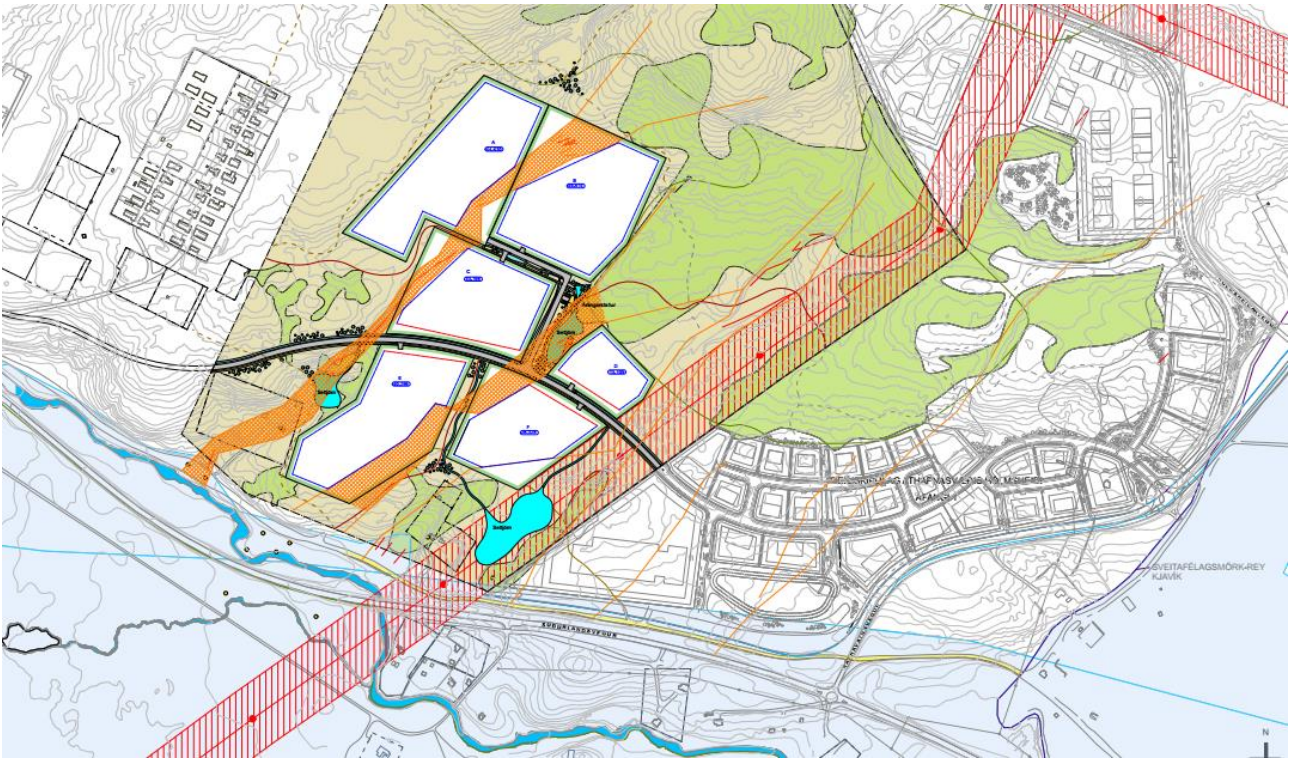
MYND 1 Athafnasvæðið á Hólmsheiði er staðsett á jaðarsvæði þéttbýlis í Reykjavík, skipulagsmörk 2. áfanga eru merkt með bláum ramma/neti. Önnur deiliskipulögð svæði eru rauðmerkt. Kortagrunnur: LUKR

Skipulagssvæðið, þ.e. 2. áfangi athafnasvæðisins, er innan vaxtarmarka þéttbýlis á höfuðborgarsvæðinu, en er þó aðskilið frá meginþéttbýlinu. Næsta íbúðahverfi við svæðið er Norðlingaholt í Reykjavík. Að svæðinu hafa engar götur verið byggðar upp enn, en Hólmsheiðarvegur liggur við svæðið norðan megin og sunnan megin er heimreið að sumarhúsum í Hólmslandi.

Fyrirhugað er að ýmis fyrirtæki flytji á svæðið með starfsemi sína, en önnur landnotkun er ekki leyfð s.s. uppbygging íbúða. Í deiliskipulagi sem unnið hefur verið, er reiknað með sex lóðum á svæðinu, sem hver um sig eru á bilinu 13.000-46.000 m² að stærð og heildarbyggingarmagn sem heimild er fyrir eru tæplega 94.500 m². Á Mynd 2 má sjá hvernig lega lóðanna og bygginga er hugsuð á svæðinu.

Fimm fyrirtæki hafa hlotið lóðarvilyrði, en á þessu stigi málsins liggja ekki fyrir nákvæm uppbyggingaráform innan lóða. Samkvæmt upplýsingum sem fengust frá fyrirtækjunum³ má gera ráð fyrir að fjöldi starfsfólks á svæðinu verði á bilinu 500- 600 talsins og rúmlega 200 til 300 gestir heimsæki það daglega.

³ Gögn fengust frá Reykjavíkurborg.



MYND 2 Úr tillögu að deiliskipulagsuppdraetti 2. áfanga athafnasvæðis á Hólmsheiði.

Ráðgert er að á svæðinu verði blanda af skrifstofum, iðnaði og vöruhúsum, einnig er þar fyrirhuguð ferðaþjónustustarfsemi. Yfirlit yfir stærð lóða, byggingarmagni og öðrum helstu upplýsingum um lóðirnar má sjá í töflunni hér að neðan:

TAFLA 1 Byggingarmagn skv. skipulagsskilmálum skipulagsins (Skilmálatafla A í greinargerð deiliskipulagsins).

LÓÐ	STÆRÐ LÓÐAR	NÝTINGARHLUTFALL	BYGGINGARMAGN	FJÖLDI HÆÐA	HÁMARKSHÆÐ
A.	44.630	0,4	17.852	3 hæðir	16 m
B	45.614	0,7	31.930	7 hæðir	25 m
C	33.166	0,4	13.266	3 hæðir	16 m
D	13.105	0,3	3.932	3 hæðir	16 m
E	40.295	0,4	16.118	3 hæðir	16 m
F	28.328	0,4	11.331	3 hæðir	16 m

Í greinargerð deiliskipulagstillögunnar fyrir svæðið kemur fram að með skipulaginu sé lögð rík áhersla á tengingu við 1. áfanga athafnasvæðisins (AT4) og eigi þess utan að aðlaga sig að náttúrunni sem er allt umlykjandi. Það er gert með því að skapa tvo meginása í skipulaginu; vestur-austur ás fyrir umferð um allt athafnasvæðið og suður-norðaustur „grænan“ ás til að tengja náttúrulegt umhverfið inn á skipulagssvæðið og mynda afmörkun við sprungur sem eru á svæðinu.

Núverandi aðstæður og önnur framtíðar áform

Gatnatengingar

Aðalaðkoma akandi að skipulagssvæðinu er af Suðurlandsvegi úr vestri um hringtorg við Norðlingavað og Vegbrekkur framhjá hesthúsabyggðinni í Almannadal. Í dag þjónar vegurinn fyrst og fremst aðgengi að hesthúsabyggðinni. Vegbrekkur er vegur með klæðingu og hámarkshraðann 50 km/klst. Á köflum er vegurinn 5,5-6,5 metra breiður. Samkvæmt umferðarmælingu sem framkvæmdar hafa verið, þá hefur umferð mælst á bilinu 380-580 ökutæki á dag um Vegbrekkur⁴.

Suðurlandsvegur á kaflanum frá hringtorginu við Norðlingavað að afleggjaranum á Nesjavallaleið/Hafravatnsveg (sem liggur austan alls athafnasvæðisins) er tvístefnu vegur (1+1) með hámarkshraðann 80 km/klst og 7 metra breiður. Ársdagsumferðin 2023⁵ (meðalumferð á sólarhring yfir allt árið) á Suðurlandsvegi á þessum er á bilinu 14.000-14.500 ökutæki á sólarhring.

Önnur aðkoma akandi að skipulagssvæðinu mun koma til með að vera úr austri, af Suðurlandsvegi um Nesjavallaleið, sem er malbikaður tvístefnu vegur (1+1) með hámarkshraðann 80 km/klst og 6-6,5 metra breiður á köflum. Ársdagsumferðin 2023 á Nesjavallaleið var 630 ökutæki á sólarhring.

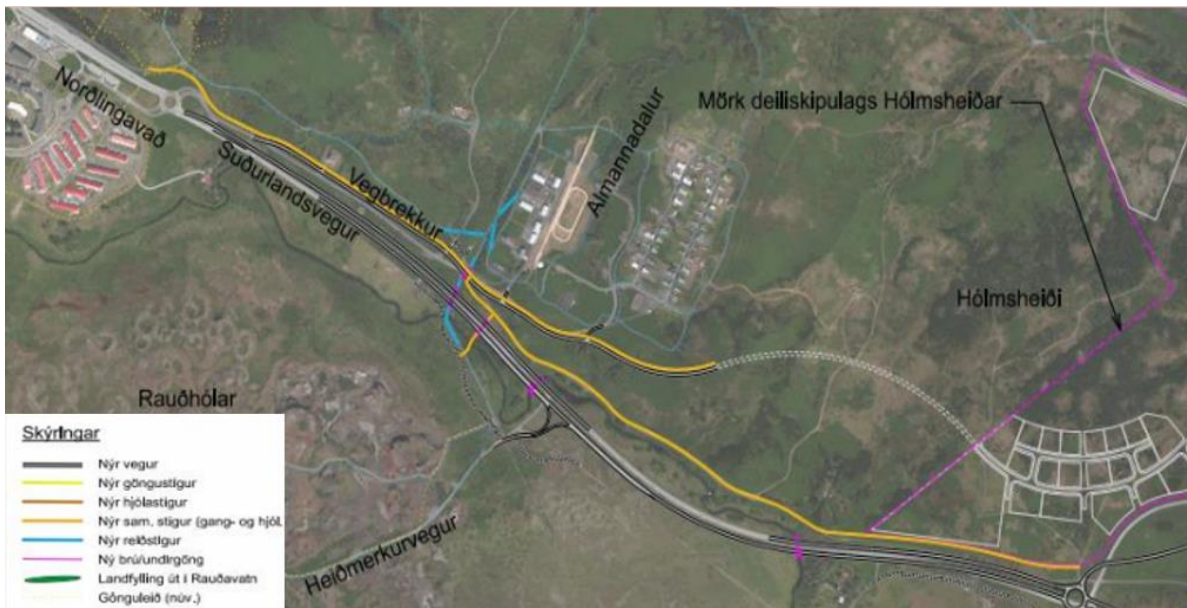
Í tillögu að matsáætlun⁶ um tvöföldun Suðurlandsvegar frá Bæjarhálsi að Hólmsá, er ráðgert að vegamót Suðurlandsvegar og Nesjavallaleiðar, sem eru nú í plani, verði breytt í hringtorg til að byrja með og verði síðar mislæg vegamót. Hringtorgið við Norðlingavað á að vera tvöfaldað í fyrstu en geti verið breytt í mislæg vegamót með tíð og tíma. Á Mynd 3 má sjá á teikningum af fyrirhuguðum innviðum.

⁴ Byggt á gögnum frá Vegagerðinni sem stóð að mælingu umferðar um hringtorg Suðurlandsvegar-Vegbrekkur og Norðlingavað í maí 2019 og júlí 2024.

⁵ Vegagerðin. (e.d.). *Umferð og slysatíðni*. <https://umferd.vegagerdin.is>

⁶ EFLA. (2020). *Tvöföldun Suðurlandsvegar, Bæjarháls að Hólmsá*.

<https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1532/2970-311-TAM-001-V02%20Breikkun%20Su%C3%B0urlandsvegar.pdf>



MYND 3 Yfirlitsmynd úr tillögu að matsáætlun tvöföldunar Suðurlandsvegur.

Göngu- og hjólaleiðir

Svæðið sem deiliskipulagið nær til, er í dag notað af göngu- og útreiðarfólki og til að komast betur til móts við þann hóp er í skipulaginu gert ráð fyrir áningarstað með bílastæðum, miðlægt á svæðinu. Aðgengi og aðstæður fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur að skipulagssvæðinu frá meginþéttbýlinu eru takmarkaðar, en það eru engir sérinnviðir fyrir þessa hópa í dag. Í Vegbrekkum er aðeins akbraut fyrir akandi umferð sem óvarðir vegfarendur þurfa að deila með akandi vegfarendum til að komast að skipulagssvæðinu.

Í núgildandi deiliskipulagi fyrir Almannaadal og hesthúsabyggðina þar, sem sjá má á Mynd 4 (neðri hluta), er gert ráð fyrir göngustíg norðan megin akbrautar sem og göngustíga um skipulagssvæðið. Ekki hafa þessir göngustígar þó komið til framkvæmda enn.

Í minnisblaði⁷ sem EFLA vann árið 2020 er sýnd lega stofnleiðar hjólreiða meðfram Suðurlandsvegi, milli Breiðholtsbrautar og Nesjavallaleiðar, sem eigi að geta byggst upp til framtíðar. Í leiðinni eru í dag reiðleiðir og akbrautir, en í áður nefndri matsáætlunartillögu um tvöföldun Suðurlandsvegur er reiknað með að sameiginlegur göngu- og hjólastígur komi í stað þess hluta sem reiðleiðin liggur og stígurinn haldi áfram út með Vegbrekkum og myndi þannig tengjast athafnasvæðinu á Hólmsheiði. Leiðina má sjá á Mynd 4.

⁷ EFLA. (2020). *Stofnleiðir hjólreiða á höfuðborgarsvæðinu – Uppbygging stofnleiða fyrir hjólreiðar á höfuðborgarsvæðinu næstu 15 ár með fjármagni frá samgöngusáttmála ríkis og sveitarfélaga höfuðborgarsvæðisins.* <https://fundur.reykjavik.is/sites/default/files/agenda-items/samgongusattmali.pdf>



MYND 4 Fyrir ofan: Hluti af yfirlitskorti EFLU frá 2020 sem sýnir hjólaleiðanet höfuðborgarsvæðisins og forgangsröðun uppbyggingar stofnleiða hjólreiða 2020-2033. Græn og brún brotalína samsíða Suðurlandsvegi merkir uppbyggingu stofn- og tengileiðar til framtíðar, þ.e. eftir árið 2033. Fyrir neðan.: Deiliskipulagsuppráttur frá 2003 af hesthúsabyggð í Almannaadal Kort: EFLA, uppráttur: Landslag.

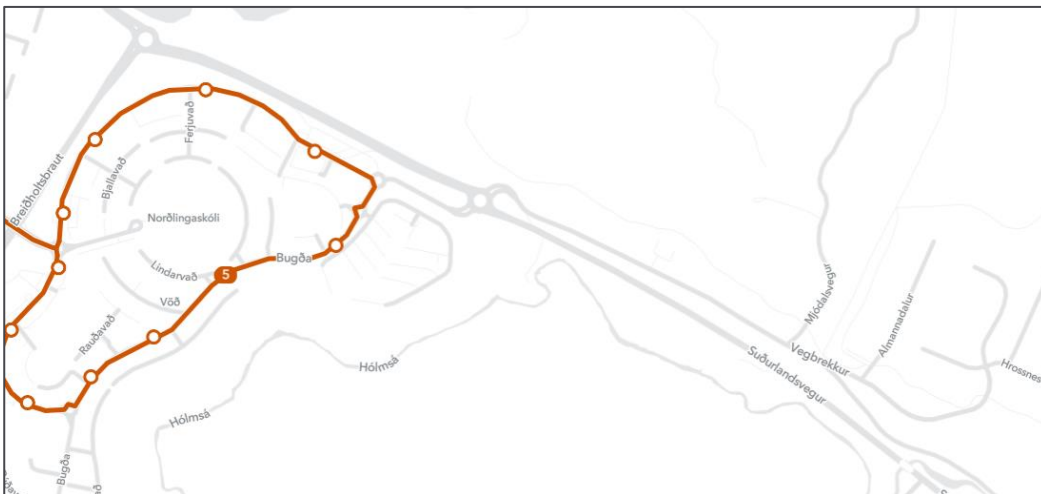
Vegna nálægðar við hesthúsabyggð er eðli málsins samkvæmt mikið af reiðstígum á og við svæðið og einnig eru göngu-/útivistarstígar sem liggja um svæðið. Göngustígar liggja frá Rauðavatni og frá Norðlingaholti um undirgöng undir Suðurlandsveg.

Þá ber að nefna að græni trefillinn, samfelld skógræktar- og útivistarsvæði, myndar náttúruleg útmörk þéttbýlis og ósnortinna svæða á höfuðborgarsvæðinu. Í skilmálum deiliskipulagsins kemur fram að svæðið teygir sig inn á skipulagssvæðið að hluta, en ekki má gera ráð fyrir mannvirkjum á græna treflinum, öðrum en sem tengjast frístundaiðju og útivist ásamt gatnatengingum. Í drögum á frumgreiningu göngu- og hjólastígs eftir grænatreflinum⁸ er ekki ráðgert að stígurinn liggji upp við Rauðavatn og tengist því ekki skipulagssvæðinu.

⁸ Landslag, unnið fyrir SSH (2023). Græni Stígurinn. Frumgreining - Drög til kynningar og samráðs. https://ibuagatt.mos.is/meetingsearch/displaydocument.aspx?itemid=6aqokbd_UOfTcAekTZ0TQ&meetingid=hB2urz96UiW0zSLqZ8l8A1&filename=Gr%C3%A6ni%20st%C3%ADgurinn%20%C3%AD%20gr%C3%A6na%20treflinum%20frumgreining-dr%C3%B6g%2001.06.2023.pdf

Aðgengi með almenningssamgöngum

Í dag er svæðið ekki tengt með almenningssamgöngum, en næsta stoppistöð almenningssamgangna er í um eða yfir tveggja kílómetra fjarlægð, við götuna Kambavað í Norðlingaholti. Þar stöðvar leið 5, sem gengur þaðan um Árbæjarhverfi og vestur að Háskólanum í Reykjavík. Einnig er önnur biðstöð við Helluvað til móts við bensínafgreiðslustöð Olís, þar sem ásamt leið 5 stöðva leiðir 51 og 52, sem ganga á milli Mjóddar og Hafnar í Hornafirði annars vegar og Mjóddar og Landeyjahafnar hins vegar. Leið 51 gengur níu sinnum yfir daginn á virkum dögum og sjö sinnum um helgar. Leið 52 gengur tvisvar á dag, alla daga, í tengslum við ferðir Vestmannaeyjaferjunnar Herjólfis. Staðsetning stoppistöðvanna eru sýndar á mynd 5.



MYND 5 Aðgengi að almenningssamgöngum frá Norðlingaholti. Næsta stoppistöð í dag er í 2 km fjarlægð frá skipulagssvæðinu. Efri mynd – Akstursleið leiðar 5 um Norðlingaholt í núverandi leiðaneti Strætó. Neðri mynd – Akstursleið leiðar F í drögum að Nýju leiðaneti Strætó.

Í Nýju leiðaneti Strætó er ekki gert ráð fyrir að tengingu við þetta svæði með almenningssamgöngum en aftur á móti mun ganga stofnleið Strætó / Borgarlínuleið milli Norðlingaholts og Setljarnanes, með viðkomu m.a. í stoppistöð í Vogum og áfram eftir Miklubraut og Hringbraut. Tíðni á leiðinni verður a.m.k. á 10 mín fresti. Fyrirhugað er að leiðin muni hætta hringakstri um Norðlingaholt og stoppa í staðin við Norðlingaskóla. Við þessar breytingar mun gönguvegaleið lengjast um 400 metra frá því sem þekktist í dag.

Ferðavenjur

Framkvæmdar hafa verið sex kannanir á ferðavenjum íbúa á höfuðborgarsvæðinu frá aldamótum, nú síðast árið 2022⁹. Í Tafla 2 hér að neðan má sjá niðurstöður úr síðustu könnun um hver hlutfallsdreifing ferða var eftir ferðamátum í Árbæjarhverfi (sama póstnúmer og Hólmsheiði) samanborið við höfuðborgarsvæðið í heild. Taka skal fram að ferðavenjur fyrir Árbæjarhverfi taka aðeins til íbúa hverfisins, en ekki fólks sem sækir vinnu þangað og búa annars staðar.

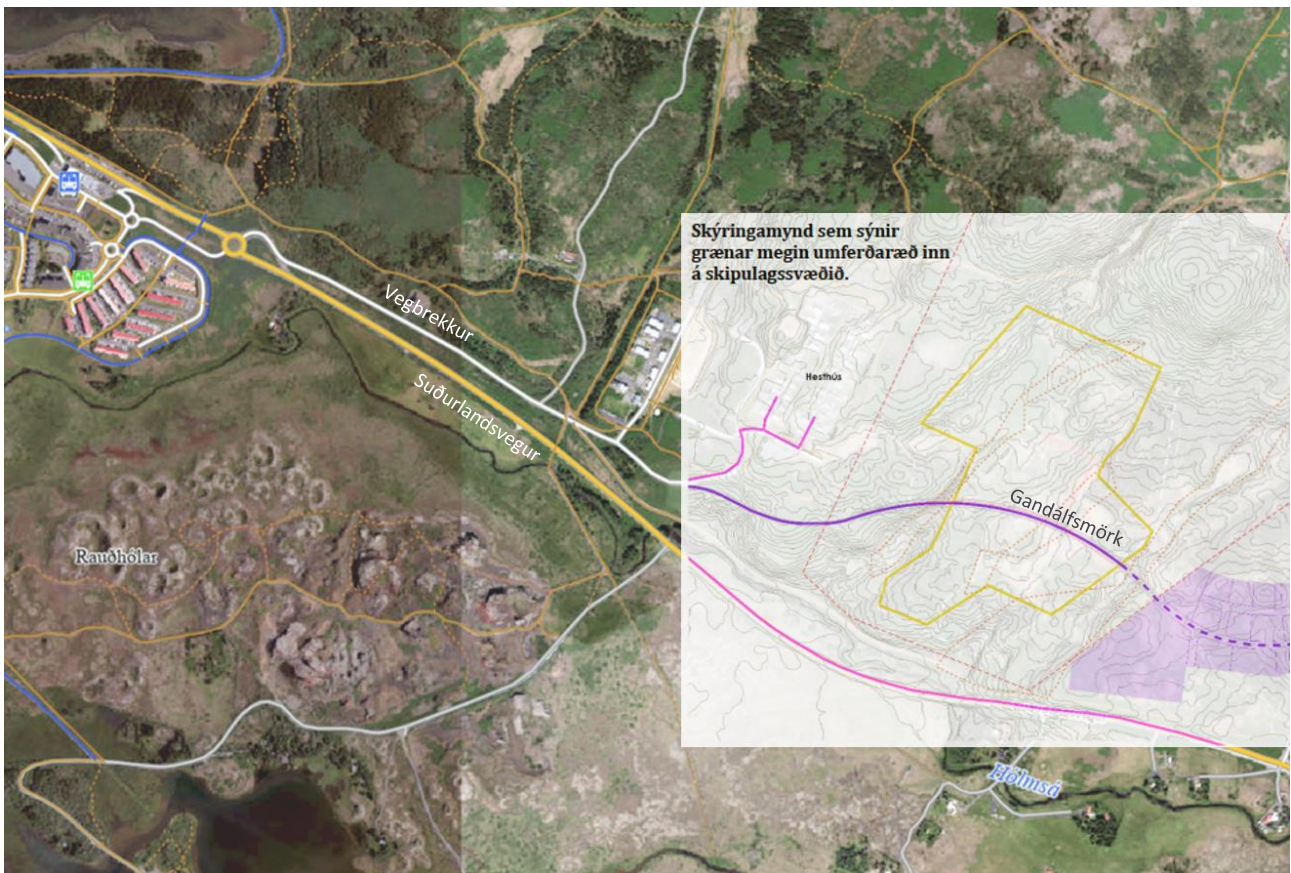
TAFLA 2 Dreifing ferðamáta í Árbæ og á höfuðborgarsvæðinu öllu, samkvæmt ferðavenjukönnun 2022.

FERÐAMÁTI	ÁRBÆR	HÖFUÐBORGARSVÆÐIÐ
Bíll (bílstjóri + farþegi)	72% (61% + 11%)	72% (58% + 14%)
Fótgangandi	15%	15%
Reiðhjól	4%	5%
Almenningssamgöngur	7%	5%
Annað	4%	4%

Hlutdeild bílferða af öllum ferðum í Árbæ hefur farið lækkandi milli kannana 2017 (81%), 2019 (79%) og 2022 (72%), sem rímar við þróunina á öllu höfuðborgarsvæðinu og er hlutdeild bílferða nú jafnhá hjá báðum íbúahópum. Þó er skiptingin milli bílsjóra og farþega aðeins ójafnari í Árbæ en öllu höfuðborgarsvæðinu. Hlutdeild fótgangandi ferða er jafnhá hjá báðum íbúahópum, en í Árbæ er hlutdeild ferða á reiðhjólum lægri og með almenningssamgöngum hærrí í samanburði við höfuðborgarsvæðið í heild sinni. Hlutdeild reiðhjólferða af öllum ferðum í Árbæ hefur almennt farið lækkandi frá 2017, úr 6% í 4%, en hlutdeild ferða í almenningssamgöngum hefur hins vegar farið hækkandi á sama tímabili, úr 4% í 7%. Á sama tíma hefur ekki mælst mikil breyting á hlutdeild þessara ferðamáta á höfuðborgarsvæðinu í heild milli kannana, sem hefur samanlagt haldist í 10%.

⁹ Gallup, 2022. *Ferðir íbúa Árbæjar, október-nóvember 2022*. IRN, Skipulagsstofnun, SSH, Vegagerðin, HMS og Betri samgöngur.

Umfjöllun um deiliskipulagið



MYND 6 Loftmynd af nærumhverfi fyrirhugaðs uppbyggingarsvæðis í 2. áfanga athafnasvæðis (gulur rammi) á Hólmsheiði, með innfelldri skýringarmynd af fyrirhuguðum gatnatengingum (fjólubláar línur) og núverandi vegum og slóðum (bleikar línur). Á myndinni eru sýndir blandaðir stígar (dökkblátt) og göngustígar (dökkular brotalínur), eins reiðleiðir (dökkular heilar línur). Einnig eru merktar biðstöðvar almenningsgangna í Kambavaði (grænt) og Helluvaði (blátt). *Kortagrunnur: LUKR*

Fyrirhugað aðgengi akandi, gangandi og hjólandi

Í deiliskipulaginu er gert ráð fyrir að aðkoma akandi að skipulagssvæðinu er af Suðurlandsvegi, annars vegar úr vestri um hringtorg við Norðlingavað og þaðan um Vegbrekkur framhá hesthúsabyggðinni í Almannadal og hins vegar úr austri um Nesjavallaleið. Nýr vegur, Gandálfsmörk (sjá fjólubláalínu), liggur frá Vegbrekkum að Nesjavallarleið og tengir saman 1. áfanga og 2. Áfanga athafnasvæðisins. Aðgengi að lóðum deiliskipulagsins (sbr. Mynd 2 frammar í samgöngumatinu) er bæði beint frá Gandálfsmörk (aðgengi að lóðum D, E og F) og um götu/botnlanga sem tengist Gandálfsmörk um T-gatnamót. Um botnlangann er aðkoma að þremur lóðum (lóðum A, B og C) en hinar þrjár lóðirnar. Göturnar í skipulaginu eru 8 metra breiðar.

Gert er ráð fyrir göngustíg eða gangstétt sunnan megin í vegsniði Gandálfsmarkar og einnig er sýnd gönguleið austan megin í fyrrnefndum botnlanga. Í skilmálum deiliskipulagsins segir að gert sé ráð fyrir að gangstéttirnar séu sameiginlegar fyrir gangandi og hjólandi, og að gert sé ráð fyrir að frá svæðinu liggja göngu- og hjólastígar sem tengjast nærliggjandi stígakerfi borgarinnar. Að lokum er tilgreind heimild í skipulagsskilmálum fyrir minni og „lágstemmdari“ göngustíga á svæðinu, ásamt því að útbúa nýjar reiðleiðir, sem að jafnaði liggja utan við sjálft uppbyggingarsvæðið.

Í deiliskipulagstillögunni er ekki gert ráð fyrir lóðum og byggingum á svæði sem tilheyrir græna treflinum. Göngustígatenging við áningarstað er þó ráðgerð innan græna trefilsins, en á skipulagssvæðinu er fyrir net göngu- og reiðstíga. Fyrirhugaður göngu- og hjólastígur sem verður hluti af græna treflinum og liggur eftir útmörkum höfuðborgarsvæðisins er fyrirhugaður í sambærilegri fjarlægð og núverandi göngu- og hjólastígar við Rauðavatn.

Bíla- og hjólastæðapörf nýrrar uppbyggingar

Í skipulagsskilmálum fyrir skipulagssvæðið segir að bílastæði skulu staðsett innan lóðamarka hvernar lóðar, annað hvort við aðkomusvæði eða bakvið byggingar. Gert er ráð fyrir bílastæðum fyrir rafhleðslu og bílastæðum fyrir hreyfihamlaða á hverri lóð samkvæmt ákvæðum byggingarreglugerðar. Gert er ráð fyrir þessum stæðum, sem og hjólastæðum, sem næst inngangi bygginga. Þá er í skilmálunum heimild fyrir allt að átta bílastæðum á borgarlandi í tengslum við miðlægan áningarstað á svæðinu.

Í ákvörðun á bíla- og hjólastæðapörf er notast við viðmið úr bíla- og hjólastæðareglum Reykjavíkurborgar¹⁰. Fjöldi bílastæða er birtur sem eitt bílastæði á fjölda birtra fermetra húsnæðis, skipt upp í viðmiðunargildi og hámarksgildi, sjá töflu Tafla 3.

TAFLA 3 Kröfur Reykjavíkurborgar varðandi fjölda bílastæða eftir landnotkun.

KRÖFUR UM FJÖLDA BÍLASTÆÐA		BIRTIR FERMETRAR FYRIR HVERT STÆÐI	
		Viðmið	Hámark
Skrifstofubyggingar og iðnaður	Skrifstofa	75 m ²	40 m ²
	Iðnaður	100 m ²	75 m ²
	Vörugeymsla	360 m ²	240 m ²
Verslun	Almenn verslun (> 500 m ²)	65 m ²	40 m ²

Viðmið um fjöldi hjólastæða er hins vegar uppgefið sem lágmark, sjá töflu Tafla 4. Endanlegur fjöldi hjólastæða er ákvarðað út frá nokkrum mismunandi þáttum, t.a.m. staðsetningu innan borgarinnar, nálægð við almenningssamgöngur og gæði hjólastígakerfis.

TAFLA 4 Kröfur Reykjavíkurborgar varðandi fjölda hjólastæða eftir landnotkun.

KRÖFUR UM FJÖLDA HJÓLASTÆÐA		FJÖLDI STÆÐA Á 100 M ²	
		Lágmark-neðri mörk	Lágmark-efri mörk
Skrifstofubyggingar og iðnaður	Skrifstofa	0,5	3
	Iðnaður	0,2	0,6
	Vörugeymsla		
Verslun	Almenn verslun (> 500 m ²)	2	3

Eins og áður segir er hlutur bílferða jafnstór í Árbæ og á öllu höfuðborgarsvæðinu. Þar sem skipulagssvæðið er alveg í útjaðri borgarinnar og hefur mun takmarkaðri tengingar við göngu- og hjólastígakerfi og almenningssamgöngur, mætti ætla að bílastæðapörf á skipulagssvæðinu sé nær hámarksviðmiði Reykjavíkurborgar en viðmiðunartölum. Að sama skapi er sennilegt að hjólastæðapörf sé nær lágmarksgildi en viðmiðunargildi borgarinnar. Hins vegar er mikilvægt að stuðla að hvatningu til að nýta aðra ferðamáta en einkabíl

¹⁰ Reykjavíkurborg, 2024. Reglur um fjölda bíla- og hjólastæða í Reykjavík – Bíla- og hjólastæðastefna.

og skiptir aðgengi að hjólastæðum og tengingar milli skipulagssvæðisins og stíganets í nærumhverfi þar miklu máli, til viðbótar við aðgengi að almenningssamgöngum sem og fjöldi bílastæða á skipulagssvæðinu.

Þörf á bíla- og hjólastæðum innan skipulagssvæðisins ræðst af fyrirhugaðri landnotkun en þar sem landnotkun liggur ekki endanlega fyrir var ákveðið að áætla bíla- og hjólastæðapörf út frá eftirfarandi skiptingu:

- Skrifstofa – 20% (30 % á lóð D)
- Léttur iðnaður – 20%
- Vörugeymsla/lager – 50% (70% á lóð D)
- Almenn verslun – 10%

Fari svo að landnotkun og/eða byggingarmagn fyrir tiltekinn byggingarreit sé afar frábrugðin þessari skiptingu þarf að endurskoða bíla- og hjólastæðapörfina fyrir reitinn. Út frá þessum forsendum, er útreiknaður bíla- og hjólastæðafjöldi fyrir uppbygginguna eftirfarandi, sjá töflurTafla 6 Áætlaður bílastæðafjöldi á hverri lóð skipulagssvæðisins eftir tegund atvinnustarfsemi.

STARFSEMI	A		B		C		D		E		F	
	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark
Skrifstofa	48	90	86	160	36	67	16	30	43	81	31	57
Iðnaður	36	48	64	86	27	36	0	0	33	43	23	31
Vörugeymsla	25	38	45	67	19	28	8	12	23	34	16	24
Almenn verslun	28	45	50	80	21	34	0	0	25	41	18	29
Samtals	137	221	245	393	103	165	24	42	124	199	88	141

,Tafla 7 Áætluð lágmarks hjólastæðapörf á hverri lóð skipulagssvæðisins eftir tegund atvinnustarfsemi. Sýndur er útreikningur á lágmarkskröfum þ.e. uppgefin efri og neðri mörk.

STARFSEMI	A		B		C		D		E		F	
	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk
Skrifstofa	18	108	32	192	14	80	6	36	17	97	12	68
Iðnaður	25	75	45	135	19	56	6	17	23	68	16	48
Vörugeymsla												
Almenn verslun	36	54	64	96	27	40	0	0	33	49	23	34
Samtals	79	237	141	423	60	176	12	53	73	214	51	150

ogTafla 7.

TAFLA 5 Skipting byggingarmagns á hverri lóð skipulagssvæðisins eftir tegund atvinnustarfsemi.

STARFSEMI	BIRTIR FERMETRAR					
	A	B	C	D	E	F
Skrifstofa	3.570	6.386	2.653	1.180	3.224	2.266
Iðnaður	3.570	6.386	2.653	-	3.224	2.266
Vörugeymsla	8.926	15.965	6.633	2.752	8.059	5.666
Almenn verslun (> 500 m ²)	1.785	3.193	1.327	-	1.612	1.133
Samtals	17.852	31.930	13.266	3.932	16.118	11.331

TAFLA 6 Áætlaður bílastæðafjöldi á hverri lóð skipulagssvæðisins eftir tegund atvinnustarfsemi.

STARFSEMI	A	B	C	D	E	F
-----------	---	---	---	---	---	---

	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark	Viðmið	Hámark
Skrifstofa	48	90	86	160	36	67	16	30	43	81	31	57
Iðnaður	36	48	64	86	27	36	0	0	33	43	23	31
Vörugeymsla	25	38	45	67	19	28	8	12	23	34	16	24
Almenn verslun	28	45	50	80	21	34	0	0	25	41	18	29
Samtals	137	221	245	393	103	165	24	42	124	199	88	141

TAFLA 7 Áætluð lágmarks hjólastæðapörf á hverri lóð skipulagssvæðisins eftir tegund atvinnustarfsemi. Sýndur er útreikningur á lágmarkskröfum þ.e. uppgefin efri og neðri mörk.

STARFSEMI	A		B		C		D		E		F	
	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk	Neðri mörk	Efri mörk
Skrifstofa	18	108	32	192	14	80	6	36	17	97	12	68
Iðnaður	25	75	45	135	19	56	6	17	23	68	16	48
Vörugeymsla												
Almenn verslun	36	54	64	96	27	40	0	0	33	49	23	34
Samtals	79	237	141	423	60	176	12	53	73	214	51	150

Samanlagt er áætluð heildarpörf á u.þ.b. 720 (viðmið) til 1.160 bílastæði (hámark) og um 420 til 1.250 hjólastæði að lágmarki á skipulagssvæðinu. Þar sem aðallega verður um að ræða atvinnustarfsemi að degi til, er hér ekki gert ráð fyrir að samnýting á bílastæðu sé möguleg. Eins og fjallað hefur verið um að ofan er ekkert aðgengi að almenningssamgöngum og þ.a.l. ekki unnt að fækka stæðum nema komi til samgöngustefnu hjá þeim fyrirtækjum sem munu koma til með að vera með starfsemi á svæðinu.

Fyrirkomulag bílastæða fyrir hreyfihamlaða (þ.e. fjöldi, staðsetning, stærð og önnur útfærsla) skal fara eftir byggingarreglugerð, gr. 6.2.4. Miðað við 720 til 1.160 bílastæði samanlagt skulu að lágmarki 33 til 42 þeirra vera fyrir hreyfihamlaða. Hafa þarf í huga að sá fjöldi miðar við samanlagðan fjölda á hverri lóð fyrir sig og ætti því að endurskoða fjöldann þegar endanleg landnotkun liggur fyrir á sérhverri lóð.

Hjólastæðum má skipta í tvennt: langtíma- og skammtíma. Langtíma stæði nýtast helst starfsfólki og gestum sem leggja hjólum sínum lengur en fjórar klukkustundir í senn. Afar mikilvægt er að langtíma stæði séu þægileg í notkun og örugg, gjarnan yfirbyggð og jafnvel aðgangsstýrð og/eða vöktuð. Skammtíma stæði nýtast helst gestum fyrirtækja sem leggja skemur en fjórar klukkustundir. Mikilvægt er að skammtíma stæði séu staðsett sem næst áfangastað og allra helst nær inngangi en næsta bílastæði. Öll hjólastæði ættu að styðja við hjólið og bjóða upp á að grind hjólsins sé læst við stæðið. Við skrifstofu- og iðnaðarhúsnæði má ætla að meirihluti stæða sé langtíma stæði, en öfugt sé farið við verslunarhúsnæði. Skv. viðmiðum Reykjavíkurborgar eiga 90% hjólastæða við skrifstofu- og iðnaðarhúsnæði að vera langtíma stæði og 10% skammtíma stæði.

Ferðamyndun og áhrif á gatnakerfi

Ferðamyndun er áætluð með ferðamyndunarjöfnu byggðri á reynslutölum þar sem fjöldi ferða er áætlaður út frá stærð og gerð húsnæðis á skipulagssvæðinu. Þar sem endanleg landnotkun liggur ekki að fullu fyrir er hér um að ræða áætlaða ferðamyndun út frá sömu skiptingu landnotkunar og notast var við í útreikningum um fjölda bíla- og hjólastæða. Eins og áður segir eru aðstæður fyrir virka ferðamáta ekki með besta móti að skipulagssvæðinu. Því má ætla að hlutur bílferða að svæðinu verði mjög hár og er lagt til að gert verði ráð fyrir að hlutdeild annarra ferðamáta verði ekki meiri en 5%. Ferðamyndun er reiknuð út frá eftirfarandi stuðlum:

TAFLA 8 Áætluð ferðamyndun (aðeins bílferðir) vegna uppbyggingar athafnasvæðisins á Hólmsheiði eftir tegund atvinnustarfsemi.

TEGUND HÚSNÆÐIS	STÆRD (M ²)	BÍLFERÐIR Á M ²	BÍLFERÐIR ALLS
Skrifstofa	18.886	0,12	2.266
Léttur iðnaður	18.886	0,12	2.266
Vörugeymsla	47.215	0,04	1.889
Verslun – lítil aðsókn	9.443	0,12	1.133
Samtals	94.429	-	7.555

Miðað við gefnar forsendur má búast við rúmlega 7.500 bílferðum á sólarhring vegna fyrirhugaðrar uppbyggingar á Hólmsheiði. Jafnan liggja ekki ítarlegri upplýsingar fyrir við gerð samgöngumats, en við gerð samgöngumatsins fengust upplýsingar um áætlaðan fjölda starfsmanna hjá lóðarvilyrðishöfum sem einnig lögðu mat á daglegt umfang flutningaumferðar og gestakomu á svæðið. Út frá þeim upplýsingum má gera ráð fyrir að uppbygging athafnasvæðisins myndi skapa talsvert færri ferðir, eða um 1.750-2.250 ferðir daglega og þá er ótalin umferð göngufólks sem getur nýtt sér bílastæði við fyrirhugaðan áningarstað. Hlutfall flutningaumferðar af áætlaðri heildarumferð er um 15% að meðaltali frá hverri lóð, samkvæmt fyrirbyggjandi upplýsingum og hluti hennar er á minni sendibifreiðum. Því er hlutfall þungaumferðar áætlað minna en 15%.

Því má reikna með að fjöldi bílferða vegna uppbyggingar á Hólmsheiði verði á bilinu 1.750-7.550 á sólarhring og muni fyrst um sinn aðeins liggja um Vegbrekkur og um nýjan veg Gandálfsmörk. Þessi umferðaraukning er hvorki talin kalla á að fjölgun gatnatenginga við svæðið né að þörf sé að auka afkastagetu núverandi vegtenginga þ.e. Vegbrekkur við hringtorgið á Suðurlandsveg. Gera má ráð fyrir að þegar 1. áfangi skipulagssvæðisins byggist upp og Gandálfsmörk tengist Nesjavallaleið, þá muni hluti umferðar nýta sér að aka til eða frá Nesjavallarleið.

Aðgerðir til að stuðla að breyttum ferðavenjum

Ýmsum aðgerðum má beita til að hvetja til notkunar vistvænna fararmáta fremur en einkabíls.

Aðgengi og þægindi fyrir reiðhjól má tryggja með góðum tengingum að stígakerfi utan skipulagssvæðisins, hágæða hjólastæðum nálægt áfangastað og aðstöðu fyrir starfsfólk til að skipta um föt og fara í sturtu. Þá má hvetja til notkunar rafmagnshjóla með því að hafa rafmagnstengla í hjólageymslum til hleðslu þeirra.

Lagt til að fyrirtæki þurfi að setja sér samgöngustefnu sem verða á svæðinu. Meðal þess sem getur talist til samgöngustefnu er hvatning vinnuveitanda til starfsfólks að nýta umhverfisvæna ferðamáta til og frá vinnu, meðal annars með veitingu samgöngustyrks til starfsfólks sem alla jafna kemur til vinnu með öðrum hætti en á einkabíl. Vinnuveitandi getur veitt starfsfólki aðgang að rafhjólum til láns til að sinna vinnutengdum erindum og/eða til að prófa að hjóla til vinnu.

Aukið aðgengi að almenningssamgöngum getur stóraukið notkun þeirra. Erfitt getur verið að ákvarða aðgerðir varðandi almenningssamgöngur á skipulagsstigi, en lagt er til að Nýju Leiðaneti Strætó (sem er enn í vinnslu) verði ávarpað hvernig athafnasvæðið á Hólmsheiði geti verið tengt almenningssamgöngum með einum eða öðrum hætti. Lagt er til að tekið verði til skoðunar eftirfarandi atriði:

- Þjónusta svæði með pöntunarþjónustu - Pöntunarþjónusta gæti verið hagkvæm leið til að þjónusta svæðið, a.m.k. í upphafi. Dæmi um athafnasvæði sem er þjónustað með pöntunarþjónustu er iðnaðarsvæðið í Hellnahrauni á Völlunum í Hafnarfirði. Strætó rekur slíka leið (nr. 26) sem tengist leið 1 sem ekur um Vellina. Ferðir á þeirri leið eru á hálf tíma fresti frá morgni til kvölds á virkum dögum, frá um kl. 7 til kl. 18, og þarf að panta ferðina með minnst 30 mínútna fyrirvara. Sambærilegt fyrirkomulag gæti hentað fyrir uppbyggingu af þessu tagi og á þessari staðsetningu.

- Tengja landsbyggðastrætó við athafnasvæðið - Þegar Gandálfsmörk hefur verið lögð alla leið frá Vegbrekkum og út að Nesjavallaleið gæti leið 51 sem ekur eftir Suðurlandsvegi tekið krók um athafnasvæðið og stoppað á miðlægum stað, en leið 51 fer um Suðurlandsveg framhjá fyrirhuguðu athafnasvæði á anna tíma sem gæti hentað starfsfólki.

Umferðaröryggi og aðgengi

Uppdráttur af uppbyggingaráformum hefur verið rýndur með tilliti til umferðaröryggis og aðgengis gangandi, hjólandi og akandi vegfarenda.

Vel er hugað að tengingum stíga í deiliskipulagstillögunni við stíga í deiliskipulag 1. áfanga athafnasvæðisins. Hins vegar er ósamræmi við gildandi deiliskipulag hesthúsabyggðarinnar. Í því skipulagi er göngustígurinn staðsettur norðan megin akbrautarinnar, en í deiliskipulögum athafnasvæðisins AT4 er gangstétt höfð sunnan megin hennar. Til að gæta fullkomins samræmis milli deiliskipulaga þarf mögulega að aðlaga skipulagsupprætti.

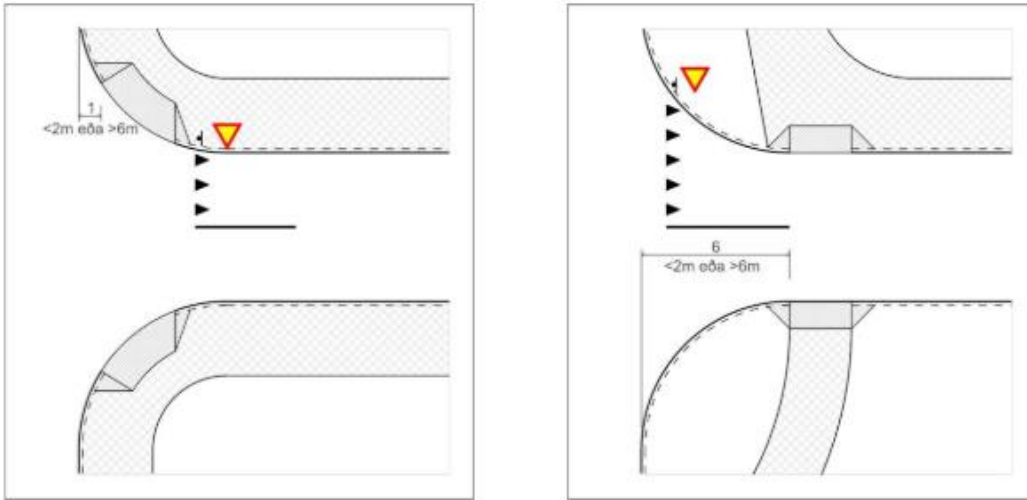
Meingöngustígarnir og gangstéttir við götur í deiliskipulaginu eru almennt 2,5 metra breiðir, nema við einstaka þveranir þar sem þeir eru 2,0 metra breiðir. Gott og breitt öryggissvæði er á milli akbrautar og stétta, milli 1,7 og 10 metrar. Þá er á upprætti sýnd leiðbeinandi staðsetningar göngustíga. Einn stígur sem liggur frá Gandálfsmörk suður að afleggjara við Hólmsá, milli lóða E og F, annar sem liggur að hluta í núverandi stíg frá hesthúsabyggðinni í Almannadal að botnlanganum, milli lóða A og C og sá þriðji sem liggur lengra í uppland Reykjavíkur frá áningarstaðnum. Í tillögu af deiliskipulagsupprætti eru sýndar leiðbeinandi staðsetning gönguleiða sem eiga líklega að tengjast stígum utan skipulagssvæðisins. Núverandi tengingar eru því í dag að miklu leyti við göngu- og reiðleiðir í upplandinu.

Fjöldi gönguþverana í skipulaginu eru fjórar, en að auki þverar gangstétt þrjár innkeyrslur, við lóðir C, E og F. Mikilvægt er að hver þverun sé útfærð í samræmi við leiðbeiningar um gönguþveranir¹¹ (mynd 6) og hönnun fyrir alla¹². Fjarlægð þverana frá gatnamótum er almennt í samræmi við leiðbeiningar Vegagerðarinnar, en breikka þyrfti gangstéttir við þveranir sem ekki ná 2,5 metar breidd. Þar sem að göturnar eru breiðari en 7 metrar, þyrfti að framkvæma hraðatakmarkandi aðgerð við gönguþveranirnar, s.s. miðeyjur. Gönguþverunum þarf sér í lagi að koma fyrir þar sem stór ökutæki fara reglulega um og gangandi vegfarandi þarf að þvera breiðari akbraut en ella,

¹¹ Reykjavíkurborg og Vegagerðin. (2014). *Gönguþveranir – Leiðbeiningar*. https://wp-beta.vegagerdin.is/wp-content/uploads/2023/09/2015-01-13_leidbeiningar_gangbrautir.pdf

¹² Vegagerðin, Reykjavíkurborg og Verkís. (2023). *Hönnun fyrir alla – algild hönnun utandyra*. [https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnun_fyrir_alla_2023/\\$file/LEI-3306%20H%C3%B6nnun%20fyrir%20alla%20\(1\).pdf#:~:text=H%C3%B6nnun%20fyrir%20alla,%20algild%20h%C3%B6nnun,%20a%C3%B0gengi%20fyrir%20alla%20eru%20hugt%C3%B6k](https://www.vegagerdin.is/vefur2.nsf/Files/Honnun_fyrir_alla_2023/$file/LEI-3306%20H%C3%B6nnun%20fyrir%20alla%20(1).pdf#:~:text=H%C3%B6nnun%20fyrir%20alla,%20algild%20h%C3%B6nnun,%20a%C3%B0gengi%20fyrir%20alla%20eru%20hugt%C3%B6k)

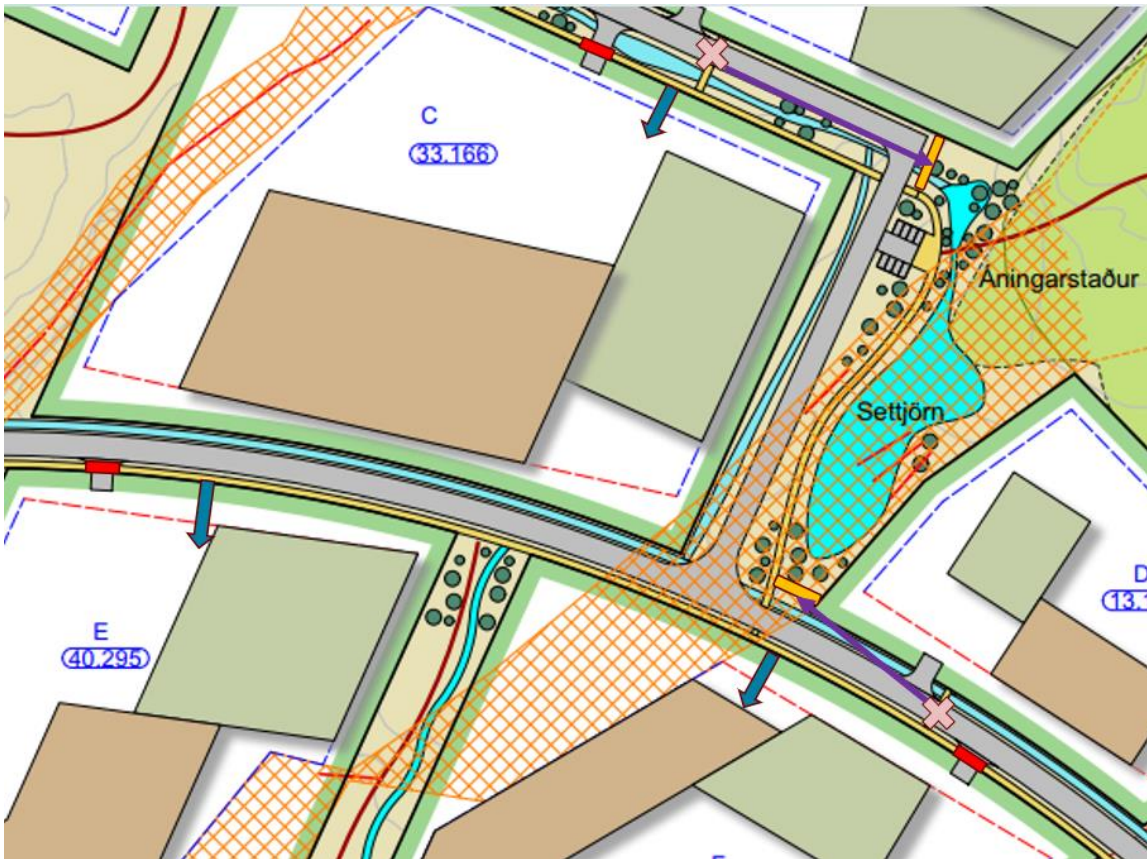
s.s. þar sem gangstétt þverar innkeyrslu á lóð, má t.d. mála zebrarendur til að draga það betur fram að gangandi vegfarendur geti átt þar leið um.



MYND 7 Æskileg staðsetning gönguþverana við gatnamót skv. leiðbeiningum Reykjavíkurborgar og Vegagerðarinnar.

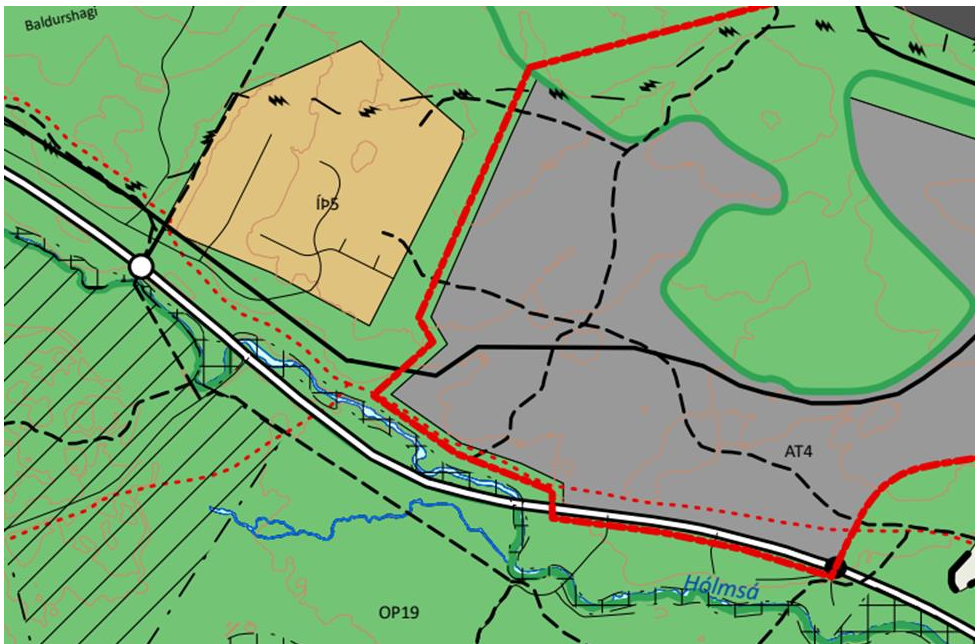
Eins og áður hefur komið fram, er gert ráð fyrir að stofnleið hjólréiða geti byggst upp sunnan við skipulagssvæðið, sem og að fyrirhugað er að koma í framkvæmd nýjum göngu- og hjólastíg í Vegbrekkum, sem hvor tveggja mun bæta tengingar gangandi og hjólandi við stígakerfi meginþéttbýlis til muna. Þessi áform myndu teljast fullnægjandi til að tryggja aðgengi gangandi og hjólandi að skipulagsreitnum.

Inn að hverri lóð er einungis ein göngutenging og vegna þeirra þungaumferðar sem mun vera á svæðinu, er ekki talið öruggt að láta óvarða vegfarendur fara inn á lóðir C, E og F um innkeyrslurnar heldur að það verði um aðskilda göngutengningu. Á því þyrfti að ráð bót á og sýna á uppdrætti. Í samráði við lóðarvilyrðishafa mætti einnig útbúa fleiri göngutengingar inn á lóðir og þá mun það styðja umhverfi gangandi og hjólandi að útbúa góðar og öruggar gönguleiðir innan lóðar sinnar. Í því skyni mætti fjarlægja tvær gönguþveranir og leggja gangstéttir að lóðum frá megingönguleið í staðinn. Mynd 7 sýnir staðsetningar þar sem lagt er til að verði framkvæmdar aðgerðir til að tryggja öryggi og aðgengi óvarinna vegfarenda á svæðinu.



MYND 8 Aðgengi og umferðaröryggi óvarinna vegfarenda mætti bæta með tiltölulega einföldum aðgerðum. Gönguþveranir merktar með rauðum rétthyrningum yfir innkeyrslur og fjarlægðar þveranir merktar með bleiku X-i. Nýjar tengingar inn á lóðir sýndar sem gulir rétthyrningar og tilfærslur tenginga sýndar með fjólubláum örvum. Þá er tillaga að aðkomu gangandi á lóðir merkt með bláum örvum. Kortagrunnur: A2F arkitektar.

Að lokum má nefna að sé litið til aðalskipulags Reykjavíkur 2040, er gert ráð fyrir að reiðstígar þveri athafnasvæðið í bæði vestur-austur og norður-suður, þar sem 2. áfanginn á að byggjast upp. Deiliskipulagstillagan er ekki í samræmi við aðalskipulagið að þessu leyti, þar sem að göngustígar hafi komið að hluta í stað reiðstíga. Einnig er í aðalskipulagi gert ráð fyrir akstursbrú/undirgöngum á Suðurlandsvegi neðan við hesthúsabyggðina í Almannaadal og tengingu af veginum á nýja tengibraut. Fyrirhugaður stofnstígur á þarna að fara yfir tengibrautina og halda áfram sunnan megin hennar. Þessi gatna- og stígamót þarf að leysa með öryggi óvarðra vegfarenda í huga. Þetta má sjá á mynd 8 að neðan.

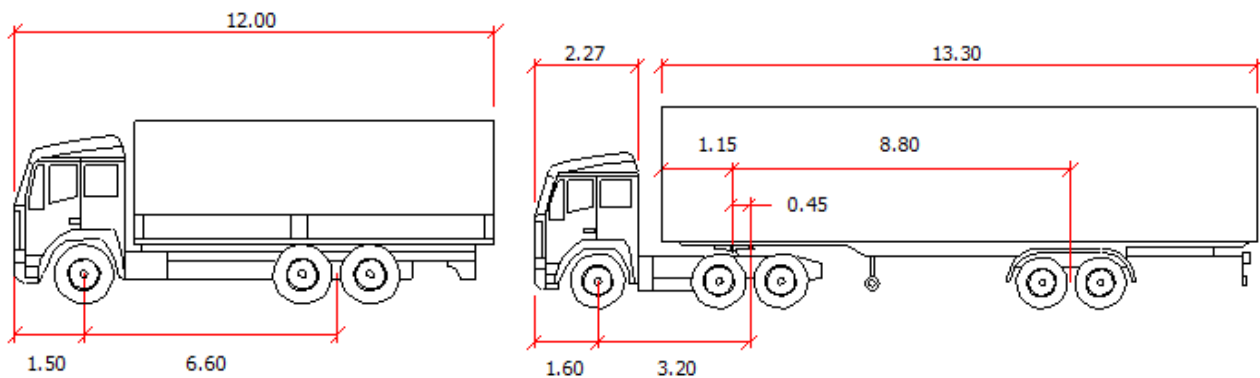


MYND 9 Fyrirhugaður stofnstígur fyrir gangandi og hjólandi vegfarendur skv. aðalskipulagi Reykjavíkur merktur með rauðri strikalinu, reiðstígar með svörtum strikalinum og tengibraut með heilri svartri línu. Athafnasvæðið er merkt AT4. Mynd: Aðalskipulag Reykjavíkur 2040.

Greining akstursferla

Þar sem um athafnasvæði er að ræða má gera ráð fyrir töluverðri umferð stórra ökutækja og mikilvægt er að ganga úr skugga um að fyrirhugað gatnakerfi henti fyrir umferð þeirra ökutækja sem munu eiga leið um svæðið.

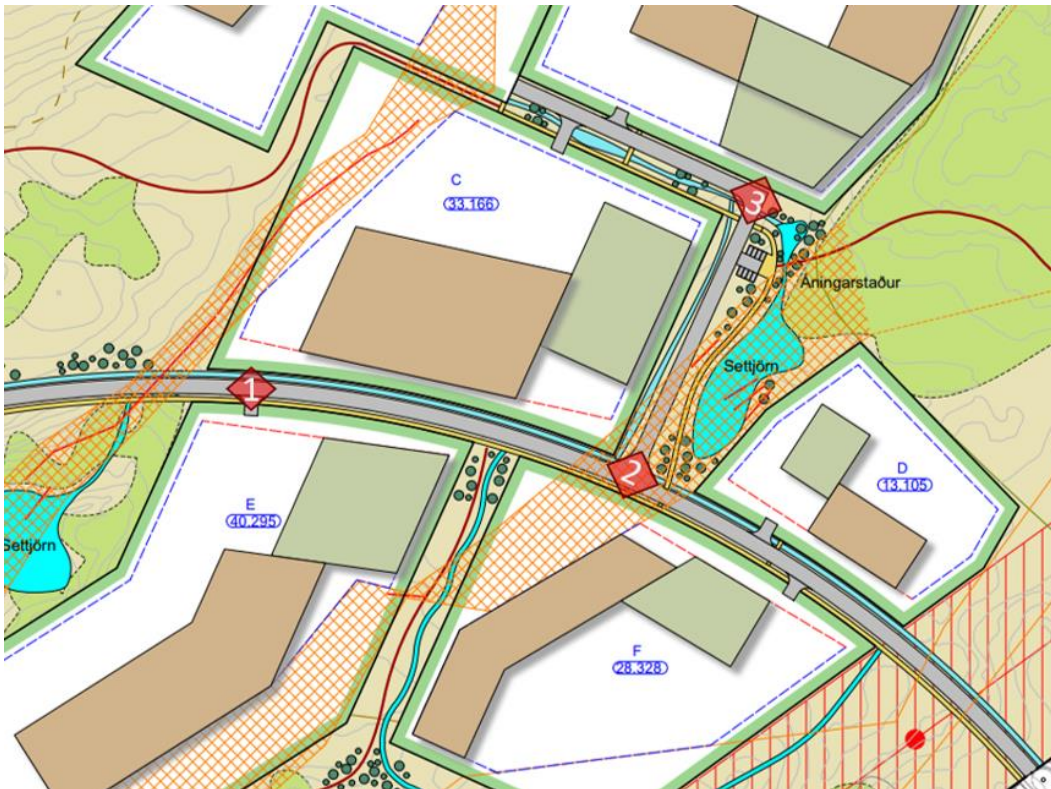
Akstursferlagreining var framkvæmd fyrir tvenns konar ökutækji; 12 metra vörubíl og 16,5 metra bíl með tengivagni, sjá mynd 7.



MYND 10 Akstursferlar voru skoðaðir fyrir 12 metra og 16,5 metra löng ökutækji.

Akstursferlar voru gerðir fyrir hringtorgið á mótum Norðlingavaðs, Suðurlandsvegur og Vegbrekkna, fyrir ofangreind ökutækji komandi af Vegbrekkum og áleiðis vestur Suðurlandsveg og öfugt. Þar að auki voru gerðir aksturferlar hægri og vinstri inn, auk hægri og vinstri út, fyrir innkeyrslu við Lóð E, (nr. 1 á mynd 8). Aðrar innkeyrslur á svæðinu hafa verið hannaðar á sama máta og því þótti nægja að athuga aksturferla fyrir eina innkeyrslu. Í ofanálög voru gerðir akstursferlar fyrir allar beygjur á gatnamótunum sem og í hornréttu beygjunni í botnlanganum (nr. 2 og 3 á Mynd 11).

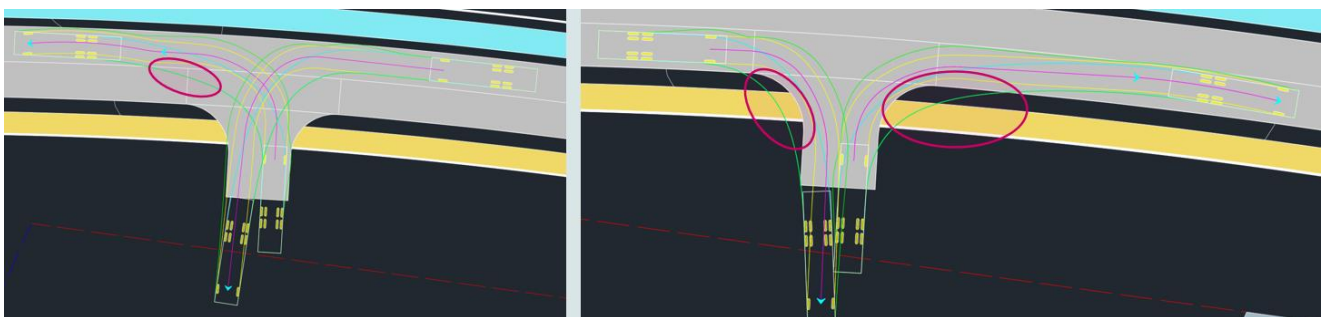
Þar sem landnotkun liggur ekki endanlega fyrir er óvíst hvers konar ökutæki munu þurfa að aka inn á hverja lóð. Hér er því greining gerð með báðum tegundum ökutækja fyrir allar staðsetningarnar.



MYND 11 Staðsetningar þar sem akstursferlagreining var gerð. Hringtorgið er ekki sýnt á þessari mynd.

12 metra ökutæki

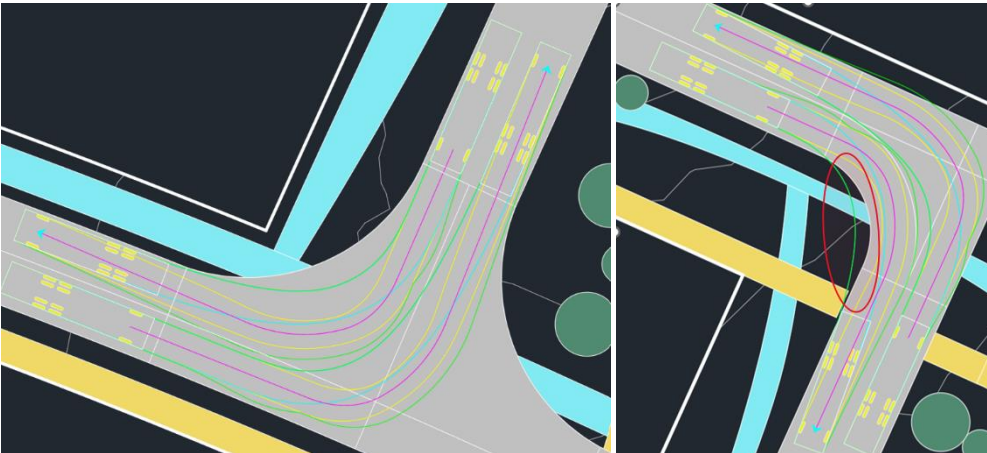
Úr greiningu á akstursferlum kemur í ljós að tvö 12 metra ökutæki geti ekki mæst við inn- og útakstur á og af lóð, sem er 7 metra breið. Í vinstri beygju út af lóð þarf 12 metra vörubíll að fara lítillga yfir á öfugan vegarhelming, en í vinstri beygju inn á lóðina gerir hann það ekki. Þegar hægri beygjur eru skoðaðar kemur í ljós að afturdekkinn fara nokkuð yfir götukantinn og er því þörf á að breikka innkeyrslurnar.



MYND 12 Inn- og útakstur 12 metra ökutækis á og af lóð (staður nr. 1), t.v.: vinstri beygjur, t.h.: hægri beygjur.

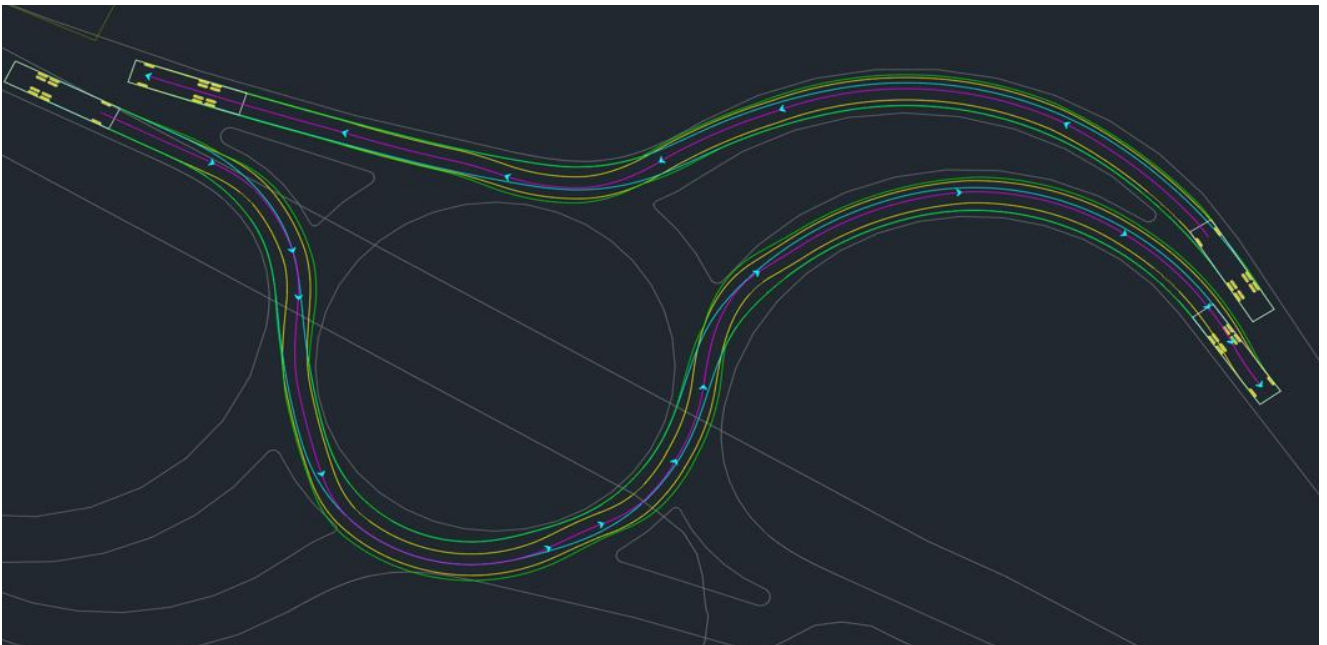
Tvö 12 metra ökutæki geta mæst á gatnamótunum við beygju inn á eða út úr botnlanganum og án þess að fara yfir á öfugan vegarhelming. Við vinstri beygju út úr botnlanganum fer yfirbygging ökutækisins eitthvað yfir götukant, en það ætti ekki að koma að sök, séu engar fyrirstöður þar innan við. Tvö ökutæki af þessari gerð eiga

einnig að geta mæst í hornréttu beygjunni sem er í botnlanganum, en annað þeirra (það sem tekur hægri beygju) fer með afturdekkin talsvert yfir götukantinn og er lagt til að stækka radíusinn í beygjunni.



MYND 13 Aksturferlar 12 metra ökutækja sem mætast á gatnamótum og í beygju (staðir nr. 2 og 3), t.v.: vestan inn og út úr botnlanga, t.h.: ökutækin mætast í beygjunni.

Greining akstursferla 12 metra ökutækja í hringtorginu við Norðlingavað sýndi að hægt sé að fara um það án þess að aka yfir götukant, þó yfirbygging þeirra fari lítillega yfir þá á tveimur stöðum. Helst var horft til að þau geti tekið beygjuna inn á og út úr Vegbrekkum, sem gengur upp sé farið um og undir 15 km/klst hraða.



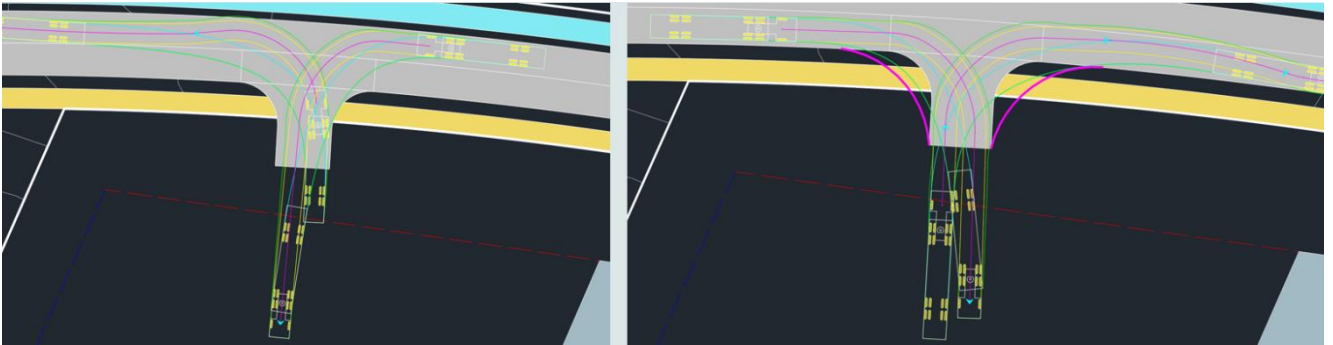
MYND 14 12 metra vörubíll nær að komast klakklaust í og úr hringtorginu við Norðlingavað, á mótum Vegbrekkna og Suðurlandsvegur.

16,5 metra ökutæki

Akstursferlar fyrir 16,5 metra ökutæki voru skoðaðir á sömu stöðum og 12 metra ökutækiað.

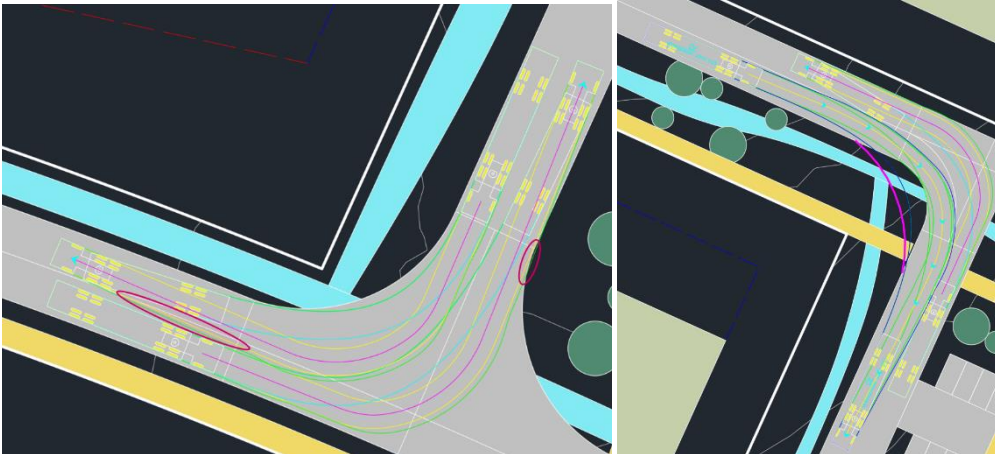
Við inn- og útakstur á og af lóð geta tveir 16,5 metra bílar ekki mæst. Í vinstri beygjum þarf 16,5 metra bíllinn að fara yfir á öfugan vegarhelming að einhverju leyti, þó meira við útakstur. Ekki þarf að keyra yfir götukant til að

komast út af eða inn á lóðina. Í hægri beygjum þarf bíllinn að fara lítillega yfir á öfugan vegarhelming við útakstur, en ekki í innakstri. Í bæði út- og innakstri fara afturdekk bílsins talsvert yfir götukant og líkt og með 12 metra vörubílanum, þarf að breikka aðkomu innkeyrslu eins og sýnt er á mynd hér að neðan.



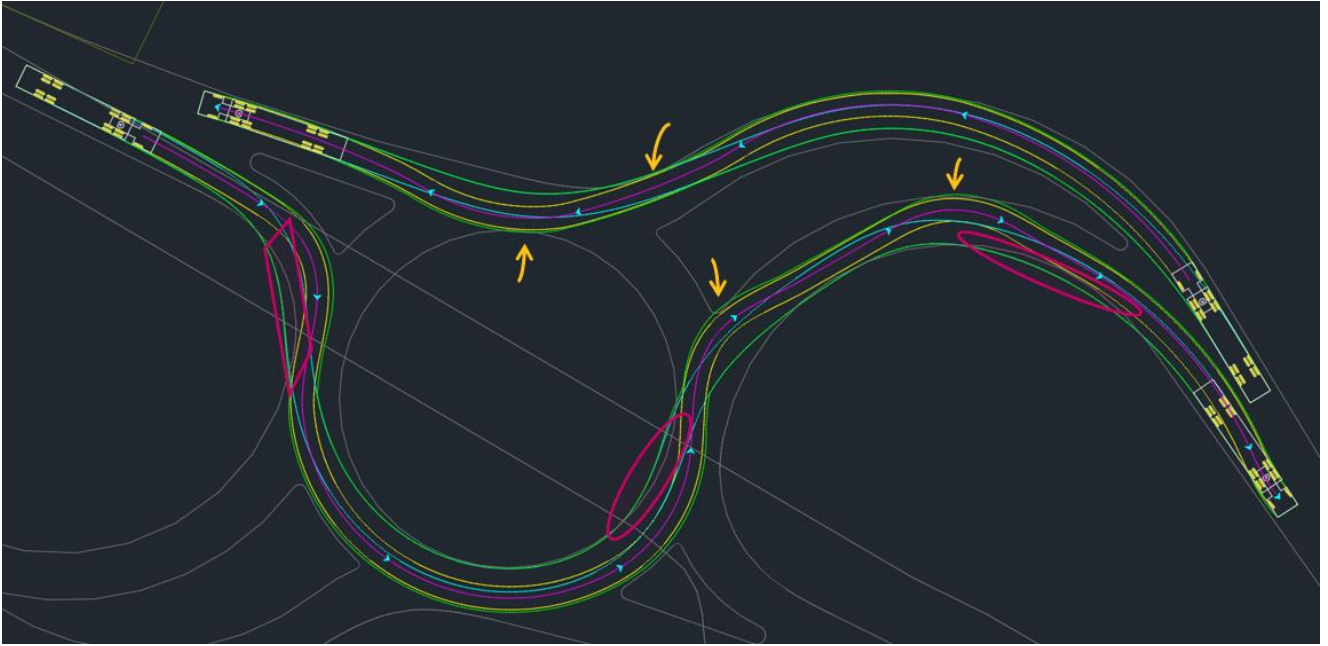
MYND 15 Inn- og útakstur 16,5 metra ökutækis á og af lóð (staður nr. 1), t.v.: vinstri beygjur, t.h.: hægri beygjur, bleikir bogar sýna æskilega tilhögun við innkeyrslu.

Á gatnamótunum gætu tveir 16,5 metra langir bílar ekki mæst, við beygju inn á eða út úr botnlanganum. Slíkt ökutæki sem tekur hægri beygju þarf að fara nokkuð út á öfugan vegarhelming eftir að gatnamótunum sleppir. Í vinstri beygjum fer yfirbygging ökutækis lítillega yfir götukant, sem ætti ekki að koma sök séu engar fyrirstöður þar innan við. Tvö 16,5 metra löng ökutæki geta ekki heldur mæst í hornréttu beygjunni sem er í botnlanganum. Ökutæki á leið í átt að lóð A, B eða C þarf að fara þónokkuð yfir á öfugan vegarhelming í beygjunni og yfirbygging þess fer lítillega yfir götukant. Ökutæki sem fer í gagnstæða átt þarf bæði að fara yfir á öfugan vegarhelming og afturdekk þess fara verulega mikið yfir götukant og er því endurtekin tillagan um að stækka rásinn í beygjunni, eins og sýnt er á mynd hér að neðan.



MYND 16 Aksturferlar 16,5 metra ökutækja sem mætast á gatnamótum og í beygju (staðir nr. 2 og 3), t.v.: vestan inn og út úr botnlanga, t.h.: ökutækin mætast í beygjunni, bleikur bogi sýnir æskilegan rás til að ökutækið komist fyrir hornið.

Greining akstursferla 16,5 metra ökutækja í hringtorginu við Norðlingavað sýndi að hægt sé að fara um það í vesturátt án þess að aka yfir götukant, þó yfirbygging og afturdekk þeirra fari lítillega yfir hann á tveimur stöðum. Í austurátt fara afturdekkinn heldur meira yfir götukantinn sem og að yfirbyggingin fer lítillega yfir hann á tveimur stöðum. Helst var horft til að ökutækin gæti tekið beygjuna inn á og út úr Vegbrekkum, sem gengur upp sé farið um og undir 10 km/klst hraða.



MYND 17 16,5 metra vörubíll nær ekki að komast alveg klakklaust í og úr hringtorginu við Norlingavað, á mótum Vegbrekkna og Suðurlandsvegur. Gular örvar sýna hvar yfirbygging ökutækis fer yfir götukant og rauðir rammar sýna hvar afturdekk ökutækis fara yfir götukant.