



VESTURBYGGÐ

Ofanflóðavarnir ofan byggðar á Bíldudal í Vesturbyggð

Kynning á framkvæmdinni

NV nr. 1-15
Febrúar 2015

Samantekt og niðurstöður

Þekkt eru krapaflóð, aurskriður og grjóthrun úr Stekkjargili/Gilsbakkagili ofan Bíldudals. Einnig eru skráðar aurskriður úr giljum á milli Stekkjargils og Búðargils. Minna eru þekkt snjóflóð úr þessum giljum. Til að tryggja öryggi íbúa neðan giljanna eru lagðar tillögur um byggingu ofanflóðavarna og er framkvæmdin tilkynningarskyld samkvæmt lögum um mats á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000 og 138/2014). Framkvæmdaraðili er Vesturbyggð en Framkvæmdasýsla ríkisins hefur umsjón með framkvæmdunum. Umsjón með gerð kynningarskýrslunnar hefur Náttúrustofa Vestfjarða og er Böðvar Þórisson ritstjóri skýrslunnar. Frumathugun og hönnun varnargarðanna er í höndum Verkís. Tillögur að landmótun og mótvægisáðgerðum koma frá Landmótun.

Snjóflóð ofan Bíldudals eru fátíð og eina þurra flóðið sem vitað er um féll úr Búðargili 12. febrúar 1989. Önnur snjóflóð eru aðallega að falla ofan í gilin (Búðargil eða Stekkjargil) og safna þar í sig vatni og mynda krapaflóð neðar í giljunum. Krapaflóðin blandast síðan auri og verða millistig af krapaflóði og aurskriðna. Ofanflóð fyrir ofan Bíldudal eru því oftast sambland af fleiri en einni tegund flóðs.

Undir Stekkjargili eru nær öll hús á hættusvæði þó einungis fjögur hús séu á hættusvæði C. Undir Milli giljum eru tvö hús á hættusvæði C, annað er sumarhús en hitt íbúðarhús. Öll húsin undir Stekkjargili og Milligiljunum á skilgreindum hættusvæðum þ.e. A, B eða C.

Lagt er til að leiðigarðar verði byggðir neðan Stekkjargils á aurkeilunni, sem leiði flóð eftir henni miðri í gegnum bæinn, um núverandi lækjarfarveg. Aðstæður neðan Milligilja eru einnig ágætar til byggingar varnargarða en verða þröngar og flóknar þegar kemur að því að leiða flóð niður í gegnum bæinn. Hér er lagt til að leiðigarðar verði reistir yst og innst á svæðinu, þar sem hætta er talin á snjóflóðum, en þvergarðar sem ýmist stöðvi eða beini aur- og krapaflóðum í n.k. trekt til sjávar verði reistir undir giljunum sjálfum.

Heildarefnisþörf í garðanna er áætluð 80.000-85.000 m³ og fæst það efni allt úr skeringum ofan varnargarðanna sem er 37.000 m² að stærð. Áætlað er að umframefni úr skeringum verði um 18.000 m³ af því verða um 5.000-10.000 m³ nýtt í landmótun, sérstaklega í fláa neðan við garða. Afgangur af efninu (5.000-10.000 m³) verðu nýtt til innanbæjarframkvæmdum.

Ofanflóðamannvirki verða lagaðir að næsta umhverfi með því að milda fláa þeirra og skeringarása, rækta upp trjágróður á ákveðnum svæðum, breyta skörpum línunum flóðrása í bogadregnar línur sem samræmast landslagi. Þar sem garðar eru nálægt lóðum eða á lóðamörkum er vandað til frágangs með hleðslum, stöllum varnargarða og uppgæðslu. Skólarjóður, stígar og áninga- og útsýnisstaðir opna svæðið til útivistar á nýjan hátt.

Bygging ofanflóðavarna skapa öruggari skilyrði til búsetu á núverandi hættusvæðum. Skriður og flóð geta valdið fjárhagslegt tjón fyrir einstaklinga og sveitarfélagið og veita þessar varnir því meira fjárhagslegt öryggi. Eftir að framkvæmdum líkur má vænta að eignir á þessu svæði hækki í verði og reynslan sýni það við svipaðar aðstæður.

Framkvæmdin gæti haft áhrif á fimm fornminjar. Kannaður verður aldur og eðli þessara minja og útfra niðurstöðum þeirra könnunar og umsögn Minjastofnun Íslands verður tekin ákvörðun um hvort reynt verður að verja þær eða það þarf að raska þeim.

Framkvæmdin mun hafa ekki hafa áhrif á tegundir fugla á válista eða skerða mikilvæg búsvæði fugla.

Algengasta gróðurlendið á svæðinu er mosagróður, graslendi og skógrækt. Áhrifin verða talsverð neikvæð á þessi gróðurlendi en tímabundin. Framkvæmdin mun ekki hafa áhrif á plöntur á válista.

Framkvæmdin mun hafa neikvæð áhrif á útivist á svæðinu á meðan framkvæmdum stendur. Framkvæmdir verða nálægt minnisvörðum og hugsanlega þarf að færa þá, það getur það haft neikvæð áhrif á upplifun af svæðinu fyrir heimafólk. Hugsanleg færsla á minnisvörðum verður gert í samvinnu við sveitarstjórn og íbúa Bíldudals. Gerðir verða áningar- og útsýnisstaðir og göngustígar sem eykur möguleika á útivist á svæðinu.

Framkvæmdin mun ekki hafa áhrif á sérstakar jarðmyndanir og svæðið er ekki á náttúruminjasrá.

Varna- og leiðigarðar gætu verið áberandi þar til gróður hefur náð sér á strik. Norðurhlið garðs GS gæti sést frá Dalbraut en hlið er með netgrindur og gæti því verið áberandi. Trjárækt mun líklega hylja það sjónahorn með tímanum. Varanleg sjónræn áhrif ættu að vera óveruleg þegar gróður hefur tekið við sér.

Lítilsháttar snjósöfnun gæti verið við garðanna en mun líklega ekki draga úr virkni þeirra. Fylgjast þarf þó vel með og grípa til aðgerða ef t.d. snjór safnast í rásir sem eiga leiða flóð.

Hávaði frá vinnuvélum gæti valdið ónæði, sérstaklega þeim sem búa næst framkvæmdasvæðinu. Þegar garðar hafa náð nokkurri hæð þá berst hljóð minna niður í byggð. Áhrif af framkvæmdum gæti verið talsverð tímabundið en líklega er sá tími stuttur.

Niðurstaðan er að framkvæmdin mun í heild hafa óveruleg umhverfisáhrif.

Efnisyfirlit

Samantekt og niðurstöður	2
Myndaskrá.....	8
Töfluskrá.....	9
1 Inngangur	10
1.1 Almennt.....	10
1.2 Matsskylda	11
1.3 Matsvinna.....	12
1.4 Tímaáætlun framkvæmdar	12
2 Ofanflóðahætta og staðhættir.....	12
2.1 Lýsing á staðháttum	12
2.2 Ofanflóð og núverandi ofanflóðavarnir.....	14
2.2.1 Ofanflóð og snjósöfnun ofan Bíldudals.....	14
2.2.2 Núverandi varnir.....	15
2.2.3 Hættumat	16
2.2.4 Rýmingaráætlun.....	16
3 Framkvæmdalýsing.....	17
3.1 Tilgangur og markmið.....	17
3.2 Valkostir	17
3.3 Varnargarðar.....	17
3.4 Lýsing á framkvæmdinni	18
3.4.1 Hönnunarforsendur.....	18
3.4.2 Lýsing á görðunum.....	19
3.4.3 Snjósöfnunargrindur	23
3.4.4 Efnisnám.....	23
3.4.5 Vegir og brýr	23
3.4.6 Frárennsli og grunnvatn.....	25
3.4.7 Lagnir.....	26
3.5 Landmótun	26
3.5.1 Landmótun og uppgræðsla	26
3.5.2 Heildarskipulag.....	27
3.5.3 Öryggi neðan varna	28
3.6 Samfélag.....	29

3.6.1 Áhrif á samfélagið	29
4 Áhrif á umhverfisþætti	30
4.1 Fornleifar	30
4.1.1 Grunnástand	30
4.1.2 Viðmið umhverfisáhrifa	33
4.1.3 Einkenni og vægi áhrifa	34
4.1.4 Mótvægisaðgerðir	34
4.1.5 Niðurstaða	34
4.2 Fuglalíf	35
4.2.1 Grunnástand	35
4.2.2 Viðmið umhverfisáhrifa	35
4.2.3 Einkenni og vægi áhrifa	35
4.2.4 Mótvægisaðgerðir	36
4.2.5 Niðurstaða	36
4.3 Gróðurfar	36
4.3.1 Grunnástand	36
4.3.2 Viðmið umhverfisáhrifa	38
4.3.3 Einkenni og vægi áhrifa	39
4.3.4 Mótvægisaðgerðir	39
4.3.5 Niðurstaða	39
4.4 Jarðfræði og jarðmyndanir	39
4.4.1 Grunnástand	40
4.4.2 Viðmið umhverfisáhrifa	40
4.4.3 Einkenni og vægi áhrifa	40
4.4.4 Mótvægisaðgerðir	40
4.4.5 Niðurstaða	40
4.5 Náttúruminjar	40
4.6 Skipulag, landnotkun og útivist	40
4.6.1 Grunnástand	40
4.6.2 Viðmið umhverfisáhrifa	41
4.6.3 Einkenni og vægi áhrifa	41
4.6.4 Mótvægisaðgerðir	41
4.6.5 Niðurstaða	42
4.7 Landslag	42

4.7.1 Grunnástand.....	42
4.7.2 Viðmið umhverfisáhrifa	42
4.7.3 Einkenni og vægi áhrifa.....	42
4.7.4 Mótvægisaðgerðir	43
4.7.5 Niðurstaða.....	43
4.8 Veðurfar og snjósöfnun.....	43
4.8.1 Grunnástand.....	43
4.8.2 Viðmið umhverfisáhrifa	43
4.8.3 Einkenni og vægi áhrifa.....	43
4.8.4 Mótvægisaðgerðir	44
4.8.5 Niðurstaða.....	44
4.9 Loft og hljóð.....	44
4.9.1 Grunnástand.....	44
4.9.2 Viðmið umhverfisáhrifa	44
4.9.3 Einkenni og vægi áhrifa.....	45
4.9.4 Mótvægisaðgerðir	45
4.9.5 Niðurstaða.....	45
5 Skipulag, leyfi , lög og reglugerðir	46
5.1 Skipulag á svæðinu.....	46
5.2 Leyfi	47
6. Samráð og kynning	47
6.1 Kynning á framkvæmdinni.....	47
6.2 Kynningarfundir	48
7 Niðurstöður	48
8 Heimildaskrá	49
8.1 Heimildir á netinu.....	50
8.2 Lög	51
8.3 Reglugerðir.....	51
9 Viðhengi.....	52
Teikning 1. Yfirlitsmynd.....	52
Teikning 2. Hættumatskort fyrir Bíldudal.....	53
Teikning 3. Tillaga að endurskoðuðu hættumatskort með vörnum.	54
Teikning 4. Yfirlitsmynd, tillaga að skipulagi	55

Teikning 5. Mótvægisáðgerðir, tillaga að skipulagi neðan Stekkjargils.....	56
Teikning 6. Mótvægisáðgerðir, tillaga að skipulagi neðan Milligilja.....	57

Myndaskrá

Mynd 1.1. Bíldudalur. Yfirlitsmynd af Bíldudal..	11
Mynd 2.1. Gilin fyrir ofan Bíldudal [9].	13
Mynd 2.2. Núverandi garður og flóðrás neðan Stekkjargils.....	15
Mynd 2.3. Möguleg upptakasvæði snjóflóða sýnd gróflega.....	16
Mynd 3.1. Yfirlitsmynd af fyrirhugðum varnargörðum	19
Mynd 3.2. Leiðigarðar GS, GN, IS og IN.....	20
Mynd 3.3. Garður YS við grunnskólann og jarðvegsmön (YN) norðan við hann.....	22
Mynd 3.4. Almenningsgarður.....	22
Mynd 3.5. Útfærsla á heimreiðum að Sælundi 1 og 3.	24
Mynd 3.6. Gilsbakki (Dalbraut 43) hægra megin á myndinni.....	24
Mynd 3.7. Reitaskipting framkvæmdarsvæðisins vegna landmótunar.	27
Mynd 4.1. Fornleif 005 og 006. Hvít brotin lína er áhrifasvæði framkvæmdar.	31
Mynd 4.2. Fornleifar 007, 008 og 009 ofan Dalbraut 35 (Gilhaga).....	32
Mynd 4.3. Minjar 010, 011 og 012. Rauð strik afmark göngustíg/slóða.	33
Mynd 4.4. Gróðurlendi á rannsóknarsvæðinu.....	37
Mynd 4.5. Mynd tekin frá Klofagili. Grös með elftingu í forgrunni.	38
Mynd 5.1. Bíldudalur. Hluti af mynd í Aðalskipulagi Vesturbyggðar.	46
Mynd 5.2. Skipulag svæðis við Búðargil og undir Milligiljum með vörnum.	47
Nánar um tillögur að skipulagi með vörnum má sjá á teikningum 4-6 í viðhengi.	47

Töfluskra

Tafla 1.1 Verkefnisstjórn við gerð kynningarskýrsluna.	12
Tafla 2.1. Stærstu flóð úr Stekkjargili. Gögnin ná til vorsins 2002	14
Tafla 2.2. Stærstu flóð úr Milligiljum. Gögnin ná til vorsins 2002	14
Tafla 3.1 Jafnáhættulínur og endurkomutími.....	18
Tafla 3.2. Kennistærðir garða neðan Stekkjargils.....	21
Tafla 4.1. Gróðurflokkar og þekja.	36
Tafla 4.2. Gróðurlendi og stærð þeirra (ha), sem eru á framkvæmdarsvæðinu	37
Tafla 7.1. Einkenni og vægi áhrifa eftir uppbyggingu garðanna og frágangi lokið.....	48

1 Inngangur

1.1 Almenn

Þekkt eru krapaflóð, aurskriður og grjóthrun úr Stekkjargili/Gilsbakkagili ofan Bíldudals. Einnig eru skráðar aurskriður úr giljum á milli Stekkjargils og Búðargils. Minna eru þekkt snjóflóð úr þessum giljum. Til að tryggja öryggi íbúa neðan giljanna eru lagðar tillögur um byggingu ofanflóðavarna og er framkvæmdin tilkynningarskyld samkvæmt lögum um mats á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000 og 138/2014 [35, 36]).

Framkvæmdarsvæðið afmarkast gróflega frá Stekkjargili (einnig nefnt Gilsbakkagil) að Búðargili ofan byggðarinnar (mynd 1.1). Framkvæmdarsvæðið nær niður að sjó við Sælund. Teikning af varnargörðum á loftmynd (teikning 1) má finna í viðhengi aftast í skjalinu. Frekari teikningar af görðunum má finna í frumathugun Verkísar [9].

Leiðigarður er í Búðargili og var byggingu hans að mestu lokið árið 2009. Garðurinn ver nyrsta hluta byggðarinnar fyrir utan þau hús sem standa í farvegi gilsins. Fyrir neðan Milligilin eru varnargarðar sem beina vatns- og aurrennsli niður í vatnsrás sem liggur niður í sjó. Á syðrihluta aurkeilunnar neðan Stekkjargils er um 150 m langur varnargarður og beinir flóðum í farveg sem gengur niður í sjó. Þessir varnargarðar neðan Stekkjargils og Milligiljanna eru lágir og tryggja ekki öryggi íbúa samkvæmt lögum (49/1997) [39] og reglugerðum (505/2000, 495/2007) [42, 44].

Framkvæmdaraðili er Vesturbyggð en Framkvæmdasýsla ríkisins hefur umsjón með framkvæmdunum. Umsjón með gerð kynningarskýrslunnar hefur Náttúrustofa Vestfjarða og er Böðvar Þórisson ritstjóri skýrslunnar. Frumathugun og hönnun varnargarðanna er í höndum Verkísar. Tillögur að landmótun og mótvægisaðgerðum koma frá Landmótun.



Mynd 1.1. Bíldudalur. Yfirlitsmynd af Bíldudal. Mynd: HBA/nave©2014. Myndagrunnur©Loftmyndir.

1.2 Matsskylda

Framkvæmdin er tilkynningarskyld skv. 1. viðauka, lið 11.16 og flokki B, sbr. lög nr. 138/2014 [36] um breytingar á lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 [35].

Tilkynningin er unnin samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum, lög nr. 106/2000 og reglugerð um mat á umhverfisáhrifum nr. 1123/2005 [45].

1.3 Matsvinna

Náttúrustofa Vestfjarða hefur haft umsjón og ritstjórn kynningarskýrslunnar í samráði við framkvæmdaraðilann, Vesturbyggð, og undir yfirumsjón Framkvæmdasýslu ríkisins.

Í töflu 1.1 má sjá þá aðila og stofnanir sem komu að gerð kynningarskýrslunnar.

Tafla 1.1 Verkefnisstjórn við gerð kynningarskýrsluna.

Hlutverk/viðfangsefni	Aðili	Tengiliður
Verkefnastjóri framkvæmdaraðila	Framkvæmdasýsla ríkisins	Guðmundur Pálsson
Tengiliður Vesturbyggðar	Vesturbyggð	Ásthildur Sturludóttir
Umsjón kynningarskýrslu	Náttúrustofa Vestfjarða	Böðvar Þórisson
Frumathugun ofanflóðavarna	Verkís	Kristín Martha Hákonardóttir
Landmótun og mótvægisáðgerðir	Landmótun	Aðalheiður Kristjánsdóttir
Athugun á fuglalífi	Náttúrustofa Vestfjarða	Böðvar Þórisson
Athugun á gróðri	Náttúrustofa Vestfjarða	Hafdís Sturlaugsdóttir
Athugun á fornleifum	Náttúrustofa Vestfjarða	Margét Hallmundsdóttir

Skýrslur og minnisblöð sem hafa verið unnin í sambandi við framkvæmdina má finna sem fylgiskjöl við kynningarskýrsluna. Teikningar hafa að mestu verið unnar af Verkís [9] og Landmótun [13]. Texti í þessari skýrslu er mikið til úr frumathugun Verkísar [9] og skýrslu Landmótunar um mótvægisáðgerðir [13].

1.4 Tímaáætlun framkvæmdar

Áætlað er að ákvörðun Skipulagsstofnunar um matskyldu liggi fyrir í byrjun árs 2015. Framkvæmdartíminn er áætlaður um þrjú ár, byrji um sumarið 2015 og sé lokið um haustið 2017. Lokafrágangur eins og sáning, ræktun skóg o.fl. mun þó taka eitthvað lengri tíma.

2 Ofanflóðahætta og staðhættir

2.1 Lýsing á staðhættum

Þorpið Bíldudalur stendur undir brattri hamrahlíð í norðvestanverðum Bíldudalsvogi við sunnanverðan Arnarfjörð [11]. Ofan við byggðina á Bíldudal rís Bíldudalsfjall upp í um 460 m hæð y.s. Efsti hluti Bíldudalsfjalls er flatur og víðáttumikill, eins og algengt er um fjöll á Vestfjörðum. Fjallið snýr í norðaustur-suðvestur og breikkar til suðvesturs inn á Tunguheiði [9].

Ofan nyrðri hluta þorpsins liggur Búðargil, en Stekkjargil (einnig nefnt Gilsbakkagil) liggur ofan syðri hluta þess (mynd 2.1). Bæði gilin eru djúp og brött en á milli þeirra liggja nokkur smærri gil, nefnd Milligil. Ysta milligilið heitir Klofagil, það næsta Merkgil en innsta gilið hefur ekkert nafn er nefnt hér „Innst“ til hægðarauka (mynd 2.1). Stórar aurkeilur eru neðan Búðargils og Stekkjargils og eru þær lítt grónar. Aurkeilur undir Milligiljunum eru mun minni en undir stóru giljunum [9].

Öll gilin snúa á móti suðaustri. Stekkjargil er í laginu eins og hálf trekt, breitt að ofan og mjókkar í krappt djúpt gil neðar. Undan gílinu er aurkeila sem breiðir vel úr sér niður undir sjávarmál. Syðri hluti aurkeilunnar ber þess merki að vatns-, krapa- og aurflóð hafa fallið þar yfir og eru vatns- og skriðurásir þar áberandi. Toppur aurkeilunnar er í um 120 m hæð y.s. Lækurinn úr Stekkjargili fellur nú beint niður aurkeiluna frá gilsmunnanum og niður hjá bænum Gilsbakka. Farveginum mun hafa verið breytt upp úr 1960 en fyrir þann tíma rann lækurinn sunnar á keilunni. Um 150 m langur varnargarður hefur verið lagður á syðri hluta keilunnar og á hann að beina flóðum, sem hefðu fallið yfir syðri hluta hennar, í farveginn. Einnig hafa verið gerðir minni garðar ofar á keilunni báðum megin við farveginn [25].

Á Bíldudal var ein af höfnum einokunarverslunarinnar og snemma á 19. öld stóðu þar myndarleg verslunarhús. Þau voru rifin fyrir 1880 en í lok 19. aldar reisti Pétur Thorsteinsson þar glæsilegt verslunar- og íbúðarhús. Alla 19. öld voru fáir íbúar á Bíldudal en við lok aldarinnar tók þeim að fjölga. Á Bíldudal eru því tiltölulega mörg gömul hús, u.þ.b. helmingur allra húsa er byggður fyrir 1950 og um 40 hús eru frá tímabilinu 1890-1920 [21]. Hús undir Stekkjargili voru flest byggð árin 1963-1981. Elstu húsin, Sælundur, Gilsbakki og Dalbraut 40 voru reist 1898, 1890 og 1934 (Sólrún Geirsdóttir 2000). Flest efstu húsa undir Milligiljum voru byggð árin 1956-1981 og var grunnskóli Bíldudals reistur 1966. Neðan þeirra eru húsin töluvert eldri og mörg frá því um aldarmótin, 1890-1920 [21].



Mynd 2.1. Gilin fyrir ofan Bíldudal [9].

Taka skal það fram að Stekkjargil er oft nefnt Gilsbakkagil t.d. í skýrslum Veðurstofunnar [25] en í þessari skýrslu er notað Stekkjargil eins og kemur fram í frumathugun Verkísar [9].

2.2 Ofanflóð og núverandi ofanflóðavarnir

2.2.1 Ofanflóð og snjósöfnun ofan Bíldudals

Snjóflóð ofan Bíldudals eru fátíð og eina þurra flóðið sem vitað er um féll úr Búðargili 12. febrúar 1989. Önnur snjóflóð eru aðallega að falla ofan í gilin (Búðargil eða Stekkjargil) og safna þar í sig vatni og mynda krapaflóð neðar í giljunum. Krapaflóðin blandast síðan auri og verða millistig af krapaflóði og aurskriðna. Ofanflóð fyrir ofan Bíldudal eru því oftast sambland af fleiri en einni tegund flóðs [25].

Ríkjandi vindáttir með úrkomu að vetrarlagi á Bíldudal eru suðvestan og vestan áttir. Ríkjandi vindáttir á Bíldudal bæði að vetrar- og sumarlagi eru hins vegar norðan og norðaustan áttir, um það bil samsíða Bíldudal. Snjór getur safnast fyrir í Stekkjargil í skafrenningi úr suðvestri, suðaustri og norðaustri. Ólíklegt er talið að snjór safnist beggja vegna gilsins samtímis nema í mikilli snjókomu og stillu [9].

Tafla 2.1. Stærstu flóð úr Stekkjargili. Gögnin ná til vorsins 2002 [25].

Dags	Númer flóðs í skrá VÍ	Lýsing
17.2.1959	7512	Aurskriða úr Stekkjargili rann yfir nærliggjandi tún, auk þess sem það flæddi inn í íbúðarhúsið Sælund og stórskemmdir urðu á vegi.
28.1.1997	7524	Tvö krapaflóð féllu úr Stekkjargili. Fyrri flóðið stöðvaðist á ræsi sem liggur undir Dalbraut og hrannaðist þar upp. Þar flæddi það inn í skúr sem liggur sunnan megin við farveginn og olli skemmdum á innbúi.
14.3.1998	7526	Tvö krapaflóð féllu úr Stekkjargili. Fyrri flóðið stöðvaðist að mestu á ræsinu undir Dalbraut. Vatn flæddi inn í kjallara hússins Stekkjar (Dalbraut 43), en olli ekki miklu tjóni. Gaflinn á bílskúr við Dalbraut 46 brotnaði og krapa flæddi þar inn.

Tafla 2.2. Stærstu flóð úr Milligiljum. Gögnin ná til vorsins 2002 [25].

Dags	Númer flóðs í skrá VÍ	Lýsing
22.12.1931	7503	Þrjár aurskriður féllu úr Klofagili og ollu skemmdum á húsum, túnum og gördum.
Fjórði áratugur	7507	Lítill skriða, líklega aurskriða, féll á óbyggt svæði, þar sem nú standa húsin Dalbraut 30 og 32.
24.8.1968	7513	Aurskriða féll niður á milli Dalbrautar 20 og 24. Hún skildi eftir sig 30 m breitt og 1 m þykkt aurlag á Dalbraut.
13.3.1969	7515	Snjóflóð féll úr hlíðinni milli Stekkjargils og innsta Milligilsins. Það lenti á íbúðarhúsinu að Dalbraut 32 og flæddi inn í það. Einnig urðu skemmdir á félagsheimili og vatn flæddi inn í kjallara íbúðarhúsa. Rennslisstig var 10,7.
19.11.1976	7521	Aurskriða féll úr Klofagili á milli húsanna Dalbraut 16 og 18.
22.10.1985		Skriða féll á milli húsa að Dalbraut 20 og 22, þaðan yfir götuna og á milli húsa að Dalbraut 19 og 21.

Frá vori 2002 hafa fallið lítið af ofanflóðum úr Stekkjargili og Milligiljum. Í janúar 2005 féllu mikið af flóðum á Vestfjörðum [26] en ekki ofan Bíldudals. Í janúar/febrúar 2008 hafði fallið snjóflóð ofan í Stekkjargil en flóðtími ekki þekktur. Í mars 2008 féllu snjóflóð neðan úr Milligiljum en stöðvuðust vel fyrir ofan byggðina. Í janúar 2012 féllu litlar spýjur úr Milligiljum (Veðurstofa Íslands óbirt gögn, 12.11.2014). Leiðigarður er í Búðargili sem ver hluta af byggðinni og er því ekki fjallað um snjóflóð á því svæði.

2.2.2 Núverandi varnir

Um 150 m varnargarður er á syðri hluta aurkeilunnar neðan Stekkjargils og beinir flóðum í farveg sem liggur frá gilsmunnanum og niður í sjó (mynd 2.2). Einnig eru minni garðar ofar í aurkeilunni, báðum megin við farveginn. Fyrir neðan Milligilin eru varnargarðar sem beina vatns- og aurrennsli niður á milli Dalbrautar 20 og 22 [25]. Leiðigarður í Búðargili ver nyrsta hluta byggðarinnar fyrir utan þau hús sem standa í farvegi gilsins. Bygging garðsins var að mestu lokið árið 2009.



Mynd 2.2. Núverandi garður og flóðrás neðan Stekkjargils. Mynd HS/nave © 2014.

2.2.3 Hættumat

Lög um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum, nr. 49/1997 [39] segja að meta skuli hættu á ofanflóðum í sveitarfélögum þar sem ofanflóð hafa fallið á byggð eða nærri henni eða hættu er talin á slíku. Í 11. grein reglugerðar um hættumat vegna ofanflóða nr. 505/2000 [44] segir að staðaráhætta fólks í íbúðarhúsum, skólum, barnaheimilum, sjúkrahúsum, samkomuhúsum og sambærilegu teljist ásættanleg ef hún er minni en 0,3 af 10.000 á ári. Staðaráhætta er skilgreind sem árlegar dánarlíkur einstaklings af völdum ofanflóða ef dvalið er öllum stundum í óstyrktu einbýlishúsi. Þar sem staðaráhættan er óásættanleg (hærrí en 0,3 af 10.000 á ári) eru á grundvelli hættumats afmörkuð þrenns konar hættusvæði, samkvæmt 17. grein reglugerðar nr. 505/2000:

Hættusvæði A. Staðaráhætta á bilinu 0,3 til 1,0 af 10.000 á ári.

Hættusvæði B. Staðaráhætta á bilinu 1,0 til 3,0 af 10.000 á ári.

Hættusvæði C. Staðaráhætta meiri en 3,0 af 10.000 á ári.



Mynd 2.3. Möguleg upptakasvæði snjóflóða sýnd gróflega: Norðurkinn Stekkjargils og svæði utan og innan við Milligil (hvítir hringir). Íbúðarhús innan hættusvæðis C: Rauður kassi. Grunnskóli Bíldudals stendur á hættusvæði B (skv. óstaðfestu hættumati): Blár kassi [9].

Í samræmi við lög nr. 49/1997 og reglugerð nr. 505/2000 hafa Veðurstofa Íslands og Hættumatsnefnd Vesturbyggðar metið hættu vegna ofanflóða á Bíldudal. Greinagerð [10] og hættumatskort fyrir Bíldudal (staðfest 6. janúar 2004) komu út árið 2003 (teikning 2 í viðhengi). Í kortinu eru sýndar hvernig jafnáhættulínur, sem lýsa samanlagðri hættu vegna snjóflóða, aurflóða og grjóthruns, skipta byggðinni fyrir neðan gilin í hættusvæðin A, B og C [29]. Klárað var að mestu að byggja leiðigarð í Búðargili árið 2009 og hefur hættumatið breyst varðandi svæðið sem garðurinn ver þ.á.m. grunnskólinn (teikning 2 og 3 í viðhengi) en það er ekki búið að staðfesta nýtt hættumat.

Undir Stekkjargili eru nær öll hús á hættusvæði þó einungis fjögur hús séu á hættusvæði C. Undir Milli giljum eru tvö hús á hættusvæði C, annað er sumarhús en hitt íbúðarhús. Öll húsín undir Stekkjargili og Milligiljunum á skilgreindum hættusvæðum þ.e. A, B eða C [9].

2.2.4 Rýmingaráætlun

Veðurstofan og Almannavarnardeild Ríkislögreglustjóra hafa gefið út bækling varðandi rýmingu húsnaðis á Bíldudal vegna ofanflóða. Í Bæklingnum er sýnd reitaskipting rýmingaráætlunar fyrir Bíldudal [28] en einnig er til rýmingarkort [27]. Kortið er frá 1997 en uppfært til 2007, áður en varnir komu í Búðargilið.

3 Framkvæmdalýsing

3.1 Tilgangur og markmið

Með byggingu ofanflóðavarnanna eru kröfur laga nr. 49/1997, um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum, uppfylltar og reglugerð nr. 505/2000, um hættumat vegna ofanflóða, fylgt. Í 22. grein reglugerðar nr. 505/2000 og breytingu á henni í 11. grein reglugerðar nr. 495/2007 [42] segir að við hönnun varnarmarkna skuli leitast við að auka öryggi íbúa þannig að eftir byggingu varnarmarkna sé staðarhætta fólks neðan þeirra aldrei meiri en 3,0 af 10.000 á ári. Við hönnun ofanflóðavarna ofan Bíldudals er miðað við þessar öryggiskröfur.

Texti hér að neðan er tekinn að mestu úr skýrslu Verkísar um frumathugun [9] að ofanflóðavörnum. Frekari lýsingar og útreikningar má finna í þeirri skýrslu.

3.2 Valkostir

Það kom þrjú kostir til greina til að tryggja öryggi fólks vegna ofanflóðahættu:

1. Núllkostur, sem felur í sér núverandi ástand. Ofanflóðavarnir yrðu ekki byggðar heldur haldið áfram að rýma hús þegar hætta skapast á flóðum og Veðurstofa Íslands gefur út viðvaranir.
2. Uppkaup húsa á hættusvæði.
3. Bygging varnargarða.

Núllkostur er ekki í samræmi við lög nr. 49/1997 um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum og reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, vegna þess að staðarhætta íbúa á svæðinu er óásættanleg. Í reglugerð nr. 505/2000 segir að á hættusvæði C skuli öryggi tryggt með varanlegum varnarmarknum eða uppkaupum íbúðarhúsnæðis en fyrir hættusvæði A og B sé heimilt að tryggja öryggi fólks með eftirliti og rýmingu.

Á hættusvæði C og B eru 25 íbúðarhús og grunnskóli Bíldudals. Fasteignamat þeirra 242 MISK og brunabótamat 1076 MISK samkvæmt fasteignamati ríkisins 2013. Frumkostnaðarmat vegna ofanflóðavarna árið 2013 er 295 MISK [9]. Kostnaður við ofanflóðavarna mun líklega vera minni en uppkaup á húsum og kemur þessi valkostur ekki til greina.

Þriðji kosturinn er að byggja varnargarða og er framkvæmdalýsing á þeim hér fyrir neðan.

3.3 Varnargarðar

Aðstæður neðan Stekkjargils eru ágætar til byggingar varnargarða og möguleiki er á að leiða flóð í gegnum byggð til sjávar. Almenn séð er bygging leiðigarða ákjósanlegasti varnarkostur gagnvart ofanflóðum, bæði hvað snertir snjótæknileg atriði og kostnað. Eftirfarandi möguleikar voru kannaðir:

- Þvergarðar, sunnan í aurkeilunni sem fylgja legu núverandi garða.
- Leiðigarðar eftir miðri aurkeilu, sem fylgja núverandi lækjarfarvegi.
- Leiðigarður sem leiðir flóð norður eftir aurkeilunni til sjávar.

Hér er lagt til að leiðigarðar verði byggðir á aurkeilunni, sem leiði flóð eftir henni miðri í gegnum bæinn, um núverandi lækjarfarveg. Möguleiki á að stilla upp þvergarði var kannaður gróflega og reyndist sambærilegur hvað varðar umfang og kostnað en telst síðri kostur m.t.t. snjótæknilegrar hönnunar. Möguleiki á að leiða flóð norður með aurkeilunni til sjávar var einnig kannaður. Hann kallar á mun hærri garð, þar sem slíkur garður tekur á sig þunga flóða en ekki eingöngu flóðjaðra.

Aðstæður neðan Milligilja eru einnig ágætar til byggingar varnargarða en verða þröngar og flóknar þegar kemur að því að leiða flóð niður í gegnum bæinn. Hér er lagt til að leiðigarðar verði reistir yst og innst á svæðinu, þar sem hætta er talin á snjóflóðum, en þvergarðar sem ýmist stöðvi eða beini aur- og krapaflóðum í n.k. trekt til sjávar verði reistir undir giljunum sjálfum.

Fyrri tillögur að vörnum fyrir svæðið eru samhljóða um að ákjósanlegast sé að verja svæðið með leiði- og þvergörðum.

3.4 Lýsing á framkvæmdinni

Þessi kafli er að mestu byggður á upplýsingum sem fengnar eru úr frumathugunarskýrslu Verkís [9]. Almennt verður uppgröftur úr skeringarrásum, flóðmegin varnargarða, nýttur við uppbyggingu þeirra. Skeringar ofan þvergarða verða mótaðar og fylgja lögun lands til þess að snjósöfnun á svæðinu aukist ekki í kjölfarið. Almennt eru garðar grafnir um 2 – 3 m niður miðað við núverandi yfirborð lands. Þannig svarar skeringarmagn u.þ.b. til nauðsynlegs fyllingarmagns í garðana. Bæjarstjórn Vesturbyggðar óskaði eftir því að kannað yrði hvort hægt væri að sækja umframefni á skeringarsvæði til notkunar annars staðar í bænum. Hæðarsetning garða var því stillt af þannig að allt að 10.000 m³ af efni yrðu eftir. Þetta magn má bæði auka og minnka með því að hækka eða lækka skeringarrásir frá því sem hér er lagt til.

3.4.1 Hönnunarforsendur

Við hönnun ofanflóðavarna ofan Bíldudals er miðað við þær öryggiskröfur sem settar eru fram í 22. grein reglugerðar nr. 505/2000 og breytingu á henni í 11. grein reglugerðar nr. 495/2007. Þar segir að við hönnun varnarvirkja skuli leitast við að auka öryggi þannig að eftir byggingu þeirra sé staðaráhætta fólks neðan þeirra aldrei meiri en 3,0 af 10 000 á ári. Í töflu 3.1 er samantekt á endurkomutímum og staðaráhættu við jafnáhættulínur hættumats sett fram.

Tafla 3.1 Jafnáhættulínur og endurkomutími.

Jafnáhættulína	Endurkomutími (ár)	Áhætta (ár ⁻¹)
A0	1 000 – 10 000	0,3 / 10 000
BA	300 – 3 000	1 / 10 000
CB	100 – 1 000	3 / 10 000

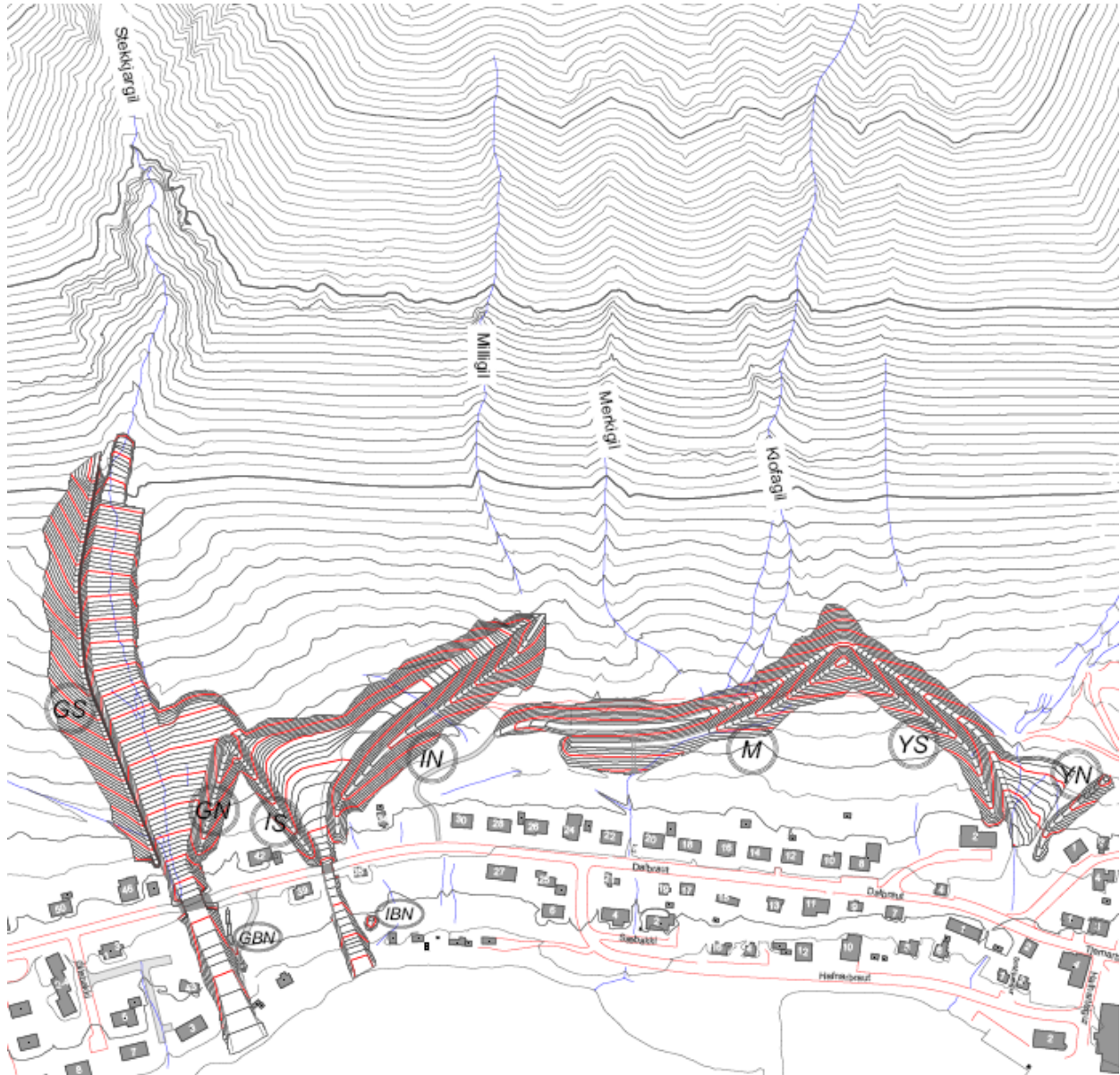
Staðaráhætta í efstu húsum neðan Stekkjargils er yfir 3,0 af 10 000 á ári í fjórum íbúðarhúsum: Dalbraut 42, 46 (tvær íbúðir) og 50 og Stekkjar 1-3. Staðaráhætta í tveimur húsum undir innsta hluta Milligilja er einnig metin yfir 3,0 af 10 000 á ári: Dalbraut 30 og 34 (sumarhús).

Hér er lagt til að hönnun leiðigarða vegna snjóflóðahættu miði við skriðlengd flóða út að jafnáhættulínu BA með endurkomutíma um 1 000 ár. Slíkt er í samræmi við hönnun leiðigarðs undir Búðargili. Viðmiðið er talið fullnægja áhættukröfum, þar sem garðar taka á móti flóðjöðrum eða eru staðsettir í nokkurri fjarlægð frá byggð, á aurkeilum. Við jafnáhættulínu BA

undir Stekkjargili er rennslisstig snjóflóða um 13,4. Utan við Milligilin er rennslisstig snjóflóða við jafnáhættulínu BA um 12,2 og um 11,5 yst.

3.4.2 Lýsing á görðunum

Varnir fyrir ofan Bíldudal eru bland af leiðigörðum og þvergörðum. Gardarnir eru númeraðir með bókstöfum (mynd 3.1) og er frekari lýsing á þeim í köflum hér fyrir neðan. Lýsingar eru úr skýrslu Verkísar [9].



Mynd 3.1. Yfirlitsmynd af fyrirhugðum varnargörðum [12].

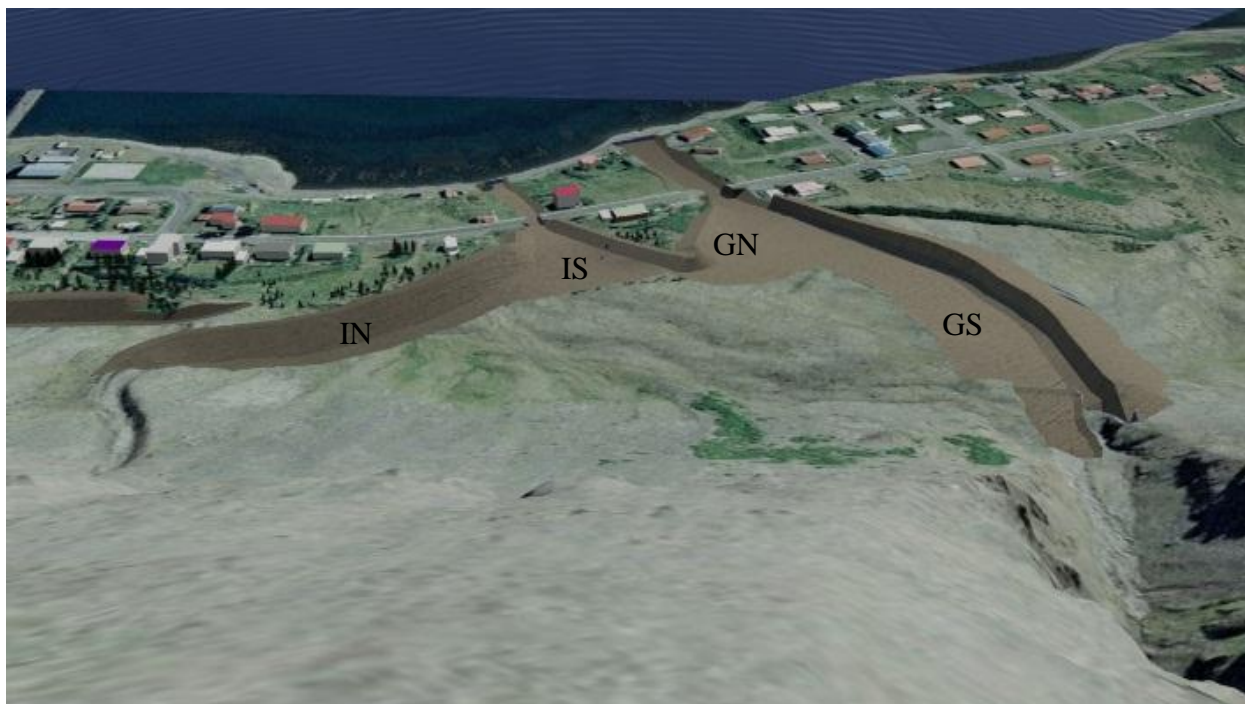
Stekkjargil (GS, GN, GBN og GBS)

Lagt er til að reistur verði leiðigarður, sunnan í aurkeilunni sem leiði krapaflóð eftir núverandi lækjarfarvegi og í sjó fram (GS). Annar leiðigarður verði staðsettur norðan í aurkeilunni til þess að halda aftur að snjóflóðsjaðri, með upptök í norðurvæng Stekkjargils og beini flóðinu í sama farveg og krapaflóð (GN). Garður neðan innsta Milligils mun jafnframt taka á móti jaðri snjóflóðs (mynd 3.2).

Lagt er til að brattur hluti leiðigarðanna (1:0,25, lóðrétt:lárétt) verði byggður upp með jarðvegsstyrkingarkerfi, s.s. netgrindum, á sambærilegan hátt og garðurinn undir Búðargili var byggður upp. Garðurinn (GS) leggst upp að um 4 m háum klettavegg í suðurhluta gilsins. Þar er lagt til að gilið verði hreinsað og þannig lækkað um 2 m á um 30 m löngum kafla upp frá klettaveggnum. Virk hæð klettaveggjarins verður þannig 6 m (6 neðst og 9 m efst, tafla 3.2). Hér er gert ráð fyrir að brattur hluti garðsins standi á allt að 3ja m háum púða úr sama efni og kjarninn er byggður úr. Hæð púðans samsvarar áætlaðri meðalsnjódýpt á jörðu, flóðmegin við garð.

Lagt er til að nyrðri garðurinn (GN) verði byggður upp úr jarðvegi með nokkuð brattri flóðhlið (1:1,5), til þess að hámarka virkni garðsins. Hlémegin verða báðir garðar aðlagðir að landi og flái þeirrar hliðar mildaður.

Lagt er til að flóð verði leidd undir nýja brú á Dalbraut og eftir rás í gegnum byggð sem fylgir núverandi lækjarfarvegi til sjávar. Farvegurinn verður víkkaður til norðurs og verður að stærstum hluta um 15 m breiður en víkkar neðst (25 m) á móts við Sælund, þar sem dregur úr halla. Lagt er til að virk dýpt flóðrásarinnar verði um 4 m. Lágur jarðvegsmanir, neðan brúar (GBN og GBS) og beggja vegna flóðrásar (mynd 3.1), tryggja 4 m dýpt rásar og beina vatni sem flætt gæti yfir veg aftur niður í flóðrás.



Mynd 3.2. Leiðigarðar GS, GN, IS og IN.

Tafla 3.2. Kennistærðir garða neðan Stekkjargils.

Garður nr.	Suður, GS	Norður, GN	Byggð, GBN	Samtals
Hönnunarhæð (m)	6-9	6	4	
Lengd í fullri hæð (m)	290	80	45	
Flatarmál netgr. (m ²)	1.700	0	0	1.700
Breidd rásar (m)	30	30	15-25	15-30
Skering (þús m ³)	23.000	6.000	7.000	36.000
Fylling (þús m ³)*	28.000	5.000	500	33.500
-þar af fláafleygur	18.000	5.000	500	23.500
-þar af kjarni**	10.000	0	0	10.000
Massajafnv. (þús m ³)	-5.000	1.000	6.500	2.500

* Gert er ráð fyrir um 2.500 m³ af fláafyllingum aukalega vegna landmótunar.

** efni í kjarna brattrar garða verður unnið úr skeringarsvæði í Stekkjargili.

Milligil (IS, IN, IB, M, YS og YN)

Hér er lagt til að undir Milligiljunum þremur taki 6 m háir leiði- og þvergarðar úr jarðvegi á móti litlum krapaflóðum og aurflóðum. Jarðvegsgarðar ofan byggðar fylgja legu núverandi garða á löngum köflum neðan giljanna. Garðarnir eru þannig 2-3 m hærri en núverandi garðar og skeringarrás ofan þeirra breiðari. Gert er ráð fyrir að 2 m af snjó geti setið í skeringarrásum ofan við garðana þegar krapaflóð og aurflóð falla.

Með þessum hætti renna flóð úr innsta Milligili og gilskorningum yst á svæðinu hindrunarlítið í sjó fram. Flóð úr Merkgili og Klofagili eru hins vegar stöðvuð ofan byggðar á um 50 m löngum kafla. Rýmd ofan garðanna er um 75 m³ á hvern lengdarmetra garðs. Slíkt svara til tæplega 4.000 m³ heildarrúmmáls. Mikilvægt er að hreinsa aurflóð úr skeringarrásum strax og þau hafa fallið til þess að draga ekki úr virkni garðanna.

Talin er hætta á snjóflóðum úr upptakasvæði milli Stekkjargils og innsta Milligils. Ofan við Dalbraut 30 verður 8,5 m hár garður staðsettur. Stefna hans m.v. flóðstefnu er 52° (leiðihorn). Virkni garðsins er þannig sem þvergarðs. Garðurinn mun stöðva og/eða beina blautu snjóflóði með um 10 m s-í flóðhraða til vesturs, niður í skeringarrás.

Talin er hætta á þurrum snjóflóðum ofan Dalbrautar 34. Þar er garðurinn 8 m hár og leiðihorn garðsins 37°. Virkni hans er því sem leiðigarðs. Um 8 m hár garðurinn getur leitt flóð á um 12 m s-í hraða í sjó fram (blautt snjóflóð) en þurr flóð á um 19 m s-í hraða munu fara yfir garðinn að litlum hluta. Því lækkar áhætta ofan sumarhússins að Dalbraut 34 ekki jafn mikið með tilkomu garðsins. Ekki var talið æskilegt að hækka garðinn frekar vegna plássleysis á svæðinu.

Garður (YS) með hönnunarhæð 6-7 m, verður fyrir ofan grunnskólann. Hann verður grafinn 3-4 m niður og stendur um 3-4 m upp úr landi. Snjór gæti safnast hlémegin við garðinn og aukið snjósöfnun inn á skólalóð. Lágur garður (YN) verður staðsettur norðan við skólann og opnast hann til norðurs (mynd 3.3). Hann mun draga úr hættu á snjósöfnun í lækjarfarveginn á milli garðanna. Á mynd 3.4 má sjá grunnskólann og almenningsgarð norðan við hann.

Kennistærði fyrir þessa garða má sjá í töflu 3.3.



Mynd 3.3. Garður YS við grunnskólann og jarðvegsmön (YN) norðan við hann.



Mynd 3.4. Almenningsgarður. Grunnskólinn vinstra megin á myndinni. Mynd BÞ/nave©2014.

Tafla 3.3. Kennistærðir garða neðan Milligilja.

Garður nr.	IS	IN	IB	M	YS	YN	Samtals
Hönnunarhæð (m)	4	6-8,5	4	6	6-7	4	-
Lengd í fullri hæð (m)	100	205	5	210	160	80	-
Breidd rásar (m)	4	10-50	6-10	4	4-30	0	4-50
Skering (þús m ³)	1.000	23.000	2.000	18.000	11.000	0	55.000
Fylling (þús m ³)*	2.000	15.000	100	6.000	6.000	1.000	36.100
Massajafnv. (þús m ³)	-1.000	8.000	1.900	6.000	5.000	-1.000	18.900

3.4.3 Snjósöfnunargrindur

Stórt aðsópssvæði fyrir skafrenning er á fjallinu ofan Bíldudals, eins og algengt er á Vestfjörðum. Draga má úr snjósöfnun í efstu upptaksvæði snjóflóða í hlíðinni með uppsetningu snjósöfnunargrinda ofan á sléttunni. Snjór sem annars bærst ofan af fjallinu í hlíðina myndi að hluta staðnæmast við grindurnar í stað þess að safnast fyrir á upptaksvæðum snjóflóða í hlíðinni [9].

Staðsetning grindanna gæti skapað ákjósanlega aðstæður fyrir Stekkjargil en aukið snjósöfnunina Milligil eða öfugt, miðað við ákveðna vindáttir. Það er því lagt til, þrátt fyrir ágætar aðstæður, að snjógrindum verði sleppt [9].

3.4.4 Efnisnám

Heildarefnisþörf í garðanna er áætluð 80.000-85.000 m³ og fæst það efni allt úr skeringum flóðmegin við varnargarðanna sem er 37.000 m² að stærð. Áætlað er að umframefni úr skeringum verði um 18.000 m³ af því verða um 5.000-10.000 m³ nýtt í landmótun, sérstaklega í fláa neðan við garða GN og IS. Afgangur af efninu (5.000-10.000 m³) verðu nýtt til innanbæjarframkvæmdum.

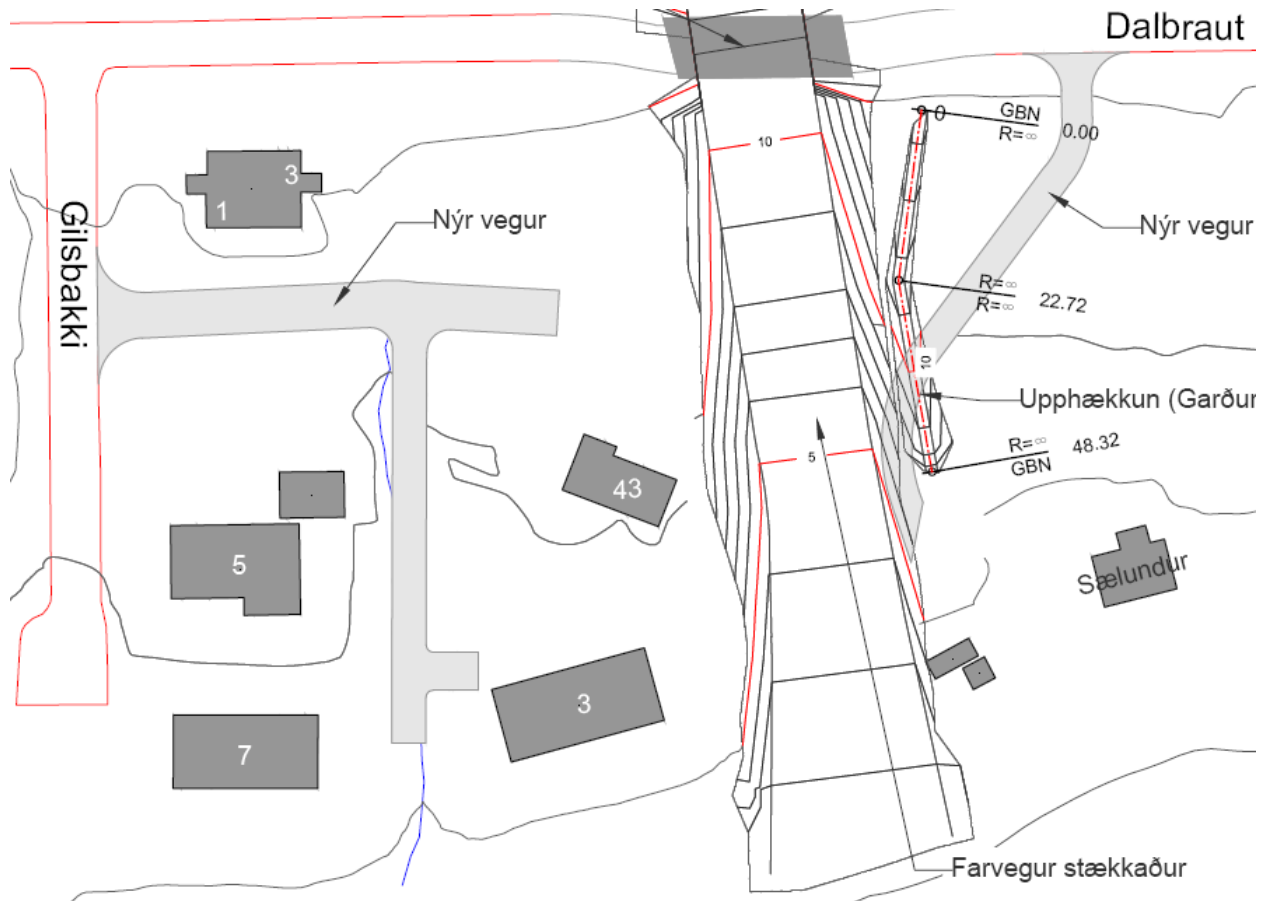
Gert er ráð fyrir að efni í kjarna bratts garðs, púða undir kjarnann (um 10.000 m³) og grjót í framhlið netgrinda (um 1.000 m³) undir Stekkjargili fái við hörpun innan skeringarsvæðis. Lagt er til að valið efni af framkvæmdasvæðinu sé nýtt í fláa garðanna sem eru brattari en 1:1,7 (flóðhlið jarðvegsgarða). Að öðru leyti nýtist efni óflokkað í garðana.

3.4.5 Vegir og brýr

Akfær göngustígur verður að suðurhlið garðs undir Stekkjargili (GS) frá Dalbraut 58 og verður hann notaður fyrir vinnutæki á meðan framkvæmdum stendur. Vegar slóði mun einnig liggja samsíða brattri norðurhlið garðsins.

Nýr vegar slóði er ráðgerður upp milli Dalbrautar 30 og 34 að aurvarnargarði (M) undir Merki- og Klofagiljum. Þessi slóði verður síðan að göngustíg. Ef þurfa þykir má að auki útfæra vegar slóða upp frá garði M upp fyrir garð IN undir innsta Milligili. Gengið verður frá skeringarrásun þ.a. vinnuvélar geti ekið eftir þeim.

Fyrirhuguð flóðrás úr Stekkjargili mun skera núverandi heimreiðar að Sælundi og Sælundi 3 (mynd 3.5 og 3.6). Því hefur verið gerð tillaga að útfærslu nýrra heimreiða (mynd 3.5).



Mynd 3.5. Útfærsla á heimreiðum að Sælundi 1 og 3 [9].



Mynd 3.6. Gilsbaki (Dalbraut 43) hægra megin á myndinni. Mynd: BÞ/nave©2014.

Fyrir neðan Gilsbakka 1 og 3 er vegur og liggur hann að Gilsbakka (Dalbraut 43). Frá honum verður gerður vegur að Sælundi 3. Gerður verður heimreið frá Dalbraut að Sælundi 1 (mynd 3.5).

Lagt er til að Dalbraut verði þveruð um nýja steypa brú. Hér er gert ráð fyrir 15 m breiðu og 4 m djúpu brúaropi og að land undir brúnni verði lækkað um 1 m, sem svarar til legu klappar undir brúnni.

3.4.6 Frárennsli og grunnvatn

Haustið 2011 voru grafnar fjórar könnunargryfjur fyrir ofan byggð og í þeim varð ekki vart við grunnvatn. Í byggð sker grunnvatnsborð hins vegar yfirborðið og kemur fram við grunna nokkurra húsa, sérstaklega í leysingum [9].

Stekkjargil

Ekki verða gerðar breytingar á frárennsli á svæðinu með tilkomu varna. Vatn úr Stekkjargili verður eftir sem áður leitt um brú á Dalbraut og í sjó fram. Bæði brúin og vatnsrásin verða stækkuð í framkvæmdunum.

Staða grunnvatns í byggð ætti því að breytast óverulega við framkvæmdirnar. Vatnsrás verður dýpkuð niður á klöpp, ofan brúar og í sjó fram. Slíkt gæti haft áhrif til lækkunar grunnvatnsborðs á svæðinu. Stærri og afkastameiri vatnsrás í gegnum byggð gæti haft sömu áhrif á leysinga-/flóðatíma.

Milligil

Frárennsli vatns neðan Merkgils og Klofagils, inn að Stekkjargili, verður óbreytt um ræsi með rist undir garðinum og niður í núverandi vatnsrás milli húsa að Dalbraut 20 og 22. Vegna vatnsaga við Dalbraut 30 er lagt til að framræsluskurður verði útfærður meðfram aðkomuvegi upp að garði M og vatn leitt undir Dalbraut um núverandi ræsi neðan við Dalbraut 30.

Úr innsta Milligili verða ofanflóð og vatn leidd í sjó fram um nýtt 3 x 3 m steypa ræsi undir Dalbraut, milli húsa við Dalbraut 35 og 40. Um 6 – 10 m breið rás tekur við neðan við ræsið og leiðir vatn og flóð í sjó fram.

Vatn frá ysta hluta svæðisins verður eftir sem áður leitt niður lækjarfarvegi og inn að núverandi ræsi undir Tjarnarbraut. Vatnsmagn um ræsið mun ekki breytast í kjölfarið og því ekki talin ástæða til að endurnýja ræsið.

Til þess að koma í veg fyrir staðbundna hækkun grunnvatnsborðs við efstu hús við Dalbraut (Dalbraut 24, 22 og 20), neðan garðs M, er lagt til að útfærður verði framræsluskurður meðfram garðtánni, neðan garðsins. Ný vatnsrás í gegnum byggð (milli Dalbrautar 35 og 40) gæti haft áhrif til lækkunar grunnvatnsborðs staðbundið út frá rásinni og dregið úr hækkun grunnvatnsstöðu á leysinga-/flóðatíma. Garðar IN og YS eru ekki taldir hafa áhrif til hækkunar grunnvatnsborðs, þar sem landhalli meðfram gördunum veldur því að leysinga- og úrkomuvatn mun eiga greiða leið um skeringarrásir meðfram gördunum.

Þannig eru aðgerðir á svæðinu taldar hafa óveruleg áhrif á vatnsflutning um núverandi ræsakerfi. Jafnframt er talið ólíklegt að framkvæmdirnar muni leiða til hækkunar á grunnvatnsstöðu í byggð.

3.4.7 Lagnir

Um 33 kV háspennustrengur liggur ofan byggðar undir hlíðinni endilangri að háspennistöð. Einhverja staura þarf að færa vegna framkvæmda og verður það gert í samráði við Orkubú Vestfjarða. Möguleiki er að setja línuna síðan í jörðu en það er ákvörðun Orkubús Vestfjarða í samráði við Vesturbyggð hvort það verður gert. Ef línan verður lögð í jörðu þá er það gert rétt fyrir ofan eða neðan varnirnar. Auk háspennu strengsins liggur ljósleiðari, símalagnir og lágspennustrengur í götu. Þær lagnir þarf að taka í sundur á tveimur stöðum, við brú og ræsi undir Dalbraut. Upplýsingar um staðsetningar á þessum lögnum fengust frá Mílu, Orkubú Vestfjarða og Vesturbyggð og verður haft samband við þau þegar þarf að rjúfa þessar lagnir tímabundið.

Brunnsvæði er merkt inn á kort í Aðalskipulagi Vesturbyggðar, rétt vestan við Búðargil og því nærri framkvæmdasvæðinu [22]. Samkvæmt upplýsingur frá Vesturbyggð hefur þessi brunnur verið fjarlægður (Elfar Steinn Karlsson, munnl. uppl. 13.11.2014).

Upplýsingar um staðsetningu vatnslagna liggja ekki fyrir að svo stöddu en þær verða endurnýjaðar eða fluttar eftir því sem við á. Færsla lagna, ef þess þarf, verður gerð áður en framkvæmdir hefjast. Vatnslagnir eru í eigu Vesturbyggðar.

3.5 Landmótun

Frágangur á svæðinu miðast við að draga sem mest úr áhrifum framkvæmdarinnar en jafnframt að svæðið nýtist til útivistunar. Umfjöllun í þessum kafla er að mestu úr skýrslu um landmótun [13].

3.5.1 Landmótun og uppgræðsla

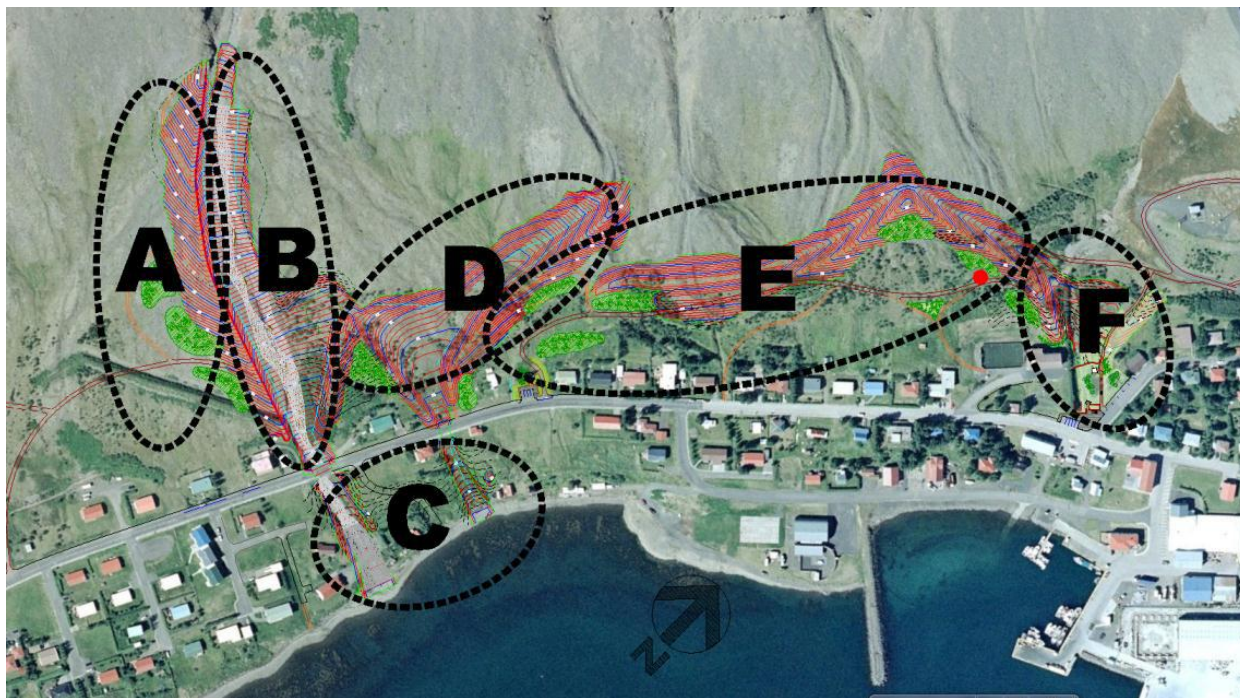
Ofanflóðamannvirki verða lagaðir að næsta umhverfi með því að milda fláa þeirra og skeringarása, rækta upp trjágróður á ákveðnum svæðum, breyta skörpum línunum flóðrása í bogadregnar línur sem samræmast landslagi. Þar sem garðar eru nálægt lóðum eða á lóðamörkum er vandað til frágangs með hleðslum, stöllum varnargarða og uppgræðslu. Skólarjóður, stígar og áninga- og útsýnisstaðir opna svæðið til útivistar á nýjan hátt.

Lögð er áhersla á að endurnýta bæði trjáplöntur á framkvæmdasvæðinu sem og jarðlög. Skriðugrjót verða nýtt í hryggi og svarðlag í yfirborðsfrágang. Svarðlag á lúpínusvæðum verður nýtt undir garðstæði en ekki í yfirborðsfrágang.

Gert er ráð fyrir skógrækt (bakkaplöntur og stiklinga) og trjárækt (stærri trjá- og runnablöntur). Trjárækt verður í tenglum við áningastaði og í einstaka lundi við göngustíga. Unnið verður við gróðursetningu trjágróðurs í samvinnu við skógræktarfélag Bíldudals. Áætlað er að Náttúrustofa Vestfjarða og Vesturbyggð hefji fræsöfnun á svæðinu næsta vor í samvinnu við framkvæmdasýslu ríkisins.

3.5.2 Heildarskipulag

Litið er á framkvæmdasvæðið og nágrenni sem eina heild og er unnið með mótun mannvirkja og frágangi út frá því. Framkvæmdasvæðinu hefur verið skipt upp í sex svæði (A-C, mynd 3.7) í skýrslu Landmótunar [13].



Mynd 3.7. Reitaskipting framkvæmdarsvæðisins vegna landmótunar.

Svæði A: Suðurhlíð garðsins (GS) verður mótuð eftir línunum fjallshlíðarinnar og sömuleiðis uppgræðslan. Efst verður notuð sérvalda fræblöndu sem miðar að því að með áburðargjöf geti innlendar tegundir á svæðinu náð sér á strik í framtíðinni. Neðst er þó reiknað með skógrækt til að milda ásýnd frá nálægum íbúðarlóðum. Upp á garðinum verður göngustígur og útsýnispallur.

Svæði B: Flóðrásmeigin garðsins (GS) verður 15 m breið vatnsrás og verður botn hennar úr grjóti. Sáning verður í jaðra rásinnar. Reynt verður að draga úr halla eins og kostur er þar sem fláar mæta skurðbotni.

Svæði C: Flóðrásir neðan Dalbrautar. Reynt verður að draga úr áhrifum á lóðir með grjótafláum eða stöllum í jarðhólfum. Einnig verða jaðar að faravegi þökulagður. Gerðar verða tilraunir með að gróðursetja valda plöntur t.d. loðvíði, gulvíð og elri.

Svæði D: Flóðrásir og garðar (GN, IS og IN) ofan Dalbrautar. Svæðið verður fyrir mikilli röskun en til að milda áhrifin er tillaga að nýjum skógarreit ofan við íbúðarhús á Dalbraut 42. Sérvalinn fræblanda verður dreift til að innlendar plöntur nái sér á strik.

Svæði E: Garður M og jarðvegsmön YS. Reynt verður að hlífa skógrækt á svæðinu eins og kostur er. Fyrir neðan garðanna er svæðið vel gróið og nokkur skógrækt á því svæði. Gerðir verða stígar um svæðið. Ofan við garðanna verða sérvalin fræblanda dreifð og miðað er að

innlendur gróður ná sér á strik á svæðinu. Skógarplöntur verða gróðursettar í jarðvegsmanir og við áningastaði. Farið verður í samstarf við skógræktarfélag Bíldudals um gróðursetningu trjáplantna. Fyrir ofan grunnskólann er reiknað með áningastað og útikennslusvæði.

Svæði F: Jarðvegsmön YN. Nokkur röskun verður á þessu svæði og land lækkar um 2 m. Lagt er til að þökulagt verður meginhluta svæðisins, þ.e. næst göngustígum og minnismarki. Gert er ráð fyrir fjölbreyttum trjágróðri. Fræjum verður safnað af svæðinu og þau verða nýtt í uppgræðslu á svæðinu.

3.5.3 Öryggi neðan varna

Jafnáhættulínur án varnavirkja, samkvæmt samþykktu og endurskoðuðu hættumati, eru sýndar á teikningu 3 [9] í viðhengi. Á teikningunni er einnig sýnd tillaga að endurskoðuðu hættumati að teknu tilliti til mögulegra varnavirkja. Tillagan er í samræmi við 22. grein reglugerðar nr. 505/2000 og breytingu á henni í 11. grein reglugerðar nr. 495/2007. Þar segir að við hönnun varnavirkja skuli leitast við að auka öryggi þannig að eftir byggingu þeirra sé staðaráhætta fólks neðan þeirra aldrei meiri en 3,0 af 10 000 á ári.

Undir Stekkjargili hliðrast hættusvæði C og B upp fyrir íbúðarhús en hættusvæði A fylgir núverandi hættusvæði B.

Fyrir neðan Milligilin þá hliðrast B-svæðið upp fyrir byggð með vörnunum og C upp að varnargarði eða að hámarki um 30 m upp fyrir núverandi línur.

Grunnskólinn mun standa á hættusvæði A eftir að varnirnar eru komnar upp.

Fylgjast þarf með snjósöfnun í Milligilin og grípa til aðgerða breytist snjósöfnun og hætta verði talin á þurrum snjóflóðum úr gilinu. Slíkar aðgerðir fælu í sér endurskoðun áhættumats á svæðinu og í kjölfar þess, varna fyrir svæðið, m.a. kæmu til greina snjósöfnunargrindur uppi á Bíldudalsfjalli.

Við hönnun á gördunum er tekið tillit til þess möguleika að tvö flóð, aur- eða krapaflóð, geti lent á gördunum með stuttu millibili. Gert er ráð fyrir að tvö krapaflóð geti fallið úr Stekkjargili með stuttu millibili en aurflóð neðan Milligilja falli með stuttu millibili úr aðskildum farvegum. Hafa ber í huga að ef flóð fylla upp í skeringu ofan garðanna, þannig að virk hæð þeirra minnki, er hætta á að annað flóð á sama stað eigi greiða leið yfir þá. Í slíkum tilfellum þarf að grípa til sérstakra ráðstafana til þess að tryggja öryggi íbúa neðan garðsins, s.s. til rýmingar, þar til flóð í skeringarrás hefur verið hreinsað.

Hönnun varnargarða, sér í lagi snjóflóðavarnargarða, er ávallt talsverðri óvissu háð. Sú óvissa verður m.a. til þegar tilraunaniðurstöður og niðurstöður úr einfölduðum reiknilíkönunum eru yfirfærðar á náttúruleg snjóflóð og varnavirki í fullri stærð. Sér í lagi þar sem fá snjóflóð hafa fallið á varnargarða og þannig sannreynt þær hönnunarforsendur sem notaðar eru. Þær hönnunarforsendur sem hér eru notaðar eru hins vegar byggðar á bestu fáanlegu þekkingu í heiminum í dag og öryggiskröfur hér á landi eru með þeim allra ströngustu í heimi. Því teljum við að óvissa hvað varðar öryggi varnavirkjanna sé eins lítil og kostur er á.

3.6 Samfélag

Íbúar á Bíldudal voru 199 þann 1. janúar 2014 en voru flestir 336 þann 1. janúar 1999 á árunum 1998-2014 [31]. Uppbygging er í atvinnumálum á Bíldudal og er það aðallega í kringum fiskeldi. Ráðgert er að fjölga störfum um 130 manns [32] og væntanlega fjölga íbúum samhliða því.

3.6.1 Áhrif á samfélagið

Krapaflóð, aurskriður og vatnflóð falla reglulega fyrir ofan byggðina á Bíldudal en einnig eru hættur á snjóflóðum. Þessar forsendur liggja til grundvallar fyrir byggingu ofanflóðavarna og skapa öruggari skilyrði til búsetu á núverandi hættusvæðum. Skriður og flóð geta valdið fjárhagslegt tjón fyrir einstaklinga og sveitarfélagið og veita þessar varnir því meira fjárhagslegt öryggi. Eftir að framkvæmdum líkur má vænta að eignir á þessu svæði hækki í verði og reynslan sýni það við svipaðar aðstæður [23].

Við byggingu varnanna er óhjákvæmilegt að röskun verði á trjágróði en einnig verða framkvæmdir nálægt minnismarkjum. Þetta mun líklega hafa áhrif á íbúanna. Mótvægisáðgerðir sem koma fram hjá Landmótun [13] munu draga úr neikvæðum áhrifum og til langs tíma gæti orðið jákvæð þar sem göngustígar verða gerðir og aðrir útivistsmöguleikar skipulagðir.

4 Áhrif á umhverfisþætti

Þessi kafli í kynningarskýrslunni fjallar um ástand hvers og eins umhverfisþáttar og vægi áhrifa framkvæmdarinnar er byggð á samantekt sérfræðinga um viðkomandi umhverfisþátt. Farið er eftir leiðbeiningarriti Skipulagsstofnunar við mat á einkenni og vægi umhverfisáhrifa [20]:

Framkvæmdin felst í byggingu varnargarða fyrir ofan byggðina á Bíldudal og jarðvegsmanir innan byggðarinnar. Áætluð er efnisþörf frá 80-85.000 m² í varnirnar og mun allt efni koma úr skeringum ofan varnanna eða við jarðvegsmanirnar. Það verða engar námur.

Fjallað verður um í köflum 4.1-4.9 um þá þætti sem hugsanlega verða fyrir áhrifum vegna framkvæmdar.

4.1 Fornleifar

Fornleifaskráning fór fram á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði á vegum Náttúrustofu Vestfjarða árið 2014 [18]. Húsakönnun hefur verið gerð fyrir Bíldudal og kom hún út árið 2000 [14]. Upplýsingar um minjar í köflum 4.1.1-4.1.5 eru úr fornleifaskýrslunni [18] nema annað sé tekið fram.

4.1.1 Grunnástand

Skráðar voru 10 minjar innan eða við áhrifasvæði í fornleifaskráningunni en einnig voru heimildir um tvær aðrar minjar sem eru nú horfnar [18].

Fyrir ofan Gilsbakka (Dalbraut 43) eru tvær þústir (ÍS-140458-200-005 og -006, mynd 4.1) og samkvæmt heimildum voru þetta líklega útihús. Hugsanlega geta legið minjar undir sverðinu á þessu svæði.



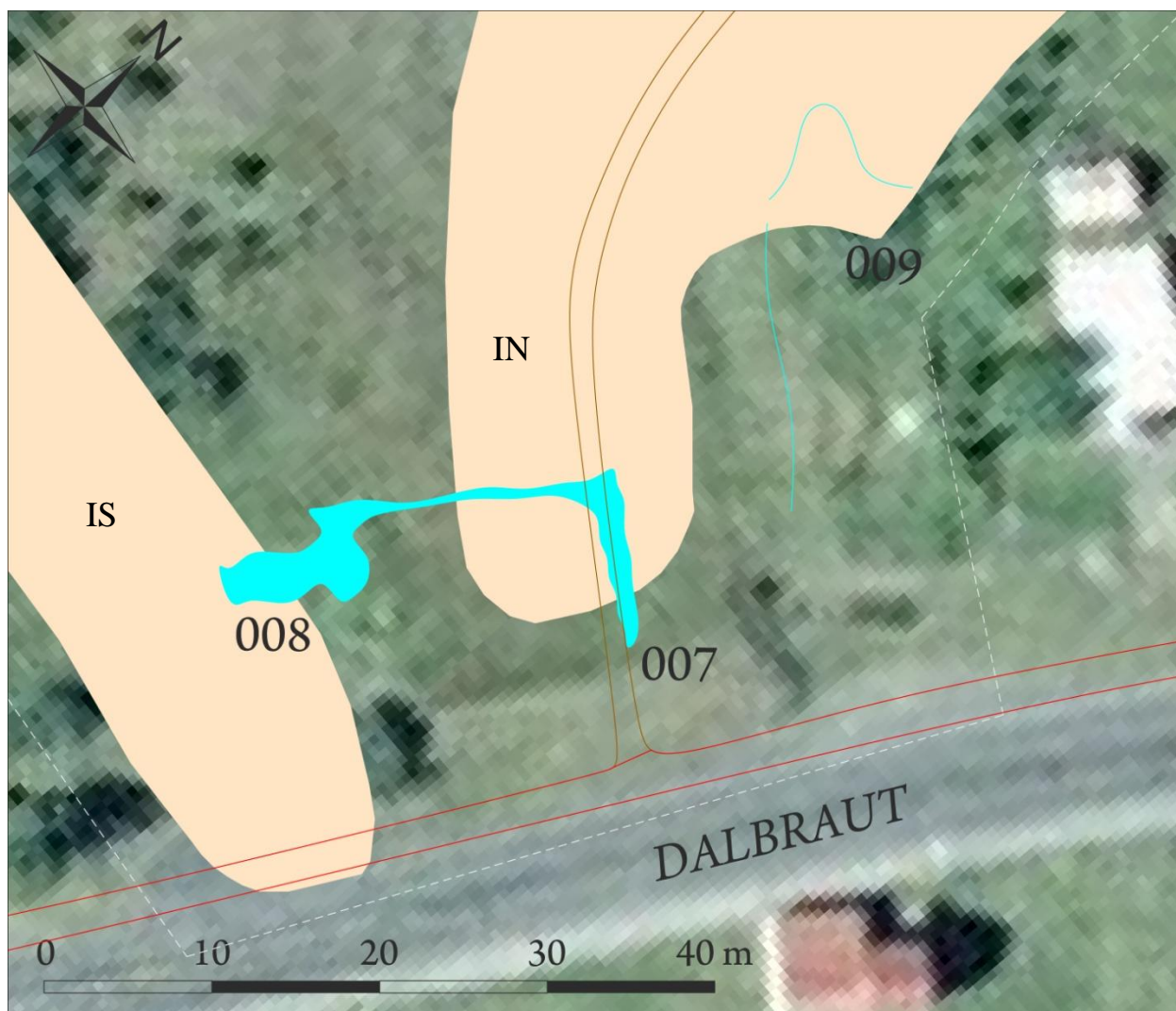
Mynd 4.1. Fornleif 005 og 006. Hvít brotin lína er áhrifasvæði framkvæmdar.

Á milli Dalbraut 34 og 42 ofan vegar voru þrjár minjar skráðar. Sú fyrsta (ÍS-140458- 200-007) er líklega matjurtargarðar (mynd 4.2). Það virðist vera að þeir hafi verið notaðir lengi og líklega ekki nema nokkur ár síðan þeir voru notaðir síðast.

Við hlið matjurtagarðanna var niðurgroftur (ÍS-140458- 200-008). Líklega hefur lítill kofi eða hús staðið þarna (mynd 4.2).

Beint fyrir ofan Dalbraut 35 (Gilhaga) er garðlag (ÍS-140458- 200-009, mynd 4.2). Garðurinn er mikið sokkinn og gæti verið nokkuð gamall. Hann er um 3 metrar á breidd og sér í grjót í honum

efst. Hann virðist beygja og mynda lítið hólf. Á loftmynd er garðurinn skýrari og lítur út fyrir að vera rétt með lambakró í enda hugsanlega tengt þeim stekk sem var þarna og Stekkjargil er nefnt eftir.



Mynd 4.2. Fornleifar 007, 008 og 009 ofan Dalbraut 35 (Gilhaga). Leiðigarðar IS og IN á myndinni.

Ofan við Dalbraut 24-29 er garðlag (ÍS-140458- 200-010, mynd 4.3). Garðurinn er 73 m á lengd og 120 cm á hæð þar sem hann er hæstur. Hann er heillegur.

Ofan við Dalbraut 30 og 32 er L laga hleðsla (ÍS-140458- 200-011, mynd 4.3). Samkvæmt heimildum [21] gæti hér hafa verið fjárhús sem búið er að rífa. Hús sem stóð við Dalbraut 32 varð fyrir snjóflóði 1969 og er búið að rífa það.

Ofan við Dalbraut 22 stóðu gripahús (ÍS-140458- 200-012, mynd 4.3) samkvæmt heimildum [21]. Þar sést lítil rúst og er hún líklega leifar af úthúsi. Aðeins tveir veggir hennar standa enn. Langveggur er greinilegur en gafl rústarinnar er ógreinilegur og gróinn. Veggurinn er einn metri þar sem hann er hæstur.



Mynd 4.3. Minjar 010, 011 og 012. Rauð strik afmark göngustíg/slóða.

Ofan við Dalbraut 8-12 eru minjar ((ÍS-140458- 200-013 og -14). Þetta eru líklega minjar húsa sem sjá má á kortum frá 1918 og 1921. Þetta eru rústaþyrpingar og gæti þetta verið Tröð og Hlíð. Tröð var byggð 1899 og Hlíð 1904. Stærsta rústin er ferköntuð 25x25 metrar. Samkvæmt korti frá 1921 er þetta Hlíð, sem var bæði steinhús og timburhús og passa útlínur rústarinnar við það sem sést á teikningunni. Erfitt er að gera sér grein fyrir hvað eru grunnar húsa og hvað eru rústir þannig að svæðið er skráð saman nema eitt hús, sem er greinilega sér. Þetta er skráð undir númerinu 013 en austan við þetta stóðu líklega útihús (014) frá þessum bæjum. Sú rúst er 9x4 metrar að utanmáli og hæð hleðsla er 80 cm. Hleðslur eru grónar en heillegar.

Minjastofnun Íslands hefur borist beiðni um að friða minnisvarða sem eru staðsettir austan við grunnskólann. Þar sem minnisvarðarnir ná ekki 100 ára aldri (eru um 60 ára) þá er ekki fjallað um þá hér heldur í kafla 4.6 um skipulag, landnotkun og útvist.

4.1.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á áhrifum á fornleifar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Skráðar friðlýstar fornleifar.

- Aðrar fornleifar (minjar 100 ára og eldri, s.s. byggðaleifar, haugar, greftrunarstaðir o.s.frv.) samkvæmt 3. grein menningarminjar 80/2012 [37].

4.1.3 Einkenni og vægi áhrifa

Fornleifar 005 og 006 eru nærri framkvæmdasvæðinu og gætu orðið fyrir áhrifum af framkvæmdum. Ef ekki er hægt að verja þær fyrir raski þá þarf hugsanlega að kanna aldur og eðli þeirra.

Minjar 007, 008 og 009 eru inn á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Það er ólíklegt að hægt sé að verja þessar minjar. Minjar 007 og 008 hafa líklega lítið minjagildi og eru líklega ekki fornleifar. Garðlag (009) gæti verið nokkuð gamalt. Hugsanlega þarf að kanna aldur og eðli garðlagsins.

Ofan við Dalbraut 24-29 er garðlag (010). Fyrirhugað er að leggja vegslóða á þessu svæði og samkvæmt núverandi teikningu þá mun slóðinn liggja í gegnum garðlagið. Slóðinn verður síðan nýttur sem göngustígur eftir að framkvæmdum lýkur.

Hugsanleg útihús (011) fyrir ofan Dalbraut 30-32. Vegslóði mun liggja í gegnum þessa fornleif.

Lítill rúst (012) er fyrir ofan Dalbraut 22. Rústin er nálægt framkvæmdasvæðinu og þarf því að merkja vel.

Minjar 013 og 014 eru ekki í hættu vegna framkvæmdar en ráðlegt er að merkja þær.

Ráðgert er að nýr vegslóði liggi frá Dalbraut 32 og að garði neðan Klofa- og Merkgigils. Slóðinn mun liggja í gegnum tvær fornleifar (010 og 011) en auðvelt ætti að vera að hliðra honum aðeins til svo hann skemmi ekki minjarnar. Merkja þarf minjarnar vel svo þær verði ekki fyrir skemmdum.

Framkvæmdin mun hafa varanlega neikvæð áhrif á minjar 007, 008 og 009. Líklega hafa tvær fyrstu lítið minjagildi en sú þriðja (009) gæti verið gamalt garðlag. Minjar 005 og 006 eru afar nærri framkvæmdasvæðinu og gætu framkvæmdir haft varanleg neikvæð áhrif á þær minjar.

4.1.4 Mótvægisáðgerðir

Það eru fimm minjar (005-009) sem gætu orðið fyrir raski og óskaði framkvæmdaraðili eftir leiðbeiningum frá Minjastofnun varðandi þær. Samkvæmt leiðbeiningum frá stofnunni (bréf dagsett 5. janúar 2015) mun framkvæmdaraðili sækja um leyfi hjá Minjastofnun um að kanna aldur þessara minja. Fornleifafræðingur mun sjá um verkið og út frá niðurstöðum könnunar og umsögn Minjastofnunar verður tekin ákvörðun í samráði við Minjastofnun um hvort minjum verði raskað og/eða varðar.

4.1.5 Niðurstæða

Framkvæmdin mun hafa áhrif á minjar á svæðinu. Líklega hafa minjar 007 og 008 lítið minjagildi. Minjar 010, 011 og 012 eru nálægt eða í fyrirhuguðum vegslóða/göngustíg eins og þeir eru teiknaðir núna samkvæmt frumathugun [9]. Það er hægt að hliðra slóðanum/stígnum til svo minjarnar sleppi. Við lokahönnun á gördum og stígum verður tekið tillit til þess.

Minjar 005 og 006 eru það nálægt framkvæmdasvæðinu að líklega verður ekki hjá því komist að þær eitthvað skemmist. Garðlag (009) lendir að hluta til undir garðinum og verður því fyrir skemmdum. Framkvæmdin gæti haft varanleg neikvæð áhrif á fimm minjar þó tvær (007 og 008) hafi líklega lítið minjagildi.

Leyfi þarf Minjastofnunar Íslands ef raska þarf þessum minjum eða hætta á að þær skemmist (21. grein, lög nr. 80/2012). Ef ókunnar minjar finnast við framkvæmdir þá þarf að stöðva þær og láta Minjastofnun vita (24. gr.).

4.2 Fuglalíf

Athuganir höfðu ekki verið gerðar áður á svæðinu en til eru athuganir í Bolungarvík [8] og á Ísafirði [3,30] við svipaðar aðstæður. Athuganir hafa verið gerðar á fuglum á strandsvæði Bíldudalsvogs [5]. Gróðurathugun fór fram fyrirhuguð framkvæmdasvæði 6. ágúst 2014 [7] en um leið voru skráðir fuglar sem sáust.

4.2.1 Grunnástand

Þann 6. ágúst 2014 sáust skógarþröstur (*Turdus iliacus*), þúfutittlingur (*Anthus pratensis*) og auðnutittlingur (*Acanthis flammea*). Upp í Stekkjargili heyrðist í einum snjótittlingi (*Plectrophenax nivalis*). Horft var upp í gilin til að athuga hvort möguleiki væri á hrafnslaupum (hreiðrum) en engin ummerki um slíkt sáust.

Samkvæmt gróðurathugun á svæðinu á raskast aðallega graslendi, mosagróður og skógrækt. Á því svæði eru aðallega skógarþröstur og þúfutittlingur en einnig er líklegt að hrossagaukur verpi þarna.

4.2.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Eftirfarandi viðmið eru lögð til grundvallar við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á fuglalíf:

- Válisti 2, fuglar. Skrá yfir þær tegundir íslenskra fugla sem eigi undir högg að sækja hér á landi, eru í útrýmingarhættu eða hefur verið útrýmt [16].
- Lög nr. 64/1994 um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og spendýrum [40].
- Áhrif á vistgerðir og búsvæði [24].

Í stefnumörkun stjórnvalda til 2020 segir: „viðhaldið verði fjölbreytileika tegunda og vistgerða. Forðast verði eins og kostur er að skerða frekar votlendi, birkiskóga og önnur vistkerfi Íslands“ [24].

4.2.3 Einkenni og vægi áhrifa

Þær tegundir sem sáust og eru væntanlega varpfuglar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði eru algengir varpfuglar á Íslandi. Það er ólíklegt að tegundir á válista séu í varpi á þessu svæði.

Á meðan framkvæmdum stendur minkar búsvæði þúfutittlings og skógarþrastar. Eftir að framkvæmdum er lokið og gróður hefur náð sér á strik, þá ætti búsvæði fyrir þessar tegundir vera svipað og var áður.

4.2.4 Mótvægisáðgerðir

Ekki er talin þörf á sérstökum mótvægisáðgerðum.

4.2.5 Niðurstaða

Framkvæmdin mun ekki hafa áhrif á tegundir á valista né skerða mikilvæg búsvæði fugla.

Framkvæmdin mun hafa óveruleg áhrif á fuglalíf á svæðinu.

4.3 Gróðurfar

Náttúrustofa Vestfjarða hefur áður athugað gróður vegna ofanflóðavarna. Gróður hefur verið athugaður neðan Gleiðarhjalla á Ísafirði [12], í Kubba, fjall í botni Skutulsfjarðar [1] og í Seljalandsdal í Skutulsfirði [30]. Gróðurathuganir hafa ekki verið gerðar áður fyrir ofan Bíldudal en árið 2007 voru gerðar athuganir í Hvestudal sem er fyrir utan Bíldudal [19].

4.3.1 Grunnástand

Athugunarsvæðið afmarkast af aurkeilu neðan Stekkjargils og að leiðigardi við Búðargil. Gróður var skoðaður til að athuga hvort á svæðinu væru einhverjar þær plöntur eða gróðurhverfi sem ber að vernda eða sem búsvæði viðkvæmra tegunda. Við gróðurskoðun var gengið um svæðið og skráðar tegundir blómplantna og byrkninga. Gróður var flokkaður í gróðurlendi með sjónmati (tafla 4.1). Einnig var þekja skráð. Teiknað og skráð var inn á loftmyndir (sjá mynd 4.4).

Tafla 4.1. Gróðurflokkar og þekja.

Nr.	Flokkur	Gróðurlendi	Nr	Flokkur	Gróðurlendi
	<i>Lyngmói</i>			<i>Mýri</i>	
B6		Holtasóley – krækilyng - víðir	U4		Mýrastör/stinnastör – klófífa
	<i>Graslendi</i>		U13	Mýrastör/stinnastör – mýrelfting	
H1	Grös				
H7	Grös með elftingu			<i>Þekja</i>	
	<i>Blómlendi</i>		x	Gróðurþekja að meðaltali 75%	
L1	Hávaxnar blómjurtir		z	Gróðurþekja að meðaltali 50%	
L2	Lágvaxnar blómjurtir		þ	Gróðurþekja að meðaltali 25%	
L3	Alaskalúpína			<i>Ógróið land</i>	
L4	Skógarkerfill		by	Byggð	
	<i>Skógrækt</i>		gt	Grjót	
R6	Skógrækt 1. Barrtré 2. Lauftré		r	Raskað land	



Mynd 4.4. Gróðurlendi á rannsóknarsvæðinu.

Svæðið var að mestu gróið. Mosagróður var mest áberandi en einnig graslendi (mynd 4.5). Næst byggðinni var skógrækt (tafla 4.2) með blönduðum tegundum, s.s. birki, blágreni, sitkagreni, lerki, ilmreyni og stafafuru.

Tafla 4.2. Gróðurlendi og stærð þeirra (ha), sem eru á framkvæmdarsvæðinu

Gróðurlendi	ha	%
Graslendi (H1 og H7)	5,3	25%
Blómlendi (L1 og L2)	0,9	4%
Alaskalúpína (L3)	1,6	8%
Mosagróður (A8)	7,4	35%
Skógrækt	4,6	22%
Skriður, grjót og klettur	1,2	6%
Samtals	21,0	100%



Mynd 4.5. Mynd tekin frá Klofagili. Grös með elftingu í forgrunni. Mynd: HS/nave©2014.

4.3.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á gróðurfar eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Válisti Náttúrufræðistofnunar Íslands yfir plöntur [15].
- Listi yfir friðlýstar plöntur.
- Sjaldgæfar plöntur og sérstæði á landsvísu.
- 37. grein laga um náttúruvernd (44/1999) varðandi verndun votlendis. Í 37 grein laga nr. 44/1999 um náttúruvernd segir að leita skuli umsagnar. Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefnda áður en gefið er út framkvæmda eða byggingarleyfi til framkvæmdar sem hefur í för með sér röskun mýra eða flóa sem eru 3 hektarar að stærð eða stærri.
- Lög um skógrækt (3/1955) með síðari breytingum [38].

Í stefnumörkun stjórnvalda til 2020 segir: „Viðhaldið verði fjölbreytileika tegunda og vistgerða. Forðast verði eins og kostur er að skerða frekar votlendi, birkiskóga og önnur vistkerfi Íslands“ [24].

4.3.3 Einkenni og vægi áhrifa

Bygging ofanflóðavarnargarða felur í sér að allur yfirborðsgróður hverfur á framkvæmdarsvæðinu og ekki er möguleiki á verndun gróðurhverfa. Ekki er að finna á svæðinu neinar þær tegundir eða gróðurhverfi sem skylt er að friða né heldur sem teljast til sjaldgæfra tegunda.

Stærsta gróðurlendið sem raskast er mosagróður 7,4 ha (35%). Talsvert stórt svæði af skógrækt raskast eða 4,6 ha (sjá töflu 4.2). Samkvæmt lögum um skógrækt (3/1955) þá er óheimilt að fella skóg nema með samþykki Skógræktarstjóra.

Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa það í för með sér að gróður sem lendir undir görðunum mun glatast nema sá hluti sem nýttur verður í uppgræðslu þ.e. sem fylgir svarðlaginu.

Framkvæmdin hefur í för með sér áhrif sem eru að hluta til afturkræf gangvart gróðri, sérstaklega skógrækt en að hluta óafturkræft gangvart gróðurlendum. Þó má ná hluta af gróðurlendum með því að varðveita svarðlag og dreifa því eftir að framkvæmdum er lokið.

4.3.4 Mótvægisáðgerðir

Talsverður hluti núverandi skógræktar er innan framkvæmdarsvæðisins. Flest þessara trjáa voru gróðursett um 1990 [13]. Hugsanlegt væri að flytja hluta trjáanna á önnur vaxtarsvæði en líklega er það mjög erfitt bæði vegna stærðar og einnig vaxa þau að mestu í urð.

Framkvæmdasvæðið verður takmarkað eins og kostur er til að raska ekki gróðri að óþörfu. Við uppgræðslu varnargarða og lokafrágang verður stuðst við tillögu að skipulagi um landmótun og uppgræðslu [13], og meðferð um svarðlag við vegagerð [6]. Þannig verður best nýttur sá fræforði sem er í svarðlaginu (þ.e. efsta lagi jarðvegsins). Til að sjónræn áhrif garðanna yrði sem minnst væri heppilegra að nota svarðlagið sem mest á þeirri hlið sem snýr niður að byggðinni en nota frekar sáningar á þeirri hlið sem snýr að hliðinni fyrir ofan. Varast ber að nýta svarðlag þar sem lúpína vex núna, því líkur eru á að fræforðinn sem fylgir sé aðalleg lúpína. Gert er ráð fyrir skógrækt við varnargarðanna.

4.3.5 Niðurstaða

Áhrif á gróðurlendi á svæðinu verða talsverð neikvæð en hægt er að draga eitthvað úr þeim neikvæðum áhrifum með mótvægisáðgerðum. Áhrifin verða talsverð á skógrækt, mosagróður og graslendi.

Gróður á framkvæmdarsvæðinu er mjög svipaður gróðri í kring fyrir utan skógræktina. Ekki fundust neinar friðlýstar plöntur á svæðinu eða gróðurfélög sem ber að vernda sérstaklega.

Niðurstaðan er að framkvæmdin hefur tímabundin talsverð neikvæð áhrif en með mótvægisáðgerðum verða þau áhrif óveruleg til langs tíma.

4.4 Jarðfræði og jarðmyndanir

Jarðfræði svæðisins hefur ekki verið könnuð sérstaklega en gerðar hafa verið könnunargryfjur m.a. til að meta efnisgæði svæðisins [9].

4.4.1 Grunnástand

Undir fjallsrótum eru nær samfelldar aurkeilur frá Stekkjargili að Búðargili [9].

Fjórar könnunargryfjur hafa verið grafnar á svæðinu til að kanna jarðtæknilegar aðstæður: efnisgæði, dýpi á fast og grunnvatnsaðstæður. Hvergi náðist að grafa niður á fasta klöpp. Hvergi varð vart við grunnvatn. Efni var þurr mold og grjót og er talið henta vel til uppbyggingar garða. Jarðvegsþekja á yfirborði var nánast engin. Efnið var sams konar meðfram allri hlíðinni [9].

4.4.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Varðandi framkvæmdina eru eftirfarandi viðmið höfð við mat á umhverfisáhrifum:

Náttúruverndarlög nr. 44/1999. Í 37. grein þeirra segir að leita skuli umsagnar Umhverfisstofnunar og náttúruverndarnefnda áður en gefið er út framkvæmda- eða byggingarleyfi til framkvæmdar sem hefur í för með sér röskun eldvarpa, gervigíga og eldhrauna.

Náttúruminjaskrá 1996, um friðlýst svæði og náttúruminjar [17].

Í stefnumörkun stjórnvalda til 2020 segir: “Fjölbreytni jarðmyndana verði varðveitt með því að vernda þær sem eru sérstakar eða einstakar á svæði-, lands- eða heimsvísu.”[24].

4.4.3 Einkenni og vægi áhrifa

Aurkeilurnar eru sterk kennileiti á svæðinu sérstaklega neðan Stekkjargils en keilurnar njóta enngar sérstakrar verndar.

Þar sem engar sérstakar jarðmyndanir eru á áhrifasvæðinu þá verða áhrifin óveruleg.

4.4.4 Mótvægisaðgerðir

Engar mótvægisaðgerðir eru áætlaðar.

4.4.5 Niðurstaða

Framkvæmdin mun hafa óveruleg áhrif.

4.5 Náttúruminjar

Svæðið er ekki á náttúruminjaskrá [17].

4.6 Skipulag, landnotkun og útivist

4.6.1 Grunnástand

Í aðalskipulagi Vesturbyggðar (2008-2018) er gert ráð fyrir að þar sem varnargarðarnir koma sé opið svæði til sérstakra nota og stofnanalóð [22]. Varnargarðar fyrir ofan byggðina kalla á deiliskipulag fyrir svæðið og er það í vinnslu.

Nokkur skógrækt er fyrir ofan byggðina og hafa íbúar ásamt skógræktarfélagi Bíldudals verið að planta birki, stafafuru, lerki og greni [13]. Við grunnskólann hefur verið plantað gróðri til skjóls.

Almenningsgarður er á Bíldudal og eru þar minnismerki staðsett austan við grunnskólann. Efst á svæðinu er minnismerki um hjónin Ásthildi og Pétur Thorsteinsson, reist 1951 og til hliðar við það stendur klukknaport. Neðst á svæðinu er minnisvarði um son þeirra Guðmund Thorsteinsson, Mugg. Nær grunnskóla er minnismerki frá 1954 um seglskipið Gyðu sem fórst 1910 með allri áhöfn. Svæðið var skipulagt sem almenningsgarður 1959 af Jóni H. Björnssyni landslagsarkitekt og leið og Jón vann hugmynd af lóð Landsbanka Íslands á Bíldudal [13].

Minjastofnun Íslands hefur borist beiðni um að minnisvarðar á tungunni verði friðaðir.

4.6.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Í stefnumörkun stjórnvalda til 2020 segir: „Viðhaldið verði fjölbreytileika tegunda og vistgerða. Forðast verði eins og kostur er að skerða frekar votlendi, birkiskóga og önnur vistkerfi Íslands“ [24].

4.6.3 Einkenni og vægi áhrifa

Framkvæmdin mun hafa óveruleg áhrif á möguleika til skógræktar á svæðinu þar sem áætlað er að gróðursetja plöntur eftir að framkvæmdum er lokið. Landið í kringum garðanna verður mótað til að skapa góð skilyrði til skógræktar.

Framkvæmdin mun almennt hafa neikvæð tímabundin áhrif á útivist á svæðinu meðan framkvæmdum stendur. Almenningsgarðurinn verður fyrir áhrifum og hugsanlega þarf að færa til efstu minnismerkin. Það gæti haft neikvæð áhrif á útivist og upplifun af svæðinu.

Garðurinn ofan grunnskólans mun þrengja að honum en mun líklega hafa óveruleg áhrif á útivist og útikennslu á því svæði.

4.6.4 Mótvægisáðgerðir

Almennt verður betra aðgengi að svæðinu fyrir ofan byggðar eftir framkvæmdum er lokið. Göngustígar verða gerðir ásamt áningastöðum, útsýnisstöðum en einnig verður aðkoma að svæðinu bætt með bílastæðum. Hér fyrir neðan er nokkur atrið nefnd úr skýrslu Landmótunar [13].

Gert er ráð aðkomu að svæðinu frá bílastæðum innan Dalbraut 58 og frá Dalbraut 32. Aðal göngustígur verður frá bílastæðinu við Dalbraut 32 og tengist síðan göngustíg neðan Milligilja sem liggur að varnargarðinum við Búðargil. Göngustígurinn liggur síðan í gegnum almenningsgarðinn niður að Lönguhlíð. Margir smærri stígar liggja síðan af þessu aðal stíg t.d. niður að skólalóðinni.

Áningar- og útsýnisstaðir verða við göngustíganna og fyrir ofan grunnskólann verður skólarjóður þar sem hægt væri að vera með útikennslu.

Minnisvarðarnir eru í flóðfari hvort sem varnargarðar koma eða ekki. Með tilkomu garðanna mætti færa þau lítilsháttar vegna staðsetninga á gördunum en þau munu standa áfram á úthlaupssvæði flóða. Annar möguleiki er að færa þau neðar í almenningsgarðinn og sá þriðji að

þeim verður fundinn nýr staður innan þéttbýlisins. Svæðið þarf að hanna í samvinnu við sveitarstjórn og íbúa Bíldudals.

4.6.5 Niðurstaða

Framkvæmdin mun hafa tímabundin neikvæð áhrif á útivist á meðan framkvæmdum stendur en til langs tíma mun hún hafa almennt jákvæð áhrif. Færsla minnismarkja í almenningsgarðinum getur haft neikvæð áhrif hvernig íbúar upplifa svæðið og því nauðsynlegt að það sé gert í samráði við þá.

Í heild mun framkvæmdin hafa jákvæða áhrif á útivist og landnotkun á svæðinu.

4.7 Landslag

Landmótun hefur gert skýrslu um mótvægisáðgerðir til að draga úr áhrifum varnargarðanna [13].

4.7.1 Grunnástand

Svæðið fyrir ofan byggðina einkennist að stórrí aurkeilu neðan Stekkjargils og smærri keilur neðan Milligiljanna. Skriðuhryggir og –farvegir eru því einkennandi fyrir efri hluta framkvæmdasvæðisins. Neðar er svæðið gróið graslendi, mosa og skógi. Lúpína er einnig áberandi neðan Stekkjargils. Víðar eru hraukar og þvergarðar sem hafa verið ýttir upp í hlíðina til að verjast flóðum.

Fjargirðing liggur þvert á hlíðina ofarlega og eru þar gróðurskil áberandi. Einnig liggur þar háspennulína.

Sjálft framkvæmdasvæðið ber greinilega ummerki mannsins, bæði gróðursetningu (t.d. skógrækt og lúpína) og aðrar framkvæmdir svo sem varnargarðar.

4.7.2 Viðmið umhverfisáhrifa

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á landslag eru eftirfarandi viðmið lögð til grundvallar:

- Í V. kafla laga um náttúruvernd (44/1999) er fjallað um landlagsvernd. Í 35. grein er fjallað um að við hönnun mannvirkja „skal þess gætt að þau falli sem best að svipmóti lands“.
- Á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði eru ekki vistkerfi eða jarðmyndanir, sem njóta sérstakar verndar, með tilliti til landlagsverndar samkv. lögum um náttúruvernd nr. 44/1999.

4.7.3 Einkenni og vægi áhrifa

Varnargarður (GS) neðan Stekkjargils fellur vel að landslaginu séð frá suðri þ.e. þegar gróður hefur tekið við sér. Reynt er að draga úr fláa á öllum gördum eins og hægt er og með uppgræðslu og trjárækt þá verða garðarnir ekki áberandi. Svæðið er þegar nokkuð raskað og skógrækt er á svæðinu.

Garðarnir verða græddir upp hlémegin með fræjum, svarðlagi og skógi. Áhrifin mildast eftir því sem gróður tekur við sig. Norður hlið varnargarðs (GS) neðan Stekkjargils gæti sést frá Dalbraut

og gæti því sú hlið með netgrindum verið áberandi. Líklega munu þó aðrir garðar byrgja að mestu þetta sjónarhorn neðan úr bæ og með skógrækt verður þessi hlið lítt áberandi.

Einkenni svæðisins eru aurkeilur, skriðuhryggir og –farvegir ásamt verki mannsins: skógrækt, lúpína og varnargarðar. Þessir þættir verða til staðar þegar framkvæmdum er lokið fyrir utan að lúpínu verður ekki dreift. Farmburður mun fara í rásirnar hlémegin við varnirnar og uppgræðsla verður með svarðlagi frá svæðinu og skógi plantað. Varanleg sjónræn áhrif ættu að vera óveruleg neðan úr bæ.

4.7.4 Mótvægisáðgerðir

Landmótun hefur útfært tillögur til mótvægisáðgerða vegna þessara framkvæmda og má finna þær í skýrslu hennar [13]. Í megin atriðum hafa þær komið fram í köflum hér á undan og í öðrum köflum (sjá t.d. kafla 3.5). Tillögurnar byggjast á því að draga úr áhrifum með því að nota svarðlag af svæðinu til uppgræðslu og fræblöndur. Einnig vera með skógrækt þar sem það getur dregið úr sjónrænum áhrifum á einstaka staði.

4.7.5 Niðurstaða

Varnargarðarnir eru byggðir upp nálægt byggðinni og á svæði þar sem bæði ber ummerki mannsins og náttúrunnar. Garðarnir verða tímabundið áberandi í landslaginu eða þangað til gróður hefur náð sér á strik. Með mótvægisáðgerðum og tíma þá munu garðarnir hafa óveruleg sjónræn áhrif neðan úr byggð.

4.8 Veðurfar og snjósöfnun

4.8.1 Grunnástand

Sjálfvirk veðurstöð (stöð nr. 2428) hefur verið á Bíldudal síðan 1998 en fyrir þann tíma er næsta stöð í Kvígingindal í Patreksfirði (stöð nr. 224) [25]. Ríkjandi vindáttir með úrkomu að vetrarlagi á Bíldudal eru suðvestan og vestan áttir. Ríkjandi vindáttir á Bíldudal bæði að vetrar- og sumarlagi eru hins vegar norðan og norðaustan áttir, um það bil samsíða Bíldudal [9].

4.8.2 Viðmið umhverfisáhrifa

- Lög um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum, nr. 49/1997 [39].

4.8.3 Einkenni og vægi áhrifa

Leiðigarðar neðan Stekkjargils liggja þvert á ríkjandi skafrenningsáttir (N- og NA-áttir). Því má búast við aukinni snjósöfnun vegna skafrennings sunnan í gördunum. Við jarðvegsgarðinn yrði slík snjósöfnun líklega í formi hengjumyndunar út frá garðtoppi. Slíkt ætti ekki að hafa áhrif á virkni garðsins, þar sem flóðhlið yrði brattari fyrir vikið. Bratti garðurinn (GS) er með mildara fláa sunnan megin og því líklegra að snjó blási upp flóðhlið garðsins og hann setjist til sunnan flóðrásar í og við fláafót.

Ekki er gert ráð fyrir að snjósöfnun flóðmegin við leiðigarðana verði umfram það sem fram kemur í forsendum við hæðarákvörðun þeirra og muni þ.a.l. ekki hafa áhrif á virkni þeirra.

Fylgjast þarf með snjósöfnun ofan garðanna og grípa til aðgerða reynist hún á annan veg en hér er gert ráð fyrir. Nokkur reynsla er komin á leiðigarðinn neðan Búðargils. Þar hefur ekki orðið vart við aukna snjósöfnun flóðmegin í garðinn [9].

Stærstur hluti garða neðan Milligilja liggur samsíða ríkjandi skafrenningsáttum (þvergarðar, IN og M). Snjór gæti safnast fyrir hlé megin við leiðigarð ofan grunnskóla (YS) og aukið snjósöfnun inn á skólalóð. Lágur leiðigarður norðan við skólann (YN) er staðsettur í 20-30 m fjarlægð frá lækjarfarveginum. Garðurinn opnast til norðurs efst á svæðinu. Þannig er dregið úr hættu á aukinni snjósöfnun í lækinn, við skólann. Slík snjósöfnun er óæskileg og gæti dregið úr virkni leiðigarðs ofan grunnskóla.

Snjór gæti safnast fyrir sunnan í leiðigarð neðan innsta Milligils (IN), líklega á formi hengjumyndunar út frá garðstoppi. Ennfremur gæti skaflamyndun á lóð við Dalbraut 42 aukist vegna áhrifa frá leiðigarði IS.

Ekki er gert ráð fyrir að snjósöfnun flóðmegin við leiðigarðana verði umfram það sem fram kemur í forsendum við hæðarákvörðun þeirra og muni þ.a.l. ekki hafa áhrif á virkni þeirra.

Fylgjast þarf með snjósöfnun ofan garðanna og grípa til aðgerða reynist hún á annan veg en hér er gert ráð fyrir. Sérstaklega þarf að fylgjast með hvort trekt, sem leiðir út í vatnsrás milli húsanna að Dalbraut 35 og 40, hafi tilhneigingu til að fyllast af snjó að vetrarlagi og stífla ræsi undir Dalbraut. Það er ekki talið að vindstrengir aukist við komu garðanna.

Snjósöfnun við garðanna verður líklega lítilsháttar og er ekki talið að muni hafa áhrif á virkni þeirra. Fylgjast þarf þó vel með og grípa til aðgerða ef t.d. snjór safnast í rásir sem eiga leiða flóð.

Framkvæmdin mun líklega hafa óveruleg áhrif á snjósöfnun á svæðinu.

4.8.4 Mótvægisáðgerðir

Engar mótvægisáðgerðir eru fyrirhugaðar. Brugðist verður strax við snjósöfnun ef hún er talin draga úr virkni garðanna.

4.8.5 Niðurstaða

Lítilsháttar snjósöfnun gæti verið við garðanna en mun líklega ekki draga úr virkni þeirra.

4.9 Loft og hljóð

4.9.1 Grunnástand

Það er engin umferð um framkvæmdarsvæðið eins og er nema gangandi fólks. Hljóð berast frá bænum inn á svæðið en annars eru einu hljóðin frá fuglum yfir sumartímann.

4.9.2 Viðmið umhverfisáhrifa

- Reglugerð um hávaða nr. 724/2008. Takmörkun á hávaða við ákveðin tímamörk.
- Reglugerð nr. 684/1999 um sprengingar.

4.9.3 Einkenni og vægi áhrifa

Hávaði frá vinnuvélum getur valdið íbúum ónæði sérstaklega þeim sem búa næst framkvæmdarsvæðinu.

Í reglugerð um hávaða (724/2008) [43] er fjallað um háværar framkvæmdir og tímatakörk framkvæmda. Þar segir að tímatakörk séu frá 7:00-21:00 á virkum dögum og 10:00 til 19:00 um helgar og almennum frídögum. Ekki er leyfilegt að vera með sértaklega hávaðasamar framkvæmdir um helgar en á virkum dögum er leyfilegt á milli 7:00 til 19:00.

Það er hugsanlegt að sá aðili sem fær verkið vilji vinna á vöktum yfir ákveðið tímabil. Ef verktakinn óskar eftir því þá þarf hann leyfi frá lögreglu- og bæjaryfirvöldum og í samráði við íbúanna.

Sprengingar geta valdið íbúum óþægindum. Í reglugerð um sprengingar (sjá 37. og 38. grein) er sagt frá því að úttekt þurfi að fara fram á því svæði þar sem tjón gæti hugsanlega orðið og það þarf að gera íbúum viðvart þegar sprengingar fara fram [46].

Þegar garðar hafa náð nokkurri hæð þá mun hljóð frá vinnuvélum berast mun minna niður í byggð.

4.9.4 Mótvægisáðgerðir

Það er ekki gert ráð fyrir neinum sérstökum mótvægisáðgerðum.

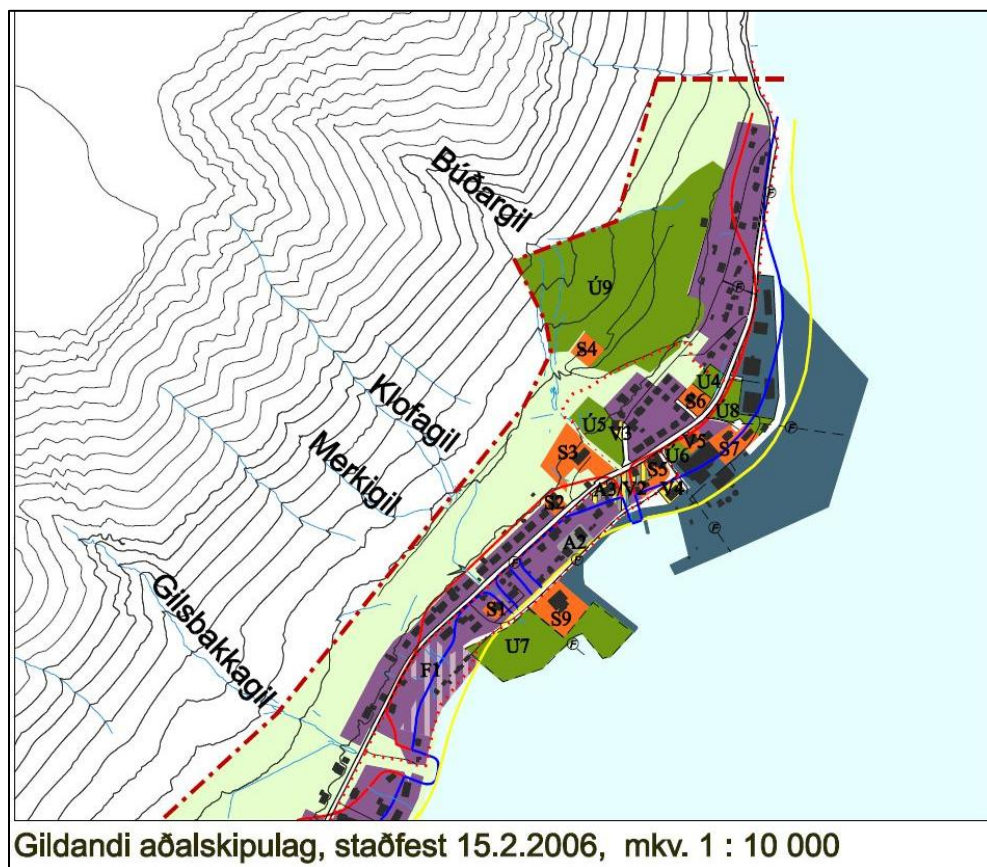
4.9.5 Niðurstaða

Framkvæmdin mun hafa tímabundin neikvæð áhrif á hávaða. Þessi áhrif geta orðið íbúum næst framkvæmdarsvæðinu talsverð neikvæð.

5 Skipulag, leyfi , lög og reglugerðir

5.1 Skipulag á svæðinu

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er í eigu Vesturbyggðar. Svæðið er að stærstum hluta skipulagt sem óbyggt svæði en einnig eru reitir sem eru opin svæði til sérstakra nota (almenningsgarður) og svæði fyrir þjónustustofnanir (Grunnskólinn). Í Aðalskipulagi Vesturbyggðar 2006-2018 er gert ráð fyrir að varnir komi í Búðargil, Gilsbakkagil (Stekkjargil) og Milligil [22]. Varnir voru kláraðar að mestu í Búðargili árið 2009. Þó það sé gert ráð fyrir vörnum í Stekkjargili og Milligiljum í Aðalskipulaginu þá er svæðið skilgreint sem opið svæði til sérstakra nota (Ú5 og Ú9) og stofnanalóð (S3) (mynd 5.1).



Mynd 5.1. Bíldudalur. Hluti af mynd í Aðalskipulagi Vesturbyggðar.

Ekki þarf að breyta aðalskipulagi Vesturbyggðar 2006-2018. Gerð var breyting á aðalskipulaginu þar sem óbyggðu svæði var breytt í opið svæði til sérstakra nota sem staðfest var 28. maí 2013 og birt í b-deild 11. júní 2013. Ekki er þörf að breyta sveitarfélagsupprætti, en varnarmannvirkin ná út fyrir þéttbýlismörk. Þar er landbúnaðarsvæði skilgreind landnotkun en þar eru fordæmi fyrir að reist hafi verið varnarmannvirki á þeim svæðum án þess að breyta aðalskipulagi.

Framkvæmdasvæðið gengur að litlu leyti inn á svæði þar sem í gildi er deiliskipulag fyrir snjóflóðavarnir við Búðargil sem samþykkt var 3.7.2008. Gerð hefur verið breyting á því deiliskipulagi þar sem mörk svæðisins við Lönguhlíð voru breytt og skipulagssvæðið minnkað.

Það á eftir að samþykkja það deiliskipulag í b-deild og mun sú samþykkt birtast fljótlega (líklega febrúar 2015). Aðalstígur kemur inn á deiliskipulagssvæðið fyrir Búðargil og er sá stígur sýndur í gildandi deiliskipulagi. Ekki er þörf á að gera breytingu á gildandi deiliskipulagi.



Mynd 5.2. Skipulag svæðis við Búðargil og undir Milligiljum með vörnum. ©Landmótun.

Nánar um tillögur að skipulagi með vörnum má sjá á teikningum 4-6 í viðhengi.

5.2 Leyfi

Framkvæmdin er háð framkvæmdaleyfi samkvæmt 13. grein skipulagslaga nr. 123/2010 [41]. Efnistaka vegna framkvæmdarinnar er líka háð greinum 45 til 49 um nám jarðfna, í lögum um náttúruvernd nr. 44/1999.

Leyfi þarf frá Heilbrigðiseftirliti Vestfjarða til tímabundins atvinnureksturs, til dæmis vegna uppsetningar vinnubúða, sjá reglugerð nr. 785/1999 [47] um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur. Verktaki hefur samráð við byggingarfulltrúa varðandi staðsetningu vinnubúða. Verktaki hefur líka samráð við Vinnueftirlit og Heilbrigðiseftirlit í upphafi verks varðandi þær reglugerðir sem að þeim snúa.

Framkvæmdina þarf að vinna í samræmi við lög um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum, nr. 46/1980 og reglugerðir fylgjandi þeim lögum. Reglugerð um sprengiefni og sprengivinnu er nr. 684/1999 og um hávaða gildir reglugerð nr. 724/2008.

6. Samráð og kynning

6.1 Kynning á framkvæmdinni

Haft var samband við Mílu um staðsetningu ljósleiðara, Orkubú Vestfjarða um há- og láspennustrengi. Orkubú hefur verið kynnt þessi framkvæmd og verður haft samráð við fyrirtækið um færslu og/eða lagningu háspennustrengs. Það ætti ekki þurfa að færa aðrar lagnir nema e.t.v. einhverjar vatnslagnir en það verður gert í samráði við Vesturbyggð sem er jafnframt framkvæmdaraðili.

6.2 Kynningarfundir

Framkvæmdin var kynnt á íbúafundi á Bíldudal þann 17. október 2013. Hafsteinn Pálsson veitti upplýsingar um ofanflóðasjóð og tilgangs hans. Verkís kynnti frumathugun á framkvæmdinni. Landmótun kynnti mótvægisáðgerðir. Að kynningu loknu voru almennar umræður.

7 Niðurstöður

Í töflu 7.1 eru niðurstöður um hvern umhverfisþátt úr fjórða kafla. Í heild má segja að framkvæmdin hafi óveruleg áhrif á þessa umhverfisþætti. Það eru þó tímabundin neikvæð áhrif vegna hljóðs frá framkvæmdasvæðinu og meðan gróður er að ná sér í gördunum þá veða sjónræn áhrif talsverð neikvæð. Sömuleiðis má segja að aðgengi að útivistarsvæðinu verði heft á framkvæmdartímanum. Færsla á minnismerkjum getur haft neikvæða upplifun hjá heimamönnum af útvist í almenningsgarðinum og er því mikilvægt að það sé gert í samráði við heimamenn. Hætt er við að fornleifar verði fyrir röskun og mundi það hafa talsverð neikvæð áhrif en líklega hafa sumar þessara minja lítið minjagildi. Þegar uppbyggingu garðanna og frágangi er lokið þá eru áhrifin í heild óveruleg (sjá töflu 7.1).

Tafla 7.1. Einkenni og vægi áhrifa eftir uppbyggingu garðanna og frágangi lokið.

Umhverfisþættir	Verulega Jákvæð áhrif	Talsverð jákvæð áhrif	Óveruleg áhrif	Talsverð neikvæð áhrif	Veruleg neikvæð áhrif	Engin Áhrif
Fornleifar				x		
Fuglar			x			
Gróður			x	(x)		
Jarðfræði og jarðmyndanir						x
Vatnafar						x
Náttúruminjar						x
Skipulag, landnotkun og útvist		x		(x)		
Landslag			x	(x)		
Veðurfar og snjósöfnun			x			
Loft og hljóð				(x)		x

(x) Tímabundin áhrif.

Framkvæmdin mun hafa tímabundin talsverð neikvæð áhrif á gróður, landnotkun, landslag og hljóð. Varanlega mun framkvæmdin í heild hafa óveruleg umhverfisáhrif.

8 Heimildaskrá

- 1 Arnlín Óladóttir. 2005. Gróðurfar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði vegna snjóflóðavarnargarðs í fjallinu Kubba ofan Holtahverfis í Skutulsfirði. Unnið fyrir Ísafjarðarbæ v/umhverfismats á áhrifum snjóflóðavarna. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 12-05.2
- 3 Böðvar Þórisson. 2005. Fuglalíf í Kubbanum í Skutulsfirði. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 13-05.
- 4 Böðvar Þórisson. 2014. Fuglar ofan byggðar á Bíldudals. Greinagerð. Unnið fyrir Framkvæmdasýslu ríkisins og Vesturbyggð. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 17-14.
- 5 Böðvar Þórisson. 2010. Athugun á hugsanlegum fuglaskoðunarstöðum á Vestfjörðum. Styrkt af Nýsköpunarsjóði námsmanna árið 2010. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 18-10.
- 6 Hafdís Sturlaugsdóttir. 2008. Leiðbeiningar um meðferð svarðlags við vegagerð. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 20-08.
- 7 Hafdís Sturlaugsdóttir. 2014. Gróður ofan byggðar á Bíldudal. Unnið fyrir Framkvæmdasýslu ríkisins og Vesturbyggð. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 14-04.
- 8 Hafsteinn H. Gunnarsson og Þorleifur Eiríksson. 2001. Fuglalíf í hlíðum Traðarhyrnu Bolungarvík. Unnið fyrir Framkvæmdasýslu ríkisins og Bolungarvíkurkaupstað. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 3-01.
- 9 Hrafnkell Már Stefánsson, Kristín Martha Hákonardóttir, Pálmi Ragnar Pálmason og Snorri Gíslason. 2014. Ofanflóðavarnir í Vesturbyggð. Stekkjargil/Gilsbakkagil og Milligil á Bíldudal. Frumathugun. Verkís.
- 10 Hættumatsnefnd Vesturbyggðar. 2003. Mat á hættu vegna ofanflóða á Bíldudal, Vesturbyggð. Greinargerð með hættumatskortu.
- 11 Jóhann Skaptason. 1959. Árbók Ferðafélag Íslands. Barðastrandarsýsla. Ferðafélag Íslands.
- 12 Hafdís Sturlaugsdóttir. 2011. Gróður undir Gleiðarhjalla í Skutulsfirði. Unnið fyrir Ísafjarðarbæ. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 19-11.
- 13 Landmótun. 2013. Snjóflóðavarnir á Bíldudal. Frumathugun – mótvægisáðgerðir. Tillaga að skipulagi. Landmótun.
- 14 Sólrún Geirsdóttir. 2000. Byggingarár húsa á Bíldudal. Unnið fyrir Veðurstofu Íslands. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 6-00.
- 15 Náttúrufræðistofnun Íslands. 1996. Válisti 1 : Plöntur. Reykjavík.
- 16 Náttúrufræðistofnun Íslands. 2000. Válisti 2- fuglar. Reykjavík.
- 17 Náttúruverndarráð. Náttúruminjaskrá, 7. útgáfa 1996.

- 18 Margrét H. Hallmundsdóttir. 2014. Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðra ofanflóðavarna á Bíldudal. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 4-14.
- 19 Hafdís Sturlaugsdóttir og Anton Helgason. 2007. Gróðurfar á Hólum og Söndum í Dýrafirði og Hvestu í Arnarfirði. Unnið fyrir Fjórðungssamband Vestfirðinga. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 12-07.
- 20 Skipulagsstofnun. 2005. Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda.
- 21 Sólrún Geirsdóttir. 2000. Byggingarár húsa á Bíldudal. Unnið fyrir Veðurstofu Íslands. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 6-00.
- 22 Yngvi Þór Loftsson, Óskar Örn Gunnarsson og Margrét Ólafsdóttir. 2006. Vesturbyggð, Aðalskipulag 2006-2018. Skipulagstillaga og þéttbýlisuppráttur. Landmótun.
- 23 Tækniþjónusta Vestfjarða. 2009. Snjóflóðavarnir ofan Holtahverfis í Ísafjarðarbæ. Matskýrsla.
- 24 Umhverfisráðuneytið. Velferð til framtíðar. Sjálfbær þróun í íslensku samfélagi. Stefnuþróun til 2020.
- 25 Starfsmenn snjóflóðavarna Veðurstofu Íslands. 2003. Ofanflóð á Bíldudal. Greinagerð 03001. Veðurstofa Íslands, VÍ-ÚR01.
- 26 Starfsmenn snjóflóðavarna Veðurstofu Íslands. 2005. Snjóflóðahrina á Vestfjörðum 1.-6. janúar 2005. Greinagerð Veðurstofu Íslands. VÍ-VS-04.
- 27 Veðurstofa Íslands og Almannavarnardeild Ríkislögreglustjóra. 2007. Rýmingarkort Bíldudalur. Veðurstofa Íslands og Almannavarnardeild Ríkislögreglustjóra.
- 28 Veðurstofa Íslands og Almannavarnardeild Ríkislögreglustjóra. 2007. Bíldudalur, rýming húsnæðis vegna snjóflóðahættu. Veðurstofa Íslands og Almannavarnardeild Ríkislögreglustjóra.
- 29 Veðurstofa Íslands. 2003. Bíldudalur. Hættumatskort. Hættumat vegna ofanflóða. Unnið fyrir hættumatsnefnd Vesturbyggðar. Veðurstofa Íslands.
- 30 Þorleifur Eiríksson, Arnlín Óladóttir og Ragnar Edvardsson. 1998. Athuganir á gróðri, fuglum og fornleifum í Seljalandsdal í Ísafjarðarbæ. Náttúrustofa Vestfjarða.

8.1 Heimildir á netinu

- 31 Hagstofa Íslands. 2014. Mannfjöldi. Sótt 12. nóvember 2014. <http://www.hagstofa.is/Hagtolar/Mannfjoldi>.
- 32 Skutull. 2013. Stórfelld uppbygging í atvinnumálum: Fiskréttaverksmiðja á leið á Bíldudal. Sótt 4. nóvember 2014 af http://skutull.is/frettir/Storfelld_oppbygging_i_atvinnumalum_Fiskrettaverksmidja_a_leid_a_Bildudal.

8.2 Lög

- 33 Lög um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustað, lög nr. 46/1980.
- 34 Lög um mat á náttúruvernd, lög nr. 44/1999.
- 35 Lög um mat á umhverfisáhrifum, lög nr. 106/2000.
- 36 Lög um breytingu á lögum nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, með síðari breytingum
- 37 Lög um menningarminjar, lög nr. 80/2012.
- 38 Lög um skógrækt, lög nr. 3/1955.
- 39 Lög um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföll, lög nr. 49/1997.
- 40 Lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum, lög nr. 64/1994.
- 41 Skipulagslög, lög nr. 123/2010.

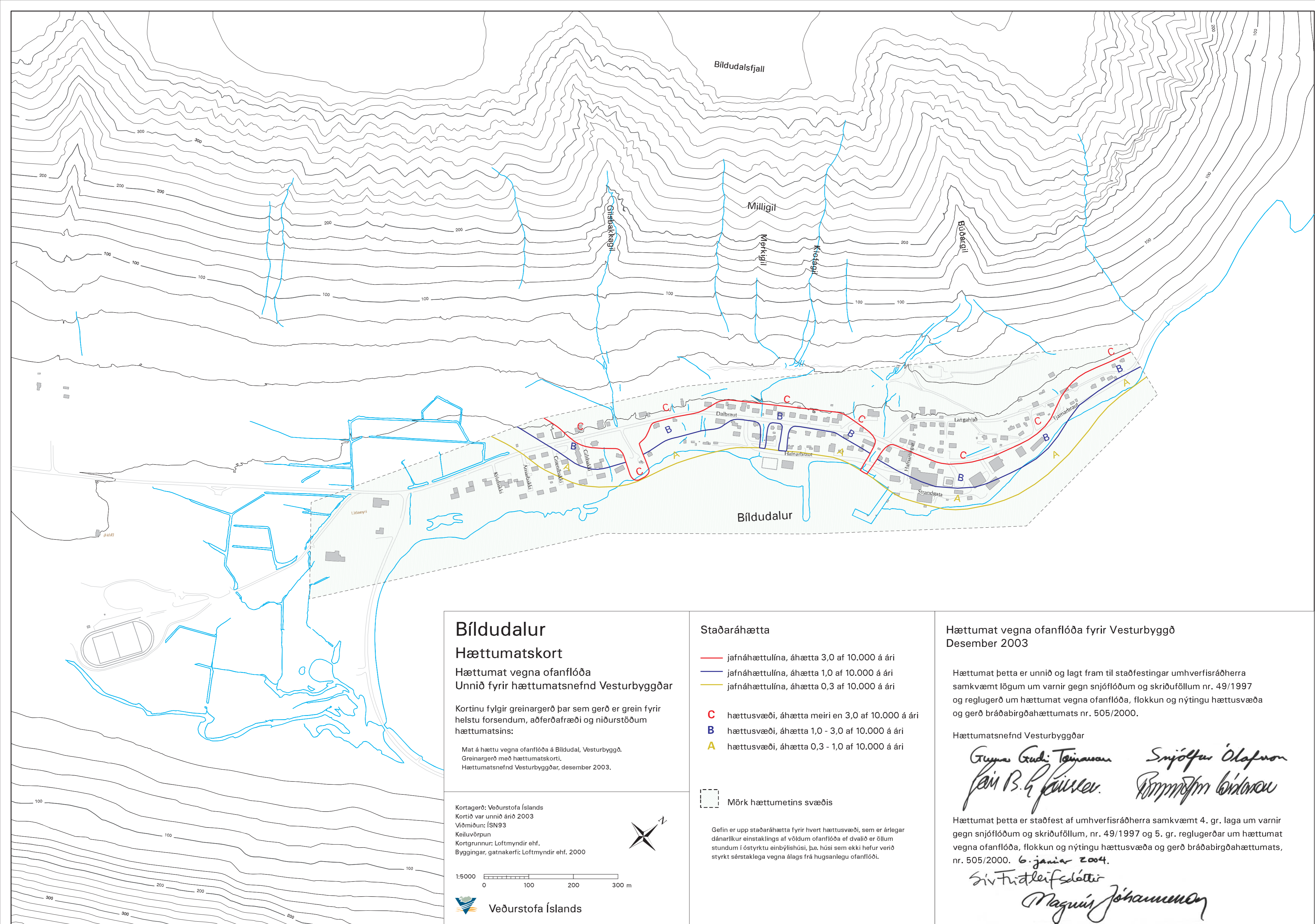
8.3 Reglugerðir

- 42 Reglugerð um breytingu á reglugerð 505/2000 umhættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats, reglugerð nr. 495/2007.
- 43 Reglugerð um hávaða, reglugerð nr. 724/2008.
- 44 Reglugerð um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats, reglugerð nr. 505/2000.
- 45 Reglugerð um mat á umhverfishrifum, reglugerð nr. 1123/2005.
- 46 Reglugerð um sprengiefni, reglugerð nr. 684/1999.
- 47 Reglugerð um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, reglugerð nr. 785/1999.
- 48 Reglugerð um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum, reglugerð nr. 637/1997.



SAMPYKKT:	
1	2012-11-09 FRUMHÖNNUN SGI SGI KMH
ÚTG DAGS	SKÝRINGAR TEIK HANN RÝNT SAMP

STEKKJAR- OG MILLIGIL, BÍLDUDAL OFANFLÓÐAVARNIR FRUMATHUGUN YFIRLITSMYND	
VERKFANG 06159 TEIKNING	U60.02.001 1



Bıldudalur

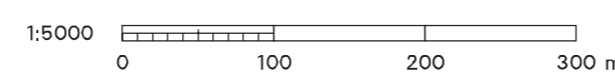
Hættumatskort

Hættumat vegna ofanflóða
Unnið fyrir hættumatsnefnd Vesturbyggðar

Kortinu fylgir greinargerð þar sem gerð er grein fyrir helstu forsendum, aðferðafræði og niðurstöðum hættumatsins:

Mat á hættu vegna ofanflóða á Bıldudal, Vesturbyggð. Greinargerð með hættumatskort. Hættumatsnefnd Vesturbyggðar, desember 2003.

Kortagerð: Væðurstofa Íslands
Kortið var unnið árið 2003
Viðmiðun: ISN93
Keiluvörpun
Kortgrunnur: Loftmyndir ehf.
Byggingar, gatnakerfi: Loftmyndir ehf. 2000



- Staðaráhætta**
- jafnánhættulína, áhætta 3,0 af 10.000 á ári
 - jafnánhættulína, áhætta 1,0 af 10.000 á ári
 - jafnánhættulína, áhætta 0,3 af 10.000 á ári
- C** hættusvæði, áhætta meiri en 3,0 af 10.000 á ári
 - B** hættusvæði, áhætta 1,0 - 3,0 af 10.000 á ári
 - A** hættusvæði, áhætta 0,3 - 1,0 af 10.000 á ári

☐ Mörk hættumetins svæðis

Gefin er upp staðaráhætta fyrir hvert hættusvæði, sem er árlegar dánarlíkur einstaklings af völdum ofanflóða ef dvalið er öllum stundum í óstyrktu einbýlishúsi, þ.e. húsi sem ekki hefur verið styrkt sérstaklega vegna álags frá hugsanlegu ofanflóði.

Hættumat vegna ofanflóða fyrir Vesturbyggð Desember 2003

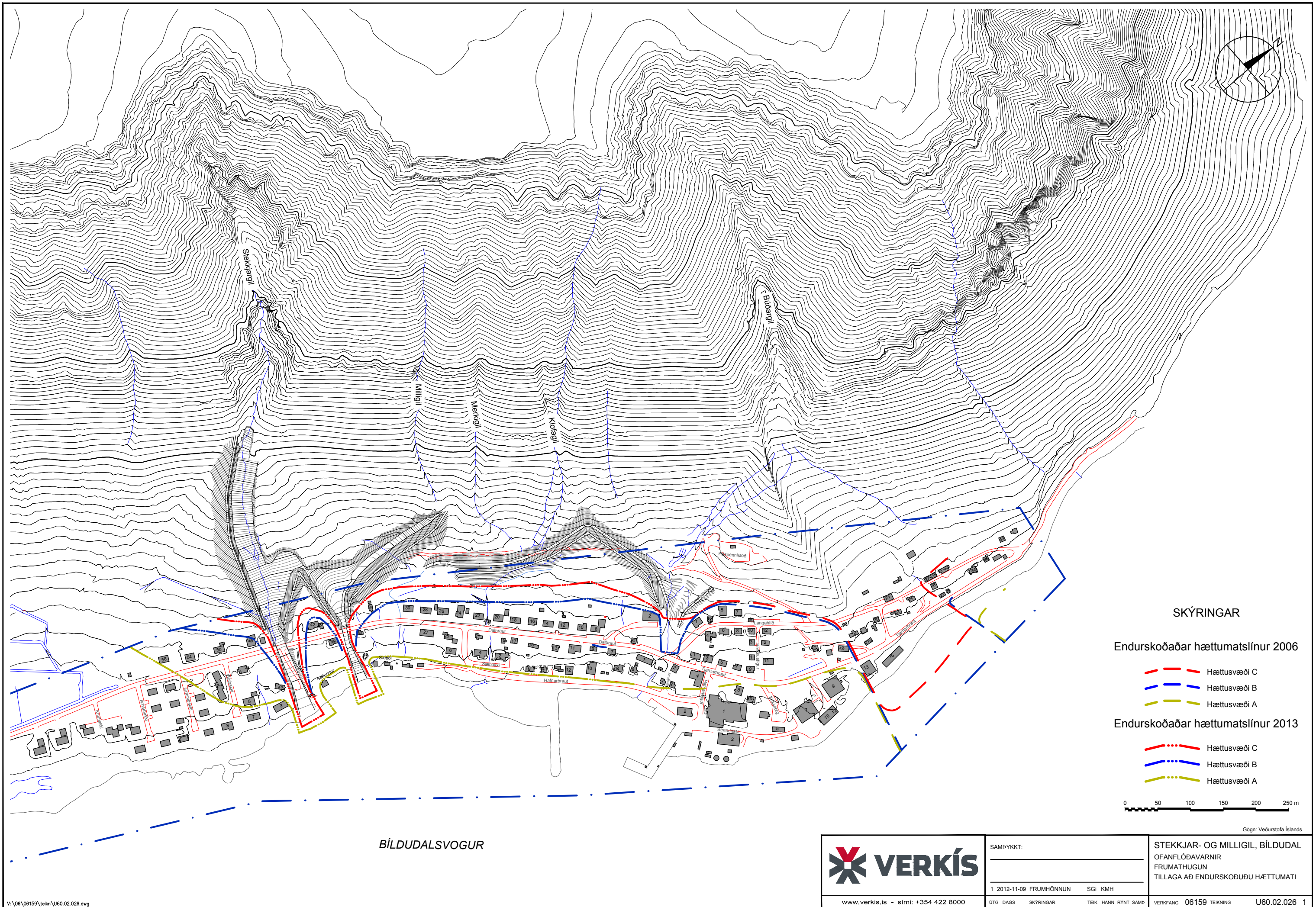
Hættumat þetta er unnið og lagt fram til staðfestingar umhverfisráðherra samkvæmt lögum um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum nr. 49/1997 og reglugerð um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats nr. 505/2000.

Hættumatsnefnd Vesturbyggðar

Guysa Guði Tórnason *Snjólfur Ólafsson*
Jón B. G. Þórunnsson *Þórunn Þórunnsson*

Hættumat þetta er staðfest af umhverfisráðherra samkvæmt 4. gr. laga um varnir gegn snjóflóðum og skriðuföllum, nr. 49/1997 og 5. gr. reglugerðar um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats, nr. 505/2000. 6. janúar 2004.

Siv Friðleifsdóttir
Magnús Jóhannsson



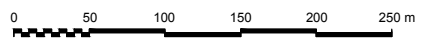
SKÝRINGAR

Endurskoðaðar hættumatslínur 2006

- - - Hættusvæði C
- - - Hættusvæði B
- - - Hættusvæði A

Endurskoðaðar hættumatslínur 2013

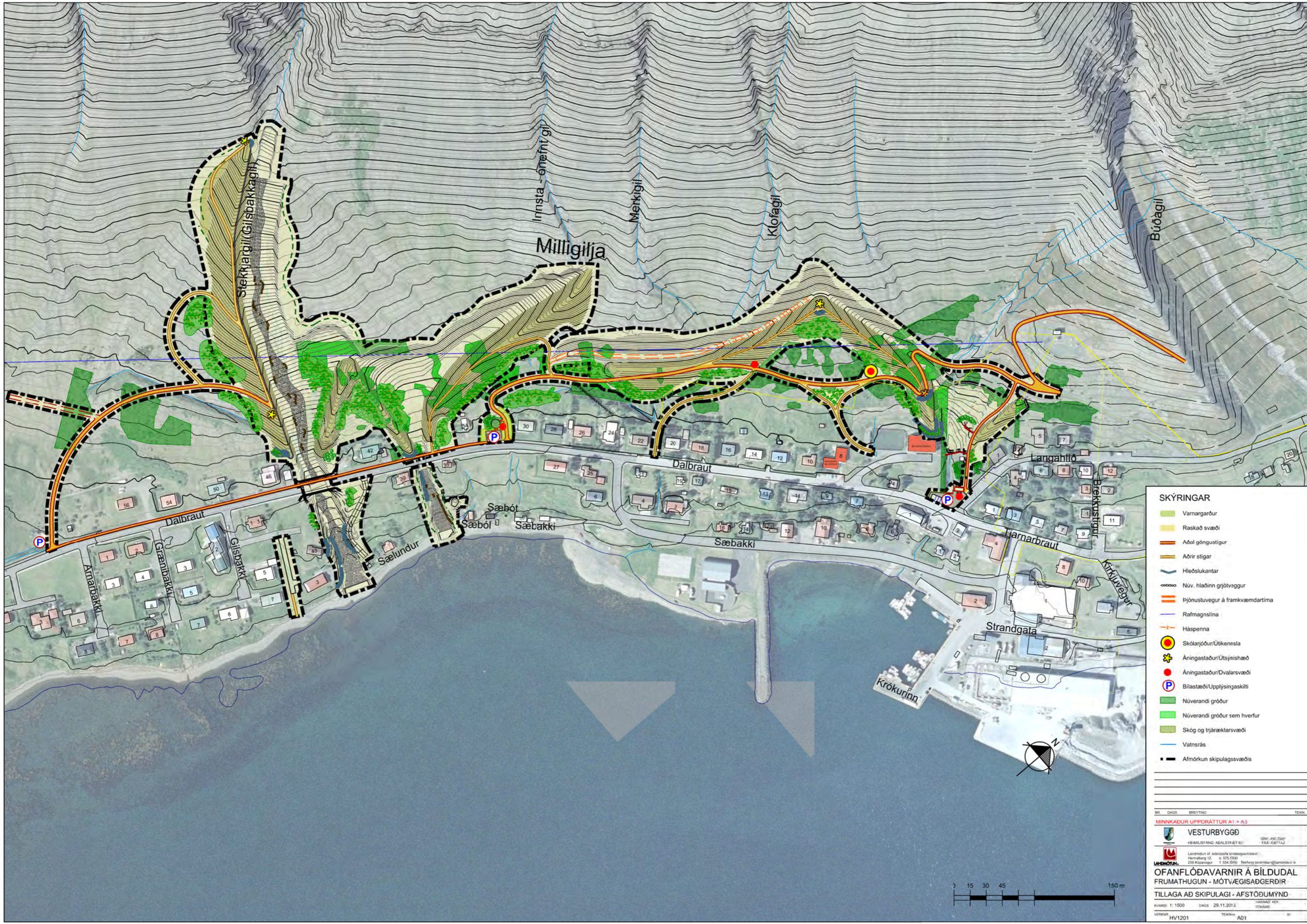
- · - · - Hættusvæði C
- · - · - Hættusvæði B
- · - · - Hættusvæði A



Gögn: Veðurstofa Íslands

BÍLDUDALSVOGUR

	SAMPYKKT:	STEKKJAR- OG MILLIGIL, BÍLDUDAL OFANFLÓÐAVARNIR FRUMATHUGUN TILLAGA AÐ ENDURSKOÐUÐU HÆTTUMATI
	1 2012-11-09 FRUMHÖNNUN SGI KMH	
www.verkis.is - sími: +354 422 8000	ÚTG DAGS SKÝRINGAR TEIK HANN RÝNT SAMP	VERKIFANG 06159 TEIKNING U60.02.026 1



- SKÝRINGAR**
- Varnargarður
 - Raskað svæði
 - Aðal göngustígur
 - Aðrir stigar
 - Hleðslukantar
 - Núv. hlaðinn grjótvaggur
 - Þjónustuvegur á framkvæmdartíma
 - Rafmagnsliða
 - Háspenna
 - Skólarjóður/Útikennsla
 - ✱ Áningastaður/Útsýnishæð
 - Áningastaður/Dvalarsvæði
 - P Bílastæði/Uppþýsingaskilti
 - Núverandi gróður
 - Núverandi gróður sem hverfur
 - Skóg og trjáræktarsvæði
 - Vatnsrás
 - Afmörkun skipulagssvæðis

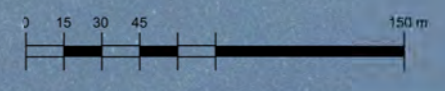
BR. DAGS. Breyting. TEKN.

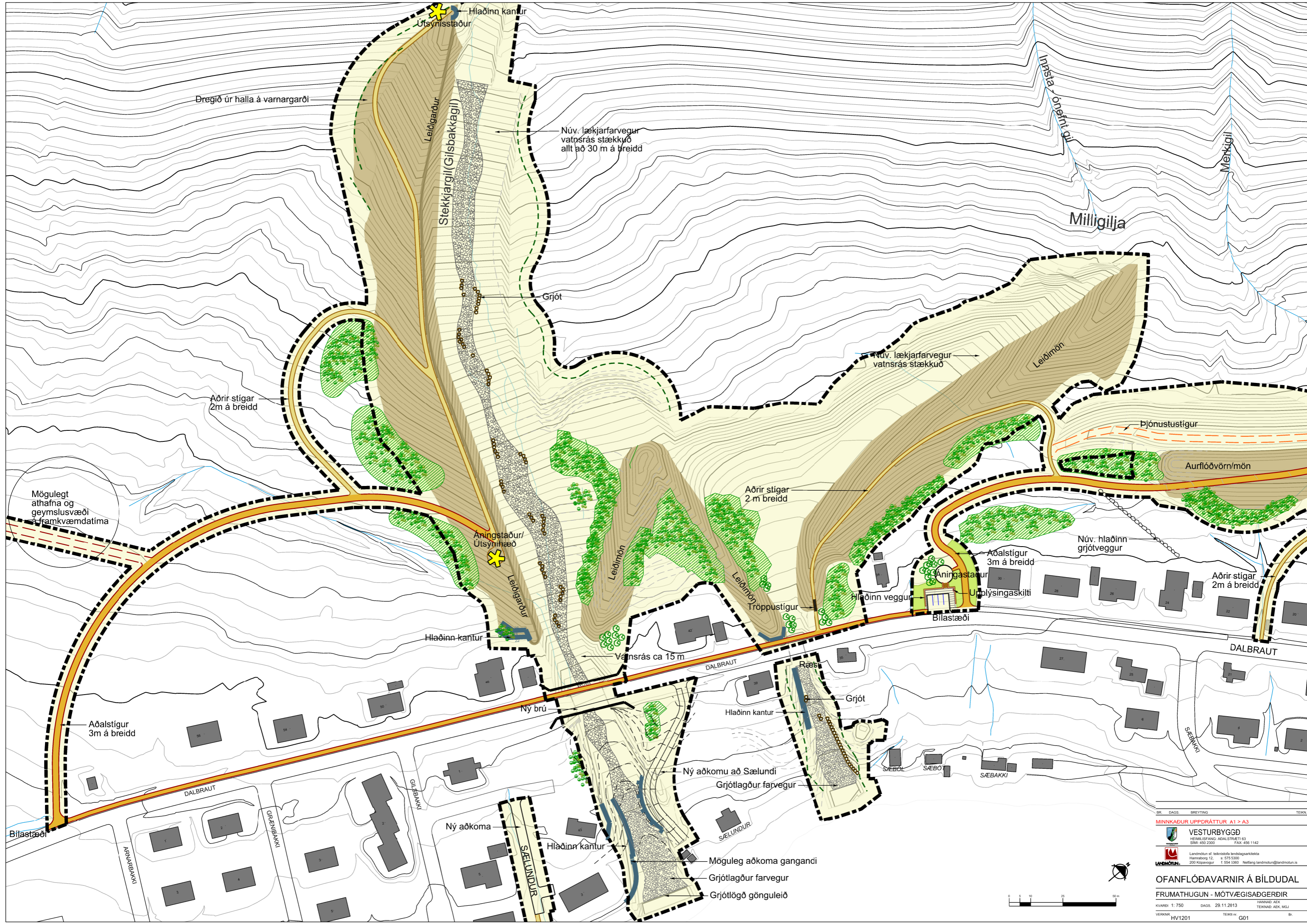
MINNKADUR UPÐRÁTTUR A1 -> A3

VESTURBYGGÐ
 HEIMLISFANG: ADALSTREYTI 63
 Sími: 420 2091
 FAK: 487113

OFANFLÓÐAVARNIR Á BILDUDAL
 FRUMATHUGUN - MÓTVÆGISADGERÐIR
 TILLAGA AD SKIPULAGI - AFSTÖÐUMYND

KVARNR: 1:1500 DAGS: 29.11.2013 HANNAÐI 48P
 VERNIR: HV1201 TEKNIR: AD1





Mögulegt athafna og geymslusvæði á framkvæmdatíma

BE. DAGS. BREYTING. TEKNI.

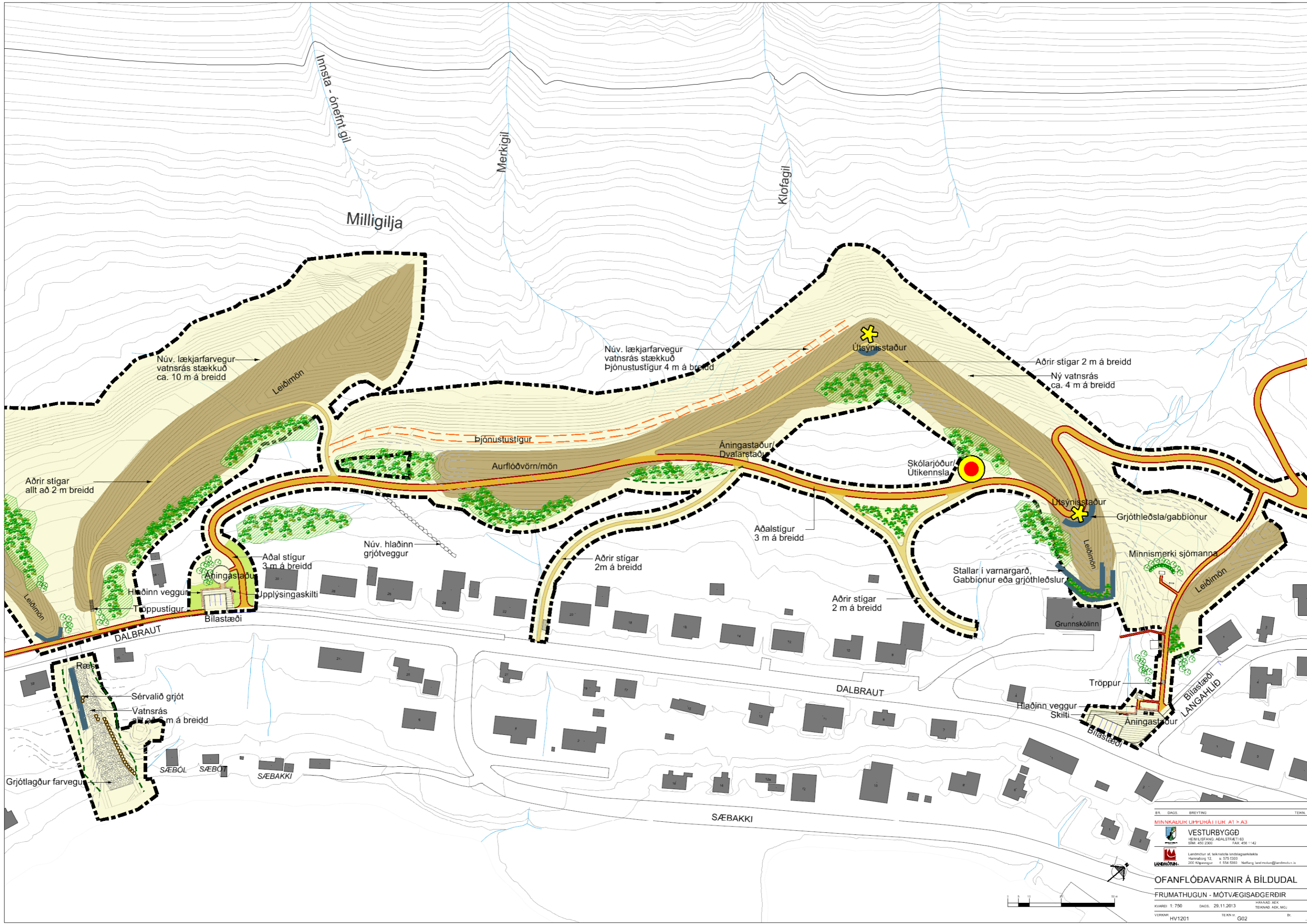
MINNKADUR UPÐRÁTTUR A1 > A3

VESTURBYGGÐ
 HEIMILSFANG: ADALSTRÆTI 63
 Sími: 459 2300 FAX: 459 1142

Landsmótun ehf. teiknistofa landslagarkleikta
 Hárnaborg 12 s 575 5300
 200 Kópavogur f 554 5360 Netfang: landsmótun@landsmotun.is

OFANFLÓÐAVARNIR Á BÍLDUDAL
FRUMATHUGUN - MÓTVÆGISADGERÐIR

KVAÐI 1: 750 DAGS 29.11.2013 HANNAÐ: AEK
 VEKNI: HV1201 TEKNI: G01



BR. DAGS. Breyting. TEKN.

MINNKADUK UPPUKÁLI LUK A1 > A3

VESTURBYGGÐ
 HEIMLISFANG: ADALSTRÆTI 63
 Sími: 455 2300 FAX: 455 1142

LANEVIRKI
 Landmætur af tekiholtri landlaganúmera
 Hamarberg 12 sími 579 5300
 200 Kópavogur sími 554 5363 Netfang: landmatur@landmatur.is

OFANFLÓÐAVARNIR Á BILDUDAL
 FRUMATHUGUN - MÓTVÆGISADGERDIR

KVARDI 1: 750 DAGS: 29.11.2013 HANNAÐI ALEX
 VERKNI HV1201 TEKNI G02