



OFANFLÓÐAVARNIR Á SEYÐISFIRÐI NEÐRI-BOTNAR

Matsáætlun



Múlaþing



FSRE



Efnisyfirlit

1	Inngangur	3
2	Markmið framkvæmdar og forsendur	3
2.1	Hættumat	3
2.2	Aðrir varnargarðar á Seyðisfirði	5
3	Mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar	5
3.1	Matsskylda	6
3.2	Matsferlið	6
4	Staðhættir	7
4.1	Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun	8
4.2	Samræmi við skipulag	8
4.3	Eignarhald	8
5	Framkvæmdalýsing	8
5.1	Framkvæmdasvæði	9
5.2	Varnargarðar og tengd mannvirki	9
5.3	Vöktun	10
5.4	Aðkoma	10
5.5	Efnistaka	10
5.6	Frágangur	13
5.7	Framkvæmdatími	13
6	Valkostir	13
7	Leyfi sem framkvæmdin er háð	14
8	Nálgun matsvinnu	14
8.1	Umhverfisþættir sem verða teknir fyrir í mati	14
8.2	Vægisæinkunn og hugtök	15
8.3	Áhrifasvæði framkvæmdar	15
8.4	Mótvægisáðgerðir	15
8.5	Matsteymið	15
9	Matsspurningar og rannsóknaráætlun	15
9.1	Jarðmyndanir	16
9.2	Vatnafar	16
9.3	Gróðurfar og vistgerðir	17
9.4	Fuglalíf	18
9.5	Fornleifar	18
9.6	Landslag og ásýnd	19
9.7	Útivist og ferðapjónusta	20
9.8	Loftgæði	20
9.9	Hljóðvist	21



9.10	Vindstrengir og snjósöfnun í byggð	21
10	Samráð og tímaáætlun	22
10.1	Tímaáætlun	22
11	Heimildir	23

1 Inngangur

Áformað er að reisa ofanflóðavarnir á Seyðisfirði undir hlíðum Strandartinds með það að markmiði að bæta öryggi Seyðisfjarðar gagnvart ofanflóðum. Varnargarðarnir eru fimm talsins og liggja ofan byggðar, sunnan fjarðarins, frá Búðará að Dagmálalæk. Framkvæmdin kallar á aðalskipulagsbreytingu Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010 – 2030. Framkvæmdaaðili er Múlaþing og fer Framkvæmdasýslan - Ríkiseignir með umsjón verksins, hér eftir skammstafað FSRE.

Í þessu skjali, *matsáætlun* sem er jafnframt fyrsti fasi í matsferlinu, er gerð grein fyrir því hvernig áætlað er að staðið verði að mati á umhverfisáhrifum og helstu áherslupáttum Múlaþings og FSRE í matinu. Gerð er grein fyrir forsendum og markmiðum framkvæmdar, helstu framkvæmda- og áhrifaþáttum framkvæmdar, helstu umhverfisþáttum, rannsóknaráætlun og fyrirhugaðri gagnaöflun og hvernig staðið verður að samráði.

2 Markmið framkvæmdar og forsendur

Markmið framkvæmdarinnar er fyrst og fremst að bæta öryggi íbúa Seyðisfjarðar gagnvart ofanflóðum. Forsendur framkvæmdarinnar eru annars vegar hættumat Veðurstofu Íslands (Veðurstofa Íslands, án dags.) þar sem kemur fram að hluti byggðarinnar á svæðinu er innan hættusvæðis vegna ofanflóðahættu. Hins vegar reglugerð nr. 505/2000, um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats, þar sem kveðið er á um að öryggi skuli tryggt á hættusvæðum.

Á Seyðisfirði er lítið undirlendi og byggðin umlukin bröttum fjöllum. Á svæðinu milli Búðarár og Dagmálalækjar hefur hætta verið metin út frá snjóflóðum, krapaflóðum, aurbönduðum vatnsflóðum og svo skriðuföllum. Skriðuföll teljast stærsta ógnin. Skriður á þessu svæði eiga oftast upptök í þykkum setlögum, sem taldar eru að hluta sífreri eða urðarjökull, ofarlega í Strandartindi. Skriður geta jafnframt fallið úr neðri hluta hlíðarinnar, þar sem einnig er að finna þykk setlög sem geta orðið óstöðug í vætutið. Skriðurnar falla helst niður ákveðin gil og farvegi í hlíðinni, þar sem hætta er talin mest, en hættan nær einnig til svæða á milli giljanna. Innar í byggðinni hafa jarðfræðirannsóknir á árunum 2003 – 2017 sýnt að stórar, forsögulegar skriður hafa fallið úr Botnabrún yfir svæðið þar sem suðurhluti Seyðisfjarðarbæjar stendur nú (Veðurstofa Íslands, 2021).

Svæðið sem framkvæmdin einblínir á er íbúabyggðin frá Búðará inn að Dagmálalæk á Seyðisfirði (Mynd 2.1). Svæðið afmarkast af innri jaðri aurskriðunnar sem féll þann 18. desember 2020, en hluti hennar féll á hús við Fossgötu og Austurveg. Auk þess féllu fjölmargar minni skriður úr Nautaklauf og úr Botnabrún, sem hrifu með sér íbúðarhús eða runnu þétt upp að lóðamörkum með tilheyrandi vatnsaga og tjóni (Efla, 2023).

Í umhverfismatsskýrslu verður nánar gerð grein fyrir fyrri ofanflóðum á svæðinu og forsendum framkvæmdar.

2.1 Hættumat

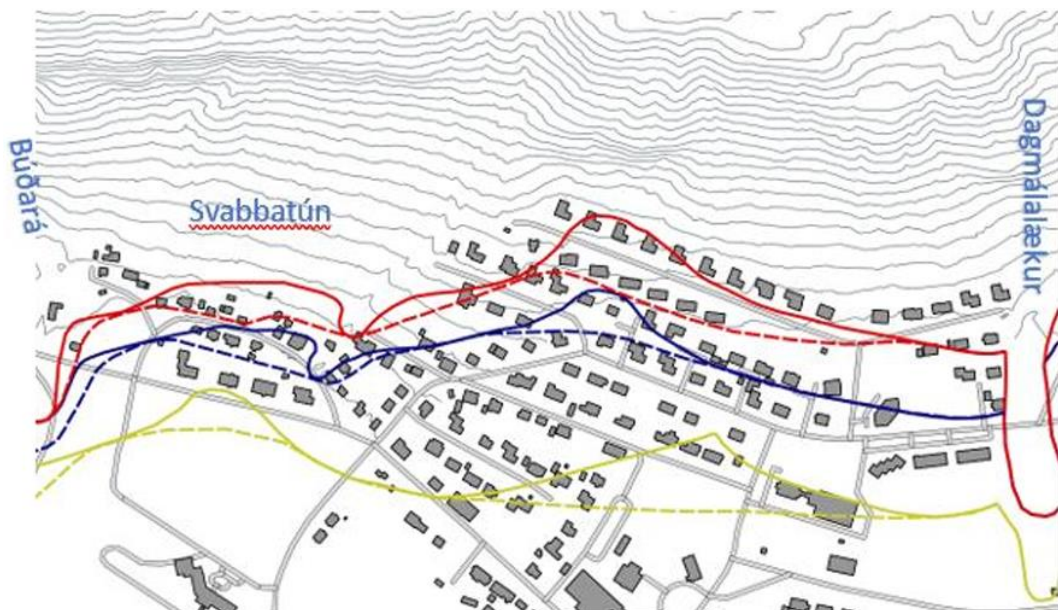
Hættumat vegna ofanflóða á Seyðisfirði frá 2002 var unnið af Veðurstofu Íslands á vegum hættumatsnefndar Seyðisfjarðarkaupstaðar. Endurskoðað og útvíkkað hættumat var staðfest af umhverfis og auðlindaráðherra hinn 17. mars 2020, en áður en skriðurnar féllu var hafin vinna við frumathugun ofanflóða fyrir sunnanverðan Seyðisfjörð.

Vegna skriðufallanna í desember 2020 var unnið bráðabirgðahættumat á áhrifasvæði skriðunnar frá Múla og út fyrir Stöðvarlæk (Efla, 2023). Bráðabirgðahættumatið var gefið út af Veðurstofu Íslands hinn 19. janúar 2021 (Veðurstofa Íslands, 2021). Hættumat fyrir svæðið frá Búðará að Dagmálalæk var endurskoðað haustið 2021 en hefur ekki verið

gefið út (Veðurstofa Íslands, án dags.). Helstu niðurstöður eru að hættusvæði undir Neðri-Botnum stækkar nokkuð frá hættumatinu sem var staðfest í mars 2020 (Efla, 2023). Mynd 2.1 sýnir hvernig hættusvæðin við framkvæmdarsvæðið skiptast og Tafla 2.1 gerir grein fyrir hættusvæðum og nýtingareglum. Nánar verður gerð grein fyrir hættumati á svæðinu í umhverfismatskýrslu.

Tafla 2.1. Yfirlit yfir hættusvæði CBA og nýtingarreglur samkvæmt 19. gr. reglugerðar nr. 505/2000.

Hættusvæði og nýtingarreglur		
Svæði	Staðaráhætta á ári	Leyfilegar byggingar
C	$> 3 \cdot 10^{-4}$	Einungis er heimilt að reisa ný mannvirki þar sem ekki er búist við stöðugri viðveru fólks til búsetu eða til vinnu, s.s. dælu- og spennistöðvar, línumöstur og önnur sambærileg mannvirki enda skapist ekki frekari hætta gagnvart annarri byggð ef mannvirkið yrði fyrir áraun af völdum ofanflóða. Heimilt er að breyta íbúðar- og atvinnuhúsnæði þó þannig að heildaráhætta á viðkomandi svæði aukist ekki, t.d. með fjölgun íbúða eða fjölgun starfsmanna.
B	$1 \cdot 10^{-4} - 3 \cdot 10^{-4}$	Heimilt er að reisa ný einbýlishús og fjölbýlishús með allt að 4 íbúðum, svo og byggja við skóla, leikskóla, sjúkrahús, samkomuhús, fjölbýlishús með fleiri en 4 íbúðum og önnur sambærileg hús enda séu húsín og/eða viðbyggingarnar styrktar til þess að standast ástreymisþrýsting, sbr. töflu II. Heimilt er að reisa atvinnuhúsnæði svo og skála á skíðasvæðum, sem ekki eru ætlaðir til næturgistingar, án kvaða um styrkingar. Nýja skóla, leikskóla, sjúkrahús, samkomuhús, fjölbýlishús með fleiri en 4 íbúðum og önnur sambærileg hús er óheimilt að reisa.
A	$0,3 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-4}$	Heimilt er að reisa nýtt íbúðar- og atvinnuhúsnæði, svo og skála sem ætlaðir eru til næturgistingar á skíðasvæðum. Skóla, leikskóla, sjúkrahús, samkomuhús, fjölbýlishús með fleiri en 4 íbúðum og önnur sambærileg hús er heimilt að reisa enda séu þau styrkt til að standast ástreymisþrýsting.



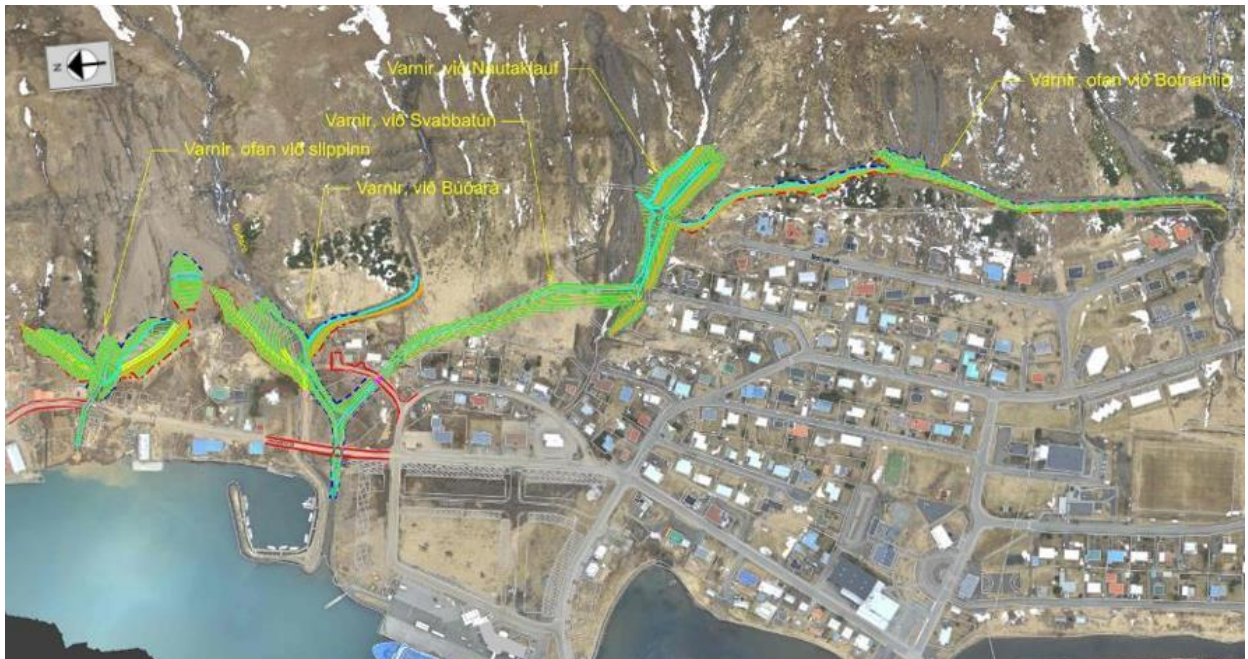
Mynd 2.1 Hættumatslínur vegna ofanflóða, eftir endurskoðun haustið 2021. Strikalínur eru nýjar línur úr endurskoðuðu hættumati, en heildregnar línur eru eins og þær voru lagðar í hættumatinu árið 2020. Óútgefin gögn frá Veðurstofu Íslands (Efla, 2023). Rauð lína sýnir hættusvæði C, blá lína sýnir hættusvæði B og gul lína sýnir hættusvæði A.

2.2 Aðrir varnargarðar á Seyðisfirði

Á Seyðisfirði hafa aðrar varnir verið byggðar og/eða eru í byggingu. Á svæðinu sem hér er til skoðunar var árið 2004 formuð setþró í farvegi Búðarár sem hefur reynst vel. Bráðavörnum hefur verið komið fyrir eftir endilöngu svæðinu frá Búðará að Dagmálalæk sem eru taldar ráða ágætlega við minni og reglulegri skriður af stærðinni 500 til 5.000 m³ og jafnvel stærri eftir atvikum, eins við Búðará, þar sem náðst hefur að koma upp varnargörðum og setþró. Mynd 2.2 sýnir yfirlit bráðavarna sem reistar voru veturinn 2021.

Komið hefur verið fyrir vöktunarkerfi sem er það víðamesta hér á landi og á pari við þau kerfi sem notuð eru við sambærilegar aðstæður erlendis. Nánar verður gerð grein fyrir vöktun sem hefur verið í gangi og öðrum varnargörðum á svæðinu í umhverfismatskýrslu.

Vestan megin við fjörðinn, undir Bjólfi, hafa verið gerðir varnargarðar og eru fleiri í vinnslu. Á árunum 2003 – 2005 voru tveir garðar byggðir á Brún, sem er stallur undir Bjólfstindi í um 650 m hæð yfir sjávarmáli. Framkvæmdir eru í gangi við þrjá varnargarða við Bakkahverfi og Ölduna, ásamt 7 varnarkeilum. Framkvæmdir hófust undir lok árs 2021 og er áætlaður framkvæmdatími 4 til 5 ár (Seyðisfjarðarkaupstaður og VSÓ Ráðgjöf, 2020). Nánar verður gerð grein fyrir öðrum varnargörðum á svæðinu í umhverfismatskýrslu.



Mynd 2.2 Yfirlitsteikning bráðavarna sem reistar voru veturinn 2021 (Efla, 2023).

3 Mat á umhverfisáhrifum framkvæmdar

Mat á umhverfisáhrifum er ferli þar sem metin eru á kerfisbundinn hátt áhrif sem framkvæmd getur hugsanlega haft á umhverfið. Markmið matsins eru skilgreind í fyrirnefndum lögum og eru eftirfarandi:

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

3.1 Matsskylda

Framkvæmdin fellur í flokk A samkvæmt tl. 2.01 í viðauka I í lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana (Tafla 3.1). Slíkar framkvæmdir eru ávallt háðar mati á umhverfisáhrifum.

Tafla 3.1 Matsskylda framkvæmda skv. lögum nr. 111/2000 um umhverfismat framkvæmda og áætlana, viðauki 1.

Tl.	Lýsing	Flokkur
2.01	Efnistaka þar sem áætlað er að raska 25 ha svæði eða stærra eða efnismagn er 500.000 m ³ eða meira.	A

3.2 Matsferlið

Matsferlinu má skipta upp í tvö stig eins og sjá má á Mynd 3.1.



Mynd 3.1 Ferli mats á umhverfisáhrifum samkvæmt lögum nr. 111/2021. Nú stendur yfir kynning á matsáætlun.

- Á fyrsta stigi matsins er mótuð *matsáætlun*, þar sem framkvæmdin er skilgreind sem ætlað er að meta, gerð grein fyrir helstu áhrifaþáttum framkvæmda og vinsaðir út þeir umhverfisþættir sem lögð verður áhersla á. Miðað er að skýrri framsetningu mats á umhverfisáhrifum og að uppfylla kröfur laga um mat á umhverfisáhrifum.

Í matsáætlun er jafnframt gerð grein fyrir þeim rannsóknum og gögnum sem aflað verður til að leggja mat á umhverfisáhrif valkosta. Á þessu stigi fær almenningur, hagaðilar, leyfisveitendur og fagstofnanir tækifæri til að koma á framfæri ábendingum.

Skipulagsstofnun kynnir matsáætlun fyrir almenningi og leitar umsagnar til umsagnaraðila. Skipulagsstofnun gefur síðan álit sitt um matsáætlun sem eru leiðbeiningar til framkvæmdaraðila um vinnslu, efni og framsetningu umhverfismatsskýrslu.

- Á öðru stigi matsferilsins er gerð umhverfismatsskýrsla. Unnið er að öflun gagna og lagt mat á umhverfisáhrif framkvæmdar sem ákveðið hefur verið að meta samkvæmt matsáætlun. Greint er frá niðurstöðum matsins í umhverfismatsskýrslu. Í skýrslunni er m.a. gerð grein fyrir helstu umhverfisáhrifum valkosta, niðurstöðum rannsókna,

samræmi valkosta við fyrirliggjandi áætlanir og tillögum um mótvægisáðgerðir og vöktun. Á grundvelli niðurstaðna umhverfismatsins og samanburðar á valkostum tekur framkvæmdaraðili ákvörðun og rökstyður þann kost sem hann telur ákjósanlegast.

Umhverfismatsskýrslan fer í formlegt umsagnarferli hjá Skipulagsstofnun, sem felur í sér að óskað er umsagna fagstofnana og leyfisveitenda. Auk þess kynnr Skipulagsstofnun fyrirhugaða framkvæmd fyrir almenningi. Allir fá tækifæri til að gera athugasemdir við niðurstöðu matsins og koma með ábendingar. Að lokinni kynningu gefur Skipulagsstofnun álit sitt um umhverfismat framkvæmdarinnar. Þegar álit Skipulagsstofnunar liggur fyrir er hægt hefja umsóknarferli fyrir leyfisveitingar.

4 Staðhættir

Seyðisfjörður stendur við samnefndan fjörð á Austfjörðum. Fjörðurinn er um 15 km langur með meginstefnu ANA – VSV en innsti hluti fjarðarins sveigist til suðurs við Strandartind. Seyðisfjörður er syðsti fjörðurinn í N-Múlasýslu og gengur ásamt Loðmundarfirði inn í Seyðisfjarðarflóa.



Mynd 4.1 Byggðin sunnan Fjarðarár á Seyðisfirði, með helstu örnefnum, ljósmynd: Ómar Bogason 2009 (Efla, 2023).

Kaupstaðurinn stendur fyrir botni fjarðarins. Seyðisfjörður er einn af elstu kaupstöðum landsins en bærinn fékk kaupastaðaréttindi árið 1885 og um 1900 var bærinn fjórði stærsti bær á landinu með um 800 – 900 íbúa. Þann 1. janúar 2023 bjuggu 659 manns á Seyðisfirði (Hagstofa Íslands, 2023). Samkvæmt Aðalskipulagi Seyðisfjarðar 2010-2030 er helsti atvinnuvegur á svæðinu sjávarútvegur og ferðapjónusta. Mest öll atvinnustarfsemi í bænum er utan við íbúðarbyggðina, bæði sunnan og norðan fjarðar. Áætlunarsiglingar eru á milli Seyðisfjarðar og Evrópulanda með bílferjunni Norrænu.

Strandartindur og Bjólfur eru áberandi kennileiti á Seyðisfirði. Strandartindur er sunnan og austan bæjarins. Hlíðar hans eru víða skornar djúpum giljum og þar er einnig að finna stóra hjalla. Ysti tindur fjallsins heitir einnig Strandartindur og næsti tindur framan við

hann Miðtindur. Sitt á hvora hönd Miðtinds eru stórar skálar í rúmlega 500 m hæð og nefnast þær Efri-Botnar. Neðar er einnig að finna stóra hjalla, Neðri-Botna, ofan byggðarinnar í Botnahlíð, og Þófa. Fyrirhugað framkvæmdarsvæði er ofan við sunnanverðan bæinn, neðan Strandartinds, og nær frá Búðará inn að Dagmálalæk (Mynd 4.1).

4.1 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun

Innan framkvæmdasvæðis eru engin friðlýst svæði, sbr. A- hluta náttúruminjaskrár, né aðrar náttúruminjar, sbr. C-hluta náttúruminjaskrár. Innan framkvæmdasvæðis er Búðarárfoss en fossar og nánasta umhverfi þeirra, að því leyti að sýn að þeim spillist ekki, njóta sérstakrar verndar skv. 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Þar kemur fram að forðast ber að raska þessum jarðminjum nema brýna nauðsyn beri til. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir raski í nágrenni við fossinn og gerð grein fyrir brýnni nauðsyn.

4.2 Samræmi við skipulag

Aðalskipulag

Í Aðalskipulagi Seyðisfjarðar 2010-2030, staðfest 22.12. 2010, eru svæðin sem lenda undir vörnum við Neðri-Botna skilgreind sem óbyggð svæði. Í greinargerð segir:

„Óbyggð svæði eru utan og ofan núverandi og fyrirhugaðrar byggðar. Þau er opin til almennrar útiveru. Á opnum svæðum utan girðinga og ræktarlanda verða hefðbundnar landnyttjar landbúnaðarins heimilar með þeim takmörkunum sem felast í ákvæðum um verndarsvæði þar sem það á við. Slík svæði eru auk þess opin til almennrar útivistar. Mannvirkjagerð skal þar vera í lágmarki og miðast fyrst og fremst við reiðvegi og merktar gönguleiðir.“

Framkvæmdin er ekki í samræmi við gildandi aðalskipulag og kallar því á aðalskipulagsbreytingu.

Deiliskipulag

Svæðið sem varnir ofan við byggð taka til hefur ekki verið deiliskipulagt né stór hluti þeirra byggðar sem liggur upp að varnarsvæðunum. Framkvæmdin kallar á að svæðið verði deiliskipulagt m.v. legu og hlutverk varna og staðfest lóðarmörk aðliggjandi lóða. Varnir eru nálægt lóðum við: Hafnargötu, Fossgötu, Austurveg, Baugsveg, Bröttuhlíð og Botnahlíð. Meðfram Dagmálalæk hefur íbúðabyggð verið deiliskipulögð en áin og umhverfi hennar lendar að hluta inn á þeim skipulagsuppdráttum. Um er að ræða tvö aðskilin deiliskipulög „Hlíðarvegur og Múlavegur í Seyðisfjarðarkaupstað“, samþykkt 29.11.2019 og „Íbúðabyggð við Garðarsveg“, samþykkt 8.7.2022. Taka þarf tillit til þeirra svæða samhliða verkhönnun varna (Efla, 2023).

4.3 Eignarhald

Sveitarfélagið Múlaþing er eigandi þess landsvæðis sem fyrirhugað framkvæmdasvæði er á.

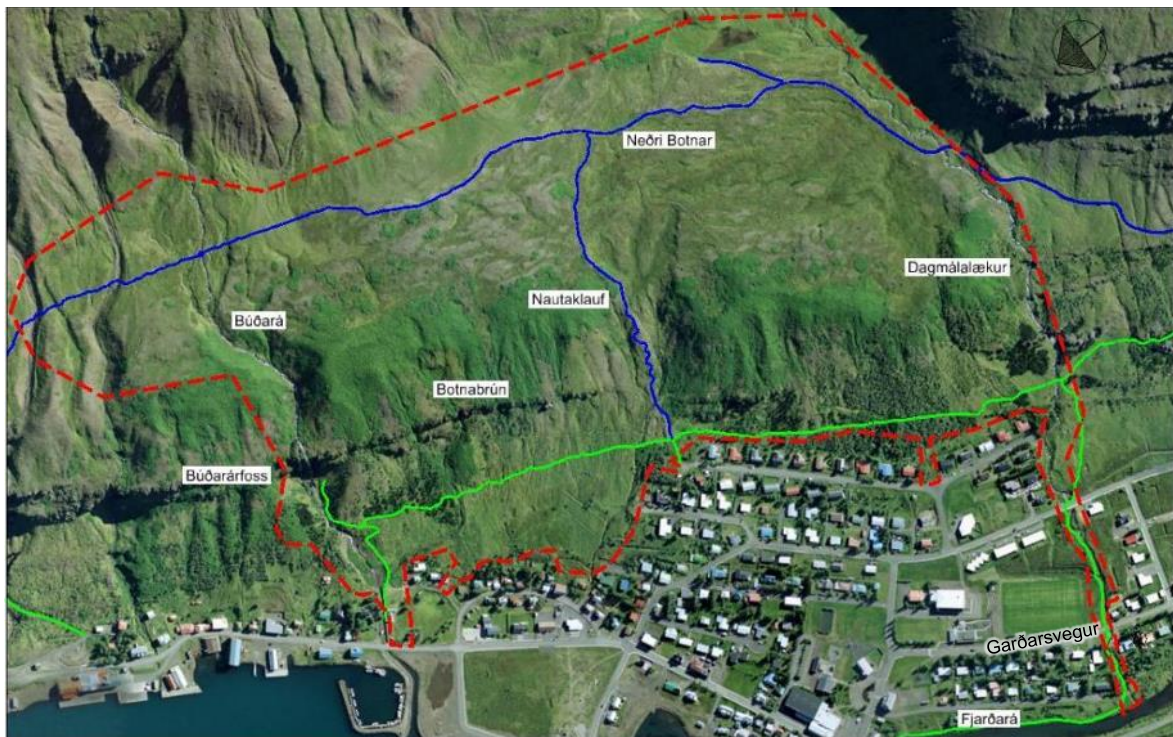
5 Framkvæmdalýsing

Helstu framkvæmdaþættir fela í sér landmótun vegna varnargarða, vegslóða og efnistöku. Unnin hefur verið frumathugun um ofanflóðavarnir á Seyðisfirði, Neðri-Botnar (Efla, 2023) þar sem lagðar eru til varnaraðgerðir sem eru margþættar og byggjast á samspili varnarmannvirkja á láglendi, fyrirbyggjandi aðgerða með stýringu yfirborðsvatns og jarðvatns í Neðri-Botnum og að lokum umfangsmiklu vöktunarkerfi.

5.1 Framkvæmdasvæði

Mynd 5.1 sýnir svæðið sem var til skoðunar í frumathugun Eflu. Svæðið sem um ræðir, milli Búðarár og Dagmálalækjar, fyrir ofan og neðan Botnabrun og tekur einnig til framkvæmda við Dagmálalæk niður að Fjarðará, er um 70 ha. Í umhverfismati er gert ráð fyrir að allt svæðið geti orðið fyrir raski vegna framkvæmda.

Neðan Botnabrunar er lagt til að reisa kerfi af þvergörðum, leiðigörðum og setþróum sem eiga að koma í veg fyrir að flóð og skriður sem fara fram af Botnabruninni nái að byggð og mannvirkjum. Aðgerðir í Neðri-Botnum, sem eru drenskurðir og afléttingarholur, miða að því að auka stöðugleika jarðlaga á því svæði, með því að halda vatnsstreymi frá svæðinu eða léttu á þrýstingi jarðvatns og þannig reyna að hægja á eða hindra jarðefni sem er á hægfara hreyfingu fram að brúninni.



Mynd 5.1. Rauða brotalínan sýnir umfang athugunarsvæðisins. Græn lína sýnir göngustíga á svæðinu fyrir skriðuföllin 2020 og blá lína sýnir göngustíg upp í Neðri-Botna um Nautaklauf (Efla, 2023).

5.2 Varnargarðar og tengd mannvirki

Gerð er tillaga um að reistir verði leiði- og þvergarðar ofan byggðar, sem fylgja nokkurn veginn núverandi legu bráðavarnargarða. Um er að ræða 5 varnargarða (Mynd 5.3):

- **Fossgötugarður:** Liggur frá farvegi Búðarár og upp og suður fyrir farveg (nýju fossar) u.þ.b. miðja vegu á milli Búðár og Nautaklaufar.
- **Svabbatúnsgarður:** Byrjar beint upp af Austurvegi 54 og liggur upp og suður og endar í farveginum neðan Nautaklaufar á móts við enda Bröttuhlíðar
- **Nautaklaufargarður:** Liggur í suður/vesturkanti farvegar úr Nautaklauf. Hefst á móts við Baugsveg 5 og nær alla leið upp á Botnabrunina og endar í rúmlega 100 m hæð.
- **Ytri-Botnahlíðargarður:** Hefst ofan við Botnahlíð 11 og liggur út í farveg neðan Nautaklaufar.
- **Innri-Botnahlíðargarður:** Hefst ofan við Botnahlíð 11, sunnan við klettabeltið þar og liggur suður að Dagmálalæk.

Að auki verða tveir garðar á aðliggjandi svæði sem verja Hafnargötu 10-20.

Tafla 5.1 sýnir lengd og virka hæð varnargarðanna.

Tafla 5.1. Lengd og virk hæð varnargarðanna (Efla, 2023).

Varnargarður	Heildarlengd garðs	Virk hæð
Fossgötugarður	200 m	6-8 m
Svabbatúnsgarður	270 m	6 m
Nautaklaufargarður	200 m	3-6 m
Ytri-Botnahlíðargarður	280 m	1,5 m
Innri-Botnahlíðargarður	400 m	8 m

Veturinn og vorið 2021 voru gerðar bráðavarnir úr skriðuefninu sem féll í skriðuhrinunni í desember 2020. Að þeim framkvæmdum loknum náðu bráðavarnir óslitið frá Tækniminjasafninu nærri Stöðvarlæk og inn eftir hliðarfætinum að Dagmálalæk. Bráðavarnirnar voru hannaðar þannig að þær myndu nýtast sem hluti af framtíðarvarnarmannvirkjum á svæðinu. Vegna takmarkaðs landrýmis við Ytri-Botnahlíðargarð verður að beita öðrum aðferðum heldur en hefðbundnum varnargörðum til að öryggi í byggðinni þar verði sambærilegt við innri hluta Botnahlíðar. Því verður að gera ráð fyrir aléttingarholum, jarðtæknilegum styrkingum og grjóthrunsnetum á svæðinu milli Ytri-Botnahlíðargarðs og Nautaklaufargarðs (Efla, 2023). Á kaflanum frá brúnni ofan við efstu lóð í Botnahlíð og niður að Fjarðará, þarf að víkka og styrkja farveginn, rofverja hann og auka afköst. Endurgera þarf ræsi í Múlavegi og Garðsvegi vegna þessa (Efla, 2023). Mynd 5.3 sýnir yfirlit yfir fyrirhugaða varnargarða.

Varnargarðarnir sjálfir verða ýmist byggðir upp sem þvergarðar, með brattri hlið flóðmegin þar sem framhliðarnar sem snúa upp að hliðinni eru gerðar úr netgrindum og aflíðandi flái snýr að byggð, eða byggðir sem leiðigarðar þar sem hliðin sem snýr fjallshliðinni er eins brattur og hægt er að ná með því að nota óunnið og óflokkað hefðbundið skriðuefni. Í umhverfismatsskýrslu verður nánar gerð grein fyrir umfangi varnargarða og staðsetningum afléttingarhola, jarðtæknilegum styrkingum og grjóthrunsnetum auk þess sem gerð verður grein fyrir hvernig staðið verður að verki við byggingu varnargarða og framkvæmdartilhögun.

5.3 Vöktun

Haustið 2020 var komið fyrir siritandi vöktunarbúnaði í 5 borholum í Neðri-Botnum. Þá voru einnig settir upp 18 landmælingarspeglar á föstum undirstöðum ásamt steiptum stólpa handan fjarðarins fyrir alstöðvarmælingar. Svæðið sem er á hreyfingu er mjög umfangsmikið og við sambærilegar aðstæður erlendis eru vöktunarkerfi þær varnir sem hvað mest er stuðst við. Vöktunarkerfið verður því áfram mikilvægur hlekkur í keðjunni, sérstaklega þegar horft er til allra stærstu skriðufallanna. Í umhverfismatsskýrslu verður nánar gerð grein fyrir fyrirbyggjandi vöktun og hvernig staðið verður að áframhaldandi vöktun eftir að framkvæmdum lýkur.

5.4 Aðkoma

Engir vegir eru á framkvæmdasvæðinu. Slóði liggur frá Garðarsvegi og upp í Neðri-Botna sem hægt er að nota við rannsóknir og framkvæmdir. Laga þarf slóðann á nokkrum stöðum. Að öðru leyti er ekki gert ráð fyrir nýrri vegagerð vegna framkvæmda. Nánar verður gerð grein fyrir aðkomu í umhverfismatsskýrslu.

5.5 Efnistaka

Efni í garðana verður fengið úr skeringunum við hlið þeirra, sem mynda flóðfarvegina. Nokkrir garðar eru með brattri framhlið úr styrktri fyllingu. Í styrktu fyllinguna og undirstöðu hennar verður að nota unnið efni sem þjappast vel og sígur ekki. Efni sem upp á vantar

verður að flytja inn úr Skaganámu en gert er ráð fyrir að sækja þurfi um 80.000 m³ efni í Skaganámu (Mynd 5.2). Umframefni verður nýtt til landmótunar og það efni sem stendur eftir að henni lokinni verður flutt burt af svæðinu. Tafla 5.2 gerir grein fyrir helstu magntölum. Gerður er sá fyrirvari að endanlegar magntölur kunna að breytast við verkhönnun.

Tafla 5.2 Varnarvirki, helstu magntölur (Efla, 2023).

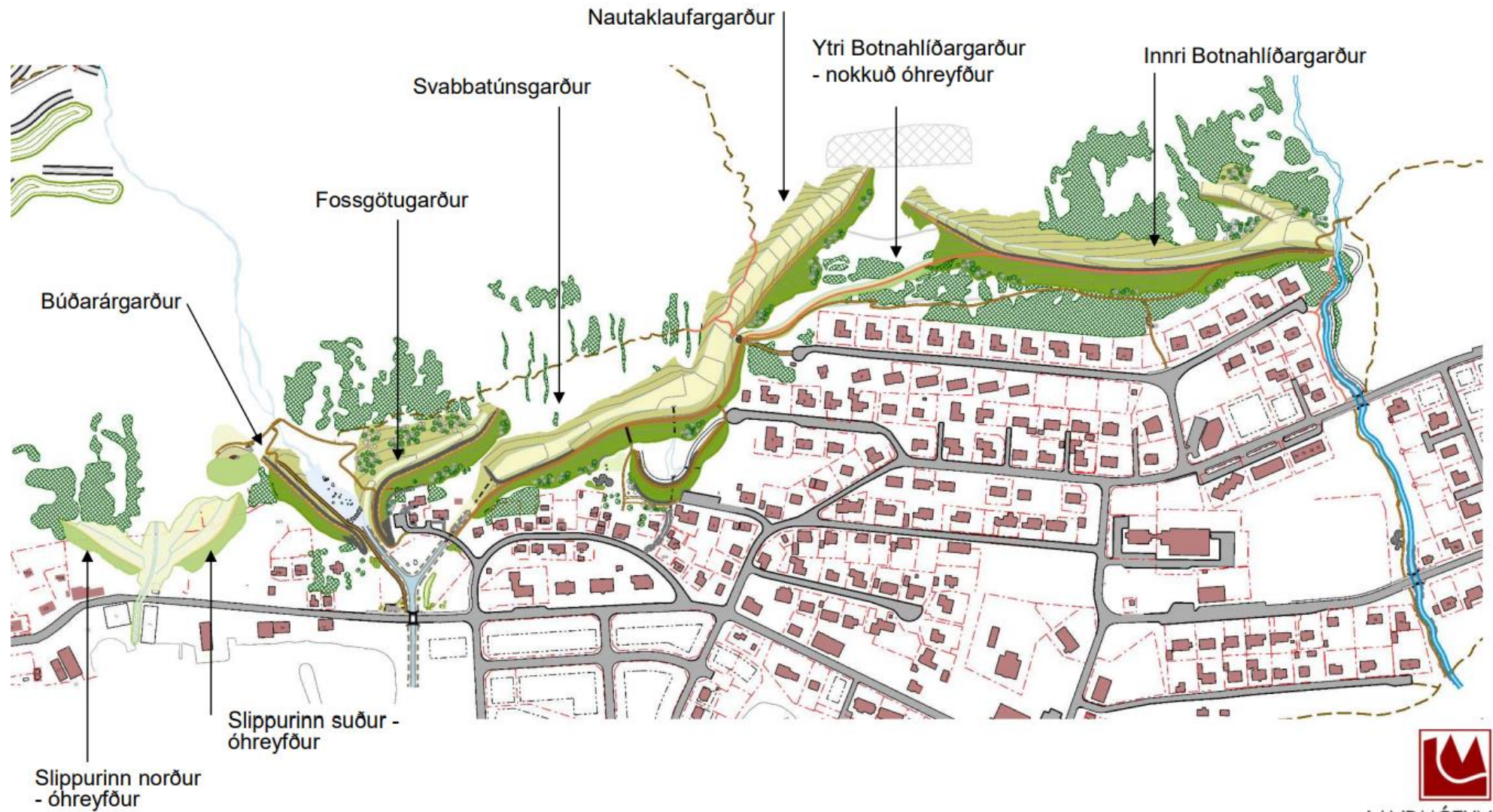
Magnliður	Eining	Magn
Óunnin fylling úr skeringu		60.000
Unnið fyllingarefni í jöfnunarlag		10.000
Grjótvörn utan á jöfnunarlag		3.000
Unnið fyllingarefni í styrkta fyllingu		25.000
Unnið fyllingarefni í framhlið		4.000
Umframefni		75.000
Jarðstyrkingarkerfi		6.000
Rofvarnir í farvegi		3.500
Gröftur drenskurða		75.000
Unnin fylling í drenskurði		35.000
Grjóthrunsnet		300
Jarðtæknilegar styrkingar í Botnabún		10.000
Borholur		2.400
Göngustígar í byggð		2.700
Girðingar		950
Vinnuvegir		3.000



Mynd 5.2 Staðsetning Skaganámu ásamt staðsetningu framkvæmdasvæðis ofanflóðavarnargarða (rauður hringur). Mynd: Map.is.

Búðará

Dagmálalækur



Mynd 5.3. Yfirlitsmynd fyrirhugaðra varnargarða (Efla, 2023).

5.6 Frágangur

Í tengslum við frumathugun hefur frágangur á framkvæmdasvæði verið hannaður af Landmótun (Landmótun, 2022) og eru helstu markmiðin að:

- Draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum
- Taka tillit til nálægðar við byggð
- Skapa aðlaðandi og heildstætt útivistarsvæði
- Nýta kosti varnarmannvirkjanna
- Tengja nýjar framkvæmdir við þau varnarmannvirki sem fyrir eru

Með þessum aðgerðum er ætlunin að grípa til vegna þess rasks sem hlýst af framkvæmdum eru t.d.:

- Stígakerfi sem nýtist í útivist
- Útsýnisstaðir
- Leik- og dvalarsvæði
- Yfirborðsfrágangur varna
- Bílastæði og upplýsingar við bílastæði

Töluvert af skógrækt fer undir stækkun varðargarða eða um 1 ha. Trén eru misstór og misgömul. Allnokkuð af trjágróðri er nú þegar farinn undir bráðavarnir og í skriðunum 2020 eða um 1,7 ha. Áhersla verður lögð á uppgræðslu og trjárækt að framkvæmdum loknum. Í kjölfar bráðabirgðavarna 2021 kom í ljós að vel gekk að græða upp á svæðinu. Áhersla verður lögð á snyrtilegan og „náttúrulegan“ frágang, þar sem gróðurþekja á staðnum skal notuð til að loka röskuðum svæðum. Gerð verður krafa á frætegundir, lögð áhersla á að nota fíngerð grös, smára og birki í sáningar (Landmótun, 2022).

Í umhverfismatsskýrslu verður nánar gerð grein fyrir útfærslu á frágangi framkvæmdasvæðis og öðrum mótvægisáðgerðum.

5.7 Framkvæmdatími

Áætlað er að framkvæmd við varnargarða taki um tvö ár. Hægt verður að byrja á framkvæmd þegar leyfismál liggja fyrir.

6 Valkostir

Í reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða, flokkun og nýtingu hættusvæða og gerð bráðabirgðahættumats kemur fram í 18. gr. að á hættusvæði C skal öryggi tryggt með varanlegum varnarvirkjum eða uppkaupum íbúðarhúsnæðis. Fyrir hættusvæði A og B er heimilt að tryggja öryggi fólks með eftirliti og rýmingu. Byggt á þessu eru tveir valkostir til skoðunar í umhverfismati auk núllkosta. Nánar er gerð grein fyrir þessum kostum í umhverfismatsskýrslu.

Bygging varnargarða

Valkostur felur í sér byggingu varnargarða samanber framkvæmdalýsingu í kafla 6. Framkvæmdin byggir á frumathugun á ofanflóðavörnum á svæðinu (Efla, 2023) og er sá valkostur sem stefnt er að.

Uppkaup húsa

Valkosturinn felur í sér að hús á hættusvæði C verði keypt upp. Vakin er athygli á því að það er ekki stefna stjórnar Ofanflóðasjóðs að kaupa upp húsnæði og telur Múlaþing valkostinn ekki ákjósanlegan.

Núllkostur

Núllkostur felur í sér að ekki verður af framkvæmdum. Með núllkosti verður ekki af raski og ásynðarbreytingum sem framkvæmdir fela í sér. Múlaþing telur núllkost ekki ásættanlegan þar sem hann uppfyllir ekki markmið framkvæmdar um að bæta öryggi íbúa Seyðisfjarðar gagnvart ofanflóðum. Hluti byggðar er innan hættusvæðis ofanflóða samkvæmt hættumati og ljóst er að kosturinn er ekki í samræmi við lög nr. 49/1997 né reglugerð nr. 550/2000 sem viðkemur að tryggja öryggi með varanlegum varnavirkjum eða uppkaupum íbúðarhúsnæðis. Núverandi ástand er talið óviðunandi og kemur núllkostur þannig ekki til greina.

7 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Fyrirhuguð framkvæmd er háð eftirfarandi leyfum:

- Framkvæmdaleyfi Múlaþings sbr.13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.
- Starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Austurlands skv. reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit.

Útfærsla framkvæmdar og niðurstöður umhverfismats kunna að leiða til þess að sækja þarf um önnur leyfi og verður gerð grein fyrir þeim í umhverfismatsskýrslu ef þeirra gerist þörf. Dæmi um önnur leyfi eru eftirfarandi:

- Leyfi Minjastofnunar vegna rasks á fornleifum samanber lögum nr. 80/2012 um menningarminjar.
- Leyfi Vegagerðarinnar vegna tengingar vinnuvegar við þjóðvegakerfið samanber 29.gr. Vegalaga nr. 80/2007.
- Leyfi skógræktarinnar vegna fellingu skógar sbr. 18. gr. laga nr. 33/2019 um skógrækt.

8 Nálgun matsvinnu

8.1 Umhverfisþættir sem verða teknir fyrir í mati

Í umhverfismati verður gerð grein fyrir helstu áhrifum framkvæmdar á umhverfisþætti sem koma fram í töflu (Tafla 8.1). Við vinsun umhverfisþátta er litið til viðmiða í lögum og reglugerðum auk þess sem litið var til stefnu sveitarfélagsins í Aðalskipulagi Seyðisfjarðar 2010-2030 er varðar umhverfisþætti. Þá er litið til náttúruverndarákvæða sem gilda á mögulegu áhrifasvæði framkvæmdar.

Tafla 8.1 Forsendur á bak við vinsun umhverfisþátta í mati á umhverfisáhrifum

Umhverfisþættir	Náttúru- verndarákvæði	Viðmið í öðrum lögum og reglugerðum	Skipulagsáætlanir og aðrar stefnur	Alþjóðlegir samningar
Jarðmyndanir	✓		✓	
Vatnafar		✓	✓	
Gróður og vistgerðir	✓	✓		✓
Fuglalíf	✓	✓		✓
Fornleifar		✓	✓	
Landslag og ásýnd	✓		✓	✓
Útivist og ferðaþjónusta			✓	
Hljóðvist		✓	✓	
Loftgæði		✓	✓	

Fyrir hvern umhverfisþátt eru mótaðar matsspurningar sem verða hafðar til hliðsjónar við rannsóknir á umhverfisþáttum og við mat á áhrifum framkvæmda, sjá kafla 9.

8.2 Vægiseinkunn og hugtök

Leitast verður við að skilgreina grunnástand fyrir hvern umhverfisþátt og meta hvort og á hvaða hátt grunnástand kemur til með að breytast með tilstilli framkvæmdar, þá bæði á framkvæmdar- og rekstrartíma.

Í umfjöllun framkvæmdaraðila um umfang og vægi áhrifa í umhverfismatsskýrslu verða notuð hugtökin **óveruleg**, **talsverð** og **veruleg áhrif** í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005). Tilgangur þessarar flokkunar er fyrst og fremst að samræma umfjöllun á milli kafla og auðvelda mat á heildaráhrifum í lok umhverfismatsskýrslu.

8.3 Áhrifasvæði framkvæmdar

Í mati á áhrifum miðast umfjöllun við framkvæmdarsvæði, áhrifasvæði og athugunarsvæði. Skilgreining á þessum svæðum er eftirfarandi:

- **Framkvæmdarsvæði:** Svæði sem verður fyrir beinum áhrifum, það sem fer undir borplön, vegslóða, lagnir eða önnur mannvirki í tengslum við framkvæmd ásamt efnistökusvæðum.
- **Áhrifasvæði:** Svæði sem verður fyrir beinum eða óbeinum áhrifum vegna framkvæmdar. Stærð áhrifasvæðis getur verið mismunandi eftir umhverfisþáttum.
- **Athugunarsvæði:** Heildarsvæðið sem skoðað er í mati á áhrifum. Stærð athugunarsvæðis getur verið mismunandi eftir umhverfisþáttum. Athugunarsvæðið í heild er um 70 ha.

8.4 Mótvægisáðgerðir

Mótvægisáðgerðir eru áðgerðir, sem ekki teljast nauðsynlegur þáttur framkvæmda, en gripið er til á hönnunartíma, framkvæmdatíma eða að loknum framkvæmdum. Tilgangur þeirra er að koma í veg fyrir, draga úr eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif framkvæmdar. Í umhverfismatsskýrslu verður metið fyrir hvern umhverfisþátt fyrir sig hvort þörf eða möguleiki sé á mótvægisáðgerðum og gerð grein fyrir í hverju þær felast og hver beri ábyrgð á þeim. Þá verður einnig gerð grein fyrir vöktunaráætlunum ef þess gerist þörf.

8.5 Matsteymið

Umhverfismatið er unnið af VSÓ Ráðgjöf, undir verkstjórn FSRE og Múlaþings. Tafla 8.2 sýnir yfirlit yfir matsteymið og þá sérfræðinga sem komu að gerð matsáætlunar.

Tafla 8.2 Yfirlit yfir matsteymið

Vinnustaður	Nafn	Hlutverk / sérþekking
FSRE	Marínó Stefánsson	Verkefnastjóri framkvæmdar
Múlaþing	Hugrún Hjálmarsdóttir	Framkvæmda- og umhverfismálastjóri
VSÓ Ráðgjöf	Erla Björg Aðalsteinsdóttir	Verkefnastjóri umhverfismats
VSÓ Ráðgjöf	Hugrún Hannesdóttir	Umhverfismat

9 Matsspurningar og rannsóknaráætlun

Eftirfarandi kaflar gera grein fyrir því hvernig er fyrirhugað að staðið verði að mati á umhverfisáhrifum vegna ofanflóðavarnargarða á Seyðisfirði – Neðri-Botnum.

Matsspurningar og fyrirhugaðar rannsóknir taka mið af umfangi framkvæmdar og mikilvægi áhrifasvæðis þess. Gert er ráð fyrir að niðurstöður verði settar fram í texta, kortum og skýringarmyndum í umhverfismatsskýrslu.

9.1 Jarðmyndanir

Jarðlög á svæðinu eru basískt og ísúrt gosberg og setlög, eldri en 3,3 milljón ára (Austurbrú, 2022). Berggrunnurinn er basaltklöpp og meginhluti lausa efnisins er mjög misleitt efni, blanda af skriðuefni og setlögum af jökulrænum uppruna. Í yfirborði er að finna blaut og mýrarkennd svæði. Svæðið undir klettabeltinu neðan Botnabrúnar hefur verið minna rannsakað (Efla, 2023). Búðará afmarkar norðurhluta svæðisins og þar fellur áin niður klettabelti í fossi sem ber nafnið Búðarárfoss. Fossar, og nánasta umhverfi þeirra, falla undir sérstaka vernd samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Samkvæmt lögunum skal ekki raska slíkum jarðmyndunum, eða spilla sýn að fossum, nema brýna nauðsyn beri til. Vinsæl gönguleið er upp að fossinum, en svæðið breyttist töluvert í skriðunum 2020, þar sem klettadrangar hurfu og gróðurþekjan minnkaði. Frá svæðinu undir fossinum er gott útsýni yfir bæinn. Umhverfismat mun byggja á fyrirbyggjandi gögnum. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistösk mats á áhrifum framkvæmdar á jarðmyndanir á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none">Eru jarðmyndanir sem þykja sérstæðar eða njóta verndar innan áhrifasvæðis framkvæmdar?Munu framkvæmdir koma til með að raska eða draga úr verndargildi jarðmyndana?Mun framkvæmd raska náttúruminum sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga?
Viðmið
<ul style="list-style-type: none">Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.Náttúruminjaskrá.Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010-2030.
Fyrirliggjandi gögn
<ul style="list-style-type: none">Jarðfræðikort ISOR (ISOR, 2023)Seyðisfjörður. Athuganir á setmyndunum og jarðgerð í Þófum og Botnum (Ágúst Guðmundsson, Óskar Knudsen, & Haraldur Hallsteinsson, 2003).Skriðuset í jarðvegi í Seyðisfjarðarkaupstað og Botnum (Óskar Knudsen & Guðrún Larsen, 2013)Skriðurannsóknir á Seyðisfirði árið 2015 (Hjartarson, 2015)

9.2 Vatnafar

Engin vatnsverndarsvæði eru innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis (Austurbrú, 2022) en í fjallshlíðinni fyrir ofan byggð er rennandi vatn frá núverandi lækjum. Helstu vatnsföll á framkvæmdasvæði, þ.e. á vatnafari Botnasvæðis, eru Stöðvarlækur og Búðará í Norðri og Dagmálalækur í Suðri. Einnig fer töluvert hluti yfirborðsvatns um Nautaklauf og í þau skurðakerfi sem nú þegar eru til staðar á svæðinu. Fjöldmörg lindaraugu eru enn fremur á svæðinu, sem vatna sig í Búðará og Dagmálalæk. Framkvæmdir fela í sér töluvert rask og mun manngerð tjörn „Botnatjörn“ í Neðri-Botnum fara undir varnargarða. Við framkvæmdir er talið að vatnsrennsli í Dagmálalæk muni aukast, sem krefst aðgerða neðan Botnabrúnar, s.s. víkkun og styrkingu farvegarins, endurgerð ræsa og steyptra stokka (Efla, 2023).

Fyrir liggur stefnumörkun Vatnaáætlunar 2022 - 2027 og samkvæmt henni má ástand vatnshlota ekki hnigna. Sett eru fram umhverfismarkmið fyrir yfirborðsvatnshlot um að þau eigi vera með gott vist- og efnafræðilegt ástand og grunnvatnshlot sem eiga að vera

með góða magn- og efnafræðilega stöðu. Gerð verður grein fyrir samræmi við vatnaáætlun. Vatnasvið svæðisins verður kannað og í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir aðferðum til að tryggja að vatnsbúskapur á ofan og neðan framkvæmdasvæðis verði sem líkastur því sem hann er í dag. Umhverfismat mun byggja á fyrirliggjandi gögnum. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á vatnafar á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Munu framkvæmdir hafa áhrif á vatnsrennsli í hlíðum fyrir ofan þéttbýlið og þannig skapa aukna hættu á skriðum/vatnsflóðum?
- Munu breytingar á vatnsrennsli koma til með að hafa áhrif á mannvirki?
- Koma framkvæmdir til að hafa áhrif á vatnshlot á svæðinu og hvort þau nái umhverfismarkmiðum sínum, sbr. vatnaáætlun?

Viðmið

- Stefnur í aðalskipulagi Seyðisfjarðar 2010 – 2030.
- Vatnaáætlun Íslands 2022 – 2027.
- Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála.
- Reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.
- Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

Fyrirliggjandi gögn

- Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010 – 2030.
- Svæðisskipulag Austurlands 2022-2044, vefsja, vatnsverndarsvæði.
- Vatnavefsja Umhverfisstofnunar, sem Veðurstofa Íslands hýsir.
- Kortasja Orkustofnunar.
- Vatnaáætlun Íslands 2022 – 2027 og tengd gögn.

9.3 Gróðurfar og vistgerðir

Á vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar Íslands (Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir, & María Harðardóttir, 2016) eru helstu vistgerðir við fyrirhugað framkvæmdasvæði graslendi, mólendi, moslendi og aðrar landgerðir, þ.e. skógrækt og Alaskalúpína næst byggðinni. Ofar eru melar og sandlendi, ásamt skriðum og klettum (Náttúrufræðistofnun Íslands, án dags.). Á svæðinu ofan Botnahlíðar og Bröttuhlíðar er töluvert af trjágróðri, aðallega greni, fura, birki, aspir og lerki (Efla, 2023). Á árunum 1990 – 1994 gerðu Skógræktarfélag Íslands/Skógræktarfélag Seyðisfjarðar og Seyðisfjarðarkaupstaður með sér samninga um leigu á landi til ræktunar landgræðsluskóga. Svæðin eru ofan kaupstaðarins að sunnanverðu og ná frá Þófum að utan inn að innri Hádegisá. Þau eru fyrir ofan byggðina og ná upp í Neðri-Botna (Seyðisfjarðarkaupstaður, 2010). Í mati á umhverfisáhrifum verður unnin úttekt á gróðurfari og vistgerðum og verður gerð grein fyrir niðurstöðum í umhverfismatsskýrslu. Helstu áhrifaþættir snúa að raski á framkvæmdatíma og athugunarsvæði miðast við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á gróðurfar og vistgerðir á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Hvaða vistgerðir á áhrifasvæði framkvæmdar munu fara undir varnarmannvirki?
- Hvert er verndargildi vistgerða?
- Finnast fágætar háplöntur eða gróðurfélög á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði sem hafa verið friðlýstar eða settar á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands?
- Hversu umfangsmikið verður beint rask á vistgerðum á áhrifasvæði framkvæmda?
- Fellur framkvæmd að alþjóðlegum samningum um verndun, þ.e. Bernarsamningurinn og samningnum um líffræðilega fjölbreytni?

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd, þ.m.t. 61. gr. náttúruverndarlaga.
- Lög nr. 22/2019 um skógrækt.
- Lög nr. 155/2018 um landgræðslu.
- Náttúruminjaskrá
- Stefnum í aðalskipulagsáætlun Seyðisfjarðar 2010-2030.
- Alþjóðlegur samningur um líffræðilega fjölbreytni og Bernarsamningurinn.

Fyrirliggjandi gögn

- Vistgerðakort (Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir, & María Harðardóttir, 2016).

Áformuð gagnaöflun

- Náttúrustofa Austurlands mun vinna úttekt á gróðurfari og vistgerðum á framkvæmdasvæði.

9.4 Fuglalíf

Innan og í nágrenni framkvæmdasvæðis eru engin svæði sem njóta verndar vegna fuglalífs. Helstu áhrifaþættir snúa að raski og ónæðis á framkvæmdatíma og rekstartíma. Framkvæmd kann að hafa áhrif með staðbundnu raski á búsvæði og fæðuöflunarsvæðum fugla auk óbeinna áhrifa á nærumhverfi. Í umhverfismatsskýrslu verður unnin úttekt á fuglalífi og verður gerð grein fyrir niðurstöðum í umhverfismatsskýrslu. Hluti af úttekt verður að taka saman og gera grein fyrir fyrirliggjandi gögnum um fuglalíf á svæðinu. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á fuglalíf á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Hvaða tegundir eru líklega innan áhrifasvæða framkvæmda?
- Eru mikilvæg fuglasvæði innan áhrifasvæða framkvæmda? Eru þar mikilvæg búsvæði og/eða varpsvæði?
- Hver eru möguleg áhrif varnarmannvirkja á fuglalíf og búsvæði þeirra, á framkvæmda- og rekstartíma?
- Mun framkvæmd koma til með að hafa áhrif á fugla sem eru á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands?
- Eru tegundir innan áhrifasvæða sem njóta verndar og/eða eru sjaldgæfir, eða á valista?

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Náttúruminjaskrá, náttúruverndarsvæði og yfirlit yfir friðlýst svæði.
- Alþjóðlegur samningur um líffræðilega fjölbreytni og Bernarsamningurinn.

Fyrirliggjandi gögn

- Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi, Kortavefsjá Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Áformuð gagnaöflun

- Náttúrustofa Austurlands mun vinna úttekt á fuglalífi á áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda.

9.5 Fornleifar

Lítið er um skráðar minjar á svæðinu. Fornleifaskráning var síðast gerð í tengslum við gerð aðalskipulags Seyðisfjarðarkaupstaðar og unnin 2009. Sú skráning uppfyllir ekki gildandi skráningarstaðla og er þörf á nýrri skráningu.

Helstu áhrifaþættir felast í beinu raski og mun fara fram fornleifaskráning á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Hafa ber í huga að skriðurnar sem féllu í desember 2020 gætu hafa

raskað einhverjum minjum. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á fornleifar á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none">Eru þekktar fornleifar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði?Hvert er verndargildi fornleifa innan áhrifasvæðis?Munu fyrirhugaðar framkvæmdir koma til með að raska fornleifum á svæðinu?
Viðmið
<ul style="list-style-type: none">Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.
Fyrirliggjandi gögn
<ul style="list-style-type: none">Fornleifaskráning Seyðisfjarðar (Bjarki Borgþórsson & Ólafur Örn Pétursson, 2009).
Áformuð gagnaöflun
<ul style="list-style-type: none">Kortlagning fornleifa á framkvæmdasvæði. Fornleifafræðingur mun skrá og mæla upp fornleifar á þeim svæðum þar sem jarðrask er fyrirhugað vegna varna og vinnuvega. Í umhverfismatsskýrslu verða sýndar staðsetningar og útlínur fornleifa á korti m.t.t. rasksvæðis og gerð verður grein fyrir áhrifum framkvæmda á fornleifar innan áhrifasvæðis. Antikva ehf mun sjá um skráningu fornleifa.

9.6 Landslag og ásynd

Fyrir liggur kortlagning á landslagsgerðum (e. *landscape character type*) og lýsing þeirra á landsvísu. Í þeirri flokkun fellur svæðið undir yfirflokkinn *Firðir og Fjarðarheiðar (6)* og þar í landslagsgerðina *þröngir jökulsorfnir firðir, fjallendi og inndalir (6.1)*. Landslagsgerðin einkennist af bröttum fjörðum með inndölum. Undirlendi er fremur lítið og upp af fjarðarbotnum ganga brött fjöll. Sjávarþorp og bæir og landbúnaður við sjávarsíðuna og í inndölum.

Bærinn Seyðisfjörður stendur við botn samnefnds fjarðar. Meginstefna fjarðarins er frá austri til vesturs en innsti hluti hans sveigir mjög til suðurs um Strandartind, sem er sunnan og austan bæjarins. Hlíðar hans eru víða skornar djúpum giljum og þar er einnig að finna stóran hjalla. Ysti tindur fjallsins heitir einnig Strandartindur og næsti tindur fyrir framan hann Miðtindur. Sitt á hvora hönd Miðtinds eru stórar skálar í rúmlega 500 m hæð og nefnast þær Efri-Botnar. Neðar er einnig að finna stóra hjalla, Neðri-Botna, ofan við byggðina í Botnahlíð og Þófa sem er ofan við verksmiðju Síldarvinnslunnar (Hættumatsnefnd Seyðisfjarðarkaupstaðar, 2002).

Í umhverfismati verður nánar gerð grein fyrir kortlagningu landslagsgerða á landsvísu ásamt staðbundnari einkennum landslags á svæðinu. Við matið verður lítið til þess hvort framkvæmd komi til með að breyta einkennum eða ásynd á svæðinu. Útbúin verða ljósmyndapör sem sýna mögulegt útlit svæðisins fyrir og eftir framkvæmdir auk þess sem útbúnað verða myndir sem sýna mögulegt skuggavarp mannvirkja. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á landslag og ásynd á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar
<ul style="list-style-type: none">Hver eru helstu einkenni landslags á svæðinu?Með hvaða hætti munu framkvæmdir breyta ásynd svæðisins?Munu framkvæmdir koma til með að breyta skuggamyndun í byggð?
Viðmið
<ul style="list-style-type: none">Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010-2030Landslagssamningur Evrópu

Fyrirliggjandi gögn

- Flokkun og kortlagning landslagsgerða á Íslandi (EFLA og LCU, 2020).

Áformuð gagnaöflun

- Grunnástand landslags verður skilgreint og útbúnar ásýndarmyndir sem sýna framkvæmdir frá völdum sjónarhornum, séð bæði úr lofti og frá jörðu niðri. Einnig verða útbúnar myndir sem sýna áætlað skuggavarp mannvirkja. VSÓ Ráðgjöf mun vinna mat á áhrifum framkvæmdar á landslag og ásýnd byggt á fyrirliggjandi gögnum og ljósmyndapörum sem unnar eru af Landmótun ehf.

9.7 Útivist og ferðapjónusta

Allt framkvæmdasvæðið telst heildstætt útivistarsvæði íbúa sem og gesta Seyðisfjarðar. Stígakerfi er hryggjarstykki í góðu útivistarsvæði og eykur möguleika á að njóta þess. Í aðalskipulagi Seyðisfjarðarkaupstaðar 2010 – 2030 segir að framtíðaruppbygging svæða til útivistar og afþreyingar verði á núverandi svæðum.

Farþegaferjan Norræna siglir til Seyðisfjarðar og árið 2022 voru ferðirnar 42 talsins, með samtals 18.968 farþegum. Tölfræði síðustu ára sýnir að fjöldi ferðamanna er mestur á tímabilinu frá maí og út ágúst (Ferðamálastofa, án dags.). Í áfangastaðaáætlun Austurlands eru fjórir áfangastaðir á Seyðisfirði skilgreindir sem vinsælir áfangastaðir. Það eru Regnbogagatan, hljóðskúlpúturinn Tvisöngur, Búðarárfoss og fossinn Neðri-Stafur. Búðarárfoss er innan áhrifasvæðis framkvæmda.

Varnarmannvirki hér á landi hafa sýnt fram á að hafa aðráttarafi og að göngustígar séu mikilvægir til að auðvelda umferð upp á og við garðana. Lögð verði áhersla á að stígakerfi tengist byggð á mörgum stöðum, sem og að gætt sé að greiðu aðgengi íbúa að gróðursvæðum neðan Botnabrunar (Landmótun, 2022), (Efla, 2023). Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir útivistarsvæðum og helstu útsýnisstöðum í nágrenni framkvæmdasvæðis og lagt mat á áhrif framkvæmda á aðgengi útivistarsvæða.

Umhverfismat mun byggja á fyrirliggjandi gögnum. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistökmats á áhrifum framkvæmdar á landnotkun, þ.e. útivist og ferðapjónustu á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Er framkvæmdasvæði og nærliggjandi svæði nýtt til útivistar / ferðapjónustu?
- Hver eru líkleg áhrif framkvæmda á útivist og ferðapjónustu á svæðinu?

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010 – 2030.

Fyrirliggjandi gögn

- Áfangastaðaáætlun Austurlands 2023 – 2025?
- Svæðisskipulag Austurlands 2022 – 2044?
- Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010 – 2030.
- Greining Ferðamálastofu á fjölda ferðamanna með Norrænu til Seyðisfjarðar

9.8 Loftgæði

Vinna við ofanflóðavarnir, veglagningu og flutning efnis kann að draga tímabundið úr loftgæðum næst framkvæmdasvæðinu á framkvæmdatíma.

Í umhverfismatsskýrslu verða efnistökmats á áhrifum framkvæmdar á loftgæði á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Munu framkvæmdir hafa áhrif á loftgæði í nágrenni framkvæmdasvæðis á framkvæmdartíma?
 - Í tengslum við fok á fínefnum frá framkvæmdasvæði
 - Í tengslum við umferð stórra vörubíla og annarra tækja til og frá framkvæmdasvæði.

Viðmið

- Reglugerð nr. 787/1999 um loftgæði.
- Reglugerð nr. 920/2016 um brennisteinsdíoxíð, köfnunarefnisdíoxíð og köfnunarefnisoxíð, bensen, kolsýring, svifryk og blý í andrúmsloftinu, styrk ósons við yfirborð jarðar og um upplýsingar til almennings.

9.9 Hljóðvist

Helsti áhrifaþáttur framkvæmdarinnar er hávaði frá vinnuvélum við landmótun varnargarðanna á framkvæmdartíma. Gert er ráð fyrir vinnuvélum á framkvæmdarsvæði auk þess sem vörubílar munu keyra milli framkvæmdarsvæðis og Skaganámu, sem getur haft áhrif á hljóðvist nærliggjandi íbúða og á útivistar / ferðaþjónustusvæðum. Ekki er gert ráð fyrir neinni klapparlosun við framkvæmdirnar.

Gerð verður grein fyrir hljóðvist í samræmi við reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.

Umhverfismat mun byggjast á fyrirliggjandi gögnum. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á hljóðvist á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Eru framkvæmdir líklegar til að hafa áhrif á hljóðvist í íbúðarsvæði og nágrenni þeirra?
 - Í tengslum við vinnu stórra vinnuvéla á framkvæmdasvæði.
 - Í tengslum við umferð stórra vörubíla og annarra tækja til og frá framkvæmdasvæði

Viðmið

- Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.

Í umhverfismatsskýrslu verður ítarleg umfjöllun um tímasetningu vinnu við varnargarðana í samræmi við ákvæði reglugerðar um hávaða og hugsanlegar mótvægisáðgerðir til þess að draga úr ónæði á framkvæmdatíma.

9.10 Vindstrengir og snjósöfnun í byggð

Varnarmannvirki geta haft áhrif á snjósöfnun og vindstrengi við byggð. Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á snjósöfnun og vindstrengi fer eftir afstöðu varnargarðanna m.t.t. vindátta. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð grein fyrir mögulegu áhrif á vindafar og snjósöfnun við varnargarða.

Umhverfismat mun byggjast á fyrirliggjandi gögnum. Í umhverfismatsskýrslu verða efnistöð mats á áhrifum framkvæmdar á vindstrengi og snjósöfnun á eftirfarandi hátt:

Matsspurningar

- Með hvaða hætti munu snjóflóðavarnargarðar hafa áhrif á snjósöfnun á svæðinu?
- Koma varnargarðar til með að breyta vindafari við varnargarða?

Viðmið

- Aðalskipulag Seyðisfjarðar 2010 – 2030.

11 Heimildir

- Austurbrú. (2022). *Svæðisskipulag Austurlands 2022-2044*. Sótt frá Kortasjá Alta: <https://geo.alta.is/austurland/svsk/?z=10.21&lat=65.36817785&lng=-13.78772482>
- Ágúst Guðmundsson, Óskar Knudsen, & Haraldur Hallsteinsson. (2003). *Seyðisfjörður. Athuganir á setmyndunum og jarðgerð í Þófum og Botnum*. Sótt frá Veðurstofa Íslands: https://www.vedur.is/gogn/snjoflod/haettumat/se/haettumatskygning-agust-2019/boranir_i_thofum_og_botnum.pdf
- Bjarki Borgþórsson, & Ólafur Örn Pétursson. (2009). *Fornleifaskráning Seyðisfjarðar. Unnin vegna aðalskipulags Seyðisfjarðarkaupstaðar 2009 - 2029*. Sótt frá Minjastofnun: https://skyrslur.minjastofnun.is/Verkefni_2316.pdf
- Efla. (2023). *Ofanflóðavarnir á Seyðisfirði. Neðri-Botnar. Frumathugun*. Unnið fyrir Ofanflóðasjóð.
- EFLA og LCU. (2020). *Landslag á Íslandi. Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísi*. Sótt frá Unnið fyrir Skipulagsstofnun: https://www.skipulag.is/media/landsskipulagsstefna-vidbaetur/Skyrslan_Lokaeintak-2-.pdf
- Ferðamálastofa. (án dags.). *Mælaborð ferðaþjónustunnar*. Sótt frá Greining á fjölda ferðamanna með Norrænu til Íslands: <https://www.maelabordferdathjonustunnar.is/is/fartheGAR/norraena>
- Hagstofa Íslands. (2023). *Mannfjöldi eftir byggðakjörnum, kyni og aldri 1. janúar 2001-2023*. Sótt frá https://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/lbuar/lbuar__mannfjoldi__2_byggdir__Byggd akjarnar/MAN030101.px/table/tableViewLayout2/
- Hjartarson, Á. (12 2015). *Skriðurannsóknir á Seyðisfirði árið 2015*. Sótt frá Veðurstofa Íslands: https://www.vedur.is/gogn/snjoflod/haettumat/se/haettumatskygning-agust-2019/2015_058_ISOR_skriduranns_Seydisfirdi.pdf
- Hættumatsnefnd Seyðisfjarðarkaupstaðar. (2002). *Mat á hættu vegna ofanflóða á Seyðisfirði. Greinargerð með hættumatskort*. . Sótt frá Veðurstofa Íslands: https://www.vedur.is/gogn/snjoflod/haettumat/se/se_nefnd.pdf
- ISOR. (2023). *Jarðfræðikort - kortavefsjá*. Sótt frá https://arcgisserver.isor.is/?lon=-18.28468&lat=64.86715&zoom=7&_gl=1*1x9frzn*_ga*MTgzNjM0NjY5MS4xNjg3NTMxMTUw*_ga_SYHREZS7XD*MTY5Mjk2MTc3Ni44LjEuMTY5Mjk2MTgxOC4wLjAuMA..&_ga=2.73387539.1460522164.1692961776-1836346691.1687531150&layers%5B%5D=satellite&la
- Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir, & María Harðardóttir. (2016). *Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54*.
- Landmótun. (7. 12 2022). *Ofanflóðavarnir Seyðisfirði. Botnar - Framtíðavarnir. Kynning. Íbúafundur*. . Sótt frá Múlaþing: https://www.mulathing.is/static/files/Skjol/Sfk_frumathugun/hv2102_botnabrun-ibuafundur_2022-12-07m-pakki-ii.pdf
- Náttúrufræðistofnun Íslands. (án dags.). *Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Sótt frá <https://vistgerdakort.ni.is/>
- Óskar Knudsen, & Guðrún Larsen. (10 2013). *Skriðuset í jarðvegi í Seyðisfjarðarkaupstað og Botnum*. Sótt frá Veðurstofa Íslands:

<https://www.vedur.is/gogn/snjoflod/haettumat/se/haettumatskygning-agust-2019/Seyfj-skyrsla-ok-glare-endaleg-2013.pdf>

Seyðisfjarðarkaupstaður. (2010). *Aðalskipulag Seyðisfjarðarkaupstaðar 2010 - 2030*. Sótt frá Skipulagsstofnun:

<http://skipulagsaetlanir.skipulagsstofnun.is/skipulagvefur/DisplayDoc.aspx?itemid=01634425351245262500>

Seyðisfjarðarkaupstaður og VSÓ Ráðgjöf. (23. 6 2020). *Snjóflóðavarnir á Seyðisfirði*.

Aldan og Bakkahverfi. Mat á umhverfisáhrifum. Sótt frá Skipulagsstofnun:

<https://www.skipulag.is/media/attachments/Umhverfismat/1574/202003045%20-%20Snj%C3%B3fl%C3%B3%C3%B0avarnir%20%C3%A1%20Sey%C3%B0isfir%C3%B0i.pdf>

Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda*.

Reykjavík: Skipulagsstofnun.

Veðurstofa Íslands. (19. j 2021). *Minnisblað. Bráðabirgðahættumat á áhrifasvæði skriðunnar 18. desember 2020 frá Múla út fyrir Stöðvarlæk*. Sótt frá Hættumat Seyðisfjörður:

https://www.vedur.is/gogn/snjoflod/haettumat/se/mbl_seydisfj_haettumat_a_skridusvaedi_20210119_med_korti.pdf

Veðurstofa Íslands. (án dags.). *Ofanflóð. Hættumat. Seyðisfjörður*. Sótt frá

<https://www.vedur.is/ofanflod/haettumat/seydisfjordur/>