VARNIR VIÐ VEGI

Reynsla af ofanflóðavörnum við vegi á Íslandi



Mars 2026

Verkis hf. | 422 8000 | verkis.is | verkis@verkis.is

HEITI SKÝRSLU:	VARNIR VIÐ VEGI Reynsla af ofanflóðavörnum við vegi á Íslandi		DREIFING: ☒ OPIN ☐ LOKUÐ TIL ☐ HÁÐ LEYFI VERKKAUPA
VERKEFNI:	160410-012		
SKÝRSLA NR.	475300	AFURÐAR-AUÐKENNI: **16041-M00006**	

ÚTGÁFUSAGA:					
ÚTG. NR	DAGS.	HÖFUNDUR	RÝNT AF	SAMÞ.	ÚTGÁFUSTAÐA
A	2026-03-31	KLR/GSP	GSP	GSP	
B	2026-06-22	KLR/GSP	GSP	GSP	

HÖFUNDAR:	VERKEFNISSTJÓRI:
Kolbrún Lena Rafnsdóttir Gísli S. Pétursson	Gísli S. Pétursson

UNNIÐ FYRIR:	SAMSTARFSAÐILAR:
Rannsóknasjóð Vegagerðarinnar UMSJÓN: Bergþóra Kristinsdóttir	Vegagerðin

ÚTDRÁTTUR:

Mikilvægt er að skrásetja þekkt ofanflóðasvæði þar sem snjóflóð hafa fallið á eða yfir vegi á Íslandi, til að unnt sé að meta þörf fyrir mótvægisaðgerðir. Jafnframt er nauðsynlegt að skrásetja virkni ofanflóðavarna sem þegar hafa verið reistar til að meta ávinning af vörnunum á umferðaröryggi og þjónustustigi vega. Jafnframt er mikilvægt að endurmeta hvort aðrar varnir henti jafnvel betur við slíkar aðstæður.

Markmið verkefnisins er að safna saman og skrásetja þekkingu um ofanflóð við vegi á Íslandi þannig að þekking reyndra starfsmanna Vegagerðarinnar og annarra sérfræðinga varðveitist og nýtist við ákvarðanatöku um mótvægisaðgerðir við ofanflóðahættu á vegum landsins í framtíðinni. Í verkefninu var unnið með fyrirliggjandi gögn til að:

1. **Kortleggja þekkt snjóflóðasvæði við vegi**, byggt á fyrirliggjandi skráningu og þekkingu reyndra starfsmanna Vegagerðarinnar.
2. **Meta virkni ofanflóðavarna við vegi**, þar sem næg gögn lágu fyrir um reynslu af núverandi mannvirkjum.

Alls eru 488 þekkt ofanflóðasvæði við vegi á Íslandi, 433 af þeim hafa verið flokkuð með huglægu mati Vegagerðarinnar fyrir tíðni snjóflóða. Reiknuð tíðni ofanflóða á 28 vegköflum, þar sem alls eru 168 þekktir ofanflóðafarvegir, var borin saman við norsk viðmiðunarmörk um ásættanlega hættu vegna snjóflóða.

Sjö svæði voru könnuð þar sem reistar hafa verið varnir, en eingöngu 5 þeirra voru með nægjanleg gögn til að framkvæma greiningu á virkni varnanna.

Niðurstöður verkefnisins veita mikilvæga innsýn í stöðu ofanflóðahættu á vegum landsins og geta nýst við forgangsröðun aðgerða, stefnumótun og ákvarðanatöku framtíðarvarna.

LYKILORÐ ÍSLENSK:	LYKILORÐ ENSK:
Snjóflóð, ofanflóð, stálþil, skápar, farvegur, varnargarðar	Avalanche, catching dams, avalanche path, defence measures

Höfundar skýrslunnar bera ábyrgð á innihaldi hennar. Niðurstöður hennar ber ekki að túlka sem yfirlýsta stefnu Vegagerðarinnar eða álit þeirra stofnana eða fyrirtækja sem höfundar starfa hjá.

© Geta skal heimilda sé efni skýrslunnar afritað eða birt með einhverjum hætti.

Samantekt

Á Íslandi eru fjölmargir vegkaflar þar sem hætta er á ofanflóðum, einkum snjóflóðum, sem geta ógnað öryggi vegfarenda og haft áhrif á þjónustustig vegakerfisins yfir vetrartímann. Á síðustu áratugum hefur safnast upp mikil þekking á þessum svæðum og á virkni þeirra ofanflóðavarna sem reistar hafa verið við vegi, bæði hjá Vegagerðinni og öðrum sérfræðingum. Sú þekking hefur þó að stórum hluta verið dreifð og aðeins að takmörkuðu leyti formlega skráð. Markmið þessa verkefnis var að safna henni saman, skrásetja hana og draga fram með heildstæðum hætti þannig að hún nýtist betur við framtíðarákvarðanir um mótvægisaðgerðir vegna ofanflóðahættu á vegum landsins.

Verkefnið byggði á fyrirliggjandi gögnum frá Veðurstofu Íslands og Vegagerðinni, ásamt viðtölum við reynda starfsmenn og sérfræðinga með staðarþekkingu á ofanflóðum við vegi. Annars vegar var unnið að kortlagningu þekktra ofanflóðasvæða þar sem snjóflóð hafa fallið á eða yfir vegi á Íslandi, og hins vegar að mati á virkni þeirra ofanflóðavarna sem reistar hafa verið við valda vegkafla. Þá var jafnframt unnið með tíðni skráðra snjóflóða á tilteknum vegköflum og hún borin saman við norsk viðmiðunarmörk um ásættanlega hættu með hliðsjón af umferðarþunga, þar sem ekki liggja fyrir sambærileg íslensk viðmið.

Niðurstöður verkefnisins sýna að ofanflóðahætta við vegi er útbreidd og að víða eru aðstæður þannig að tilefni er til frekara mats eða mótvægisaðgerða. Alls voru skráð 488 þekkt ofanflóðasvæði við vegi á Íslandi, þar af höfðu 433 verið flokkuð með huglægu mati Vegagerðarinnar eftir tíðni snjóflóða. Kortlagningin staðfestir að hættusvæðin eru fjölmörg og dreifð um landið, einkum á Vestfjörðum og Norðurlandi.

Sjö svæði með ofanflóðavörnum við vegi voru skoðuð sérstaklega, en aðeins á fimm þeirra lágu fyrir nægjanleg gögn til að meta virkni varnanna með formlegum hætti. Niðurstöðurnar benda til þess að virkni varnarmannvirkja sé breytileg. Leiðigarður við Djúpveg hefur hingað til virkað vel, þar sem engin skráð snjóflóð féllu á veg eftir að garðurinn var reistur. Gögnin gefa þannig til kynna að leiðigarðurinn hafi bestu virkni þeirra varna sem voru skoðaðar, en garðurinn hefur staðið stutt og því ekki tímabært að alhæfa um virkni hans. Þil og skápar á Ólafsfjarðarvegi virðast einnig hafa jákvæða virkni, en niðurstöður fyrir Djúpveg um Eyrarhlíð benda til takmarkaðs árangurs til varnar snjóflóða. Við Súðavíkurhlíð reyndist erfitt að meta sjálfstæð áhrif þilja, meðal annars vegna annarra samhliða aðgerða, svo sem víkkunar vegrása, og vegna takmarkana í skráningu. Þá benda gögn til þess að keilur ofan Flateyrarvegar hafi haft takmarkaða virkni miðað við aðrar lausnir sem skoðaðar voru.

Greining á 28 vegköflum, þar sem alls voru skoðaðir 168 þekktir ofanflóðafarvegir, sýndi að meirihluti þeirra uppfyllti ekki norsk viðmiðunarmörk um ásættanlega tíðni snjóflóða miðað við umferð. Aðeins fjórir þessara vegkafla uppfylltu viðmiðin að fullu. Þetta undirstrikar að á mörgum vegköflum landsins er ofanflóðahætta meiri en talin yrði ásættanleg samkvæmt þeim viðmiðum sem stuðst var við í verkefninu.

Verkefnið dregur fram mikilvægar takmarkanir gagnanna. Skráningar snjóflóða eru ekki jafnar milli landsvæða og tímabila, og víða er óvíst hvort flóð sem stöðvast í vörnum séu skráð með sambærilegum hætti og flóð sem ná vegi. Því ber að túlka niðurstöður um virkni varna með ákveðinni varúð. Þrátt fyrir það er helsta framlag verkefnisins að taka saman og varðveita þekkingu sem áður var dreifð, og setja hana fram á skipulegan hátt. Niðurstöðurnar geta nýst Vegagerðinni við forgangsröðun aðgerða, stefnumótun, frekara hættumat og ákvörðun um val og þróun ofanflóðavarna við vegi. Verkefnið er þannig mikilvægt framlag til bættrar yfirsýnar yfir ofanflóðahættu á vegakerfi landsins og styrkir grunninn að markvissari og gagnadrifnari ákvarðanatöku í framtíðinni.

Niðurstöður verkefnisins benda til nokkurra eðlilegra næstu skrefa. Þar má nefna nánari skoðun á þeim varnarmannvirkjum sem virðast hafa takmarkaða virkni, með það að markmiði að meta hvaða þættir í uppbyggingu þeirra, staðsetningu eða samspili við landslag kunni að skýra þann árangur. Jafnframt væri unnt að herma virkni slíkra mannvirkja í þrívíðu snjóflóðalíkani til að leggja nánara mat á virkni þeirra og takmarkanir. Þá væri eðlilegt að ráðast í sérstaka kortlagningu á grjóthrunshættu við vegi, sem var utan umfangs þessa verkefnis. Einnig gæti næsta skref falist í forgangsröðun vegkafla með hliðsjón af mögulegum mótvægisaðgerðum og forathugun á hvaða úrbætur eða varnir kæmu helst til

greina á þeim stöðum þar sem hætta var metin óásættanleg samkvæmt þeim viðmiðum sem stuðst var við í verkefninu.

Höfundar vilja koma á framfæri þökkum til Vegagerðarinnar fyrir gott samstarf í verkefninu. Sérstakar þakkir fá Geir Sigurðsson og Guðmundur R. Björgvinsson fyrir aðstoð við gagnaöflun og úrvinnslu, góðar viðtökur og fyrir að deila af örlæti reynslu sinni og þekkingu með höfundum.

Efnisyfirlit

Efnisyfirlit ..... **iv**
Myndaskrá ..... **iv**
Töfluskrá ..... **v**
1 Inngangur **1**
2 Forsendur og gögn **2**
2.1 Viðmiðunarmörk 2
3 Kortlagning þekktra ofanflóðasvæða **3**
3.1 Þekkt ofanflóðasvæði frá Vegagerðinni 3
3.2 Önnur ofanflóðasvæði 4
4 Virkni varna **5**
4.1 Ólafsfjarðarvegur 6
4.2 Flateyrarvegur 7
4.3 Djúpvegur 7
4.4 Djúpvegur um Eyrarhlíð 8
4.5 Siglufjarðarvegur 8
4.6 Súðavíkurhlíð 9
4.7 Norðfjarðarvegur 11
4.8 Samantekt og niðurstöður 11
5 Hætta á vegum **13**
5.1 Tíðni snjóflóða 13
5.2 Aðferðarfræði 14
5.3 Vestfirðir 14
5.4 Norðurland 15
5.5 Austurland 16
5.6 Áhrif varna á tíðni snjóflóða 16
6 Heimildir **17**
Viðaukar **18**

Myndaskrá

Mynd 1 Dreifing skráðra ofanflóðasvæða eftir landshlutum og flokkum á tíðni ofanflóða. Flokkunin byggir á huglægu mati. 4
Mynd 2 Staðsetning þils nr. 1 við Djúpveg um Eyrarhlíð. Sýndar eru útlínur skráðra ofanflóða úr gagnagrunni Veðurstofu Íslands. Myndin sýnir að einungis eitt af fjórum flóðum sem eiga upptök í gilinu fylgir farvegi í átt að þilinu. 9
Mynd 3 Fjöldi skráðra snjóflóða á ári í Súðavíkurhlíð á tímabilinu 1976–2025. Myndin var unnin af Vegagerðinni. 10
Mynd 4 Áætluð virkni varna byggt á hlutfalli flóða sem stoppuðu við varnir 12
Mynd 5 Hlutfall snjóflóða sem náðu út á eða yfir veg af heildarfjölda skráðra flóða sem féllu úr hlíðinni, fyrir og eftir uppsetningu varna. 12
Mynd 6 Samanburður á fjölda snjóflóða á ári úr gögnum Veðurstofu Íslands og Vegagerðarinnar. 13

Töfluskrá

Tafla 1 Viðmiðunarmörk um leyfilegan fjölda ofanflóða á ári úr hverjum farvegi, miðað við umferðarþunga (Statens vegvesen, 2024). 2
Tafla 2 Dreifing skráðra ofanflóðasvæða eftir landshlutum og flokkum á tíðni ofanflóða. Flokkunin byggir á huglægu mati. 3
Tafla 3 Yfirlit yfir vegkafla með snjóflóðavörnum, tegundir varna og framkvæmdarártöl. 5
Tafla 4 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Ólafsfjarðarvegi. 6
Tafla 5 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Djúpvegi. 7
Tafla 6 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Djúpveg um Eyrarhlíð. 8
Tafla 7 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim á Súðavíkurvegi. Gögnin byggja á samanteknum flóðum fyrir Súðavíkurveg í heild, en ekki eingöngu fyrir svæðin þar sem varnir hafa verið settar upp. 9
Tafla 8 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Súðavíkurvegi. 10
Tafla 9 Yfirlit yfir vegkafla á Vestfjörðum sem skoðaðir voru í greiningunni og niðurstöður um hversu margir farvegir stóðust ekki norsk viðmið. 15
Tafla 10 Yfirlit yfir vegkafla á Norðurlandi sem skoðaðir voru í greiningunni og niðurstöður um hversu margir farvegir stóðust ekki norsk viðmið. 15
Tafla 11 Yfirlit yfir vegkafla á Austurlandi sem skoðaðir voru í greiningunni og niðurstöður um hversu margir farvegir stóðust ekki norsk viðmið. 16

1 Inngangur

Á undanförnum árum hefur umferð aukist á vegum landsins. Samhliða þessari umferðaraukningu hafa kröfur aukist um opnun vega og trygga þjónustu yfir vetrartímann. Á Íslandi eru fjölmörg svæði þar sem ofanflóð geta ógnað umferð. Til að tryggja öryggi vegfarenda og bæta þjónustu vegakerfisins er mikilvægt að skrásetja þekkt ofanflóðasvæði þar sem ofanflóð hafa fallið á eða yfir vegi. Jafnframt er nauðsynlegt að skrá og meta virkni þeirra ofanflóðavarna sem hafa þegar verið reistar, bæði til að greina ávinning þeirra fyrir umferðaröryggi og þjónustustig vega, en einnig til að endurmeta hvort aðrar lausnir henti betur við sambærilegar aðstæður.

Þetta verkefni, sem hlotið hefur styrk úr rannsóknasjóði Vegagerðarinnar, miðar að því að safna saman og greina upplýsingar um ofanflóðahættu og virkni ofanflóðavarna við vegi á Íslandi. Þrátt fyrir að mikil þekking hafi safnast á undanförnum áratugum um ofanflóðasvæði og ofanflóðavarnir við vegi á Íslandi hefur hún ekki verið tekin saman á heildstæðan hátt, og er hætta á að hún tapist þegar reyndir starfsmenn hverfa af vinnumarkaði. Einnig liggur mikilvæg þekking hjá starfsfólki sem sinnir vetraþjónustu, en hún hefur ekki verið formlega skrásett og því ekki aðgengileg við ákvarðanatöku við hönnun og rekstur vegakerfisins. Þetta er sérstaklega mikilvægt í ljósi þess að á landinu eru yfir 200 vegkaflar þar sem hætta er á ofanflóðum, og innan þeirra eru 433 þekktir ofanflóðafarvegir. Mikilvægt er að varðveita þessa þekkingu og tryggja að hún nýtist til að bæta hönnun og þjónustu vegakerfisins á svæðum þar sem ofanflóðahætta er til staðar.

2 Forsendur og gögn

Verkefnið byggir á tiltækum gögnum frá Veðurstofu Íslands og Vegagerðinni, auk viðtala við reynda sérfræðinga innan Vegagerðarinnar.

Gagnasett sem kom frá Veðurstofu Íslands innihélt landupplýsingagögn á shape-formi, þar sem útlínur þekktra flóða eru sýndar. Vitað er til að Veðurstofan geymir einnig textalýsingar yfir flóð þótt að útlínur þeirra eru ekki skráðar, en þau gögn voru ekki með í gögnum Veðurstofu Íslands í þessari greiningu.

2.1 Viðmiðunarmörk

Ekki eru til íslensk viðmið eða reglur um ásættanlega líkur á að lenda í ofanflóðum eða skriðum á vegum landsins. Því var stuðst við viðmið frá Noregi (Statens vegvesen, 2024), þar sem sett eru fram viðmiðunarmörk um ásættanlegar árlegar líkur þess að snjóflóð falli á veg úr hverjum farvegi[1], miðað við umferðarþunga. Norsku viðmiðunarmörkin um ásættanlega tíðni snjóflóða eftir umferðarmagni eru sýnd í töflu 1.

Tafla 1 Viðmiðunarmörk um leyfilegan fjölda ofanflóða á ári úr hverjum farvegi, miðað við umferðarþunga (Statens vegvesen, 2024).

Viðmiðunarumferð	Heildarlíkur ofanflóða á ári
<500	1/20
500 - 3999	1/50
4000 - 5999	1/100
6000 – 11 999	1/300
≥ 12 000	1/1000

[1] Í fyrri útgáfu N200 handbóka frá 2022 var miðað við líkur á að snjóflóð lendi á veg á ári og á km vegkafla, en ekki fyrir hvern farveg fyrir sig.

3 Kortlagning þekktra ofanflóðasvæða

Vegagerðin afhenti skrár yfir þekkt snjóflóðasvæði við þjóðvegi á Íslandi. Forsendur skráningar eru að snjóflóð hafa fallið fram á eða yfir veg og að viðkomandi vegur sé skráður sem þjóðvegur í vegaskrá. Vegagerðin hefur haldið utan um gögnin yfir langt tímabil, en einnig voru þau uppfærð og útvíkkuð í kjölfar viðtala við verkefnastjóra, fyrrum rekstrarstjóra, staðkunnuga og aðra starfsmenn hjá Vegagerðinni veturinn og vorið 2025. Guðmundur R. Björgvinsson, eftirlitsmaður hjá Vegagerðinni, tók viðtöl og annaðist gagnaöflun og uppfærslu gagnanna.

Jafnframt var stuðst við gögn úr ofanflóðagagnagrunni Veðurstofu Íslands og upplýsinga aflað um minna þekkta staði með viðtölum við reynda starfsmenn Vegagerðarinnar sem gátu miðlað af reynslu sinni og þekkingu á slíkum svæðum.

Í viðauka A1 er kort sem sýnir yfirlit yfir svæði þar sem ofanflóð hafa lent á eða farið yfir vegi. Í viðauka A2 eru kort sem sýna staðsetningu allra þekktra ofanflóðasvæða við vegi á Íslandi, flokkuð í litakóða eftir huglægu mati Vegagerðarinnar: fjólublár fyrir „oft“, rauður fyrir „stundum“, gulur fyrir „sjaldan“ og blár fyrir „óflokkað“.

Kortin eru sett fram eftir landsvæðum til að auðvelda yfirsýn og eru þau flokkuð eftir eftirfarandi svæðum: Vesturland, Vestfirði, Norðurland, Austurland og Suðurland.

Markmiðið með kortlagningunni er að skapa yfirsýn yfir ofanflóðahættu við vegi landsins og styðja við ákvarðanatöku um mótvægisaðgerðir. Skriður og grjóthrun er utan við þetta verkefni.

3.1 Þekkt ofanflóðasvæði frá Vegagerðinni

Í gögnum Vegagerðarinnar var huglægt mat á tíðni ofanflóða á hverjum vegkafla sem Vegagerðin framkvæmdi. Flokkunin veitir mikilvæga innsýn í áhættustig einstakra vega og styður við forgangsröðun mótvægisaðgerða. Kaflarnir voru flokkaðir í fjóra flokka eftir tíðni ofanflóða sem fara á eða yfir veg:

- 1: oft,
- 2: stundum,
- 3: sjaldan,
- 0: Óflokkað.

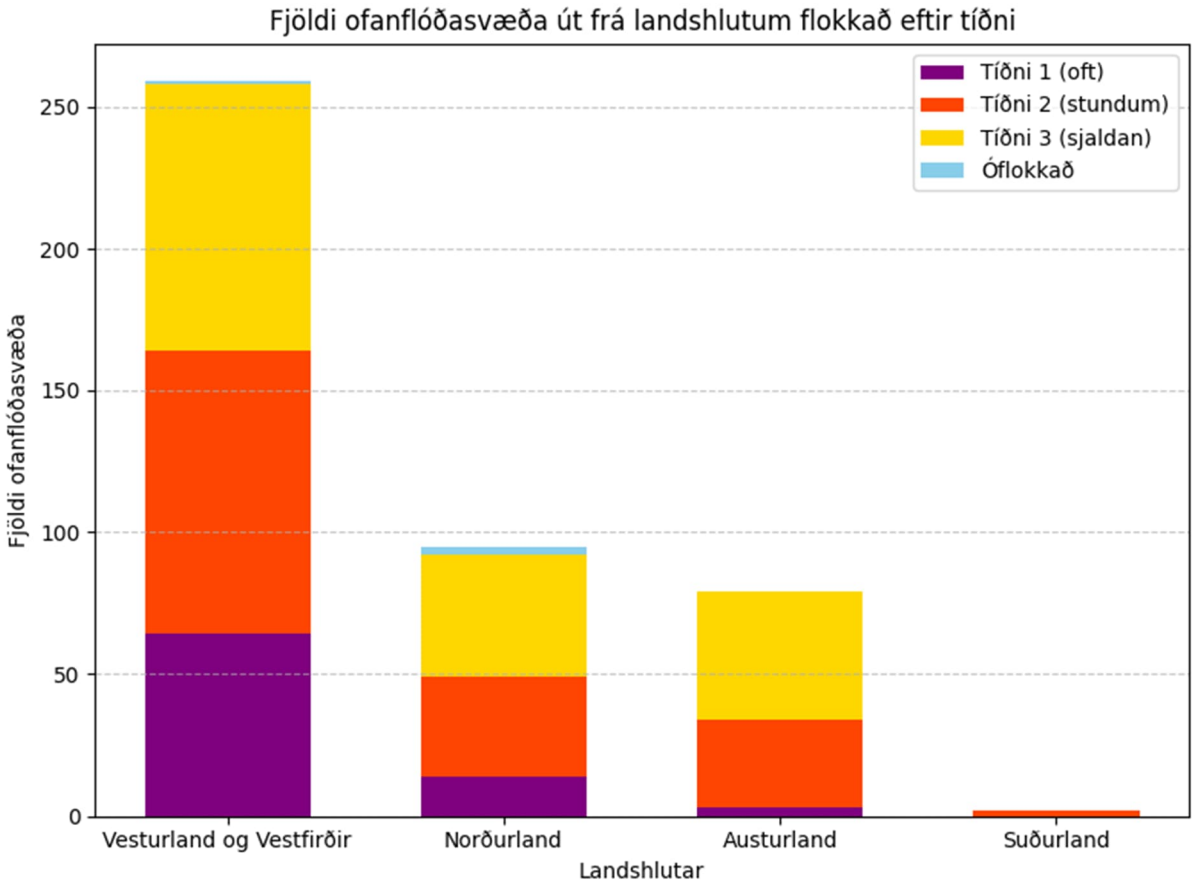
Við kortlagningu þekktra ofanflóðasvæða var stuðst við númerakerfi frá Vegagerðinni, sem gefin voru upp fyrir vegkafla þar sem ofanflóð eru þekkt. Samgöngugagnaskrá frá Landmælingum Íslands, sem inniheldur vegakerfi landsins, var notuð til að hnitsetja númer vegkaflana. Alls voru skráðir yfir 260 ofanflóðasvæði á Vesturlandi og Vestfjörðum, um 95 ofanflóðasvæði á Norðurlandi, um 80 ofanflóðasvæði á Austurlandi og 2 ofanflóðasvæði á Suðurlandi.

Dreifing skráðra ofanflóðasvæða eftir landshlutum, flokkað eftir huglægu mati á tíðni ofanflóða, má sjá í töflu 2 og á mynd 1.

Þrátt fyrir að skráningin byggi á umfangsmikilli reynslu og gögnum, er rétt að hafa í huga að mat á tíðni ofanflóða er huglægt og getur verið háð breytilegum aðstæðum og minni þeirra sem skrá upplýsingar.

Tafla 2 **Dreifing skráðra ofanflóðasvæða eftir landshlutum og flokkum á tíðni ofanflóða. Flokkunin byggir á huglægu mati.**

Svæði	Tíðni 1 (oft)	Tíðni 2 (stundum)	Tíðni 3 (sjaldan)	0 (óflokkað)
Vesturland og Vestfirðir	64	100	94	1
Norðurland	14	35	43	3
Austurland	3	31	45	0
Suðurland	0	2	0	0



Mynd 1 **Dreifing skráðra ofanflóðasvæða eftir landshlutum og flokkum á tíðni ofanflóða. Flokkunin byggir á huglægu mati.**

3.2 Önnur ofanflóðasvæði

Veðurstofa Íslands heldur utan um ofanflóð sem snjóflóðaeftirlitsmenn Veðurstofu Íslands eða aðrir tilkynna inn. Þessi gögn voru skoðuð til að kortleggja önnur ofanflóðasvæði, sem ekki eru á skrá Vegagerðarinnar. Ekki var framkvæmt huglægt mat á tíðni og er þeim því bætt undir „óflokkað“.

Viðbótar ofanflóðasvæði ná bæði til vega sem Vegagerðin annast ekki, svo sem sveitarfélagsvegir, og vega sem Vegagerðin annast, en sem ekki höfðu verið skráðir í ofanflóðaskrá þeirra.

Ekki var tekið með fjallavegi, einkavegi eða götur innan bæjar- og sveitarfélaga, þar sem þéttbýli er utan umfangs verkefnisins.

Við þessa yfirferð bættust við eftirfarandi svæði:

- 15 svæði á Vesturlandi og Vestfjörðum
- 25 svæði á Norðurlandi
- 10 svæði á Austurlandi
- 1 svæði á Suðurlandi

Þessi viðbót styrkir yfirlit yfir ofanflóðahættu við vegi landsins. Víða má þó búast við að skráningum ofanflóða sé ábótavant, sér í lagi á fáförnum og afskekktum vegum.

4 Virkni varna

Á Íslandi hafa ýmsar tegundir ofanflóðavarna verið prófaðar við vegi, þar á meðal keilur, leiðigarðar, skápar og þil, þvergarðar, vegskálar, grjótnet (til varnar grjóthruni), gabíonar (sem hafa verið notaðir til að stöðva smágrjót sem annars gæti borist inn á veg) og víkkun rása.

Sjö svæði voru skoðuð í þessu verkefni. Tafla 3 sýnir yfirlit yfir þau og tegundir snjóflóðavarna sem voru skoðuð í þessu verkefni. Þetta eru allar tegundir snjóflóðavarna sem hafa verið notaðar við vegi á Íslandi, að undanskildum vegskálum við enda ganga og eldri vörnum við Óshlíð. Grjóthrunsvarnir voru ekki skoðaðar, þar sem það féll utan við þetta verkefni.

Markmið greiningarinnar er að meta hvort og hvernig þessar varnir hafa dregið úr hættu á snjóflóðum sem ná að eða yfir vegi, með tölfræðigreiningu á gögnum frá Veðurstofu Íslands og Vegagerðinni.

Innan þessa verkefnis var ekki svigrúm til að meta sérstaklega uppbyggingu og hönnun einstakra varnarmannvirkja, svo sem hæð og lengd þila, stærð skápa, lengd varnargarða eða aðra snjótæknilega hönnunarþætti. Mat á virkni varna byggir því fyrst og fremst á fyrirliggjandi skráningum ofanflóða og samanburði á tíðni þeirra fyrir og eftir uppsetningu varna. Því er ekki unnt að skýra með fullnægjandi hætti innan þessa verkefnis hvað geti takmarkað virkni þeirra.

Tafla 3 Yfirlit yfir vegkafla með snjóflóðavörnum, tegundir varna og framkvæmdarártöl.

Vegkafli/Svæði	Varnir	Framkvæmdaár
Flateyrarvegur	26 keilur	1980
Við nyrðri munna Bolungarvíkurganga, Djúpvegur	Leiðigarður	2009
Djúpvegur um Eyrarhlíð	3 skápar og þil	2004
Súðavíkurhlíð	3 skápar og þil	2017
Við nyrðri munna Norðfjarðarganga, Norðfjarðarvegur	Þvergarður	2015
Ólafsfjarðarvegur	3 skápar og þil	2011
Við nyrðri munna Héðinsfjarðarganga, Siglufjarðarvegur	Leiðigarður	Óvíst hvenær hann var reistur, líklega í kringum sama tíma og göng voru gerð, árið 2010

Við Súðavíkurhlíð (sem og á fleiri vegköflum) er einnig rekið snjóflóðaviðvörunarkerfi sem byggist á veðurfarsgögnum og mati á aðstæðum. Með því að fylgjast með þáttum eins og úrkomu, hitastigi og vindi er metin hætta á snjóflóðum. Þegar hættustig er hækkað eru send út SMS-skilaboð til þeirra sem hafa skráð sig á viðvörunarlista, og vegum er lokað eftir þörfum. Einnig voru vegrásir víkkaðar árið 2005. Þessar tvær varnaraðgerðir voru ekki teknar með í greiningunni fyrir Súðavíkurhlíð.

Við Ólafsfjarðarveg eru vegskálar báðum megin við Múlagöng sem voru reistir sama ár og göngin voru gerð árið 1990 en eru ekki teknir með í greiningunni. Vegskálar veita bestu vörnina og koma í veg fyrir að öll snjóflóð lendi á veginum ef hann er rétt hannaður.

Vegagerðin hefur víkkað vegrásir og auka skeringar við vegi víða. Slíkar aðgerðir draga úr líkum á að minni snjóflóðum og grjóthrun fari á eða yfir vegi, en núverandi skráningar ná ekki til þessara minni snjóflóða.

Gerð var tölfræðigreining á virkni þeirra snjóflóðavarna sem taldar eru upp í töflu 3. Tveimur ólíkum aðferðum var beitt sem leggja áherslu á mismunandi þætti snjóflóðahættu, en báðar byggja á samanburði á gögnum fyrir og eftir uppsetningu varna.

Fyrri aðferðin metur hlutfallslega fækkun snjóflóða sem ná út á eða yfir veg eftir að varnir voru settar upp. Hún byggist á því að bera saman meðalfjölda flóða sem ná til vegar á ári fyrir og eftir varnir:

$$Hlutfallsleg\ fækkun\ = \frac{flóð\ á\ veg\ á\ ári\ fyrir\ varnir - \ flóð\ á\ veg\ á\ ári\ eftir\ varnir}{flóð\ á\ veg\ á\ ári\ fyrir\ varnir}$$

Þessi aðferð gefur vísbendingar um möguleg áhrif varnanna, en þar sem hún tekur ekki tillit til ytri þátta, svo sem veðurfarsbreytinga, snjómagn eða tíðni skráninga, getur hún ofmetið virkni varnanna. Fækkun snjóflóða sem mælist samkvæmt þessari aðferð gæti þannig að hluta eða öllu leyti skýrst af öðrum ástæðum en vörnunum sjálfum.

Síðari aðferðin metur hins vegar hlutfall snjóflóða sem ná út á veg af heildarfjölda skráðra flóða, bæði fyrir og eftir uppsetningu varna:

$$Hlutfall\ flóða\ á\ veg\ = \frac{flóð\ á\ veg\ á\ ári}{heildarfjöldi\ flóða\ á\ ári}$$

Þetta hlutfall er reiknað fyrir bæði tímabilin og þau borin saman til að meta virkni varna. Þessi aðferð er háð því að snjóflóð séu skráð með sambærilegum hætti og gert var áður en varnirnar komu til. Hlutfallið getur þó dregið úr áhrifum annarra þátta. Með því að beita báðum aðferðum fæst betri yfirsýn yfir virkni varnanna og geta þær gefið til kynna hvort aðrir þættir hafa áhrif á niðurstöðuna.

Við útreikninga á tíðni snjóflóða sem ná á eða yfir veg var stuðst við gagnagrunn og útlínur snjóflóða frá Veðurstofu Íslands. Fyrir Súðavíkurhlíð var þó notast við skráningu Vegagerðarinnar því ekki voru tiltækar skráningar á ofanflóðum hjá Veðurstofu Íslands á þeim vegkafla.

Í undirköflum 4.1 til 4.7 er fjallað nánar um virkni varnanna á hverjum vegkafla fyrir sig. Þar sem skráning snjóflóða jókst verulega eftir árið 1998, var greiningin afmörkuð við tímabilið frá og með 1998 til og með 2024 nema annað sé tekið fram.

4.1 Ólafsfjarðarvegur

Árið 2011 var sett upp þrjú stálþil og þrír skápar á Ólafsfjarðarvegi til að verja veginn fyrir snjóflóðum sem falla úr giljunum á svæðinu. Gögn frá Veðurstofu Íslands voru greind til að meta virkni hverrar varnar fyrir sig og samanlagt fyrir allar þrjár varnirnar.

Tafla 4 sýnir niðurstöður tölfræðigreiningar fyrir Ólafsfjarðarveg. Engin flóð eru skráð fyrir miðju þilið, hvorki fyrir né eftir að það var sett upp. Áður en þilin voru sett upp var 79% flóða sem fóru yfir veg við þil nr. 3 (nyrst) og 96% við þil nr. 1 (syðst). Fyrir alla farvegina voru 90% flóða sem fóru yfir veginn. Umtalsverð fækkun varð á snjóflóðum eftir að þilin voru sett upp, 44% flóða fóru yfir veg við þil nr. 1 og 38% við þil nr. 3. Þetta samsvarar 83% hlutfallslegri fækkun flóða fyrir þil nr. 1 og 73% fyrir þil nr. 3.

Tafla 4 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Ólafsfjarðarvegi.

Varnir	Skráð flóð	Flóð á veg	Flóð á ári	Flóð á veg á ári	Hlutfall flóða á veg	Hlutfallsleg fækkun
Fyrir varnir (1998 - 2011)						
Þil nr. 1 (syðst)	25	24	1,8	1,7	96%	-
Þil nr. 2	0	0	0	0	-	-
Þil nr. 3 (nyrst)	14	11	1,0	0,8	79%	-
Samtals	39	35	2,8	2,5	90%	-
Eftir varnir (2011 - 2024)						
Þil nr. 1 (syðst)	9	4	0,6	0,3	44%	83%
Þil nr. 2	0	0	0	0	-	-
Þil nr. 3 (nyrst)	8	3	0,6	0,2	38%	73%
Samtals	17	7	1,2	0,5	41%	80%

Verkís vann forathugun varna á Ólafsfjarðarvegi árið 2023 (Verkís, 2023). Þar var virkni þiljanna könnuð með því að reikna hlutfall skráðra flóða sem stöðvast á vegi eða fóru yfir hann og flóða sem stöðvast við stálþilin eða fóru lítillega inn á veg fyrir tímabilið 2012-2021. Tekið er fram í skýrslunni að 9-11 flóð stöðvuðust ofan þils eða fóru lítillega inn á veg þar sem þilin höfðu dregið umtalsvert úr snjómagni á veginum sjálfum. Alls voru 16 flóð sem fóru yfir eða á veg á sama tímabili. Metið var að flóðum á eða yfir veg hafi fækkað um u.þ.b. 40%.

Gögnin benda til að varnirnar hafi haft jákvæð áhrif. Fækkun flóða út á eða yfir veg reiknast allt að 54% ef horft er til heildar virkni varnanna.

4.2 Flateyrarvegur

Á Flateyrarvegi voru settar upp 26 keilur árið 1980 til að draga úr hættu á snjóflóðum sem ná út á veg. Keilurnar eru jarðvegskeilur án styrktrar flóðhliðar, en rannsóknir undanfarinna ára hafa sýnt að slíkar keilur virka umtalsvert verr samanborið við keilur með bröttum, styrktum flóðhliðum.

Við greiningu á virkni varnanna kom í ljós að skráning snjóflóða fyrir uppsetningu keilnanna var ekki nægjanleg til að framkvæma tölfræðigreiningu, þar sem skráning hjá Veðurstofu Íslands jókst verulega eftir árið 1998. Þá var snjómokstur um veginn fyrir árið 1980 stopull og vegna lítilla áhrifa á umferð voru færri skráningar hjá Vegagerðinni. Einungis tvö snjóflóð eru skráð fyrir uppsetningu varnanna, sem gerir samanburð milli tímabilanna óáreiðanlegan.

Þrátt fyrir skort á samanburðargögnum var virkni keilnanna metin með svipaðri aðferð og þeirri sem notuð var í skýrslu Verkís frá árinu 2023. Skoðuð voru öll skráð snjóflóð á svæðinu frá 1980 til 2024 og metið var hlutfall flóða sem stöðvuðust við varnir. Samkvæmt þeirri greiningu stöðvuðust 7 snjóflóð við keilurnar, 15 náðu út á eða yfir veg og 2 stoppuðu á milli keilna og vegar. Erfitt er að meta nákvæmlega hvort þau flóð sem stöðvast við keilurnar, eða á milli keilna og vegar, hafi verið nægjanlega stórt til að ná vegi ef keilur væru ekki til staðar.

Gögnin benda til að varnirnar hafi haft lítil áhrif. Fækkun flóða út á eða yfir veg reiknast að hámarki 30%.

4.3 Djúpvegur

Árið 2009 var reistur leiðigarður við nyrðri munna Bolungarvíkurgangna samhliða gagnagerðinni. Tilgangur hans var að beina snjóflóðum frá veginum sem liggur frá göngunum.

Við greiningu á virkni varnanna var stuðst við gögn frá Veðurstofu Íslands um fjölda snjóflóða sem féllu út á eða yfir veg, annars vegar áður og hins vegar eftir uppsetningu leiðigarðsins. Miðað var við núverandi veglínu fyrir bæði tímabilin. Tafla 5 sýnir niðurstöður tölfræðigreiningar fyrir leiðigarðinn. Engin snjóflóð hafa fallið á veginn eftir að varnargarðurinn var reistur, en áður voru 0,2 flóð sem féll á veglínuna á ári. Þetta samsvarar 100% hlutfallslegri fækkun.

Tafla 5 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Djúpvegi.

Varnir	Skráð flóð	Flóð á veg[2]	Flóð á ári	Flóð á veg á ári	Hlutfall flóða á veg	Hlutfallsleg fækkun
Fyrir varnir (1998 - 2009)						
Leiðigarður	4	2	0,3	0,2	50%	-
Eftir varnir (2009 - 2024)						
Leiðigarður	7	0	0,4	0,0	0%	100%

Hér er horft á tæplega 16 ára sögu eftir að garðurinn var reistur, sem er tiltölulega stutt tímabil. Í sjaldgæfari atburðum, með lengri endurkomutíma, gæti snjóflóð farið á veginn, en ljóst er að

[2] Miðað er við núverandi veglínu, þótt ekki hafi verið vegur þar áður en varnir komu til.

leiðigarðurinn hefur jákvæð áhrif á öryggi vegfarenda. Gögnin benda til að leiðigarðurinn hafi haft jákvæð áhrif. Fækkun flóða út á eða yfir veg reiknast 100% byggt á núverandi skráningu flóða.

4.4 Djúpvegur um Eyrarhlíð

Við Djúpveg um Eyrarhlíð (nr. 61, kafli 43) voru sett upp þrjú þil og þrír skápar árið 2004 til að verja veginn fyrir ofanflóðum sem falla úr giljunum ofan hans. Gögn frá Veðurstofu Íslands frá tímabilinu 1989 til 2024 voru greind til að meta virkni hverrar varnar fyrir sig.

Tafla 6 sýnir niðurstöður tölfræðigreiningar fyrir Hnífsdalsveg. Áður en þilin voru sett upp fóru öll skráð ofanflóð yfir veginn. Eftir tilkomu þiljanna hafa öll skráð flóð einnig farið yfir veginn að undanskyldu einu flóði, sem stöðvaðist ofan við þil nr. 2.

Tafla 6 Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Djúpveg um Eyrarhlíð.

Varnir	Skráð flóð	Flóð á veg	Flóð á ári	Flóð á veg á ári	Hlutfall flóða á veg	Hlutfallsleg fækkun
Fyrir varnir (1989 - 2004)						
Þil nr. 1 (syðst)	3	3	0,2	0,2	100%	-
Þil nr. 2	6	6	0,4	0,4	100%	-
Þil nr. 3 (nyrst)	11	11	0,7	0,7	100%	-
Samtals	20	20	1,3	1,3	100%	-
Eftir varnir (2004 - 2024)						
Þil nr. 1 (syðst)	1	1	0,0	0	100%	75%
Þil nr. 2	4	3	0,2	0,1	75%	62%
Þil nr. 3 (nyrst)	1	1	0,0	0,0	100%	93%
Samtals	6	5	0,3	0,2	83%	81%

Þrátt fyrir að hlutfallsleg fækkun flóða á veg gefa niðurstöður til kynna að varnirnar dragi ekki úr ofanflóðum á veginn. Hins vegar er möguleiki á að snjóflóð sem stöðvast í skápunum séu ekki skráð, sem gæti leitt til vanmats á virkni varnanna. Hugsanlegt er þó að fækkun flóða stafi af breyttum veðurfarsaðstæðum frekar en áhrifum varnanna.

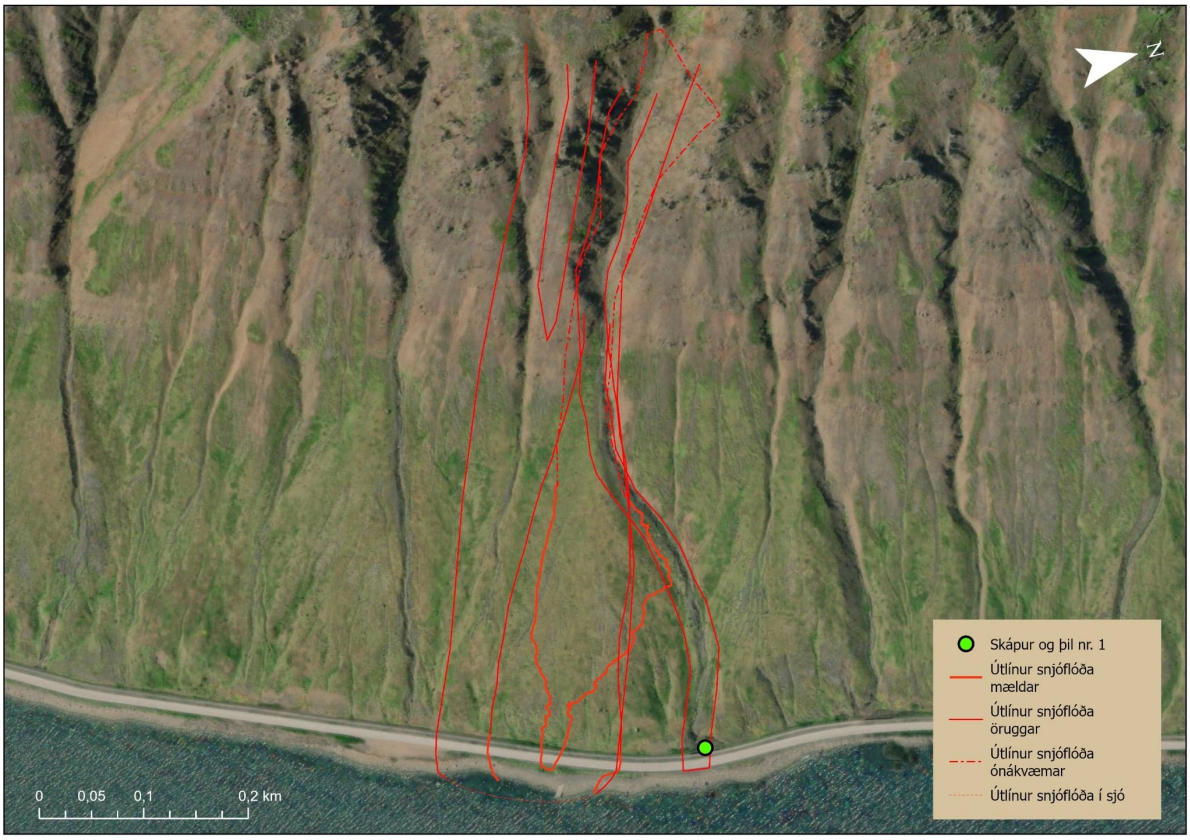
Útlínur þekktra flóða úr upptakasvæði ofan við þil nr. 1 (sjá mynd 2) benda til að einungis 1 af 4 flóðum hafi farið í farveg sem leiðir að þilinu. Þrátt fyrir að öll flóðin áttu upptök í sama gili féllu hin þrjú flóðin sunnan við vörnina, en þau voru nokkuð stærri en það flóð sem féll að þili nr. 1. Þetta gæti bent til þess að stærri flóð fylgi farveginum í upphafi en haldi síðan beinni stefnu niður hlíðina þegar gilinu sleppir, í stað þess að sveigja með farveginum. Samkvæmt upplýsingum frá Vegagerðinni var þil nr. 1 aðallega staðsett með tilliti til krapa- og aurflóða en útlínur skráðra flóða á þessum stað eru snjóflóð.

Mismunandi mælikvarðar gefa ólíka mynd af virkni varnanna. Sé horft til hlutfallslegrar fækkunar skráðra flóða virðist fækkunin meiri en hún hugsanlega er í raun. Það skýrist af því að færri snjóflóð eru skráð á tímabilinu eftir að varnir voru reistar en á tímabilinu á undan. Þar sem nær öll skráð flóð fóru yfir veginn eftir uppsetningu varnanna gefur þessi mælikvarði takmarkaða mynd af raunverulegri virkni þeirra á þessum vegkafla.

Gögnin benda til að varnirnar hafi lítil sem engin áhrif. Fækkun flóða út á eða yfir veg reiknast allt að 17% ef horft er til heildar virkni varnanna.

4.5 Siglufjarðarvegur

Á Siglufjarðarvegi er leiðigarður við nyrðri munna Héðinsfjarðarganga. Líklega var hann reistur á svipuðum tíma og göngin voru opnuð, eða um árið 2010. Engin skráð snjóflóð eru á þessum stað í gagnagrunni Veðurstofu Íslands, hvorki fyrir né eftir uppsetningu varnanna. Af þeim sökum er ekki unnt að framkvæma tölfræðigreiningu á virkni varnanna.



Mynd 2 **Staðsetning þils nr. 1 við Djúpveg um Eyrarhlíð. Sýndar eru útlínur skráðra ofanflóða úr gagnagrunni Veðurstofu Íslands. Myndin sýnir að einungis eitt af fjórum flóðum sem eiga upptök í gilinu fylgir farvegi í átt að þilinu.**

4.6 Súðavíkurhlíð

Við Súðavíkurhlíð voru reist þrjú þil og þrír skápar árið 2017 til að verja veginn fyrir snjóflóðum sem falla úr giljunum á svæðinu. Einnig hafa vegrásir verið víkkaðar á veginum, fyrst árið 2005. Þar sem engar þekktar útlínur flóða eru til frá Veðurstofu Íslands fyrir þetta svæði, var stuðst við gögn frá Vegagerðinni. Notast var við tvær gagnaskrár: annars vegar skrá yfir öll snjóflóð sem féllu á vegkaflann frá 1976 til 2025 og hins vegar skrá yfir snjóflóð frá 1996 til 2023 þar sem tilgreint er úr hvaða gili flóðin féllu. Árið sem varnirnar voru reistar var ekki tekið með í greiningunni. Í skráningu Vegagerðarinnar er eingöngu haldið utan um flóð sem fallið hafa á veginn eða farið yfir hann.

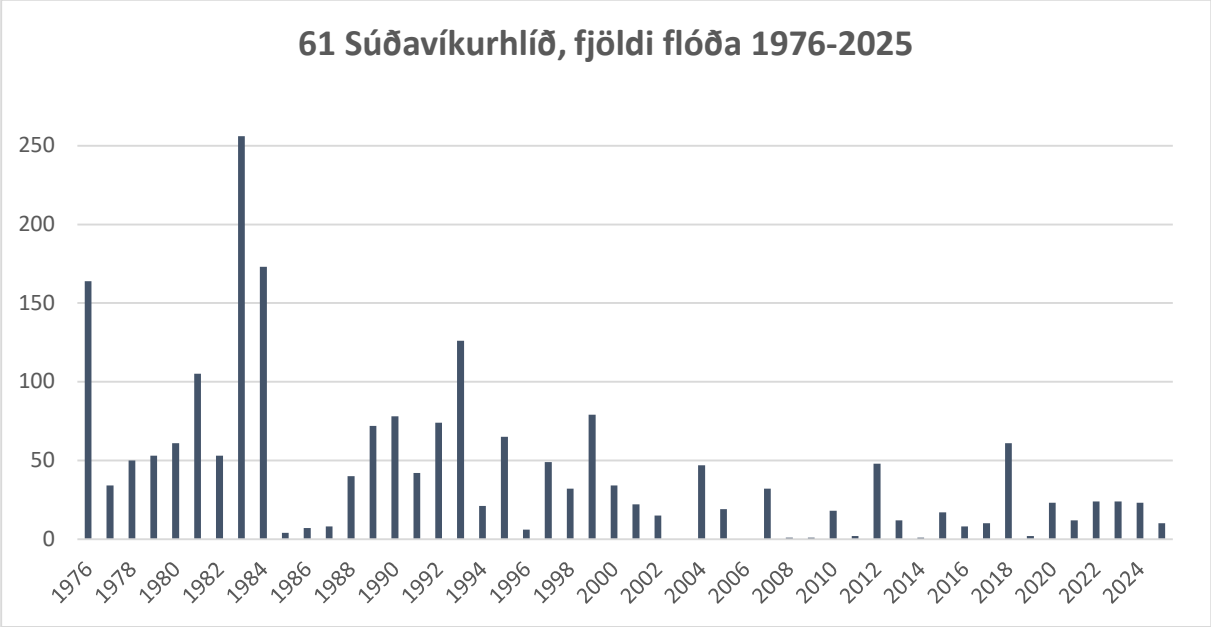
Í töflu 7 er sýndur heildarfjöldi skráðra flóða á veg fyrir og eftir varnir. Gögnin sýna samantekt fyrir allan vegkaflann en er ekki skipt eftir giljum.

Tafla 7 **Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim á Súðavíkurvegi. Gögnin byggja á samanteknum flóðum fyrir Súðavíkurveg í heild, en ekki eingöngu fyrir svæðin þar sem varnir hafa verið settar upp.**

Varnir	Flóð á veg	Flóð á veg á ári
Fyrir varnir (1976 – 2016)		
Súðavíkurhlíð	1929	47,0
Eftir varnir (2018 – 2025)		
Súðavíkurhlíð	169	24,1

Umtalsverð fækkun er í skráðum flóðum á ári sem fara á eða yfir veg fyrir veginn í heild eftir tilkomu varnanna. Mynd 2 sýnir fjölda skráðra snjóflóða í Súðavíkurhlíð á tímabilinu 1976–2025, þar sem sjá

má að fjöldi skráðra flóða fækkaði áður en þilin voru sett upp. Hluti þessarar fækkunar má rekja til víkkunar vegrása, sem dregur úr líkum á að minni snjóflóð falla á eða yfir veginn.



Mynd 3 **Fjöldi skráðra snjóflóða á ári í Súðavíkurhlíð á tímabilinu 1976–2025. Myndin var unnin af Vegagerðinni.**

Tafla 8 sýnir fjölda skráðra flóða fyrir hvert þil fyrir sig. Fyrir þil nr. 1 og 3 er sambærilegur fjöldi flóða sem falla á eða yfir veg á ári fyrir og eftir varnir, en lítilleg lækkun er fyrir þil nr. 2.

Tafla 8 **Fjöldi skráðra flóða og tölfræðigreining á þeim fyrir varnir á Súðavíkurvegi.**

Varnir	Flóð á veg	Flóð á veg á ári
Fyrir varnir (1996 – 2016)		
Þil nr. 1 (nyrst)	14	0,7
Þil nr. 2	43	2,0
Þil nr. 3 (syðst)	30	1,4
Samtals	87	4,1
Eftir varnir (2018 – 2023)		
Þil nr. 1 (nyrst)	5	0,8
Þil nr. 2	8	1,3
Þil nr. 3 (syðst)	8	1,3
Samtals	21	3,5

Árlegur fjöldi flóða sem ná út á veg hefur fækkað um 15% eftir uppsetningu varnanna. En ef litið er á vegkaflann í heild fækkar flóðum um 49%.

Niðurstöður greiningarinnar gefa til kynna að endurbætur á veginum hafi jákvæð áhrif á öryggi vegfarenda, sérstaklega víkkanir vegrása, sem hefur líklega stuðlað að því að færri snjóflóð nái út á veg. Erfitt er að meta virkni þilanna byggt á fyrirliggjandi gögnum.

4.7 Norðfjarðarvegur

Við nyrðri munna Norðfjarðarganga á Norðfjarðarvegi var reistur þvergarður árið 2015 til að verja veginn fyrir snjóflóðum og hugsanlega grjóthruni úr nærliggjandi giljum. Gögn frá Veðurstofu Íslands voru skoðuð til að meta virkni varnanna. Þar sem skráning snjóflóða á þessu svæði nær einungis aftur til ársins 2014, reyndist ekki unnt að framkvæma tölfræðigreiningu á virkni garðsins eins og hefur verið gert fyrir aðra vegkafla. Ekki liggja fyrir nægjanleg gögn til að bera saman tíðni snjóflóða á veg fyrir og eftir framkvæmdina.

Útlínur snjóflóða frá Veðurstofu Íslands gefa þó til kynna að snjóflóð hafi stöðvast við varnargarðinn, sem gefur til kynna að hann hafi að einhverju leyti skilað tilætluðum árangri. Á tímabilinu 2014–2015 voru skráð tvö snjóflóð á svæðinu, en ekkert þeirra náði út á veg. Á tímabilinu 2015–2024 voru skráð átta snjóflóð, þar af tvö sem náðu út á eða yfir veginn. Þetta samsvarar að meðaltali 0,2 snjóflóðum á veg á ári eftir að þvergarðurinn var reistur. Útlínur flóða gefa til kynna að eitt snjóflóð hafi stöðvast við þvergarðinn og tvö farið yfir hann og út á veg, því hefur aðeins þriðjungur skráðra flóða stöðvast við þvergarðinn, sem gæti gefið vísbendingu um virkni varnanna, þrátt fyrir mjög takmarkaða skráningu snjóflóða á þessu svæði. Þessi tvö flóð sem fóru yfir þvergarðinn gefa til kynna að hann sé ekki nægilega hár. Þá er garðurinn ekki með bratta styrkta flóðhlið, sem almennt gefur verri vörn og krefst hærri garðs.

Ekki liggur fyrir mat á líklegum endurkomutíma þeirra flóða sem hafa fallið eða hver stærð hönnunarflóða varnargarðsins er.

4.8 Samantekt og niðurstöður

Sjö svæði með varnarmannvirkjum voru skoðuð. Af þeim voru fimm sem hægt var að meta virkni fyrir. Samantekt á áætlaðri virkni þessara varna er tekin saman á mynd 4. Mesta virkni gefur leiðigarður við Djúpveg, en þar hafa engin flóð farið yfir núverandi veglínu eftir að garðurinn var reistur. Lökust er virkni þilja og skápa við Djúpveg um Eyrarhlíð gagnvart ofanflóðum, en þar hefur eingöngu eitt flóð stöðvast ofan þilsins miðað við skráningar.

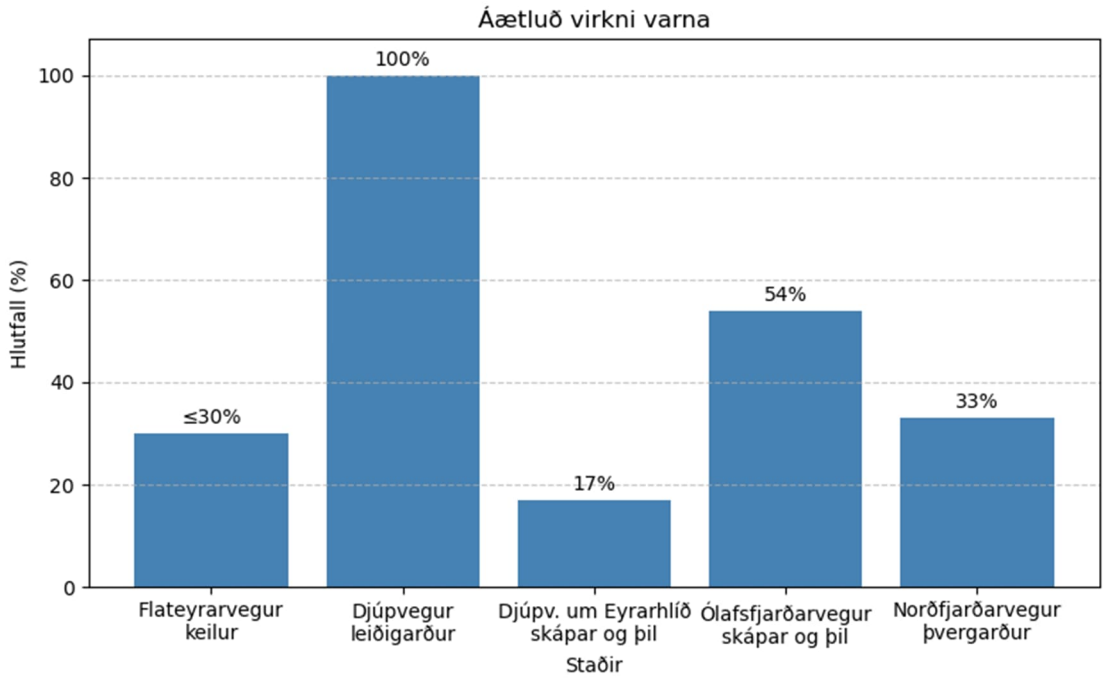
Fyrirliggjandi gögn benda til að staðsetning sumra snjóflóðaskápa og þilja tryggi ekki þá virkni sem vænst er af þeim. Þetta gefur tilefni til að bæta hönnunarferli þessara varna. Ef þil eru staðsett rétt má búast við að þau geti fækkað minni flóðum á vegi, en stærri flóð eru líkleg til að fylla skápana og flæða yfir þilin, eða skemma þau. Þrátt fyrir að þilin á Ólafsfjarðarvegi sýni góða virkni eru a.m.k. tvö dæmi um að nyrsta þilið þar gefi sig undan snjóflóðum og skaddist. Þilin krefjast viðhalds, sem felst meðal annars í því að snjór sé grafinn úr þeim eftir að snjóflóð falla í þau, annars geta snjóflóð flætt yfir þau og virkni þeirra orðið umtalsvert minni. Þess skal getið að vinnureglur Vegagerðarinnar gera ráð fyrir að snjór sé fjarlægður úr rásum og skápum um leið og áhætta leyfir og hefur það verið gert.

Leiðigarðurinn við Bolungarvíkurgöng hefur skilað mjög góðum árangri hingað til. Tímabilið eftir uppsetningu spannar stuttan tíma, en í þessari greiningu var ekki farið í ítarlega skoðun á þeim snjóflóðum sem hafa fallið á garðinn. Þá liggur ekki fyrir hvert hönnunarflóð varnargarðsins er. Búast má við að stærri flóð gætu flætt út á veg. Garðurinn virkar því vel til að fækka flóðum sem gætu fallið á eða yfir veginn.

Þvergarðurinn við Norðfjarðarveg virðist hafa lakari virkni, þar sem eingöngu þriðjungur skráðra flóða stöðvast við varnargarðinn. Útlínur flóða gefa til kynna að varnargarðurinn sé líklega of lágur og ekki nægjanlega langur.

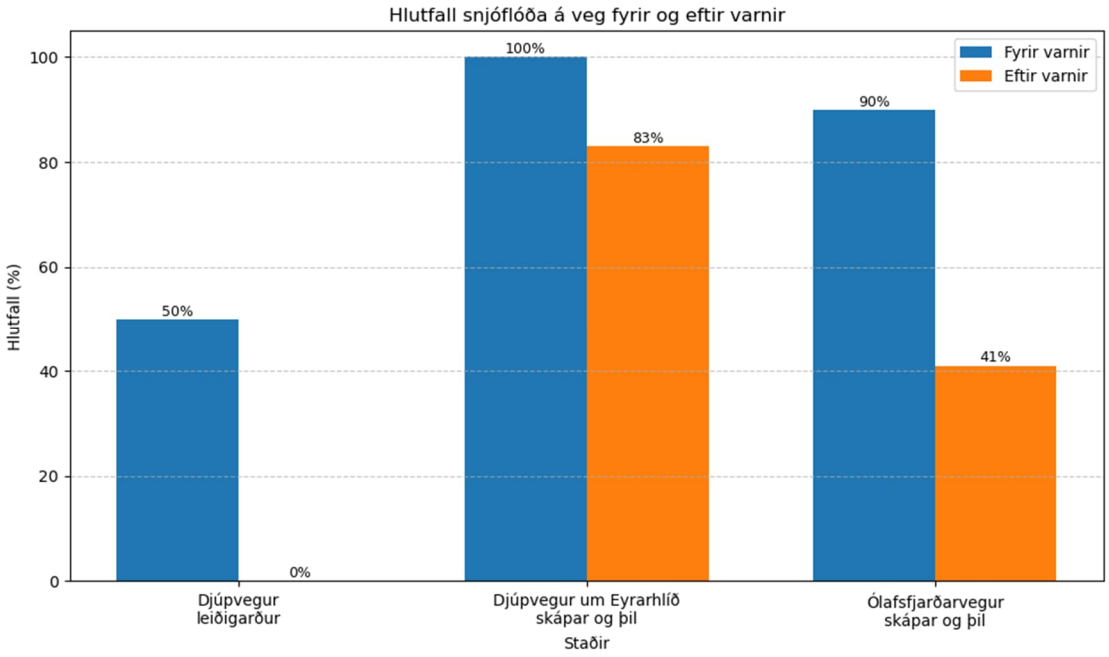
Einnig gefa niðurstöður til kynna að keilur ofan Flateyrarvegar hafi takmörkuð áhrif á snjóflóð. Erfitt er að meta nákvæmlega hvort þau flóð sem stöðvast við keilurnar, eða á milli keilna og vegar, hafi verið nægjanlega stórt til að ná vegi ef keilur væru ekki til staðar. Því er virkni þeirra metin að hámarki 30%.

Mikil óvissa er um skráningar flóða, þar sem óvíst er hvort flóð sem lenda á vörnum séu skráð. Skráningar hafa orðið betri í seinni tíð, því getur verið erfitt að meta tíðni flóða sem fóru á eða yfir vegi áður en eldri varnir voru reistar. Þá er á nokkrum stöðum ekki til skráningar til að skoða virkni varnar, eins og við Héðinsfjarðargöng, eða að gögn séu ekki nægjanlega ítarleg eða háð mörgum breytingum þannig að ómögulegt sé að meta virkni varnanna, líkt og undir Súðavíkurhlíð.



Mynd 4 Áætluð virkni varna byggt á hlutfalli flóða sem stoppuðu við varnir.

Mynd 5 sýnir hlutfall snjóflóða sem náðu niður á veg af heildarfjölda flóða sem féllu, bæði fyrir og eftir varnir. Þó að fjöldi snjóflóða sem ná niður á veg á ári eftir uppsetningu varnanna geti bent til aukins öryggis, er mikilvægt að hafa í huga að sú fækkun getur einnig stafað af minni snjóflóðavirkni almennt, til dæmis vegna breytts veðurfars.



Mynd 5 Hlutfall snjóflóða sem náðu út á eða yfir veg af heildarfjölda skráðra flóða sem féllu úr hlíðinni, fyrir og eftir uppsetningu varna.

Mikilvægt er að hönnun og staðsetning snjóflóðavarna byggi á traustum gögnum og staðbundinni þekkingu. Til að auka öryggi vegfarenda til framtíðar er brýnt að bæta skráningu snjóflóða og fylgjast áfram með virkni þeirra varna sem hafa þegar verið reistar.

5 Hætta á vegum

Eins og fram kemur í kafla 2.1 eru ekki til íslensk viðmið um ásættanlega tíðni snjóflóða eða skriðufalla á vegum. Því var stuðst við norsk viðmið frá Statens vegvesen (2024) um ásættanleg árleg líkindi þess að snjóflóð falli á veg úr hverjum farvegi.

Í þessum kafla er fjallað um tíðni snjóflóða á 28 vegköflum. Þessir kaflar voru valdir út frá gögnum Vegagerðarinnar þar sem skoðaðir voru vegir sem fengu einkunnina 1 í huglægu mati Vegagerðarinnar ásamt mati Gísla Eiríkssyni hjá Vegagerðinni á hverjir væru hættulegustu vegkaflarnir á landinu. Stuðst var við skráningu snjóflóða á Vestursvæðinu frá Vegagerðinni og gagnagrunn Veðurstofu Íslands, þar sem valdir voru þeir vegir með mesta fjölda skráðra snjóflóða.

Markmið greiningarinnar er að meta áhættu fyrir vegfarendur og að styðja við forgangsröðun aðgerða þar sem þörf er á frekari vörnum.

Við greininguna kom í ljós að nær allir af þessum 28 vegköflum höfðu að minnsta kosti einn farveg sem uppfyllti ekki norsku viðmiðin um ásættanlega tíðni snjóflóða. Aðeins fjórir vegkaflar uppfylltu þau að fullu. Þetta undirstrikar mikilvægi þess að greina hættuna kerfisbundið og nýta niðurstöðurnar við ákvarðanatöku og forgangsröðun um mótvægisaðgerðir.

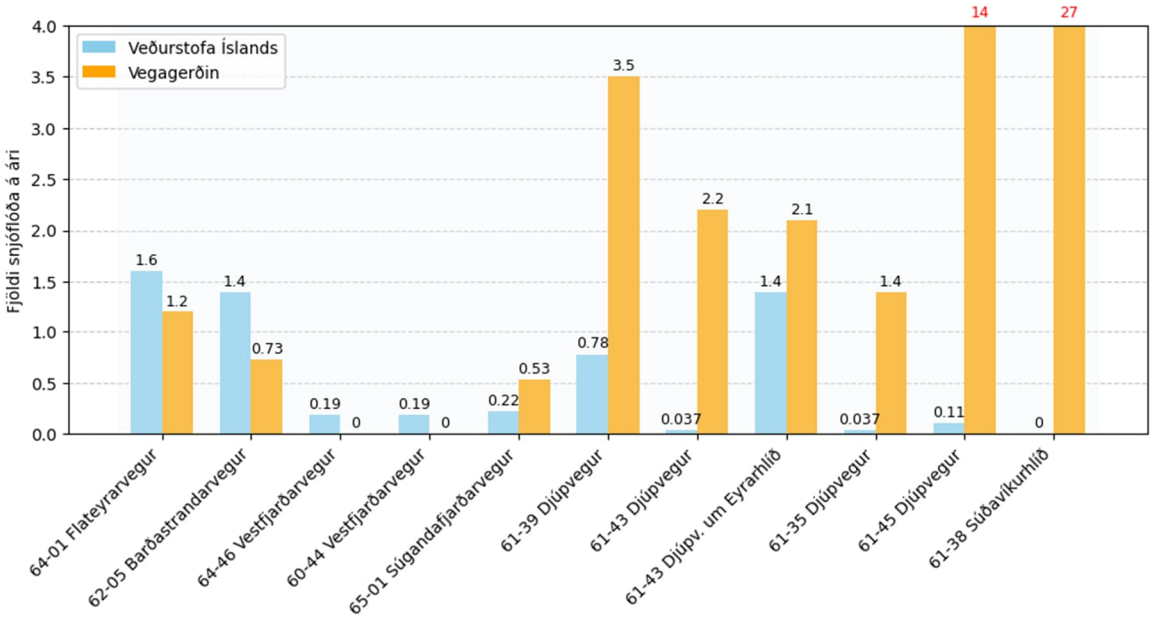
5.1 Tíðni snjóflóða

Við mat á tíðni snjóflóða var stuðst við gögn frá Veðurstofu Íslands. Þar sem skráning snjóflóða hjá Veðurstofunni jókst verulega eftir árið 1998, var tímabilið 1998–2024 notað úr gagnagrunni Veðurstofunnar.

Tiltæk gögn Vegagerðarinnar ná yfir tímabilið 1996–2010. Hins vegar nýtast þau takmarkað við greininguna, þar sem þau innihalda ekki upplýsingar um nákvæma staðsetningu flóðanna eða hvaða farvegi þau falla úr. Slíkar upplýsingar eru nauðsynlegar til að meta hættu frá hverjum farvegi á viðkomandi vegköflum. Eingöngu voru gögn Vegagerðarinnar notuð fyrir Súðavíkurhlíð, þar sem þau gögn tilgreina úr hvaða gili snjóflóð féllu. Ekki voru tiltæk gögn frá Veðurstofunni á þeim vegkafla.

Fyrir aðra vegkafla var eingöngu stuðst við gögn frá Veðurstofunni, jafnvel þótt þau sýndu færri skráð snjóflóð en hjá Vegagerðinni.

Á mynd 6 er sýndur fjöldi skráðra snjóflóða á ári fyrir nokkra vegkafla, byggt á gögnum Veðurstofu Íslands fyrir tímabilið 1998–2024 og Vegagerðarinnar fyrir tímabilið 1996–2010 á þeim svæðum þar sem slík gögn voru tiltæk. Nokkur munur er á fjölda skráðra flóða eftir gagnagrunni.



Mynd 6 Samanburður á fjölda snjóflóða á ári úr gögnum Veðurstofu Íslands og Vegagerðarinnar.

5.2 Aðferðarfræði

Líkur á snjóflóðum úr hverjum farvegi voru metnar. Viðmiðin byggja á norskum viðmiðum sem kveða á um að árlegar heildarlíkur á að snjóflóð falli úr hverjum einstökum farvegum séu ekki hærri en viðmiðunarmörk sem gefin eru upp í töflu 1 fyrir mismikla umferð.

Í norsku viðmiðunum kemur ekki skýrt fram hvort miða eigi við ÁDU (árdagsumferð) eða VDU (vetrardagsumferð). Hér er miðað við ársdagsumferð (ÁDU), sem er meðaltalsumferð á dag yfir heilt ár. ÁDU og VDU fyrir hvern kafla féllu yfirleitt í sama umferðarflokk og hefur þetta því lítil áhrif á flokkunina.

Í greiningunni var tíðni snjóflóða úr hverjum farvegi metin sem fjöldi skráðra flóða deilt með lengd athugunartímabilsins. Fyrir gögn frá Veðurstofu Íslands var stuðst við 27 ára tímabil (1998–2024), en fyrir gögn frá Vegagerðinni, sem eingöngu voru nýtt fyrir Súðavíkurhlíð, var notast við 15 ára tímabil (1996–2010). Hvert snjóflóð var talið með í öllum þeim farvegum sem flóðið rann niður og lenti á eða yfir vegi. Ef flóð náði niður um fleiri en einn farveg, var það talið með í öllum viðeigandi farvegum. Þetta endurspeglar aðferðafræði norskra viðmiða, þar sem áhættumat byggist á leyfilegum fjölda snjóflóða úr hverjum farvegi. Því getur eitt stórt flóð talist sem fleiri en eitt atvik ef það fer um fleiri en einn farveg. Þessi nálgun tryggir að áhættumat endurspegli raunverulegar aðstæður og stuðli að viðeigandi varnaraðgerðum.

Farvegum snjóflóða á hverjum vegkafla voru gefnir hlaupandi númer í samræmi við röð þeirra innan hvers vegkafla. Númerun hefst á fyrsta virka farveginum þar sem snjóflóð getur lent á veginum og heldur áfram í röð.

5.3 Vestfirðir

Á Vestfjörðum eru snjóflóð á vegum algeng og margir vegkaflar taldir hættulegir. Í þessari greiningu voru skoðaðir 15 vegkaflar á svæðinu þar sem alls eru 108 farvegi þar sem ofanflóð eru þekkt.

Tafla 9 dregur saman niðurstöður greiningarinnar fyrir hvern vegkafla. Heildarfjöldi farvega innan vegkaflans er sýndur og hversu margir þeirra uppfylltu ekki viðmiðin um ásættanlega tíðni snjóflóða. Þetta veitir yfirsýn yfir þá vegkafla þar sem hætta er talin meiri og þar sem frekara mat eða varnaraðgerðir kunna að vera nauðsynlegar.

Nánari upplýsingar um hvern farveg, þar með talið viðmiðunarhnit og fjölda snjóflóða á ári úr hverjum farvegi, ásamt myndum sem sýna staðsetningu farveganna, má finna í töflum 1–15 og myndum 1–14 í viðauka B1.

Af 15 vegköflum voru fjórir sem töldust með ásættanlega áhættu á öllum vegkaflanum byggt á norsku viðmiðunum, sex voru með einn eða fleiri farveg sem er með meiri hættu en talin er ásættanleg og fimm vegkaflar þar sem enginn farvegur stóðst norsku viðmiðin.

Í greiningunni er miðað við ÁDU, en fyrir vegkafla 60-46 (Vestfjarðarvegur) flokkast vegkaflinn í sitthvorn flokkinn eftir því hvort miðað er við VDU eða ÁDU. Farvegur 2 reiknast ásættanlegur ef horft er til VDU en stenst ekki norsku viðmiðin sé miðað við ÁDU. Farvegur 1 stenst ekki norsku viðmiðin hvort sem miðað er við ÁDU eða VDU.

Tafla 9 **Yfirlit yfir vegkafla á Vestfjörðum sem skoðaðir voru í greiningunni og niðurstöður um hversu margir farvegir stóðust ekki norsk viðmið.**

Vegkafli	Umferð (ÁDU/VDU)	Umferðar-flokkur	Viðmið (flóð/ári)	Fjöldi farvega þar sem snjóflóð ná vegi	Fjöldi farvega sem stóðust ekki norsk viðmið
61-38 Súðavíkurhlíð	435/270	<500	1/20	22	22
61-45 Djúpvegur	1300/1100	500-3999	1/50	2	2
61-39 Djúpvegur	485/295	<500	1/20	11	5
61-34 Djúpvegur	225/115	<500	1/20	1	0
61-43 Djúpvegur	1700/1450	500-3999	1/50	12	12
61-35 Djúpvegur	225/115	<500	1/20	1	0
64-01 Flateyrarvegur	290/190	<500	1/20	10	8
62-05 Barðastrandarvegur	265/135	<500	1/20	18	5
65-01 Súgandafjarðarvegur	275/215	<500	1/20	7	1
60-46 Vestfjarðavegur	600/370	500-3999	1/50	2	2
60-44 Vestfjarðavegur	330/165	<500	1/20	6	0
61-41 Djúpvegur	3300/2450	500-3999	1/50	2	2
626-01 Hrafnseyrarvegur	34/12	<500	1/20	3	0
639-01 Skutulsfjarðarvegur	225/167	<500	1/20	5	3
637-01 Seljalandsdalsvegur	81/64	<500	1/20	6	3

5.4 Norðurland

Á Norðurlandinu eru snjóflóð á vegum algeng og margir vegkaflar taldir hættulegir, sérstaklega á Tröllaskaganum. Í þessari greiningu voru teknir til skoðunar 10 vegkaflar þar sem alls eru 54 farvegi þar sem ofanflóð eru þekkt. Tafla 10 dregur saman niðurstöður greiningarinnar fyrir hvern vegkafla.

Nánari upplýsingar um hvern farveg, þar með talið viðmiðunarhnit og fjölda snjóflóða á ári úr hverjum farvegi ásamt myndum sem sýna staðsetningu farveganna, má finna í töflum 1–10 og myndum 1–11 í viðauka B2.

Tafla 10 **Yfirlit yfir vegkafla á Norðurlandi sem skoðaðir voru í greiningunni og niðurstöður um hversu margir farvegir stóðust ekki norsk viðmið.**

Vegkafli	Umferð (ÁDU/VDU)	Umferðar-flokkur	Viðmið (flóð/ári)	Fjöldi farvega þar sem snjóflóð ná vegi	Fjöldi farvega sem stóðust ekki norsk viðmið
76-10 Siglufjarðarvegur	285/140	<500	1/20	7	3
76-11 Siglufjarðarvegur	375/185	<500	1/20	14	8
76-15 Siglufjarðarvegur	740/560	500-3999	1/50	2	2
82-05 Ólafsfjarðarvegur	650/472	500-3999	1/50	14	14
82-06 Ólafsfjarðarvegur	730/530	500-3999	1/50	1	1
82-11 Ólafsfjarðarvegur	140/69	<500	1/20	4	2
1-q5 Hringvegur	1850/940	500-3999	1/50	1	1
1-n1 Hringvegur	1550/930	500-3999	1/50	2	2
1-p1 Hringvegur	1550/910	500-3999	1/50	4	4
835-02 Fnjóskadalsvegur	56/44	<500	1/20	5	3

Engin af þeim 10 vegköflum sem voru til skoðunar töldust með ásættanlega áhættu á öllum vegkaflanum byggt á norsku viðmiðunum. Fjórir vegkaflar voru með einn eða fleiri farveg sem er með meiri hættu en talin er ásættanleg og sex vegkaflar þar sem enginn farvegur stóðst norsku viðmiðin.

Í greiningunni er miðað við ÁDU, en fyrir vegkafla 82-05 (Ólafsfjarðarvegur) flokkast vegkaflinn í sitthvorn flokkinn eftir því hvort miðað er við VDU eða ÁDU. Alls eru 14 farvegir á þessum vegkafla og stenst engin þeirra norsku viðmiðin sé miðað við ÁDU, en 4 þeirra standast viðmið sé miðað við VDU.

5.5 Austurland

Á Austurlandi eru nokkrir vegkaflar þar sem hætta er á snjóflóðum sem ná yfir veginn, einkum á milli Seyðisfjarðar og Reyðarfjarðar. Í þessari greiningu voru teknir til skoðunar 3 vegkaflar þar sem alls eru 6 farvegir þar sem ofanflóð eru þekkt. Tafla 11 dregur saman niðurstöður greiningarinnar fyrir hvern vegkafla.

Nánari upplýsingar um hvern farveg, þar með talið viðmiðunarhnit og fjölda snjóflóða á ári úr hverjum farvegi ásamt myndum sem sýna staðsetningu farveganna, má finna í töflum 1–3 og myndum 1–3 í viðauka B3.

Tafla 11 Yfirlit yfir vegkafla á Austurlandi sem skoðaðir voru í greiningunni og niðurstöður um hversu margir farvegir stóðust ekki norsk viðmið.

Vegkafli	Umferð (ÁDU/VDU)	Umferðar-flokkur	Viðmið (flóð/ári)	Fjöldi farvega þar sem snjóflóð ná vegi	Fjöldi farvega sem stóðust ekki norsk viðmið
92-10 Norðfjarðarvegur	910/820	500-3999	1/50	2	2
92-11 Norðfjarðarvegur	1900/1750	500-3999	1/50	1	1
1-t7 Hringvegur	1250/950	500-3999	1/50	3	3

Engin af þeim 6 vegköflum sem voru til skoðunar töldust með ásættanlega áhættu byggt á norsku viðmiðunum.

5.6 Áhrif varna á tíðni snjóflóða

Hættumat fyrir ellefu farvegi þar sem varnir hafa verið settar upp voru sérstaklega teknir saman. Markmiðið var að meta hvort farvegirnir uppfylla norsk viðmið um ásættanlega tíðni eftir uppsetningu varnanna. Fyrir hvern farveg var tíðni snjóflóða metin fyrir tímabilið fyrir uppsetningu varna og eftir uppsetningu varna, byggt á gögnum frá Veðurstofu Íslands og Vegagerðinni. Niðurstöðurnar voru bornar saman við norsk viðmið. Tafla í viðauka B4 sýnir samanburð á fjölda flóða á ári fyrir og eftir varnir, ásamt upplýsingum um staðsetningu og uppsetningarár varna. Þessi greining veitir innsýn í virkni varnanna og getur nýst við mat á þörf fyrir viðhald eða frekari aðgerðir.

Fjöldi snjóflóða sem lenda á veg fækkar eftir uppsetningu varna í öllum tilfellum, en eingöngu leiðigarður við Djúpveg leiðir af sér ásættanlega áhættu vegna snjóflóða á veginum sem honum er ætlað að verja. Margar ástæður geta verið fyrir lækkun á fjölda snjóflóða, aðrar en varnirnar sjálfar eins og rætt er um í kafla 4.8 um virkni varnanna.

6 Heimildir

Statens vegvesen (2024). Vegbygging. Håndbok N200. Noregur: Statens vegvesen

Vegagerðin (2024). Umferðartölur 2024. Reykjavík: Vegagerðin, Umferðardeild

Verkís (2023). Ólafsfjarðarvegur: Tíðni snjóflóða á Ólafsfjarðarveg og varnatillögur. Skýrsla nr. 312230.

Viðaukar

Viðaukar A – Kortlagning ofanflóðahættu við þjóðvegi

A1 Yfirlit yfir vegi þar sem ofanflóð hafa náð niður á veg

A2 Yfirlitskort ofanflóðasvæða eftir landsvæðum

Viðaukar B – Hætta á vegköflum

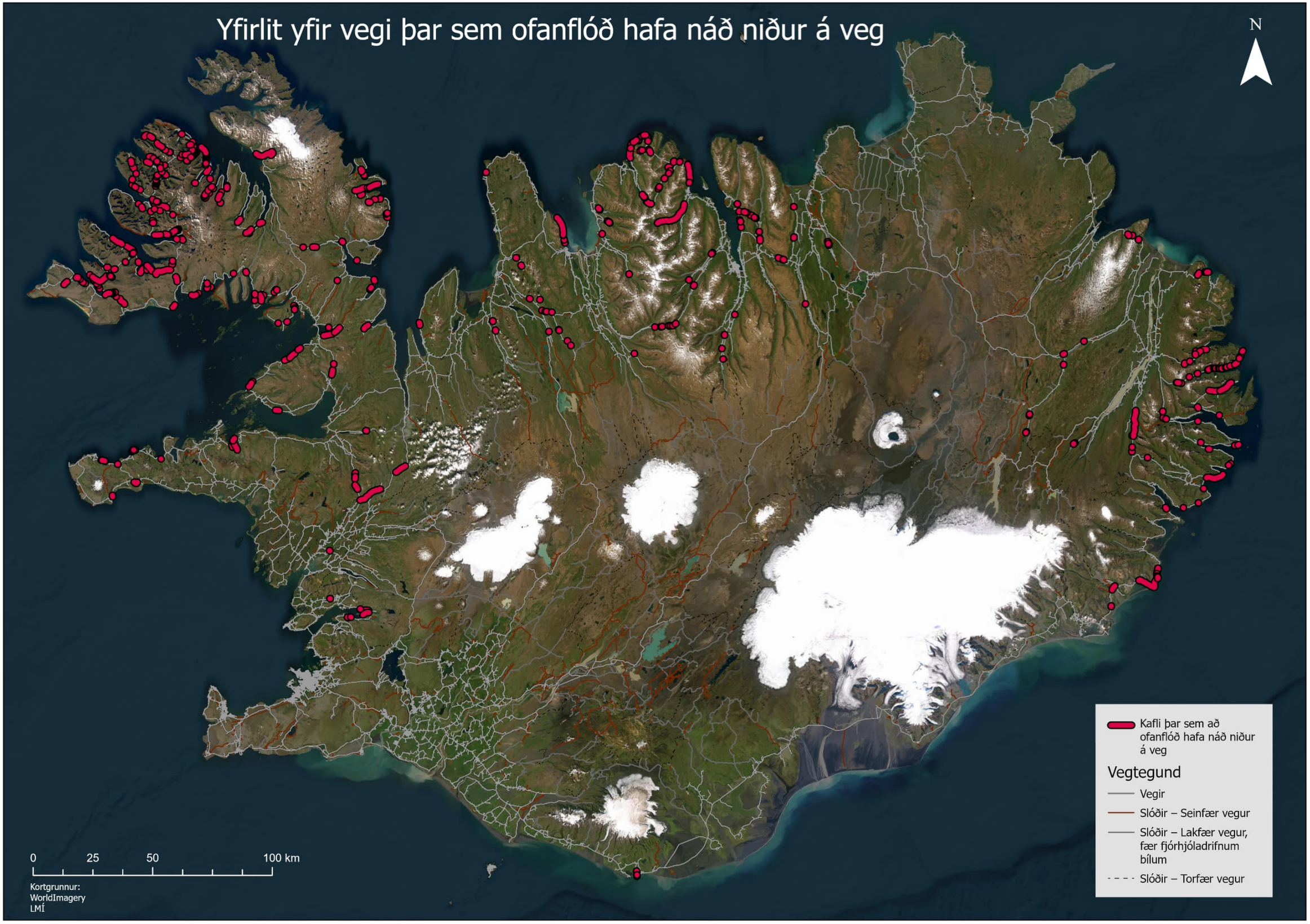
B1 Hættumat vegkafla á Vestfjörðum

B2 Hættumat vegkafla á Norðurlandi

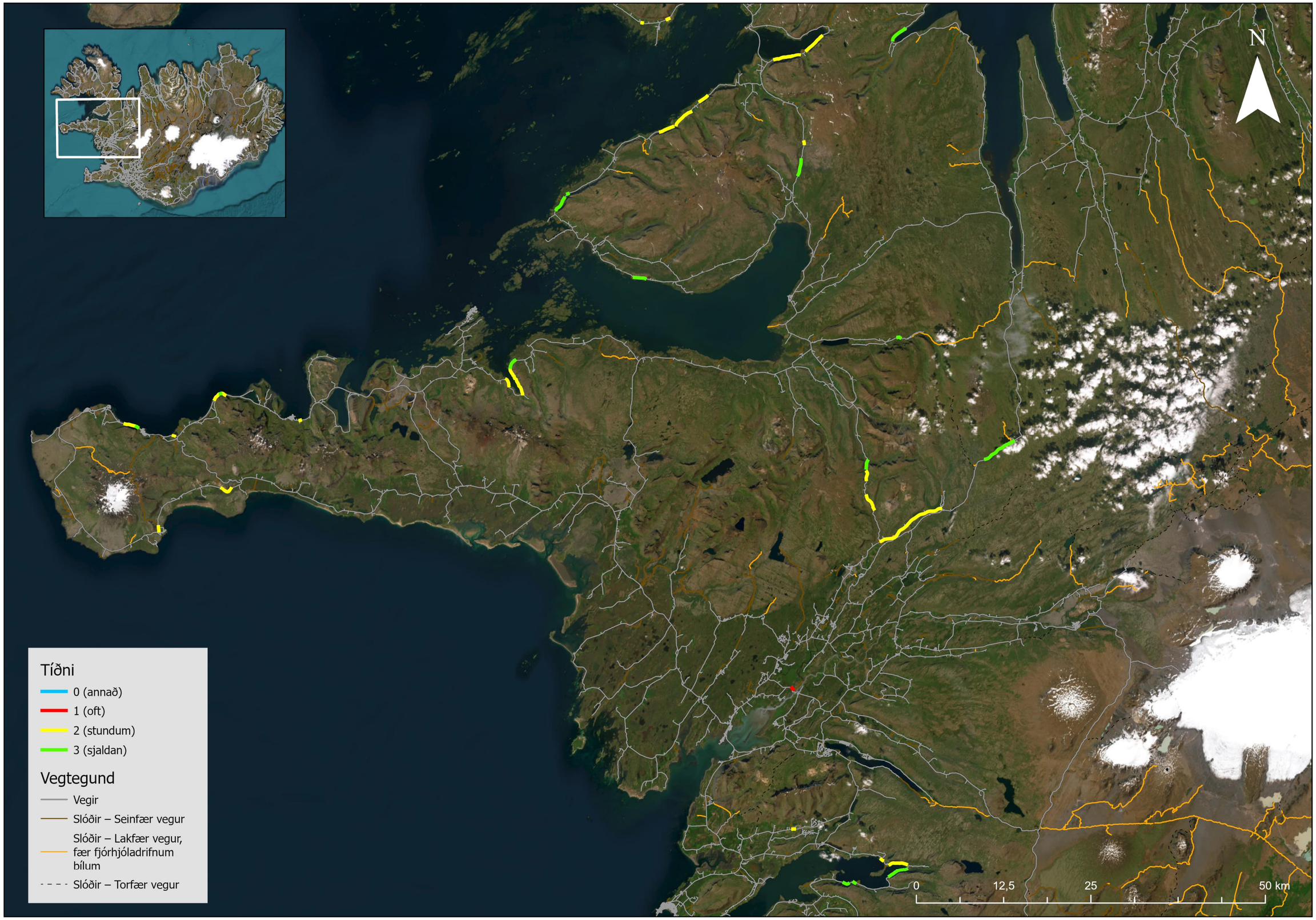
B3 Hættumat vegkafla á Austurlandi

B4 Hættumat farvega þar sem varnir hafa verið reistar

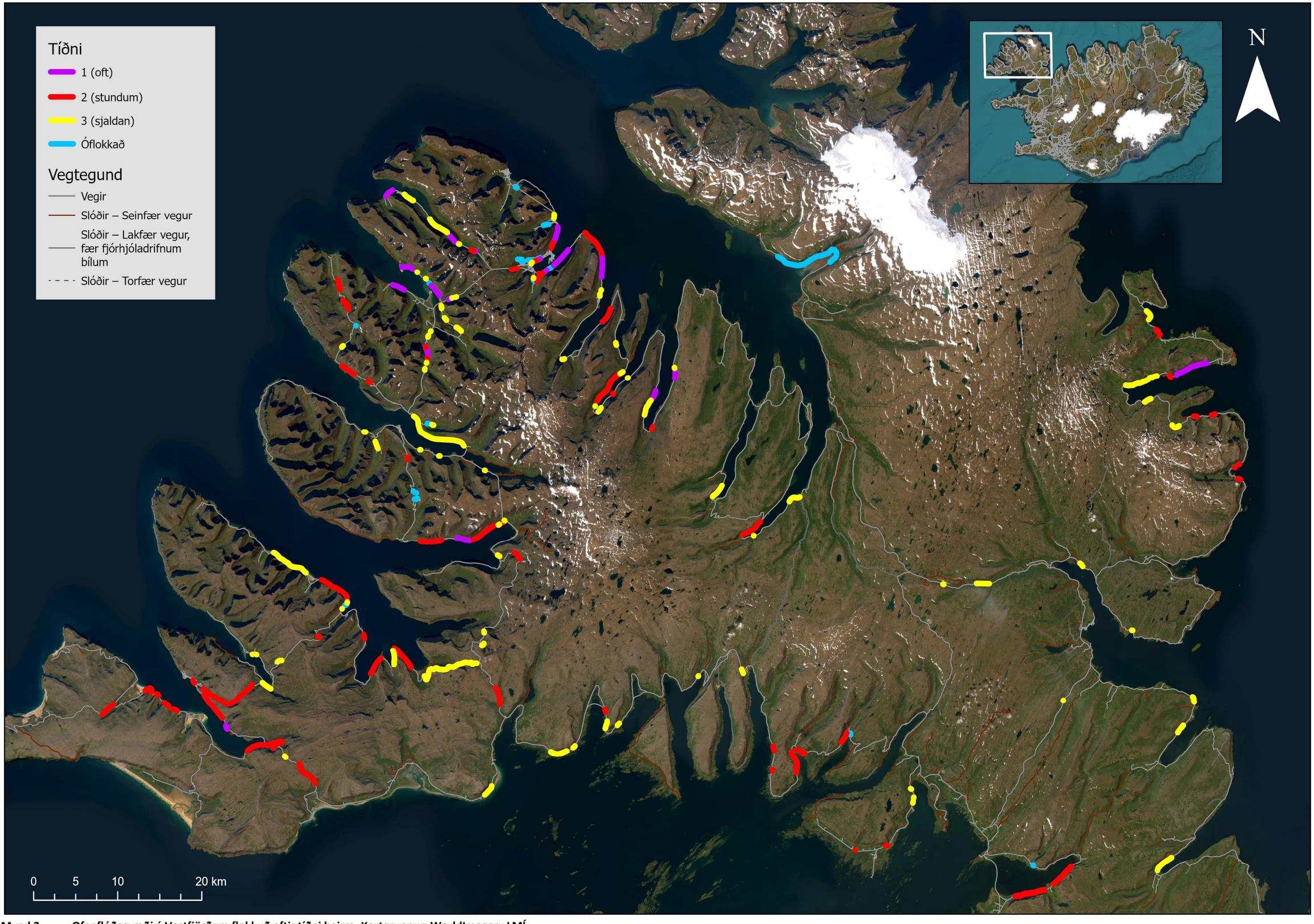
Viðauki A1 Yfirlit yfir vegi þar sem ofanflóð hafa náð niður á veg


Yfirlit yfir vegi þar sem ofanflóð hafa náð niður á veg
N
0
25
50
100 km
Kortgrunnur:
WorldImagery
LMÍ
Kafli þar sem að ofanflóð hafa náð niður á veg
Vegtegund
Vegir
Slóðir – Seinfær vegur
Slóðir – Lakfær vegur, fær fjórhjóladrifnum bílum
Slóðir – Torfær vegur

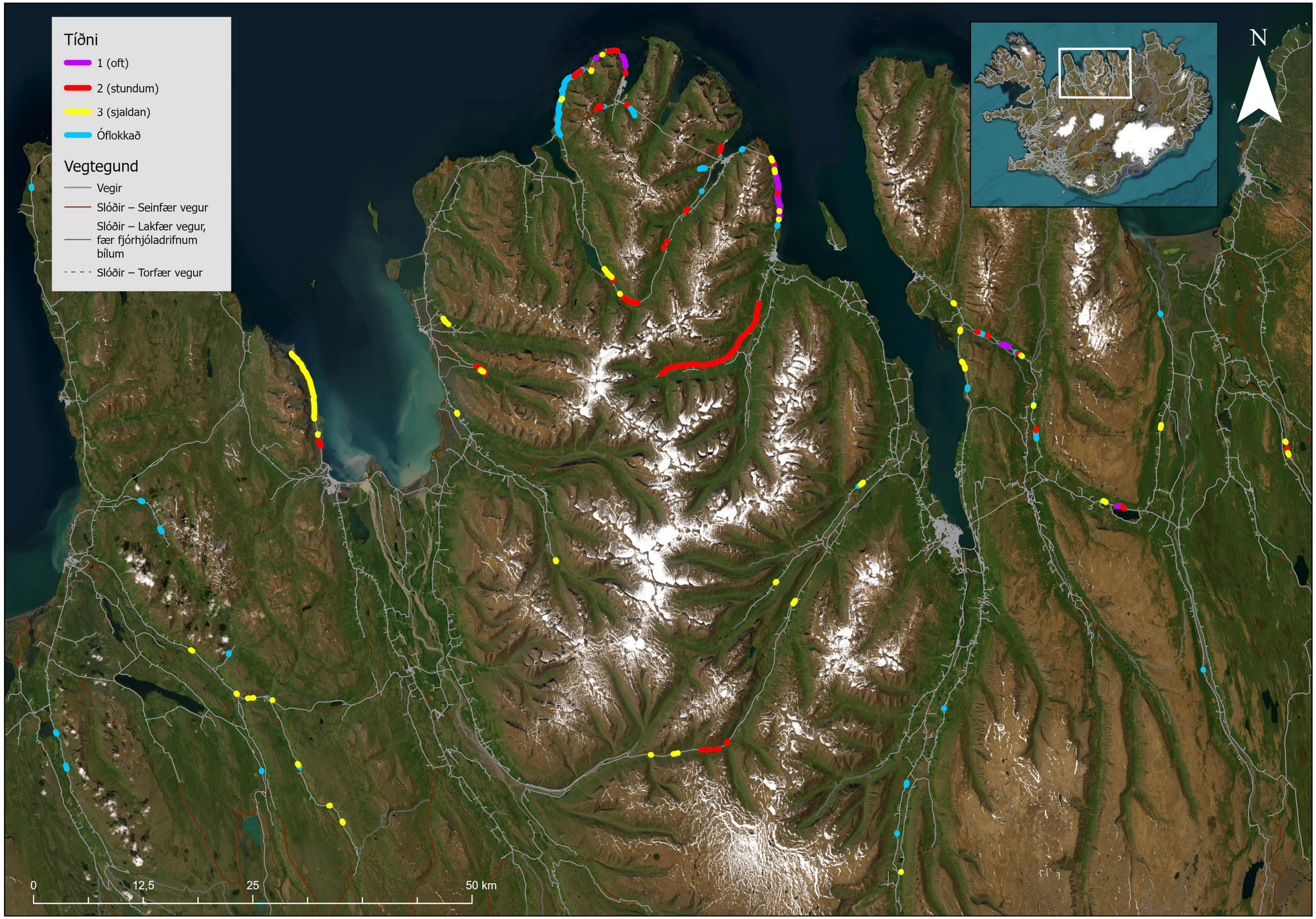
Viðauki A2 Yfirlitskort ofanflóðasvæða eftir landsvæðum



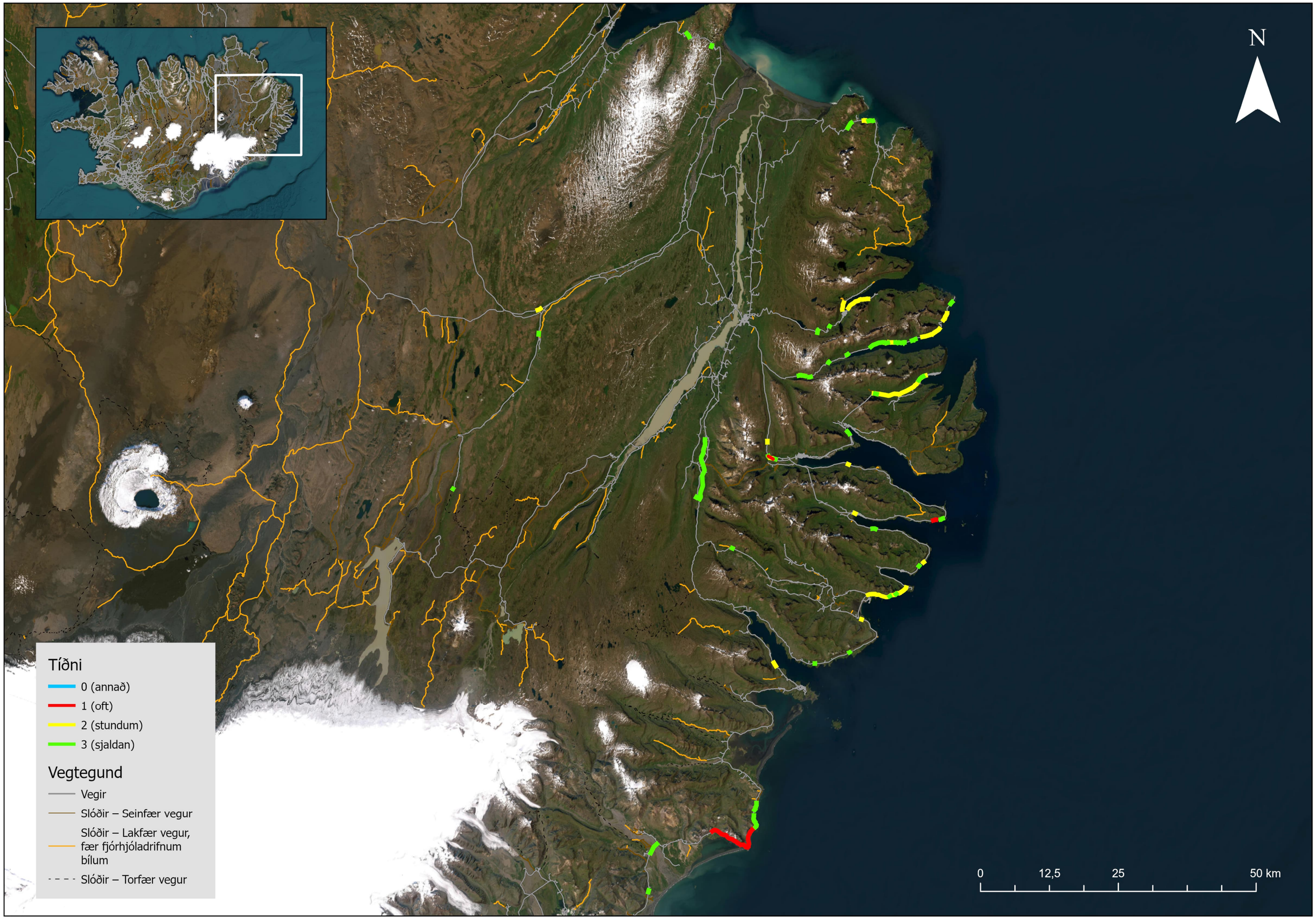
A2 Mynd 1 **Ofanflóðasvæði á Vesturlandi flokkuð eftir tíðni þeirra. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



A2 Mynd 2 **Ofanflóðasvæði á Vestfjörðum flokkuð eftir tíðni þeirra. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



A2 Mynd 3 **Ofanflóðasvæði á Norðurlandi flokkuð eftir tíðni þeirra. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



A2 Mynd 4 **Ofanflóðasvæði á Austurlandi flokkuð eftir tíðni þeirra. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



A2 Mynd 5 **Ofanflóðasvæði á Suðurlandi flokkuð eftir tíðni þeirra. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**

Viðauki B1 Hættumat vegkafla á Vestfjörðum

Hnitin eru gefin í hnitakerfinu ISN1993 (Lambert 1993).

Reiturinn „Fjöldi snjóflóða“ er litaður grænn ef fjöldinn er undir viðmiðum samkvæmt norsku viðmiðunum. Ef fjöldinn fer yfir þessi viðmið er reiturinn litaður appelsínugulur.

Myndir sýna staðsetningar farveganna og tengjast töflunni með hnitum og númerum.

B1 Tafla 1 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-38. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-38 Súðavíkurhlíð, 1	319.459, 625.787	0,7	13 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 2	319.479 625.691	2,1	41 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 3	319.505, 625.516	0,4	8 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 4	319.505, 625.516	1,2	24 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 5	319.508, 625.369	0,9	19 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 6	319.529, 625.305	0,9	19 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 7	319.546, 625.236	1,7	33 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 8	319.543, 625.130	0,7	14 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 9	319.533, 625.051	1,3	25 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 10	319.531, 624.966	1,0	20 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 11	319.533, 624.918	0,9	19 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 12	319.543, 624.854	0,8	16 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 13	319.543, 624.789	1,6	32 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 14	319.544, 624.716	0,5	9,3 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 15	319.540, 624.627	2,1	41 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 16	319.534, 624.545	0,7	15 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 17	319.530, 624.486	0,5	11 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 18	319.526, 624.412	1,8	36 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 19	319.525, 624.235	1,1	21 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 20	319.526, 624.128	1,4	28 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 21	319.477, 623.604	1,9	39 / 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 22	319.426, 623.154	1,2	24 / 20 ár

B1 Tafla 2 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-45. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-45 Djúpvegur, 1	313.818, 630.186	0,04	1,9 / 50 ár
61-45 Djúpvegur, 2	309.414, 633.844	0,07	3,7 / 50 ár

B1 Tafla 3 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-39. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-39 Djúpvegur, 1	315.444, 626.318	0,04	0,7 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 2	315.205, 626.032	0,1	2,2 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 3	315.123, 625.950	0,04	0,7 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 4	314.819, 625.609	0,04	0,7 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 5	314.749, 625.523	0,04	0,7 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 6	314.446, 625.202	0,2	3,0 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 7	314.258, 625.003	0,2	3,0 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 8	313.912, 624.723	0,04	0,7 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 9	313.142, 624.125	0,04	0,7 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 10	312.594, 623.690	0,07	1,5 / 20 ár
61-39 Djúpvegur, 11	312.477, 623.606	0,07	1,5 / 20 ár

B1 Tafla 4 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-34. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-34 Djúpvegur, 1	320.519, 610.643	0,04	0,7 / 20 ár

B1 Tafla 5 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-43. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-43 Djúpvegur, 1	313.705, 627.210	0,07	3,7 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 2	313.764, 627.341	0,2	7,4 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 3	313.917, 627.652	0,07	3,7 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 4	314.027, 627.907	0,07	3,7 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 5	314.031, 627.993	0,04	1,9 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 6	314.046, 628.083	0,2	9,3 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 7	314.072, 628.164	0,2	11 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 8	314.147, 628.336	0,3	13 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 9	314.174, 628.456	0,3	13 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 10	314.212, 628.568	0,04	1,9 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 11	314.259, 629.062	0,04	1,9 / 50 ár

B1 Tafla 6 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-35. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-35 Djúpvegur, 1	320.118, 618.475	0,04	0,7 / 20 ár

B1 Tafla 7 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 64-01. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
64-01 Flateyrarvegur, 1	300.133, 621.070	0,2	4,4 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 2	299.957, 621.288	0,07	1,5 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 3	299.691, 621.628	0,6	12 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 4	299.566, 621.825	0,07	1,5 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 5	299.484, 621.926	0,11	2,2 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 6	299.360, 622.042	0,04	0,7 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 7	298.915, 622.528	0,04	0,7 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 8	296.651, 624.468	0,2	4,4 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 9	296.453, 624.525	0,07	1,5 / 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 10	295.996, 624.500	0,2	3,0 / 20 ár

B1 Tafla 8 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 62-05. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
62-05 Barðastrandarvegur, 1	274.407, 569.685	0,3	6,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 2	273.936, 570.736	0,1	2,2 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 3	273.849, 570.852	0,2	4,4 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 4	273.762, 570.970	0,3	5,9 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 5	273.720, 571.043	0,07	1,5 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 6	273.617, 571.186	0,3	5,9 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 7	273.460, 571.362	0,2	4,4 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 8	273.319, 571.545	0,04	0,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 9	273.246, 571.633	0,04	0,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 10	273.116, 571.785	0,04	0,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 11	273.002, 571.921	0,04	0,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 12	272.942, 572.001	0,07	1,5 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 13	272.823, 572.151	0,07	1,5 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 14	272.575, 572.421	0,04	0,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 15	272.308, 572.705	0,1	2,2 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 16	272.119, 573.023	0,2	3,0 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 17	272.049, 573.146	0,1	2,2 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 18	272.003, 573.225	0,04	0,7 / 20 ár
62-05 Barðastrandarvegur, 19	271.859, 573.444	0,7	1,5 / 20 ár

B1 Tafla 9 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 65-01. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
65-01 Súgandafjarðarvegur, 1	302.564, 627.128	0,04	0,7 / 20 ár
65-01 Súgandafjarðarvegur, 2	303.579, 626.646	0,04	0,7 / 20 ár
65-01 Súgandafjarðarvegur, 3	303.733, 626.564	0,04	0,7 / 20 ár
65-01 Súgandafjarðarvegur, 4	303.997, 626.405	0,04	0,7 / 20 ár
65-01 Súgandafjarðarvegur, 5	304.108, 626.355	0,04	0,7 / 20 ár
65-01 Súgandafjarðarvegur, 6	304.205, 626.314	0,04	0,7 / 20 ár
65-01 Súgandafjarðarvegur, 7	304.324, 626.296	0,07	1,5 / 20 ár

B1 Tafla 10 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 60-46. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
60-46 Vestfjarðavegur, 1	301.392, 620.629	0,1	5,6 / 50 ár
60-46 Vestfjarðavegur, 2	301.638, 620.713	0,04	1,9 / 50 ár

B1 Tafla 11 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 60-44. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
60-44 Vestfjarðavegur, 1	298.723, 613.733	0,04	0,7 / 20 ár
60-44 Vestfjarðavegur, 2	298.581, 614.497	0,04	0,7 / 20 ár
60-44 Vestfjarðavegur, 3	298.558, 614.555	0,04	0,7 / 20 ár
60-44 Vestfjarðavegur, 4	298.498, 614.715	0,04	0,7 / 20 ár
60-44 Vestfjarðavegur, 5	298.441, 614.870	0,04	0,7 / 20 ár
60-44 Vestfjarðavegur, 6	299.075, 616.736	0,04	0,7 / 20 ár

B1 Tafla 12 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 61-41. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
61-41 Djúpvegur, 1a	311.434, 625.063	0,07	3,7 / 50 ár
61-41 Djúpvegur, 2a	311.714, 625.184	0,04	1,9 / 50 ár

B1 Tafla 13 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 626-01. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
626-01 Hrafnseyrarvegur, 1	302.756, 591.920	0,04	0,7 / 20 ár
626-01 Hrafnseyrarvegur, 2	302.478, 591.990	0,04	0,7 / 20 ár
626-01 Hrafnseyrarvegur, 3	302.104, 592.032	0,04	0,7 / 20 ár

B1 Tafla 14 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 639-01. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
639-01 Skutulsfjarðarvegur, 1	312.356, 623.509	0,07	1,5 / 20 ár
639-01 Skutulsfjarðarvegur, 2	312.282, 623.451	0,2	3,7 / 20 ár
639-01 Skutulsfjarðarvegur, 3	312.172, 623.355	0,1	2,2 / 20 ár
639-01 Skutulsfjarðarvegur, 4	311.952, 623.086	0,04	0,7 / 20 ár
639-01 Skutulsfjarðarvegur, 5	311.322, 623.004	0,04	0,7 / 20 ár

B1 Tafla 15 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 639-01. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

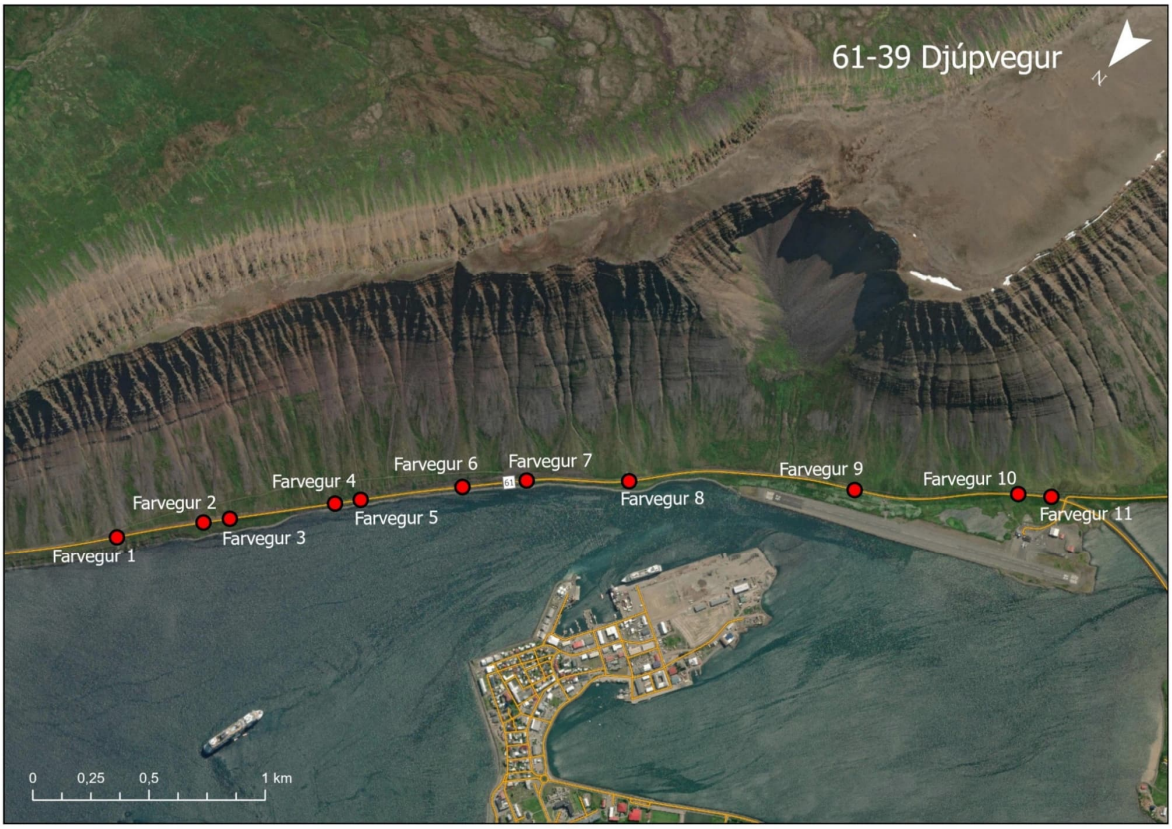
Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
637-01 Seljalandsvegur, 1b	310.843, 625.228	0,07	1,5 / 20 ár
637-01 Seljalandsvegur, 2b	311.111, 625.216	0,04	0,7 / 20 ár
637-01 Seljalandsvegur, 3b	311.361, 625.229	0,22	4,4 / 20 ár
637-01 Seljalandsvegur, 4b	311.693, 625.259	0,04	0,7 / 20 ár
637-01 Seljalandsvegur, 5b	311.810, 625.306	0,04	0,7 / 20 ár
637-01 Seljalandsvegur, 6b	312.064, 625.426	0,11	2,2 / 20 ár



B1 Mynd 1 **Farvegir á 61-38 Súðavíkurhlíð. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 2 **Farvegir á 61-45 Djúpvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 3 **Farvegir á 61-39 Djúpvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



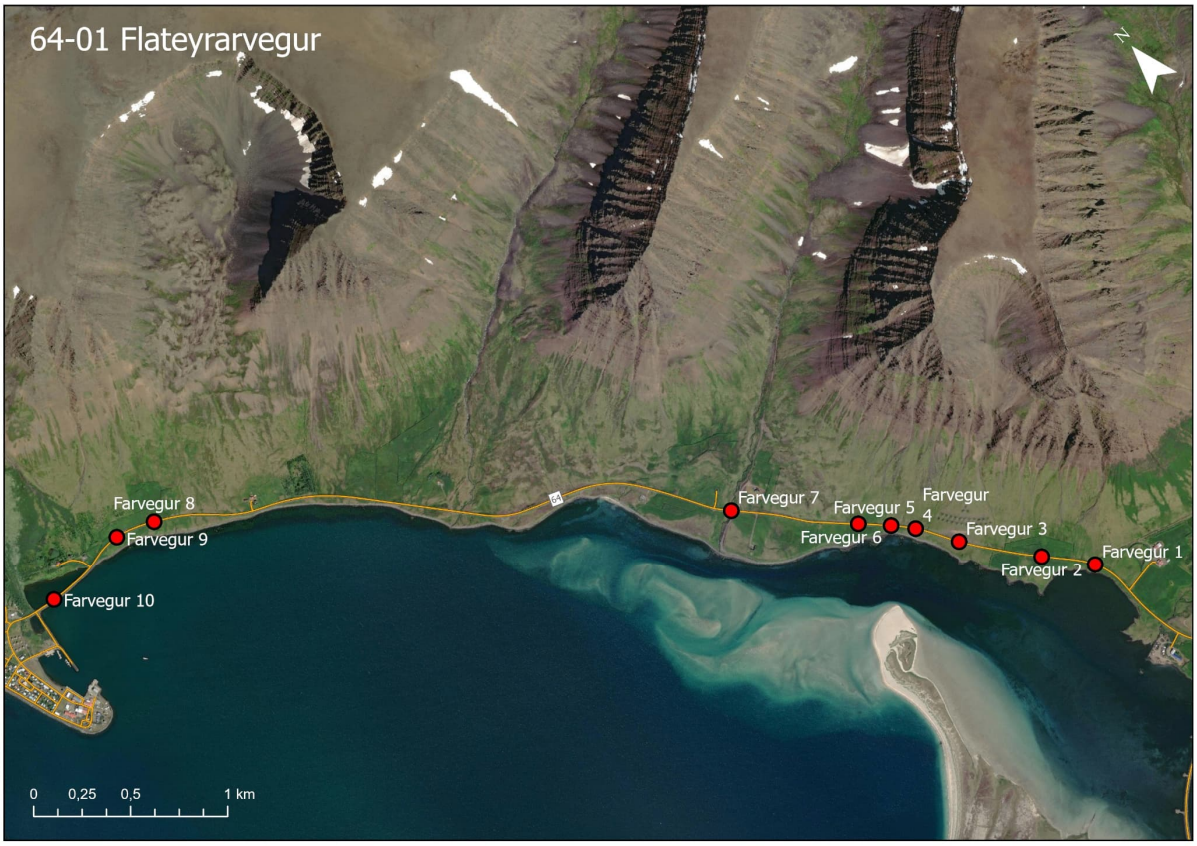
B1 Mynd 4 **Farvegur á 61-34 Djúpvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 5 **Farvegir á 61-43 Djúpvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



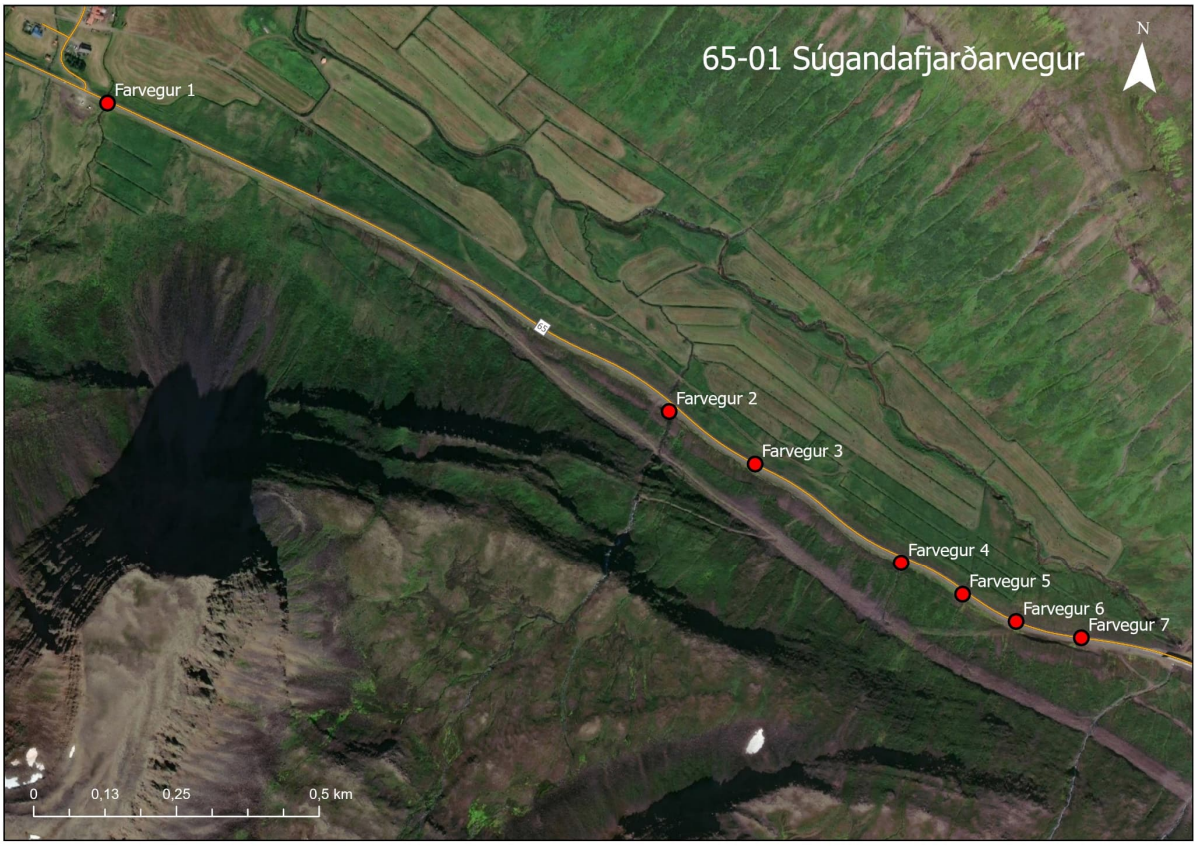
B1 Mynd 6 **Farvegur á 61-35 Djúpvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 7 **Farvegir á 64-01 Flateyrarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



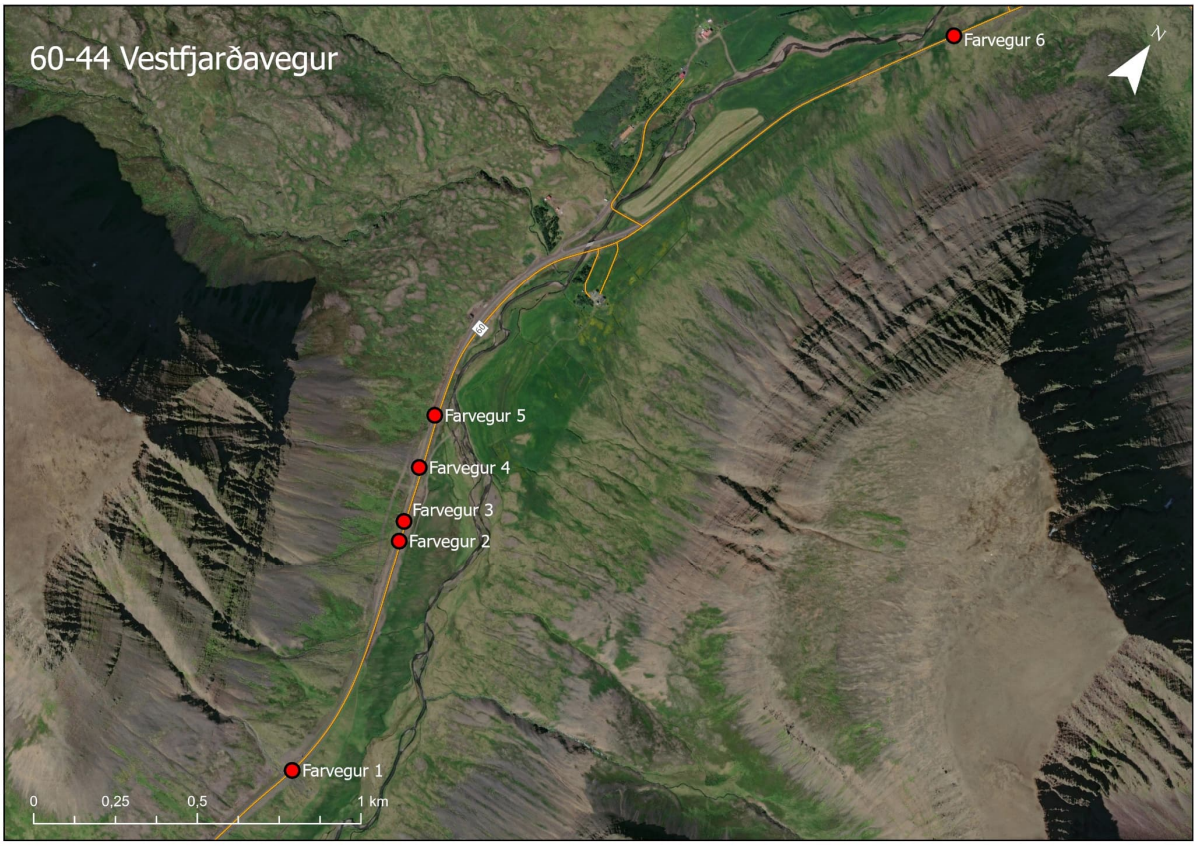
B1 Mynd 8 **Farvegir á 62-05 Barðastrandarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



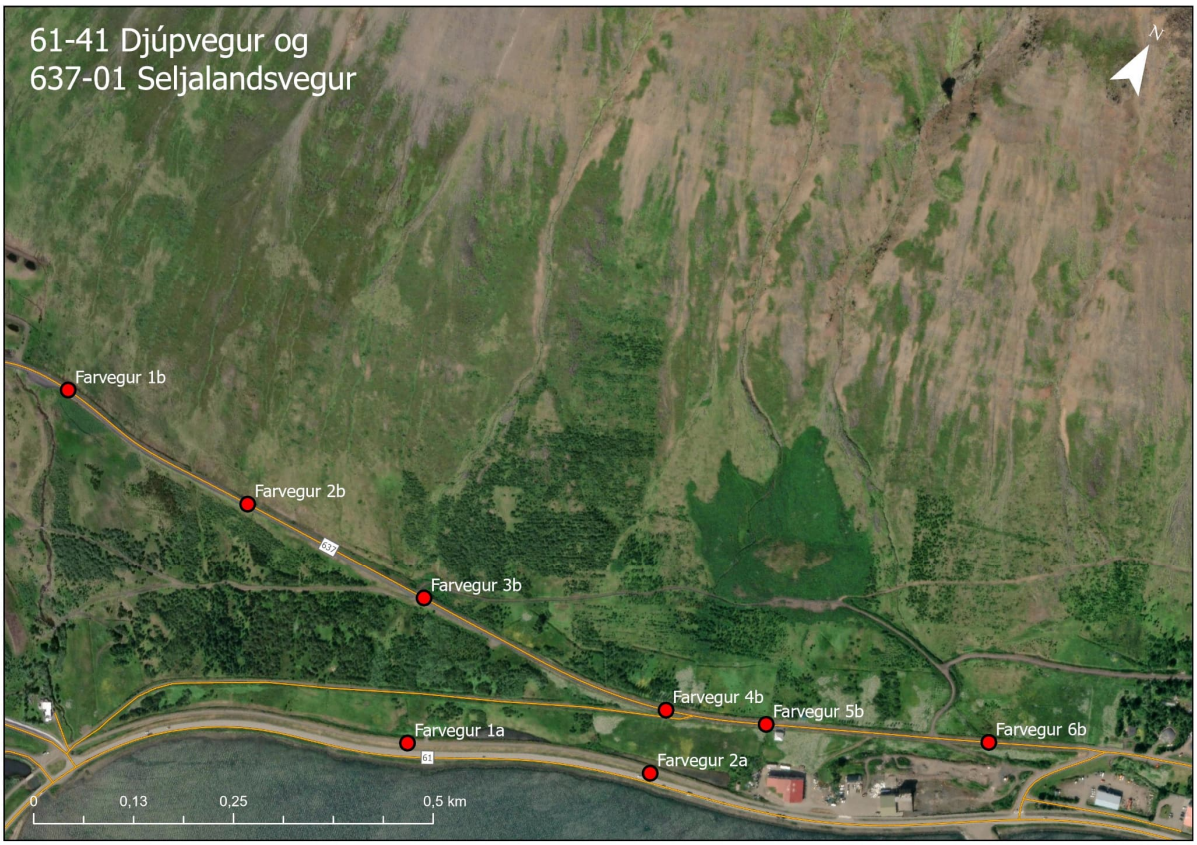
B1 Mynd 9 **Farvegir á 65-01 Súgandafjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 10 **Farvegir á 60-46 Vestfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



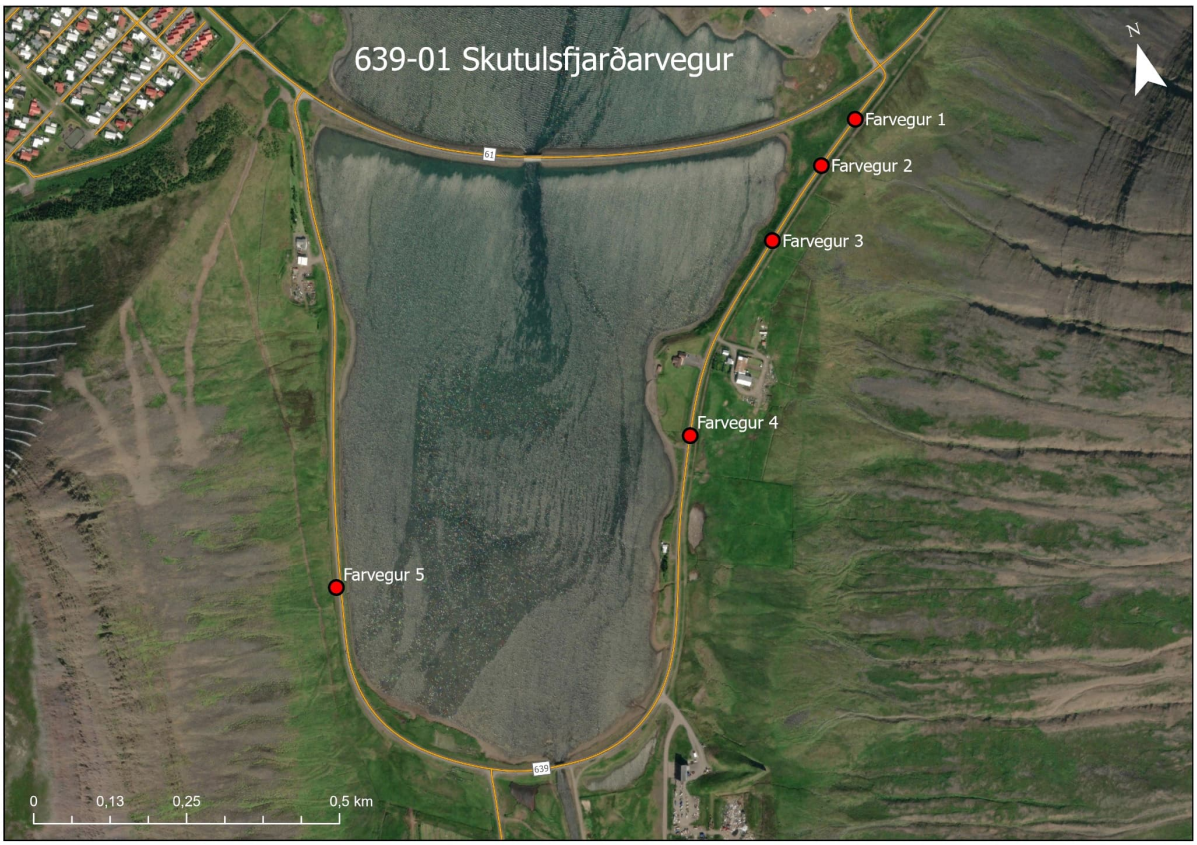
B1 Mynd 11 **Farvegir á 60-44 Vestfjarðavegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 12 **Farvegir á 61-41 Djúpvegi og 637-01 Seljalandsvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 13 **Farvegir á 626-01 Hrafnseyrarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B1 Mynd 14 **Farvegir á 639-01 Skutulsfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**

Viðauki B2 Hættumat vegkafla á Norðurlandi

Hnitin eru gefin í hnitakerfinu ISN1993 (Lambert 1993).

Reiturinn „Fjöldi snjóflóða“ er litaður grænn ef fjöldinn er undir viðmiðum samkvæmt norsku viðmiðunum. Ef fjöldinn fer yfir þessi viðmið er reiturinn litaður appelsínugulur.

Myndir sýna staðsetningar farveganna og tengjast töflunni með hnitum og númerum.

B2 Tafla 1 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 76-10. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
76-10 Siglufjarðarvegur, 1	498.589, 629.271	0,04	0,7 / 20 ár
76-10 Siglufjarðarvegur, 2	498.765, 629.452	0,04	0,7 / 20 ár
76-10 Siglufjarðarvegur, 3	498.923, 629.578	0,07	1,5 / 20 ár
76-10 Siglufjarðarvegur, 4	499.280, 629.819	0,04	0,7 / 20 ár
76-10 Siglufjarðarvegur, 5	501.046, 631.306	0,04	0,7 / 20 ár
76-10 Siglufjarðarvegur, 6	502.978, 632.154	0,07	1,5 / 20 ár
76-10 Siglufjarðarvegur, 7	503.303, 632.161	0,07	1,5 / 20 ár

B2 Tafla 2 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 76-11. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
76-11 Siglufjarðarvegur, 1	504.059, 631.499	0,07	1,5 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 2	504.088, 631.446	0,07	1,5 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 3	504.119, 631.383	0,04	0,7 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 4	504.130, 631.358	0,1	2,2 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 5	504.148, 631.321	0,04	0,7 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 6	504.203, 631.196	0,1	2,2 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 7	504.216, 631.150	0,3	6,7 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 8	504.288, 630.970	0,3	5,2 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 9	504.309, 630.861	0,11	2,2 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 10	504.341, 630.646	0,07	1,5 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 11	504.348, 630.587	0,04	0,7 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 12	504.361, 630.502	0,04	0,7 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 13	504.374, 630.408	0,04	0,7 / 20 ár
76-11 Siglufjarðarvegur, 14	504.376, 630.376	0,04	0,7 / 20 ár

B2 Tafla 3 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 76-15. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
76-15 Siglufjarðarvegur, 1	504.590, 625.979	0,04	1,9 / 50 ár
76-15 Siglufjarðarvegur, 2	504.778, 625.732	0,04	1,9 / 50 ár

B2 Tafla 4 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 82-05. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 1	521.635, 612.223	0,04	1,9 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 2	521.747, 612.778	0,04	1,9 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 3	521.804, 613.100	0,1	5,6 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 4	521.795, 614.512	0,07	3,7 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 5	521.714, 614.796	0,9	43 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 6	521.654, 614.978	0,04	1,9 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 7	521.624, 615.101	1,3	65 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 8	521.596, 615.329	1,0	52 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 9	521.595, 615.526	0,5	26 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 10	521.596, 615.609	0,4	20 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 11	521.626, 615.757	0,07	3,7 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 12	521.330, 618.191	0,2	7,4 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 13	521.208, 619.145	0,04	1,9 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 14	520.983, 619.639	0,07	3,7 / 50 ár

B2 Tafla 5 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 82-06. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
82-06 Ólafsfjarðarvegur, 1	517.599, 620.761	0,07	3,7 / 50 ár

B2 Tafla 6 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 82-11. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
82-11 Ólafsfjarðarvegur, 1	505.494, 603.323	0,07	1,5 / 20 ár
82-11 Ólafsfjarðarvegur, 2	504.228, 603.719	0,07	1,5 / 20 ár
82-11 Ólafsfjarðarvegur, 3	503.994, 603.883	0,04	0,7 / 20 ár
82-11 Ólafsfjarðarvegur, 4	502.783, 605.976	0,04	0,7 / 20 ár

B2 Tafla 7 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 1-q5. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
1-q5 Hringvegur, 1	560.205, 579.732	0,1	5,6 / 50 ár

B2 Tafla 8 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 1-n1. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
1-n1 Hringvegur, 1	509.382, 551.813	0,04	1,9 / 50 ár
1-n1 Hringvegur, 2	509.774, 551.886	0,04	1,9 / 50 ár

B2 Tafla 9 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 1-p1. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
1-p1 Hringvegur, 1	512.633, 552.239	0,07	3,7 / 50 ár
1-p1 Hringvegur, 2	513.447, 552.249	0,07	3,7 / 50 ár
1-p1 Hringvegur, 3	514.404, 552.317	0,04	1,9 / 50 ár
1-p1 Hringvegur, 4	515.392, 553.044	0,07	3,7 / 50 ár

B2 Tafla 10 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 835-02. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/20 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
835-02 Fnjóskadalsvegur, 1	549.326, 596.971	0,04	0,7 / 20 ár
835-02 Fnjóskadalsvegur, 2	548.698, 597.332	0,07	1,5 / 20 ár
835-02 Fnjóskadalsvegur, 3	547.714, 598.091	0,04	0,7 / 20 ár
835-02 Fnjóskadalsvegur, 4	545.519, 599.289	0,07	1,5 / 20 ár
835-02 Fnjóskadalsvegur, 5	544.748, 599.523	0,07	1,5 / 20 ár



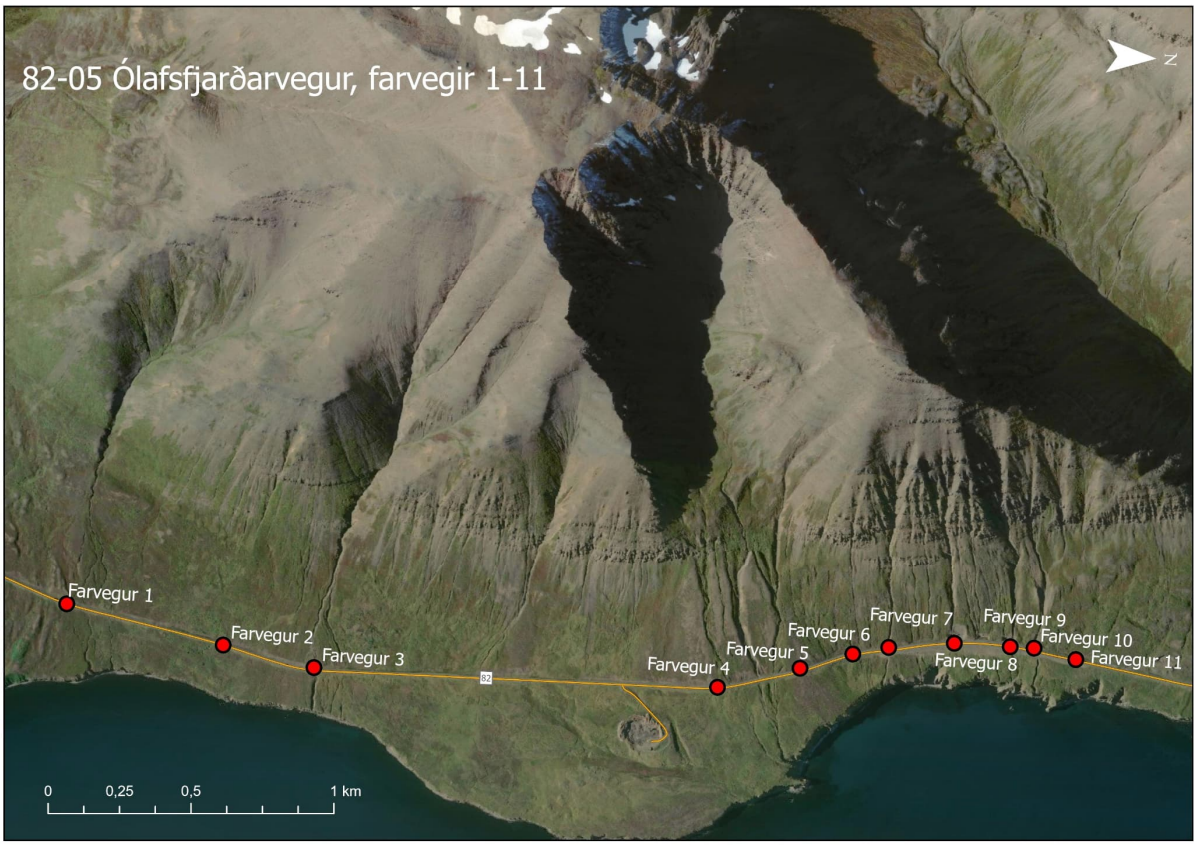
B2 Mynd 1 **Farvegir á 76-10 Siglufjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 2 **Farvegir á 76-11 Siglufjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 3 **Farvegir á 76-15 Siglufjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



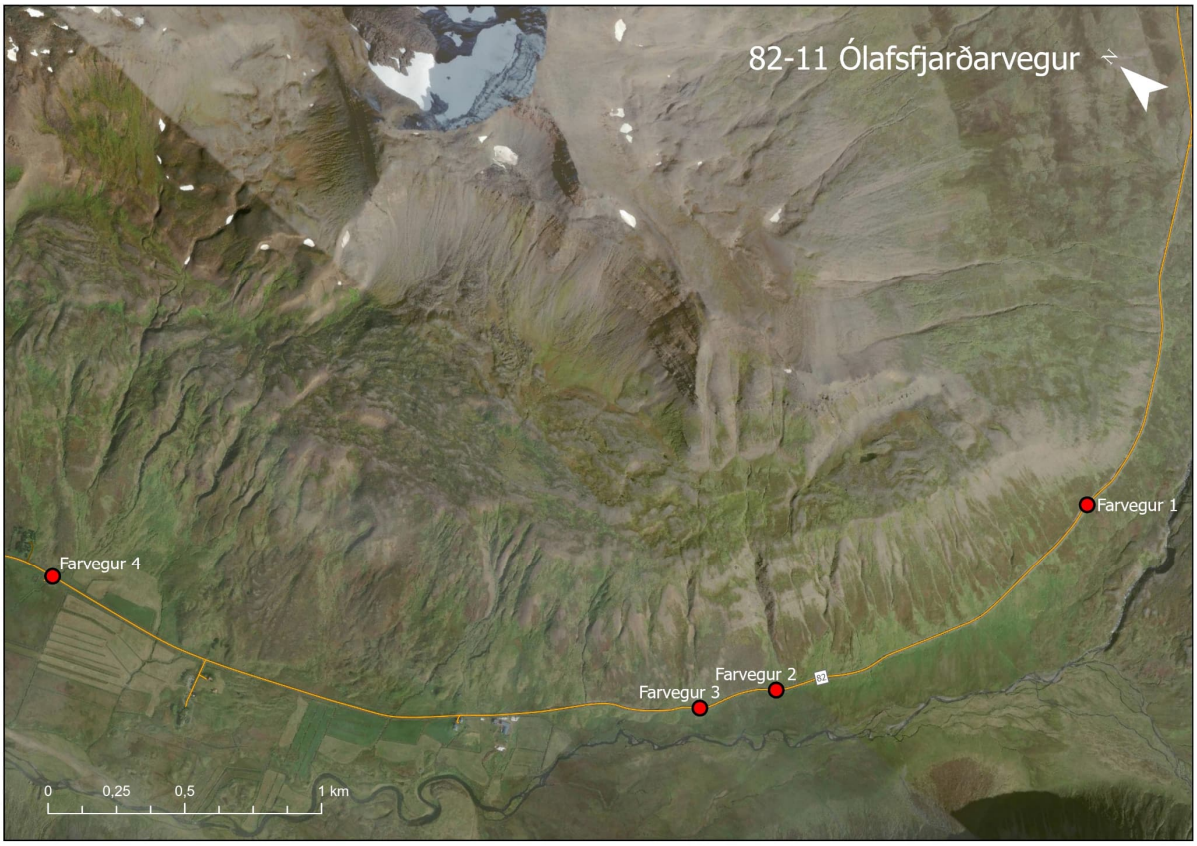
B2 Mynd 4 **Farvegir 1-11 á 82-05 Ólafsfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 5 **Farvegir 12-14 á 82-05 Ólafsfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 6 **Farvegur á 82-06 ólafsfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



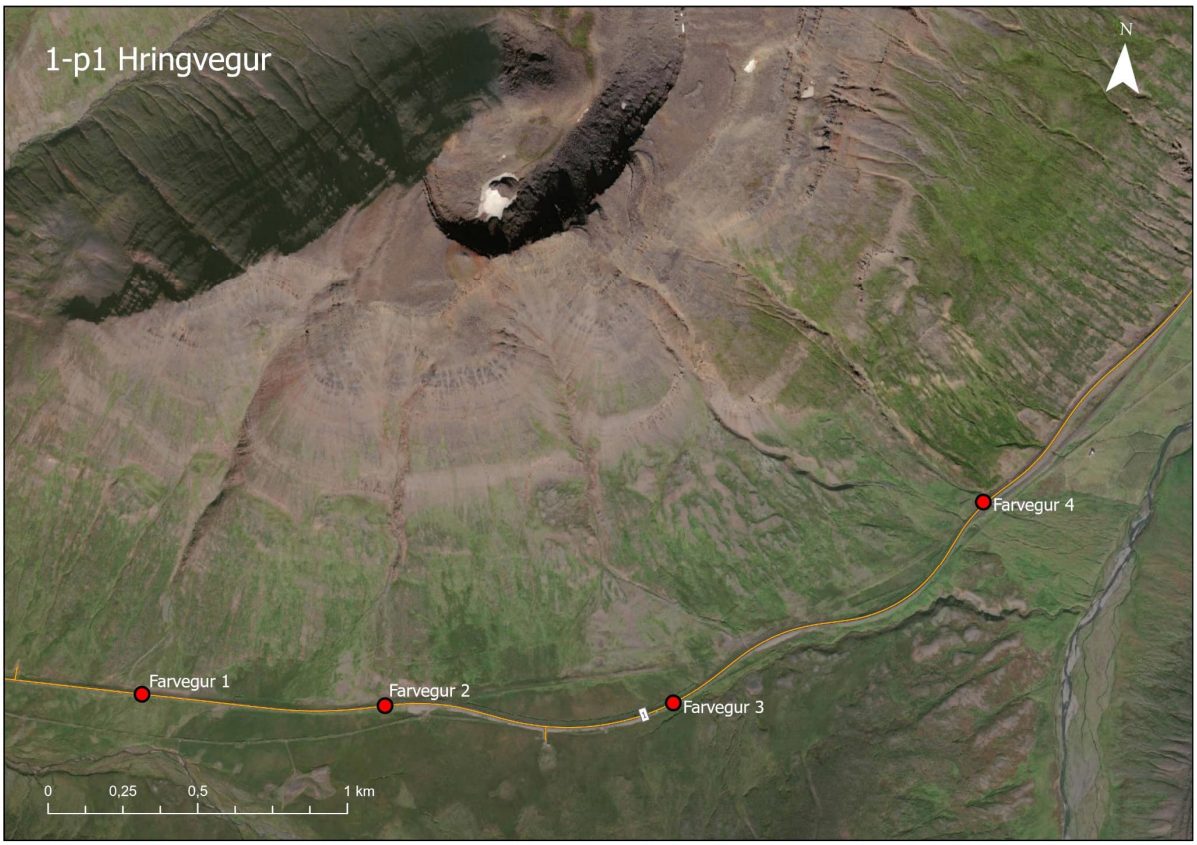
B2 Mynd 7 **Farvegir á 82-11 Ólafsfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 8 **Farvegur á 1-q5 Hringvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 9 **Farvegir á 1-n1 Hringvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 10 **Farvegir á 1-p1 Hringvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B2 Mynd 11 Farvegir á 835-02 Fnjóskadalsvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.

Viðauki B3 Hættumat vegkafla á Austurlandi

Hnitin eru gefin í hnitakerfinu ISN1993 (Lambert 1993).

Reiturinn „Fjöldi snjóflóða“ er litaður grænn ef fjöldinn er undir viðmiðum samkvæmt norsku viðmiðunum. Ef fjöldinn fer yfir þessi viðmið er reiturinn litaður appelsínugulur.

Myndir sýna staðsetningar farveganna og tengjast töflunni með hnitum og númerum.

B3 Tafla 1 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 92-10. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

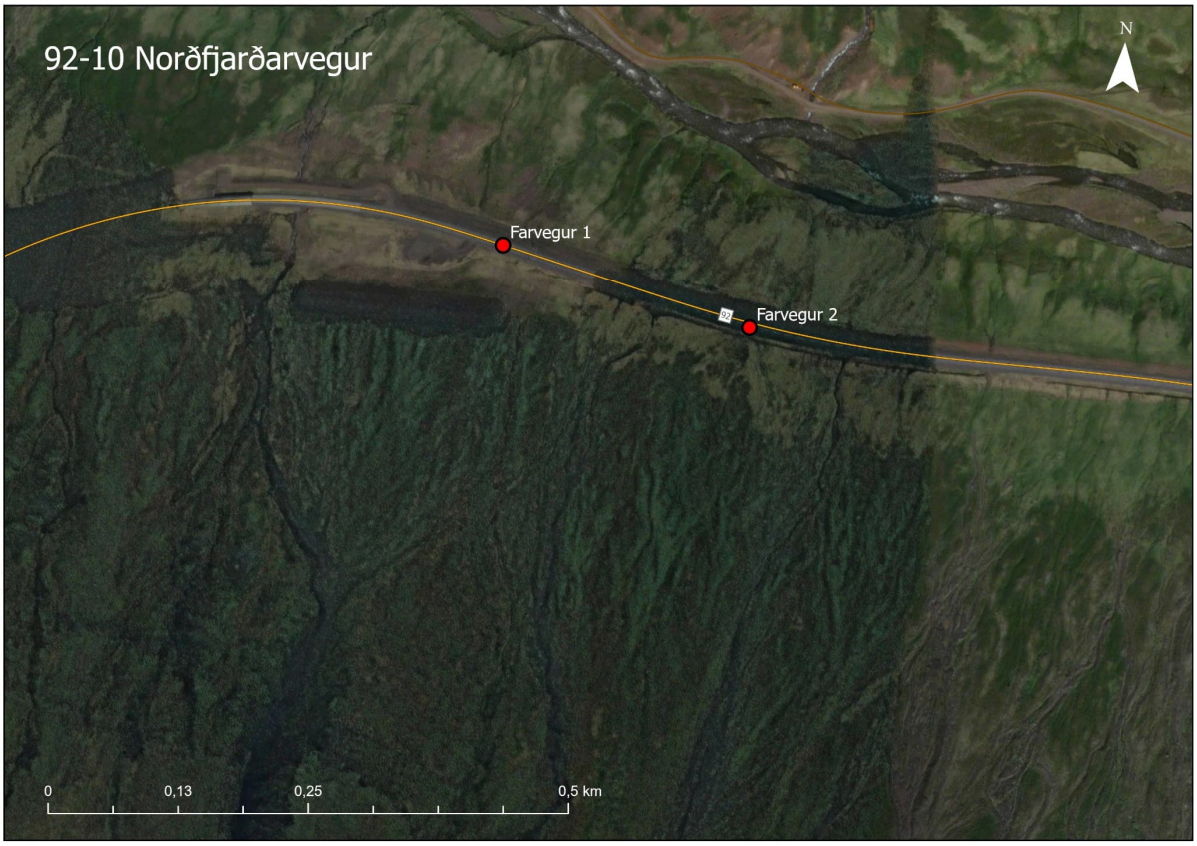
Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
92-10 Norðfjarðarvegur, 1	738.501, 523.485	0,07	3,7 / 50 ár
92-10 Norðfjarðarvegur, 2	738.739, 523.424	0,04	1,9 / 50 ár

B3 Tafla 2 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 92-11. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
92-11 Norðfjarðarvegur, 1	747.506, 526.746	0,04	1,9 / 50 ár

B3 Tafla 3 Niðurstöður greiningar fyrir vegkafla 1-t7. Ásættanlegar líkur á snjóflóðum er undir 1/50 á ári.

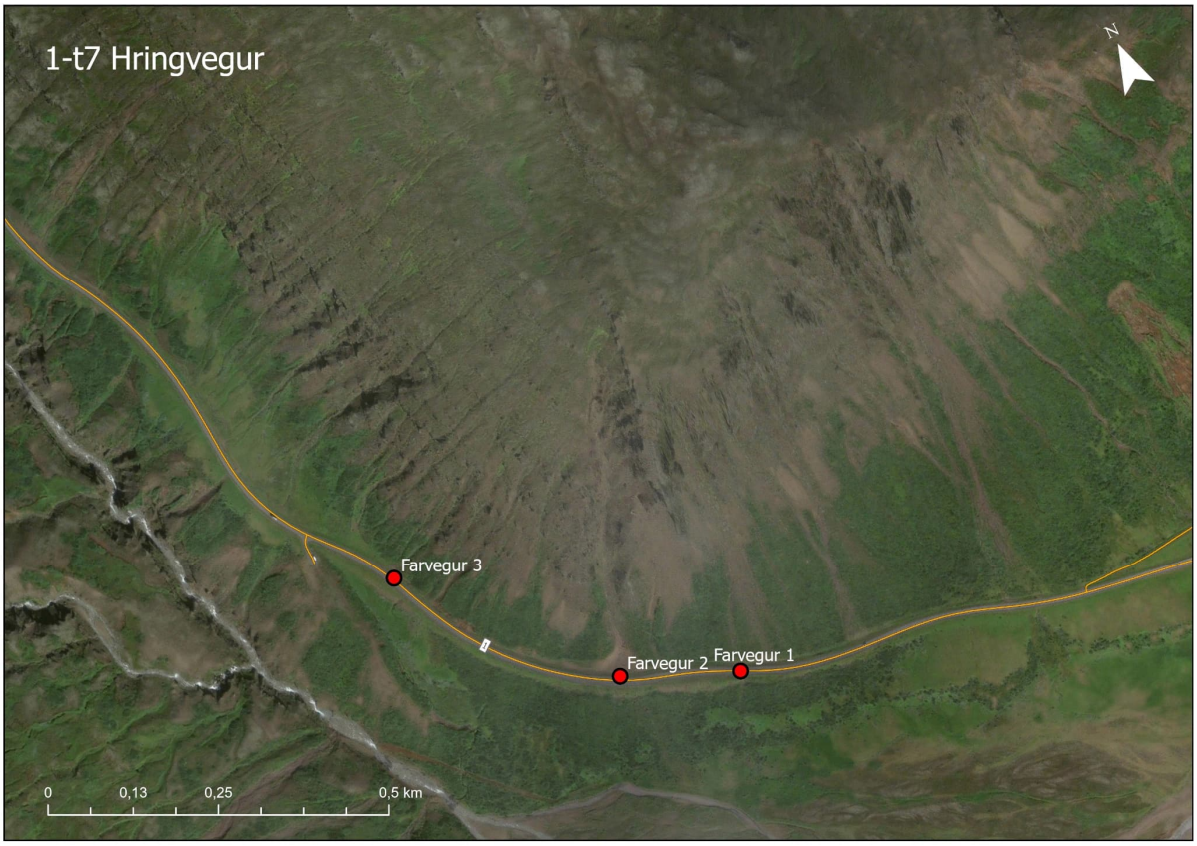
Farvegur	Hnit	Flóð/ári	Fjöldi snjóflóða
1-t7 Hringvegur, 1	719.436, 511.971	0,07	3,7 / 50 ár
1-t7 Hringvegur, 2	719.272, 512.044	0,1	5,6 / 50 ár
1-t7 Hringvegur, 3	719.039, 512.315	0,04	1,9 / 50 ár



B3 Mynd 1 **Farvegir á 92-10 Norðfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B3 Mynd 2 **Farvegur á 92-11 Norðfjarðarvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**



B3 Mynd 3 **Farvegir á 1-t7 Hringvegi. Kortgrunnur: WorldImagery LMÍ.**

Viðauki B4 Hættumat farvega þar sem varnir hafa verið reistar

Farvegur	Hnit	Umferð (ÁDU/ VDU)	Framkvæmda ár	Flóð á ári fyrir varnir	Fjöldi snjóflóða fyrir varnir	Flóð á ári eftir varnir	Fjöldi snjóflóða eftir varnir
61-45 Djúpvegur, 2	309.414, 633.844	1250 / 1050	2009	0,2	8,3 / 50 ár	0	0 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 4	314.027, 627.907	1700 / 1450	2004	0,2	7,1 / 50 ár	0,05	2,3 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 6	314.046, 628.083	1700 / 1450	2004	0,4	21 / 50 ár	0,1	6,8 / 50 ár
61-43 Djúpvegur, 7	314.072, 628.164	1700 / 1450	2004	0,7	29 / 50 ár	0,05	4,5 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 8	521.596, 615.329	650 / 472	2011	1,7	86 / 50 ár	0,3	14 / 50 ár
82-05 Ólafsfjarðarvegur, 9	521.595, 615.526	650 / 472	2011	0,8	39 / 50 ár	0,2	11 / 50 ár
92-10 Norðfjarðarvegur, 1	738.501, 523.485	910 / 820	2015	-	-	0,2	10 / 50 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 1	319.459, 625.787	435 / 270	2017	0,7	13 / 20 ár	0,8	17/ 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 2	319.479, 625.691	435 / 270	2017	2,0	41/ 20 ár	1,3	27/ 20 ár
61-38 Súðavíkurhlíð, 13	319.543, 624.789	435 / 270	2017	1,4	29/ 20 ár	1,3	27/ 20 ár
64-01 Flateyrarvegur, 3	299.691, 621.628	290 / 190	1980	-	-	0,6	12/ 20 ár

Varnir við Flateyrarveg voru settar upp árið 1980. Þar sem greiningin byggir á tímabilinu 1998–2024, er allt tímabilið eftir uppsetningu varnanna. Því var ekki framkvæmdur samanburð á tíðni snjóflóða fyrir og eftir varnir á þessum stað.

Fyrsta skráða snjóflóðið á vegkafla 92-10 við Norðfjarðarveg féll árið 2014 en náði ekki fram á veg. Árið 2015 voru varnir reistar. Ekki eru til næg gögn um tíðni flóða fyrir uppsetningu varnanna til að hægt sé að meta fjölda flóða á veg fyrir varnirnar.