



BISKUPSTUNGNABRAUT GRÓÐUR OG FUGLAR

Unnið fyrir Vegagerðina

September 2024



HEITI SKÝRSLU:	BISKUPSTUNGNABRAUT - GRÓÐUR OG FUGLAR		DREIFING:
VERKEFNI:	19006002		☐ OPIN
SKÝRSLA NR.	365796	AFURÐAR-AUÐKENNI:	☐ LOKUÐ TIL
		19006-M00088	☒ HÁÐ LEYFI VERKKAUPA

HÖFUNDAR: Sigurlaug Sigurðardóttir Arnór P. Sigfússon	VERKEFNISSTJÓRI: Arnór P. Sigfússon
---	--

UNNIÐ FYRIR: Vegagerðina UMSJÓN: Helga Aðalgeirsdóttir	SAMSTARFSADILAR:
---	------------------

ÚTDRÁTTUR:

Vegagerðin áformar að leggja nýjan veg fram hjá Geysissvæðinu í Biskupstungum. Til greina koma þrjár veglínur, ein samkvæmt núgildandi aðalskipulagi (skipulagslína) auk tveggja valkosta. Verkís vann athugun á gróðri og fuglum á framkvæmdasvæðinu til að afla grunnupplýsinga um svæðið, leggja mat á hættu sem stafar af framkvæmdum og gera tillögur um mótvægisáðgerðir og vöktun ef við á.

Í fuglaathugun sáust 23 tegundir fugla. Í punkttalningum fyrir þéttleikamat mófugla voru 13 tegundir fugla skráðir sem líklegir varpfuglar. Af þeim var þúfutittlingur langalgengastur, en skógarbröstur og hrossagaukur næst algengastir. Heildar þéttleiki mófugla var 141,8 pör/km².

Veglagningin mun valda tímabundnum áhrifum á fuglalíf vegna truflunar á framkvæmdatíma og varanlegum áhrifum vegna eyðingu búsvæða sem nemur því landi sem fer undir vegstæðið og vegaxlir. Einnig má búast við að vegurinn skerði nærliggjandi búsvæði óbeint, þar sem þéttleiki sumra mófuglategunda minnkar með nálægð frá vegi. Með mótvægisáðgerðum má draga úr áhrifum veglagningarinnar á fuglastofna.

Í gróðurathugun fundust 150 háplöntutegundir, ein þeirra er friðlýst og skráð í *nokkurri hættu* skv. valista NÍ, það er laugadepla. Einnig fannst hin sjaldgæfa og sérstaka blöðrujurt. Kortlagðar voru 19 vistgerðir auk fjögurra flokka annarra landgerða fyrir manngert og ræktarland. Sjaldgæfasta vistgerðin er mýrahveravist, sem nýtur verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Innan athugunarsvæðisins voru kortlögð fjögur votlendi sem náðu 2 ha stærð og njóta einnig verndar skv. sömu lögum. Eitt þeirra tilheyrir óröskuðu votlendi í Almenni sem skráð er á B- hluta náttúruminjaskrár.

Veglagning mun valda beinu raski á þeim vistgerðum sem lenda undir vegstæðinu, óbeinum áhrifum á votlendi vegna breyttrar vatnsstöðu auk annarra og ólíkra óbeinna áhrifa m.a. vegna greiðara aðgengis framandi tegunda og aukinnar mengunarhættu. Erfitt er að meta umfang þeirra áhrifa, en draga má úr þeim með mótvægisáðgerðum. Skipulagslínan mun raska meira votlendi samanborið við veglínur 314 og 317, munurinn á umfangi rasks er einkar mikill þegar litið er til mats óbeinna áhrifa á votlendi. Veglína 314 mun valda minnstu raski á náttúrulegar vistgerðir, veglína 317 næst minnst en skipulagslínan mestu raski.

LYKILORÐ ÍSLENSK: Mófuglar, vistgerðakort, gróðurfar, flóra, Geysir og Biskupstungnabráut.	LYKILORÐ ENSK: Meadow birds, ecosystem mapping, vegetation, flora, Geysir og Biskupstungnabráut.
---	---

Samantekt

Vegagerðin áformar að leggja nýjan veg fram hjá Geysissvæðinu í Biskupstungum. Til greina koma þrjár veglínur, ein samkvæmt núgildandi aðalskipulagi (skipulagslína) auk tveggja valkosta. Nýr vegur yrði rúmlega 5 km langur og fæli einnig í sér byggingu nýrrar brúar yfir Tungufljót. Verkís vann athugun á gróðri og fuglum á framkvæmdasvæðinu. Markmið athuganna var að afla grunnupplýsinga um framkvæmdarsvæðið, leggja mat á hættu sem stafar af framkvæmdum og fjalla um umhverfisáhrif framkvæmda. Einnig að gera tillögur um mótvægisáðgerðir og vöktun sé þörf talin þar á.

Athuganir á fuglum fóru fram 20. júní 2023 og 17. júlí 2025, en í þeim sáust alls 23 tegundir fugla. Í punkttalningum fyrir þéttleikamat mófugla voru 13 tegundir skráðar sem líklegir varpfuglar út frá atferli. Af þeim var þúfutittlingur langalgengastur (59,2 pör/km²), en skógarpröstur (37,0 pör/km²) og hrossagaukur (19,3 pör/km²) fylgja þar á eftir í fjölda. Heildar þéttleiki mófugla var reiknaður 141,8 pör/km². Aðrir fuglar sem töldust líklegir varpfuglar á svæðinu eða í næsta nágrenni eru álft, grágæs, stökkönd, urtönd, skúfönd, straumönd og kjói. Flestar tegundir sem sáust teljast algengar eða all algengar á svæðinu. Tegundin sem kom mest á óvart var húsandarpar. Ekki er vitað til að húsundur verpi á svæðinu þannig að líklegt er að þetta séu fuglar sem höfðu vetursetu en héldu ekki á varpstöðvar á Norðausturland, en vitað er að húsundur hafi vetursetu á Suðurlandi, m.a. á Laugarvatni og í nágrenni þess.

Við lagningu vegarins munu áhrif á fugla vera tvennskónar. Annarsvegar er það truflun vegna framkvæmda sem mun að mestu vera tímabundin. Hins vegar er það eyðing búsvæða sem nemur því landi sem fer undir vegstæðið og vegaxlir. Út frá heildarþéttleika fugla á svæðinu má áætla hve mörg pör eru líkleg til að missa búsvæði sitt með því að reikna út stærð lands sem mun fara undir veg og vegaxlir. Þar er um varanleg áhrif að ræða. Einnig virðist nálægð vegar geta dregið úr þéttleika fugla en athuganir hafa sýnt fram á að þéttleiki sumra mófuglategunda eykst með fjarlægð frá vegi. Þannig geta áhrif náð eitthvað út fyrir vegstæðið.¹ Með mótvægisáðgerðum má draga úr áhrifum veglagningarinnar á fuglastofna.

Gróðurathuganir fóru fram dagana 24.- 25. og 31. ágúst 2023 og 17. júlí 2025. Í vettvangsathugun fundust alls 150 háplöntutegundir, af þeim er ein friðlýst og skráð í *nokkurri hættu* skv. válista Náttúrufræðistofnunar Íslands (NÍ), það er laugadepla (*Veronica anagallis-aquatica*) sem fannst á tveimur stöðum innan athugunarsvæðisins. Einnig fannst sjaldgæf og afar sérstök vatnaplanta, blöðrujurt (*Utricularia minor*) innan athugunarsvæðisins, en hún er þó ekki skráð í hættu skv. válista.

Innan athugunarsvæðisins voru kortlagðar 19 vistgerðir í 7 vistlendum auk fjögurra flokka annarra landgerða fyrir manngert land og ræktarland. Fjórar vistgerðir sem skráðar voru innan athugunarsvæðisins eru skilgreindar sem forgangsvistgerðir við val svæða á framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár, það eru starungsmýravist, gulstararflóavist, runnamýrarvist á láglandi og mýrarhveravist.^{2,3} Vesturhluti athugunarsvæðisins einkenndist almennt af gróskumiklum votlendisgróðri bæði á aflögðu ræktarlandi og óröskuðu votlendi. Austan við það tók við meira af mólendi þar sem víðikjarr var ríkjandi, en víðikjarrvist var algengasta vistgerðin innan 250 m beltis allra veglínanna. Nálægð við þéttbýli setur sterkan svip á gróðurfur á svæðinu, einkum vegna rasks í kjölfar efnistöku á afmörkuðum svæðum, framræslu votlendis og útbreiðslu lúpínu, sem helst er að finna meðfram Tungufljóti og vegna tíðni annarra slæðinga á svæðinu. Nálægð við jarðhitasvæði og volgar uppsprettur hafa staðbundið mikil áhrif á verndargildi vistgerða og flóru.

Fjögur votlendissvæði innan athugunarsvæðisins eru 2 ha að flatarmáli eða stærri og njóta þar af leiðandi verndar samkvæmt 61. gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.⁴ Eitt þeirra er óraskað votlendi sem tilheyrir víðáttumiklu votlendissvæði sem skráð er undir heitinu Almennigur á B hluta

¹ Böðvar Þórisson, Aldís E. Pálsdóttir og Tómas G. Gunnarsson 2020. Áhrif vega á þéttleika fugla. Skýrsla til Vegagerðarinnar. Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Suðurlandi. 20 bls.

² Náttúrufræðistofnun Íslands 2023. Forgangsvistgerðir. Sótt af <https://www.ni.is/is/> þann 1. Nóvember. 2023

³ Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-19008.

⁴ Lög um náttúruvernd nr. 60/2013



Náttúruminjaskrár. Innan athugunarsvæðisins var skráð mýrahveravist, sem nýtur einnig verndar undir 61. gr. laga um náttúruvernd.

Fyrirhuguð veglagning mun valda beinu raski á þær vistgerðir sem lenda undir vegstæðinu. Veglagning mun brjóta upp búsvæði, þar á meðal vistgerðir með hátt verndargildi og vistgerðir sem eru verndaðar með 61 gr. náttúruverndarlaga. Hægt er að draga úr og í sumum tilfellum koma í veg fyrir það með hliðrun veglína. Veglagning getur einnig leitt til óbeinna áhrifa einkum á votlendi vegna breyttrar vatnsstöðu. Framkvæmdin getur leitt til annarra og ólíkra óbeinna áhrifa vegna greiðara aðgengis framandi tegunda og aukinnar mengunarhættu. Erfitt er að meta umfang þeirra áhrifa, en draga má úr þeim með mótvægisáðgerðum.

Í samanburði milli veglína mun skipulagslínan raska meira votlendi samanborið við veglínur 314 og 317. Munurinn á umfangi rasksins eykst töluvert þegar óbeint rask á votlendi er metið. Veglína 314 mun valda minnstu raski á náttúrulegar vistgerðir, veglína 317 næst minnst en skipulagslínan mestu. Munurinn skýrist á því að veglínurnar liggja á mislöngum köflum í gegnum aðrar landgerðir – manngert og ræktarland, sem flokkast ekki sem náttúrulegar vistgerðir og hafa þar af leiðandi ekkert verndargildi samkvæmt vistgerðarflokkun.



Efnisyfirlit

Efnisyfirlit	iv
Myndaskrá.....	iv
Töfluskrá.....	v
1 Inngangur.....	1
2 Athugunarsvæði	2
3 Aðferðir.....	5
3.1 Fuglaathuganir.....	5
3.2 Gróðurathuganir.....	5
3.2.1 Vistgerðir	5
3.2.2 Háplöntur	6
4 Niðurstöður	7
4.1 Fuglar.....	7
4.2 Gróður	9
4.2.1 Vistgerðir	9
4.2.2 Röskun vistgerða	14
4.2.3 Háplöntur	15
5 Umræður.....	19
5.1 Fuglar.....	19
5.2 Gróður	20
6 Mótægisaðgerðir.....	22
7 Þakkarorð.....	23
8 Heimildir	24
Viðaukar	26

Myndaskrá

Mynd 2-1 Athugunarsvæðið afmarkast af 250 m breiðu belti umhverfis veglínurnar þrjár sem merktar eru inná kortið. Það eru skipulagslínan, veglína 314 og 317. Kort frá Vegagerðinni.	3
Mynd 2-2 Vinstra megin er tenging Biskupstungnabrautar við hringtorg sem deilir umferð um Geysissvæðið. Hægra megin er tenging Biskupstungnabrautar að Haukadals. Athugunarsvæðið afmarkast af 250 m breiðu belti umhverfis veglínurnar, milli hringtorga annars vegar og tengingar milli Biskupstungnabrautar og Haukadals.hins vegar. Kort frá Vegagerðinni.	4
Mynd 4-1 Húsandarpar (Bucephala islandica) á Tungufljóti, nálægt talningarpunkti nr. 152 þann 20. júní.	8
Mynd 4-2 Grasengjavist meðfram árbökkum Laugár, deigt og tegundaríkt svæði (t.v.). Affall við vesturenda athugunarsvæðisins nálægt Biskupstungnavegi (t.h.).	11
Mynd 4-3 Mjög blautur og gróskumikill flói með miklu fergini og gulstör (t.v.). Horblaðka og laugadepla í lygnri volgru (t.h.).	12
Mynd 4-4 Víðáttumikil tjarnastarflóavist með fjalldrapa (t.v.). Runnamýravist á láglandi, fjalldrapi, bláberjalyng, tjarnastör og mýrastör (t.h.).	12
Mynd 4-5 Þétt víðikjarrvist, loðvíði og gulvíði (t.v.). Efnistökusvæði, alaskalúpína setur svip sinn á landið umhverfis efnistökusvæðin (t.h.).	13
Mynd 4-6 Alaskalúpína á árbökkum Tungufljóts. Framandi ágeng tegund sem breiðist oft hratt með straumvatni (t.v.). Grýttir árfarvegir einkenndu vatnsfarvegi austan Tungufljóts (t.h.).	13



Mynd 4-7	Tún og akurlendi á austurhluta athugunarsvæðisins (t.v.). Snarrótarpuntur og þýft undirlag ásamt stöku ætihvönn í snarrótarvist (t.h.)	14
Mynd 4-8	Mikil breiða laugadeplu (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>) ásamt horblöðku í volgum og lygnum læk.....	16
Mynd 4-9	Laugadepla (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>) (t.v.). Feltnót til stærðarsamanburðar (um 17 cm há) við laugadepluna. Hæstu plönturnar náðu rúmlega tvöfaldri hæð bókarinnar ofan vatnsborðs (t.h.).....	16
Mynd 4-10	Breiða af blöðrujurt (<i>Utricularia minor</i>) í volgum læk, uppi til vinstri á myndinni sést einnig í sjaldgæfa laugadeplu (t.v.). Stækkuð mynd af blöðrujurt, þar eru örsmáar veiðiblöðrur plöntunnar sýnilegar (t.h.).	17
Mynd 4-11	Fuglaerta (<i>Lathyrus pratensis</i>) í blóma (t.v.). Litlar strjalar fuglaertur á mikið röskuðu og gróðurlitlu svæði við jaðar efnistökusvæðis (t.h.).	18

Töfluskrá

Tafla 4-1	Fuglategundir sem sáust við talningar, bæði punkttalningar og drónatalningar á Tungufljóti. Heiti fuglategunda sem sýndu varpatferli á svæðinu eru feitletruð.	7
Tafla 4-2	Þéttleikamat mófugla. Einungis var þéttleiki reiknaður út fyrir tegundir sem skráðir voru 10 sinnum eða oftar í punkttalningunum. Allar skráningar varppara voru notuð í útreikninga á heildarþéttleika mófugla á svæðinu.	8
Tafla 4-3	Flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða innan 250m beltis umhverfis skipulagslínu og valkosti 314 og 317. Verndargildi hvernar vistgerðar er einnig tilgreint.....	10
Tafla 4-4	Umfang beins rasks vistgerða (ha) vegna ólíkra veglína. Beint rask miðast við vegstæði hvernar veglínu.	14
Tafla 4-5	Áætlað umfang óbeins rasks á votlendi (ha) sem stafar af breyttu vatnsflæði. Óbeint rask á votlendi er áætlað annars vegar fyrir allt votlendi og hins vegar votlendi yfir 2h að stærð og fellur undir 61. gr náttúruverndarlaga.....	15



1 Inngangur

Vegagerðin áformar að leggja nýjan rúmlega 5 km langan veg fram hjá Geysi í Biskupstungum með brú yfir Tungufljót. Í tölvupósti dagsettum 18. apríl 2023 óskaði Vegagerðin eftir því að Verkís tæki að sér rannsóknir á gróðri og fuglalífi á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Samkvæmt samningi var Verkís falið að gera úttekt á vistgerðum og gróðurfari á vettvangi og yfirfara og útbúa vistgerðarkort. Leggja skyldi mat á þá hættu sem stafar af framkvæmdum og fjalla um umhverfisáhrif framkvæmda á vistgerðir og gróður. Einnig að gera tillögur að mótvægisaðgerðum og vöktun ef þess gerist þörf.

Verkís var einnig falið að gera úttekt á fuglalífi á áhrifasvæði vegarins, meta tegundafjölbreytni og samsetningu og þéttleika. Einnig að gera tillögur um mótvægisaðgerðir og vöktun sé þörf talin þar á.

Þá var óskað eftir að teknar yrðu ljósmyndir af fyrir fram ákveðnum stöðum úr augnhæð sem nota mætti til að gera ásynarmyndir. Einnig myndir með dróna frá þrettán sjónarhornum úr tuttugu metra hæð. Ljósmyndum hefur þegar verið skilað til Vegagerðarinnar.

Vegstæðið sem um ræðir mun fara sunnan við Geysissvæðið, yfir Tungufljót og sameinast núverandi vegi austan við Geysi nærri bæjunum Brú og Kjóstöðum. Þar sem vegstæðið beygir af núverandi vegi, við bæinn Stalla liggur hann norðan við Almennunga sem eru mikið votlendissvæði og eitt stærsta óraskaða votlendi á Suðurlandi. Vegurinn mun fara yfir Beiná og Almenningsá og þaðan á brú yfir Tungufljót og svo í norðaustur að þjóðveginum (Mynd 2-1).



2 Athugunarsvæði

Athugunarsvæðið afmarkast af 250 m breiðu belti meðfram þremur veglínunum sem til skoðunar eru vegna endurbóta á Biskupstungnabraut (35-08) um Geysissvæðið og Tungufljót í Bláskógarbyggð. Svæðið er um 5 km langt og tæplega 180 ha að stærð.

Veglínurnar þrjár eru, skipulagslína samkvæmt núgildandi aðalskipulagi, auk tveggja valkosta sem Vegagerðin hefur hug á að leggja fram við könnun á matsskyldu framkvæmdarinnar, þ.e. veglínu 314 og veglínu 317 (Mynd 2-1). Valkostirnir voru meðal annars lagðir fram með því markmiði að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á votlendið í Almenningum, sem er ein af B-hluta tillögum Náttúrufræðistofnunar Íslands (NÍ).⁵ Sumarið 2025 bættist við svæði vegna tenginga inn á Geysissvæðið og ný tenging frá Biskupstungnabraut inn á Haukadalsveg (Mynd 2-2).

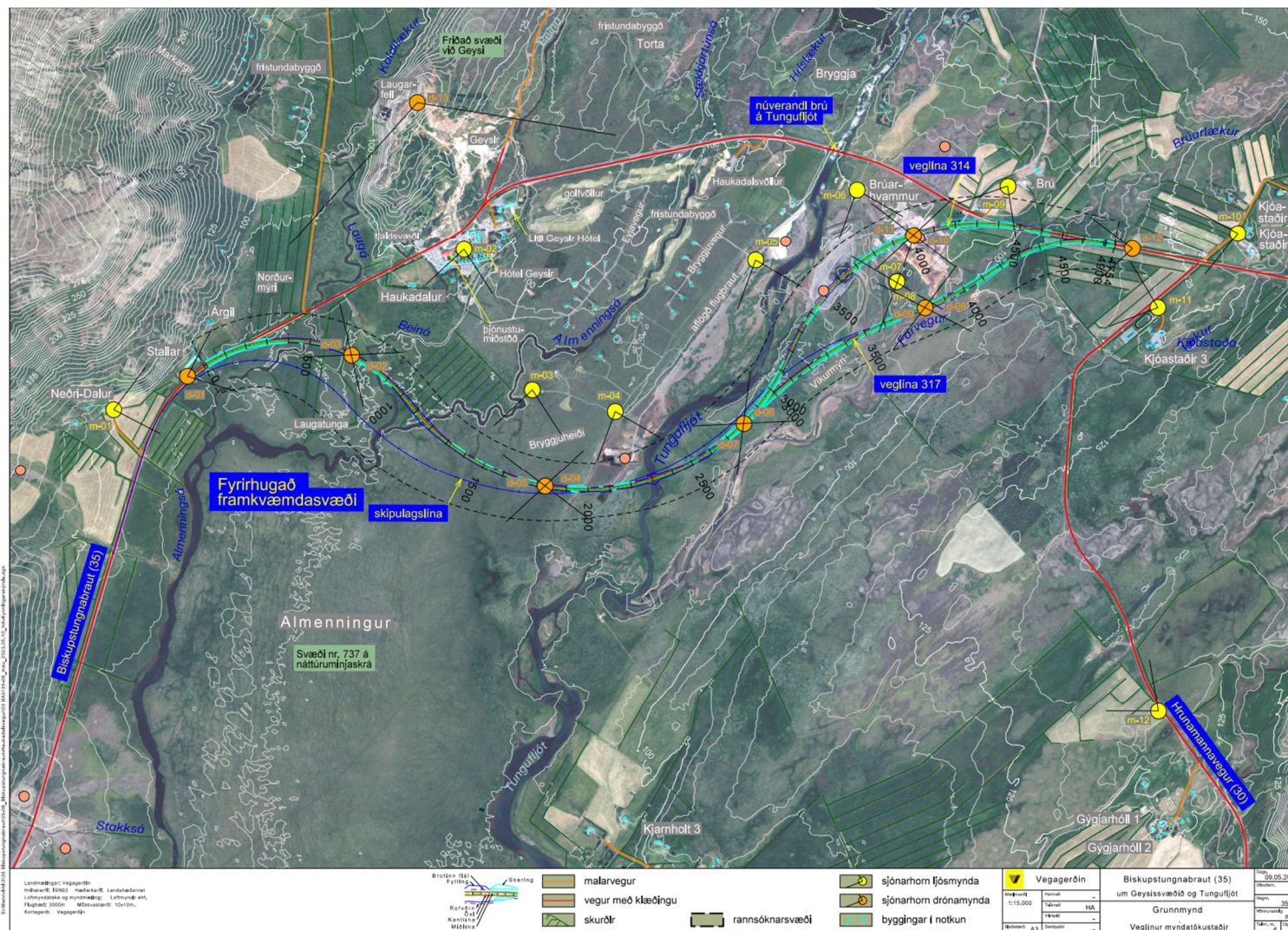
Athugunarsvæðið er rétt sunnan við skilgreint jarðhitasvæði sem kennt er við Geysi og nýtur sérstakrar verndar náttúruvæðingarmarknaðar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga.⁶ Einnig fellur það innan B-hluta tillögu NÍ fyrir jarðhitasvæði Geysis sem var afmarkað út frá sýnilegum yfirborðsmerkum jarðhita. Hluti athugunarsvæðisins er að auki á náttúruminjaskrá sem aðrar náttúruminjar (C-hluti), svæði nr. 737, Haukadalur og Almenningur.⁵

Allt athugunarsvæðið er innan svæðis sem NÍ hefur skilgreint sem mikilvægt fuglasvæði VOT-S 3 Suðurlandsundirlendi. Innan svæðisins er mikið fuglalíf, m.a. afar þétt varp ýmissa vaðfugla eins og spóa, jaðrakans, stelks og tjalds.⁷

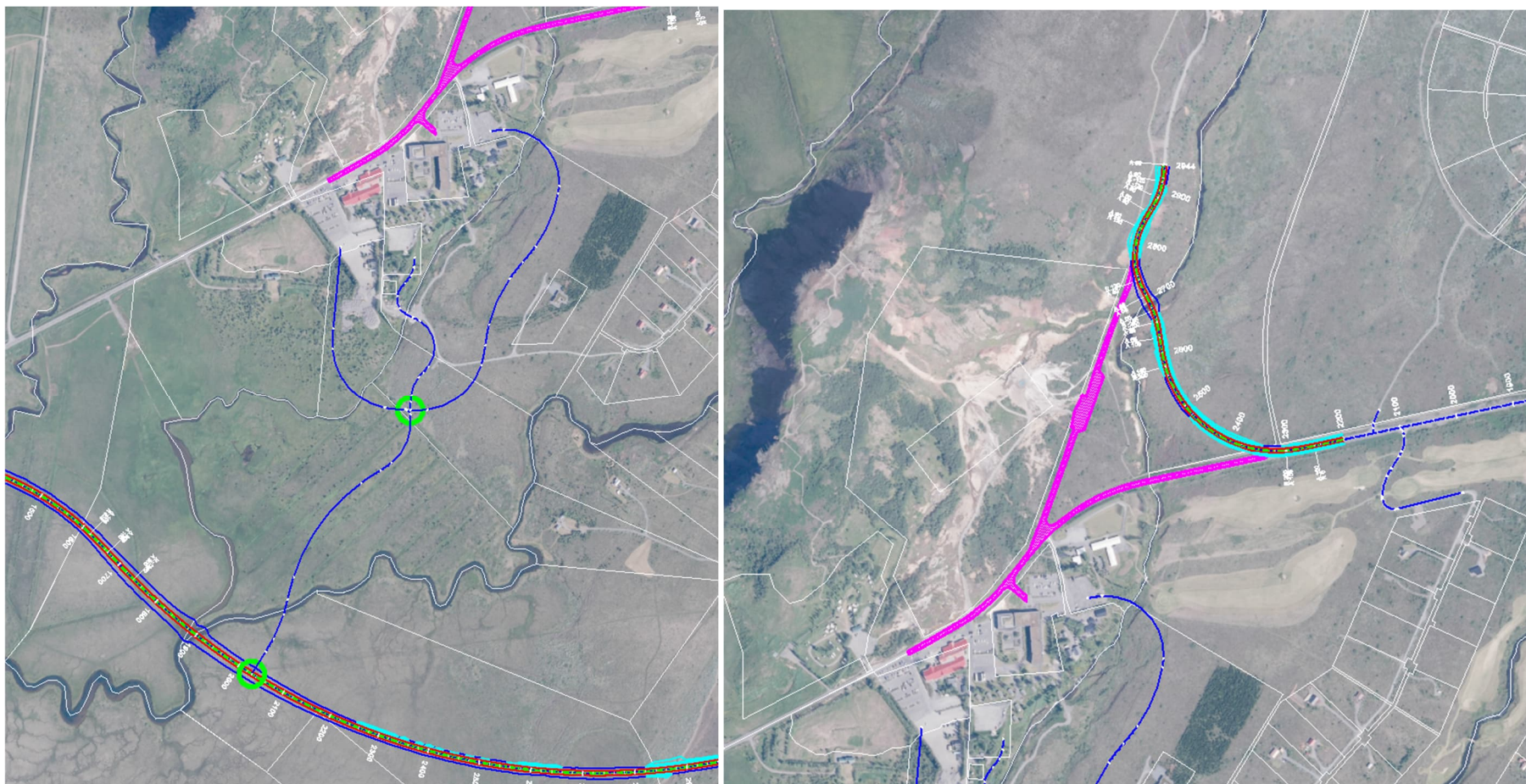
⁵ Náttúrufræðistofnun Íslands 2021. Kortsjá, Náttúruminjaskrá. Sótt af <https://natturuminjaskra.ni.is/> þann 20. Okt 2023.

⁶ Náttúrufræðistofnun Íslands 2017. Kortsjá Sérstök vernd náttúruvæðingarmarknaðar. Sótt af <https://serstokvernd.ni.is/> þann 20. Okt 2023.

⁷ Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.



Mynd 2-1 Athugunarsvæðið afmarkast af 250 m breiðu belti umhverfis veglínurnar þrjár sem merktar eru inná kortið. Það eru skipulagslínan, veglína 314 og 317. Kort frá Vegagerðinni.



Mynd 2-2 Vinstra megin er tenging Biskupstungnabrautar við hringtorg sem deilir umferð um Geysissvæðið. Hægra megin er tenging Biskupstungnabrautar að Haukadal. Athugunarsvæðið afmarkast af 250 m breiðu beltum umhverfis veglínurnar, milli hringtorga annars vegar og tengingar milli Biskupstungnabrautar og Haukadals hins vegar. Kort frá Vegagerðinni.

3 Aðferðir

3.1 Fuglaathuganir

Fuglaathuganir fólu í sér að skrá allar fuglategundir sem sást á svæðinu og meta hverjir þeirra væru líklegir varpfuglar. Notast var við punkttalningar við þéttleikamælingar mófugla á athugunarsvæðinu. Sömu aðferð var beitt og notuð hefur verið af Ní og fleiri við vöktun mófuglastofna á Íslandi.⁸ Punktar voru lagðir út á fyrirhugaðar veglínur með 300 m millibili og GPS tæki notuð til að ganga að þeim. Staldrað var við á hverjum punkti í fimm mínútur og allir fuglar sem sást skráðir á þar til gerð eyðublöð, fuglar voru fjarlægðamældir og afstaða þeirra teiknuð á kort til þess að forðast endurtalningar. Atferli var einnig skráð, það gefur til kynna hvort um líklegan varpfugl er að ræða (söngur og annað varplegt látbragð). Ef tveir fuglar þóttu líklegt þar var svo skráð og þeir færðir inn í þéttleikaútreikninga í einni skráningu þar sem leitast var við að meta þéttleika varppara. Fuglar sem sást utan punkta (>200 m) voru einnig skráðir en ekki notaðir í þéttleikaútreikninga. Þar sem valkostirnir þrír skarast að miklu leyti og liggja þar af leiðandi mikið um sömu búsvæðin gafst ekki tækifæri á að reikna þéttleika varppara á hverjum valkosti fyrir sig. Reiknaður varpþéttleiki á þar af leiðandi við um allt athugunarsvæðið. Þéttleiki varppara var reiknaður með forritinu Distance.⁹

Til að skoða fugla á Tungufljóti þar sem fyrirhuguð brúargerð verður var dróna flogið upp og niður með ánni, um 600 metra í hvora átt frá fyrirhuguðu brúarstæði. Athuganir á fuglum fóru fram 20. júní 2023 og 17. júlí 2025.

3.2 Gróðurathuganir

Vistgerðir voru kortlagðar og háplöntutegundir skráðar á vettvangi á athugunarsvæðinu dagana 24.-25. og 31. ágúst. 2023 og 17. júlí 2025.

3.2.1 Vistgerðir

Fyrirliggjandi vistgerðakort Ní var kannað áður en farið var á vettvang og það notað sem grunnur til að staðfesta eða leiðrétta vistgerðir á athugunarsvæðinu.¹⁰ Við endanlega teikningu vistgerðakortsins var einnig stuðst við ljósmyndir af vettvangi og kortlagningu svæðis sem gerð var með dróna. Uppfært vistgerðakort var unnið í mælikvarðanum 1:10.000. Flatarmál vistlenda og vistgerða var reiknað fyrir alla veglínukosti.

Við greiningu á vistgerðum var notast við vistgerðalykil frá Ní.¹¹ Verndargildi allra vistgerðanna eru tilgreind samkvæmt skilgreiningum Ní á verndargildi vistgerða. Sú flokkun byggir á fágæti vista, tegundaauðgi, grósku og kolefnisforða í jarðvegi.¹² Auk þess er gerð grein fyrir þeim vistgerðum sem skráðar eru á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar en Ísland á aðild að samningnum.¹³

⁸ Náttúrufræðistofnun Íslands, Ársskýrsla. https://utgafa.ni.is/Arsskyrslur/NI_Arsskyrsla_2019.pdf

⁹ Thomas, L., S.T. Buckland, E.A. Rexstad, J. L. Laake, S. Strindberg, S. L. Hedley, J. R.B. Bishop, T. A. Marques, and K. P. Burnham. 2010. Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. *Journal of Applied Ecology* 47: 5-14. DOI:10.1111/j.1365-2664.2009.01737.x

¹⁰ Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. 2. útgáfa. Mælikvarði 1:25.000. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://vistgerdakort.ni.is/>

¹¹ Náttúrufræðistofnun Íslands, júní 2019. Vistgerðarlykill Náttúrufræðistofnunar Íslands. I. Vistgerðir á landi. Sótt af https://utgafa.ni.is/Baeklingar/baekl_Vistgerdalykill_land_A4.pdf þann 20.10.2023

¹² Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s

¹³ Council of Europe 2019. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats: Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures. Sótt af rm.coe.int/16807469e7 þann 20.10.2023.

Sérstaklega er tilgreint ef um er að ræða vistgerð sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Kortlögð voru sérstaklega samliggjandi votlendisvistgerðir sem náðu a.m.k. 2 ha að flatarmáli ásamt útgefinni þekju NÍ fyrir sérstaka vernd sem liggja utan athugunarsvæðisins.¹⁴

Athugunarsvæðið var einnig kortlagt með dróna (Mavic Air2s). Kortlagningin var sett upp með forritinu Dronelink.¹⁵ Drónanum var flogið í 100 metra hæð og myndir teknar með 75% skörun fram á við og 70% skörun til hliðar. Myndirnar voru síðan sameinaðar í eitt myndkort á síðunni <https://dataact.svarmi.com/>.

Eftir að vistgerðir voru kortlagðar innan athugunarsvæðisins var heildar rask vistgerða reiknað fyrir hvern valkost veglínu. Umfang beins rasks var mælt innan vegstæðis. Umfang óbeins rasks votlendis var áætlað samkvæmt leiðbeiningum Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis vegna vegaframkvæmda (Viðauki 2).

3.2.2 Háplöntur

Tegundalisti yfir háplöntutegundir var gerður fyrir athugunarsvæðið samhliða vistgerðakortlagningu. Sérstaklega var leitað að válistategundum. Áður en farið var á vettvang var útbreiðsla válistategunda skoðuð samkvæmt útbreiðslukortum hvernar tegundar. Algengi og verndargildi tegunda sem fundust á vettvangi var metin út frá aðferðum sem unnar voru fyrir landið í heild.¹⁶ Gerð var grein fyrir stöðu tegundanna á válista og eftir atvikum tilgreint hvort þær væru friðlýstar.^{17,18} Háplöntutegundir voru greindar til tegunda samkvæmt Íslensku plöntuhandbókinni eftir Hörð Kristinsson (2010).

NÍ lét í té tegundalista yfir háplöntur, mosa og fléttur sem skráðar hafa verið í 10x10 km reitum og varða athugunarsvæðið.¹⁹

¹⁴ Náttúrufræðistofnun Íslands 2019. Sérstök vernd náttúrufyrirbæra. 1. útg. Votlendi. 1:50.000. Sótt af <https://gatt.lmi.is/geonetwork/srv/api/records/8817e173-8e2b-4dc4-a57c-348f75bfb85b> þann 29. Okt 2023

¹⁵ <https://www.dronelink.com/>

¹⁶ Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldssdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. Vöktun válistaplantna 2002 – 2006. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 50. 86 s.

¹⁷ Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Válisti æðplantna. Sótt af <https://www.ni.is/> þann 20. Okt 2023

¹⁸ Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttna, nr. 1385/2021

¹⁹ Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson. 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna, Náttúrufræðingurinn 40: 58-65. Sótt af <http://www.floraislands.is/> þann 10. okt. 2023



4 Niðurstöður

4.1 Fuglar

Alls sáust 23 tegundir fugla við athuganir (Tafla 4-1). Við punkttalningar sáust 20 tegundir og af þeim sýndu 13 tegundir atferli sem benti til varps, nöfn þeirra eru feitletruð í töflu Tafla 4-1. Aðrar tegundir sem sáust á svæðinu og gætu talist líklegir varpfuglar á svæðinu, eða í næsta nágrenni þess, eru álf, grágæs, stokkönd, urtönd, skúfönd, straumönd og kjói. Einnig eru kríur og sílamáfar mögulegir varpfuglar í námunda við Geysis svæðið. Eitt húsandarpar sást við punkt 152 (Mynd 4-1), en tegundin er ekki þekktur varpfugl á Suðurlandi þó þær séu þar vetrargestir, bæði á Laugarvatns svæðinu og við Sogið. Tegundir sem ekki sáust en ekki er ólíklegt að verpi í næsta nágrenni út frá staðsetningu og búsvæðagerð eru t.d. rjúpa og spörfuglar eins og auðnutittlingar og músarrindlar.

Tafla 4-1 Fuglategundir sem sáust við talningar, bæði punkttalningar og drónatalningar á Tungufljóti. Heiti fuglategunda sem sýndu varpatferli á svæðinu eru feitletruð.

Fuglategund	Latneskt heiti	Válisti*	Ábyrgðartegund
Álf	<i>Cygnus cygnus</i>	LC	
Grágæs	<i>Anser anser</i>	NT	
Stokkönd	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	
Urtönd	<i>Anas crecca</i>	NT	
Skúfönd	<i>Aythya fuligula</i>	NT	
Straumönd	<i>Histrionicus histrionicus</i>	NT	x
Húsönd	<i>Bucephala islandica</i>	VU	x
Tjaldur	<i>Haematopus ostralegus</i>	VU	
Sandlóa	<i>Charadrius hiaticula</i>	LC	x
Heiðlóa	<i>Pluvialis apricaria</i>	VU	x
Lóupræll	<i>Calidris alpina</i>	VU	x
Hrossagaukur	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	
Jaðrakan	<i>Limosa limosa</i>	NT	x
Spói	<i>Numenius arquata</i>	VU	x
Stelkur	<i>Tringa totanus</i>	VU	x
Óðinshani	<i>Phalaropus lobatus</i>	NT	
Kjói	<i>Stercorarius parasiticus</i>	EN	
Hettumáfur	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	
Sílamáfur	<i>Larus fuscus</i>	NT	
Kría	<i>Sterna paradisaea</i>	VU	x
Þúfuttlingur	<i>Anthus pratensis</i>	LC	
Maríuerla	<i>Motacilla alba</i>	LC	
Skógarþröstur	<i>Turdus iliacus</i>	LC	

*Staða fuglategunda á válista NÍ. EN er alþjóðlegt tákn yfir tegundir í hættu, NT fyrir tegundir í yfirvofandi hættu, VU í nokkurri hættu, LC ekki í hættu og DD fyrir tegundir þar sem gögn vantar til að meta válistastöðu tegundar.

Reiknaður var varppétteleiki sex algengustu tegunda samkvæmt punkttalningu. Niðurstöðurnar má sjá í Tafla 4-2. Þétteleiki þúfuttlinga var mestur, 59 pör á km² og einnig voru skógaþrestir, hrossagaukar og spói algengir. Af þeim tegundum sem þétteleiki var reiknaður fyrir voru heiðlóa og jaðrakan með

minnsta þéttleika. Aðrar tegundir sáust ekki nógu oft til að reikna þéttleika þeirra. Heildarþéttleiki allra tegunda var 141,8 pör á km²

Tafla 4-2 Þéttleikamat mófugla. Einungis var þéttleiki reiknaður út fyrir tegundir sem skráðir voru 10 sinnum eða oftar í punkttalningunum. Allar skráningar varppara voru notuð í útreikninga á heildarþéttleika mófugla á svæðinu.

Tegund	Fjöldi mælinga	Þéttleiki (pör/km ²)	Lægri öryggismörk	Efri öryggismörk
Þúfutittlingur	65	59,2	42,6	82,1
Skógaþröstur	38	37,0	23,4	59,6
Hrossagaukur	29	19,3	12,6	29,8
Spói	27	13,6	6,9	26,8
Heiðlóa	13	3,5	2,0	6,0
Jaðrakan	11	4,2	2,1	8,6
Stelkur	7			
Tjaldur	3			
Maríuerla	2			
Lóupræll	3			
Sandlóa	2			
Allir mófuglar	200	141,77	113,02	177,83

Við drónatalningu á Tungufljóti sáust fimm tegundir andfugla. Álfthar var í hólma um 550 metrum neðan við brúarstæðið og var það ungalaust. Á malarbakka þar skammt neðan við voru 21 straumönd og af þeim var ein kolla. Fjórir skúfandasteggir voru rétt ofan hólms sem og urtandarsteggur og stökkandarpar. Engir fuglar sáust á ánni ofan við brúarstæðið á því svæði sem leitað var.



Mynd 4-1 Húsandarpar (*Bucephala islandica*) á Tungufljóti, nálægt talningarpunkti nr. 152 þann 20. júní.



4.2 Gróður

4.2.1 Vistgerðir

Alls voru kortlagðar 19 vistgerðir í 7 vistlendum auk fjögurra flokka annarra landgerða fyrir manngert og ræktarland (Viðauki 1). Víðikjarrvist var algengasta vistgerðin innan athugunarsvæða allra veglínanna. Í Tafla 4-3 má sjá flatarmál og hlutfall vistgerðanna sem falla innan 250 m beltis hvernar veglínu. Einnig er í töflunni gerð grein fyrir verndargildi einstakra vistgerða. Fjórar vistgerðanna sem skráðar voru innan athugunarsvæðisins hafa verið skilgreindar sem forgangsvistgerðir við val svæða á framkvæmdaáætlun náttúruvinnjaskrár, það eru starungsmýravist, gulstararflóavist, runnamýravist á láglendi og mýrahveravist.^{20,21}

Til að draga úr endurtekningum er gerð grein fyrir grunnástandi vitsgerða út frá öllu athugunarsvæðinu í stað þess að fjalla um hvern veglínukost þar sem veglínurnar skarast að miklu leyti. Athugunarsvæðinu er hins vegar skipt niður í 2 hluta, austan og vestan Tungufljóts vegna nokkuð ólíkra eiginleika gróðurs á þessum tveimur svæðum.

Almennt einkennist gróðurfar vestan Tungufljóts af gróskumiklum votlendisgróðri bæði á aflögðu ræktarlandi og óröskuðu votlendi. Austan við Tungufljótið var meira af mólendi þar sem víðikjarr var ríkjandi. Nálægð við þéttbýli setur svip sinn á gróðurfar, einkum vegna rasks í kjölfar efnistöku á afmörkuðum svæðum, framræslu votlendis og útbreiðslu lúpínu sem helst er að finna meðfram Tungufljóti og tíðni annarra slæðinga á svæðinu. Nálægð við jarðhitasvæði og volgar uppsprettur hafa staðbundið mikil áhrif á verndargildi vistgerða og flóru.

²⁰ Náttúrufræðistofnun Íslands 2023. Forgangsvistgerðir. Sótt af <https://www.ni.is/is/> þann 1. Nóvember. 2023

²¹ Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruvinnjaskrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-19008.



Tafla 4-3 Flatarmál (ha) og hlutfall (%) vistlenda og vistgerða innan 250 m beltis umhverfis skipulagslínu og valkosti 314 og 317. Verndargildi hverrar vistgerðar er einnig tilgreint.

	Vistlendi	Skipulagslína		Veglína 314		Veglína 317		Verndargildi ²²
Nr.	Vistgerðir	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	Flatarmál (ha)	Hlutfall (%)	
L1	Melavist	2,18	1,9	1,48	1,2	2,16	1,8	
L1.2	Grasmelavist	2,18	1,9	1,48	1,2	2,16	1,8	Lágt
L4	Eyrar	2,07	1,8	0,89	0,7	2,85	2,4	
L4.1	L4.1 Eyraðavist	0,29	0,2	0,03	0,0	0,37	0,3	Lágt
L4.2	L4.2 Auravist	1,78	1,5	0,86	0,7	2,48	2,1	Miðlungs
L5	Moslendi	0,73	0,6	0,00	0,0	0,73	0,6	
L5.3	Hraungambravist	0,73	0,6	0,00	0,0	0,73	0,6	Lágt
L8	Mýrlendi	35,39	30,4	27,84	23,3	29,19	24,7	
L8.6	Runnamýravist á láglandi	8,6	7,4	10,35	8,7	9,88	8,4	Mjög hátt*
L8.9	Starungsmýravist	18,85	16,2	8,38	7,0	10,19	8,6	Mjög hátt*
L8.11	Brokflóavist	0,18	0,2	0,23	0,2	0,23	0,2	Mjög hátt
L8.13	Tjarnastararflóavist	6,02	5,2	3,02	2,5	3,04	2,6	Mjög hátt
L8.14	Gulstararflóavist	1,78	1,5	5,84	4,9	5,84	4,9	Mjög hátt*
L9	Graslendi	20,89	17,9	23,36	19,5	22,73	19,2	
L9.4	Snarrótarvist	3,03	2,6	3,26	2,7	3,07	2,6	Hátt
L9.5	Grasengjavist	14,1	12,1	15,63	13,1	15,73	13,3	Hátt
L9.6	Língresis- og vingulvist	3,76	3,2	0,42	0,4	3,93	3,3	Hátt
L10	Mólendi	39,27	33,7	33,86	28,3	43,2	36,6	
L10.2	Flagmóavist	4,54	3,9	1,30	1,1	4,48	3,8	Lágt
L10.4	Grasmóavist	1,95	1,7	0,00	0,0	2,33	2,0	Hátt
L10.6	Fjalldrapamóavist	0,63	0,5	0,38	0,3	0,66	0,6	Miðlungs
L10.8	Lyngmóavist á láglandi	0,96	0,8	2,47	2,1	1	0,8	Hátt
L10.9	Víðimóavist	1,03	0,9			1,03	0,9	Miðlungs
L10.10	Víðikjarrvist	30,16	25,9	29,71	24,8	33,71	28,5	Mjög hátt
L12	Hverasvæði	0	0,0	0,27	0,2	0,27	0,2	
L12.1	Mýrahveravist	0	0,0	0,27	0,2	0,27	0,2	Mjög hátt*
L14	Aðrar landgerðir - Manngert og ræktarland	10,01	8,6	26,77	22,4	11,43	9,7	-
L14.1	Þéttbýli og annað manngert land	2,66	2,3	13,00	10,9	2,66	2,3	-
L14.2	Tún og akurlendi	5,74	4,9	9,66	8,1	7,85	6,6	-
L14.3	Skógrækt	0,26	0,2	0,18	0,2	0,19	0,2	-
L14.4	Alaskalúpína	1,35	1,2	3,92	3,3	0,73	0,6	-
F	Ferskvatn	5,84	5,0	5,18	4,3	5,57	4,7	-

*Forgangsvistgerðir

²² Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s

Gróður vestan Tungufljóts

Stór hluti athugunarsvæðisins, vestan Tungufljóts, ber greinileg einkenni aflagðs ræktarlands. Svæðið er mjög vel gróið, gróskumikið og flatt. Skurðir í framræstu landi hafa tekið að fyllast af miklum gróðri, í þeim vex að mestu hávaxin tjarnastör. Landsvæðið er ýmist deigt, blautt eða forblautt. Þurrast er meðfram skurðum og ám, þar er land almennt deigt og tegundaauðugt og fellur að miklu leyti undir grasengjavist. Árnar Laugá, Beiná og Almenningsá renna vestan Tungufljóts, bakkar þeirra einkenndust af gróskumiklum náttúrulegum gróðri. Stöku lúpína sást á bökkum Laugár, en lúpína hafði þar ekki næga þekju til að kortleggja á vistgerðakorti. Snarrót og ætihvannir voru oft áberandi á vatnsbökkum en einnig hálmgresi, mýrarstör, krossmaðra, mjaðjurt og tágamura. Á árbökkum og meðfram skurðum vex einnig strjáll trjágróður að mestu birki og gulvíðir. Grasengjavist hefur hátt verndargildi (Mynd 4-2). Á suðvestur horni athugunarsvæðisins rennur volgt/heitt affallsvatn í skurð. Við affallið fannst sjaldgæfa jarðhitategundin, laugadepla (Mynd 4-2), sem einnig fannst í töluvert meiri útbreiðslu á öðrum stað innan athugunarsvæðisins og er fjallað um í kafla 3.2.2 um háplöntur.



Mynd 4-2 Grasengjavist meðfram árbökkum Laugár, deigt og tegundaríkt svæði (t.v.). Affall við vesturenda athugunarsvæðisins nálægt Biskupstungnavegi (t.h.).

Hluti þess framræsta lands sem skilgreint var sem tún og akurlendi heldur þeirri skilgreiningu hér en ber þó að hafa í huga að svæðið er töluvert blautt og sýndi merki um að hafa ekki verið nýtt til yrkju í einhvern tíma. Land vestan Almenningsár fellur að mestu leyti undir votlendisvistir. Stór hluti fellur undir tegundaauðuga starungsmýrarvist, nokkur mósaík var í vistinni sem eflaust stafar af þeim breytingum sem svæðið verður fyrir á meðan skurðir eru að fyllast og vatnsstaða hækkar. Þar var mýrarstör ríkjandi en einnig óx fjalldrapi á þúfum, engjarós, hófsóley, klófífa og stöku víðiþlöntur. Þar sem blautast var mátti finna horblöðku og gulstör. Starungsmýrarvist hefur mjög hátt verndargildi.

Hluti svæðisins var forblautt með einsleitum flæðiengjum, þar var svæðið erfitt yfirferðar vegna bleytu sem náði oft upp fyrir ökkla, einkum vestan Almenningsár. Á stóru svæði var gulstör ríkjandi tegund og fellur það svæði því í flokk gulstararflóavistar sem hefur mjög hátt verndargildi. Innan flæðiengjanna voru einnig tjarnastör, klófífa, og vetrarkvíðastör. Á stórum hluta flóans, austan Beinár, var fergin áberandi og jafnvel ríkjandi tegund (Mynd 4-3). Fergin fellur ekki vel innan neinna vistgerða og var þetta svæði því ekki sérstaklega tekið út á vistgerðakorti og tilheyrir gulstararflóanum (Mynd 4-3). Mögulega var þar eitt sinn vatnsból.

Innan gulstararflóavistarinnar, austan Beinár, var tekinn út blettur af mýrahveravist umhverfis volga uppsprettu sem hafði áhrif á flóru svæðisins (Mynd 4-3). Hitastig í læknum var ekki mælt en hann var greinilega volgur viðkomu. Í læknum fundust að auki tegundir sem ýmist eru alfarið bundnar við eða eru algengar á jarðhitasvæðum. Þar á meðal var gróskumikil breiða laugadepla, sem metin er í *nokkurri hættu* skv. valista og er því fjallað sérstaklega um hana í kafla 3.2.2 um háplöntur. Svæðið er við jaðar skilgreinds háhitasvæðis samkvæmt kortavefsjá fyrir sérstaka vernd náttúruvirkbæra hjá NÍ.

Mýrarhveravist hefur mjög hátt verndargildi og nýtur verndar skv. 61. grein náttúruverndarlaga líkt og önnur hverasvæði.²³

Ofar í læknum/volgrunni fannst blöðrujurt og smákykra en einnig voru blettir þar sem áin var þakin þörungagróðri. Blöðrujurt er afar sérstök og sjaldgæf vatnaplanta og er fjallað um hana í kafla 3.2.2 um háplöntur. Ofarlega við volgruna var skriðlíngresi, mýrarsauðlaur og mýrardúnurt mest áberandi umkringt gróskumikilli gulstör og fergini.



Mynd 4-3 Mjög blautur og gróskumikill flói með miklu fergini og gulstör (t.v.). Horblaðka og laugadepla í lygnri volgru (t.h.).

Austan Almenningsár var einnig mikið votlendi, en ólíkt votlendinu vestan árinna, er það óraskað. Votlendið tilheyrir víðáttumiklu votlendi í Almennungi, sem er á B hluta Náttúruuminjaskrár. Um er að ræða eitt stærsta samfellda mýrlendissvæði í uppsveitum Árnessýslu sem er óraskað af framræslu.²⁴ Hluti þess svæðis var alflatur flói þar sem tjarnastör var ríkjandi og gaf flóanum gulan lit, en á köflum óx nokkuð af fjalldrapa og öðrum tegundum. Flóinn fellur undir tjarnastrararflóavist (Mynd 4-4). Austar á athugunarsvæðinu minnkar bleytan og við tekur runnamýravist á láglendi, verndargildi hennar er mjög hátt (Mynd 4-4).



Mynd 4-4 Víðáttumikil tjarnastrararflóavist með fjalldrapa (t.v.). Runnamýravist á láglendi, fjalldrapi, bláberjalyng, tjarnastör og mýrastör (t.h.).

Við Tungufljótið er nokkuð stórt rasksvæði, þar sem gróðurþekja er lítil. Vegna augljósra manngerðra áhrifa er landsvæðið flokkað sem þéttbýli og annað manngert land og hefur því ekkert verndargildi. Innan svæðisins er að finna nokkuð af slæðingum en einnig fannst þar fuglaerta, sem fjallað er um í kafla 3.2.2 um háplöntur.

²³ Náttúrufræðistofnun Íslands. Sérstök vernd náttúruvirkbæra. Kortsjá. Sótt af <https://serstokvernd.ni.is/> þann 25. Okt. 2023

²⁴ Náttúrufræðistofnun Íslands. Náttúruuminjaskrá, Almennungur. Sótt af <https://www.ni.is/is/midlun/natturuminjaskra/sudurland/almennungur> þann 4. apríl. 2024

Gróður austan Tungufljóts

Land austan Tungufljóts var þurrara, en þar náðu engin votlendi 2 ha stærðarmörkum 61. gr náttúruverndarlaga. Mólendi var ríkjandi og víðikjarrvist umfangsmesta vistgerðin. Víðikjarrvistin var nokkuð fjölbreytt hvað varðar þéttleika víðitrjáa, hæð og undirgróður (Mynd 4-5). Verndargildi víðikjarrvistar er mjög hátt.

Austan Tungufljóts er umfang landvistgerða með ekkert verndargildi töluvert vegna mikilla mannlegra áhrifa. Tvö efnistökusvæði falla innan athugunarsvæðis austan Tungufljóts, þar er gróðurþekja mikið röskuð og fellur þar af leiðandi undir flokkinn þéttbýli og annað manngert land (t. h. á Mynd 4-5). Innan og umhverfis efnistökusvæðin hafði alaskalúpína nokkra útbreiðslu og þar fundust einnig aðrir slæðingar líkt og vætadúnurt og stafafura sem teljast óæskilegir til dreifingar.



Mynd 4-5 Þétt víðikjarrvist, loðvíði og gulvíði (t.v.). Efnistökusvæði, alaskalúpína setur svip sinn á landið umhverfis efnistökusvæðin (t.h.).

Nokkuð stór hluti árbakka Tungufljóts fellur undir vistgerðina alaskalúpína. Lúpínufræ eru stór og þung og berast sjaldan langt frá móðurplöntunni nema helst ef þau berast með straumvatni. Þar af leiðandi hefur tegundin breitt hratt úr sér meðfram ánni (Mynd 4-6). Ólíkt vel grónum árfarvegum vestan Tungufljóts eru árfarvegir austan fljótsins að mestu grýttir og gróðursnauðir (Mynd 4-6).



Mynd 4-6 Alaskalúpína á árbökkum Tungufljóts. Framandi ágeng tegund sem breiðist oft hratt með straumvatni (t.v.). Grýttir árfarvegir einkenndu vatnsfarvegi austan Tungufljóts (t.h.).

Á austasta hluta athugunarsvæðisins er nokkuð mikið um ýmist þurrt eða deigt gróskumikið graslandi. Umfangsmesta graslandið fellur undir grasengjavist, en þar voru einnig língresis- og vingulvist og snarrótarvist. Athugunarsvæðið lá einnig um einsleit tún sem falla innan tún og akurlendi sem manngert land (Mynd 4-7).



Mynd 4-7 Tún og akurlendi á austurhluta athugunarsvæðisins (t.v.). Snarrótarpuntur og þýft undirlag ásamt stöku ætihvönn í snarrótarvist (t.h.)

4.2.2 Röskun vistgerða

Beint rask

Veglagning mun leiða til beins rasks á vistgerðum sem lenda undir vegstæðum. Allar veglínurnar valda hlutfallslega mestu beinu raski á mólendi, sem kemur til vegna víðtækrar útbreiðslu víðikjarrvistar innan athugunarsvæðisins. Allar veglínurnar sem skoðaðar voru liggja á löngum köflum í gegnum vistina, þar af leiðandi er lítill munur á umfangi rasks á mólendi milli veglínanna. Munur á umfangi beins rasks veglínanna er mestur ef litið er til mýrlendis og annarra landvistgerða. Skipulagslínan mun valda mestu beinu raski á mýrlendi, sem hafa mjög mikið verndargildi og sum hver falla undir sérstaka vernd 61. gr náttúruverndarlaga. Veglína 314 mun valda mestu beinu raski á manngert land, sem skýrist aðallega af legu veglínunnar í gegnum efnistökusvæði (Tafla 4-4).

Tafla 4-4 Umfang beins rasks vistgerða (ha) vegna ólíkra veglína. Beint rask miðast við vegstæði hvernar veglínu.

	Vistlendi	Veglínur				
Nr.	Vistgerðir	314	317	Skipulags - lína	Innakstur að Geysi	Vegur í Haukadal
L1	Melavist	0,01	0,16	0,1	-	-
L1.2	Grasmelavist	0,01	0,16	0,14	-	-
L4	Eyrar	-	0,03	0,02	-	-
L4.2	L4.2 Auravist	-	0,03	0,02	-	-
L5	Moslendi	-	0,06	0,07	-	-
L5.3	Hraungambrovist	-	0,06	0,07	-	-
L8	Mýrlendi	0,75	0,78	1,21	0,5	0,03
L8.6	Runnamýravist á láglendi	0,32	0,32	0,31	0,41	-
L8.9	Starungsmýravist	0,09	0,11	0,51	-	0,03
L8.11	Brokflóavist				0,01	-
L8.13	Tjarnastararflóavist	0,09	0,09	0,28	0,08	-
L8.14	Gulstararflóavist	0,25	0,25	0,11	-	-
L9	Graslendi	0,61	0,78	0,69	0,06	-
L9.4	Snarrótarvist	0,16	0,18	0,15	-	-
L9.5	Grasengjavist	0,46	0,47	0,41	0,06	-
L9.6	Língresis- og vingulvist	-	0,12	0,13	-	-
L10	Mólendi	1,24	1,37	1,33	0,21	0,35



L10.2	Flagmóavist	0,06	0,23	0,23	-	0,03
L10.4	Grasmóavist	-	0,09	0,09	-	-
L10.8	Lyngmóavist á láglandi	0,06	0,00	-	-	0,02
L10.9	Víðimóavist	0,04	0,04	0,04	-	0,08
L10.10	Víðikjarrvist	1,08	1,10	0,97	0,21	0,22
L14	Aðrar landgerðir - Mannert og ræktarland	0,96	0,41	0,19	-	0,18
L14.1	Péttbýli og annað manngert land	0,72	0,19	0,11	-	0,18
L14.2	Tún og akurlendi	0,23	0,21	0,07	-	-
L14.4	Alaskalúpína	0,01	0,00	0,01	-	-
F	Ferskvatn	0,13	0,14	0,08	0,02	0,01

Óbeint rask

Óvissa er ávallt bundin við mat á óbeinum áhrifum á votlendi vegna rasks. Hér er umfang óbeins rasks á votlendi áætlað skv. leiðbeiningum Umhverfisstofnunar (Viðauki 4). Óbeint rask vegna framkvæmdanna verður að mestu á votlendissvæði sem ná 2 ha stærðarviðmiðunum 61. gr náttúruverndarlaga (Tafla 4-5). Þess ber þó að geta að stór hluti þeirra votlendissvæða sem ná stærðarviðmiðunum er áður framræst land og telst því ekki óraskað, á það meðal annars við um innakstur að Geysi.

Tafla 4-5 Áætlað umfang óbeins rasks á votlendi (ha) sem stafar af breyttu vatnsflæði. Óbeint rask á votlendi er áætlað annars vegar fyrir allt votlendi og hins vegar votlendi yfir 2h að stærð og fellur undir 61. gr náttúruverndarlaga.

Veglínur	Allt votlendi	2 ha votlendi
Skipulagslína	12,13	11,43
Veglína 314	6,57	6,57
Veglína 317	7,00	6,57

Framkvæmdin getur leitt til annarra og ólíkra óbeinna áhrifa. Til dæmis vegna greiðara aðgengis framandi tegunda og aukinnar mengunarhættu. Erfitt er að meta umfang þeirra áhrifa, en draga má úr þeim með mótvægisáðgerðum.

4.2.3 Háplöntur

Athugunarsvæðið fellur innan tveggja 10x10 km háplöntureita NÍ, þeir eru númer 4357 og 4457. Samkvæmt skráningargögnum frá stofnuninni hafa fjórar tegundir verið skráðar innan reitanna sem skilgreindar eru í *yfirvofandi hættu* og þrjár í *nokkurri hættu*.

Í vettvangsathugun fundust alls 150 háplöntutegundir. Í Viðauka 3 er listi yfir allar tegundirnar, algengimat²⁵ þeirra, verndargildi²⁶ og stöðu á valista. Fjallað verður hér um sjaldgæfustu tegundirnar, með verndargildi 5 eða yfir, sem fundust við gróðurathuganir.

Sjaldgæfust er laugadepla (*Veronica anagallis-aquatica*) sem er skráð í *nokkurri hættu* (VU) á valista og einnig friðlýst.²⁷ Tegundin hefur einungis fundist í fimm 10 x 10 km reitum á landsvísi. Hún er votlendistegund háð jarðhita og vex aðeins við örfáar laugar og í volgum lækjum.²⁸ Hún hefur því fáa fundarstaði og er almennt sjaldgæf (■□), verndargildi tegundarinnar er V=8.

²⁵ Skýringar á algengismati: ■■■ Finnst víðast hvar, ■■ Finnst nokkuð víða, ■ Fáir fundarstaðir, □□□ Yfirleitt mjög alg., □□ Yfirleitt nokkuð alg. og □ Yfirleitt sjaldgæf. SL slæðingur og ÍSL ilendur slæðingur. Nánari skýringar má sjá í Hörður Kristinnsson o.fl. (2007).

²⁶ Verndargildi tegunda byggir á algengi þeirra. Verndargildið er skipt í tíu matsflokka (1–10) þar sem sjaldgæfar tegundir fá hátt gildi en algengar tegundir lágt. Nánari skýringar á verndargildi tegunda má sjá í Hörður Kristinnsson o.fl. (2007).

²⁷ Auglýsing um friðun æðplantna, mosa og fléttna. Nr. 1385. 18. Nóvember 2021

²⁸ Hörður Kristinnsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórrson. 2007 Vöktun válistaplantna 2002 – 2006. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 50. 86 s.

Tegundin fannst á tveimur stöðum innan athugunarsvæðisins. Stór og gróskumikil breiða laugadeplu fannst í náttúrulegum volgum læk sem rennur innan mýrarhverarvistar rétt austan við Beiná, þar óx hún samhliða mikilli breiðu horblöðku (Mynd 4-8). Á vesturenda athugunarsvæðisins fundust einnig nokkrar minni plöntur laugadeplu í lygnum læk nálægt affallslögn.

Útbreiðsla tegundarinnar á svæðunum var eingöngu bundin við volgrunnar. Tegundin hefur auk þess verið skráð í annarri volgru skammt frá athugunarsvæðinu rétt norðan við Beiná.²⁹



Mynd 4-8 Mikil breiða laugadeplu (*Veronica anagallis-aquatica*) ásamt horblöðku í volgum og lygnum læk.



Mynd 4-9 Laugadepla (*Veronica anagallis-aquatica*) (t.v.). Feltbók til stærðarsamanburðar (um 17 cm há) við laugadepluna. Hæstu plönturnar náðu rúmlega tvöfaldri hæð bókarinnar ofan vatnsborðs (t.h.).

Innan athugunarsvæðisins eru margir skurðir, lygnir pollar, lækir og ár sem endurspeglast í töluverðum fjölda vatnaháplantna auk grænpörunga og kranspörunga sem ekki voru tegundagreindir. Hafrannsóknastofnun sér um úttekt á ferskvatnsvistgerðum fyrir framkvæmdina.

Sjaldgæfust vatnplantnanna er blöðrujurt (*Utricularia minor*), hún hefur fundist nokkuð víða en er yfirleitt sjaldgæf (■ ■ □), verndargildi hennar er metið V=6. Blöðrujurt er ekki talin í hættu samkvæmt

²⁹ Munnleg heimild Rannveig Thoroddsen hjá Náttúrufræðistofnun Íslands.

válista NÍ. Tegundin fannst í sama volga læknum og laugadeplubreiðan, innan mýrarhveravistar við Beiná. Blöðrujurt hefur verið á undanhaldi síðustu áratugi, bæði vegna þurrkunar lands og vegna þess hve langt er liðið síðan mótekja var stunduð. Gamlar mógrafir voru meðal algengustu fundarstaða tegundarinnar, annars finnst hún einnig í kyrru vatni í mýrarpollum og blautum flóum.

Tegundin er rótlaus með tálknkennd greind blöð. Nafn tegundarinnar er dregið af örsmáum veiðiblöðrum sem plantan nýtir til að veiða smádýr sem sogast inn í blöðurnar (Mynd 4-10).³⁰ Ránlíf plöntunnar gerir hana einkar sérstaka, en aðeins finnst tvær aðrar tegundir í íslensku flórinni sem nærast á prótínium (skordýrum eða öðrum smádýrum) auk þess hafa blöðrur plöntunnar verið taldar meðal flóknustu líffæra sem finnst í plönturíkinu.³¹ Þar sem fundarstöðum hefur fækkað má ekki útiloka að algengismat og verndargildi tegundarinnar muni hækka ef fram heldur sem horfir.



Mynd 4-10 Breiða af blöðrujurt (*Utricularia minor*) í volgum læk, uppi til vinstri á myndinni sést einnig í sjaldgæfa laugadeplu (t.v.). Stækkuð mynd af blöðrujurt, þar eru örsmáar veiðiblöðrur plöntunnar sýnilegar (t.h.).

Önnur fremur sjaldgæf tegund sem fannst við gróðurathuganir er fuglaerta (*Lathyrus pratensis*). Fuglaerta er einna algengust á Suðurlandsundirlendinu frá Höfuðborgarsvæðinu að Mýrdal en sjaldgæf í öðrum landshlutum. Tegundin finnst einkum í ræktarlegu mólendi, graslendi, skóglendi eða kjarlendi og að jafnaði við byggð eða nærri ræktuðu landi.³² Verndargildi tegundarinnar er metið V=7, hún finnst nokkuð víða og yfirleitt nokkuð algeng (■□□). Fuglaerta er ekki talin í hættu samkvæmt válista NÍ.

Innan athugunarsvæðisins fannst fuglaerta á mikið röskuðu svæði þar sem gróðurpekja var lítil, á mörkum efnistökusvæðis rétt sunnan við sumarbústaðabyggð vestan Tungufljóts. Þar hefur tegundin breitt úr sér, en nokkuð margar og litlar plöntur sáust af tegundinni. Fuglaerta hefur áður verið skráð á svæðinu og er því líklegt að hana sé að finna í náttúrulegum vistgerðum í návígi við efnistökusvæðið þrátt fyrir að hún hafi ekki fundist annars staðar í vettvangsferð (Mynd 4-11).

³⁰ Náttúrufræðistofnun Íslands á.á.. Blöðrujurt (*Utricularia minor*). Sótt af <https://www.ni.is/is/>

³¹ Hörður Kristinsson og Þóra Ellen Þórhallsdóttir, myndir eftir Jón Baldur Hlíðberg (2018). Flóra Íslands – blómplöntur og byrkningar. Reykjavík Vaka-Helgafell.

³² Náttúrufræðistofnun Íslands á.á.. Fuglaerta (*Lathyrus pratensis*). Sótt af <https://www.ni.is/is/>



Mynd 4-11 Fuglaerta (*Lathyrus pratensis*) í blóma (t.v.). Litlar strjálur fuglaertur á mikið röskuðu og gróðurlitlu svæði við jaðar efnistökusvæðis (t.h.).

5 Umræður

5.1 Fuglar

Athugun á fuglalífi leiddi í ljós að flestar tegundir sem sáust teljast algengar eða allalgengar á svæðinu. Það sem var helst óvenjulegt var að sjá húsandapar. Húsendur hafa vetursetu á Suðurlandi, m.a. á og nærri Laugarvatni og einnig er nokkuð af húsönd á og við Sogið. Ekki er vitað til að húsendur verpi á svæðinu þannig að líklegt er að þetta séu fuglar sem höfðu vetursetu en héldu ekki á Norðausturland. Af þeim tegundum sem sáust var ein með stöðuna í *hættu* (EN) á válista³³ en það var kjói. Kjói sást á fjórum punktum á flugi og talinn vera að fara um en ekki sýna varpatferli. Líklegt er að kjóar verpi í námunda við framkvæmdasvæðið þó ekki hafi fundist merki um að þeir verpi á því. Áhrif á kjóa eru því líklega óveruleg. Tegundir í *nokkurri hættu* (VU) samkvæmt válista eru húsönd, tjaldur, heiðlóa, lóupræll, spói, stelkur og kría. Húsöndin er ekki varpfugl á svæðinu og ætti ekki að verða fyrir áhrifum af framkvæmdinni. Tjaldur sást á þrem punktum og því ekki algengur varpfugl á svæðinu. Áhrif á tjald gæti verið tap á búsvæðum en áhrif á landshlutavísu eða landsvísu líklega óveruleg. Þéttleiki heiðlóu var um 3,5 pör á km² og land sem raskast vegna vegagerðar gæti verið um 0,1 km² ef reiknað er með að búsvæði sem tapist sé flatarmál vegstæðis. Fjöldi heiðlóa sem tapar búðsvæði sínu verður ekki mikil, innan við eitt par og ekki líklegt til að hafa áhrif á stofn heiðlóu á landsvísu né landshlutavísu. Þéttleiki spóa er um þrisvar sinnum meiri en heiðlóu og má reikna með að um þrjú pör tapi búsvæði sínu. Stelkar sáust á sex punktum og voru taldir varpfuglar þar. Einhverjir stelkar gætu því tapað búsvæðum sínum en áhrif á stelka á landshlutavísu eða landsvísu líklega óveruleg. Þéttleiki lóupræls var lítill, sást einungis á 3 punktum eins og tjaldurinn og kría fannst ekki verpandi á svæðinu en sást á sjö punktum á flugi og ekki að sýna varpatferli. Ekki er ólíklegt að kriur verpi í námunda við framkvæmdasvæðið þó ekki hafi fundist merki um að þeir verpi á því og áhrif á hana því líklega óveruleg. Tvær tegundir sem fundust í varpi eru flokki í *yfirvofandi hættu* (NT) samkvæmt válistanum og það eru jaðrakan og óðinshani. Þéttleiki jaðrakana var um 4,2 pör/ km² og því um eitt par sem gæti tapað búsvæði. Óðinshani verpir í mjög blautu landi og fannst eingöngu í einum punkti í Almenningsá. Áin verður brúuð á þeim slóðum og óvíst að áhrifa gæti á óðinshana nema þá helst á framkvæmdatíma. Aðrar tegundir í flokki í *yfirvofandi hættu* (NT) voru grágæs, urtönd, skúfönd, straumönd og sílamáfur. Engin þessara tegunda fannst í varpi en ekki ólíklegt að einhverjar þeirra verpi á svæðinu eða í næsta nágrenni þess.

Aðrar tegundir, átta talsins, tilheyra válistaflokknum metnar *ekki í hættu* (LC) og á það við um allar algengustu tegundirnar. Þúfuttlingur var langalgengastur með um 59 pör á km² og skógarpröstur næstur með um 37 pör á km². Í tengslum við umhverfismat fyrir Brúarvirkjun sem er ofar í Tungufljóti gerði NÍ úttekt á fuglalífi og gróðurfari.³⁴ Sambærilegar aðferðir voru notaðar við mat á fuglalífi en talningapunktur voru mun færri. Heldur færri tegundir sáust, eða 17 og 13 af þeim taldar varptegundir. Varptegundir voru þær sömu og í athugun hér og algengni svipuð. Ekki reyndist unnt að reikna út þéttleika í athugun NÍ en sjá má á tíðni í talningapunktum hve algengar tegundir voru. Þúfuttlingur var í öllum talningapunktum við Brúarvirkjun þannig að hann var algengastur og skógarpröstur í um 93% punkta og næst algengastur eins og hér. Þá komu hrossagaukur, spói og heiðlóa líkt og hér. Ekki sáust stelkar eða jaðrakana við Brúarvirkjunarsvæðið. Vegna sömu framkvæmdar vaktaði NÍ straumendur á Tungufljóti og Brúará á árunum 2017-2023. Meðalþéttleiki straumanda á þeim hlutum Tungufljóts sem voru vaktaðir reyndist vera 0,45 fuglar/ha.³⁵

NÍ hefur staðið fyrir viðamikilli vöktun mófugla á Mýrum³⁶ þar sem sömu aðferðafræði er beitt og hér og sambærilegar tegundir fundust í vöktuninni. Þúfuttlingar eru þar algengastir eins og hér en þéttleiki þeirra nokkuð hærri á Mýrum, eða yfirleitt um 80 pör á km² og hrossagaukar um 40-50 pör á

³³ Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Válisti fugla. Sótt af <https://www.ni.is/is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>

³⁴ Guðmundur Guðjónsson, Svenja N.V. Auhage og Rannveig Thoroddsen 2015. Gróður og fuglar á framkvæmdasvæði Brúarvirkjunar. Unnið fyrir HS Orku hf. NÍ-15009.

³⁵ Svenja N.V. Auhage og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2022. Straumendur við Tungufljót og Brúará 2017–2022 og hugsanleg áhrif Brúarvirkjunar. Unnið fyrir HS Orku. NÍ-22010.

³⁶ Náttúrufræðistofnun Íslands á.á.. Vöktun mófugla. Sótt af <https://www.ni.is/is/rannsoknir/voktun-og-rannsoknir/voktun-mofugla>

km² sem einnig er nokkru hærra. Aðrar tegundir sem var að finna á báðum stöðum voru einnig með meiri þéttleika á Mýrum. Í grein um þéttleika mófugla í mismunandi búsvæðum á Suðurlandi³⁷ mældist mun hærri meðalþéttleiki hjá þeim tegundum sem hér voru mældar. Þúfuttlingur var frá 275 – 640 pör á km² sem er mun hærri en hér var mælt. Samkvæmt þessum samanburði þá er þéttleiki á framkvæmdasvæðinu ekki mjög hár.

Við lagningu vegarins munu áhrif á fugla vera tvennskona. Annarsvegar er það truflun vegna framkvæmda sem mun að mestu vera tímabundin. Hins vegar er það eyðing búsvæða sem nemur því landi sem fer undir vegstæðið og vegaxlir. Eins og segir hér að ofan var reiknað með að flatarmál vegstæðis hefði í för með sér beina röskun á búsvæðum fugla. Einnig virðast vegir geta haft áhrif á þéttleika fugla þannig að þéttleiki sumra mófuglategunda eykst með fjarlægð frá vegi. Þannig geta áhrif náð eitthvað út fyrir vegstæðið.³⁸ Með mótvægisáðgerðum má draga úr áhrifum veglagningarinnar á fuglastofna.

5.2 Gróður

Gróðurfar framkvæmdasvæðisins er nokkuð kaflaskipt, vesturhluti svæðisins einkennist af gróskumiklum votlendisgróðri bæði á aflögðu ræktarlandi og af óröskuðu votlendi. Austan við votlendið tekur við umfangsmikið víðikjarr, og á köflum er einnig mikið graslandi. Nálægð við jarðhitasvæði og volgar uppsprettur hafa staðbundið áhrif á verndargildi vistgerða og flóru. Jafnframt gætir mannlegra áhrifa á gróðurfar, einkum vegna rasks í kjölfar efnistöku á afmörkuðum svæðum, framræslu votlendis og útbreiðslu lúpínu og annarra slæðinga.

Fjórar vistgerðir innan athugunarsvæðisins hafa verið skilgreindar sem forgangsvistgerðir³⁹ sem huga þurfi sérstaklega til verndunar á Íslandi, það eru starungsmýravist, gulstararflóavist, runnamýravist á láglandi og mýrahveravist (Tafla 4-3).

Fjögur votlendissvæði innan athugunarsvæðisins eru 2 ha að flatarmáli eða stærri og njóta þar af leiðandi verndar undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Stórum hluta þess votlendis hefur áður verið raskað vegna framræslu. Votlendi milli Almenningsár og Tungufljóts er hins vegar óraskað, það tilheyrir víðáttumiklu votlendi í Almennungi, sem er á B hluta Náttúruminjasrár. Um er að ræða eitt stærsta samfellda mýrlendissvæði í uppsveitum Árnessýslu sem er óraskað af framræslu.⁴⁰ Allar veglínurnar liggja um votlendið, en veglínur 314 og 317 skera það á styttri kafla en skipulagslínan (Tafla 4-5, Viðauki 2).

Allflestar vistgerðir sem skráðar eru á rannsóknasvæðinu eru algengar í flestum landshlutum. Sjaldgæfa vistgerðin er mýrahveravist, hún líkt og aðrar vistgerðir jarðhitasvæða er fágæt á landsvísu og hefur takmarkaða útbreiðslu. Verndargildi mýrahveravistar var metið mjög hátt auk þess sem vistin nýtur verndar undir 61. gr. laga um náttúruvernd. Á landsvísu hefur jarðhitavistgerðum á lágheitsvæðum víða verið raskað vegna nýtingar á heitu vatni. Innan mýrahveravistarinnar fundust að auki friðlýsta tegundin laugadepla, sem er metin í *nokkurri hættu* (VU) á valista, og hin sérstaka blöðrujurt. Báðar tegundirnar virðast þrífast vel á svæðinu. Veglínur 314 og 317 liggja í mikilli nálægð við mýrahveravistina. Lagning veglínu 314 eða 317 er líkleg til að hafa óbein áhrif á aðliggjandi votlendi við jarðhitasvæðið og þar með á mýrahveravistina sjálfa. Ef veglína 314 eða 317 verður valin er mælt með hliðrun þeirra til suðurs svo að mýrahveravistin falli utan 250 m beltis línanna.

Skipulagslínan liggur nærri öðrum fundarstað laugadeplu, vestast á athugunarsvæðinu. Laugadepla vex þar við manngert affall (Mynd 4-2). Jarðhitaáhrifa gætir á takmörkuðu svæði umhverfis affallið og var engin sérstök jarðhitavistgerð skilgreind á svæðinu.

³⁷ Johannesdóttir, L., Arnalds, O., Brink, S. & Gunnarsson. Identifying important bird habitats in a sub-arctic area undergoing rapid land-use change. *Bird Study* 61: 544-552.

³⁸ Böðvar Þórisson, Aldís E. Pálsdóttir og Tómas G. Gunnarsson 2020. Áhrif vega á þéttleika fugla. Skýrsla til Vegagerðarinnar. Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Suðurlandi. 20 bls.

³⁹ Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. (2019). Framkvæmdaáætlun náttúruminjasrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. <http://utgafa.ni.is/skyrslur/2019/NI-19008.pdf>

⁴⁰ Náttúrufræðistofnun Íslands. Náttúruminjasrá, Almennungur. Sótt af <https://www.ni.is/is/midlun/natturuminjaskra/sudurland/almennungur> þann 4. apríl. 2024

Austan Tungufljóts liggur skipulagslínan og veglína 317 um náttúrulegar vistgerðir sem að mestu tilheyra mólendi og graslendi. Einungis á austasta hluta athugunarsvæðisins fara veglínurnar um manngert land. Hins vegar liggur veglína 314 um röskuð efnistökusvæði sem falla undir skilgreiningu um þéttbýli og annað manngert land og hafa því ekkert verndargildi. Því er ljóst að verndargildi vistgerða umhverfis veglínu 314 er heilt yfir lægra í samanburði við hinar veglínurnar, ef eingöngu er litið til svæða austan Tungufljóts.

Alaskalúpína hefur nokkuð mikla útbreiðslu meðfram Tungufljótinu. Sem framandi ágeng tegund getur hún orðið ríkjandi í gróðurfari og leitt til neikvæðra áhrifa á líffræðilegan fjölbreytileika, bæði hjá plöntutegundum og fuglategundum. Aðfluttir slæðingar berast gjarnan á milli staða vegna athafna mannsins, s.s. með farartækjum og efnisflutningi eða að sjálfsdáðum frá nærliggjandi manngerðum svæðum. Því skal varúð höfð við notkun efnis af efnistökusvæðum þar sem lúpína hefur víða útbreiðslu og vænta má fræforða hennar í jarðvegi.

Samkvæmt gagnagrunni NÍ eru nokkrar sjaldgæfar æðplöntur skráðar á svæðinu sem ekki fundust á vettvangi. Ein þeirra er friðlýst, það er tegundin ferlaufungur (*Paris quadrifolia*). Athugunarsvæðið í þessari rannsókn nær hins vegar einungis til lítils hluta plöntureita NÍ og gætu því margar tegundanna haft fundarstaði utan athugunarsvæðisins.

Fyrirhuguð veglagning mun valda beinu riski á þær vistgerðir sem lenda undir vegstæðinu. Veglagning mun brjóta upp búsvæði, þar á meðal vistgerða með hátt verndargildi og vistgerðir sem eru verndaðar með 61 gr. náttúruverndarlaga. Hægt er að draga úr og í sumum tilfellum koma í veg fyrir það með hliðrun veglína. Veglagning mun einnig leiða til óbeinna áhrifa einkum á votlendi vegna breyttrar vatnsstöðu. Framkvæmdin getur leitt til annarra og ólíkra óbeinna áhrifa vegna greiðara aðgengis framandi tegunda og aukinnar mengunarhættu. Erfitt er að meta umfang þeirra áhrifa, en draga má úr þeim með mótvægisáðgerðum.



6 Mótægisaðgerðir

Lagðar eru hér til mótægisaðgerðir til að draga úr áhrifum framkvæmdarinnar á gróður og fugla.

- Forðast skal að raska jarðvegi og gróðri utan skilgreinds framkvæmdarsvæðis. Ef ekki verður komist hjá raski skal jafna það svæði eins fljótt og auðið er og nýta svarðlag við frágang.⁴¹
- Með endurheimt votlendis má bæta upp fyrir það votlendi sem skerðist við framkvæmdina og auka þéttleika mófugla á mótægissvæðum til að bæta upp fyrir töpuð búsvæði á framkvæmdasvæðinu.
- Forðast skal frekari dreifingu alaskalúpínu sem einkum er að finna við jaðra efnistökusvæða og á árbökkum innan athugunarsvæðisins. Helstu dreifingaleiðir plöntunnar af mannavöldum eru dreifing fræja með jarðvinnutækjum og ökutækjum.

⁴¹ Hafðis Sturlaugsdóttir. 2008. Leiðbeiningar um meðferð svarðlags við vegagerð. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 20-08.



7 Þakkarorð

Rannveigu Thoroddsen hjá Náttúrufræðistofnun Íslands er þakkað fyrir leiðsögn við greiningu vistgerða og staðfestingu á réttri tegundagreiningu nokkurra plantna.

8 Heimildir

Auglýsing um friðun æðplanta, mosa og fléttu, nr. 1385/2021

Böðvar Þórisson, Aldís E. Pálsdóttir og Tómas G. Gunnarsson 2020. Áhrif vega á þéttleika fugla. Skýrsla til Vegagerðarinnar. Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Suðurlandi. 20 bls.

Council of Europe 2019. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats: Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures. Sótt af rm.coe.int/16807469e7 þann 20.10.2023.

Guðmundur Guðjónsson, Svenja N.V. Auhage og Rannveig Thoroddsen 2015. Gróður og fuglar á framkvæmdasvæði Brúarvirkjunar. Unnið fyrir HS Orku hf. NÍ-15009.

Hafðís Sturlaugsdóttir. 2008. Leiðbeiningar um meðferð svarðlags við vegagerð. Náttúrustofa Vestfjarða, NV nr. 20-08.

<https://www.dronelink.com/>

Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Válisti fugla. Sótt af <https://www.ni.is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands á.á.. Vöktun mófugla. Sótt af <https://www.ni.is/is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla>

Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson. 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna, Náttúrufræðingurinn 40: 58-65. Sótt af <http://www.floraislands.is/Annad/reitkerfi.html> á vef þann 10. okt. 2023

Hörður Kristinsson og Þóra Ellen Þórhallsdóttir, myndir eftir Jón Baldur Hlíðberg. 2018. Flóra Íslands – blómplöntur og byrkningar. Reykjavík Vaka-Helgafell.

Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson. 2007. Vöktun válistaplantna 2002 – 2006. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 50. 86 s.

Johannesdóttir, L., Arnalds, O., Brink, S. & Gunnarsson. Identifying important bird habitats in a sub-arctic area undergoing rapid land-use change. Bird Study 61: 544-552.

Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s

Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 55. 295 s.

Lög um náttúruvernd nr. 60/2013

Munnleg heimild Rannveig Thoroddsen hjá Náttúrufræðistofnun Íslands.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2017. Kortsjá Sérstök vernd náttúruvæðingabæra. Sótt af <https://serstokvernd.ni.is/> þann 20. Okt 2023.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Válisti æðplantna. Sótt af <https://www.ni.is/a> 20. okt. 2023

Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. 2. útgáfa. Kortsjá. Mælikvarði 1:25.000. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. <http://vistgerdakort.ni.is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands 2019. Sérstök vernd náttúruvæðingabæra. 1. útg. Votlendi. 1:50.000. Sótt af <https://gatt.lmi.is/geonetwork/srv/api/records/8817e173-8e2b-4dc4-a57c-348f75bfb85b> þann 29. Okt 2023

Náttúrufræðistofnun Íslands 2021. Kortsjá, Náttúruminjaskrá. Sótt af <https://natturuminjaskra.ni.is/> þann 20. Okt 2023.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2023. Forgangsvistgerðir. Sótt af <https://www.ni.is/is/>. Nóvember. 2023

Náttúrufræðistofnun Íslands á.á.. Blöðrujurt (*Utricularia minor*). Sótt af <https://www.ni.is/is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands á.á.. Fuglaerta (*Lathyrus pratensis*). Sótt af <https://www.ni.is/is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands, Árskýrsla. https://utgafa.ni.is/Arsskyrslur/NI_Arsskyrsla_2019.pdf

Náttúrufræðistofnun Íslands 2019. Vistgerðarlykill Náttúrufræðistofnunar Íslands. I. Vistgerðir á landi. Sótt af <https://utgafa.ni.is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands. Sérstök vernd náttúruvæðingabæra. Kortsjá. Sótt af <https://serstokvernd.ni.is/>

Náttúrufræðistofnun Íslands. Sérstök vernd náttúruvæðingabæra. Kortsjá. Sótt af <https://serstokvernd.ni.is/>



Olga Kolbrún Vilmundardóttir o.fl. 2019. Framkvæmdaáætlun náttúruminjaskrár 2018: svæðaval og ávinningur verndar. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-19008.

Paweł Wąsowicz 2020. Annotated Checklist of Vascular Plants of Iceland. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 57. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. DOI: 10.33112/1027-832X.57

Svenja N.V. Auhage og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2022. Straumendur við Tungufljót og Brúará 2017–2022 og hugsanleg áhrif Brúarvirkjunar. Unnið fyrir HS Orku. NÍ-22010.

Thomas, L., S.T. Buckland, E.A. Rexstad, J. L. Laake, S. Strindberg, S. L. Hedley, J. R.B. Bishop, T. A. Marques, and K. P. Burnham. 2010. Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. *Journal of Applied Ecology* 47: 5-14. DOI:10.1111/j.1365-2664.2009.01737.x



Viðaukar

Viðauki 1 Vistgerðakort

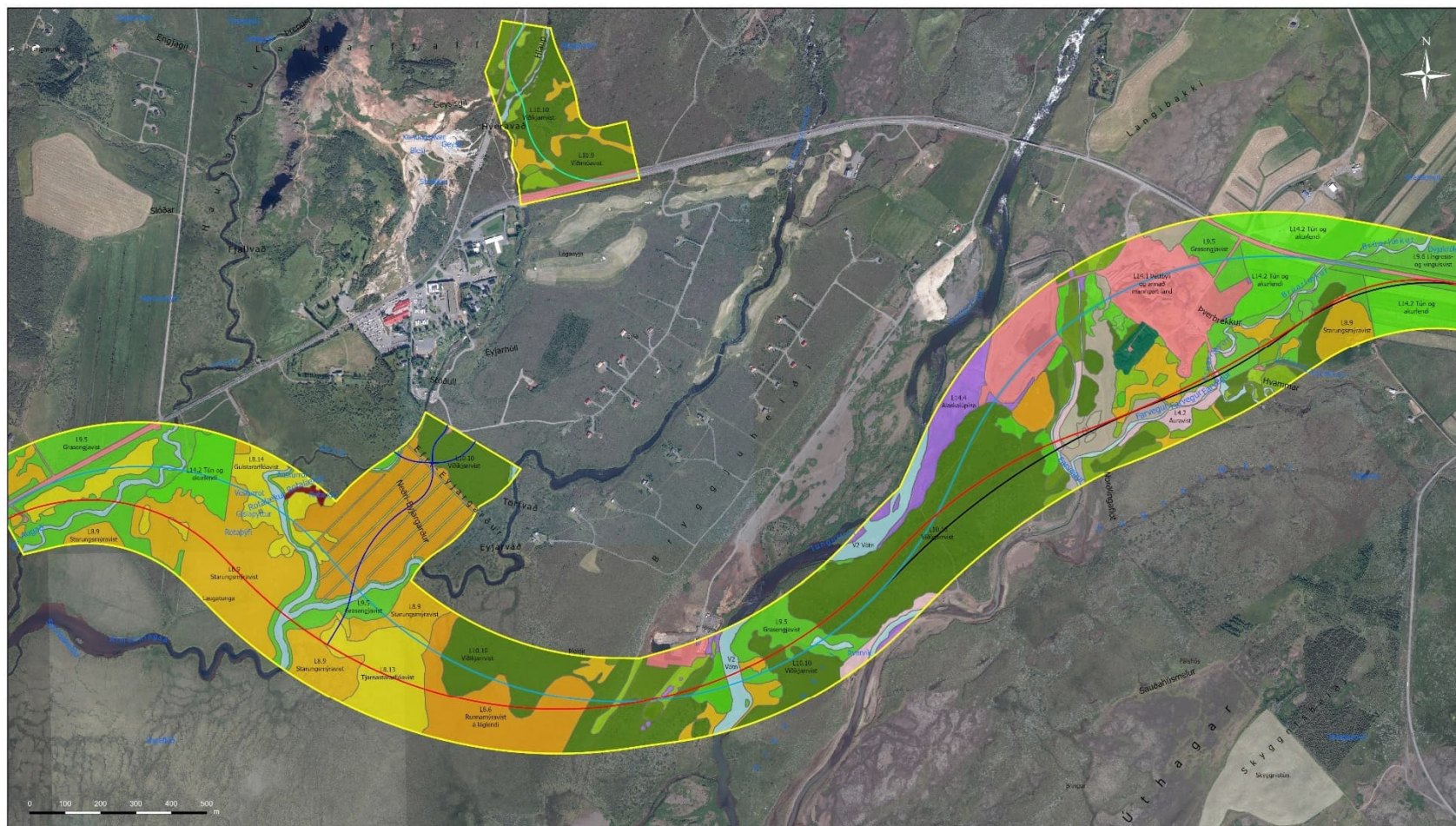
Viðauki 2 Sérstök vernd votlendis

Viðauki 3 Háplöntutegundir

Viðauki 4 Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar



Viðauki 1 Vistgerðakort



BISKUPSTUNGNABRAUT - VISTGERÐAKORT

Skýringar

- Skipulagslína
- Veglína 314
- Veglína 317
- Vegur í Haukadal
- Innakstur að Geysi
- Útmörk rannsóknsvæðis

Vistgerð

- L10.10 Viðkjarrvist
- L10.2 Flágmóavist
- L1.2 Grasmelavist
- L10.4 Grasmóavist
- L10.6 Fjalldrapamóavist

- L10.8 Lyngmóavist á láglandi
- L10.9 Viðmóavist
- L12.1 Mýrahveravist
- L14.1 Þéttbýli og annað manngert land
- L14.2 Tún og akurlendi

- L14.3 Skógrækt
- L14.4 Alaskalúpína
- L4.1 Eyraavist
- L4.2 Auravist
- L5.3 Hraungambraavist
- L8.11 Brokfloavist

- L8.13 Tjarnastarflóavist
- L8.14 Gulstararflóavist
- L8.6 Runnamýravist á láglandi
- L8.9 Starungsmýravist
- L9.4 Snarrótarvist
- L9.5 Grasengjavist

- L9.6 Ljngresis- og vingulsvist
- V2 Vötn

Grúmkort:
Landsmælingar Íslands: Örnefni skv. 1999
Löfmyndir eint. Loftmyndagerðunur
Vistgerðaflokkur Verkís, Sigurlaug Sigurðardóttir
Kortgerð: AK, LK





Viðauki 2 Sérstök vernd votlendis

Samkvæmt 33. gr. laga um náttúruvernd skal birta yfirlitskort í viðauka við náttúruminjaskrá sem sýna staðsetningu og útbreiðslu vistkerfa sem njóta sérstakrar verndar. Votlendi 20.000 m² að flatarmáli eða stærri. Innan athugunarsvæðis er votlendi skv. vettvangsathugun en utan skv. kortsjá NÍ.



BISKUPSTUNGNABRAUT - SAMFELT VOTLENDI

Skýringar

— Skipulagslína
— Innakstur að Geysi

— Vegur í Haukadal
— Veglína 314

— Veglína 317
— Útmörk rannsóknsvæðis

— Votlendi

Grunnkort:
Landmælingar Íslands: Örnefni skv. 650V
Loftmyndir skv. 1. Loftmyndagrámmur
Vegferðaflokkur Varnis, Sýrslag Sýrsladottir
Kortagerð: ÁK, 198





Viðauki 3 Háplöntutegundir

Listi yfir háplöntutegundir sem skráðar voru innan athugunarsvæðis í gróðurúttekt sumarið 2023. Alengismat, verndargildi og staða tegunda á válisti er tilgreint í töflunni. Algengismat og verndargildi tegunda fer eftir leiðbeiningum í inngangi í Fjölríti Náttúrufræðistofnunar, Vöktun válistaplantna.⁴² Staða háplantna á válisti er samkvæmt staðreyndasíðu Náttúrufræðistofnunar.⁴³ Nöfn samkvæmt Pawel Wasowicz 2020.⁴⁴

Latneskt heiti	Íslensk heiti	Válisti*	Algengi**	Verndargildi** *
<i>Achillea millefolium</i>	Vallhumall	LC	■■■■□□	1
<i>Achillea ptarmica</i>	Silfurhnappur	NA	■■■■□	1
<i>Agrostis capillaris</i>	Hálingresi	LC	■■■■□□	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	Skriðlíngresi	LC	■■■■□□	1
<i>Agrostis vinealis</i>	Týtulíngresi	LC	■■■■□□	1
<i>Alchemilla alpina</i>	Ljónslappi	LC	■■■■□□	1
<i>Alchemilla filicaulis</i> ssp. <i>Archangelica</i>	Maríustakkur	LC	■■■■□□	1
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knjáliðagras	LC	■■■■□□	2
<i>Alopecurus pratensis</i>	Háliðagras	NA	■■■■□□	1
<i>Angelica archangelica</i>	Ætihvönn	LC	■■■■□□	1
<i>Angelica sylvestris</i>	Geithvönn	LC	■■■■□□	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ilmreyr	NA	■■■■□□	1
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Skógarkerfill	NA	SL	0
<i>Arabidopsis petraea</i>	Melablóm	LC	■■■■□□	1
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Sortulyng	LC	■■■■□□	1
<i>Armeria maritima</i>	Geldingahnappur	LC	■■■■□□	1
<i>Avenella flexuosa</i>	Bugðupunktur	LC	■■■■□□	1
<i>Bartsia alpina</i>	Smjörgras	LC	■■■■□□	1
<i>Betula nana</i>	Fjalldrapi	LC	■■■■□□	1
<i>Betula pubescens</i>	Birki	LC	■■■■□□	1
<i>Bistorta vivipara</i>	Kornsúra	LC	■■■■□□	1
<i>Botrychium lunaria</i>	Tungljurt	LC	■■■■□□	1
<i>Calamagrostis neglecta</i>	Hálmgresi	LC	■■■■□□	1
<i>Callitriche stagnalis</i>	Laugabrúða	LC	■■■■□	3
<i>Calluna vulgaris</i>	Beitilyng	LC	■■■■□□	1
<i>Caltha palustris</i>	Hófsóley	LC	■■■■□□	1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hjartarfi	NA	■■■■□□	1
<i>Cardamine pratensis</i>	Hrafnaklukka	LC	■■■■□□	1
<i>Carex bigelowii</i> ssp. <i>rigida</i>	Stinnastör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex canescens</i>	Blátoppastör	LC	■■■■□□	1

⁴² Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. Vöktun válistaplantna 2002 – 2006. Fjölríti Náttúrufræðistofnunar Nr. 50.

⁴³ Náttúrufræðistofnun Íslands 2018. Válisti æðplantna. Sótt af <https://www.ni.is/midlun/utgafa/valistar/plontur/valisti-aedplantna> 20. okt.2023

⁴⁴ Paweł Wasowicz 2020. Annotated Checklist of Vascular Plants of Iceland. Fjölríti Náttúrufræðistofnunar nr. 57. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. DOI: 10.33112/1027-832X.57



<i>Carex capitata</i>	Hnappstör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex chordorrhiza</i>	Vetrarkvíðastör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex lachenalii</i>	Rjúpastör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex limosa</i>	Flóastör	LC	■■□□	3
<i>Carex dioica</i>	Sérbýlisstör	LC	■■■■□□	2
<i>Carex lyngbyei</i>	Gulstör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex myosuroides</i>	Þursaskegg	LC	■■■■□□	1
<i>Carex nigra</i>	Mýrastör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex rariflora</i>	Hengistör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex rostrata</i>	Tjarnastör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex saxatilis</i>	Hrafnastör	LC	■■■■□□	1
<i>Carex vaginata</i>	Slíðrastör	LC	■■■■□□	1
<i>Cerastium alpinum</i>	Músaeyra	LC	■■■■□□	1
<i>Cerastium fontanum</i>	Vegarfi	LC	■■■■□□	1
<i>Cirsium arvense</i>	Pistill	NA	SL	0
<i>Comarum palustre</i>	Engjarós	LC	■■■■□□	1
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjallapuntur	LC	■■■■□□	1
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Snarrótarpuntur	LC	■■■■□□	1
<i>Draba rupestris</i>	Hagavorblóm	LC	■■■■□□	1
<i>Dryas octopetala</i>	Holtasóley	LC	■■■■□□	1
<i>Eleocharis palustris</i>	Vatnsnál	LC	■■■■□□	2
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Vætuskúfur	LC	■■□□□	2
<i>Elytrigia repens</i>	Húspuntur	LC	■■■■□□	1
<i>Empetrum nigrum</i>	Krækilyng	LC	■■■■□□	1
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Lindadúnurt	LC	■■■■□□	1
<i>Epilobium ciliatum ssp. ciliatum</i>	Vætuðúnurt	NA	SL	0
<i>Epilobium palustre</i>	Mýradúnurt	LC	■■■■□□	1
<i>Equisetum arvense</i>	Klóelfting	LC	■■■■□□	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	Fergin	LC	■■■■□□	1
<i>Equisetum palustre</i>	Mýrelfting	LC	■■■■□□	1
<i>Equisetum pratense</i>	Vällefting	LC	■■■■□□	1
<i>Equisetum variegatum</i>	Beitieski	LC	■■■■□□	1
<i>Erigeron borealis</i>	Jakobsfífill	LC	■■■■□□	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Klófífa	LC	■■■■□□	1
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Hrafnafífa	LC	■■■■□□	1
<i>Euphrasia sp.</i>	Augnfró	LC	■■■■□□	1
<i>Festuca richardsonii</i>	Túnvingull	LC	■■■■□□	1
<i>Festuca vivipara</i>	Blávingull	LC	■■■■□□	1
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjaðjurt	LC	■■□□□	3
<i>Galium boreale</i>	Krossmaðra	LC	■■□□□	2
<i>Galium normanii</i>	Hvítmaðra	LC	■■■■□□	1
<i>Galium verum</i>	Gulmaðra	LC	■■■■□□	1



<i>Gentiana nivalis</i>	Dýragras	LC	■■■■□□	1
<i>Gentianella amarella</i>	Grænvöndur	LC	■■■■□□	2
<i>Gentianella aurea</i>	Gullvöndur	LC	■■■■□□	2
<i>Geranium sylvaticum</i>	Blágresi	LC	■■■■□□	1
<i>Geum rivale</i>	Fjalldalafífill	LC	■■■■□□	1
<i>Hieracium sp.</i>	Undafíflar	LC		
<i>Hippuris vulgaris</i>	Lófótur	LC	■■■■□□	1
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Mýrasef	LC	■■■■□□	1
<i>Juncus arcticus ssp. intermedius</i>	Hrossanál	LC	■■■■□□	1
<i>Juncus articulatus</i>	Laugasef	LC	■■□□	2
<i>Juncus bufonius</i>	Lækjasef	NA	■■■■□□	1
<i>Juncus trifidus</i>	Móasef	LC	■■■■□□	1
<i>Juncus triglumis</i>	Blómsef	LC	■■■■□□	1
<i>Kalmia procumbens</i>	Sauðamergur	LC	■■■■□□	2
<i>Koenigia islandica</i>	Naflagras	LC	■■■■□□	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	Fuglaertur	LC	■■□□	7
<i>Lepidotheca suaveolens</i>	Hlaðkolla	NA	SL	0
<i>Lupinus nootkatensis</i>	Alaskalúpína	NA	ÍSL	0
<i>Luzula multiflora</i>	Vallhæra	LC	■■■■□□	1
<i>Luzula spicata</i>	Axhæra	LC	■■■■□□	1
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Horblaðka	LC	■■■■□□	1
<i>Montia fontana</i>	Lækjagrýta	LC	■■■■□□	1
<i>Myosotis arvensis</i>	Gleym-mér-ey	NA	■■□□	1
<i>Myosotis scorpioides</i>	Engjamunablóm	NA	SL	0
<i>Parnassia palustris</i>	Mýrasóley	LC	■■■■□□	1
<i>Phleum alpinum</i>	Fjallavoxgras	LC	■■■■□□	1
<i>Phleum pratense</i>	Vallarfoxgras	NA	■■■■□□	1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Lyfjagras	LC	■■■■□□	1
<i>Pinus contorta</i>	Stafafura	NA	SL	0
<i>Plantago maritima</i>	Kattartunga	LC	■■■■□□	1
<i>Platanthera hyperborea</i>	Friggjargras	LC	■■■■□□	1
<i>Poa alpina</i>	Fjallasveifgras	LC	■■■■□□	1
<i>Poa annua</i>	Varpasveifgras	NA	■■■■□□	1
<i>Poa glauca</i>	Blásveifgras	LC	■■■■□□	1
<i>Poa pratensis</i>	Vallarsveifgras	LC	■■■■□□	1
<i>Populus trichocarpa</i>	Alaskaösp	NA	ÍSL	0
<i>Potamogeton alpinus</i>	Fjallnykra	LC	■■■■□□	2
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Smánykra	LC	■■□□	3
<i>Potamogeton gramineus</i>	Grasnykra	LC	■■■■□□	2
<i>Potentilla anserina</i>	Tágamura	LC	■■■■□□	1
<i>Potentilla crantzii</i>	Gullmura	LC	■■■■□□	1
<i>Pseudorchis straminea</i>	Hjónagras	LC	■■■■□□	2
<i>Pyrola minor</i>	Klukkublóm	LC	■■■■□□	1



<i>Ranunculus confervoides</i>	Lónasóley	LC	■■■■□□□	2
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	Trefjasóley	LC	■■■■□□	2
<i>Ranunculus repens</i>	Skriðsóley	NA	■■■□□□	1
<i>Rhinanthus minor</i>	Lokasjóður	LC	■■■■□□□	1
<i>Rumex acetosa</i>	Túnsúra	LC	■■■■□□□	1
<i>Rumex acetosella</i>	Hundasúra	LC	■■■■□□□	1
<i>Rumex longifolius</i>	Njóli	LC	■■■■□□□	1
<i>Sagina nodosa ssp. borealis</i>	Hnúskakrækil	LC	■■■■□□□	1
<i>Salix herbacea</i>	Grasvíðir	LC	■■■■□□□	1
<i>Salix lanata</i>	Loðvíðir	LC	■■■■□□□	1
<i>Salix phylicifolia</i>	Gulvíðir	LC	■■■■□□□	1
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Vetrarblóm	LC	■■■■□□□	1
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjörnusteinsbrjótur	LC	■■■■□□□	1
<i>Sedum villosum</i>	Flagahnoðri	LC	■■■■□□□	1
<i>Senecio vulgaris</i>	Krossfífill	NA	SL	0
<i>Silene acaulis</i>	Lambagras	LC	■■■■□□□	1
<i>Silene uniflora</i>	Holurt	LC	■■■■□□□	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	Reynir	LC	■■■■□□	1
<i>Sparganium hyperboreum</i>	Mógrafabrúsi	LC	■■■■□□□	1
<i>Spergula arvensis</i>	Skrufa	NA	■■■□□□	1
<i>Stellaria graminea</i>	Akurarfi	NA	■■■■□□□	1
<i>Stellaria media</i>	Haugarfi	LC	■■■■□□□	1
<i>Taraxacum spp.</i>	Túnfíflar	LC		
<i>Thalictrum alpinum</i>	Brjóstagras	LC	■■■■□□□	1
<i>Thymus praecox ssp. arcticus</i>	Blóðberg	LC	■■■■□□□	1
<i>Tofieldia pusilla</i>	Sýkigras	LC	■■■■□□□	1
<i>Trifolium repens</i>	Hvítsmári	LC	■■■■□□□	1
<i>Triglochin palustris</i>	Mýrasauðlaukur	LC	■■■■□□□	1
<i>Tripleurospermum maritimum ssp. phaeocephalum</i>	Baldursbrá	LC	■■■■□□□	1
<i>Utricularia minor</i>	Blöðrujurt	LC	■■■□	6
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bláberjalyng	LC	■■■■□□□	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Laugadepla	VU	■□	8
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Lækjadepla	NA	■■■■□□□	1
<i>Vicia cracca</i>	Umfeðmingur	NA	■■■■□□□	2
<i>Viola canina</i>	Týsfjóla	LC	■■■■□□□	1
<i>Viola palustris</i>	Mýrfjóla	LC	■■■■□□□	1

* Staða tegundar á válista NÍ: VU stendur fyrir *í nokkurri hættu* (Vulnerable), LC stendur fyrir *ekki í hættu* (Least Concern) og NA: *á ekki við* (Not Applicable). Válistastaða tegunda er hér skráð samkvæmt uppgefinni válistastöðu sem gefin var upp í tegundalistum NÍ af plöntureitum.

**Skýringar á algengismati: ■■■ Finnst víðast hvar, ■■ Finnst nokkuð víða, ■ Fáir fundarstaðir, □□□ Yfirleitt mjög alg., □□ Yfirleitt nokkuð alg. og □ Yfirleitt sjaldgæf. SL slæðingur og ÍSL ílendur slæðingur. Nánari skýringar á algengismati tegunda má sjá í Hörður Kristinsson o.fl. (2007).



*** Verndargildi tegunda byggir á algengi þeirra. Verndargildið er skipt í tíu matsflokka (1–10) þar sem sjaldgæfar tegundir fá hátt gildi en algengar tegundir lágt. Nánari skýringar á verndargildi tegunda má sjá í Hörður Kristinsson o.fl. (2007).

Viðauki 4 Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar



Leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á röskun/endurheimt votlendis vegna vegaframkvæmda og annarra framkvæmda sem við geta átt

Leiðbeiningarnar eru unnar í samvinnu við nefnd um endurheimt votlendis

Bakgrunnur:

Til grundvallar við gerð eftirfarandi leiðbeininga var notast við niðurstöður rannsókna Hlyns Óskarssonar á Rannsóknastofnun landbúnaðarins (nú LBHÍ), á röskun votlendis út frá vegaframkvæmdum, sem unnar hafa verið fyrir Vegagerðina. Rannsóknirnar tóku til nokkurra mismunandi votlendissvæða á Norður- og Vesturlandi og niðurstöður sýna að áhrif framkvæmda eru einkum háð votlendisgerð annarsvegar og legu vegstæðis hins vegar. Þá taka leiðbeiningar þessar einnig mið af þekkingu um mismunandi eiginleika og svörun votlendisgerða.

Sumarið 2002 voru misítarlegar útgáfur matsleiðbeininga reyndar á tveimur svæðum (Þverárfjallsleið og Hárekstaðaleið). Ítarlegri útgáfan fólst í því að reikna út stærð raskaðs svæðis fyrir hvert og eitt votlendissvæði fyrir sig. Var þá stærð þess sérstaklega metin og umfang rasks áætlað með hliðsjón af fyrrgreindum rannsóknum. Einfaldari útgáfan byggðist á því að notast við heildarlengd vegar um hvert svæði og margfalda með meðaltalsstuðlum sem byggðir eru á fyrrgreindum rannsóknum. Þar sem báðar útgáfurnar gáfu svipaða niðurstöður var ákveðið að mæla með einfaldari útgáfunni þar sem hún reyndist verulega vinnusparandi. Leiðbeiningarnar eru því settar fram í þessu einfaldara formi til að auðvelda alla notkun á þeim.

Almennt um notkun leiðbeininganna:

Leiðbeiningar hér að neðan eru fyrst og fremst miðaðar við röskun á votlendi vegna vegagerðar. Leiðbeiningarnar má þó nota til viðmiðunar við aðrar framkvæmdir eftir því sem við á.

Oftast er það framkvæmdaraðili sem sér um að láta meta röskun á votlendi. Til dæmis í þeim tilvikum sem endurheimt votlendis hefur verið sett sem skilyrði sem mótvægisáðgerð í úrskurði um mat á umhverfisáhrifum.

Til að **meta** endurheimt votlendis má nota þessar leiðbeiningar á sama hátt en í gagnstæða átt ef t.d. um er að ræða að endurheimta votlendi með því að fylla upp í skurði eða loka skurðum í hallamýrum eða flóum. Ef endurheimtin er ekki aðeins bundin við svæði meðfram skurði heldur einnig svæði innan skurða sem lokað er þarf að meta endurheimt hverju sinni miðað við aðstæður. Ef um er að ræða að endurheimta flæðimýrar, sjávarfitjar, eða leirur þarf að meta endurheimt votlendis hverju sinni miðað við aðstæður, sjá lið C.

Leiðbeiningar / reglur um endurheimt votlendis:

Við framkvæmd eftirfarandi reglna skal taka m.a. mið af lögum um náttúruvernd nr. 44/1999, lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 og af alþjóðasamningum sem varða líffræðilega fjölbreytni og verndun votlendis s.s. Ramsarsamningnum.

**Umhverfisstofnun telur að við endurheimt votlendis verði að líta til eftirfarandi þátta:**

1. að aldrei sé endurheimt minna flatarmál af votlendi en raskað var
2. að leitast sé við að endurheimta svipaða votlendisgerð og tapast sé þess kostur
3. að endurheimt votlendis vegna framkvæmda sé í sama landshluta og framkvæmdin á sér stað, en þó sé litið á hverja framkvæmd fyrir sig, sjá til dæmis svæðaskiptingu Vegagerðarinnar til viðmiðunar
4. að framkvæmdaraðili geti endurheimt meira votlendi en hann hefur verið skildaður til og þannig átt inneign af endurheimtu votlendi, sjá þó lið 2 og 3
5. að „inneign“ framkvæmdaraðila af endurheimtu votlendi verði ekki hvatning til þess að náttúrulegu votlendi sé spillt í næstu framkvæmd
6. að endurheimt votlendis vegna framkvæmda skuli að jafnaði hefjast samtímis framkvæmdum, en þó ekki seinna en innan þriggja ára frá því að þær hófust, skoða skal sérstaklega stærri verkefni m.t.t. inneignar
7. að framkvæmdaraðili haldi skrá yfir votlendi sem raskað var eða endurheimt á hans vegum
8. að endurheimt votlendis sem mótvægisáðgerð vegna tiltekinnar framkvæmdar sé staðfest af viðkomandi stjórnvaldi
9. að ef ekki næst samkomulag um endurheimt votlendis vegna framkvæmda skal þriggja manna nefnd úrskurða í málinu. Nefndin skal skipuð einum fulltrúa frá framkvæmdaraðila einum fulltrúa frá Umhverfisstofnun og einum óháðum aðila með sérþekkingu á sviði „votlendismála“ og bæði framkvæmdaraðili og Umhverfisstofnun samþykkja.

Leiðbeiningar um mat á votlendi sem raskast

- A. Votlendisblettir sem eru 5 ha eða minni teljast allir raskaðir ef vegir eru lagðir um þá. Endurheimt svæði skal því vera ígildi þeirra að flatarmáli. Ef vegaframkvæmd er í jaðri votlendissvæðis skal meta það sérstaklega.

Um stærri votlendi gildir eftirfarandi:

- B. Heildarlengd vegar um viðkomandi votlendi er grunneining matsins (*dæmi: Við aðstæður þar sem 300 metra langur vegkaflí liggur um votlendi er talan 300 notuð sem margfeldistuðull í eftirfarandi reiknireglum*).



B.1 Vegur sker hallamýri (talsverð hreyfing á vatni undan halla, meginrask verður neðan vegar):

- Vegur sker ofan miðju votlendis: raskað svæði er 150 m breitt => heildarlengd vegar er margfölduð með 150 m. (dæmi: 300 m langur vegkaflí liggur efst í hallamýri → $300\text{ m} \times 150\text{ m} = 45.000\text{ m}^2 = 4,5\text{ hektarar}$).
- Vegur sker neðan miðju votlendis: raskað svæði er 75 m breitt => heildarlengd vegar er margfölduð með 75 m. (dæmi: 300 m langur vegkaflí liggur neðarlega í hallamýri → $300\text{ m} \times 75\text{ m} = 22.500\text{ m}^2 = 2,25\text{ hektarar}$).

B.2 Vegur liggur um flóamýri / dalabotnamýri (svæði þar sem lítil hreyfing er á vatni):

- Raskað svæði er 75 m breitt. Heildarlengd vegar um votlendið er margfölduð með 75 m. (dæmi: 300 m langur vegkaflí liggur um flóamýri → $300\text{ m} \times 75\text{ m} = 22.500\text{ m}^2 = 2,25\text{ hektarar}$).

C. Vegur liggur um flæðimýri / sjávarfitjar / leirur (svæði þar sem flóða gætir reglulega):

- Stærð raskaðs svæðis er metið hverju sinni eftir aðstæðum. Meginreglan er sú að allt það svæði sem verður fyrir breytingum á vatnafari telst raskað, þ.e. ef, sökum framkvæmda, tekur fyrir reglulega aðkomu vatns á svæðið (t.d. vorflód, sjávarföll) telst svæðið raskað.

Dæmi til frekari útskýringar:

Við gefna framkvæmd liggur væntanlegur vegur um fjögur votlendissvæði. Vegurinn vindur sig upp hlið þar sem 600 m langur kaflí liggur efst í hallamýri og annar 400 m kaflí liggur ofarlega í hallamýri. Vegurinn liggur síðan yfir heiði þar sem 1200 m langur kaflí liggur um flóamýri. Niður af heiðinni liggur síðan vegurinn um hallamýri þar sem um 700 m langur kaflí sker mýrina neðarlega.

Í þessu dæmi væri raskið samkvæmt reglunum metið sem eftirfarandi:

$$600\text{ m} \times 150\text{ m} = 9,0\text{ hektarar}$$

$$400\text{ m} \times 150\text{ m} = 6,0\text{ hektarar}$$

$$1200\text{ m} \times 75\text{ m} = 9,0\text{ hektarar}$$

$$700\text{ m} \times 75\text{ m} = 5,3\text{ hektarar}$$

$$\text{ALLS} = 29,3\text{ hektarar}$$