

Einbúavirkjun í Skjálfandafljóti Gróðurathugun



Lilja Karlsdóttir
September 2018

Inngangur

Gróðurathugunin var unnin að beiðni Verkís vegna Einbúavirkjunar í Skjálfandafljóti.

Veituleið fyrir mögulega rennslisvirkjun í Skjálfandafljóti milli jarðanna Kálfborgarar og Einbúa liggur um landbúnaðarland sem að mestu er vel gróið og að hluta ræktað. Óræktað land ber þess merki að hafa verið beitt, en beitinni hefur verið aflétt, að hluta eða öllu leyti, fyrir allmörgum árum. Nokkur frístundahús standa í landi Einbúa, ofan veituleiðar, en á Kálfborgará er enn búskapur. Á báðum jörðunum eru skógræktarreitir, þeir elstu frá því um miðja síðustu öld. Reitirnir eru ofan við veituleiðina en birki þaðan hefur á síðustu árum sáð sér og stök birkitré eru víða að vaxa upp á svæðinu.

Aðferðir

Gróðurkort

Vettvangsvinna fór fram 21. júlí 2016. Veður var rakt og lágskýjað. Gengin var líkleg leið skurðar milli bæjanna Einbúa og Kálfborgarar í Bárðardal austan Skjálfandafljóts.

Gróðurfélög voru merkt inn á loftmynd af svæðinu með hliðsjón af staðli Náttúrufræðistofnunar Íslandsⁱ. Fylgt var sjónrænu mati en ekki gerðar mælingar á þekju hvernar tegundar innan gróðurfélaga.

Samkvæmt staðli Náttúrufræðistofnunar er land flokkað eftir gróðri í gróðurlendi sem eru um 20 talsins og nánar í gróðurfélög sem eru alls um 100. Á athugunarsvæði Einbúavirkjunar, sem sýnt er á gróðurkortu, var landi skipt í sex flokka gróðurlendis. Innan hvers gróðurlendis eru eitt eða tvö gróðurfélög sem gerð er grein fyrir í niðurstöðum.

Gróðurkort var unnið frá gögnum sem safnað var í vettvangsathugun ásamt ljósmyndum og fært inn á loftmynd í góðri upplausn. Það nær yfir svæði sem er liðlega 2700 m langt og 150 m breitt, eða um 40 ha að flatarmáli.

Vistgerðir

Kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands – Vistgerðir á Íslandiⁱⁱ var gerð aðgengileg snemma árs 2017 en þá var vettvangsvinnu vegna þessarar skýrslu lokið. Kortasjain var notuð við mat á fjölda og umfangi vistgerða á athugunarsvæðinu. Flatarmál einstakra vistgerða var metið út frá fjölda pixla hvernar vistgerðar á afmörkuðu svæði sem svarar til þess svæðis sem sýnt er á gróðurkortu.

Vistlendi sem tilheyrir flokknum V2-Straumvötn er meðhöndlað sérstaklega, en vistgerðakortið sýnir þau aðeins línulega en ekki þannig að flatarmál þeirra komi fram. Hér er gert ráð fyrir að flatarmálið sé hið sama og á gróðurkortu eða 10% af heildarflatarmáli athugunarsvæðis. Það flatarmál er nær allt í Skjálfandafljóti, sem fellur í vistgerðarflokkinn V2.8-Jökulár. Vatnsfallið Kálfborgará sést einnig á kortu og er í flokki V2.5- Ár á eldri berggrunni með votlendisáhrifum.

Niðurstöður

Gróðurkort nær yfir stærra svæði en líklegt er að raskist við framkvæmdir, en meginhluti framkvæmda yrði innan þess. Svæðið er allt vel gróið og gróðurþekja er samfelld ef undan er skilið grjót í yfirborði og stök flög vegna rasks í kringum bæina.

Mest er um mólendi þar sem loðvíðir er áberandi. Þar sem jarðvegur er djúpur er mólendið afar gróskumikið með runnum, hávöxnum grösnum og blómjurtum. Þar sem grunnt er á hraun eru fléttur og smárunnar meira áberandi. Aðrir gróðurflokkar eru graslendi og ræktarland.

Birki hefur dreifst frá skógræktarreitum ofar í hlíðinni (myndir 1 og 2) og eftir að beit minnkaði hefur það náð að vaxa upp svo nú eru ung birkitré á víð og dreif um allt svæðið, einkum norðanvert í landi Einbúa.

Mögulegt framkvæmdasvæði fellur í reit 5642 í Plöntuvefsjá náttúrufræðistofnunar. Í þann reit eru skráðar 214 háplöntutegundir, 70 mosategundir, 79 fléttutegundir, 15 sveppategundir og 1 tegund þörungna. Engin þeirra 379 tegunda sem þarna eru nefndar er friðuðⁱⁱⁱ og engin á válista. Ein fremur fágæt tegund, fjallalójurt, vex á þessum slóðum. Hún hefur verið metin vegna válista (verndargildi 7)^{iv} en er ekki talin í hættu (*e Low concern(LC)*). Kjörlendi fjallalójurtar eru melkollar eða melbrekkur sem ekki finnast á því svæði sem var kortlagt vegna virkjunar.



Mynd 1. Horft til austurs að Kálfborgará. Vallendi í forgrunni en ræktað land nær bænum. Misgamlir skógrættarreiðir sjást uppi í hlíðinni.



Mynd 2. Sjálfsáið birki nálægt Einbúa.

Gróðurflokkar

Gróður á svæðinu fellur í sex flokka (tafla 1) sem eru:

Fléttumói

Gróðurlendi 316, Gróðurfélag J1/J2

Tvenns konar fléttumóar voru algengir á svæðum með grunnum jarðvegi. Næst fljótinu var grábreyskja mest áberandi (mynd 3), en á hrauni ofar í hlíðinni voru hreindýrakraókar ráðandi. Í báðum gerðum fléttumóa voru einnig mosar, blómjurtir og smárunnar.

Lyngmói

Gróðurlendi 311, Gróðurfélag B4/B7

Beitilyng var áberandi í lyngmóunum ásamt krækilyngi og/eða sortulyngi. Þar voru einnig grös, blómjurtir og stakir runnar. Stakar birkihríslur sáust víða í lyngmóunum (mynd 4).

Víðimói

Gróðurlendi 313, Gróðurfélag D3

Loðvíðir var afar áberandi á öllu svæðinu og kemur fyrir í mörgum gróðurfélögum þar. Í víðimóunum var hann sums staðar nánast samfelldur en þar voru einnig grös, fjalldrapi, hávaxnar blómjurtir og stundum gulvíðir (mynd 5). Víðimói er útbreiddari um norðanvert svæðið.

Graslendi/Vallendi

Gróðurlendi 411, Gróðurfélag H3/H7

Þetta er fyrst og fremst land sem áður hefur verið notað til beitar en hefur sennilega verið minna nýtt að undanfögnu. Grös eru mest áberandi ásamt blómjurtum, en víðirunnar eru sums staðar að vaxa upp (mynd 6). Graslendi/Vallendi er mun útbreiddara um sunnanvert svæðið nærri Kálfborgará þar sem búskapur er enn stundaður. Nær Einbúa, þar sem búskapur er aflagður, hefur víðimói líklega breiðst út yfir sambærilegt land.

Ræktað land - Tún

Gróðurlendi 711/712, Gróðurfélag R1/R2

Ræktað land er mest nærri Kálfborgará, aðallega tún, en einnig akur með káljurtum (*Brassica*).

Blómlendi (hvannir)

Gróðurlendi 42, Gróðurfélag L1

Talsvert er um blómjurtir í mismunandi gróðurfélögum en eiginlegt blómlendi var aðeins skráð á litlu svæði við fljótsbakkann þar sem hvannir eru ríkjandi (mynd 7). Á bökkum fljótsins sést til lúpínu á nokkrum stöðum en hún hafði ekki enn myndað samfelldar breiður og kemur ekki fram á gróðurkortu.

Votlendi

Votlendi kemur fyrir á blettum, þar sem vatn leitar niður hlíðina nærri yfirborði (mynd 8), en kemur ekki fram á gróðurkortu því blettirnir eru litlir og mörk þeirra óskýr þar sem mólendi eða vallendi með þurrari sverði taka við.

Tafla 1. Flatarmál og hlutföll gróðurfélaga á gróðurkortu.

Gróðurlendi	km ²	ha	%
Fléttumói	0.03	2.6	6
Lyngmói	0.10	9.5	23
Víðimói	0.07	6.8	17
Graslendi - Vallendi	0.09	8.9	22
Ræktað land - Tún	0.08	8.4	20
Blómlendi (hvannir)	0.00	0.0	0.1
Vegir - mannvirki	0.01	0.7	2
Vatn	0.04	4.1	10
	0.41	41.0	100

Mörk gróðursamfélaga eru víða óljós og á það sérstaklega við um mörk víðimóa og lyngmóa annars vegar og mörk lyngmóa og fléttumóa hins vegar.



Mynd 3. Fléttumói



Mynd 4. Lyngmói.



Mynd 5. Víðimói.



Mynd 6. Graslendi/Vallendi. Efst til vinstri sést í ræktað land. Gulvíðir er að nema land innan um grösin í forgrunni.

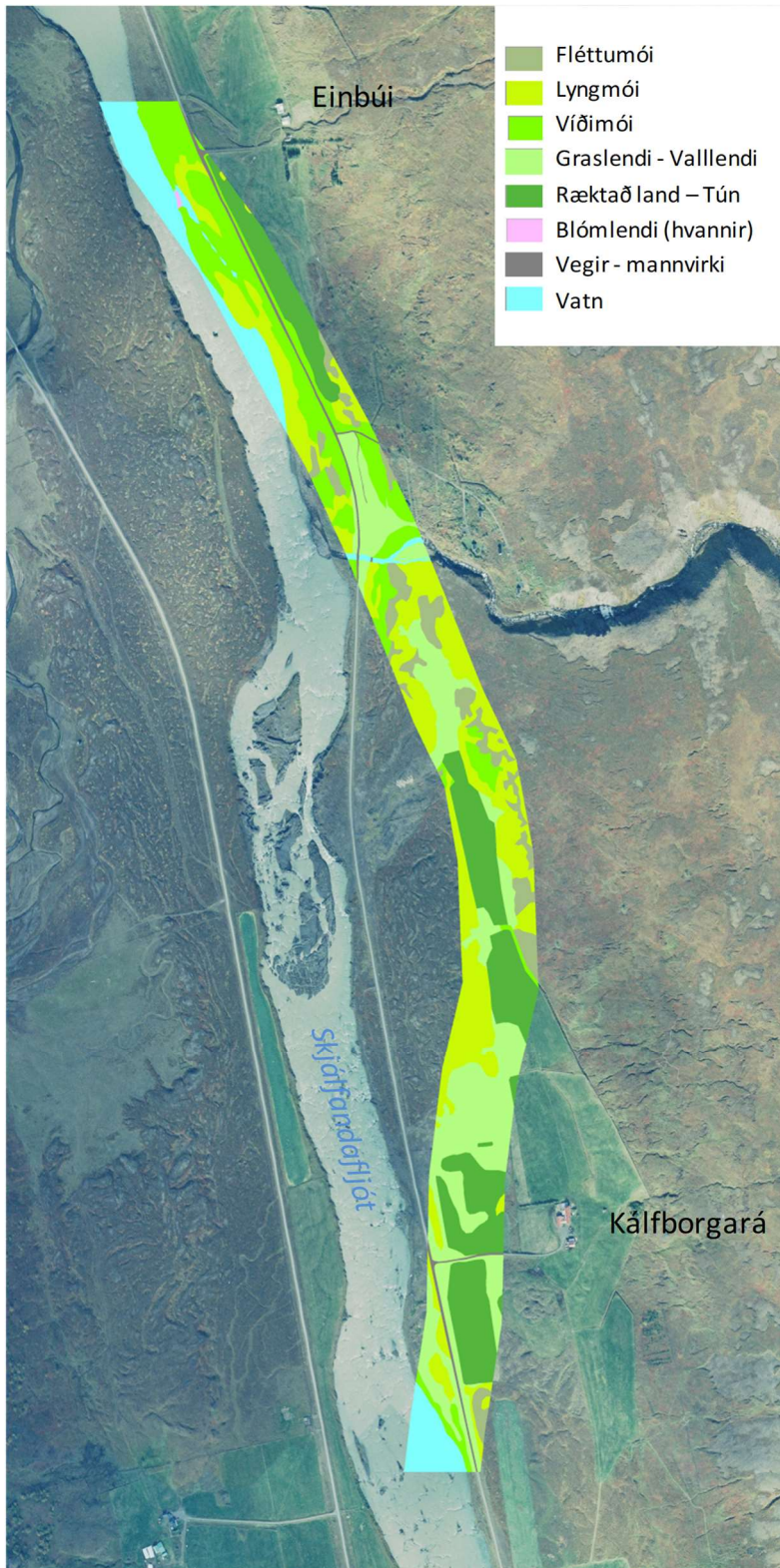


Mynd 7. Blómlendi, hvannir, á bakka Skjálfandafljóts. Víðimói í forgrunni.



Mynd 8. Votlendisblettur í mólendi nærri Kálfborgará

Gróðurkort



Gróðurkort af athugunarsvæði vegna Einbúavirkjunar miðað við líklega legu veituskurðar í gögnum frá 2016.

Vistlendi og vistgerðir

Náttúrufræðistofnun skiptir landinu niður í fjórtán gerðir vistlenda á landi en átta þeirra koma fyrir á athugunarsvæði Einbúavirkjunar. Svæðið er allt vel gróið svo að flatarmál mela, eyra og moslendis er mjög lítið, en gróskumeiri landgerðir þekja stærrri svæði. Víðáttumest er ræktað land, sem auk vega fellur undir „Aðrar landgerðir“. Auk þessa er ferskvatnsvistlendið straumvötn hluti afmarkaðs athugunarsvæðis (Tafla 2).

Tafla 2 Vistlendi á athugunarsvæði vegna Einbúavirkjunar

Vistlendi	km ²	ha	%
L1 Melar- og sandlendi	<0.01	<0.1	<1
L4 Eyrar	<0.01	<0.1	<1
L5 Moslendi	<0.01	<0.5	1
L6 Hraunlendi	0.03	3	6
L8 Votlendi	0.03	3	8
L9 Graslendi	0.04	4	11
L10 Mólendi	0.12	12	29
L14 Aðrar landgerðir	0.14	14	34
V2 Straumvötn	0.04	4	10
	0.41	41	100

Af 67 landvistgerðum koma 29 fyrir á athugunarsvæðinu (Tafla 3). Athygli er vakin á að flatarmál vistgerða í töflunni byggjast á mati en ekki nákvæmum mælingum. Óvissa niðurstaðnanna er því nokkru meiri en ætla mætti af uppgefnum tölum. Þar sem sömu aðferð var beitt við allar vistgerðir má þó ætla að tölurnar gefi allgóða mynd af innbyrðis hlutföllum þeirra.

Víðáttumesta einstaka vistgerðin á athugunarsvæðinu er ræktaða landið, en tæplega 13 ha af 41 falla undir það. Aðrar víðáttumiklar vistgerðir eru víðikjarrvist, jökulár, starungsmýravist, língresis- og vingulvist og lynghraunavist, en samtals þekja þessar vistgerðir um 80% svæðisins. Aðrar vistgerðir með allnokkra þekju eru fjalldrapamóavist, grasengjavist, vegir og gras móavist, samtals um 15% svæðisins en aðrar vistgerðir, 19 talsins, þekja minna en 1% hver.

Verndargildi vistgerða er metið eftir fágæti vistgerðar, tegundaaúðgi, grósku og kolefnisforða í jarðvegi^v. Ræktarland og vegir falla ekki undir mat á verndargildi og því eru aðeins um 27 ha lands innan athugunarsvæðis háðir slíku mati. Ef flatarmál lands er tekið saman eftir verndargildi eru um það bil 14 ha ómetnir, 4-5 ha hafa lágt verndargildi, 6-7 ha hafa miðlungsgildi, en um 5 ha hafa hátt gildi og nærri 11 ha mjög hátt gildi. Þar munar mest um víðikjarrvist, 7-8 ha en einnig starungsmýravist, um 3 ha. Víðikjarrvist og þær votlendisgerðir sem greindar eru á svæðinu eru allar á lista Bernarsamningsins frá 2014 yfir vistgerðir sem þarfnast verndar^v.

Heildarflatarmál votlendis er ríflega 3 ha, mest starungsmýravist sem finnst í dreifðum smáblettum um allt svæðið utan ræktarlands.

Tafla 3 Vistgerðir á athugunarsvæði Einbúavirkjunar og verndargildi þeirra

Vistlendi	Vistgerð	km ²	ha	%	Verndargildi ^v
L1 Melar- og sandlendi	L1.1/L1.2 Eyðimela-/Grasmelavist	0.00	0.1	0.1	Lágt
L4 Eyrar	L4.1 Eyravist	0.00	0.0	0.0	Lágt
L5 Moslendi	L5.1 Hélumosa	0.00	0.0	0.1	Miðlungs
	L5.2 Melagambraust	0.00	0.0	0.1	Miðlungs
	L5.3 Hraungambraust	0.00	0.4	1.0	Lágt
L6 Hraunlendi	L6.1 Eyðihraunavist	0.00	0.0	0.0	Lágt
	L6.2 Fléttuhraunavist	0.00	0.0	0.0	Miðlungs
	L6.3 Mosahraunavist	0.00	0.1	0.2	Miðlungs
	L6.4 Lynghraunavist	0.03	2.5	6.2	Miðlungs
L8 Votlendi	L8.4 Hrossanálarvist	0.00	0.0	0.0	Miðlungs
	L8.6 Runnamýravist á láglandi	0.00	0.0	0.1	Mjög hátt
	L8.9 Starungsmýravist	0.03	3.0	7.4	Mjög hátt
	L8.14 Gulstararflóavist	0.00	0.1	0.3	Mjög hátt
L9 Graslendi	L9.1 Stinnastaravist	0.00	0.0	0.1	Miðlungs
	L9.5 Grasengjavist	0.02	1.5	3.8	Hátt
	L9.6 Língresis og vingulvist	0.03	2.7	6.7	Hátt
	L9.7 Blómgresisvist	0.00	0.1	0.2	Miðlungs
L10 Mólendi	L10.1 Mosamóavist	0.00	0.1	0.2	Miðlungs
	L10.2 Flagmóavist	0.01	1.0	2.5	Miðlungs
	L10.3 Starmóavist	0.00	0.3	0.7	Miðlungs
	L10.4 Grasmóavist	0.00	0.5	1.1	Hátt
	L10.5 Fléttumóavist	0.00	0.1	0.3	Miðlungs
	L10.6 Fjalldrapamóavist	0.02	2.0	4.9	Miðlungs
	L10.7 Lyngmóavist á hálendi	0.00	0.0	0.1	Hátt
	L10.8 Lyngmóavist á láglandi	0.00	0.3	0.7	Hátt
	L10.9 Víðimóavist	0.00	0.2	0.6	Miðlungs
	L10.10 Víðikjarrvist	0.07	7.5	18.3	Mjög hátt
L14 Aðrar landgerðir	L13.1 Manngert land (Vegir)	0.01	1.2	3.0	
	L14.2 Tún og akurlendi	0.13	12.9	31.5	
V2 Straumvatn	V2.8 Jökulár	0.04	4.1	10.0	Lágt
Samtals		0.41	41.0	100	

Umræða

Athugunarsvæði Einbúavirkjunar er nánast algroíð landbúnaðarland sem skiptist að mestu í gróskumikið mólendi, graslendi og ræktað land. Engar friðaðar eða fágætar plöntur eru á svæðinu svo vitað sé, en stór hluti þess ber vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi.

Með kortlagningu vistgerða í stað hefðbundinna gróðurkorta er athygli beint frá einstökum tegundum yfir á gerð búsvæða fyrir lífverur. Sem dæmi má taka vistlendið „hraunlendi“ sem skiptist í nokkrar vistgerðir eftir gróðurþekju og tegundum. Sams konar land er á

gróðurkortum flokkað eftir þeim tegundum sem þar vaxa, t.d. í „moslendi“ eða „lyngmóa“ en gróðurþekja gefin til kynna með sérstakri merkingu þegar við á.

Í þessari skýrslu er skýr samsvörun milli gróðurkorts og vistgerðaflokkunar en einnig mismunur sem að hluta er afleiðing af ólíkum áherslum þessara kerfa. Að auki hefur mikil gróðurframvinda orðið á svæðinu á tiltölulega fáum árum og því getur notkun misgamalla loftmynda gefið mismunandi niðurstöður.

Þegar Tafla 1 og Tafla 2 eru bornar saman sést að mestur munur er á hlutfalli ræktaðs lands annars vegar og graslendis hins vegar. Sá munur gæti legið í því að við gróðurkortlagningu hafi aflögð tún verið talin til graslendis en í vistgerðamati til ræktarlands. Annar munur er á stærð mólendis sem er nærri helmingur flatarmáls á gróðurkortu en innan við þriðjungur á vistgerðakortu. Líkleg skýring er að á gróðurkortu er land sem vistgerðarkort flokkar sem hraunlendi talið til lyngmóa og að votlendi á vistgerðakortu er talið til mólendis á gróðurkortu. Votlendi kemur fram á vistgerðakortu en ekki á gróðurkortu. Votlendisblettirnir eru margir en smáir og myndvinnsluáferðir Náttúrufræðistofnunar ná betur að afmarka blettina en tókst að gera við gróðurkortlagninguna í þessari skýrslu.

Örar breytingar hafa orðið á gróðri á svæðinu sem hér var skoðað og líklega er þeirri framvindu hvergi nærri lokið. Á loftmynd sem Mats Wibe Lund tók af bænum Kálfborgará árið 1991^{vi} sjást ekki merki um víðimóa, en fjalldrapi virðist hafa verið útbreiddari en nú. Sams konar mynd af Einbúa frá 2001^{vii} segir sömu sögu. Víðirinn hefur því breiðst út frá stökum runnum og vaxið upp á síðustu 15-25 árum. Gera má ráð fyrir að ástæður þess séu bæði hlýnandi loftslag og minni búfjárbætur. Á sama hátt eru nú merki um að gulvíðir fari vaxandi (mynd 6) og að birki breiðist ört út (mynd 2). Ef fram heldur sem horfir er því líklegt að eftir tvo til þrjú áratugi verði kjarrlendi og jafnvel skógur á hluta svæðisins. Líklegast er að birkið nemi land í lyngmóum og fléttumóum en síður þar sem grasgefnara er. Jafnframt má búast við að lúpína breiði úr sér á árbökkunum.

Heimildir

ⁱ Náttúrufræðistofnun Íslands, Gróðurflokkun <http://ni.is/grodur/grodurflokkun> og <http://ni.is/sites/ni.is/files/atoms/files/grodurlykill-vefur.pdf> eða http://www.lmi.is/wp-content/uploads/2013/01/501og502grodur_utg_1_1.pdf (skoðað september 2018)

ⁱⁱ Náttúrufræðistofnun Íslands, Kortasjá Náttúrufræðistofnunar Íslands – Vistgerðir á Íslandi <http://vistgerdakort.ni.is/> (skoðað september 2018)

ⁱⁱⁱ Stj.tíð. B, nr. 1 84/1978. Sérprentun nr. 342. Auglýsing um friðlýsingu nokkurra plöntutegunda.

^{iv} Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvín Steindórssón 2007. Vöktun válistaplantna 2002 – 2006. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 50. 86 s. Náttúrufræðistofnun Íslands.

^v Jón Gunnar Ottósson, Anna Sveinsdóttir og María Harðardóttir, ritstj. 2016. Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54. 299 s. Rafræn útgáfa leiðrétt í september 2017

^{vi} Mats Wibe Lund 1991. Kálfborgará séð til suðurs <http://mats.photoshelter.com/image/I0000PQ5VC9tt.ac> (skoðað september 2018)

^{vii} Mats Wibe Lund 2001. Einbúi séð til suðurs [MWL0015757.jpg](http://mats.photoshelter.com/image/MWL0015757.jpg) (skoðað september 2018)