

Jökuldalsvegur (923) um Hrafnkelsdal Gróðurfar og verndargildi landslags

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir
og Skarphéðinn G. Þórisson



Unnið fyrir Vegagerðina

**Jökuldalsvegur (923) um Hrafnkelsdal
Gróðurfar og verndargildi landslags**

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir
og Skarphéðinn G. Þórisson

Unnið fyrir Vegagerðina.

NA-110106

Neskaupstaður, apríl 2011

Mynd á kápu: Horft yfir Tungusporð og út Hrafnkelsdal

Ljósmynd: Kristín Ágústsdóttir

 NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS		<input type="checkbox"/> Egilsstaðir <input checked="" type="checkbox"/> Neskaupstaður
Skýrsla nr: NA-110106	Dags (mánuður, ár): Apríl 2011	Dreifing: Opin
Heiti skýrslu (aðal- og undirtitill): Jökuldalsvegur (923) um Hrafnkelsdal. Gróðurfar og verndargildi landslags		Upplag: 17 Síðufjöldi: 41 Fjöldi korta: 8 Fjöldi viðauka: 3
Höfundar: Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir og Skarphéðinn G. Þórisson		
Unnið fyrir: Vegagerðina		
Samvinnuaðilar: Engir		
Útdráttur: Í skýrslunni er gerð grein fyrir gróðurfari, flóru og lagt mat á verndargildi landsvæða í Hrafnkelsdal. Verkið var unnið að beiðni Vegagerðarinnar vegna fyrirhugaðra vegaframkvæmda í Hrafnkelsdal. Vettvangsferð var farin sumarið 2010. Gróður var kortlagður á myndkort og háplöntur greindar til tegunda. Stoppað var á fyrirfram ákveðnum stöðum og mat lagt á verndargildi landsvæða. Í heild er rannsóknasvæðið allt mjög vel gróið og gróðurþekja nokkuð samfelld. Gróður er gróskumeiri eftir því sem innar dregur í dalnum. Gróðurfar á svæðinu var nokkuð fjölbreytt miðað við landsvæði svo hátt inn til lands. Samspil mólendis, graslendis og kjarrlendis mótar fjölbreytta ásýnd. Grös og mólendistegundir eru mest áberandi á rannsóknasvæðinu. Tvær mýrar sem eru stærri en 3 ha eru sunnarlega á rannsóknasvæðinu. Leifar af gömlum skógi (Laugarhúsaskógi) er einnig að finna á svæðinu. Samtals fundust 94 tegundir háplantna. Allar tegundirnar sem fundust eru algengar á landsvísu og á Austurlandi. Áhrif vegagerðar á landslag svæðisins verður mest syðst en þar er enginn vegur fyrir og er land nær ósnortið fyrir utan beit. Efnahagslegt tjón verður mest á túnum nyrst á svæðinu þar sem gert er ráð fyrir að veglínan liggja yfir þau.		
Lykilorð: Gróðurfar, gróðurkort, háplöntur, landslag, Hrafnkelsdalur.		ISSN nr:
Yfirfarið: JÁJ, ÁL		ISBN nr:

Efnisyfirlit

1 Inngangur	7
2 Rannsóknasvæðið	7
3 Aðferðir	9
3.1 Gróður	9
3.1.1 Gróðurkortlagning	9
3.1.2 Tegundaskráning	9
3.2 Mat á verndargildi landslags	9
4 Niðurstöður	10
4.1 Gróður	10
4.1.1 Gróðurfur á rannsóknasvæðinu	10
4.1.2 Gróðurþekja og gróðurlendi á rannsóknasvæðinu	10
4.1.3 Tegundir háplantna	14
4.2 Mat á verndargildi landsvæða	15
5 Umræða og tillögur	20
5.1 Gróðurfur	20
5.2 Mat á verndargildi landslags	20
6 Heimildir	21
VIÐAUKI I – Tegundalisti háplantna	25
VIÐAUKI II-Gróðurlendi, gróðurþekja og landgerðir	29
VIÐAUKI III-Gróðurlykill	31
Kort 1: Yfirlitskort-skipting kortblaða	33
Kort 2.1: Gróðurlendi - stöðvar 7.000-10.000	34
Kort 2.2: Gróðurlendi - stöðvar 10.000-13.000	35
Kort 2.3: Gróðurlendi - stöðvar 13.000-16.500	36
Kort 3.1: Gróðurþekja – stöðvar 7.000-10.000	37
Kort 3.2: Gróðurþekja - stöðvar 10.000-13.000	38
Kort 3.3: Gróðurþekja - stöðvar 13.000-16.500	39
Kort 4: Rofakort	40

1 Inngangur

Að beiðni Vegagerðarinnar gerði Náttúrustofa Austurlands úttekt á gróðurfari og lagði mat á verndargildi landsvæða vegna fyrirhugaðra vegaf framkvæmda í Hrafnkelsdal. Einnig gerði Náttúrustofan úttekt á fuglum og aflaði heimilda um Hreindýr í dalnum. Þær niðurstöður birtast í sér skýrslu (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2011).

Vettvangsvinna við skráningu á háplöntum var gerð 25. júlí en vettvangsvinna vegna gróðurkortagerðar og mats á sjónrænum eiginleikum landslags var gerð 19. ágúst 2010. Að vettvangsvinnu og úrvinnslu komu Erlín Emma Jóhannsdóttir, Jón Ágúst Jónsson, Kristín Ágústsdóttir og Skarphéðinn G. Þórisson.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir þeirri úttekt er fram fór sumarið 2010 og eru niðurstöður byggðar á henni og öðrum gögnum sem tiltæk eru um náttúrufar á þessu svæði.

2 Rannsóknasvæðið

Hrafnkelsdalur er um 20 km langur og liggur suður úr Jökuldal frá Brú. Hann skiptist í tvo dali við Tungusporð, Glúmsstaðadal og Þuríðarstaðadal. Í dalbotninum rennur Hrafnkelsdalsá (Hrafnkela) með tæplega 5,0 m³/s meðalrennsli á ársgrundvelli (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2001). Glúmsstaðadalsá kemur úr Syðra- og Vestaradragi á Vesturöræfum, en Þuríðarstaðadalsá er mynduð að mestu af Grjótá og samnefndu dragi á Vesturöræfum. Hrafnkelsdalur er í u.þ.b. 400 m hæð yfir sjávarmáli og nokkuð vel gróinn. Greining frjókorna úr jarðvegi benda til þess að gras og mólendi hafi verið ríkjandi um landnám, en kjarrlendi hefur farið vaxandi eftir að byggð lagðist nær af í dalnum. Byggð var þar mun meiri fyrr á árum og finnast byggðarleifar víða (Stefán Aðalsteinsson 2004, Guðný Zöega 2009).

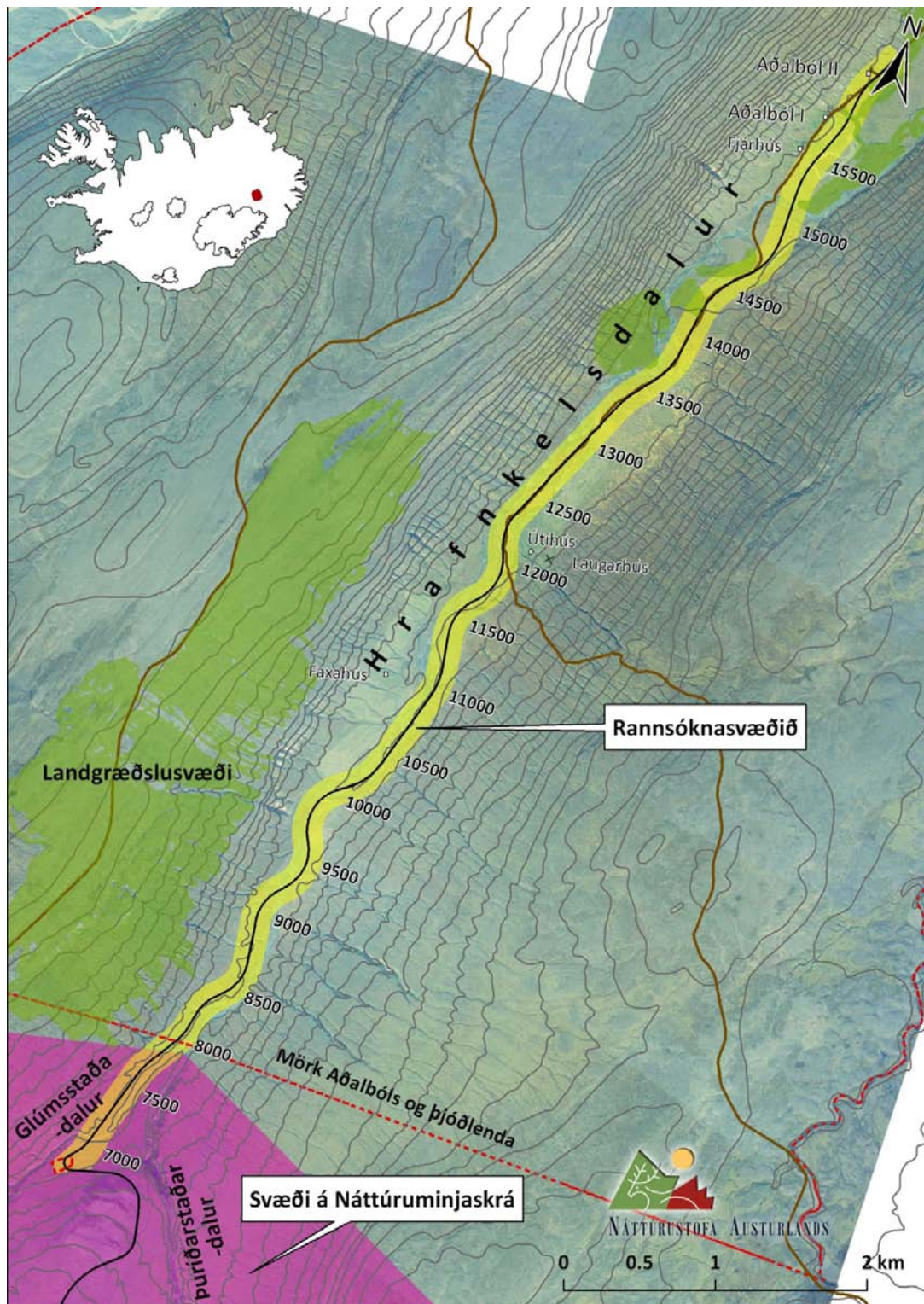


Mynd 1. Jarðvegsrof vestan Hrafnkelu (Ljósm. JÁJ 2010)

Beitarálag hefur minnkað verulega eftir að byggð lagðist nær af og kjarrið hefur náð sér á strik. Eftir að farið var að stunda búskap þar aftur hefur kjarrgróðri hrakað á ný og nokkuð jarðvegsrof hefur átt sér stað utarlega í dalnum sjá kort 4 aftast í skýrslu (Ólafur Arnalds o.fl. 1997). Kjarrið og mólendisgróðurinn innan til hefur náð að halda sér en er þó ekki eins gróskumikið og áður (Helgi Hallgrímsson 2007, Margrét Hallsdóttir 1982).

Mýrlendi eru syðst í dalnum. Jarðhiti finnst á nokkrum stöðum. Aðalból er frægur sögustaður fyrir þær sakir að Hrafnkell Freysgoði nam þar fyrstur manna land í dalnum samkvæmt Landnámu.

Rannsóknasvæðið tilheyrir að mestu jörðinni Aðalbóli en lítill hluti þess er þjóðlenda (Mynd 2, bls. 8).



Mynd 2. Rannsóknasvæðið í Hrafnkelsdal. Mörk Aðalbóls og þjóðlenda, áður land Valþjófsstaða (Hérðasáttmálar 2010) eru sýnd á myndinni auk svæða sem eru á náttúruminjaskrá og landgræðslusvæði (Umhverfisstofnun 2011, Loftmyndir ehf (ekkert útgáfuár), Landmælingar Íslands (ekkert útgáfuár), Vegagerðin (ekkert útgáfuár), Landgræðslan (ekkert útgáfuár), Fasteignamat ríkisins 2007, Óbyggðanefnd 2010) .

Athugunarsvæðið sem úttektn nær yfir er skilgreint af Vegagerðinni og nær frá Aðgöngum 3 í Kárahnjúkavirkjun í Glúmsstaðadal og norður að Aðalbóli II í Hrafnkelsdal, samtals um 9,3 km löng leið (Mynd 2). Nýlagnir er um 6,5 km en vegurinn fylgir núverandi vegi á tæplega 3 km löngum kafla (Helga Aðalgeirsdóttir og Magnús Björnsson 2010).

3 Aðferðir

3.1 Gróður

3.1.1 Gróðurkortlagning

Allt rannsóknasvæðið var gengið og gróður kortlagður í mælikvarðanum 1:5000 á myndkort frá Loftmyndum ehf. í eigu Vegagerðarinnar (ekkert útgáfuár). Við kortlagningu var notaður gróðurlykill sem byggir á íslenskum staðli um landupplýsingar. Niðurstöður eru birtar á kortum 2.1-2.3 og 3.1-3.3 í mælikvarða 1:15.000 aftast í skýrslu. Gróðurlykillinn er birtur í Viðauka III (Staðlaráð Íslands 2007).

Við gróðurkortlagningu er gróður flokkaður eftir ríkjandi og/eða einkennandi plöntutegundum. Ríkjandi eru þær tegundir sem hafa mesta gróðurþekju og geta þær verið ein eða fleiri í hverju gróðurfélagi. Einkennandi kallast tegundir sem einkenna tiltekið gróðurfélag án þess að hafa mesta þekju. Þær geta verið ein eða fleiri og eru bundnar við umrætt gróðurfélag (Steindór Steindórsson 1980). Gróðurþekja hvers gróðurlendis var einnig metin (sjá gróðurlykil í Viðauka III).

3.1.2 Tegundaskráning

Gengið var eftir áhrifasvæði fyrirhugaðrar veglínu og tegundir háplantna skráðar. Auk þess var leitað í gagnasafni Náttúrufræðistofnunnar Íslands eftir sjaldgæfum tegundum og tegundum á valista.

3.2 Mat á verndargildi landslags

Vettvangsferð var sama dag og gróðurkortlagning þ.e. 19. ágúst 2010. Stoppað var á 10 stöðum og mat lagt á verndargildi viðkomandi svæðis. Við matið voru notaðar aðferðir Línuhönnunar (Línuhönnun 2005), Náttúrufræðistofnunnar Íslands (Þóra Ellen Þórhallsdóttir o.fl. 2010, Sigmundur Einarsson o.fl. 2000) og Náttúrustofu Austurlands (Guðrún Á. Jónsdóttir o.fl. 2005, Guðrún Á. Jónsdóttir 2001, Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2008, Erlín Emma Jóhannsdóttir o.fl. 2009). Leitað var eftir því í heimildum hvort svæðið teljist til verðmætra svæða, þ.e. friðlýst eða á náttúruminjasrá (Umhverfisstofnun 2011). Í þessu mati eru forsendur fyrrgreindra skýrslna aðlagðar að viðfangsefninu og tiltækum gögnum. Þeim þáttum sem lagðir voru til grundvallar mats var skipt á eftirfarandi hátt:

a) Verndarviðmið sem ráðast af afstöðu manna:

- **Efnahagur.** Fjallað er um hvers konar landnýtingu.
- **Fegurð.** Fjallað er um fegurð út frá fjölbreytileika náttúru, mikilfengleik, útsýni, landforma og lita í landslagi.
- **Upplýsingagildi.** Fjallað er um hvort náttúra eða fyrirbæri hafi gildi vegna rannsókna eða sé kjörin til notkunar í almennri uppfræðslu eða í kennslu. M.a. er hugað að því hvort svæði séu aðgengileg t.d. vegna nálægðar við þéttbýli.

b) Verndarviðmið sem eru óháð afstöðu manna:

- **Fágæti/Undur.** Fjallað er um hvort fyrirbæri hafi gildi vegna þess hversu fágætt það er eða það hafi gildi af því að það beri af öðrum t.d. stærst, fallegast, frægast. Hér er átt við tegundir, jarðmyndanir og landslag.
- **Einkenni.** Hér er átt við hvort fyrirbæri sé einkennandi fyrir náttúru svæðisins.

c) Vistfræðileg viðmið:

- **Fjölbreytni.** Fjallað um mikilvægi tegunda og búsvæða til að viðhalda fjölbreytni náttúru
- **Frelsi, uppruni, samfella.** Fjallað er um hversu laust fyrirbærið er við afskipti manna og hversu upprunalegt það er. Einnig er fjallað um hversu stóra eða samfellda heild um er að ræða.
- **Lífsskilyrði.** Fjallað er um hvort svæði séu mikilvæg til að tryggja eðlilegan viðgang villtra stofna og/eða sérstaklega mikilvægra lífvera sem hafa verndargildi.

Með hliðsjón af umfjöllun var sérhverjum flokki gefin einkunn (lágt, meðal, hátt eða óþekkt) þar sem miðað var við:

- Að auðugt og fjölbreytt sé verðmætara en rýrt og fábreytt.
- Að fágætt eða einstætt sé verðmætara en algengt.
- Að stór samfelld heild sé verðmætari en lítil sundurslitin eining.

Að endingu var leitast við að meta möguleg áhrif fyrirhugaðrar vegagerðar á viðkomandi flokk.

4 Niðurstöður

4.1 Gróður

4.1.1 Gróðurfur á rannsóknasvæðinu

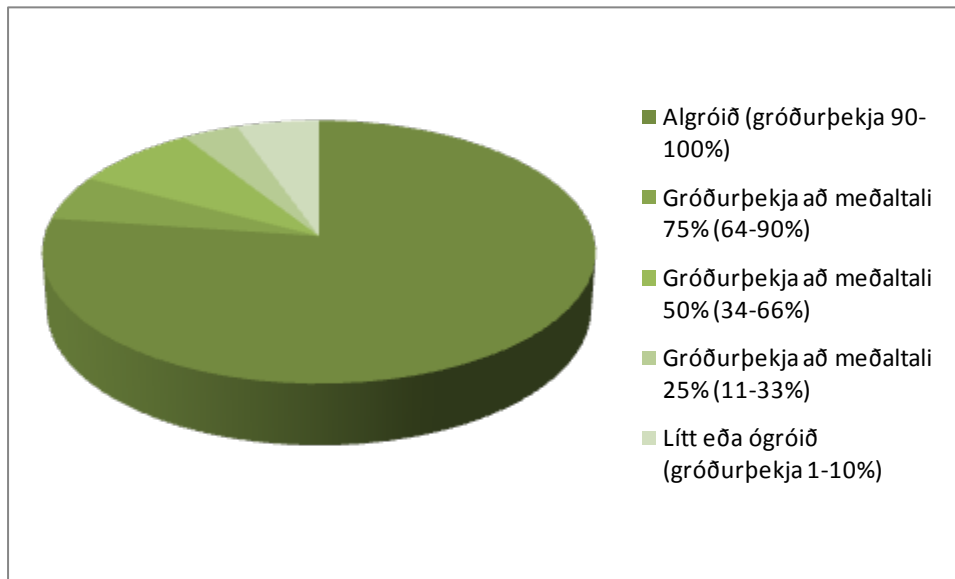
Í heild er rannsóknasvæðið allt mjög vel gróið og gróðurþekja nokkuð samfelld. Gróður er gróskumeiri eftir því sem innar dregur í dalnum. Einstaka rofabörð koma þó fyrir meðfram ánni. Einnig er rýrari gróður á áreyrum. Landnotkun hefur sett svip sinn á gróðurfur svæðisins. Graslendi er algengt í dalbotninum en mólendi og kjarrlendi algengt í hlíðum. Þurrendisgróður er ríkjandi en nokkuð stór votlendi koma fyrir syðst á svæðinu. Leifar eru af svo kölluðum Laugarhúsaskógi sem var gulvíðiskógur (rauðvíðiskógur) við Laugarhús. Allt bendir til þess að þetta hafi verið nokkuð mikill skógur og gulvíðirinn þar hafi verið nokkuð hár (Helgi Hallgrímsson 2007).

Gróðurfur á svæðinu verður að teljast nokkuð fjölbreytt miðað við landsvæði svo hátt inn til lands. Samspil mólendis, graslendis og kjarrlendis mótar fjölbreytta ásýnd. Grös og mólendistegundir eru mest áberandi á rannsóknasvæðinu. Af áberandi plöntutegundum má nefna fjalldrapa, gulvíði, krækilyng og ýmsar grastegundir s.s. reyrgresi, ilmreyr o.fl.

4.1.2 Gróðurþekja og gróðurlendi á rannsóknasvæðinu

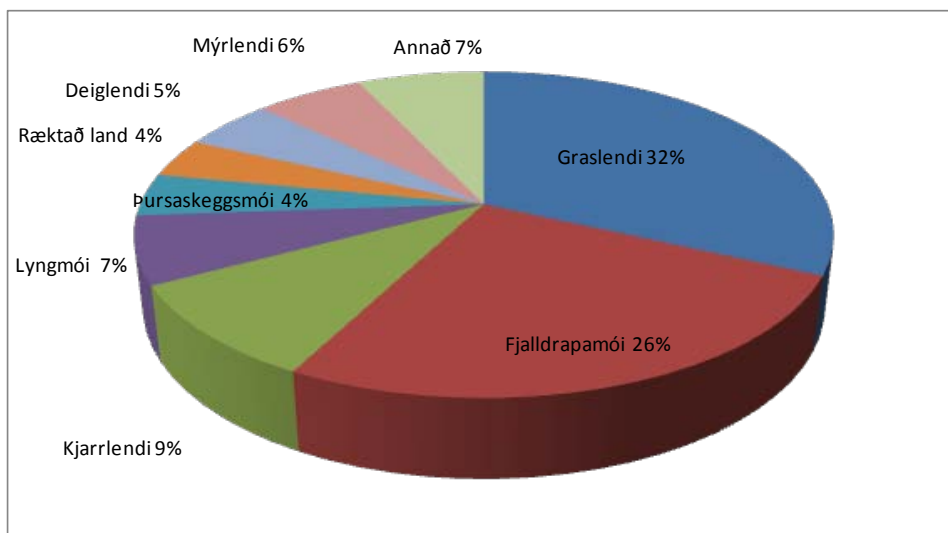
Hér á eftir er fjallað um gróðurlendi á rannsóknasvæðinu sem og gróðurþekju. Tilgreint er hvar einstök gróðurlendi er að finna sem og fylgitegundir sem finnast í þeim gróðurlendum. Fjallað er um gróðurlendin í þeirri röð sem þau koma fram í

gróðurlyklinum (Viðauki III). Gróðurlendakort er að finna á kortum 2.1, 2.2 og 2.3 en gróðurþekjukort er að finna á kortum 3.1, 3.2 og 3.3 aftast í skýrslunni.



Mynd 3. Gróðurþekja á rannsóknasvæðinu

Í heild má segja að kortlagða svæðið sé vel gróið (Mynd 3 og tafla 2 í viðauka II). Einungis áreyrar og bakkar Hrafnkelsdalsár hafa litla gróðurþekju. Meginhlutinn telst algróinn eða 77% svæðisins (gróðurþekja 90-100%). Einungis 6% flokkast lítt-eða ógróinn, þ.e. land með minna en 10% gróðurþekju. Landgerðir í lítt- eða ógróna landinu flokkast í *áreyrar* (ey) 76%, *moldir* (mo) 11%, *klettur og klappir* (kl) 9%, *blautar áreyrar* (le) 3% og *mannvirki/byggð* (by) 2% (sjá Tafla 3 í viðauka II).



Mynd 4. Hlutfallsleg skipting gróðurlenda á rannsóknasvæðinu

Þurrlendi er 83% af rannsóknasvæðinu og hefur graslandi (H) mesta þekju eða 32% af grónu landi. Fjalldrapamói (C) er með næst mesta þekju, eða 26%. Víðikjarrlandi (D5) er með um 9% þekju og lyngmói (B) um 7%. Þursaskeggsmói (E) og ræktað land (R) eru með 4% þekju. Víðimói (D) kemur fyrir á einungis 1% rannsóknasvæðisins. Minnsta þekju hafa síðan fléttumói (J) og blómland (L) (<1%) (Mynd 4 og Tafla 1 í viðauka II).

Þekja votlendis var um 12% af rannsóknasvæðinu. Þar af voru mýrar (U) með um 6% þekju, deiglendi 5% og flói undir 1% þekju (Tafla 1 í viðauka II).

Mólendi er þurr gróðurlendi sem er gjarnan þýft og einkennist af margskonar tegundahópum s.s. lyngi, runnum, störum og fléttum (Steindór Steindórsson 1980). Mólendi var algengt á öllu rannsóknasvæðinu og þakti um 37% svæðisins. Þó var það meira áberandi syðst á svæðinu, milli stöðva 7.000-10.000, en þar hefur hefðbundin landnotkun ekki verið mikil. Hér á eftir verður fjallað nánar um einstök gróðurlendi á rannsóknasvæðinu sem teljast til mólendis.

Lyngmói (B) var á nokkrum stöðum á rannsóknasvæðinu og þakti hann um 7% svæðisins. Hann var helst að finna í giljum og lautum syðst á svæðinu. En einnig kom hann fyrir á þurrum áreyrum við Hrafnkelsdalsá og innan um önnur gróðurlendi í hlíðum dalsins. Algengast var að finna krækilyng og bláberjalyng í lyngmóanum en fylgitegundir voru fjalldrapi og sauðamergur.

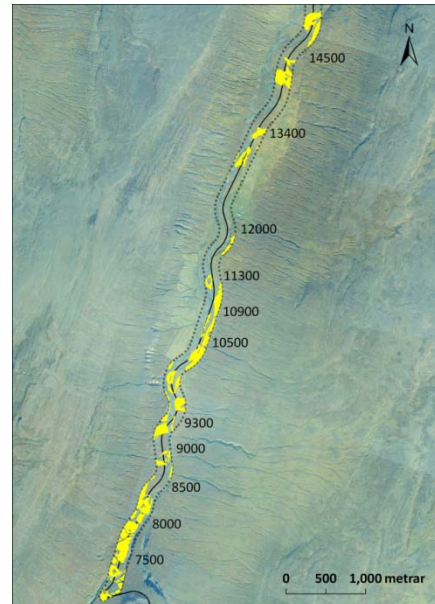
Fjalldrapamói (C) var útbreiddur á

rannsóknasvæðinu eða um 26%. Langstærsti hluti mólendisins var flokkaður sem fjalldrapamói eða um 70%. Fjalldrapamóinn var algengur í hlíðum syðst á svæðinu en einnig kom hann fyrir í hlíðum í Hrafnkelsdal og inn á milli graslendisins í dalbotninum meðfram Hrafnkelsdalsá. Víðir var algeng fylgitegund en einnig bláberjalyng og krækilyng. Grös voru líka áberandi m.a. ilmreyr. Gróðurþekja var almennt mikil í fjalldrapamóanum.

Þursaskeggsmói (E) fannst á nokkrum stöðum á rannsóknasvæðinu. Stærstu og samfelldustu breiðurnar voru hjá Laugarhúsum (stöðvar 12.500-13.500). Þar var hann nokkuð áberandi meðfram ánni. Hann kom einnig fyrir í hlíðum og dældum og þá yfirleitt innan um önnur gróðurlendi eins og fjalldrapamóa. Gróðurþekjan var oftast að meðaltali 50% meðfram ánni en hún var meiri í hlíðum og dældum.

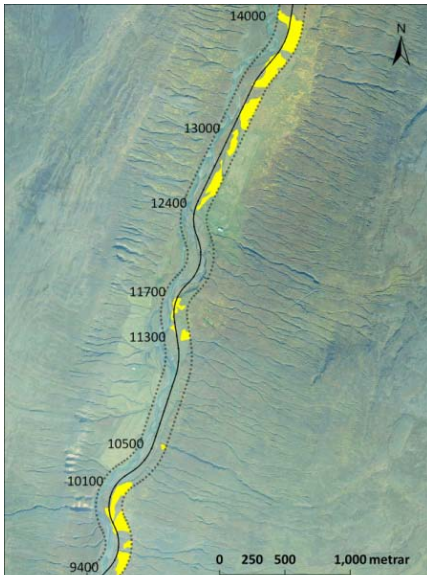
Víðimói (D) kemur fyrir á nokkrum stöðum á rannsóknasvæðinu innan um fjalldrapamóann og graslendið. Grávíðir var aðaltegundin en fylgitegundir voru krækilyng og fjalldrapi.

Fléttumói (E) fannst á tveimur blettum nyrst (á móts við stöð 16.000) og syðst (hjá stöð 7.200) á rannsóknasvæðinu. Krækilyng var áberandi fylgitegund í fléttumóanum.



Mynd 5. Fjalldrapamói á rannsóknasvæðinu.

Kjarrlendi



Mynd 6. Gulvíðikjarr á rannsóknasvæðinu.

Gulvíðikjarr (D5) kom fyrir á nokkrum stöðum á rannsóknasvæðinu og var með um 9% þekju. Einstaka birkihríslu var að finna inn á milli gulvíðikjarsins (t.d. við stöð 10.500). Á köflum myndar kjarrið nokkuð samfelldar breiður þó með eyðum inn á milli eins og t.d. norðan við Laugarhúsanes (frá stöðvum 12.400-14.000). Nokkuð stórar breiður eru einnig sunnar í dalnum austan við stöð 9.400 og allt að stöð 10.100 sem er á Blesatanga (móts við Faxagil). Þó eru dálitlar eyður á milli breiðanna þar líka. Minni bletti er að finna hjá stöðvum 11.300-11.700.

Gras og blómlendi

Graslendi (H) er fjölbreytt gróðurlendi og var það útbreiddasta gróðurlendið á rannsóknasvæðinu, bæði náttúrulegt graslendi og uppgræðslusvæði.

Uppgræðslusvæði er að finna á tveimur stöðum á rannsóknasvæðinu þ.e. við aflagt svæði vinnubúða Landsvirkjunar sem voru notaðar þegar Aðgöng 3 voru í byggingu í Glúmsstaðadal og svo nálægt stöðvum 15.600- 15.900 norðan við bæinn Aðalból.

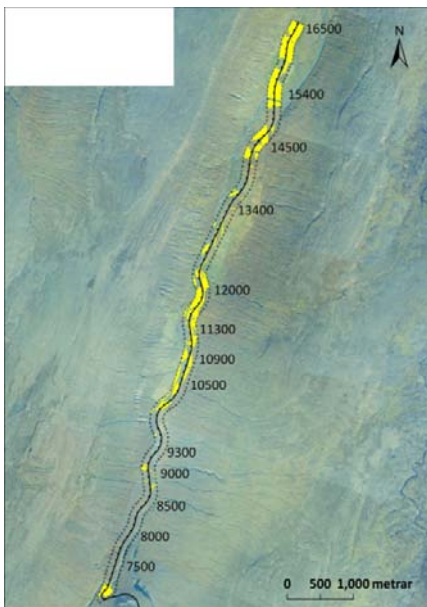
Náttúrulegt graslendi var helst að finna við rætur hlíða (í dalbotninum), á áreyrum og á árbökkum Hrafnkelsdalsár.



Mynd 7. Sauðfé á beit í nýgræðum þar sem vinnubúðir voru staðsettar (Ljósni KÁ 2010).

Mest var það áberandi norðarlega á svæðinu kringum híbýli en einnig frá stöð ca 10.000 allt að Laugarhúsanesi (stöð 12.300). Þar sem graslendið kom fyrir á áreyrum var

gróðurþekjan oft rýrari heldur en innan um mólendið. Tegundir í graslendinu voru t.d. blávingull, ilmreyr, fjallasveifgras, reyrgresi o.fl. tegundir. Graslendi með smárunnum sást einnig og þá innan um lyngmóana. Helstu fylgitegundir voru fjalldrapi, krækilyng og loðvíðir en einnig starir.



Mynd 8. Graslendi á rannsóknasvæðinu.

Blómlendi (L) kemur fyrir á tveimur litlum blettum nyrst á svæðinu kringum Aðalból. Um er að ræða gamla skítahauga þar sem arfi hefur vaxið vel.

Garðlönd og akrar

Ræktuð tún (R) koma fyrir á nokkrum stöðum en þau eru notuð til slægna og/eða beitar. Rannsóknasvæðið liggur þó oftast einungis í jaðri túna nema nyrst á

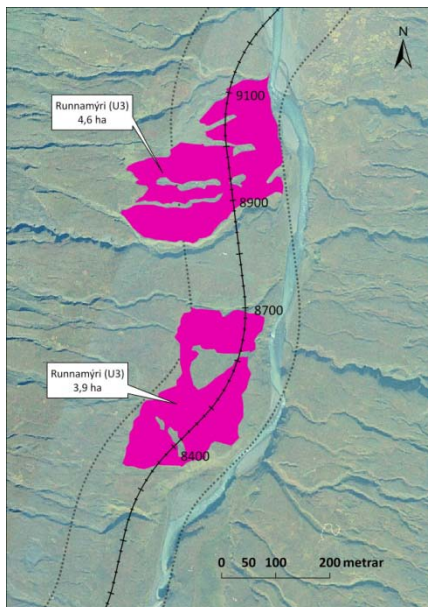
svæðinu frá stöð 15.600-15.800. Engin tún eru á rannsóknasvæðinu frá stöð 10.100.

Votlendi

Votlendi einkennist af því að vatnsstaða er fremur há en það er þó misjafnt eftir árstímum og úrkomu hversu há hún er. Í flestum mýrum er vatnið aldrei algerlega kyrrt nema þá í djúpmýrum og flæðimýrum, enda hallar mýrunum nær alltaf eitthvað og hafa þess vegna stundum verið kallaðar hallamýrar (Steindór Steindórsson 1980). Þær mýrar sem fundust í þessari athugun eru hallamýrar.

Deiglendi (T) þakti 5% af rannsóknasvæðinu og var það einkum inn á milli graslendisins og fjalldrapamóans í dalbotninum, frá stöðvum 13.600-15.100, en var þó ekki samfelld. Einnig kom það fyrir í mólendinu syðst á svæðinu. Í deiglendi var hrossanál algeng tegund, fylgitegundir voru ýmsar tegundir af störum og grösom.

Mýrar (U) þöktu um 6% af svæðinu. Runnamýrar (U3), stærri en 3 ha, voru á tveimur stöðum sunnarlega á svæðinu, um 400 m neðan við Tungusporð (ármót Glúmsstaðadalsár og Þuríðarstaðadalsár) (Mynd 10). Helstu tegundir í runnamýrunum voru mýrastör og fjalldrapi. Minni mýraflákar voru á nokkrum stöðum á rannsóknasvæðinu við stöðvar 14.000, 141.00 og 14.800.



Mynd 10. Mýrar stærri en 3 ha á rannsóknasvæðinu.

Flói (V) þakti um 0,5% rannsóknasvæðisins og var hann að finna inn á milli runnamýranna. Helstu tegundir í flóunum voru klóffía og tjarnarstör og voru fylgitegundir bláberjalyng og fjalldrapi.

4.1.3 Tegundir háplantna

Samtals fundust 94 tegundir háplantna á rannsóknasvæðinu. Allar tegundirnar sem fundust eru algengar á landsvísu

og á Austurlandi. Engin tegund var flokkuð sem sjaldgæf á landsvísu og engin er á valista Náttúrufræðistofnunar (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996).

Í viðauka I er listi yfir þær tegundir háplantna sem skráðar voru í Hrafnkeldal sumarið 2010. Nafngiftir eru samkvæmt Herði Kristinssyni (2010). Umfjöllun um tegundir í þessari skýrslu er byggð á þeirri gagnasöfnun sem fram fór 2010 og eldri gögnum.



Mynd 9. Gullbrá (*Saxifraga hirculus*) (Ljósm KÁ 2010)

4.2 Mat á verndargildi landsvæða

a) Verndarviðmið sem ráðast af afstöðu manna:

Efnahagur. Ein eignajörð er á rannsóknasvæðinu en það er land Aðalbóls. Annað land flokkast undir þjóðlendu (Óbyggðanefnd 2010) (Mynd 2, bls.8). Á Aðalbóli II er stundaður sauðfjárbúskapur og ferðaþjónusta í nafni Sáms bónda ehf. Þar er boðið upp á bændagistingu og er þar einnig tjaldstæði, bensínstöð og söluskáli. Boðið er upp á leiðsögn um söguslóðir Hrafnkels Freysgoða og skotveiðiferðir á rjúpu, heiðagæs og leiðsögn með hreindýraveiðum (Sámur Bóndi ehf). Heimamenn hafa einnig talsverðar nytjar af heiðagæs (eggjatínsla og skotveiðar) (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2011). Tún eru nýtt til slægna og beitar. Landið er nýtt sem beitarsvæði fyrir sauðfé. Svæðið allt er mikið nýtt til útivistar af heimafólki og ferðamönnum. Veiði er í Hrafnkelsdalsá en einungis neðan við bæinn Vaðbrekku.



Mynd 11. Kindagata í fjalldrapamóanum sunnarlega á rannsóknasvæðinu (Ljósm KÁ 2010).

Efnahagslegt gildi þessa svæðis verður að teljast mikið og liggur það helst í landbúnaði, og ferðaþjónustu og ýmsum útivistar möguleikum.

Efnahagslegt tjón verður vegna skerðingar á tünnum sérstaklega frá stöð 15.500-15.800. Einnig gæti sauðfé frekar orðið fyrir bílum með hraðari umferð um þetta svæði. Veiði í Hrafnkelsdalsá gæti spillst tímabundið ef mikið grugg verður í ánni vegna framkvæmdanna og gæti það haft neikvætt efnahagslegt gildi fyrir veiðiréttihafa. Hins vegar má benda á að með bættem samgöngum gæti ferðamönnum fjölgað sem kann að hafa jákvæð áhrif á efnahag þeirra sem þar stunda ferðaþjónustu.

Fegurð.

Hrafnkelsdalur er af mörgum talinn fagur og sérstæður og eykst fegurðin eftir því sem innar dregur í dalinn. Gróskumiklar hlíðar og undirlendi gróið fjalldrapa og víðikjarri einkenna dalinn sér í lagi þegar utar dregur. Hrafnkelsdalsá rennur í bugðum eftir dalbotninum og gefur dalnum fallegt svipmót. Í Glúmsstaðadalsá eru nokkrir litlir fossar.



Mynd 12. Faxagil t.v og Valagil t.h á mótis við stöð 9800 (Ljósm. JÁJ 2010).

Á mótis við stöð 9.800 vestan við ána eru gil sem nefnast Faxagil og Valagil, næstum samlæg (Mynd 12). Þau eru sérstæð og áberandi í landslaginu. Faxagil nær niður að á og sést í því móbergslag (Hafðís Eygló Jónsdóttir 2011, óbirt gögn) sem gefur svæðinu fallega ásýnd. Jarðlagastaflinn mótar landið, móbergið myndar hrúgöld og hryggi en basalthraunlög fylla síðan upp í (Helgi Torfason 1989). Þar sem Glúmsstaðadalsá og Þuríðarstaðadalsá mætast nefnist Tungusporður og er fagurt þar um að litast, þar sést yfir Hrafnkelsdal.

Í gömlu Mánudagsblaði frá 1961 er þessum stað lýst svo:

"...þar sem Þuríðarstaðadalsá og Glúmsstaðadalsá koma saman og mynda Hrafnkelu, er einn hinn fegursti staður á Austurlandi. Þar eru smáhamrar á víð og dreif og blómskrúðið ákaflega þroskamikið. Við vorum þarna í Tungunni í yndislegu sumarveðri, og hefur mér æ síðan þótt þetta einn af dásamlegustu stöðum á Íslandi." (Ólafur Hansson 1961)

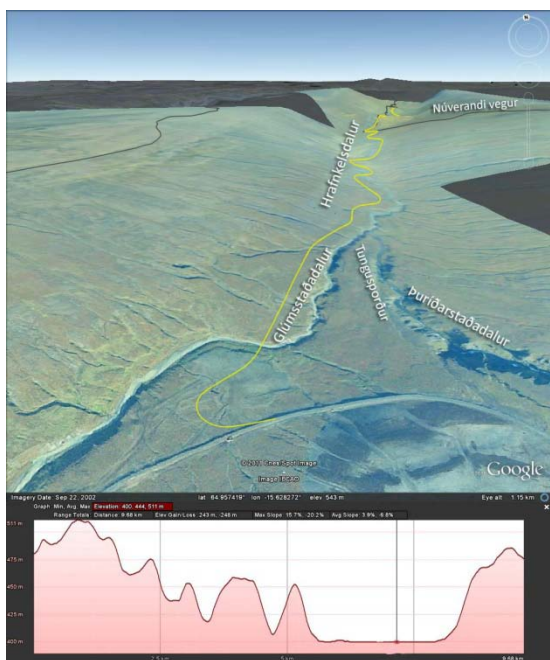
Rétt við ármót Glúmsstaðadalsár og Þuríðarstaðadalsár er árfarvegurinn fallega stuðlaður á nokkrum stöðum. Einnig er þar að finna sérkennilegar jarðmyndanir (Mynd 13). Á mörgum stöðum má finna gróskumiklar lautir með lænum og lækjum.



Mynd 13. T.v. sérkennilegar jarðmyndanir T.h Stuðlaberg við stöð 8.000 (Ljós. KÁ 2010).

Hrafnkeldalur er U laga og hlíðar byrgja sýn í allar áttir. Form og línur í landslaginu eru ávalar. Til norðurs er sýnin út Hrafnkeldal og inn Jökuldalinn en hlíðar og fjallendi byrgja sýn svo víðsýni er ekki mikið. Til suðurs sést nokkuð vel inn dalinn en þó er víðsýni takmarkað vegna hlíða og fjalla. Þegar komið er í Glúmsstaðadal í um 511 m hæð byrgja hlíðar og fjallendi þar í kring einnig sýn. Hæðamunur frá Glúmsstaðadal að Aðalbóli II er ekki mikill. Mesti hæðamunur er 111 m (Mynd 14).

Þrátt fyrir þröngt sjónsvið í dalnum verður fegurðargildi hans að teljast hátt í ljósi mikillar grósku og fallelgra landforma.



Mynd 14. Lega veglínunnar í landslagi.

Áhrif vegagerðar á fegurð í dalnum verður að teljast lítil þar sem ný veglína fylgir núverandi vegi en það er á tæplega 3 km kafla. Á um 3 km kafla (frá stöð 10.000 og að stöð 7.250) í Glúmsstaðadal liggur veglína í landi þar sem lítið rask hefur verið af mannavöldum og verða áhrif vegagerðar mest þar. Vatnsfarvegir Glúmsstaðadalsár og Hrafnkeldalsár raskast. Mestu áhrifin verða þar sem veglína sker gróið land. Veglína sker sig frá náttúrulegum formum í landinu þar sem hún liggur nokkuð bein í landslaginu. Bein áhrif geta einnig orðið vegna veglagningarinnar s.s. eins og jarðvegsrof.

Upplýsingagildi.

Mikið hefur verið ritað um Hrafnkelsdal. Aðalból er sögufrægur staður fyrir þær sakir að Hrafnkell Hallfreðarson Freysgoði bjó þar (Hrafnkels saga Freysgoða 1997). Minjar um búsetu í Hrafnkelsdal hafa fundist á Aðalbóli og annars staðar í dalnum (Stefán Aðalsteinsson 2004). Í Hrafnkelsdal og á Fljótsdalsheiði eru upplýsingaskilti á sögustöðum. Skammt frá bæjarhúsum á Aðalbóli er m.a. að finna haug Hrafnkels. Rannsóknir á fornminjum fóru fram árið 2009 vegna fyrirhugaðra vegaframkvæmda (Guðný Zoëga 2009). Svæðið frá Tungusporði, þar sem Glúmsstaðadalsá og Þuríðarstaðadalsá mætast, og inn úr er á náttúruminjasrá (Umhverfisstofnun 2010)



Mynd 15. Séð út dalinn, hlíðar bygja sýn (Ljósm KÁ 2010).

Jarðhiti hefur fundist í Hrafnkelsdal og hefur hann verið kortlagður af Orkustofnun (Helgi Torfason 1989, Jón Jónsson 1964).

Nokkuð mikið er ritað um gróðurfar í Hrafnkelsdal enda svæðið vel gróið og gróskumikið. Greining frjókorna úr tveimur jarðvegssniðum var framkvæmd árið 1979 (Margrét Hallsdóttir 1982). Helgi Hallgrímsson ritar um skóglendi í Hrafnkelsdal í ritinu Mannamál sem var gefið út í tilefni af sextugs afmæli Páls Pálssonar frá Aðalbóli (Helgi Hallgrímsson 2007). Þar kemur m.a. fram að í dalnum hafi gulvíðir verið áberandi.

Nokkuð upplýsingagildi liggur í Hrafnkelsdalsá en þar fóru fram rannsóknir á fiski og smádýrum við mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar sumarið 2000 (Hilmar J. Malmquist o.fl. 2001). Náttúrustofa Austurlands tók sýni af smádýrum í ánni sumarið 2010 á sömu stöðum og gert var árið 2000 (Erlín Emma Jóhannsdóttir óbirt gögn). Rannsóknir á lífríki og eðlis- og efnafræði Glúmsstaðadalsár hafa verið gerðar síðan 2005 af Náttúrustofu Austurlands vegna bergsalla og sets í ánni þegar Aðgöng 3 voru í byggingu (Erlín Emma Jóhannsdóttir og Guðrún Á. Jónsdóttir 2005, Erlín Emma Jóhannsdóttir 2006, 2008 og 2009).

Rannsóknir á jarðfræði svæðisins voru gerðar sumarið 2010 (Hafdís Eygló Jónsdóttir 2011 óbirt gögn).

Rannsókn var einnig gerð á fuglalífi í dalnum sumarið 2010 í tengslum við lagningu nýs vegar um svæðið (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2011).

Upplýsingagildi svæðisins er hátt í ljósi rannsókna og sögulegs gildis. Gott aðgengi er að svæðinu frá Jökuldal en það er hins vegar nokkuð langt frá þéttbýli og því kostnaðarsamt fyrir skóla í nágrenninu að nýta sér staðinn til fræðslu.

Áhrif vegagerðar á Hrafnkelsdalsá og Glúmsstaðadalsá gætu orðið neikvæð ef vatnakerfinu er raskað mikið við lagningu nýs vegar, brúargerðar og malartekju á áreyrum. En áætlað er að hafa námur á áreyrum Hrafnkelsdalsár (Kort 3.1-3.3).

Mikilvægt er að halda efnistöku í lágmarki í ánum. Einnig eru fornminjar, s.s. tóftir, hólar, hleðsla o.fl. í hættu vegna framkvæmdanna (Guðný Zoëga 2009).

b) Verndarviðmið sem eru óháð afstöðu manna:

Fágæti/Undur.

Ekki er vitað um neitt sem telst til fágæti eða undurs á þessu svæði. Saga Hrafnkels Hallfreðarsonar Freysgoða verður þó að teljast nokkuð frægt sögueinkenni.

Einkenni.

Einkennandi gróðurlendi er fjalldrapamói og graslendi en einnig er víðikjarr ríkjandi á einstaka stöðum. Gróðurfarið er ekki mjög einkennandi fyrir hálendissvæði í 400 m hæð yfir sjávarmáli. Hrafnkelsdalsá og Glúmsstaðadalsá eru nokkuð dæmigerðar dragár á blágrýtissvæði. Ekki er gert ráð fyrir að vegagerð hafi afgerandi áhrif á einkenni svæðisins.

c) Vistfræðileg viðmið:

Fjölbreytni.

Fjölbreytni gróðurlenda og tegunda plantna telst hátt fyrir þetta svæði. Fjölbreytni fuglalífs var mikið miðað við hæð yfir sjó (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn Þórisson 2011). Í Náttúrumæraskrá Fljótsdalshéraðs lýsir Helgi Hallgrímsson náttúru dalsins þannig:

“...Hvað náttúruna snertir er Hrafnkelsdalur í meðallagi fjölbreyttur að landslagi. Mest er fjölbreytnin innan til og á afdölum, Glúmsstaðadal og Þuríðarstaðadal. Jarðhiti er víða á yfirborði í dalnum og nágrenni hans, einna mestur við Laugarhús. Þegar dalurinn byggðist aftur hefur hann eflaust verið blómlegur, því að beitarnýting hafði þá verið lítil í margar aldir. Dalbotninn var þakinn gulvíðikjarri og hlíðar með birkikjarri, fjalldrapa og lyngi. Leifar þessa gróðurs sjást innan til á dalnum” (Helgi Hallgrímsson 2008).

Tegundafjölbreytni lífríkis í Hrafnkelsdalsá er umtalsverð miðað við dragá á blágrýtissvæði (Hilmar J. Malmquist o.fl 2001). Glúmsstaðadalsá hefur verið raskað verulega vegna framkvæmda við Aðgöng 3 og var borvatni veitt í hana í nokkur ár. Ekki er vitað hver fjölbreytileiki smádýralífs í ánni var áður en framkvæmdir hófust en rannsóknir á ánni frá árinu 2005 benda til þess að hún sé fremur frjósöm og tegundaauðug á þeim stöðum sem borvatni var ekki veitt í hana (Erlín Emma Jóhannsdóttir 2009). Um smádýralíf á landi er ekkert vitað á svæðinu.

Gögn sem fyrir liggja benda til að fjölbreytni lífríkis sé í meðallagi til hátt en mikið er óþekkt í því sambandi. Áhrif vegagerðar á fjölbreytni gróðurlenda verða lítil þar sem veglínan liggur í núverandi vegarstæði. En þar sem veglínan fer út af núverandi vegi munu gróðurlendin rýrna sem vegarstæðinu nemur. Við stöð 9100 og 8700 eru nokkuð stórar runnamýrar sem vegur mun fara yfir en í mýrum er oft mikill fjöldi tegunda. Áhrifin af vegagerð verða þó væntanlega lítil á fjölbreytni gróðurlenda eða fjölda tegunda í heild sinni.

Áhrif vegaf framkvæmda á fugla verða trúlega nokkur, sérstaklega á meðan framkvæmdum stendur og rýrnar búsvæði fugla sem nemur veglínu sem fer út fyrir núverandi veg (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2011). Afföll unga og fugla gætu aukist með aukinni og hraðari umferð um svæðið. Heildaráhrif á fjölbreytni fugla verða þó tæplega teljandi til lengri tíma.

Malarnám og lagning vegar í vatnakerfum getur spillt lífríki þess. Með því að takmarka rask í Hrafnkelsdalsá og Glúmsstaðadalsá má halda neikvæðum áhrifum framkvæmda á fjölbreytni vatnalífríkisins í þessum ám í lágmarki.

Frelsi, uppruni, samfella.

Vegur hefur legið um þetta svæði til fjölda ára og er nokkur umferð um veginn a.m.k. að sumarlagi, m.v. ástand og staðsetningu hans. Sumarumferð var um 24 bílar á sólarhring og ársumferð um 12 bílar á sólarhring árið 2009 og má gera ráð fyrir svipaðri umferð árið 2010 (Friðleifur Ingi Brynjarsson 2011). Tún og ræktað land setur dálítið svipmót á svæðið. Það getur því ekki talist ósnortið af umsvifum mannsins. Hins vegar er landslag og heildarsvipmót svæðisins náttúrulegt. Nokkuð kjarrlendi er á svæðinu. Þar sem núverandi vegur endar hjá stöð 10.000 og suður eftir er landslag nær ósnortið, fyrir utan sauðfjárbreit, kindagötur og girðingar. Samfelldur fjalldrapamói og stórar runnamýrar eru á þessu svæði. Upprunagildi gróðurs er fremur hátt á því svæði en aftur minna þar sem ræktun og röskun af manna völdum er. Samfellugildi gróðurs er töluvert. Gróðri hefur verið raskað við stöð 7.100 og er nú uppgræðsla þar sem vinnubúðir Landsvirkjunar voru. Sauðfjárbreit hefur einnig sett sitt mark á gróður sem víðast annars staðar.

Lífríki Glúmsstaðadalsár hefur verið raskað með því að veita borvatni í hana og er hún gruggug einnig nú þar sem leki úr Aðgöngum 3 rennur í hana. Hrafnkelsdalsá hefur einnig verið töluvert raskað vegna gruggugs vatns sem kemur úr Glúmsstaðadalsá. Hún er ekki eins tær og áður. Upprunagildi vatnasviðsins telst því fremur lágt. Fuglalíf hefur væntanlega þróast óáreitt fjarri veginum, fyrir utan hefðbundnar nytjar.

Svæðið telst með miðlungs hátt gildi frelslis, uppruna og samfellu en samkvæmt skilgreiningu á ósnortnum víðernum í náttúruverndarlögum nr. 44/1999 og leiðbeiningum starfshóps um ósnortin víðerni (Umhverfiráðuneytið 1998) eru ekki ósnortin víðerni á rannsóknasvæðinu og í næsta nágrenni þess vegna vega og annarra mannvirkja, s.s. útihúsa.

Fyrirhugaður vegur liggur í vegstæði núverandi Austurleiðar á um 3 km kafla og mun hann því ekki hafa teljandi áhrif á frelsi, upprunagildi eða samfellu vistkerfa á þeirri leið. Þar sem vegurinn á að liggja í órofum gróðurlendum (frá stöð 7.280-10.000) mun hann skerða samfellugildi þess gróðurs á svæðinu. Á nokkrum stöðum mun veglínan liggja í jaðri víðikjars og gæti því raskað samfellugildi kjarrlendisins á svæðinu. Einnig mun veglínan skerða 2 stórar runnamýrar sem eru sunnarlega á svæðinu. Með bættum vegi mun umferð sennilega aukast og verður ágangur manna meiri á þessu svæði.

Lífsskilyrði.

Á svæðinu fundust hvorki sérstök gróðurlendi né heldur sjaldgæfar eða friðlýstar plöntutegundir.

Svæðið hefur töluvert gildi fyrir viðgang vatnalífríkis og fugla og voru 5 tegundir fugla á svæðinu sem eru á valista Náttúrufræðistofnunar Íslands. Svæðið er talið mikilvægt til að viðhalda stofni fálka í dalnum. Einnig er svæðið sunnarlega á rannsóknasvæðinu mikilvægt fyrir viðgang heiðagæsar en þar er töluvert heiðagæsavarp (Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2011) Smádyralíf á landi er óþekkt.

Allar breytingar á farvegi og botngerð Hrafnkeldalsár og Glúmsstaðadalsár geta haft áhrif á þéttleika og samsetningu lífríkisins neðar á vatnasviði ána.

5 Umræða og tillögur

5.1 Gróðurfar

Athugun á gróðurlendum og tegundum gróðurs í Hrafnkeldal sýna að sá þurrlandisgróður sem þar vex er hvorki sjaldgæfur á landsvísu né á Austurlandi. Engin háplöntutegund á valista fannst á svæðinu. Hins vegar er samfelldur og gróskumikill gróður svo hátt inn til lands ekki algengur. Gulvíðikjarrið norðan við Laugarhúsanes eru leifar af svo kölluðum Laugarhúsaskógi sem þarna var á síðustu öld (Helgi Hallgrímsson 2008). Samkvæmt lögum um skógrækt ber að vernda skógarleifar sem eru í landinu (Lög um skógrækt nr. 3/1955). Tvær mýrar (U) sem eru stærri en 3 ha voru á svæðinu og samkvæmt náttúruverndarlögum ber að vernda sérstaklega svo stór votlendi (Lög um náttúruvernd nr. 44/1999). Mikilvægt er að tekið verði tillit til votlendis og kjarrlendis á svæðinu, þannig að þau spillist ekki við framkvæmdirnar.

5.2 Mat á verndargildi landslags

Búast má við mestum áhrifum m.t.t. breytinga á landslagi frá stöð ca 7280-10000 en þar er enginn vegur fyrir og er land nær ósnortið fyrir utan beit. Vegurinn mun liggja þar í nokkuð beinni línu og draga þannig úr náttúrulegu svipmóti innanverðs dalsins. Eins og áður var talað um þá eru þar tvær stórar runnamýrar sem veglínan á að liggja yfir og mun vegagerð raska þeim. Allur gróður mun einnig skerðast sem nemur vegstæðinu (þar sem um nýlagningu er að ræða) og er mikilvægt að lágmarka allt rask á gróðri við framkvæmdir. Ennfremur er lagt til að gengið verði þannig frá svæðinu að náttúrulegur gróður geti vaxið þar sem rask verður þannig að upprunagildi haldist. Efnahagslegt tjón verður mest á túnum nyrst á svæðinu þar sem gert er ráð fyrir að veglínan liggi yfir þau. Mikilvægt er að lágmarka allt rask í vatnakerfunum svo það spilli ekki lífsskilyrðum og fjölbreytileika tegunda í þeim.

6 Heimildir

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Gerður Guðmundsdóttir, Guðrún Áslaug Jónsdóttir, Halldór Walter Stefánsson, Kristín Ágústsdóttir og Skarphéðinn G. Þórisson 2009. *Gróður, fuglar, hreindýr og verndargildi á og við vegarstæði yfir Öxi, í Skriðdal og um botn Beruffjarðar*. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands, NA-090090, 62 bls.

Erlín Emma Jóhannsdóttir, Gerður Guðmundsdóttir, Halldór Walter Stefánsson, Kristín Ágústsdóttir og Skarphéðinn G. Þórisson. 2008. *Gróðurfar, dýralíf og verndargildi á vegarstæðum inn í Norðfjarðardal Fannardal og á Eskifirði*. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands, NA-080079, 64 bls.

Erlín Emma Jóhannsdóttir og Guðrún Á. Jónsdóttir 2005. *Glúmsstaðadalsá. Smádýralíf og áhrif vatnsrennslis, bergsalla og sets úr borgöngum*. Unnið fyrir Landsvirkjun. Náttúrustofa Austurlands, NA-050064.

Erlín Emma Jóhannsdóttir 2006. *Glúmsstaðadalsá. Áhrif vatnsrennslis, bergsalla og sets úr borgöngum á smádýralíf*. Unnið fyrir Landsvirkjun. Náttúrustofa Austurlands, NA-060070.

Erlín Emma Jóhannsdóttir 2008. *Glúmsstaðadalsá. Niðurstöður vöktunar 2007 á áhrifum vatnsrennslis, bergsalla og sets úr borgöngum á smádýralíf*. Unnið fyrir Landsvirkjun. Náttúrustofa Austurlands, NA-080081.

Erlín Emma Jóhannsdóttir 2009. *Glúmsstaðadalsá. Niðurstöður vöktunar 2008 og samanburður á áhrifum vatnsrennslis bergsalla og sets úr borgöngum á smádýralíf*. . Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2009/066. Náttúrustofa Austurlands, NA-090093.

Fasteignamat ríkisins 2007: Jarðamarkagrunnur. Mars 2007. Gögn fengin í tölvupósti.

Friðleifur Ingi Brynjarsson 2011. Umferð um Hrafnkelsdal. Tölvupóstur fenginn þann 28.febrúar 2011.

Guðrún Á. Jónsdóttir, Halldór W. Stefánsson, Skarphéðinn G. Þórisson, Berglind Steina Ingvarsdóttir, Erlín Emma Jóhannsdóttir, Kristín Ágústsdóttir 2005. *Gróðurfar, dýralíf og verndargildi á vegarstæðum í Hofsárdal og Vesturárdal*. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands, NA-050061.

Guðrún Á. Jónsdóttir 2001. *Mat á verndargildi landslagsheilda í Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði vegna mats á umhverfisáhrifum jarðganga*. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands, NA-34.

Guðný Zoëga 2009. *Fornleifaskráning vegna vegagerðar í Hrafnkelsdal*. Byggðasafn Skagfirðinga, rannsóknaskýrslur, 33 bls.

- Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson 2011. Fuglar og Hreindýr í Hrafnkelsdal. Unnið fyrir Vegagerðina. Náttúrustofa Austurlands NA-110111.
- Hafdís Eygló Jónsdóttir 2011. Óbirt gögn.
- Helga Aðalgeirsdóttir og Magnús Björnsson 2010. Austurleið (F923) um Hrafnkelsdal Drög að tillögu að matsáætlun. Veghönnunardeild og áætlanir og hönnunarkaup Akureyri. 27 bls.
- Helgi Hallgrímsson 2008. *Náttúrumæsrá Fljótsdalshéraðs*. Skoðað í febrúar 2011 á vef. Alta: <http://www.alta.is/nms/>.
- Helgi Hallgrímsson 2007. *Skóglendi í Hrafnkelsdal*. Kristján Jóhann Jónsson og Ragnar Ingi Aðalsteinsson (ritstjórar) Í: Mannamál. Greinar, frásagnir og ljóð í tilefni af sextugsafmæli Páls Pálssonar frá Aðalbóli 11. maí 2007. Bókaútgáfan Hólar, bls 65-75.
- Helgi Torfason 1989. *Jarðhitarrannsóknir í Hrafnkelsdal og innanverðum Jökuldal* : sérverkefni í fiskeldi. Orkustofnun jarðhitadeild. OS-89057/JHD-29B. 39 bls.
- Héraðsdómstólar 2010. Dómur Héraðsdóms Reykjavíkur föstudaginn 12. febrúar 2010 í máli nr. E1170/2008. Kirkjumálasjóður gegn íslenska ríkinu. <http://www.domstolar.is/domaleit/nanar/?ID=E200801170&Domur=2&type=1&Serial=1&Words>. Skoðað í mars 2011.
- Hilmar J. Malmquist, Guðni Guðbergsson, Ingi Rúnar Jónsson, Jón S.Ólafsson, Finnur Ingimarsson, Erlín E. Jóhannsdóttir, Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Sesselja G. Sigurðardóttir, Stefán Már Stefánsson, Íris Hansen og Sigurður S. Snorrason. 2001. *Vatnalífriki á virkjanalóð*. Áhrif fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar ásamt Laugarfellsveitu, Bessastaðárvetu, Jökulsárvetu, Hafursárvetu og Hraunaveitum á vistfræði vatnakerfa. Unnið fyrir Náttúrufræðistofnun Íslands og Landsvirkjun. 254 bls.
- Hrafnkels saga Freysgoða 1997 <http://www.snerpa.is/net/isl/hrafn.htm>. Netútgáfan-febrúar. Skoðað í febrúar 2011.
- Hörður Kristinsson 2010. *Íslenska plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra II*. Mál og menning, Reykjavík. 364 bls.
- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. *Vöktun válistaplantna 2002-2006*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar Nr. 50. Náttúrufræðistofnun Íslands. 86 bls.
- Jón Jónsson 1964. *Skýrsla um jarðhitarrannsóknir á Austurlandi*. Raforkumálastjóri Jarðhitadeild. OS-1964.

Óbyggðanefnd 2010. Yfirlitskort yfir þjóðlendur á svæðum 1-7a samkvæmt úrskurðum óbyggðanefndar og dómum hæstaréttar.

<http://www.obyggdanefnd.is/Thjodlendukort1-7anov2010.pdf>.

Skoðað í mars 2011

Landgræðslan (ekkert útgáfuár). Gagnagrunnur Landgræðslu ríkisins um aðgerðaskráningu. Gögn fengin í tölvupósti 14. mars 2011.

Landmælingar Íslands (ekkert útgáfuár): IS50V kortagrunnur LMI.

Línuhönnun 2005. *Aðferðir við mat á landslagi*. Línuhönnun, Reykjavík 123 bls.

Loftmyndir ehf. (ekkert útgáfuár): Loftmyndir af Hrafnkelsdal: C609-2, C700-1, D699-2, D699-4, D780-3, D790-1, D790-3.

Lög um náttúruvernd nr. 44/1999. Lagasafn. Íslensk lög 1. júní 2007. Útgáfa 133b. <http://www.althingi.is/lagas/nuna/1999044.html>. Skoðað í febrúar 2011.

Lög um Skógrækt nr. 3/1955. Lagasafn. Íslensk lög 1. febrúar 2011. Útgáfa 139a. <http://www.althingi.is/dba-bin/lagasofn/139a/1955003.html>. Skoðað í febrúar 2011.

Margrét Hallsdóttir 1982. *Frjógreining tveggja jarðvegssniða úr Hrafnkelsdal - áhrif ábúðar á gróðurfar dalsins*. Helga Þórarinsdóttir, Ólafur H. Óskarsson, Sigurður Steinþórsson og Þorleifur Einarsson (ritstjórar). Í: Eldur er í norðri. Afmælisrit helgað Sigurði Þórarinssyni sjötugum 8. janúar 1982. Sögufélag, Reykjavík, bls. 253 - 266.

Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. *Válisti 1. Plöntur*. Reykjavík. 82 bls.

Ólafur Arnalds, Elín Fjóra Þórarinsdóttir, Sigmar Metúsalemsson, Ásgeir Jónsson, Einar Grétarsson og Arnór Árnason, 1997. *Jarðvegsrof á Íslandi*. Landgræðsla ríkisins og Rannsóknastofnun landbúnaðarins.

Ólafur Hansson 1961 12. Júní *Gönguslóðir, öræfin við Snæfell*. Mánudagsblaðið 23 tbl, 14 árg, bls 2.

Sámur bóndi ehf. Heimasíða <http://www.simnet.is/samur/>. Skoðað í febrúar 2011.

Sigmundur Einarsson (ritstj.), Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéinsson og Jón Gunnar Ottósson 2000. *Náttúruverndargildi á virkunarsvæðum norðan jökla*. Unnið fyrir Orkustofnun og Landsvirkjun. Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.

Skarphéðinn G. Þórisson. *Ferðadagbækur 1979-2010*.

Staðlaráð Íslands 2007. Íslenskur staðall. Skráning og flokkun landupplýsinga-Fitjuskrá.
ÍST 120:2007

Steindór Steindórsson 1980. Flokkun gróðurs í gróðurfélög. *Íslenskar landbúnaðarrannsóknir* 12,2:11-52.

Stefán Aðalsteinsson 2004. *Bæjanöfn og bæjarústir í Hrafnkelsdal*. Múlaþing 31: bls. 57-68

Umhverfisstofnun 2011.

Náttúruminjaskrá.<http://www.ust.is/Natturuvernd/Natturuminjaskra/>. Skoðað í mars 2011.

Umhverfisráðuneytið 1998. Ósnortin víðerni - niðurstaða starfshóps

<http://www.umhverfisraduneyti.is/utgefid-efni/nr/277>. Skoðað í febrúar 2011.

Vegagerðin (ekkert útgáfuár): Kortagögn: veglínur, vegir og námusvæði

Þóra Ellen Þórhallsdóttir Þorvarður Árnason Hlynur Bárðarson og Karen Pálsdóttir 2010. *Íslenskt landslag, sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni*. Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma.

VIÐAUKI I – Tegundalisti háplantna

Tegundir háplantna sem fundust á og við fyrirhugað vegarstæði í Hrafnkeldal sumarið 2010 (Nafngiftir: Hörður Kristinsson 2010). Í tegundalistanum eru upplýsingar um hversu algengar tegundir eru á landsvísu. Er það metið út frá því, annars vegar hversu tegund er dreifð um landið þ.e. útbreiðsla hennar og hins vegar hversu mikið er af tegundinni þar sem hún finnst þ.e. þéttleika hennar. Fyrir útbreiðslu tegunda er gefið ■■■ þar sem tegund er algeng hringinn í kringum landið, ■■ tegund finnst nokkuð víða en skarð er í útbreiðslunni eða hana vantar í heilan landshluta og ■ tegund hefur fáa fundastaði, annaðhvort bundin við einn lítinn hluta landsins eða að hún er dreifð um landið en mjög sjaldgæf. Fyrir þéttleika tegunda er gefið □□□ þar sem tegund er mjög algeng, □□ tegund vex allvíða þar sem hún finnst og □ mjög lítið er af tegundinni eða hún vex mjög strjált (Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007).

■■■□□ Finnst víða og er mjög algeng

■■■□□ Finnst víða og yfirleitt nokkuð algeng þar sem hún er

■■■□ Finnst víða en mjög lítið af tegundinni þar sem hún er eða að hún vex mjög strjált

■■□□ Finnst nokkuð víða og er yfirleitt mjög algeng þar sem hún er

■■□□ Finnst nokkuð víða og er yfirleitt nokkuð algeng

■■□ Finnst nokkuð víða en mjög lítið af tegundinni þar sem hún er eða að hún vex mjög strjált

■□□□ Fái fundarstaðir en algeng þar sem hún er

■□□ Fái fundarstaðir en er yfirleitt nokkuð algeng

■□ Fái fundarstaðir og mjög lítið af tegundinni þar sem hún er eða að hún vex mjög strjált

Íslenskt nafn	Latneskt nafn	Algengni
Augnfró	<i>Euphrasia frigida</i>	■■■□□□
Axhæra	<i>Luzula spicata</i>	■■■□□□
Beitieski	<i>Equisetum variegatum</i>	■■■□□□
Barnarót	<i>Coeloglossum viride</i>	■■■□□□
Birki	<i>Betula pubescens</i>	■■■□□□
Bjúgstör	<i>Carex maritima</i>	■■■□□
Bláberjalyng	<i>Vaccinium uliginosum</i>	■■■□□□
Blágresi	<i>Geranium sylvaticum</i>	■■■□□□
Blásveifgras	<i>Poa glauca</i>	■■■□□□
Blóðberg	<i>Thymus praecox</i>	■■■□□□
Blávingull	<i>Festuca vivipara</i>	■■■□□□
Blómsef	<i>Juncus triglumis</i>	■■■□□□
Brennisóley	<i>Ranunculus acris</i>	■■■□□□
Brjóstagras	<i>Thalictrum alpinum</i>	■■■□□□
Bugðupuntur	<i>Avenella flexuosa</i>	■■■□□□
Burnirót	<i>Rhodiola rosea</i>	■■■□□□
Dýragras	<i>Gentiana nivalis</i>	■■■□□□
Einir	<i>Juniperus communis</i>	■■□□

Íslenskt nafn	Latneskt nafn	Algengni
Eyjarós	<i>Chamerion latifolium</i>	■■■■□□
Fjallafoxgras	<i>Phleum alpinum</i>	■■■■□□
Fjalladepla	<i>Veronica alpina</i>	■■■■□□
Fjallastör	<i>Carex norvegica</i>	■■■■□□
Fjalladúnurt	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	■■■■□□
Fjallavíðir	<i>Salix arctica</i>	■■■■□□
Fjalldrapi	<i>Betula nana</i>	■■■■□□
Fjallasmári	<i>Sibbaldia procumbens</i>	■■■■□□
Flagasef	<i>Juncus biglumis</i>	■■■■□□
Flagahnoðri	<i>Sedum villosum</i>	■■■■□□
Friggjargras	<i>Platanthera hyperborea</i>	■■■■□□
Fjallasveifgras	<i>Poa alpina</i>	■■■■□□
Geldingahnappur	<i>Armeria maritima</i>	■■■■□□
Grámulla	<i>Omalotheca supina</i>	■■■■□□
Grænvöndur	<i>Gentianella amarella</i>	
Gullbrá	<i>Saxifraga hirculus</i>	■■■■□□
Gullmura	<i>Potentilla crantzii</i>	■■■■□□
Gullvöndur	<i>Gentianella aurea</i>	
Gulmaðra	<i>Galium verum</i>	■■■■□□
Gulvíðir	<i>Salix phylicifolia</i>	■■■■□□
Hagavorblóm	<i>Draba norvegica</i>	■■■■□□
Haugarfi	<i>Stellaria media</i>	■■■■□□
Hálmgresi	<i>Calamagrostis stricta</i>	■■■■□□
Hárleggjastör	<i>Carex capillaris</i>	■■■■□□
Helluhnoðri	<i>Sedum acre</i>	■■■■□□
Hjartarfi	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	■■■■□□
Hnappstör	<i>Carex capitata</i>	■■■■□□
Holtasóley	<i>Dryas octopetala</i>	■■■■□□
Holurt	<i>Silene uniflora</i>	■■■■□□
Hrafnafífa	<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	■■■■□□
Hrafnaklukka	<i>Cardamine nymanii</i>	■■■■□□
Hrossanál	<i>Juncus arcticus</i>	■■■■□□
Hvítmaðra	<i>Galium normanii</i>	■■■■□□
Hvítsmári	<i>Trifolium repens</i>	■■■■□□
Ilmreyr	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	■■■■□□
Jakobsfífill	<i>Erigeron borealis</i>	■■■■□□
Klóelfting	<i>Equisetum arvense</i>	■■■■□□
Klófífa	<i>Eriophorum angustifolium</i>	■■■■□□

Íslenskt nafn	Latneskt nafn	Algengni
Kornsúra	<i>Bistorta vivipara</i>	■■■■□□
Krossmaðra	<i>Galium boreale</i>	
Krækilyng	<i>Empetrum nigrum</i>	■■■■□□
Lambagras	<i>Silene acaulis</i>	■■■■□□
Lindadúnurt	<i>Epilobium alsinifolium</i>	■■■■□□
Ljónslappi	<i>Alchemilla alpina</i>	■■■■□□
Loðvíðir	<i>Salix lanata</i>	■■■■□□
Lógresi	<i>Trisetum spicatum</i>	■■■■□□
Lyfjagras	<i>Pinguicula vulgaris</i>	■■■■□□
Lækjagrýta	<i>Montia fontana</i>	■■□□
Mariúvendlingur	<i>Comastoma tenellum</i>	■■□□
Mariústakkur	<i>Alchemilla vulgaris</i>	■■■■□□
Melablóm	<i>Arabidopsis petraea</i>	■■■■□□
Mosasteinbrjótur	<i>Saxifraga hypnoides</i>	■■■■□□
Móasef	<i>Juncus trifidus</i>	■■■■□□
Músareyra	<i>Cerastium alpinum</i>	■■■■□□
Mýrasauðlaukur	<i>Triglochin palustris</i>	■■■■□□
Mýrastör	<i>Carex nigra</i>	■■■■□□
Mýrasóley	<i>Parnassia palustris</i>	■■■■□□
Mýrfjóra	<i>Viola palustris</i>	■■■■□□
Naflagras	<i>Koenigia islandica</i>	■■■■□□
Reyrgresi	<i>Hierochloe odorata</i>	■■■■□□
Rjúpustör	<i>Carex lachenalii</i>	■■■■□□
Skeggsandi	<i>Arenaria norvegica</i>	■■■■□□
Smjörgras	<i>Bartsia alpina</i>	■■■■□□
Stinnastör	<i>Carex bigelowii</i>	■■■■□□
Stjörnusteinbrjótur	<i>Saxifraga stellaris</i>	■■■■□□
Sýkigras	<i>Tofieldia pusilla</i>	■■■■□□
Tjarnastör	<i>Carex rostrata</i>	■■■■□□
Tungljurt	<i>Botrychium lunaria</i>	■■■■□□
Túnfífill	<i>Taraxacum spp.</i>	■■■■□□
Túnsúra	<i>Rumex acetosa</i>	■■■■□□
Vallhumall	<i>Achillea millefolium</i>	■■■■□□
Túnvingull	<i>Festuca richardsonii</i>	■■■■□□
Vallhæra	<i>Luzula multiflora</i>	■■■■□□
Vallarsveifgras	<i>Poa pratensis</i>	■■■■□□

Íslenskt nafn	Latneskt nafn	Algengi
Varpasveifgras	<i>Poa annua</i>	■ ■ ■ □ □ □
Vegarfi	<i>Cerastium fontanum</i>	■ ■ ■ □ □ □
Þursaskegg	<i>Kobresia myosuroides</i>	■ ■ ■ □ □ □
Þúfusteibrjótur	<i>Saxifraga caespitosa</i>	■ ■ ■ □ □ □

Samtals 94 tegundir

VIÐAUKI II-Gróðurlendi, gróðurþekja og landgerðir

Tafla 1. Hlutfallsleg skipting gróðurlenda í Hrafnkelsdal árið 2010.

	fermetrar	%
Stærð svæðis* (m ²)	1.809.339	
Ógróið (<10% gróið)	99.102	5%
Gróðurlendi:		
Lyngmói (B)	121.639	7%
Fjalldrapamói (C)	465.938	26%
Víðimói (D)	9.611	1%
Þursaskeggsmói (E)	76.274	4%
Fléttumói (J)	2.518	0%
Kjarrlendi (C5 og D5)	171.483	9%
Graslendi (H)	581.092	32%
Blómlendi (L)	675	0%
Ræktað land (R)	70.478	4%
Alls þurrlendi	1.499.708	83%
Deiglendi (T)	92.071	5%
Mýri (U)	110.121	6%
Flói (V)	8.337	0%
Alls votlendi	210.529	12%
		100%

*Flatarmál rannsóknasvæðis að meðtölum mýrarsvæðum sem falla út fyrir eiginlegt rannsóknarsvæði og að frádregnu því svæði sem fer undir Hrafnkelu

Tafla 2. Gróðurþekja í Hrafnkelsdal árið 2010

	fermetrar	%
Stærð svæðis* (m ²)	1.809.339	
Gróðurþekja		
Lítt eða ógróið (gróðurþekja 1-10%)	99.102	5%
Gróðurþekja að meðaltali 25% (11-33%)	66.595	4%
Gróðurþekja að meðaltali 50% (34-66%)	148.650	8%
Gróðurþekja að meðaltali 75% (64-90%)	100.157	6%
Algróið (gróðurþekja 90-100%)	1.396.675	77%
		100%

Tafla 3. Landgerðir í lítt eða ógrónu landi í Hrafnkelsdal árið 2010.

	<i>fermetrar</i>	<i>%</i>
<i>Stærð svæðis* (m²)</i>	99.102	
Ógróið		
Mannvirki/byggð (by)	1.839	2%
Þurrar áreyrar (ey)	75.016	76%
Blautar áreyrar (le)	2.837	3%
Moldir (mo)	10.942	11%
Klettur og klappir (kl)	8.468	9%
		100%

VIÐAUKI III-Gróðurlykill

Bygður á íslenskum staðli um skráningu og flokkun landupplýsinga (ÍST 120:2007).

MOSLENDI			
A1	Mosi (<i>Racomitrium</i>)	A6	Mosi með þursaskeggi
A2	Mosi með stinnastör	A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	A8	Mosi með grösum og smárunnum
A4	Mosi með smárunnum	A9	Hélumosi (snjómosi)
A5	Mosi með grösum	A10	Hélumosar með grávíði

MÓLENDI

Lyngmói

B1	Krækilyng - fjalldrapi - bláberjalyng	B6	Holtasóley - krækilyng - víðir
B2	Krækilyng - bláberjalyng - sauðamergur	B7	Bláberjalyng - krækilyng - víðir
B3	Krækilyng - víðir	B8	Sortulyng - krækilyng - fjalldrapi
B4	Beitilyng - krækilyng - bláberjalyng	B9	Aðalbláberjalyng
B5	Beitilyng - sortulyng - krækilyng		

Fjalldrapamói

C1	Fjalldrapi - bláberjalyng - krækilyng	C3	Fjalldrapi - víðir
C2	Fjalldrapi - þursaskegg - grös	C8	Fjalldrapi - beitilyng - krækilyng

Þursaskeggsmói

E1	Þursaskegg	E4	Þursaskegg - holtasóley
E2	Þursaskegg - smárunnar		

Sefmói

F1	Móasef	F2	Móasef - smárunnar
----	--------	----	--------------------

Starmói

G1	Stinnastör	G3	Móastör - krækilyng - grávíðir
G2	Stinnastör - smárunnar	G4	Rjúpstör

Víðimói

D1	Grávíðir - krækilyng	D3	Loðvíðir - grávíðir
D2	Grávíðir - fjalldrapi	D6	Grasvíðir

Fléttumói

J1	Fléttur og smárunnar	J2	Grábreyksingur
----	----------------------	----	----------------

KJARRENDEI

C5	Birki (<2 metrar)	D5	Gulvíðikjarr með grösum (<2 metrar)
C7	Birki- og gulvíðiskjarr (<2 metrar)		

SKÓGLENDI

C10	Birkiskógur (>2 metrar)	C12	Barrtré (>2 metrar)
C11	Önnur lauftré (>2 metrar)	C13	Blandaður skógur – lauftré og barrtré (>2 m)

GRAS-OG BLÓMLENDI

Graslendi

H1	Grös náttúrulega eða uppgræðslusvæði	H4	Melgras
H2	Grös með störum	H7	Grös með elftingu
H3	Grös með smárunnum		

Blómlendi

L1	Hávaxnar blómjurtir og burknar (>40 cm)	L3	Alaskalúpína
L2	Lágvaxnar blómjurtir (<40 cm)		

SJÁVARFITJAR, MELGRESI OG FINNINGUR

H4	Melgras	H6	Finnungur (<i>Nardus stricta</i>)
H5	Sjávarfitjungur		

GARÐLÖND OG AKRAR			
R1	Garðlönd, korn- og grænfóðurakrar	R3	Aflagt tún.
R2	Tún í góðri rækt, notuð til slægna og/eða beitar	R4	Gamalt tún eða framræst mýri.

VOTLENDI

Deiglendi			
T2	Hrossanál - starir - grös	T9	Hrossanál - vingull
T3	Hálmgresi	T10	Hrossanál - grávíðir/loðvíðir
T4	Gulvíðir - starir - grös	T11	Hrafnaflá með hálmgresi
T5	Grös - starir	T12	Bjúgstör
T6	Broddastör - víðir - starir	T30	Vætumosar í deiglendi
T7	Sef	T31	Vætumosar og grávíðir/smárunnar í deiglendi

Mýri			
U1	Mýrastör/stinnastör - hengistör	U13	Mýrastör/stinnastör - mýrelfting
U2	Mýrastör/stinnastör – víðir (runnamýri)	U14	Bjúgstör
U3	Mýrastör/stinnastör - fjalldrapi (runnamýri)	U15	Skriðstör
U4	Mýrastör/stinnastör- klóffá	U18	Klóffá - finnungur
U5	Mýrastör/stinnastör	U19	Mýrastör/stinnastör - tjarnastör
U8	Mýrastör/stinnastör - gulstör	U21	Dýjahnappur - lindaskart
U10	Mýrelfting	U22	Barnamosar
U11	Gulvíðir – starir (runnamýri)		
U12	Mýrafinnungur - mýrastör/stinnastör		

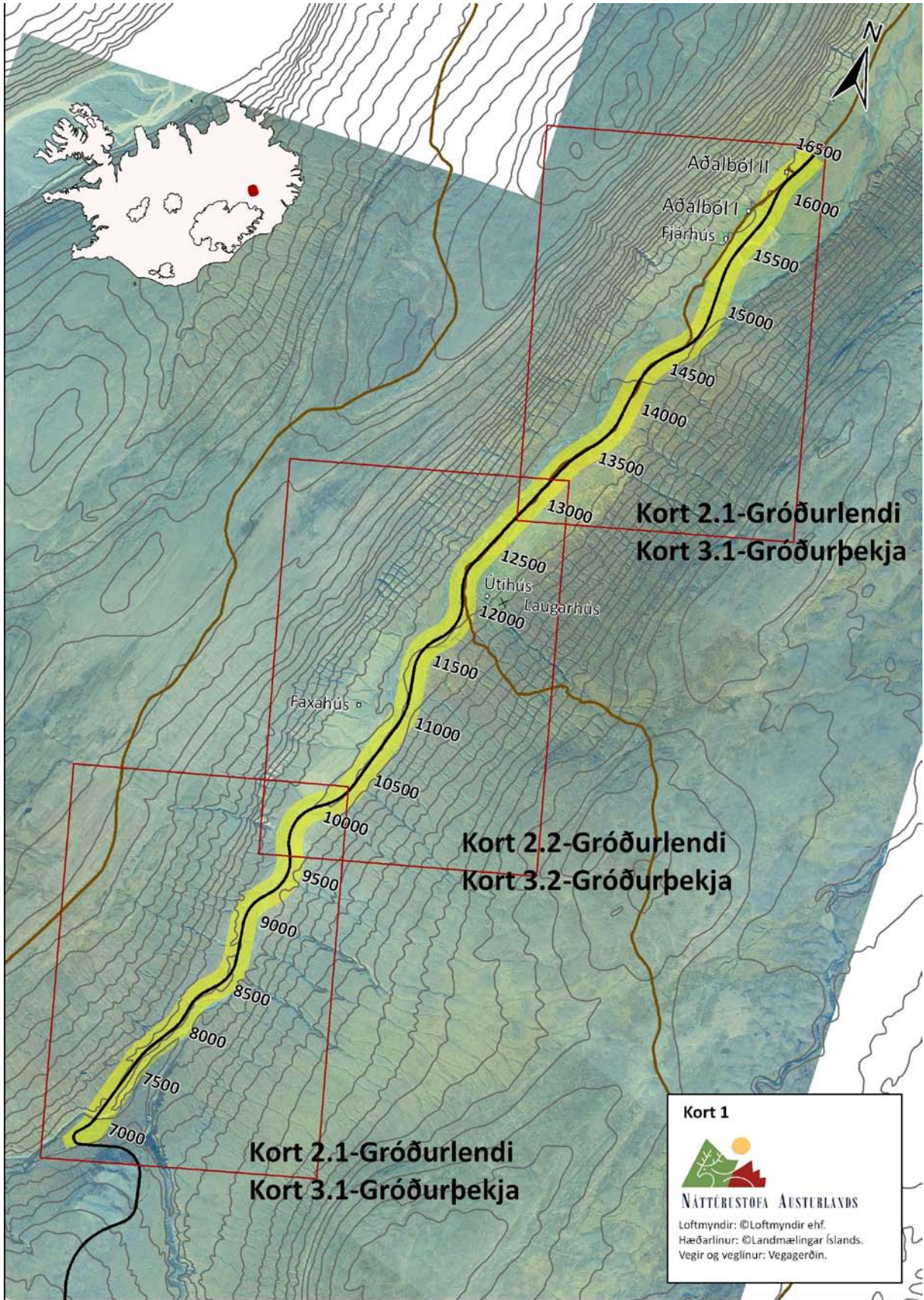
Flói			
V1	Gulstör	V6	Hrafkastör - mýrastör - klóffá
V2	Tjarnastör	V7	Gulstör - blátoppastör -hálmgresi
V3	Klóffá	V8	Klóffá - bláberjalyng - fjalldrapi
V4	Hengistör	V9	Flóastör - klóffá
V5	Vetrarkvíðastör		

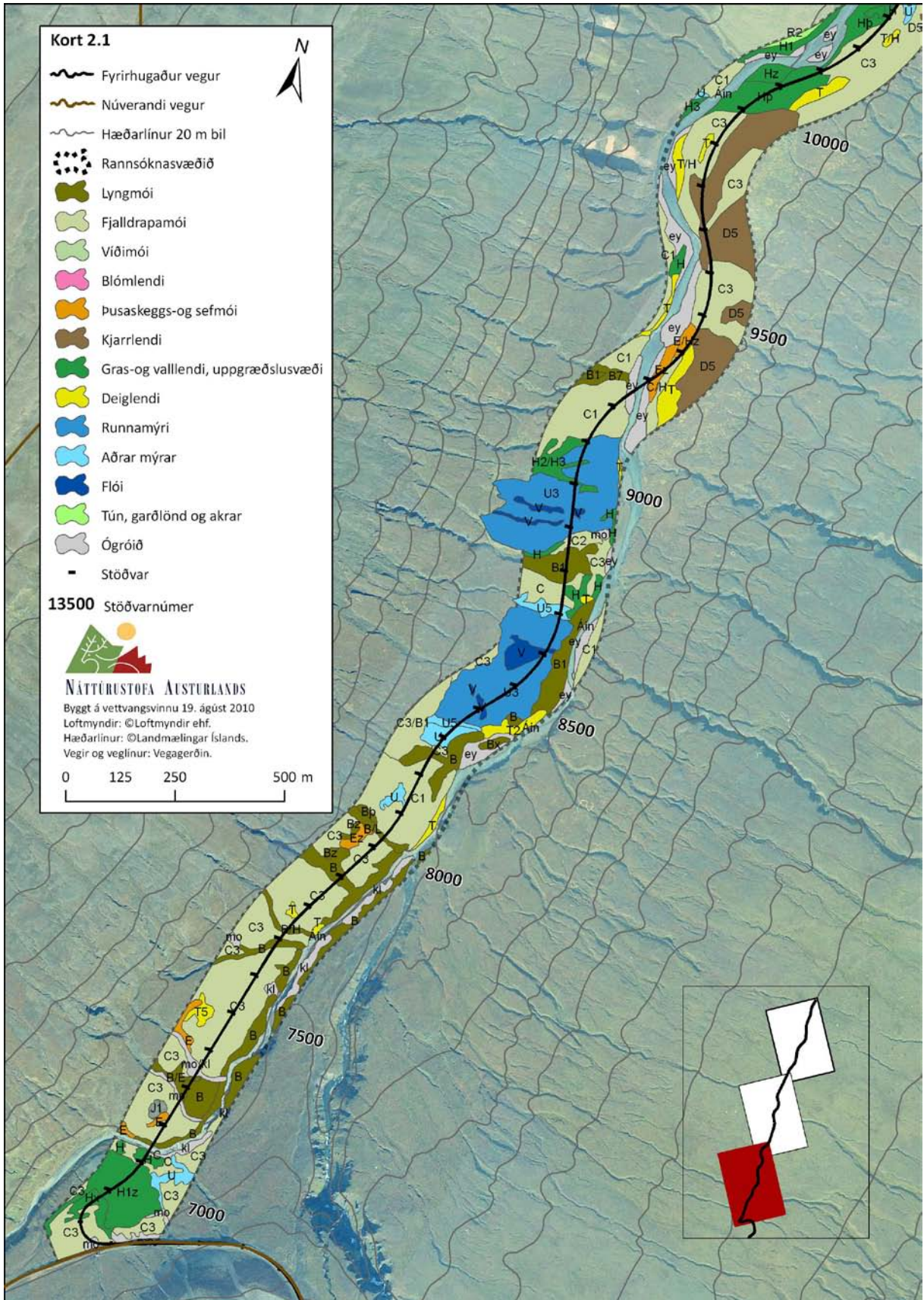
Vatnagróður			
Y1	Fergin	Y5	Lónasóley
Y2	Vatnsnál - vætuskúfur	Y6	Nykrur - marar
Y3	Vatnsliðagras - brúsar	Y7	Flóðapuntur
Y4	Lófótur	Y8	Hnúðsef

Gróðurþekja	
	90% - 100% gróðurþekja: algróið land
x	Gróðurþekja að meðaltali 75% (meira en 67% gróið land, 90% - 67% gróið land)
z	Gróðurþekja að meðaltali 50% (67% - 34% gróið land)
þ	Gróðurþekja að meðaltali 25% (minna en 67% gróið land, 34% - 10% gróið land)

Lítið eða ógróið land (10%-0% gróðurþekja)			
vb	Uppþornaðir vatnsbotnar	kl	Klettur og klappir
sa	Sandar -fíngerður sandur með eða án smásteina	vi	Vikrar
le	Blautar áreyrar	gt	Stórgrýtt land
ey	Þurrar áreyrar	q	Freðmýrarúst
hr	Hraun	n	Sand-, malar- eða grótnáma
mo	Moldir	me	Melar
by	Byggð - mannvirki	Sk	Skriður
fl	Flag		

Annað:	
a	Grjót á yfirborði gerir land illræktanlegt, smágrýti
b	Grjót á yfirborði gerir land óræktanlegt, stórgrýti, klappir / grjót í grónu landi
r	Land sem er raskað/umbýlt af völdum manna





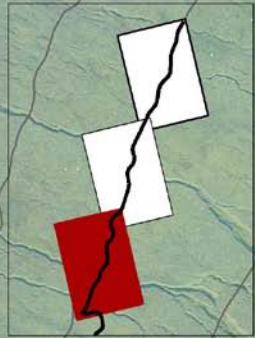
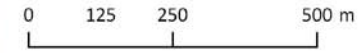
Kort 2.1

-  Fyrirhugaður vegur
-  Núverandi vegur
-  Hæðarlínur 20 m bil
-  Rannsóknasvæðið
-  Lyngmói
-  Fjalldrapamói
-  Víðimói
-  Blómlendi
-  Pusaskeggs-og sefmói
-  Kjarrlendi
-  Gras-og vallendi, uppgæðslusvæði
-  Deiglendi
-  Runnamýri
-  Aðrar mýrar
-  Flói
-  Tún, garðlönd og akrar
-  Ógróið
-  Stöðvar

13500 Stöðvarnúmer



NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS
 Byggt á vettvangsvinnu 19. ágúst 2010
 Loftmyndir: ©Loftmyndir ehf.
 Hæðarlínur: ©Landmælingar Íslands.
 Vegir og veglínur: Vegagerðin.



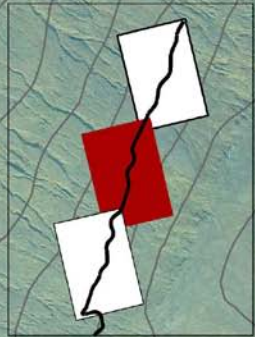
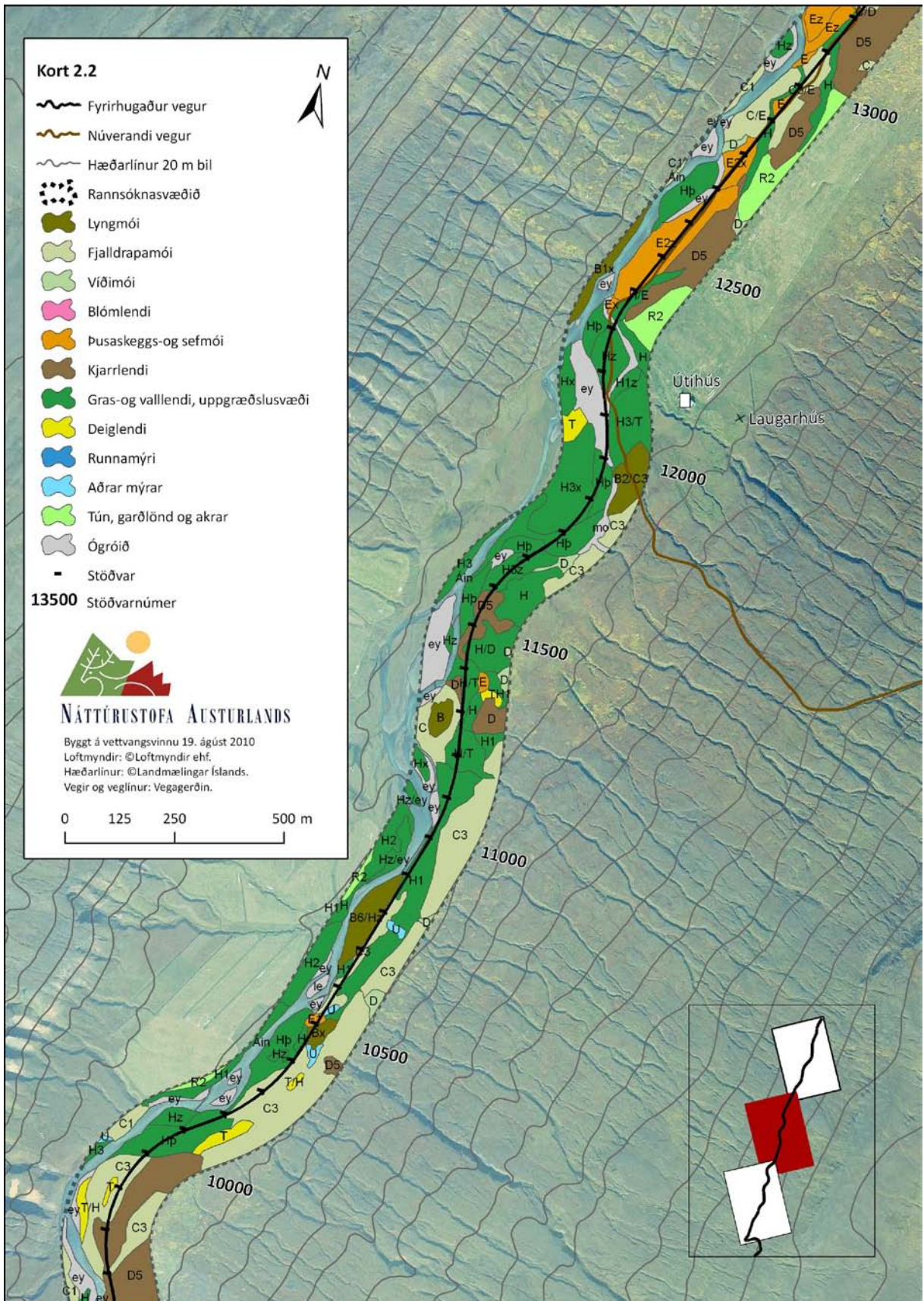
Kort 2.2

-  Fyrirhugaður vegur
 -  Núverandi vegur
 -  Hæðarlínur 20 m bil
 -  Rannsóknsvæðið
 -  Lyngmói
 -  Fjalldrapamói
 -  Víðimói
 -  Blómlendi
 -  Pusaskeggs-og sefmói
 -  Kjarlendi
 -  Gras-og vallendi, uppgræðslusvæði
 -  Deiglendi
 -  Runnamýri
 -  Aðrar mýrar
 -  Tún, garðlönd og akrar
 -  Ógróið
 -  Stöðvar
- 13500** Stöðvarnúmer



NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS

Byggt á vettvangsvinnu 19. ágúst 2010
 Loftmyndir: ©Loftmyndir ehf.
 Hæðarlínur: ©Landmælingar Íslands.
 Vegir og veglínur: Vegagerðin.



Kort 2.3

- Fyrirhugaður vegur
- Núverandi vegur
- Hæðarlínur 20 m bil
- Rannsóknasvæðið
- Lyngmói
- Fjalldrapamói
- Víðimói
- Blómlendi
- Pusaskeggs-og sefmói
- Kjarrlendi
- Gras-og vallendi, uppgræðslusvæði
- Deiglandi
- Mýri
- Tún, garðlönd og akrar
- Ógróið
- Stöðvar

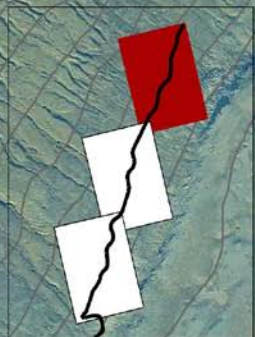
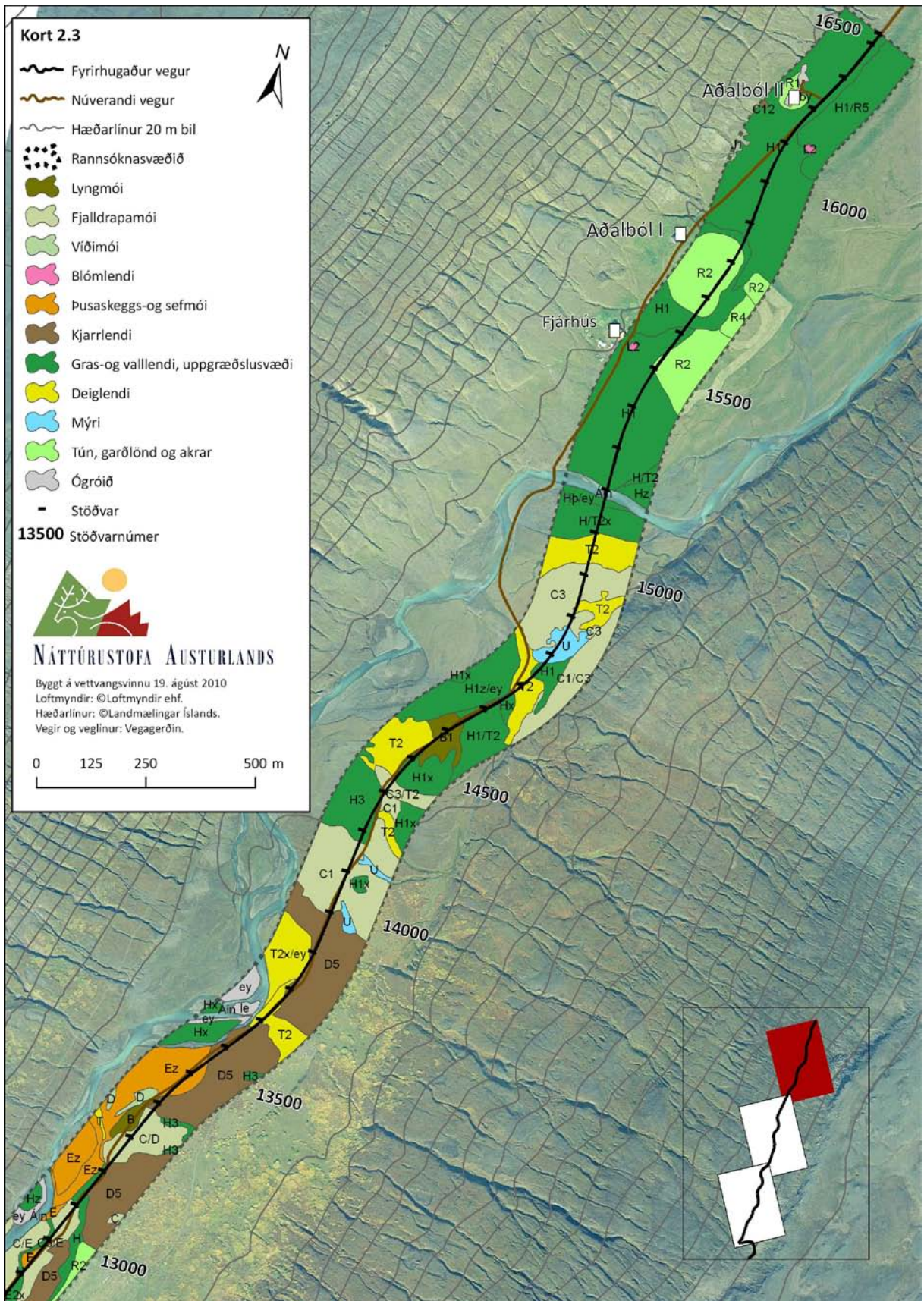
13500 Stöðvarnúmer

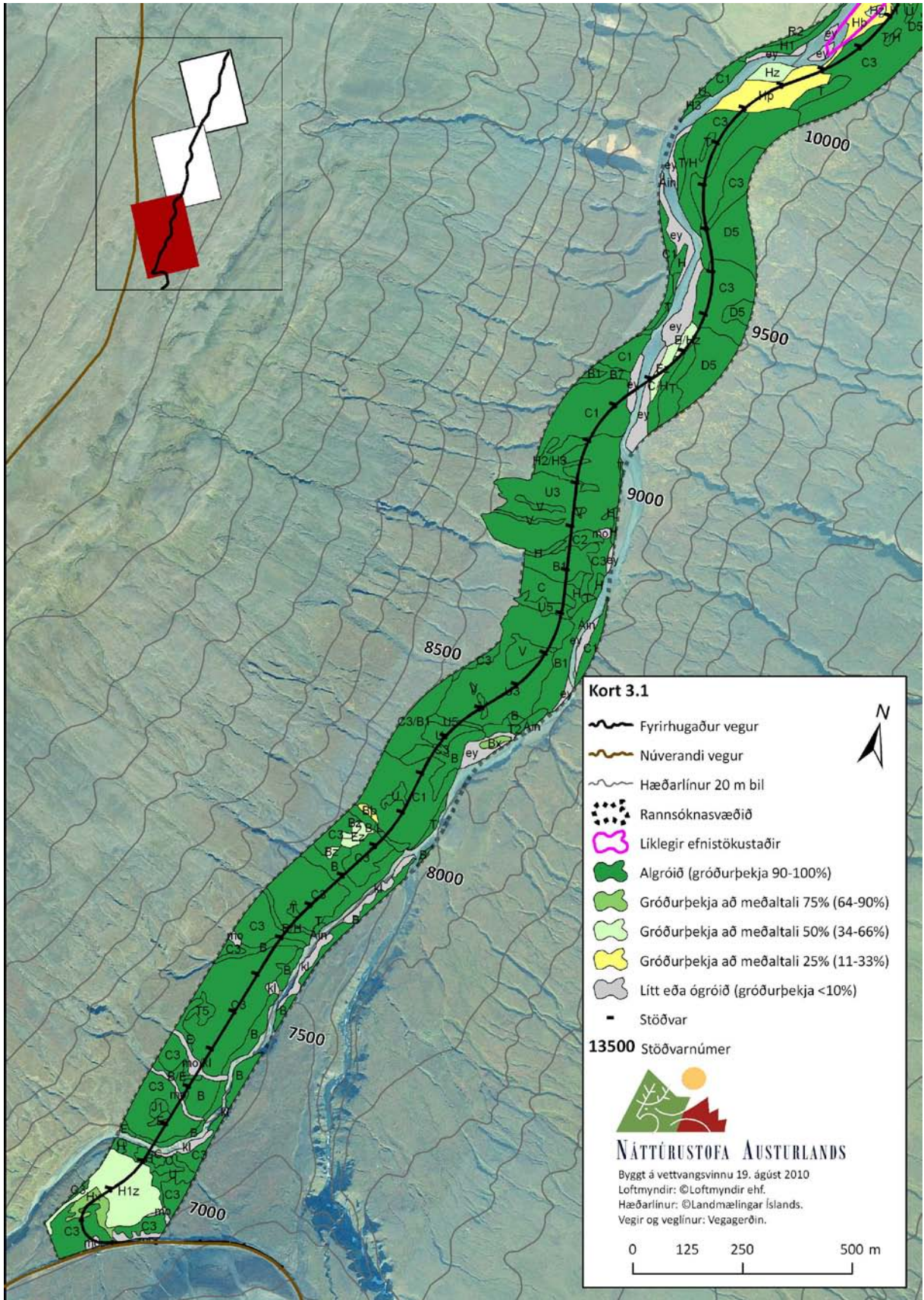


Náttúrustofa Austurlands

Byggt á vettvangsvinnu 19. ágúst 2010
 Loftmyndir: ©Loftmyndir ehf.
 Hæðarlínur: ©Landmælingar Íslands.
 Vegir og veglínur: Vegagerðin.

0 125 250 500 m





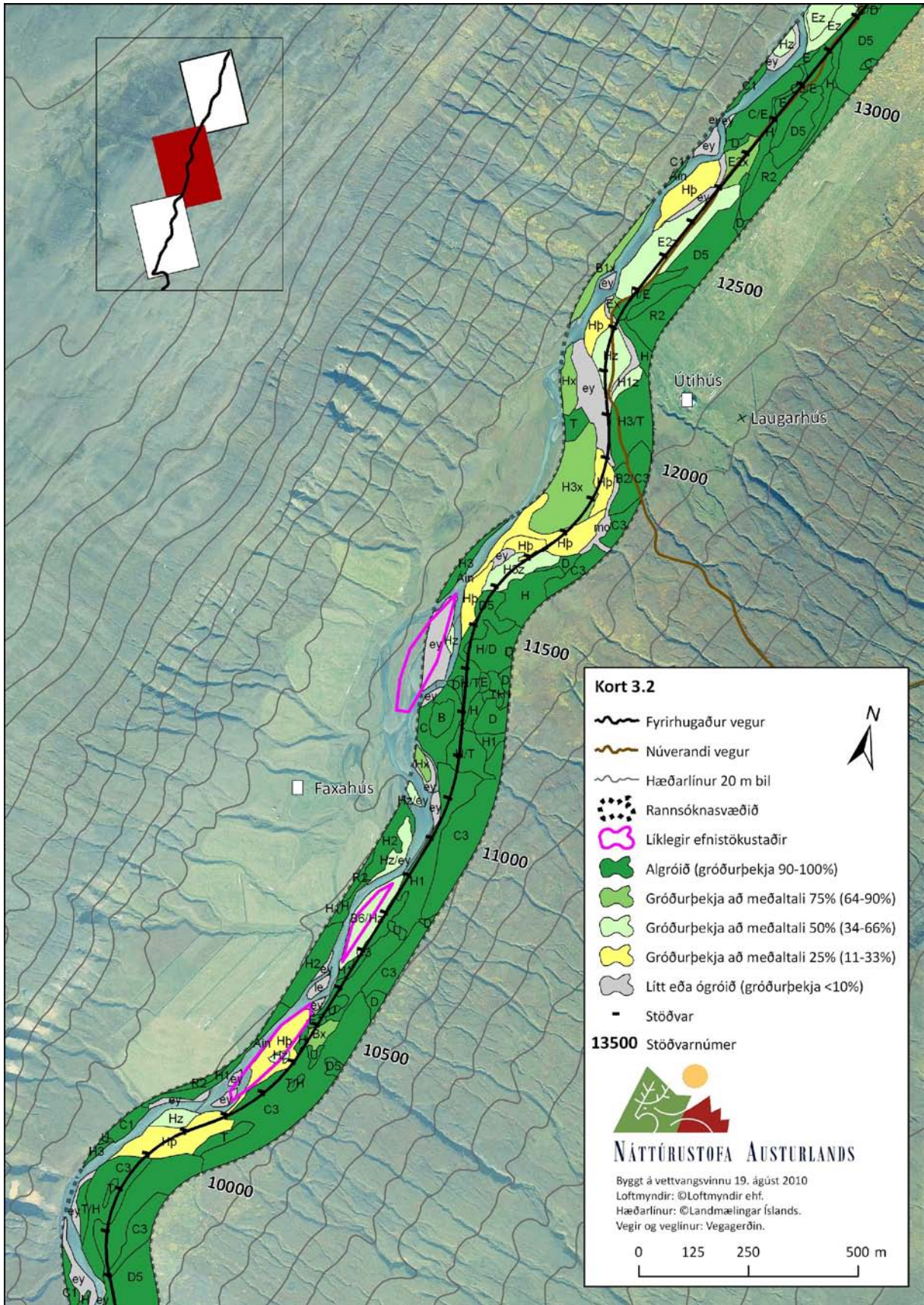
Kort 3.1

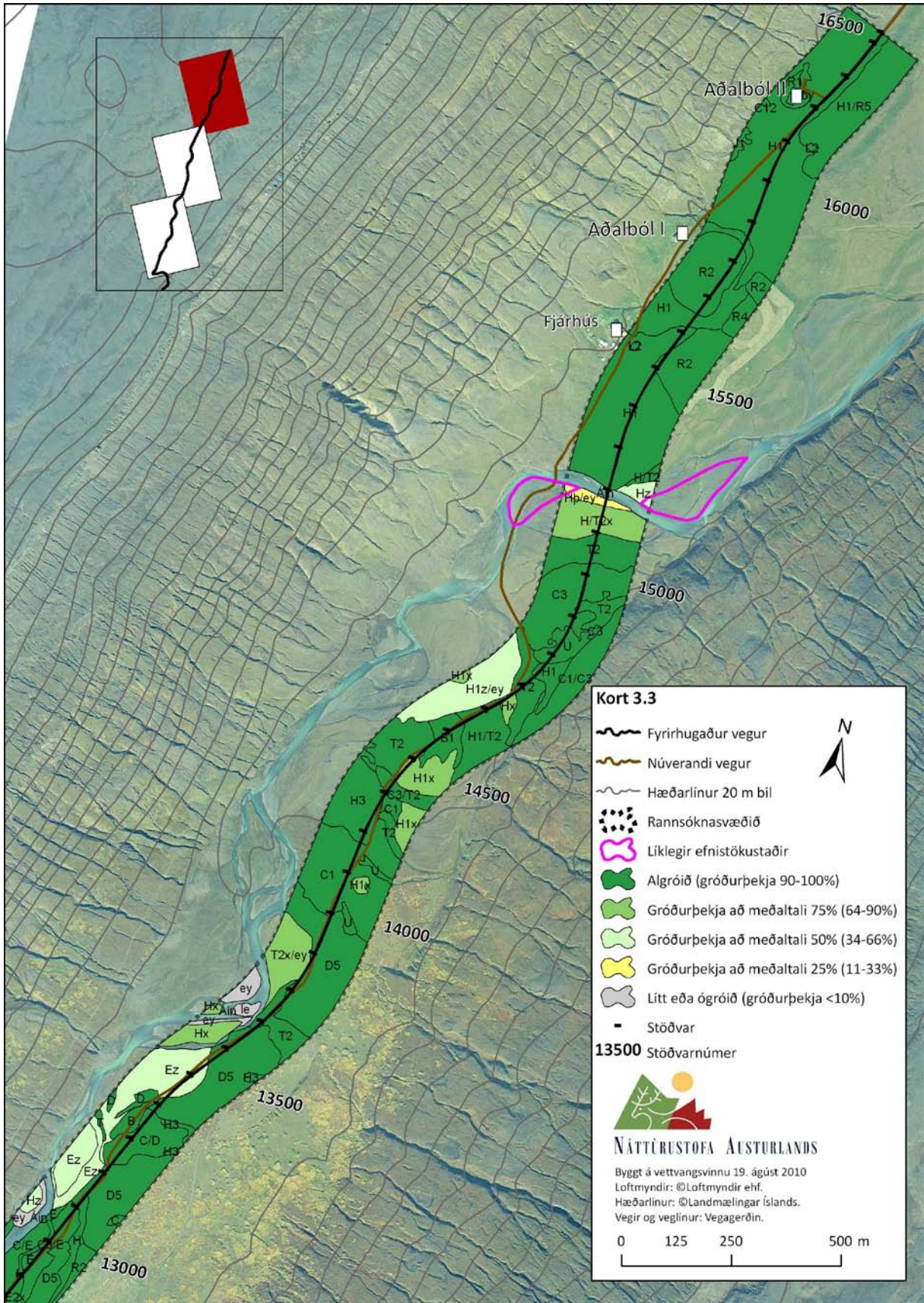
- Fyrirhugaður vegur
- Núverandi vegur
- Hæðarlínur 20 m bil
- Rannsóknasvæðið
- Líklegir efnistökuastaðir
- Algróið (gróðurþekja 90-100%)
- Gróðurþekja að meðaltali 75% (64-90%)
- Gróðurþekja að meðaltali 50% (34-66%)
- Gróðurþekja að meðaltali 25% (11-33%)
- Lítt eða ógróið (gróðurþekja <10%)
- Stöðvar

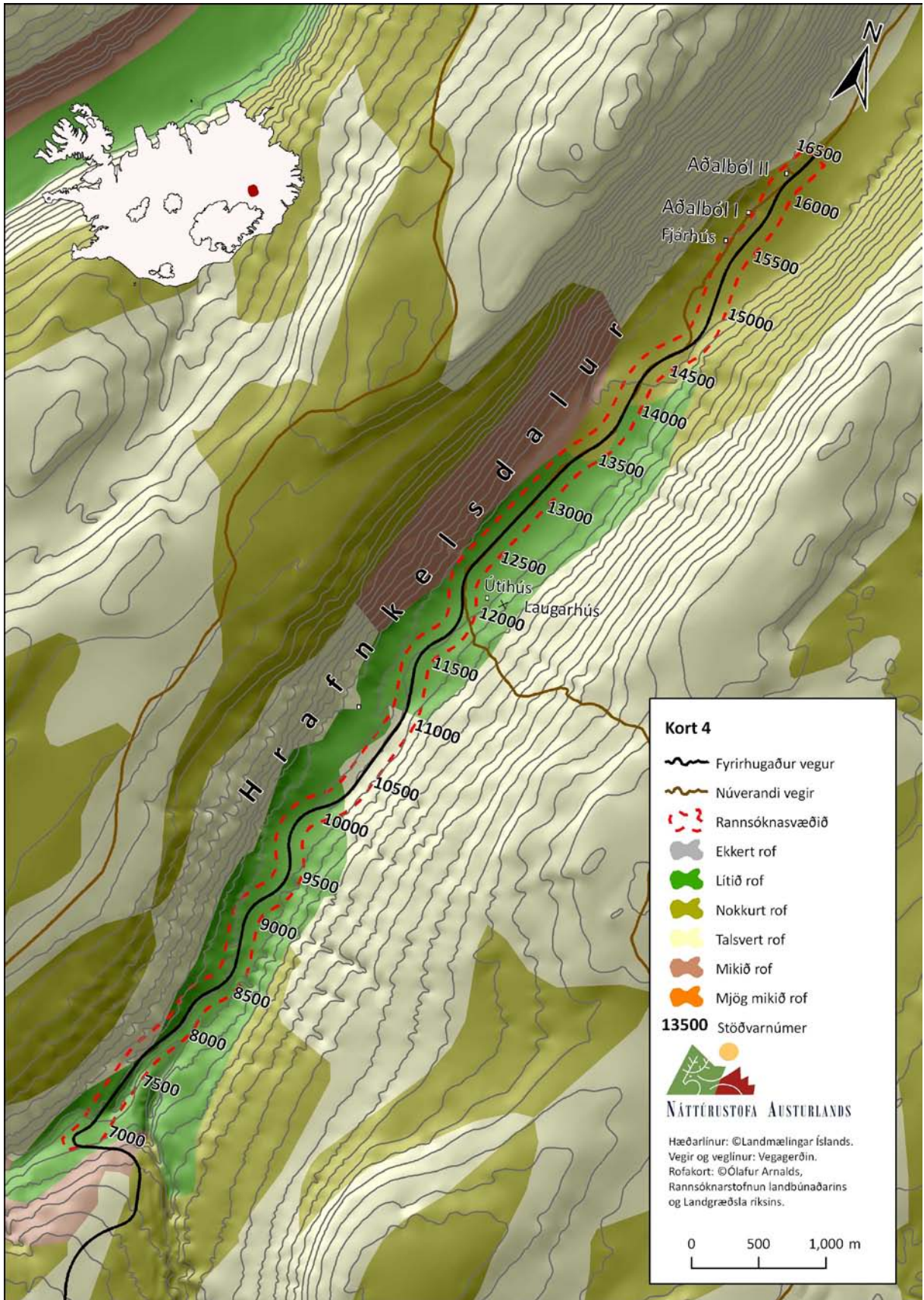
13500 Stöðvarnúmer

NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS
 Byggt á vettvangsvinnu 19. ágúst 2010
 Loftmyndir: ©Loftmyndir ehf.
 Hæðarlínur: ©Landmælingar Íslands.
 Vegir og veglínur: Vegagerðin.

0 125 250 500 m







NÁTTÚRUSTOFA AUSTURLANDS

Mýrargötu 10 • 740 Neskaupstaður • Sími 477-1774 • Fax 477-1923 • Netfang: na@na.is
Tjarnarbraut 39 • 700 Egilsstaðir • Sími: 471-2813 og 471-2774 • Netfang: skarpheinn@na.is