



Gróðurfar á framkvæmdasvæði Kjalölduveitu

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2015-103

Dags: Nóvember 2015

Fjöldi síðna: 41

Upplag: 3

Dreifing:

- ☒ Birt á vef LV
- ☒ Opin
- ☐ Takmörkuð til

Titill: Gróðurfar á framkvæmdasvæði Kjalölduveitu

Höfundar/fyrirtæki: Guðmundur Guðjónsson og Rannveig Thoroddsen

Verkefnisstjóri: Helgi Bjarnason

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

Útdráttur:

Lykilorð: Kjalölduveita, Kjalöldulón, Þjórsá, Grjótakvíslalón, gróðurkort, gróðurfar.

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Helgi Bjarnason", written over a horizontal line.

LV-2015-103
NÍ-15008



Gróðurfar á framkvæmdasvæði Kjalölduveitu



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Nóvember 2015

Mynd á titilsíðu: Horft norður yfir lítt gróna mela í fyrirhuguðu lónstæði Kjalöldulóns sem verður að stórum hluta í árfarvegi Þjórsár. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 19. ágúst 2014.

ISSN 1670-0120

	Urriðaholtsstræti 6–8 212 Garðabæ Sími 590 0500 Fax 590 0595 http://www.ni.is ni@ni.is	Borgum við Norðurslóð 602 Akureyri Sími 460 0500 Fax 460 0501 http://www.ni.is nia@ni.is
Skýrsla nr. NÍ-15008	Dags, Mán, Ár Nóvember 2015	Dreifing Opin
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Gróðurfar á framkvæmdasvæði Kjalölduveitu		Upplag 12 Fjöldi síðna 37 Kort / Mælikvarði Gróðurkort 1:15.000, 1:25.000 Gróðurlendakort 1:15.000, 1:25.0000
Höfundar Guðmundur Guðjónsson og Rannveig Thoroddsen		Verknúmer 6924 Málsnúmer 2014080012
Unnið fyrir Landsvirkjun		
Samvinnuaðilar		
Útdráttur Snemma vors 2014 var þess farið á leit við Náttúrufræðistofnun Íslands að kortlagður yrði gróður vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Kjalölduveitu. Verkið var unnið að beiðni Landsvirkjunar en umsjón með verkinu var hjá VSÓ Ráðgjöf. Til var stafrænt gróðurkort af rannsóknasvæðinu sem byggt var á eldri gögnum og var það endurskoðað og uppfært, bæði á vettvangi og út frá nýjustu myndagögnum. Vettvangsvinna fór fram sumarið 2014. Í skýrslunni er samantekt á gróðurfélögum og landgerðum á fyrirhuguðum framkvæmdasvæðum og nánasta umhverfi og gróðurfari þeirra lýst. Þá er stuttlega gerð grein fyrir framvindu gróðurs á rannsóknasvæðinu frá því að gróður var þar fyrst kortlagður á fyrri hluta sjöunda áratugar síðustu aldar. Gróðurkort og gróðurlendakort fylgja skýrslunni. Rannsóknasvæðið er 117 km² að flatarmáli og liggur það beggja vegna Þjórsár á Gnúpverja- og Holtamannafrétti. Það er lítt gróið og einkennist af ógrónum melöldum með stöku gróðurvinjum. Einungis 9% telst gróið land og eru tveir þriðju hlutar þess þurlendi og þriðjungur votlendi. Í þurlendi er moslendi oftast ríkjandi ásamt víðimóa en í votlendi er nær alltaf fjölbreyttur deiglendisgróður. Á rannsóknasvæðinu eru engar teljandi freðmýrarústir en talsvert er af þeim á aðliggjandi svæðum. Þrjú lónstæði eru fyrirhuguð, Kjalöldulón og tvær útfærslur Grjótakvíslalóna, 1 og 3. Hlutdeild gróins lands er tvöfalt meiri í lónstæði Kjalöldulóns en þekja gróins lands er þar aftur á móti gisnari og hlutdeild votlendis er rúmlega helmingi minni en á rannsóknasvæðinu. Hlutdeild gróins lands í lónstæðum Grjótakvíslarlóna er um fimm sinnum meiri og gróðurþekja miklu samfelldari en á rannsóknasvæðinu. Hlutdeild votlendis í Grjótakvíslarlónum er einnig umtalsvert meiri en á rannsóknasvæðinu. Gróðurfélög á rannsóknasvæðinu eru flest tiltölulega algeng á lands- og svæðisvísu en vegna þess hve svæðið er lítið gróið þá eru þau náttúrafarslega verðmæt. Einkum á það við um votlendið. Fyrirhugaðar virkjanaframkvæmdir vegna Kjalölduveitu mun fyrst og fremst hafa neikvæð áhrif á votlendisgróðurfélög í lónstæði Grjótakvíslarlóna sem eru fágæt á svæðisvísu. Við valkost 1 við Grjótakvíslalón mun minna gróið land fara undir vatn en við valkost 3 þannig að náttúrafarslegur skaði verður minni en ella.		
Lykilorð Kjalölduveita, Kjalöldulón, Þjórsá, Grjótakvíslalón, gróðurkort, gróðurfar.	Yfirfarið MH	

EFNISYFIRLIT

1 INNGANGUR	7
2 RANNSÓKNASVÆÐI	8
3 AÐFERÐIR	8
3.1 Gróðkortlagning á vettvangi	8
3.2 Kortavinnsla	9
4 NIÐURSTÖÐUR	9
4.1 Rannsóknarsvæði	9
4.2 Viðmiðunarsvæði	11
4.3 Samanburður á rannsóknarsvæði og viðmiðunarsvæði	11
4.4 Lónstæði fyrirhugaðs Kjalöldulóns	13
4.5 Lónstæði fyrirhugaðra Grjótakvíslarlóna	13
4.5.1 Grjótakvíslarlón 1	13
4.5.2 Grjótakvíslarlón 3	15
4.6 Framvinda gróðurs á rannsóknarsvæðinu	17
5 UMRÆÐA	17
6 LOKAORÐ	18
7 HEIMILDIR	19
1. viðauki. Flatarmál og hlutfall gróðurfélaga og landgerða innan rannsóknarsvæðisins Kjalölduveitu	20
2. viðauki. Flatarmál og hlutfall gróðurfélaga og landgerða innan viðmiðunarsvæðis Kjalölduveitu	21
3. viðauki. Flatarmál og hlutfall gróðurfélaga og landgerða í lónstæði Kjalöldulóns og nærsvæði þess	23
4. viðauki. Flatarmál og hlutfall gróðurfélaga og landgerða í lónstæðum Grjótakvíslarlóna og nærsvæði þeirra	24
5. viðauki. Ljósmyndir	25

1 INNGANGUR

Snemma vors 2014 fór Helgi Bjarnason, fyrir hönd Landsvirkjunar, þess á leit við Náttúrufræðistofnun Íslands að kortlagður yrði gróður vegna fyrirhugaðra framkvæmda við Kjalölduveitu. Umsjón með verkinu er hjá VSÓ Ráðgjöf og tengiliður fyrir þeirra hönd er Stefán Gunnar Thors.

Tilgangur Kjalölduveitu er að veita vatni úr Þjórsá yfir í Þórisvatn til að auka orkuframleiðslu raforkukerfisins. Í nóvember 2004 var lokið við verkhönnun Norðlingaölduveitu þar sem gert var ráð fyrir lóni í Þjórsá við friðlandsmörk Þjórsárvera og lónhæð 566–567,5 m y.s. Í stað þeirrar verkhönnunar hefur nú verið sett fram ný lausn sem gerir ráð fyrir lóni neðar í ánni. Vatnsborðshæð verður 555 m y.s. en við það minnkar flatarmál lónsins niður í 55 % af því sem áður var fyrirhugað við 567,5 m y.s að vetrarlagi.

Tilhögun framkvæmdarinnar er í megindráttum sú að Þjórsá er stífluð norðvestan við Kjalöldur (1. mynd). Þar myndast lón er nefnist Kjalöldulón með yfirfallshæð 555 m y.s. Stærð lónsins er að jafnaði um 2,7 km² (2. mynd). Úr lóninu verður vatni veitt um aðrennslisskurð að dælustöð og göngum sem liggja um Kjalöldur og opnast í frárennslisskurð sem gengur út í svonefnt Grjótakvíslarlón. Það tengist síðan Kvíslaveitu í Illugaveri (3. mynd). Við inntak í göngin er dælustöð sem dælir vatninu eftir göngunum og lyftir því upp í Kvíslaveitu þaðan sem það rennur í Köldukvísl og síðan Þórisvatn. Orkugeta veitunnar fæst með að vatninu er miðlað í Þórisvatn þaðan sem það rennur síðan í gegnum allar virkjanir neðar á Tungnaár/Þjórsásvæði. (Orkustofnun 2015)

Stafrænt gróðurkort af rannsóknasvæðinu sem byggt er á eldri gögnum var endurskoðað og uppfært, bæði á vettvangi og út frá nýjustu myndagögnum (Náttúrufræðistofnun Íslands 2014). Vettvangsvinna fór fram sumarið 2014 en úrvinnsla og skýrsluskrif sumar og haust 2015. Að kortlagningu og úrvinnslu vann auk höfunda Sigurður Kristinn Guðjohnsen sem sá um kortagerð og landupplýsingavinnslu.

Í skýrslunni er gróðurfari á fyrirhuguðum framkvæmdasvæðum og nánasta umhverfi þeirra lýst. Það svæði er hér eftir nefnt rannsóknasvæði. Innan svæðisins eru afmörkuð tvö minni svæði (nærsvæði) þar sem búast má við mestu raski vegna framkvæmda við fyrirhugað lónstæði Kjalöldulóns og við frárennslu úr göngum í Grjótakvíslarlón. Miðað er við tvær mögulegar útfærslur gangna sem hafa sitthvort inntakið og orsaka mismunandi stærð lóna, Grjótakvíslarlón 1 og 3. Gróðurfari í lónstæðum er lýst sérstaklega og það borið saman við gróðurfar á rannsóknasvæðinu í heild og á nærsvæðum.

Til að hægt sé að bera gróðurfar rannsóknasvæðisins saman við gróður í nágrenninu var skilgreint aðliggjandi viðmiðunarsvæði, þrefalt stærra en rannsóknasvæðið, og teygir það sig í áttina að gróðurvin Þjórsárvera.

Í skýrslunni er samantekt á gróðurfélögum og landgerðum allra svæða. Þá er stuttlega gerð grein fyrir framvindu gróðurs á rannsóknasvæðinu frá því að gróður var þar fyrst kortlagður á fyrri hluta sjöunda áratugar síðustu aldar. Í lokin er umfjöllun um náttúrufarslegt verndargildi gróðurfélaga á rannsóknasvæðinu. Gróðurkort og gróðurlendakort fylgja skýrslunni.

2 RANNSÓKNASVÆÐI

Rannsóknasvæðið er 117 km² að flatarmáli og liggur það beggja vegna Þjórsár á Gnúpverja- og Holtamannafrétti. Það nær inn á syðsta hluta friðlands í Þjórsárverum. Norðurmörk rannsóknasvæðisins liggja um 1 km sunnan við Eyvafen og suðurmörkin um toppinn á Sauðafelli. Til vesturs afmarkast svæðið þar sem áin Kisa fellur í Þjórsá og austurmörk eru um 1,5 km vestan við Stóraver. Við suðurmörk rannsóknasvæðisins er Þjórsá í 535 m h.y.s. og við norðurmörkin er hún í 569 m h.y.s.

Ekki hefur verið ákveðið hvar á rannsóknasvæðinu jarðefni í stíflur, vegi og garða verður tekið eða hvar uppgreftri úr göngum og öðrum framkvæmdasvæðum verður komið fyrir.

3 AÐFERÐIR

3.1 Gróðkortlagning á vettvangi

Kortlagning á vettvangi fer þannig fram að gengið er um landið og mörk gróðurfélaga og landgerða eru færð inn á loftmyndir eða myndkort. Hver fláki er flokkaður með sjónmati í gróðurfélög og landgerðir samkvæmt hefðbundnum gróðurlykli Náttúrufræðistofnunar Íslands. Gróðurlykillinn byggir á gróðurflokkun Steindórs Steindórssonar (1981) og er gróður flokkaður eftir ríkjandi og einkennandi tegundum. Í gróðurlyklinum eru tegundir sem hafa mesta þekju kallaðar ríkjandi en einkennandi kallast tegundir sem eru dæmigerðar fyrir tiltekið gróðurfélag óháð þekju. Heiti gróðurfélaga eru táknuð með lyklum samsettum úr einum stórum bókstaf og einum eða tveimur tölustöfum, t.d. táknar H1 gróðurfélagið *grös* og T5 gróðurfélagið *grös–starir*. Gróðurþekja er einnig metin innan fláka. Algróið land er með >90% gróðurþekju og allt land með >10% gróðurþekju telst gróið. Tákn fyrir skerta gróðurþekju eru rituð aftan við viðkomandi gróðurfélag. Þannig táknar x að meðaltali 75% gróðurþekju, z 50% og þ 25% gróðurþekju. Sem dæmi táknar H1x gróðurfélagið *grös* með að meðaltali 75% gróðurþekju. Þar sem gróðurþekja er <10% telst land lítt eða ógróið og er þá flokkað eftir landgerðum eða öðrum þáttum en ríkjandi gróðri. Í þeim tilvikum sem tvö eða fleiri gróðurfélög koma fyrir í sama fláka er fyrst talið upp það gróðurfélag sem er ríkjandi.

Fyrirliggjandi eru gróðurkort Rannsóknastofnunar landbúnaðarins af rannsóknasvæðinu í mælikvarða 1:40.000 (Menningarsjóður 1966a, 1966b, 1967a, 1967b) sem byggð eru á vettvangsgögnum frá árinu 1955 og árunum 1962 til 1964 (Gylfi Már Guðbergsson 1981). Kortin hafa verið uppfærð og endurskoðuð eftir nýjustu myndagögnum og eru nú hluti af stafrænu gróðurkorti af miðhálandi Íslands (Náttúrufræðistofnun Íslands 2014).

Vegna þess hve upphafleg gróður- og landgreining er gömul var kortlagning af rannsóknasvæðinu endurskoðuð og uppfærð á vettvangi 18. til 20. ágúst 2014. Við það verk var stuðst við myndkort frá Loftmyndum ehf. sem byggist á loftmyndum sem teknar voru árin 2004 og 2008, ásamt innrauðri Spot 5 gervitunglamynd frá 2006. Auk þess voru notaðar flygildismyndir með mikilli skerpu í stórum mælikvarða af fyrirhuguðum lónstæðum og helstu framkvæmdasvæðum. Þær myndir voru teknar á vegum verkfræðistofunnar Eflu og komu að miklu gagni við gróðurgreininguna. Breytingar á gróður- og landgreiningu sem vart var við voru færðar inn á gróðurkort í Yuma-vettvangstölvu frá Trimble sem sýnir rauntímastaðsetningu.

Gróður á viðmiðunarsvæðinu var endurskoðaður og uppfærður út frá myndagögnum án greiningar á vettvangi. Hliðsjón var þó höfð af þeim breytingum sem greindar voru á vettvangi á rannsóknasvæðinu.

3.2 Kortavinnsla

Gróðurskort af rannsóknasvæðinu var endanlega unnið og frágengið í landupplýsingakerfi þar sem gengið var frá leiðréttingum af vettvangi, ásamt því sem færðar voru inn aðrar leiðréttingar sem augljósar voru á fyrrnefndum myndagögnum. Reiknað var út flatarmál gróður- og landgerðarfláka alls rannsóknasvæðisins, stærra viðmiðunarsvæðis og fyrirhugaðra lónstæða og nærsvæða þeirra.

Þegar tvö eða fleiri gróðurfélög voru innan fláka var flatarmáli skipt jafnt á milli þeirra. Í kjölfar þess voru gróðurfélög dregin saman í gróðurlendi og gróðursamfélög ásamt því að vera skipt upp í þekjuflokka. Á gróðurlendakortum ræður það gróðurfélag sem fyrst er talið, enda hefur það alltaf meiri útbreiðslu en þau sem síðar koma.

Hugbúnaður sem notaður var við kortavinnsluna var Microstation, Bentley Map, Global Mapper og Q-gis.

Gróðurskort af rannsóknasvæði í mælikvarða 1:15.000 og gróðurskort af viðmiðunarsvæði í mælikvarða 1:25.000 fylgja skýrslunni. Einnig fylgir gróðurlendakort í mælikvarða 1:25.000 sem sýnir öll svæðin þar sem tölfræðileg úttekt hefur verið gerð, þ.e. viðmiðunarsvæði, rannsóknasvæði og nærsvæði. Auk þess fylgir gróðurlendakort af rannsóknasvæðinu og nærsvæðum lóna í rafrænu útgáfu skýrslunnar.

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Rannsóknarsvæði

Rannsóknasvæðið sem er 117,2 km² að flatarmáli er lítt gróið. Það einkennist af ógrónum melöldum með stöku gróðurvinnum þar sem gróður vex í rökum, sendnum lægðum með lækjum sem flæða árstíðabundið (4. mynd). Lítt eða ógróið land nemur um 91% af flatarmáli svæðisins og hafa melar langmesta útbreiðslu (85%) en vatn (5%) og þurrar áreyrar (1%) eru minna áberandi (1. tafla). Einungis 9% telst gróið land, þ.e. land með meira en 10% gróðurþekju. Tveir þriðju hlutar gróna landsins er þurrlendi og þriðjungur votlendi. Í þurrlendi er moslendi oftast ríkjandi ásamt víðimóa en í votlendi er nær alltaf fjölbreyttur deiglendisgróður (5.–6. mynd). Af grónu landi er algróið land 49%, gróið að tveimur þriðju hlutum 30%, hálfgróið 11% og með fjórðungs gróðurþekju 10% (2. tafla).

Í þurrlendi, sem er samtals 70% af grónu landi, hefur moslendi langmesta útbreiðslu gróðursamfélaga (47%). Þar er aðallega um gamburmosa að ræða en talsvert er einnig af hélumosa (7. mynd). Mólendi hefur næstmesta útbreiðslu (18%) og þar er víðimói einráður. Gras- og blómlendi, þar sem valllendi er ríkjandi, er talsvert (5%) en blómlendi kemur þar einnig fyrir. Votlendi er hlutfallslega mikið eða samtals 30% af grónu landi. Þar hefur deiglendi langmesta útbreiðslu (29%) en mýrar og flóar koma fyrir ($\leq 1\%$). Gróðurfélög deiglendis eru fjölbreytt en mesta útbreiðslu hafa T31 (*vætumosar með víði*) (12%) og T3 (*hálmgresi*) (9%) (1. tafla, 1. viðauki).

Segja má að á rannsóknasvæðinu séu engin virk rústamýrasvæði þó að rústir séu merktar á gróðurskortinu á tveimur stöðum. Annars vegar er um að ræða totu af stærri fláka U1q (*mýrastör/stinnastör–hengistör*) sem teygir sig inn á rannsóknasvæðið vestan Þjórsár, sunnan Kjalöldulóns. Samkvæmt myndkortinu lítur út fyrir að rústirnar í reitnum séu nú allar utan við kortið af rannsóknasvæðinu. Við vettvangskonun kom hins vegar í ljós stök rúst á illa grónu flæðilandi D3q (*loðvíðir–grávíðir/fjallavíðir*) við lækjardrag á norðausturhluta rannsóknasvæðisins (8. mynd). Samanlagt flatarmál rústamýra á rannsóknasvæðinu er 3,4 ha.

1. tafla. Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðursamfélaga, gróðurlenda og landgerða innan rannsóknasvæðis Kjalölduveitu.

Gróðursamfélag	ha	km²	% af grónu landi	% af heild
Gróðurlendi				
Moslendi	468	4,7	47	4
Mosagróður (A1–A8)	397	4,0	39	3
Héllumosagróður (A9–A10, D6)	71	0,7	7	1
Mólendi	181	1,8	18	2
Viðimói (D)	181	1,8	18	2
Gras- og blómlendi	52	0,5	5	<1
Graslendi – Vallendi (H)	42	0,4	4	<1
Blómlendi (L)	10	0,1	1	<1
Votlendi	304	3,0	30	3
Deiglendi (T)	288	2,9	29	2
Mýri (U)	4	<0,1	<1	<1
Flói (V)	11	0,1	1	<1
Samtals gróíð	1.005	10,1	100	9

Landgerð	ha	km²	% af ógrónu landi	% af heild
Náttúrulegar landgerðir	10.091	100,9	94	86
Moldir (mo)	9	0,1	<1	<1
Melar (me)	9.970	99,7	93	85
Stórgrýtt land (gt)	13	0,1	<1	<1
Þurrar áreyrar (ey)	75	0,8	1	1
Blautar áreyrar (le)	23	0,2	<1	<1
Vatn	621	6,2	6	5
Vatn (av)	621	6,2	6	5
Samtals ógróíð	10.711	107,1	100	91
Alls	11.716	117,2		100

2. tafla. Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðurþekjuflokka gróins lands innan rannsóknasvæðis Kjalölduveitu.

Gróðurþekja	ha	km²	% af heild
>90% (algróíð)	495	5,0	49
75% (x)	306	3,1	30
50% (z)	107	1,1	11
25% (þ)	97	1,0	10
Samtals	1.005	10,1	100

4.2 Viðmiðunarsvæði

Viðmiðunarsvæðið er 371 km² að flatarmáli. Það er lítið gróið, þó hlutdeild gróins lands á því sé helmingi meiri en á rannsóknasvæðinu. Lítt eða ógróið land nemur um 81% svæðisins og hafa melar langmesta útbreiðslu (74%) en vatn (5%) og þurrar áreyrar (1%) eru minna áberandi (3. tafla). Einungis 19% telst gróið land, þ.e. land með meira en 10% gróðurþekju, þurrlendi nemur 14% og votlendi 5% (9. mynd). Af því er 59% algróið land, 25% er gróið að tveimur þriðju hlutum, hálfgróið 9% og land með fjórðungs gróðurþekju 7% (4. tafla).

Í þurrlendi á viðmiðunarsvæðinu, sem er samtals 75% af grónu landi, hefur moslendi mesta útbreiðslu gróðursamfélaga (38%). Þar er aðallega um gamburmosa að ræða en nokkuð er einnig af hélumosa. Mólendi hefur eilítið minni útbreiðslu (35%) og þar er víðimói ríkjandi ásamt talsverðum stinnastararmóa (7%) (10. mynd). Gras- og blómlendi hefur frekar litla útbreiðslu (2%) en þar er nær eingöngu um að ræða vallendi, þó blómlendi komi fyrir. Votlendi er hlutfallslega mikið, samtals 25% af grónu landi (11. mynd). Þar hefur deiglendi mesta hlutdeild (16%), mýrar (7%) og flóar (2%). Gróðurfélög deiglendis eru fjölbreytt en mesta hlutdeild hafa T31 (*vætumosar með víði*) og T3 (*hálmgresi*) sem hvort um sig þekja 6% af grónu landi (3. tafla, 2. viðauki).

Á viðmiðunarsvæðinu eru kortlagðir 10 misstórir votlendisflákar með virkum freðmýrarústum. Samanlagt flatarmál þeirra er 2,7 km².

4.3 Samanburður á rannsóknasvæði og viðmiðunarsvæði

Viðmiðunarsvæðið er rúmlega þrisvar sinnum stærra en rannsóknasvæðið en mörk þess liggja tæplega 3 km út frá rannsóknasvæðinu til vesturs og austurs og liðlega 7 km til norðurs.

Bæði svæðin eru lítið gróin en gróðurþekja á rannsóknasvæðinu (9%) er þó helmingi minni en á viðmiðunarsvæðinu (19%) (1. og 3. tafla). Þannig eru þurrlendi (6%) og votlendi (3%) um helmingi minni að flatarmáli á rannsóknasvæðinu samanborið við viðmiðunarsvæðið (14% og 5%). Að sama skapi er lítt eða ógróið land með ám og vötnum meira á rannsóknasvæðinu (91%) en á viðmiðunarsvæðinu (81%).

Gróðurþekja er ósamfelldari á rannsóknasvæðinu en á viðmiðunarsvæðinu (2. og 4. tafla). Þar er tæplega helmingur (49%) gróins lands algróinn á móti 59% á viðmiðunarsvæðinu. Land sem gróið er að tveimur þriðju hlutum er hins vegar meira á rannsóknasvæðinu (30%) á móti 25% á viðmiðunarsvæðinu. Hálfgróið land og land með fjórðungsþekju er hlutfallslega svipað á báðum svæðum.

Í þurrlendi hefur moslendi mesta útbreiðslu gróðursamfélaga á báðum svæðum og er útbreiðslan hlutfallslega meiri á rannsóknasvæðinu. Í báðum tilvikum er aðallega um að ræða gamburmosa en á rannsóknasvæðinu er hlutdeild hélumosa þó meiri. Mólendi er helmingi minna að flatarmáli á rannsóknasvæðinu en á viðmiðunarsvæðinu. Víðimói er ríkjandi á báðum svæðum en stinnastararmói, sem er talsverður á viðmiðunarsvæðinu, kemur ekki fyrir á rannsóknasvæðinu. Gras- og blómlendi hefur litla útbreiðslu en hlutdeild þess er rúmlega helmingi meiri á rannsóknasvæðinu. Á báðum svæðum hefur vallendi mun meiri hlutdeild en blómlendi. Hlutdeild votlendis er mikil á báðum svæðum en þó ívið meiri á rannsóknasvæðinu. Hlutfall gróðurlenda í votlendinu er þó mismunandi á milli svæða. Mýrar og flóar hafa t.d. talsverða útbreiðslu á viðmiðunarsvæðinu (11. mynd) en nær enga á rannsóknasvæðinu þar sem deiglendi er ráðandi.

Hlutdeild freðmýrarústa er mun meiri á viðmiðunarsvæðinu, um 4% af grónu landi, á móti 0,3% á rannsóknasvæðinu.

3. tafla. Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðursamfélaga, gróðurlenda og landgerða innan viðmiðunarsvæðis Kjalölduveitu.

Gróðursamfélag			% af	
Gróðurlendi	ha	km²	grónu landi	% af heild
Moslendi	2.772	27,7	38	7
Mosagróður (A1–A8)	2.505	25,1	35	7
Hélu mosagróður (A9–A10, D6)	267	2,7	4	1
Mólendi	2.522	25,2	35	7
Lyngmói (B)	25	0,2	<1	<1
Viðimói (D)	2.005	20,1	28	5
Þursaskeggs- og sefmói (E, F)	9	0,1	<1	<1
Starmói (G)	483	4,8	7	1
Kjarr- og skóglendi	11	0,1	<1	<1
Gulvíðikjarr (D5)	11	0,1	<1	<1
Gras- og blómlendi	147	1,5	2	<1
Graslendi – Valllendi (H)	137	1,4	2	<1
Blómlendi (L)	10	0,1	<1	<1
Votlendi	1.782	17,8	25	5
Deiglendi (T)	1.155	11,5	16	3
Mýri (U)	478	4,8	7	1
Flói (V)	150	1,5	2	<1
Samtals gróíð	7.233	72,3	100	19

Landgerð			% af	
			ógrónu landi	
Náttúrulegar landgerðir	28.096	281,0	94	76
Moldir (mo)	30	0,3	<1	<1
Sandar (sa)	62	0,6	<1	<1
Melar (me)	27.352	273,5	92	74
Stórgrýtt land (gt)	36	0,4	<1	<1
Þurragreyrar (ey)	315	3,2	1	1
Blautaragreyrar (le)	300	3,0	1	1
Vatn	1.774	17,7	6	5
Vatn (av)	1.774	17,7	6	5
Samtals ógróíð	29.870	298,7	100	81
Alls	37.103	371,0		100

4. tafla. Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðurþekjuflokka gróins lands innan viðmiðunarsvæðis Kjalölduveitu.

Gróðurþekja	ha	km²	% af heild
>90% (algróíð)	4.280	42,8	59
75% (x)	1.785	17,9	25
50% (z)	631	6,3	9
25% (þ)	536	5,4	7
Samtals	7.233	72,3	100

4.4 Lónstæði fyrirhugaðs Kjalöldulóns

Lónstæðið er í 555 m h.y.s. Flatarmál þess er 286 ha eða 2,9 km² sem er um 2,4% af flatarmáli rannsóknasvæðisins. Lítt eða ógróið land nemur um 82% svæðisins en þar er nær eingöngu um að ræða mela (43%) og vatn (37%) (1 og 12. mynd). Blautar áreyrar eru 2% og stórgrýtt land og þurrar áreyrar koma fyrir. (5. tafla). Um 18% telst gróið land, þ.e. land með meira en 10% gróðurþekju. Af grónu landi lónstæðisins eru 36% algróið land, 25% gróin að tveimur þriðju hlutum, 31% hálfgróið og 8% með fjórðungs gróðurþekju (6. tafla).

Af grónu landi í lónstæðinu er þurrlendi 87% og votlendi 13%. Í þurrlendinu hefur moslendi mesta útbreiðslu gróðursamfélaga (65%) og er þar aðallega um að ræða gamburmosa (53%) en hélumosi er samt talsverður (12%) (13. mynd). Mólendi hefur miklu minni útbreiðslu (22%) og er víðimói einráður. Í votlendi (13%) er einungis um að ræða deiglendi (14. mynd). Einungis tvö gróðurfélög koma fyrir, T30 (*vætumosar*) og T31 (*vætumosar með víði*) (5. tafla, 3. viðauki).

Í lónstæði Kjalöldulóns er gróðurþekja tvöfalt meiri en á rannsóknasvæðinu en aftur á móti gisnari (2. og 6. tafla, 15. mynd). Moslendi er ríkjandi í lónstæðinu (65%) en á rannsóknasvæðinu nær það yfir tæplega helming lands (47%) (1. og 5. tafla). Mólendi hefur svipaða útbreiðslu á báðum svæðum (um 20%) og þar er víðimói einráður. Gras- og blómlendi er 5% af grónu landi á rannsóknasvæðinu en mælist vart í lónstæðinu. Votlendi í Kjalöldulóni nemur 13% gróins lands en á rannsóknasvæðinu er það rúmlega helmingi útbreiddara eða 30%.

Samanburður við nærsvæði

Í lónstæðinu er gróið land á 18% svæðisins, sem er mun meira en á nærsvæðinu þar sem gróið land er 7% af flatarmáli. Gróðurþekja er að jafnaði svipuð á báðum svæðum (5. og 6. tafla). Hlutdeild moslendis af grónu landi í lónstæðinu er 65% samanborið við 51% á nærsvæðinu (5. tafla, 16. mynd). Mólendi í lónstæðinu er 22%, heldur minna en á nærsvæðinu þar sem það er 26% (17.–18. mynd). Gras- og blómlendi kemur ekki fyrir í lónstæðinu en hlutdeild þess á nærsvæðinu er 10%.

Hlutdeild votlendis af grónu landi er jafnmikil í lónstæðinu og á nærsvæðinu (13%). Í lónstæðinu er gróðurfar mjög einsleitt og þar koma aðeins fyrir tvö deiglendisgróðurfélög, þ.e. T30 (*vætumosar*) (9%) og T31 (*vætumosar með víði*) (4%) (5. tafla, 3. viðauki). Á nærsvæðinu er votlendisgróðurinn aftur á móti mjög fjölbreyttur með sex mismunandi deiglendisgróðurfélögum sem öll hafa litla þekju.

4.5 Lónstæði fyrirhugaðra Grjótakvísarlóna

Fyrirhuguð frárennislón við Grjótakvísl sem verða í um 600 m h.y.s. eru að stórum hluta sama lónið (19.–20. mynd). Um er að ræða tvo gangnaðarkosti með mismunandi útföllum (21.–22. mynd) sem gera það að verkum að annað lónið kemur til með að verða stærra en hitt (sjá gróðurkort). Um er að ræða valkosti 1 og 3 en áður hafði verið hætt við valkost 2.

4.5.1 Grjótakvísarlón 1

Lónið er frárennislón, um 67 ha að flatarmáli. Nærri tveir þriðju hlutar svæðisins teljast lítt eða ógrónir (58%) og þar af er vatn 1%. Allt annað ógróið land eru melar (57%) (7. tafla). Gróið land, þ.e. land með meira en 10% gróðurþekju, er um 42% svæðisins. Það er nær allt algróið (93%) en það sem út af stendur er með fjórðungs gróðurþekju (7%) (8. tafla).

5. tafla. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) gróðursamfélaga, gróðurlenda og landgerða í lónstæði Kjalöldulóns og nærsvæði þess.

Gróðursamfélag Gróðurlendi	Lónstæði Kjalöldulóns			Nærsvæði Kjalöldulóns		
	ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild
Moslendi	34	65	12	84	51	4
Mosagróður (A1–A8)	28	53	10	71	43	3
Hélumosagróður (A9–A10, D6)	6	12	2	13	8	1
Mólendi	11	22	4	42	26	2
Viðimói (D)	11	22	4	42	26	2
Gras- og blómlendi	–	–	–	16	10	1
Graslendi – Vallendi (H)	–	–	–	9	6	<1
Blómlendi (L)	–	–	–	7	4	<1
Votlendi	7	13	2	22	13	1
Deiglendi (T)	7	13	2	22	13	1
Samtals gróið	52	100	18	164	100	7
Landgerð	% af ógrónu landi			% af ógrónu landi		
	ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild
Náttúrulegar landgerðir	129	55	45	2.044	93	87
Moldir (mo)	–	–	–	<1	<1	<1
Melar (me)	123	52	43	2.030	92	86
Stórgrytt land (gt)	1	<1	<1	1	<1	<1
Þurrar áreyrar (ey)	1	<1	<1	8	<1	<1
Blautar áreyrar (le)	5	2	2	5	<1	<1
Vatn	105	45	37	154	7	7
Vatn (av)	105	45	37	154	7	7
Samtals ógróið	234	100	82	2.198	100	93
Alls	286		100	2.362		100

6. tafla. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) gróðurþekjuflokka gróins lands í lónstæði Kjalöldulóns og nærsvæði þess.

Gróðurþekja	Lónstæði Kjalöldulóns		Nærsvæði Kjalöldulóns	
	ha	% af grónu landi	ha	% af grónu landi
>90% (algróið)	19	36	54	33
75% (x)	13	25	51	31
50% (z)	16	31	41	25
25% (þ)	4	8	18	11
Samtals	52	100	164	100

Í þurrlandi er moslendi helmingur gróins lands (50%) og er það nær allt mosagróður. Einungis 1% er hélumosagróður (7. tafla, 23. mynd). Mólendi er 3%, allt víðimói. Gras- og blómlendi er 1% en þar er eingöngu um gras- og vallendi að ræða. Votlendi þekur nærri helming gróins lands (46%) og er þar eingöngu um að ræða deiglendi (24. mynd). Af gróðurfélögum deiglendis í lónstæðinu hefur T10 (*hrossanál-gráviðir/fjallaviðir/loðviðir*) langmesta útbreiðslu (26%) og næst kemur T3 (*hálmgresi*) (14%). Önnur deiglendisgróðurfélög koma fyrir, eins og T20 (*skriðlíngresi*) (4%), T32 (*vætumosar-hálmgresi/skriðlíngresi*) (2%) og að lokum T11 (*hrafnaþífa með hálmgresi*) (<1%) (7. tafla, 4. viðauki).

Hlutdeild gróins lands er um fimm sinnum meiri og gróðurþekja miklu samfelldari í lónstæði Grjótavíslarlóns 1 en á rannsóknasvæðinu (2. og 8. tafla). Útbreiðsla moslendis, sem er ríkjandi í þurrlandinu, er sambærileg á báðum svæðum en mólendi er margfalt útbreiddara á rannsóknasvæðinu (1. og 7. tafla). Hlutdeild votlendis í Grjótavíslarlóni 1 er talsvert meiri en á rannsóknasvæðinu.

Samanburður við nærsvæði

Gróið land í lónstæði Grjótavíslarlóns 1 (10%) er fjórfalt meira en á nærsvæðinu og þekja gróins lands er að sama skapi samfelldari (7. og 8. tafla). Moslendi nær til 50% gróins lands í lónstæðinu samanborið við 20% á nærsvæðinu (7. tafla). Aftur á móti er hlutfall mólendis í lónstæðinu (3%) rúmlega helmingi minna en á nærsvæðinu (7%) og graslendi er vart mælanlegt í lónstæðinu en þekur 4% á nærsvæðinu.

Votlendi er tæplega helmingur gróna landsins í lónstæðinu (46%) en á nærsvæðinu er það 70%. Hlutdeild votlendisgróðurfélaga er einnig misjöfn milli svæðanna auk þess sem fjöldi þeirra er meiri á nærsvæði (7. tafla, 4. viðauki). Gróðurfélagið T10 (*hrossanál-gráviðir/fjallaviðir/loðviðir*) hefur mesta hlutdeild í lónstæðinu (26%) en nær þrefalt minni á nærsvæðinu (9%). Gróðurfélagið T3 (*hálmgresi*) hefur næstmesta útbreiðslu í lónstæðinu (14%) en á nærsvæðinu er hún þó ríflega þrefalt meiri (43%). Gróðurfélagið T20 (*skriðlíngresi*) hefur helmingi minni hlutdeild í lónstæðinu (4%) en á nærsvæðinu (8%) og útbreiðsla T32 (*vætumosar-hálmgresi/skriðlíngresi*) er heldur minni í lónstæði (2%) en á nærsvæði (3%). Að lokum er T11 (*hrafnaþífa með hálmgresi*) með undir 1% þekju í báðum tilfellum (25. mynd).

4.5.2 Grjótavíslarlón 3

Lónið er frárennislón í um 600 m h.y.s., um 91 ha að flatarmáli (26. mynd). Rúmlega helmingur svæðisins telst lítt eða ógróinn (54%), nær allt melar (53%) (7. tafla). Gróið land, þ.e. land með meira en 10% gróðurþekju, er um 46% lónstæðisins. Nær allt gróna landið í lónstæðinu er algróið (93%), það sem út af stendur er með fjórðungs gróðurþekju (7%) (8. tafla).

Moslendi þekur þriðjung gróins lands (35%) og er það nær allt mosagróður. Einungis 1% er hélumosagróður (7. tafla). Í mólendinu (13%) er einungis víðimói og gras- og blómlendi er 1%. Votlendi þekur liðlega helming gróins lands (52%) og er þar eingöngu um að ræða deiglendi. Mesta útbreiðslu deiglendisgróðurfélaga hafa T3 (*hálmgresi*) (30%) og T10 (*hrossanál-gráviðir/fjallaviðir/loðviðir*) (18%). Sjaldgæfari eru T20 (*skriðlíngresi*) (4%), T32 (*vætumosar-hálmgresi/skriðlíngresi*) (1%) og T11 (*hrafnaþífa með hálmgresi*) (<1%) (7. tafla, 4. viðauki).

Í samanburði við rannsóknasvæðið er gróið land hlutfallslega fimm sinnum meira í lónstæði Grjótavíslarlóns 3 og gróðurþekja mun samfelldari (2. og 8. tafla). Hlutdeild moslendis, sem er ríkjandi í þurrlandi í lónstæðinu, er meiri á rannsóknasvæðinu og þar er mólendi einnig tæplega þriðjung meira (1. og 7. tafla). Hlutdeild votlendis í Grjótavíslarlóni 3 er liðlega þriðjung meiri en á rannsóknasvæðinu.

7. tafla. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) gróðursamfélaga, gróðurlenda og landgerða í lónstæðum Grjóttakvísarlóna og nærsvæði þeirra.

Gróðursamfélag	Lónstæði Grjóttakvísarlóns 1			Lónstæði Grjóttakvísarlóns 2			Nærsvæði Grjóttakvísarlóna		
	ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild
Gróðurlendi									
Moslendi	14	50	21	14	35	16	27	20	2
Mosagróður (A1–A8)	14	49	21	14	33	15	26	19	2
Hélumosagróður (A9–A10, D6)	<1	2	1	<1	1	1	<1	<1	<1
Mólendi	1	3	1	5	13	6	10	7	1
Viðimói (D)	1	3	1	5	13	6	10	7	1
Gras- og blómlendi	<1	1	<1	<1	1	<1	5	4	<1
Graslendi – Valllendi (H)	<1	1	<1	<1	1	<1	5	4	<1
Votlendi	13	46	19	22	52	24	96	70	7
Deiglendi (T)	13	46	19	22	52	24	96	70	7
Samtals gróíð	28	100	42	41	100	46	138	100	10
Landgerð		% af ógrónu landi			% af ógrónu landi			% af ógrónu landi	
Náttúrulegar landgerðir	38	98	57	49	99	54	1.214	94	85
Melar (me)	38	98	57	48	98	53	1.176	91	82
Stórgrýtt land (gt)	–	–	–	<1	<1	<1	10	1	1
Þurrar áreyrar (ey)	–	–	–	–	–	–	21	2	1
Blautar áreyrar (le)	–	–	–	–	–	–	7	1	1
Vatn	1	2	1	1	1	1	83	6	6
Vatn (av)	1	2	1	1	1	1	83	6	6
Samtals ógróíð	39	100	58	49	100	54	1.297	100	90
Alls	67		100	91		100	1.436		100

8. tafla. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) gróðurþekjuþlokka gróins lands í lónstæðum Grjóttakvísarlóna og nærsvæði þeirra.

Gróðurþekja	Lónstæði Grjóttakvísarlóns 1		Lónstæði Grjóttakvísarlóns 3		Nærsvæði Grjóttakvísarlóna	
	ha	% af grónu landi	ha	% af grónu landi	ha	% af grónu landi
>90% (algróíð)	26	93	38	93	86	62
75% (x)	–	–	–	–	23	17
50% (z)	<1	<1	<1	<1	16	12
25% (þ)	2	7	3	7	13	9
Samtals	28	100	41	100	138	100

Samanburður við nærsvæði

Hlutdeild gróins lands í lónstæði Grjóttakvísarlóns 3 (46%) er nærri fimm sinnum meiri og þekja gróins lands er samfelldari en á nærsvæðinu (10%) (7. og 8. tafla). Í lónstæðinu er moslendi 35% af grónu landi samanborið við 20% á nærsvæðinu (7. tafla). Að sama skapi er hlutdeild mólendis í lónstæðinu nærri tvöfalt meiri (13%) en á nærsvæðinu (7%). Graslendi er vart mælanlegt í lónstæðinu en þekur 4% á nærsvæðinu.

Í lónstæðinu er votlendi 52% af grónu landi en á nærsvæðinu er það 70%. Hlutdeild votlendisgróðurfélaga er einnig misjöfn milli svæðanna auk þess sem fjöldi þeirra er meiri á nærsvæði (7. tafla, 4. viðauki). Gróðurfélagið T3 (*hálmgresi*), sem hefur mesta útbreiðslu í lónstæðinu (30%), er fjórðungi meiri á nærsvæðinu (43%). Gróðurfélagið T10 (*hrossanál-grávíðir/fjallavíðir/loðvíðir*) er hlutfallslega helmingi algengara í lónstæðinu (18%) á móti 9% á nærsvæðinu. Aftur á móti er hlutdeild T20 (*skriðlíngresi*) helmingi minni í lónstæðinu (4%) en á nærsvæðinu (8%).

4.6 Framvinda gróðurs á rannsóknasvæðinu

Við samanburð á gróðurkortum af hálendinu frá árunum 1966 og 1967 (Menningarsjóður 1966a, 1966b, 1967a, 1967b) og nýju kortlagningunni má glöggst sjá að rannsóknasvæðið hefur gróið nokkuð upp á þeim tæplega 50 árum sem liðin eru síðan svæðið var upphaflega kortlagt. Það á einkum við þar sem vaxtarskilyrði eru fyrir gróður en ekki á ógrónum víðernum. Einnig má glöggst merkja að gróðurinn er mjög víða mun gróskumeiri nú en áður, einkum eru víðigróðurfélög meira áberandi. Ástæður fyrir því eru að öllum líkindum minnkandi beitarálag og hækkandi meðalhiti.

Gróðurfar virðist einnig áberandi fjölbreyttara og gróskumeira nú en áður í lónstæðum og nærsvæðum þeirra. Það skýrist, auk framangreindra ástæðna, að hluta til af tvennu. Í fyrsta lagi vegna breytinga á gróðurlyklinum frá því kortlagt var 1967 en þar vegur mest að um aldamótin var bætt inn flokkum vætumosa. Í öðru lagi vegna betri gæða myndgagna og stærri mælikvarða gróðurkortsins af rannsóknasvæðinu nú (1:15.000) en áður (1:40.000). Þessar breytingar hafa valdið því að gróður- og landgreining er orðin ítarlegri en áður því auðveldara er að aðgreina á milli gróðurflokka og vegna þess að nokkur ný gróðurfélög hafa bæst við gróðurlykilinn.

5 UMRÆÐA

Rannsóknasvæðið er beggja vegna Þjórsár og einkennist af lítt eða ógrónum melöldum með stöku gróðurvinjum sem eru einkennandi fyrir víðerni suður af Þjórsárverum. Gróður vex nær eingöngu í lægðum þar sem nægur raki og önnur náttúrufarsleg gróðurskilyrði eru fyrir hendi. Á rannsóknasvæðinu er moslendi ásamt víðimóa ríkjandi í þurrlendi en í votlendi er fjölbreyttur deiglendisgróður ríkjandi. Þessar gróðurvinjar, eða ver eins og þær eru nefndar, eru náttúrufarslega afar verðmætar, einkum á svæðisvísu vegna þess hve þær eru lítill hluti af heildarflatarmáli rannsóknasvæðisins. Einnig má benda á að á miðhálendi Íslands er hlutdeild deiglendis af grónu landi tæplega 3% en á rannsóknasvæðinu er hlutdeild þess aftur á móti 29% (Náttúrufræðistofnun Íslands 2014).

Talsverð gróðurframvinda hefur orðið á rannsóknasvæðinu síðastliðna hálfa öld í kjölfar minnkandi beitarálags og hækkandi meðalhita á landinu. Hlýnandi loftslag hefur einnig haft áhrif á fækkun freðmýrarústa. Á rannsóknasvæðinu eru engar teljandi freðmýrarústir en talsvert er af þeim á aðliggjandi svæðum. Við endurskoðun gróðurkorts af miðhálendinu á undanförunum

árum voru rústamerkingar á nokkrum votlendissvæðum teknar út af kortinu þar sem myndkort eða aðrar upplýsingar gáfu tilefni til að ekki væri um virkar rústir að ræða. Sá gjörningur er þó umdeilanlegur vegna þess að rústir eru breytilegar og geta horfið og myndast aftur einhverjum áratugum seinna, allt eftir veðurfari og öðrum ytri aðstæðum.

Fyrirhugað lónstæði Kjalöldulóns er 2,9 km² að flatarmáli með vatnsborði í 555 m h.y.s. Stærstur hluti lónstæðisins er ógróið land, nær eingöngu melar og jökulvatn Þjórsár. Gróið land í lónstæðinu einkennist af moslendi, aðallega gamburmosa, og mólendi þar sem víðimói er einráður. Votlendi er hlutfallslega lítið og er þar eingöngu um deiglendi að ræða. Í samanburði við rannsóknasvæðið er hlutdeild gróins lands tvöfalt meiri í lónstæði Kjalöldulóns en þekja gróins lands er þar aftur á móti gisnari. Hlutdeild votlendis í Kjalöldulóni er meira en helmingi minni en á rannsóknasvæðinu og gróðurfur þess einsleitt.

Fyrirhuguð frárennislón við Grjótakvísl sem verða í um 600 m h.y.s. eru að stórum hluta sama lónið. Um er að ræða tvo gangnavalkosti með mismunandi útföllum sem gera það að verkum að annað lónið, Grjótarkvíslarlón 3 kemur til með að verða stærra. Það er alls 91 ha flatarmáli en Grjótarkvíslarlón 1 er um 67 ha. Gróðurfur í báðum lónstæðum er svipað nema að hlutdeild lítt eða ógróins lands er ívið meiri í stærra lóninu og hlutdeild votlendis af grónu landi er þar meiri á kostnað moslendis. Hlutdeild gróins lands í lónstæðum Grjótarkvíslarlóna er um fimm sinnum meiri og gróðurþekja miklu samfelldari en á rannsóknasvæðinu. Hlutdeild þurrlendis af grónu landi í lónstæðunum er nokkuð sambærileg í lónstæðunum en talsvert meiri á rannsóknasvæðinu. Hlutdeild votlendis í Grjótarkvíslarlónum er umtalsvert meiri en á rannsóknasvæðinu.

6 LOKAORÐ

Þó að gróðurfélög á rannsóknasvæðinu séu flest tiltölulega algeng á lands- og svæðisvísu þá eru þau náttúrufarslega verðmæt vegna þess hve svæðið er lítið gróið. Einkum á það við um votlendið.

Hvað gróðurfélög varðar þá munu fyrirhugaðar virkjanaframkvæmdir vegna Kjalölduveitu fyrst og fremst hafa neikvæð áhrif á votlendisgróðurfélög í lónstæði Grjótarkvíslarlóna sem eru fágæt á svæðisvísu.

Í 57. gr. nýrra náttúruverndarlaga sem samþykkt voru á Alþingi 2013 og tóku gildi 15. nóvember 2015 segir að votlendi, svo sem hallamýrar, flóar, flæðimýrar, rústamýrar,  að flatarmáli eða stærri skuli njóta sérstakrar verndar (Lög um náttúruvernd nr. 60/2013). Í lögunum kemur fram að forðast skuli röskun þessara vistkerfa eins og kostur er. Fyrir utan flæðimýrar koma öll þessi gróðurlendi eða vistkerfi fyrir innan rannsóknasvæðisins þó í litlum mæli sé. Þau eru hins vegar hluti af stærra samfelldu svæði og röskun þeirra mun brjóta þá heild upp.

Vert er samt að árétta að framkvæmdir á lítt eða ógrónu landi, þ.e. lónstæði, aðkomuvegir, skurðir og gangnaop, námur og „urðunarstaðir“ munu hafa áhrif á ásýnd lands í ósnortinni víðáttu. Gæta þarf varúðar við að raska ekki meiru en nauðsyn ber vegna framkvæmda og hafa þarf markvisst eftirlit með að farið verði eftir þeim reglum sem gilda þar að lútandi.

Þó ekki séu stór svæði sem koma til með að fara undir vatn vegna beinna framkvæmda við Kjalölduveitu þá geta þau verið afar verðmæt gróðurfarslega. Það á einkum við um tillögur að fyrirhuguðum frárennislóni við Grjótakvísl. Verði gangnaleið 1 valin frekar en gangnaleið 3 mun minna gróið land fara undir vatn, þannig að náttúrufarslegur skaði verður minni en ella. Náttúrufræðistofnun Íslands mælir því frekar með því að sá kostur verði valinn

7 HEIMILDIR

Gylfi Már Guðbergsson 1981. Gróðurkortagerð. *Íslenskar landbúnaðarrannsóknir* 12(2): 59–83.

Lög um náttúruvernd nr. 60/2013. <http://www.althingi.is/lagas/nuna/2013060.html> [skoðað 6.11.2015]

Orkustofnun 2015. Kjalölduveita: Tilhögun veitukosts R3156A. Viðauki 50 með *Virkjunarkostir til umfjöllunar í 3. áfanga rammaáætlunar*. Skýrsla Orkustofnunar OS-2015/02. Reykjavík: Orkustofnun. <http://os.is/gogn/Skyrslur/OS-2015/OS-2015-02-Vidauki-50.pdf> [skoðað 14.10.2015]

Menningarsjóður 1966a. *Gróðurkort af Íslandi, blað 211, Kerlingarfjöll*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.

Menningarsjóður 1966b. *Gróðurkort af Íslandi, blað 212, Norðurleit*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.

Menningarsjóður 1967a. *Gróðurkort af Íslandi, blað 231, Þjórsárver*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.

Menningarsjóður 1967b. *Gróðurkort af Íslandi, blað 232, Kjalvötn*. 1:40.000. Reykjavík: Menningarsjóður.

Náttúrufræðistofnun Íslands 2014. *Gróðurkort af miðhálandi Íslands*. <http://www.ni.is/midlun-og-thjonusta/utgafa/kort/grodurkort/> [skoðað 14.10.2015]

Steindór Steindórsson 1981. Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. *Íslenskar landbúnaðarrannsóknir* 12(2): 11–52.

8 VIÐAUKI

1. viðauki. Flatarmál (km², ha) og hlutfall (%) gróðurfélaga og landgerða innan rannsóknasvæðis Kjalölduveitu eftir að blönduðum gróðurfélögum hefur verið skipt upp.

Gróðurfélag		ha	km ²	% af grónu landi	% af heild
A1	Mosi	4	<0,1	<1	<1
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	16	0,2	2	<1
A4	Mosi með smárunnum	355	3,6	35	3
A8	Mosi með grösum og smárunnum	22	0,2	2	<1
A9	Hélumosi (<i>Anthelia</i> spp.)	6	0,1	1	<1
A10	Hélumosi með gráviði/fjallaviði	65	0,6	6	1
D1	Gráviðir/fjallaviðir – krækilyng	21	0,2	2	<1
D3	Loðviðir – gráviðir/fjallaviðir	161	1,6	16	1
D6	Grasviðir – hélumosi	<1	<0,1	<1	<1
H1	Grös	26	0,3	3	<1
H3	Grös með smárunnum	16	0,2	2	<1
L2	Lágvaxnar blómjurtir <40 sm	10	0,1	1	<1
T2	Hrossanál – starir – grös	2	<0,1	<1	<1
T3	Hálmgresi	89	0,9	9	1
T9	Hrossanál – vingull	1	<0,1	<1	<1
T10	Hrossanál – gráviðir/fjallaviðir/loðviðir	23	0,2	2	<1
T11	Hrafnafífa með hálmgresi	14	0,1	1	<1
T20	Skriðlíngresi	22	0,2	2	<1
T30	Vætumosar	17	0,2	2	<1
T31	Vætumosar með víði	117	1,2	12	1
T32	Vætumosar – hálmgresi/skriðlíngresi	4	<0,1	<1	<1
U1	Mýrastör/stinnastör – hengistör	3	<0,1	<1	<1
U2	Mýrastör/stinnastör – víðir	1	<0,1	<1	<1
V3	Klófífa	11	0,1	1	<1
Samtals gróíð		1.005	10,1	100	9

Landgerð				% af ógrónu landi	
mo	Moldir	9	0,1	<1	<1
me	Melar	9.970	99,7	93	85
gt	Stórgrýtt land	13	0,1	<1	<1
ey	Þurrar áreyrar	75	0,8	1	1
le	Blautar áreyrar	23	0,2	<1	<1
av	Vatn	621	6,2	6	5
Samtals ógróíð		10.711	107,1	100	91
Alls		11.716	117,2		100

2. viðauki. Flatarmál (ha, km²) og hlutfall (%) gróðurfélaga og landgerða innan viðmiðunarsvæðis Kjalölduveitu eftir að blönduðum gróðurfélögum hefur verið skipt upp.

Gróðurfélag		ha	km ²	% af grónu landi	% af heild
A1	Mosi	363	3,6	5	1
A3	Mosi með stinnastör og smárunnum	284	2,8	4	1
A4	Mosi með smárunnum	1.480	14,8	20	4
A5	Mosi með grösum	37	0,4	1	<1
A7	Mosi með þursaskeggi og smárunnum	13	0,1	<1	<1
A8	Mosi með grösum og smárunnum	327	3,3	5	1
A9	Hélumosi (<i>Anthelia</i> spp.)	71	0,7	1	<1
A10	Hélumosi með grávíði/fjallavíði	196	2,0	3	1
B3	Krækilyng – víðir	18	0,2	<1	<1
B6	Holtasóley – krækilyng – víðir	6	0,1	<1	<1
D1	Grávíðir/fjallavíðir – krækilyng	68	0,7	1	<1
D3	Loðvíðir – grávíðir/fjallavíðir	1.937	19,4	27	5
D5	Gulvíðir – grös	11	0,1	<1	<1
D6	Grasvíðir – hélumosi	<1	<0,1	<1	<1
E2	Þursaskegg – smárunnar	9	0,1	<1	<1
G1	Stinnastör	99	1,0	1	<1
G2	Stinnastör – smárunnar	384	3,8	5	1
H1	Grös	91	0,9	1	<1
H2	Grös með störum	5	<0,1	<1	<1
H3	Grös með smárunnum	41	0,4	1	<1
L1	Hávaxnar blómjurtir >40 sm	<1	<0,1	<1	<1
L2	Lágvaxnar blómjurtir <40 sm	10	0,1	<1	<1
T2	Hrossanál – starir – grös	32	0,3	<1	<1
T3	Hálmgresi	445	4,4	6	1
T9	Hrossanál – vingull	1	<0,1	<1	<1
T10	Hrossanál – grávíðir/fjallavíðir/loðvíðir	25	0,2	<1	<1
T11	Hrafnafífa með hálmgresi	38	0,4	1	<1
T20	Skriðlíngrasi	29	0,3	<1	<1
T30	Vætumosar	116	1,2	2	<1
T31	Vætumosar með víði	465	4,7	6	1
T32	Vætumosar – hálmgresi/skriðlíngrasi	4	<0,1	<1	<1
U1	Mýrastör/stinnastör – hengistör	123	1,2	2	<1
U2	Mýrastör/stinnastör – víðir	262	2,6	4	1
U4	Mýrastör/stinnastör – klófífa	78	0,8	1	<1
U5	Mýrastör/stinnastör	15	0,2	<1	<1
V2	Tjarnastör	29	0,3	<1	<1
V3	Klófífa	121	1,2	2	<1
Samtals gróíð		7.233	72,3	100	19

2. viðauki. Framh.

Landgerð		ha	km ²	% af ógrónu landi	% af heild
mo	Moldir	30	0,3	<1	<1
sa	Sandar	62	0,6	<1	<1
me	Melar	27.352	273,5	92	74
gt	Stórgrýtt land	36	0,4	<1	<1
ey	Þurrar áreyrar	315	3,2	1	1
le	Blautar áreyrar	300	3,0	1	1
av	Vatn	1.774	17,7	6	5
Samtals ógróið		29.870	298,7	100	81
Alls		37.103	371,0		100

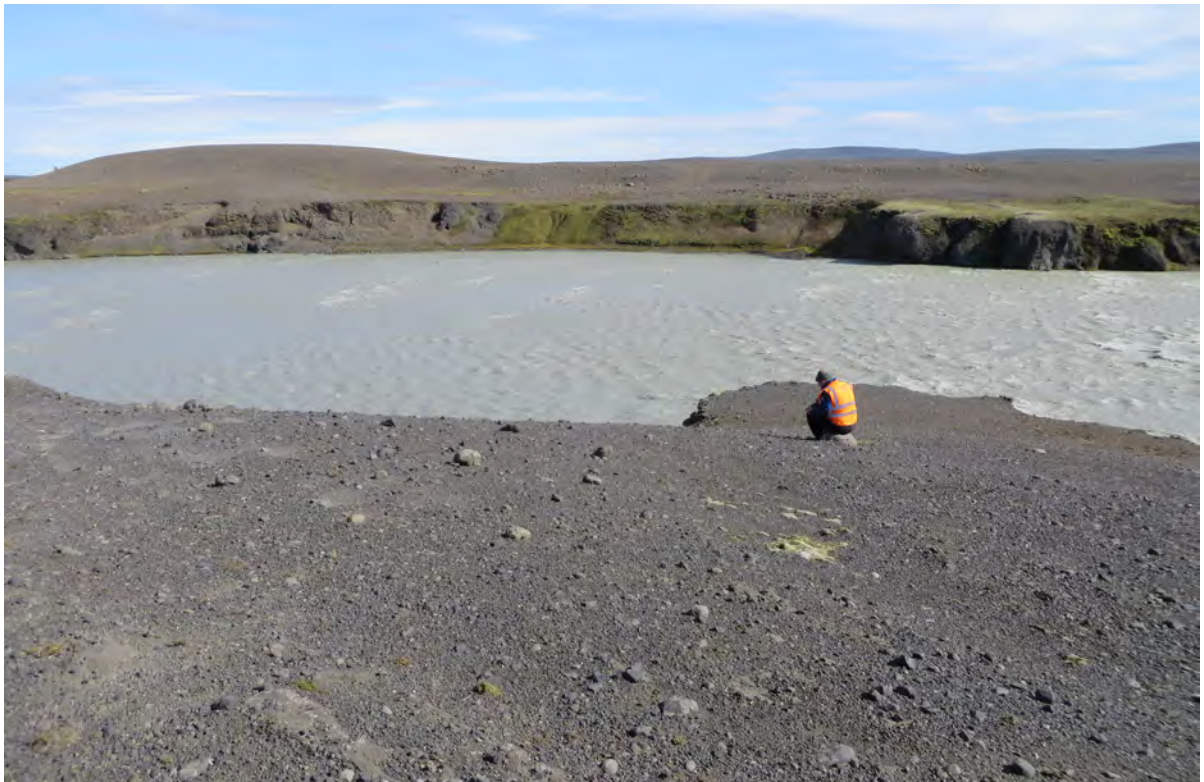
3. viðauki. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) gróðurfélaga og landgerða í lónstæði Kjalöldulóns og nærsvæði þess eftir að blönduðum gróðurfélögum hefur verið skipt upp.

		Lónstæði Kjalöldulóns			Nærsvæði Kjalöldulóns		
Gróðurfélag		ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild
A4	Mosi með smárunnum	28	53	10	71	43	3
A9	Hélumosi (<i>Anthelia</i> spp.)	–	–	–	1	1	<1
A10	Hélumosi með grávíði/fjallavíði	6	12	2	11	7	<1
D1	Grávíðir/fjallavíðir – krækilyng	7	14	3	12	8	1
D3	Loðvíðir – grávíðir/fjallavíðir	4	7	1	30	18	1
D6	Grasvíðir – hélumosi	–	–	–	<1	<1	<1
H1	Grös	–	–	–	1	<1	<1
H3	Grös með smárunnum	–	–	–	9	5	<1
L2	Lágvaxnar blómjurtir <40 sm	–	–	–	7	4	<1
T3	Hálmgresi	–	–	–	4	2	<1
T10	Hrossanál – grávíðir/fjallavíðir/loðvíðir	–	–	–	4	2	<1
T20	Skriðlíngresi	–	–	–	6	3	<1
T30	Vætumosar	–	–	–	5	3	<1
T31	Vætumosar með víði	4	9	2	4	2	<1
T32	Vætumosar–hálmgresi/skriðlíngresi	2	4	1	<1	<1	<1
Samtals gróíð		52	100	18	164	100	7

Landgerð		% af ógrónu landi			% af ógrónu landi		
mo	Moldir	–	–	–	<1	<1	<1
me	Melar	123	52	43	2.030	92	86
gt	Stórgrýtt land	1	<1	<1	1	<1	<1
ey	Þurrar áreyrar	1	<1	<1	8	<1	<1
le	Blautar áreyrar	5	2	2	5	<1	<1
av	Vatn	105	45	37	154	7	7
Samtals ógróíð		234	100	82	2.198	100	93
Alls		286		100	2.362		100

4. viðauki. Flatarmál (ha) og hlutfall (%) gróðurfélaga og landgerða í lónstæðum Grjótakvísarlóna og nærsvæði þeirra eftir að blönduðum gróðurfélögum hefur verið skipt upp.

Gróðurfélag		Lónstæði Grjótakvísarlóns 1				Lónstæði Grjótakvísarlóns 3				Nærsvæði Grjótakvísarlóna			
		ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild	ha	% af grónu landi	% af heild
A4	Mosi með smárunnum	14	49	21	14	33	15	20	15	1	20	15	1
A8	Mosi með grösum og smárunnum	–	–	–	–	–	–	6	4	<1	6	4	<1
A9	Hélumosi (<i>Anthelia spp.</i>)	<1	2	1	<1	1	1	<1	1	<1	<1	<1	<1
D3	Loðvíðir – grávíðir/fjallavíðir	1	3	1	5	13	6	10	7	1	10	7	1
H1	Grös	<1	1	<1	<1	1	<1	5	4	<1	5	4	<1
T2	Hrossanál – starir – grös	–	–	–	–	–	–	2	1	<1	2	1	<1
T3	Hálmgresi	4	14	6	12	30	14	59	43	4	59	43	4
T9	Hrossanál – vingull	–	–	–	–	–	–	1	1	<1	1	1	<1
T10	Hrossanál – grávíðir/fjallavíðir/loðvíðir	7	26	11	7	18	8	13	9	1	13	9	1
T11	Hrafnafífa með hálmgresi	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
T20	Skriðlíngresi	1	4	2	2	4	2	11	8	1	11	8	1
T31	Vætumosar með víði	–	–	–	–	–	–	6	4	<1	6	4	<1
T32	Vætumosar – hálmgresi/skriðlíngresi	1	2	1	1	1	1	4	3	<1	4	3	<1
Samtals gróíð		28	100	42	41	100	46	138	100	10	138	100	10
Gróðurfélag		% af ógrónu landi				% af ógrónu landi				% af ógrónu landi			
me	Melar	38	98	57	48	98	53	1.176	91	82	1.176	91	82
gt	Stórgrytt land	–	–	–	<1	<1	<1	10	1	1	10	1	1
ey	Þurrar áreyrar	–	–	–	–	–	–	21	2	1	21	2	1
le	Blautar áreyrar	–	–	–	–	–	–	7	1	1	7	1	1
av	Vatn	1	2	1	–	–	–	83	6	6	83	6	6
Samtals ógróíð		39	100	58	49	100	54	1.297	100	90	1.297	100	90
Alls		67		100	91		100	1.436		100	1.436		100

5. viðauki. Ljósmyndir.

1. ljósmynd. Fyrirhugað stíflustæði Kjalöldulóns kemur til með að þvera stystu leið yfir Þjórsá. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 19. ágúst 2014.



2. ljósmynd. Horft norður yfir lítt gróna mela í fyrirhuguðu lónstæði Kjalöldulóns sem verður að stórum hluta í árfarvegi Þjórsár. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 19. ágúst 2014.



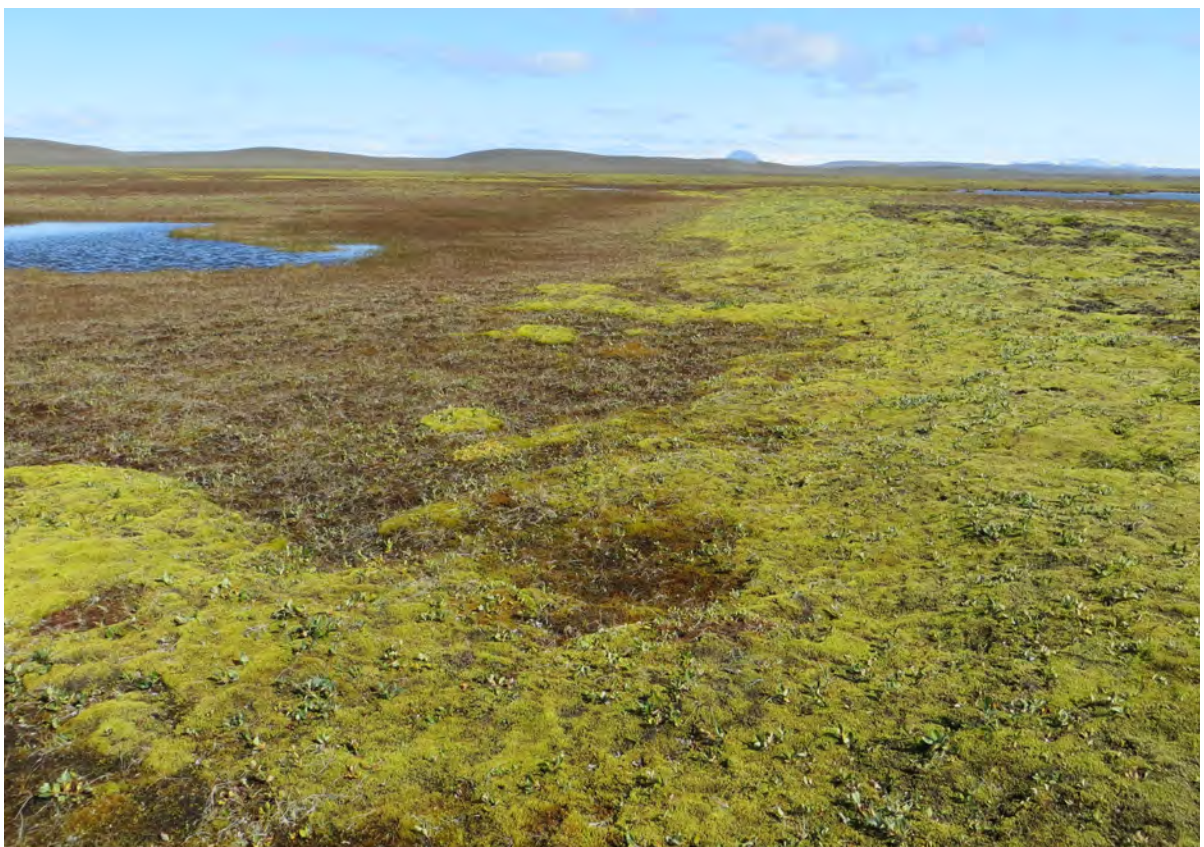
3. ljósmynd. Kjalöldulón mun teygja sig upp eftir þessari gróðurflesju þar sem skurður mun taka við vatninu að dæluhúsi þaðan sem því er dælt um veitugöng að Grjótakvíslarlóni. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



4. ljósmynd. Deiglendisslikja með skriðlingresi við útfallið úr Grjótakvíslarlóni í Illugaverskvísl sem sameinast síðar Köldukvísl. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



5. ljósmynd. Lítt grónar melöldur með stöku gróðurvinjum í rökum lægðum einkenna gróðurfur rannsóknasvæðisins við Kjalöldur. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 18. ágúst 2014.



6. ljósmynd. Mosa-og deiglendisgróður eru ríkjandi í gróðurvinjum á rannsóknasvæðinu. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



7. ljósmynd. Fjölbreyttur gróður við lækjardrag þar sem ægir saman þurrlendisgróðri með mosa og víði ásamt hrossanál sem tilheyrir deiglendinu. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



8. ljósmynd. Gróðurfélagið A4 (mosi með smárunnum) er langútbreiddasta, einstaka gróðurfélagið á rannsóknasvæðinu. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 9. júlí 2014.



9. ljósmynd. Hélumosi og gamburmosaskellur í jaðri gróðurvinjar meðfram lækjarsprænu. Ljós-
Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



10. ljósmynd. Stök freðmýrarúst á lítt grónu flæðilandi við lækjardrag á norðausturhluta rann-
sóknasvæðisins. Ljós- Guðmundur Guðjónsson, 18. ágúst 2014.



11. Ljósmynd. Sunnan við rannsóknasvæðið, vestan Þjórsár, er samfelldari gróður í lægðum en gróður-skellur á hæðum. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 19. ágúst 2014.



12. Ljósmynd. Gróskumikil víðigrund norðan Miklalækjar vestan Þjórsár. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 19. ágúst 2014.



13. Ljósmynd. Vestan Þjórsár er víða gróskumikið votlendi með flóum og mýrum. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 19. ágúst 2014.



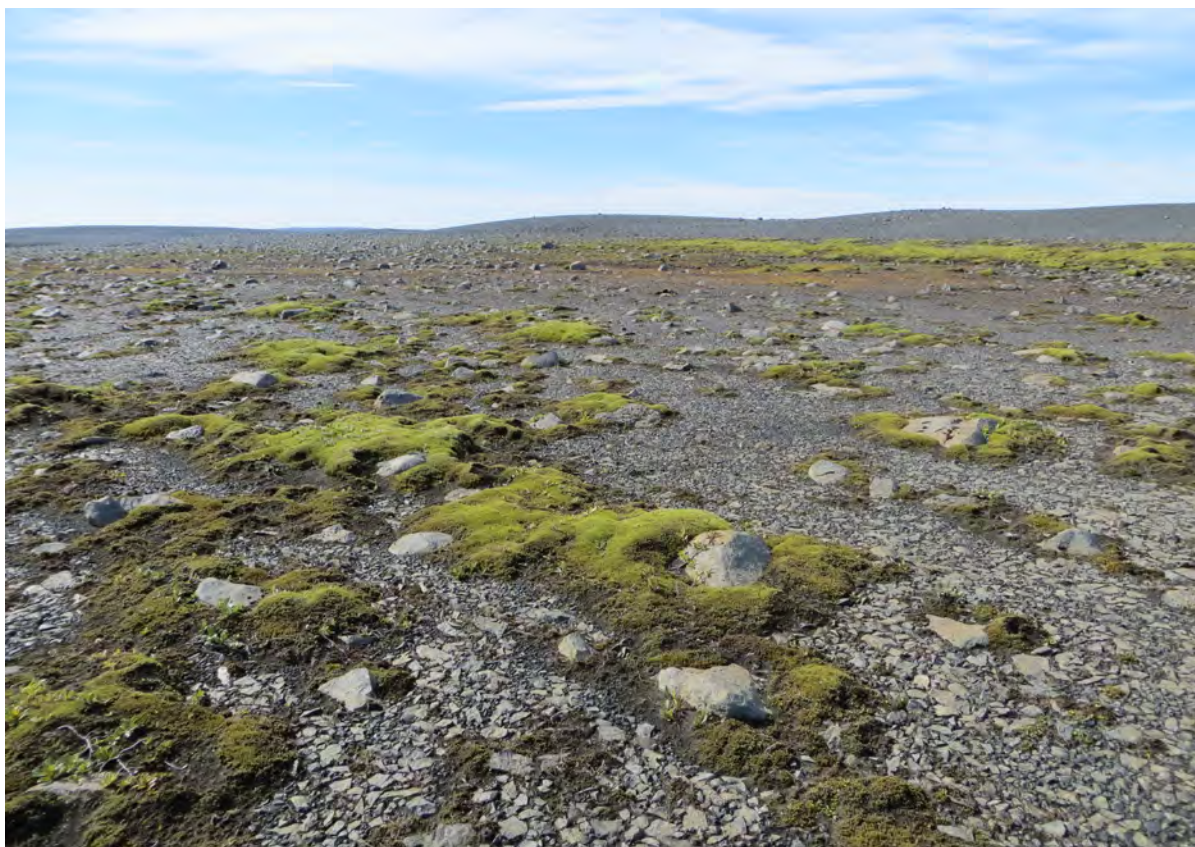
14. Ljósmynd. Önnur aftveimur eyjum sem fara mun undir vatn við myndun Kjalöldulóns. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 19. ágúst 2014.



15. ljósmynd. Gróðurtorfa með víðigrund og mosapembu á austurbakka Þjorsár er stærsta samfellda gróðurlendið sem fara mun undir fyrirhugað Kjalöldulón. Ljósm. Guðmundur Guðjónsson, 9. júlí 2014.



16. ljósmynd. Rétt ofan við stíflustæðið er vætumosafljesja á vesturbakka Þjorsár sem fara mun undir fyrirhugað Kjalöldulón. Ljósm. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 19. ágúst 2014.



17. ljósmynd. Þekja gróðurs í lónstæði Kjalöldulóns er almennt gísín. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 19. ágúst 2014.



18. ljósmynd. Lítt og ógrónir melar einkenna nærsvæði fyrirhugaðs Kjalöldulóns en þó má finna í lægðum nokkuð samfelldar mosabreiður með smárunnum. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



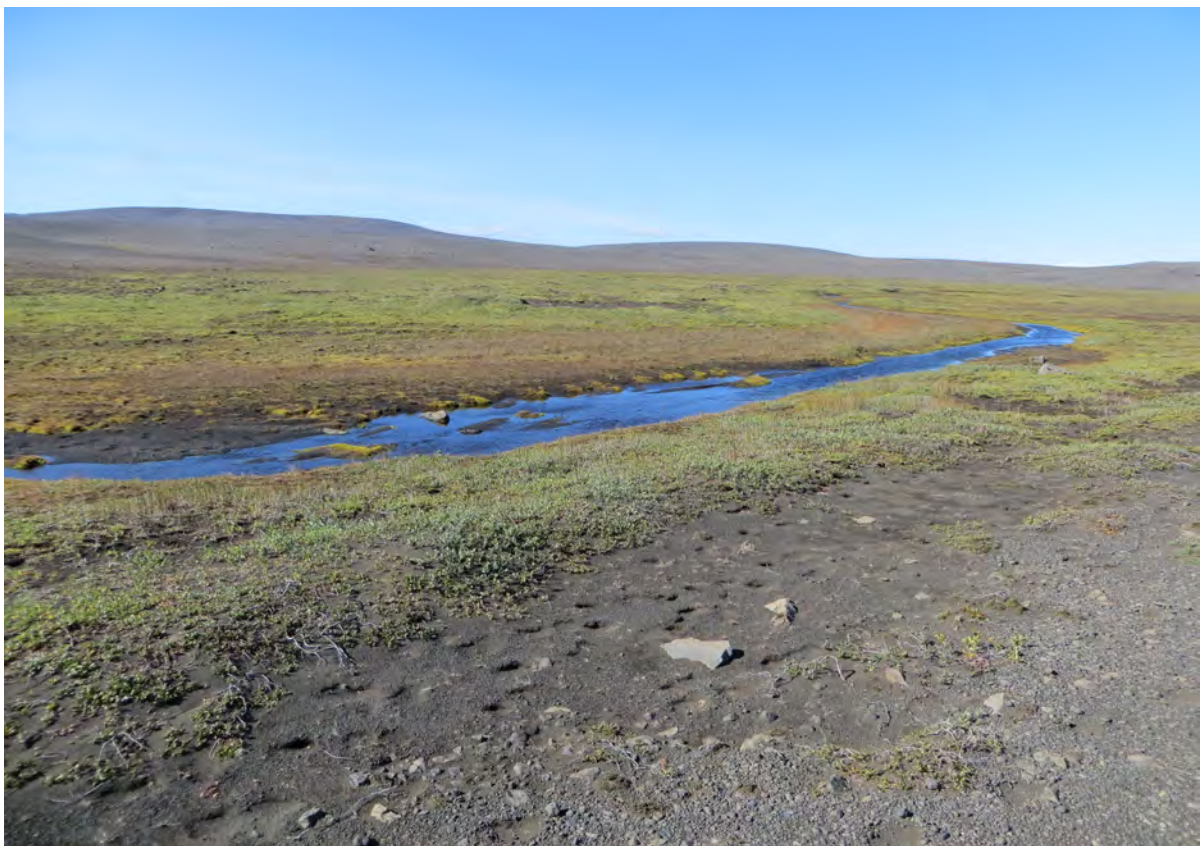
19. ljósmynd. Horft frá vesturbakka Þjórsár yfir fyrirhugað lónstæði Kjalöldulóns. Vatnsborð lónsins mun ná að jaðri víðigrundarinnar handan árinna. Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 19. ágúst 2014.



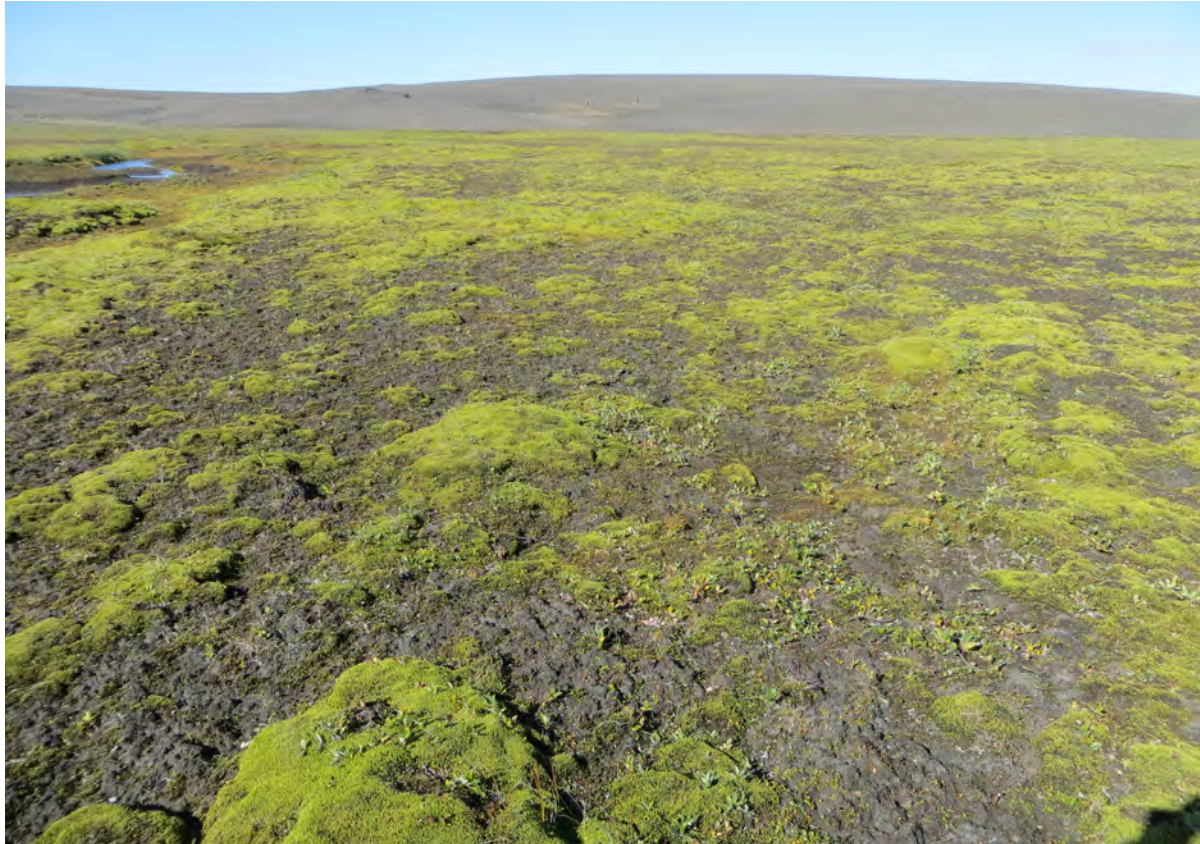
20. ljósmynd. Víðigrundin á austurbakka Þjórsár við jaðar lónstæðis Kjalöldulóns. Ljós. Sigurður Kristinn Guðjohnsen, 18. ágúst 2014.



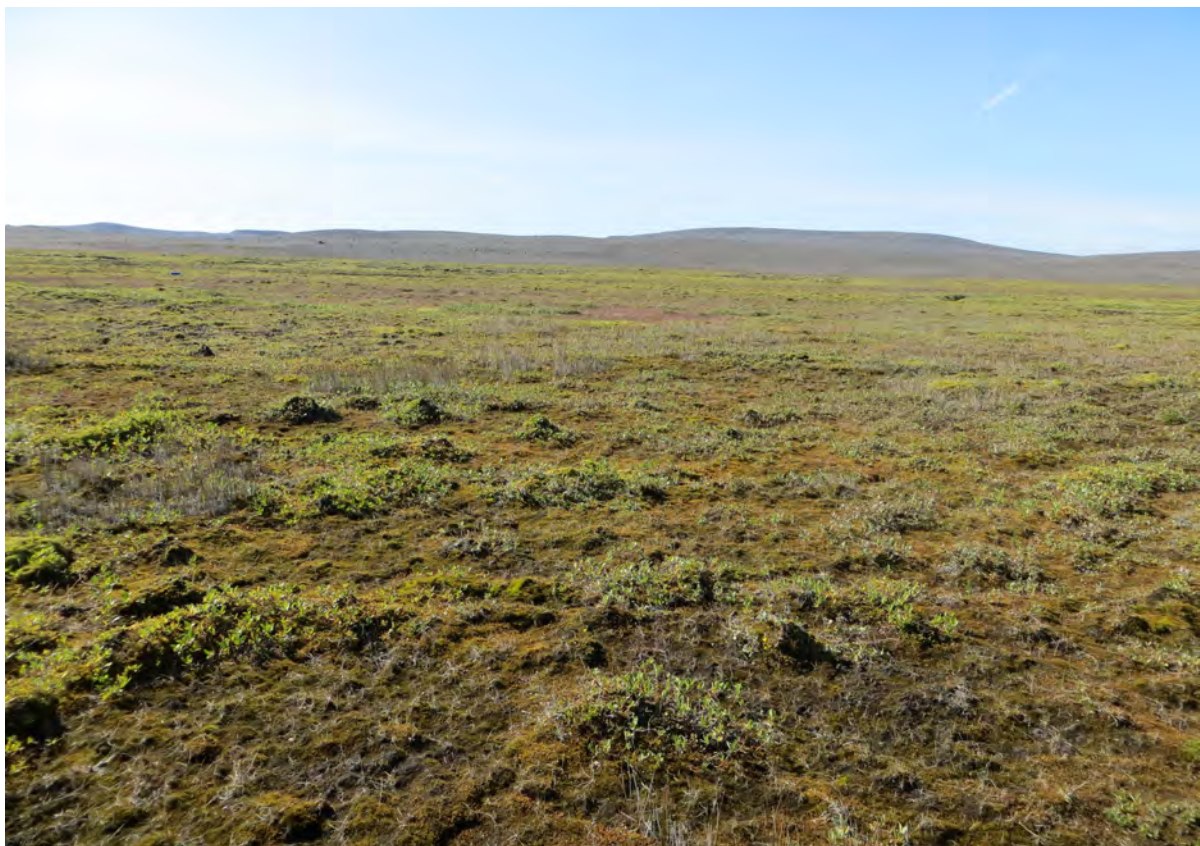
21. Ljósmynd. Horft til suðurs yfir Grjótakvíslarlón ofan við úttakið úr veitgöngum (valkostur 1). Ljós. Guðmundur Guðjónsson, 9. júlí 2014.



22. Ljósmynd. Við Grjótakvísl rétt ofan við skurðinn frá Grjótakvíslarlóni í Illugaverskvísl. Stóra-Kjalalda í baksýn. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 18. ágúst 2014.



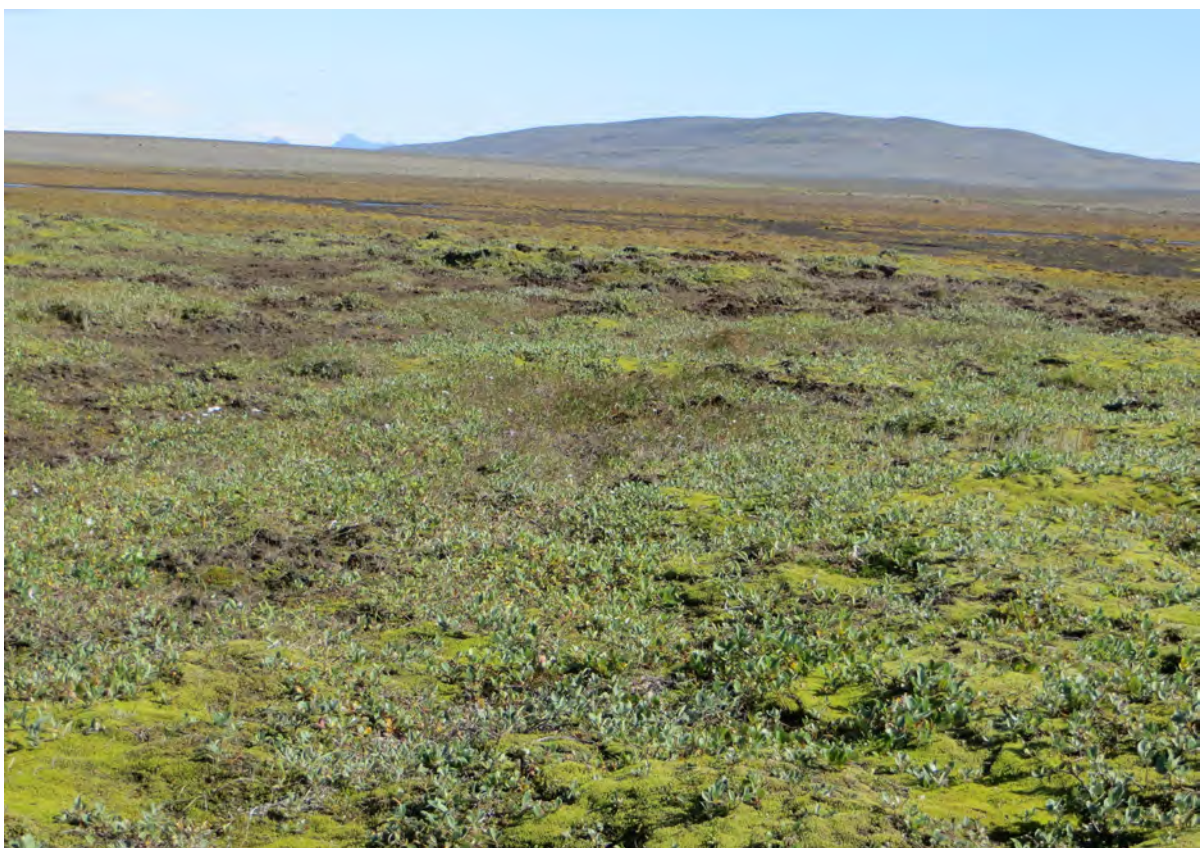
23. ljósmynd. Gamburmosi og hélumosi með smárunnum í lónstæði Grjótakvíslarlóns. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 18. ágúst 2014.



24. ljósmynd. Deiglendi með vætumosa, smárunnum og hrossanál.í lónstæði Grjótakvíslarlóns. Horft í átt að Stóru-Kjalöldu. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 18. ágúst 2014.



25. ljósmynd. Gróðurfélagið T11 (hrafnaflífa með hálmgresi) í lónstæði Grjótakvíslarlóns. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 18. ágúst 2014.



26. mynd. Gróður í Grjótakvíslalóni 3. Horft í átt að Sauðafelli. Ljós. Rannveig Thoroddsen, 18. ágúst 2014.

KJALÖLDUVEITA

GRÖÐURLENDAKORT

1: 15.000

Gróðurfar á framkvæmdarsvæði

Kjalölduvellu

Guðmundur Guðjónsson, Rannveig Thoroddsen

Umráb fyrir Landsvirkjun

Kortlagður: ISNET93

Kortavinnsla: Sigurður Kristinn Guðjohnsen

Myndkort: Loftmyndir ehf

Gerð eftir loftmyndum frá 2013 og 2014

Tíðlsun: NH-15008

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2015

Skýringar

PURRLENDI

Mosagróður

Hélumosagróður

Viðlimói

Graslendi

Blömlendi

VOTLENDI

Deiglendi

Mýri

Flói

ANNAB ÓGRÖIB LAND

Moldir

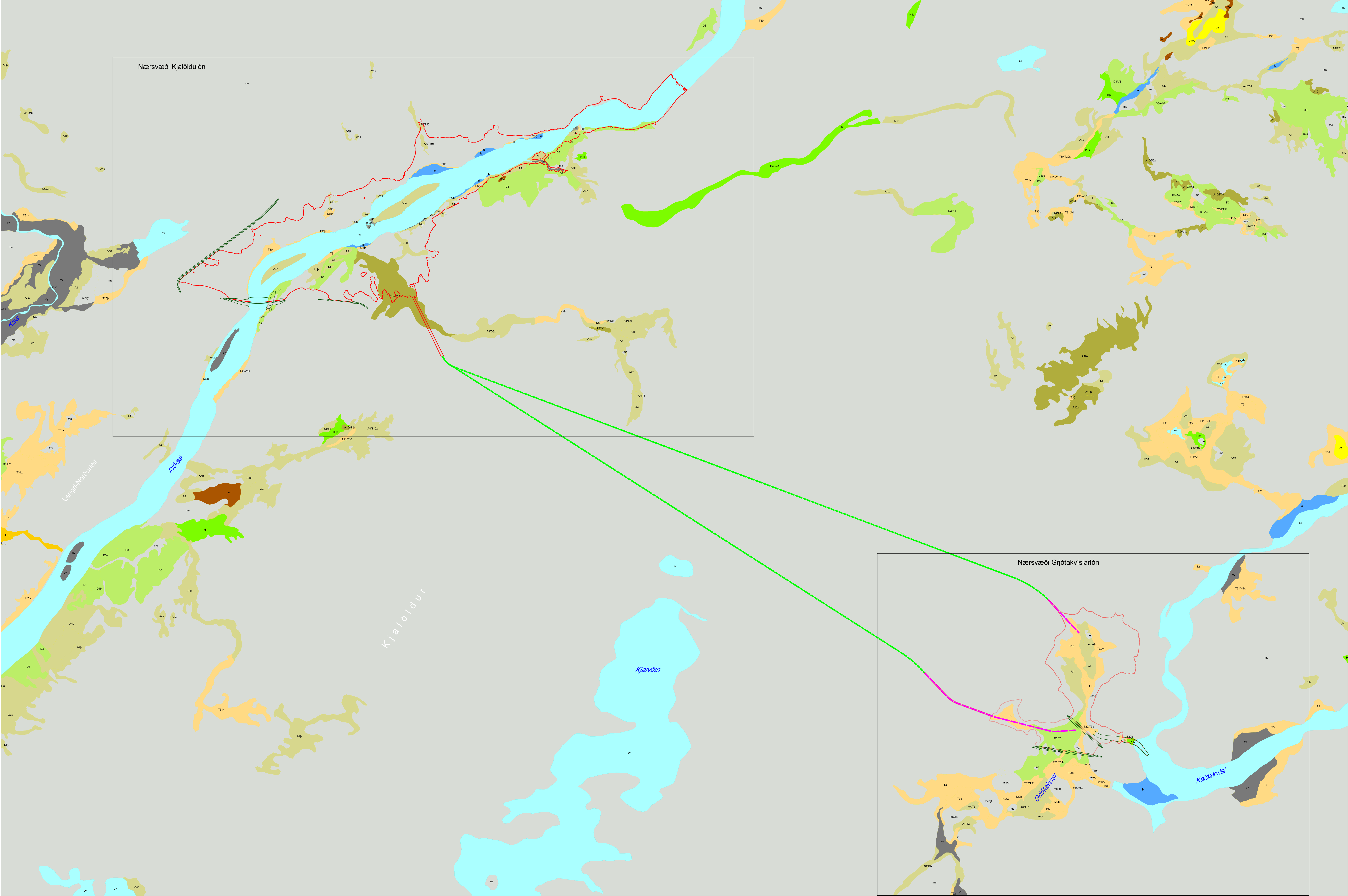
Sandar - melar

Stórgrytt land

Þurrar áreyrar

Blautar áreyrar

Vatn



KJALÖLDUVEITA

GRÖBURLENDAKORT

1:25.000

Gróðurar á framkvæmdarvelli
Kjalölduvellu.
Guðmundur Guðjónsson, Rannveig Thoroddsen,
Únsó fyrst Landsvirkjun.

Kortlagður: ISNET93
Kortavinnsla: Sigrður Kléttir Guðjónsen
Myndkort: Loftmyndir efl
Gerð eftir loftmyndun 24. 2013 og 2014
Títtíðun: NI-15006

Skýringar

PURRLENDI

Mosagróður

Hélumosagróður

Lyngmói

Víðimói

Þursaskeggs- og sefmói

Starmói

Guðvíðikjarr

Graslendi

Blómendi

VOTLENDI

Deiglendi

Mýri

Flói

ÓGRÖÐ LAND

Moldir

Sandar - melar

Stórgrytt land

Þurrar áreyrar

Blautar áreyrar

Vatn



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00

