



Greining á landslagi og mögulegum áhrifum vegna fyrirhugaðrar Kjalölduveitu

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2017-078

Dags: September 2017

Fjöldi síðna: 13

Upplag: 3

Dreifing:

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

Titill: Greining á landslagi og mögulegum áhrifum vegna fyrirhugaðrar Kjalölduveitu

Höfundar/fyrirtæki: EBA VSÓ Ráðgjöf

Verkefnisstjóri: Helgi Bjarnason

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

Útdráttur: Markmið verkefnisins er að gera grein fyrir grunnástandi landslags á svæði þar sem Kjalölduveita er fyrirhuguð og meta áhrif framkvæmdarinnar þar á. Landslag á svæðinu er greint, flokkað og einkennum landslagsheilda lýst auk þess sem gildi landslags fyrir og eftir framkvæmd er skilgreint. Gerð er grein fyrir sjónrænum áhrifum framkvæmda og lagt mat á það hvaða áhrif fyrirhuguð framkvæmd kemur til með að hafa á landslagið.

Lykilorð: Landslag, Kjalölduveita, sjónræn áhrif.

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar

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

Greining á landslagi og mögulegum áhrifum vegna fyrirhugaðrar Kjalölduveitu



14208

S:\2014\14208\v\03_Rannsóknir\Landslag\14208_landslag_greining_170323.docxment2

September 2017

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
drög	27.04.2017	EBA	AM	AM
1	24.08.2017	EBA	AM	AM

Efnisyfirlit

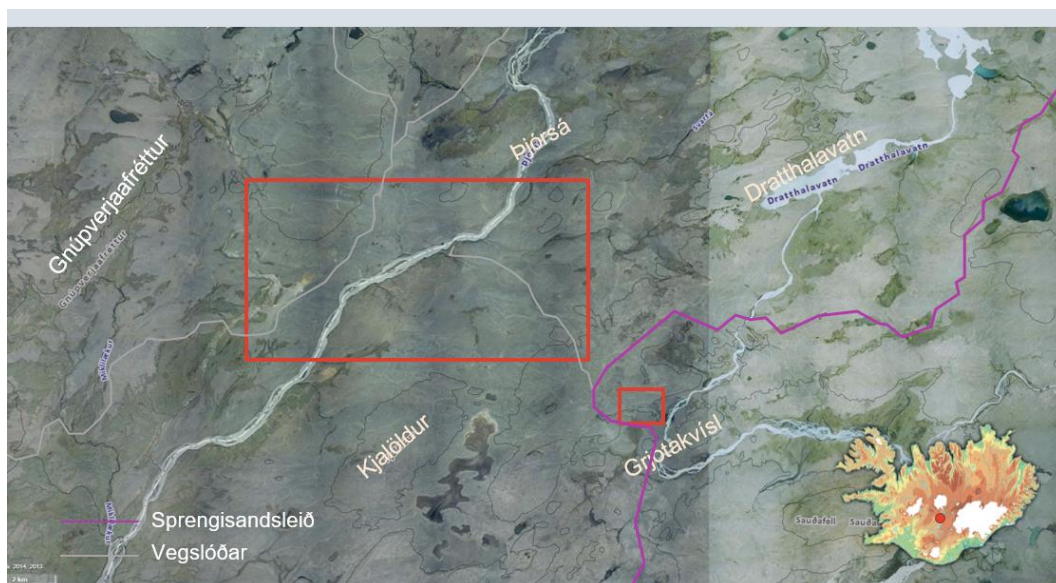
1	Tilgangur verkefnis	3
2	Afmörkun svæðis	3
3	Aðferðafræði	3
4	Lýsing á framkvæmd og helstu áhrifaþáttum	5
5	Lýsing á landslagi og flokkun	5
5.1	Hvað er landslag	5
5.2	Gildi landslags	6
5.3	Greining landslags út frá gátlista	7
5.4	Landslagsheildir	10
6	Áhrif framkvæmda á landslag	10
7	Heimildir	12

1 Tilgangur verkefnis

Markmið verkefnisins er að gera grein fyrir grunnástandi landslags á svæði þar sem Kjalölduveita er fyrirhuguð og meta áhrif framkvæmdarinnar þar á. Landslag á svæðinu er greint, flokkað og einkennum landslagsheilda lýst auk þess sem gildi landslags fyrir og eftir framkvæmd er skilgreint. Gerð er grein fyrir sjónrænum áhrifum framkvæmda og lagt mat á það hvaða áhrif fyrirhuguð framkvæmd kemur til með að hafa á landslagið.

2 Afmörkun svæðis

Rannsóknarsvæðið er staðsett við Þjórsá rétt fyrir ofan Kjalöldur. Afmörkun svæðisins má sjá á mynd 2.1.



Mynd 2.1 Afmörkun rannsóknarsvæðis

3 Aðferðafræði

Við matið var notast við landslagsgreiningu með breska landslagsgreiningakerfið að fyrirmynd (Landscape Character Assessment - Guidance for England and Scotland). Sú landslagsgreining felst í að ákveðin samsetning af landformum, jarðfræði, jarðvegi, gróðurfari, landnotkun og byggðamynstri skapa ákveðin einkenni í landslagi. Út frá þeim einkennum eru afmarkaðar landslagsheildir. Landslagsheild telst þannig vera svæði sem inniheldur ákveðna gerð af landslagi með tiltölulega einsleit einkenni.

Einnig var litið til rannsókna sem gerðar voru fyrir rammaáætlun hvað varðar flokkun landslags og notast við gátlista úr þeirri skýrslu sem sjá má í töflu 3.1. Í þeim gátlista eru listaðar upp 23 breytur sem eru notaðar við að lýsa landslaginu. Þar er skoðuð lögunin á landinu s.s. grunnlögun, breytileika í hæð, víðsýni og hvort formin í landinu séu hvöss, ávöl eða á annan hátt. Þá er einnig gróðurþekja, litauðgi svæðisins, mynstur og áferð skoðuð. Auk þess sem fjallað er um vatn og snjó og birtingarform þeirra. Í þessari greiningu er mest notast við hugtökin lítið, meðal og mikið til að lýsa landslaginu þó að í einhverjum tilvikum eru önnur hugtök notuð eftir því sem við á.

Notuð voru fyrirliggjandi gögn, s.s. kort, loftmyndir og ljósmyndir og er gerð grein fyrir niðurstöðum í texta og á korti.

Tafla 3.1 Gátlisti fyrir flokkun landslags. Fenginn úr skýrslu Íslenska landslagsverkefnisins

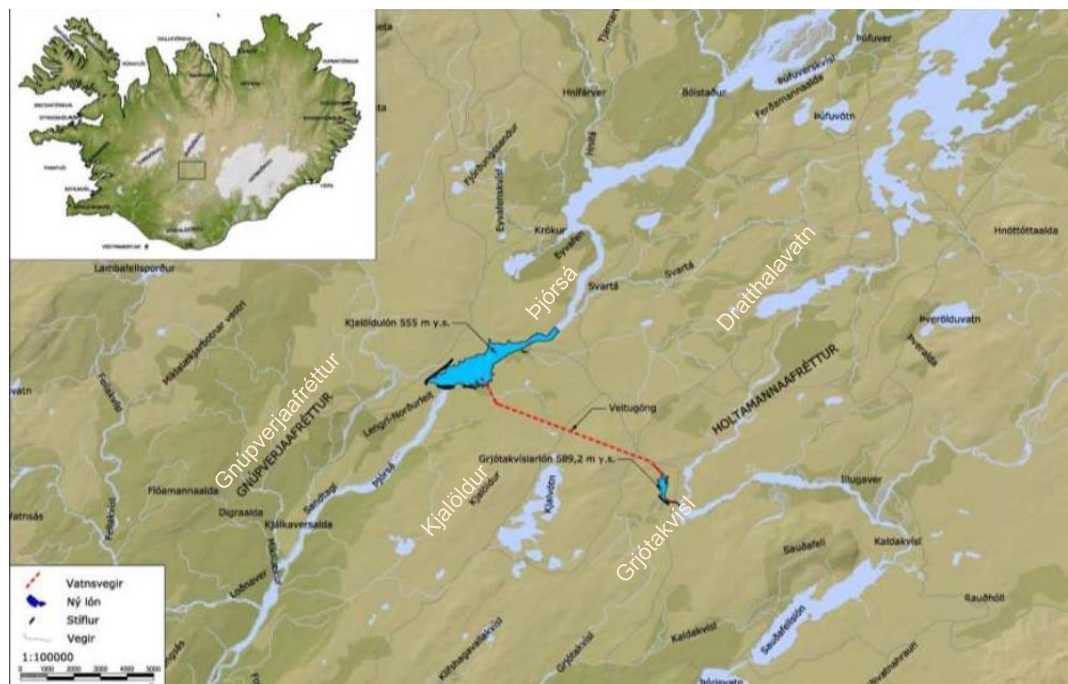
Breyta		Einkunn				
grunnlögun landsins		íhvolf (∪)		flöt		ávöl (∩)
viðsýni eða dýpt landslags		≤ 3 km	3-10	11-20	21-40	>40 km
breytileiki í hæð		lítill				mikill
form í landi	beinar línur	sjást ekki				mj. áberandi
	ávalar línur/form	sjást ekki				mj. áberandi
	hvöss form	sjást ekki				mj. áberandi
	bugður, svigður	sjást ekki				mj. áberandi
	fjölbreytni forma	fá, einsleit				mörg, fjölbreytt
endurtekin form		engin				mj. áberandi
gróður	þekja	lítill				samfelld
	fjölbreytni	lítill				mikil
litauði		lítill				mikil
mynstur	blettastærð	gróf				smágerð
	fjölbreytni	lítill				mikil
áferð	fjölbreytni	lítill				mikil
	hrjúf áferð	lítt áberandi				mjög hrjúft
	slétt áferð	lítt áberandi				rennislétt
vatn	þekja	lítill				mikil
	straumur	enginn				sterkur, foss
	birtingarform	aðeins 1				mörg ólík
sjór	þekja	engin				mj. áberandi
snjór		enginn				mj. áberandi
jökull, ís		enginn				mj. áberandi
heildarfjölbreytni		lítill				mikil

4 Lýsing á framkvæmd og helstu áhrifaþáttum

Framkvæmd Kjalölduveitu felst í meginráttum í því að Þjórsá er stífluð norðvestan við Kjalöldur. Þar mun myndast lón, Kjalöldulón, með yfirfallshæð 555 m.y.s. Stærð lóns verður að jafnaði 2,9 km² og verður að stórum hluta í árfarvegi Þjórsár. Stíflan verður 650 m löng og gerð úr jarðefnum af staðnum. Í lægð vestan við Kjalöldustíflu þarf að hækka land með lágum garði sem verður um 1400 m langur. Austan við aðalstífluna er fyrirhugað yfirfall til framhjárennslis í flóðum og er lengd þess áætluð 230 m. Mesta hæð aðalstíflunnar er um 28 m.

Vatni verður veitt úr lóni um aðrennslisskurð að dælustöð og sprengdum göngum sem liggja um Kjalöldur og opnast í frárennslisskurð sem gengur út í lón sem nefnist Grjótaqvíslarlón. Veitugöngin verða um 6,4 km að lengd frá dælustöð að gangaúttaki. Við enda veituganga verður steipt úttaksvirki með tveimur vatnsrásum. Grjótaqvíslarlón er myndað með Grjótaqvíslarstíflu en stíflan mun liggja þvert yfir gamlan farveg Grjótaqvíslar. Veituskurður úr Grjótaqvíslarlóni verður grafinn í gegnum núverandi veg á Sprengisandsleið og veitir vatni frá Kjalölduveitu yfir í Kvíslaveitur á stað sem nefndur er Illugaver.

Gert er ráð fyrir að vegur verði lagður frá Sprengisandsleið að stíflu og dælustöð veitunnar. Gert er ráð fyrir að aðalheimtaug að dælustöðinni verði jarðstrengur frá Vatnsfellsstöð. Hægt er að sjá fyrirhugaða framkvæmd merкта inn á kort á mynd 4.1



Mynd 4.1 Kjalölduveita og umhverfi

5 Lýsing á landslagi og flokkun

5.1 Hvað er landslag

Í Íslenska landslagsverkefninu, skýrslu um Íslenskt landslag, sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni (2010) sem unnin var fyrir Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma, er landslagi lýst þannig:

Landslag er svæði sem fólk skynjar að hafi ákveðin einkenni sem eru tilkomin vegna virkni eða samspils náttúrulegra og/eða mannlegra þátta.

Landslagsheild er landslag sem fólk upplifir að sé afmarkað af náttúrulegum (t.d. fjallahringur, fjörður) og/eða menningarlegum þáttum.

Landslagsvernd er aðgerð til að varðveita og viðhalda einkennum landslags. Verndunin er viðurkennd vegna menningarlegs gildis og/eða náttúruverndargildis.

Þegar fjallað er um ásýnd umhverfis, svipmót lands eða heildarsvipmót lands er átt við form, útlínur, mynstur eða þá áferð sem landslag hefur ásamt þeim fagurfræðilegu eða menningarlegu áhrifum sem fólk upplifir við að horfa á tiltekið landslag.

Landslagsgerð er landslag sem hefur svipuð einkenni svo sem form, útlínur, mynstur, áferð eða þess háttar og/eða svipuð einkenni vegna menningarlegra þátta. Landslagsgerð er ekki háð landfræðilegri staðsetningu.

[Landslagsflokkun:] Sú aðgerð að flokka landslag eftir landslagsgerðum sem hafa auðkennanleg einkenni.

5.2

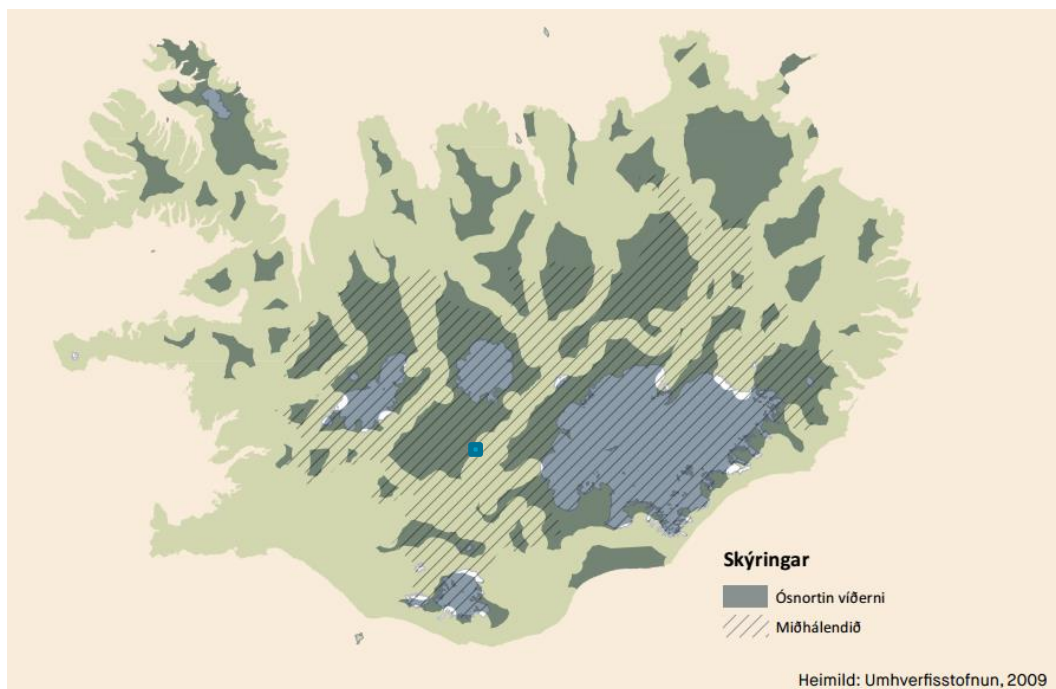
Gildi landslags

Við undirritun Evrópusáttmálans um landslag (2000) sammæltust stjórnvöld um gildi landslags. Í sáttmálanum kemur m.a. fram að landslag sé mikilvæg auðlind sem gagnast atvinnulífi og getur stuðlað að atvinnusköpun, nýtingu og áætlunum og að það sé viðurkennt að landslag sé mikilvægur þáttur í lífsgæðum almennings, hvort sem það finnist í þéttbýli eða dreifbýli, á niðurníddum svæðum jafnt sem hágæðasvæðum, á hversdagslegum svæðum jafnt sem svæðum sem bera af vegna náttúrufegurðar.

Þrátt fyrir að til séu aðferðir til að flokka og greina landslag eftir lögun þess og fágæti þá er enn ekki til viðurkennd aðferð við að meta fagurfræðilegt gildi þess. Upplifun fólks á landslagi byggist á því hvernig það tengist landslaginu og sú tenging er ólík allt eftir bakgrunni viðkomanda og þeim gildum sem hann lifir eftir. Í evrópska landslagssáttmálanum er lögð áhersla á rétt almennings til þátttöku í mati á gildi landslags við ákvarðanatöku um þróun þess.

Í landsskipulagsstefnu er lögð áhersla á að viðhalda sérkennum og náttúrugæðum miðhálandisins með áherslu á verndun víðerna hálandisins, landslagsheilda, mikilvægra vistgerða og gróðurlenda og verðmætra menningarminja. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er á mörkum svæðis sem, samkvæmt mynd 5.1, er skilgreint sem víðerni. Samkvæmt lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd eru víðerni skilgreind þannig:

„Svæði í óbyggðum sem er að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð eða þannig að hægt sé að njóta þar einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum.“



Mynd 5.1 Ósnortin víðerni á Íslandi. Blár ferningur gefur til kynna staðsetningu fyrirhugaðrar Kjalölduveitu.

Hafa þarf í huga að kortið var unnið árið 2009 en árið 2013 var náttúruverndarlögum breytt þannig að skilgreining á víðerni breyttist m.a. þannig að í núgildandi lögum er talað um fjarlægð frá uppbyggðum vegum en áður var það frá vegslóðum. Því má túlka núgildandi lög þannig að vegslóðar yrðu leyfilegir innan víðerna. Þannig myndi t.d. Sprengisandsleið ekki skipta upp víðernum. Kortið myndi því breytast töluvert og mögulega myndu einhver víðernissvæði tengjast og stækka m.a. á því svæði sem fyrirhuguð Kjalölduveita er. Þó skal einnig haft í huga að litlu ofar í Þjórsá eru Hreysislón og Þjórsárlón sem hafa áhrif á afmörkun víðernisins.

5.3 Greining landslags út frá gátlista

Við greiningu lands voru notuð kort, loftmyndir og ljósmyndir sem voru teknar í vettvangsferð 10. júlí 2014 auk annarra ljósmynda sem sýna landslag svæðisins. Hér á eftir koma 4 ljósmyndir (mynd 5.2 – 5.5) sem sýna dæmigert landslag fyrir svæðið og því lýst út frá gátlista Íslenska landslagsverkefnisins. Í lýsingu landslags á hverri mynd eru ekki nefndar allar þær breytur sem koma fram á gátlista heldur eingöngu notaðar þær sem lýsa einkennum landslagsins á svæðinu best.



Mynd 5.2

Ráðandi landslagsheild á svæðinu, auðn. Landslagið sýnir flata grunnlögun með mikið viðsýni. Breytileiki í hæð er lítill en sýnir þó ávalar línur. Áferð á yfirborði er smágerð til meðal hrjúp. Litafjölbreytileiki er enginn. Ljósmyndari Guðjón Jónsson, VSÓ.



Mynd 5.3

Horft til suðurs yfir Grjótaskvísl með Sauðafell í bakgrunni. Landslag er þannig að grunnlögun er flöt og viðsýni mikið. Ávalar línur og áferð meðal hrjúf. Sést í gróðureyju með litla og einsleita gróðurþekju. Litafjölbreytileiki telst vera lítill. Ljósmyndari Guðjón Jónsson, VSÓ.



Mynd 5.4 Gróðureyjur í degilendi brjóta upp litaskala svæðisins. Landslagið sýnir flata grunnlögun með mikið viðsýni. Áferð svæðisins telst vera mjög hrjuf með grófa blettastærð. Gróðurpekja einsleit og lítil og litafjölbreytileiki í meðallagi. Ljósmyndari Guðjón Jónsson, VSÓ.



Mynd 5.5 Séð yfir Þjórsá og fyrirhugað framkvæmdasvæði. Landslagið sýnir flata grunnlögun, mikið viðsýni og lítinn breytileika í hæð. Áferð er meðal hrjuf og litafjölbreytileiki lítill eða enginn. Vatnspekja er á svæðinu og er straumur í meðallagi. Ljósmyndari Guðjón Jónsson, VSÓ.

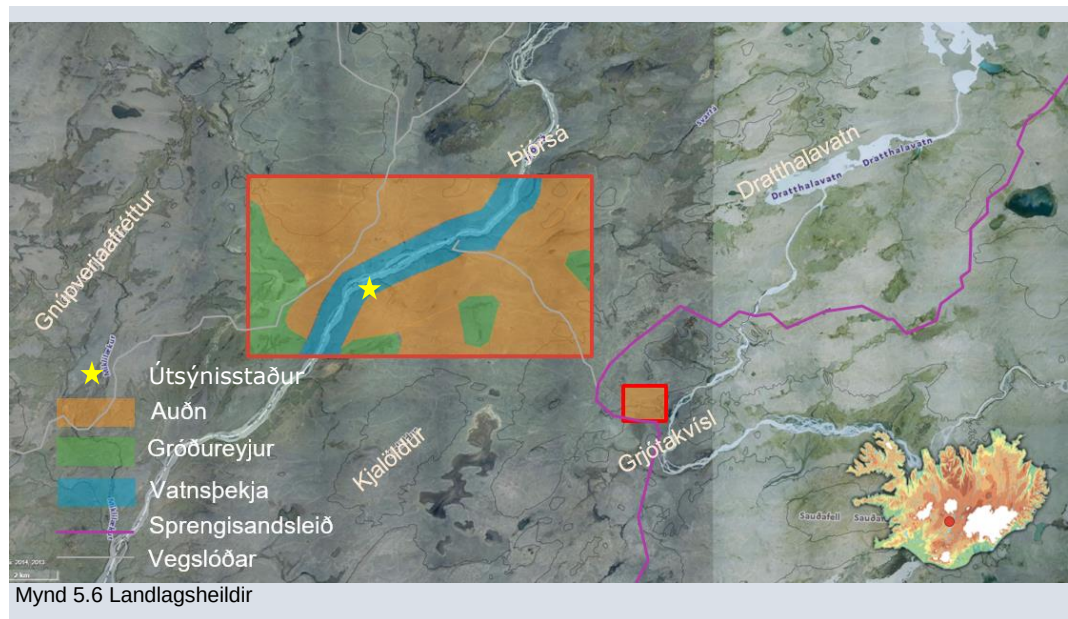
5.4 Landslagsheildir

Ríkjandi landslagsheildum svæðisins má skipta í þrennt: Auðnir, gróðureyjur og vatnspekja. Á mynd 5.6 má sjá hvernig svæðinu er skipt niður í landslagsheildir.

Auðnir: Mest ríkjandi á svæðinu með lítt grónar melaöldur þar sem einkenni svæðis er mikið víðsýni, lítill breytileiki í hæð, ávalar línur og lítil litaauðgi.

Gróðureyjur: Suðvestast á rannsóknarsvæðinu, við Þjórsá, einkennist landslagið af gróðureyjum sem breyta áhrifum landslags með aukinni litaauðgi.

Vatnspekja: Liggur eftir árfarvegi Þjórsár sem sker skáhallt í gegnum svæðið og er nokkuð áberandi.



Hafa skal í huga að skiptingin á milli svæða er gjarnan óljós. Leitast er eftir að skipta svæðinu eftir landslagseinkennum. Þannig fylgja línur landslagsheildarinnar gróðureyjur ekki nákvæmum skilum milli gróðurs og auðnar heldur fer skiptingin eftir því hvaða áhrif viðkomandi þáttur hefur á landslagið. Þannig finnst gróður t.d. innan landslagsheildarinnar auðnir en hefur þar það lítil áhrif að það telst ekki sem aðaleinkenni svæðis.

6 Áhrif framkvæmda á landslag

Áhrif framkvæmdanna á landslag mun fyrst og fremst felast í breytingu á lögun landslagsins. Megin einkenni svæðisins er flatlendi með lítinn breytileika í hæð og ávalar línur og mun virkjun breyta ásýnd svæðisins og verða stíflan og lónið þar helstu áhrifavaldar. Stíflan verður 650 m löng og mesta hæð hennar 28 m. Stíflan mun standa upp úr annars flötu landslagi þar sem lítill breytileiki er á hæð og allar línur ávalar. Stíflan verður gerð úr jarðefnum af svæðinu svo hún mun ekki hafa áhrif á litafjölbreytileika svæðisins. Vatnspekja svæðis stækkar á kostnað auðna við myndun Kjalöldu- og Grjótafjallarlóns (sjá Mynd 6.1). Stærð lóna verður að jafnaði 2,9 km², og að stórum hluta í núverandi farvegi Þjórsár, sem telst vera hlutfallslega lítil skerðing á auðnum miðað við þær auðnir sem eftir standa.



Mynd 6.1 Áætlað útlit svæðisins við Þjórsá eftir tilkomu Kjalöldulóns. Útsýnisstaður er stjörnumerktur á mynd 5.6. og horft er í norðaustur. Teikning VSÓ Ráðgjöf.

Gildi landslagsins á svæðinu liggur fyrst og fremst í notkunarmöguleikum landslagsins. Þá er landslag svæðisins ekki algengt á heimsvísu þó það sé algengt á þessum slóðum sem og á hálendi Íslands. Helstu notkunarmöguleikar landslagsins felast í ferðaþjónustu og öðrum atvinnugreinum sem gera út á sérstætt landslag landsins, t.d. kvikmyndagerð. Undanfarin hefur íslenskt landslag sífellt að verða stærri hluti í atvinnusköpun landsins. Það sýnir sig m.a. í aukinni náttúruferðamennsku, sem byggir á fjölbreytilegri náttúruupplifun, auk þess sem eftirspurnin eftir íslensku landslag í erlendum kvikmyndum er að verða sífellt meiri en þar er það gjarnan auðnin og víðernið sem vekur mestu athyglina. Svæðið er við mörk víðerna, samkvæmt kortlagningu víðerna árið 2009. Með

byggingu mannvirkja á svæðinu myndi það missa helsta aðdráttarafl sitt, sem er auðnin og fjarveran frá hinu manngerða.

Niðurstöður landslagsgreiningar eru því þannig að áhrif framkvæmda á landslag eru líkleg til að vera nokkuð neikvæð. Framkvæmdir munu hafa nokkur áhrif á ásýnd svæðisins en mun snerta fáa. Landslagið er nokkuð algengt á þessum slóðum en fremur fágætt á heimsvísu. Helstu áhrif framkvæmdanna eru á gildi landslagsins, sem er á mörkum víðernis, og notkunarmöguleika þess þar sem mannvirkin munu breyta upplifun þeirra sem heimsækja svæðið.

7 Heimildir

Evrópusamningur um landslag (2000). Sótt 20. Mars 2017 af <https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=090000016802f3fb0>

Þóra Ellen Þórhallsdóttir, Þorvarður Árnason, Hlynur Bárðarson & Karen Pálsdóttir (2010). Íslenskt Landslag – Sjónræn einkenni, flokkun og mat á fjölbreytni. Reykjavík: Háskóli Íslands.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00

