

LV-2016-029



Búrfellslundur

Mat á umhverfisáhrifum

Matsskýrsla

BÚRFELLSLUNDUR
VINDMYLLUR Í RANGÁRÞINGI YTRA OG
SKEIÐA- OG GNÚPVERJAHREPPI

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM
MATSSKÝRSLA
MARS 2016

Samantekt

Efnisyfirlit

1.	INNGANGUR.....	1	4.5	VERND.....	55
1.1	ALMENNT UM VERKEFNIÐ	1	4.5.1	<i>Vernd samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015</i> .	55
1.2	GERÐ MATSSKYRSLU OG RANNSÓKNIR	2	4.5.2	<i>Hverfisvernd</i>	55
1.3	MARKMIÐ FRAMKVÆMDAR	6	4.5.3	<i>Náttúruminjaskrá</i>	55
1.4	MATSSKYLDA OG LEYFI.....	8	5.	NÁTTÚRUVÁ.....	58
1.5	FRÁVIK FRÁ MATSÁÆTLUN	8	5.1	FLÓÐ	58
1.6	KYNNING OG SAMRÁÐ	11	5.2	JARÐHRÆRINGAR	58
2.	STAÐHÆTTIR	13	5.2.1	<i>Helstu áhættuþættir vegna jarðhræringa</i>	59
3.	FRAMKVÆMD.....	19	5.3	ÍSING OG ÍSKAST	60
3.1	VINDMYLLUR	19	6.	AÐFERÐAFRÆÐI.....	61
3.2	FYRIRKOMULAG BÚRFELLSLUNDAR	22	6.1	AFMÖRKUN FRAMKVÆMDA- OG ÁHRIFASVÆÐIS.....	61
3.3	FLUTNINGUR TIL OG FRÁ SVÆÐI	34	6.1.1	<i>Framkvæmdasvæði</i>	61
3.4	LJÓSAMERKING VINDMYLLA	34	6.1.2	<i>Áhrifasvæði</i>	61
3.5	VEGIR OG AÐRIR INNVÍÐIR Á SVÆÐINU	36	6.2	AÐFERÐIR.....	61
3.6	SAFNKERFI RAFORKUVINNSLU	42	6.2.1	<i>Áhrifa- og umhverfisþættir</i>	61
3.7	TENGING VIÐ FLUTNINGSKERFI RAFORKU.....	42	6.2.2	<i>Viðmið</i>	62
3.8	EFNISNÁMUR	42	6.2.3	<i>Einkenni og vægi</i>	62
3.9	UMFANG RASKAÐS LANDS VEGNA FRAMKVÆMDA VIÐ FYRIRHUGAÐAN BÚRFELLSLUND.....	47	7.	GRUNNÁSTAND OG UMHVERFISÁHRIF	65
4.	SKIPULAG OG VERND	48	7.1	ÁSÝND	65
4.1	SVÆÐISSKIPULAG MIÐHÁLENDIS ÍSLANDS 2015 – LANDSSKIPULAGSSTEFNA	48	7.1.1	<i>Einkenni og vægi umhverfisáhrifa</i>	99
4.2	AÐALSKIPULAG	50	7.2	LANDSLAG	101
4.3	RAMMASKIPULAG	50	7.2.1	<i>Einkenni og vægi umhverfisáhrifa</i>	102
4.3.1	<i>Suðurrhálendið - Rammaskipulag fyrir Rangárþing ytra, Rangárþing eystra og Skaftárhrepp</i>	50	7.3	HLJÓÐVIST.....	107
4.3.2	<i>Þjórsárdalur - Rammaskipulag fyrir útivist og ferðaþjónustu</i> ..	51	7.3.1	<i>Einkenni og vægi umhverfisáhrifa</i>	111
4.4	DEILISKIPULAG	52	7.4	JARÐMYNDANIR.....	111
			7.4.1	<i>Einkenni og vægi umhverfisáhrifa</i>	113
			7.5	GRÓÐUR	113
			7.5.1	<i>Einkenni og vægi umhverfisáhrifa</i>	116
			7.6	FUGLAR.....	116
			7.6.1	<i>Einkenni og vægi umhverfisáhrifa</i>	121

7.7	SAMFÉLAG.....	122
7.7.1	Nærsamfélag og ferðapjónusta.....	122
7.7.2	Ferðamenn.....	126
7.8	FORNLEIFAR.....	128
7.8.1	Einkenni og vægi umhverfisáhrifa.....	129
8.	HEILDARÁHRIF OG VÖKTUN.....	131
8.1	HEILDARÁHRIF.....	131
8.1.1	Mótvægisáðgerðir.....	131
8.2	SAMANBURÐUR UMHVERFISÁHRIFA TILLAGA.....	136
8.3	VÖKTUN.....	139
9.	UMSAGNIR OG ATHUGASEMDIR Á KYNNINGARTÍMA.....	142
9.1	UMSAGNIR.....	142
9.1.1	Umsögn Ferðamálastofu.....	142
9.1.2	Umsögn Forsætisráðuneytis.....	146
9.1.3	Umsögn Heilbrigðiseftirlits Suðurlands.....	147
9.1.4	Umsögn Landgræðslu ríkisins.....	147
9.1.5	Umsögn Landsnets.....	148
9.1.6	Umsögn Samgöngustofu.....	149
9.1.7	Umsögn Skógræktar ríkisins.....	149
9.1.8	Umsögn Umhverfisstofnunar.....	150
9.1.9	Umsögn Veðurstofu Íslands.....	152
9.1.10	Umsögn Vegagerðarinnar.....	155
9.2	ATHUGASEMDIR.....	156
9.2.1	Almenn mótmæli.....	156
9.2.2	Efnislegar athugasemdir.....	157
10.	HEIMILDIR.....	195

Myndaskrá

Mynd 1.1	Yfirlitsmynd af Búrfellslundi.....	4
Mynd 1.2	Vindstyrkur er mestur að vetri þegar lítið vatn rennur í miðlunarlón Landsvirkjunar og möguleg samlegðaráhrif við vatnsaflíð því mikil.....	6
Mynd 1.3	Raforkuspá 2015 - 2025 (Heimild: Orkustofun).....	7
Mynd 1.4	Afmörkun Búrfellslundar samkvæmt matsáætlun.....	10
Mynd 2.1	Horft yfir fyrirhugaðan Búrfellslund til norðausturs.....	14
Mynd 2.2	Horft yfir hluta svæðis til norðvesturs.....	15
Mynd 2.3	Horft til austurs af Landvegi í átt að Valafelli.....	16
Mynd 2.4	Horft til suðvesturs af Landvegi í átt að Búrfelli.....	17
Mynd 2.5	Mynd úr lofti við Sultartangavirkjun.....	18
Mynd 3.1	Samanburður á breytileika vindhraða á 10 mínútna tímabili fyrir þrjú mismunandi tilfelli (ókyrrð).....	20
Mynd 3.2	Hæð vindmylla í samanburði við nokkur kennileiti.....	21
Mynd 3.3	Jarðvegsskipti og þjöppun lands fyrir undirstöður.....	21
Mynd 3.4	Unnið að steypuvinnu fyrir undirstöður.....	22
Mynd 3.5	Möguleg áfangaskipting miðað við tillögu 1.....	24
Mynd 3.6	Möguleg áfangaskipting miðað við tillögu 2.....	25
Mynd 3.7	Möguleg áfangaskipting miðað við tillögu 3. M.....	26
Mynd 3.8	Tillaga 1. Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 1 í fjórum 50 MW áföngum.....	28
Mynd 3.9	Tillaga 2. Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 2 í fjórum 50 MW áföngum.....	30

Mynd 3.10	Tillaga 3. Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 3 í fjórum 50 MW áföngum	32	Mynd 4.3	Helstu ferðaleiðir á svæðinu.....	54
Mynd 3.11	Yfirlitsmynd sem sýnir vegakerfið og þá vegi sem vænta má að verði notaðir við flutninga að og frá fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.....	35	Mynd 4.4	Verndarsvæði samkvæmt gildandi skipulagsáætlunum og náttúruinjasrá.	57
Mynd 3.12	Vegur að núverandi rannsóknarvindmyllum.....	37	Mynd 5.1	Útbreiðsla 1000 ára flóðs niður Þjórsá.	58
Mynd 3.13	Vegir að vindmyllum samkvæmt tillögu 1.....	38	Mynd 5.2	Dreifing gjósku frá Heklu, byggt á 18 síðustu Heklugosum. F ..	59
Mynd 3.14	Vegir að vindmyllum samkvæmt tillögu 2.....	39	Mynd 7.1	Skuggaflökt vegna tillögu 1. Versta mögulega útkoma á ári. ...	67
Mynd 3.15	Vegir að vindmyllum samkvæmt tillögu 3.....	40	Mynd 7.2	Skuggaflökt vegna tillögu 2. Versta mögulega útkoma á ári. ...	68
Mynd 3.16	Núverandi rannsóknarvindmyllur, vegir og kranaplön.....	41	Mynd 7.3	Skuggaflökt vegna tillögu 3. Versta mögulega útkoma á ári. ...	69
Mynd 3.17	Efnistökusvæði í nágrenni fyrirhugaðs Búrfellslundar.....	44	Mynd 7.4	Dæmi um ásýnd frá Áfangagili miðað við ríkjandi vindátt og tillögu 1.....	72
Mynd 3.18	Fyrirhugað námusvæði á Guðmundareyri.....	45	Mynd 7.5	Dæmi um ásýnd frá Áfangagili miðað við að spaðar snúa allir að myndatökustað.....	73
Mynd 3.19	Efnistökusvæði við frárenslisskurð Sultartangavirkjunar. Horft úr lofti til norðausturs.....	45	Mynd 7.6	Greining á sýnileika þriggja minni svæða við mótun tillögu 3..	74
Mynd 3.20	Horft að námu merktri Bjarnarlón á mynd 3.17.....	46	Mynd 7.7	Sýnileiki. Litir gefa til kynna mun á sýnileika tillaga. Blár litur nær yfir allar tillögur en gulur tillögu 2.	76
Mynd 3.21	Náma sem merkt er Vaðalda á mynd 3.17, staðsett í norðurhluta tillögu 2.....	46	Mynd 7.8	Fjöldi vindmylla sjáanlegur miðað við tillögu 1.	77
Mynd 3.22	Náma sem merkt er jökulruðningur á mynd 3.17 við Þjórsárdalsveg.....	46	Mynd 7.9	Fjöldi vindmylla sjáanlegur miðað við tillögu 2.	78
Mynd 3.23	Náma sem merkt er R-R náma á mynd 3.17 í norðausturhorni afmörkunar tillögu 2.....	46	Mynd 7.10	Fjöldi vindmylla sjáanlegur miðað við tillögu 3.	79
Mynd 4.1	Afmörkun mannvirkjabeltis og landgræðslusvæðis samkvæmt svæðisskipulagi.....	49	Mynd 7.11	Horft úr Áfangagili. Núverandi ásýnd.	80
Mynd 4.2	Skilgreind landnotkun á framkvæmdasvæðinu og nágrenni samkvæmt aðalskipulagsáætlunum.....	53	Mynd 7.12	Horft úr Áfangagili. Samanburður á tillögum 1-3.	81
			Mynd 7.13	Horft frá Hólaskógi. Núverandi ásýnd.	82
			Mynd 7.14	Horft frá Hólaskógi. Samanburður á tillögum 1-3.	83
			Mynd 7.15	Horft yfir Bjarnalón. Núverandi ásýnd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.	84

Mynd 7.16 Horft yfir Bjarnalón. Samanburður á tillögum 1-3.....	85
Mynd 7.17 Við Rjúpnavelli. Horft til norðurs. Núverandi ásýnd.....	86
Mynd 7.18 Við Rjúpnavelli. Samanburður á tillögum 1-3.....	87
Mynd 7.19 Horft frá Landvegi við Leirubakka til norðurs. Núverandi ásýnd..	88
Mynd 7.20 Horft frá Landvegi við Leirubakka til norðurs. Samanburður á tillögum 1-3.	89
Mynd 7.21 Horft frá afleggjara að rannsóknarvindmyllum til austurs. Núverandi ásýnd.....	90
Mynd 7.22 Horft frá afleggjara að rannsóknarvindmyllum til austurs. Samanburður á tillögum.....	91
Mynd 7.23 Horft frá Sultartangavirkjun til suðausturs með Heklu í bakgrunni. Núverandi ásýnd.....	92
Mynd 7.24 Horft frá Sultartangavirkjun til suðausturs með Heklu í bakgrunni. Samanburður tillaga.....	93
Mynd 7.25 Horft frá Sölvahrauni á Dómadalsleið til norðvesturs. Núverandi ásýnd.....	94
Mynd 7.26 Horft frá Sölvahrauni á Dómadalsleið til norðvesturs. Samanburður tillaga.....	95
Mynd 7.27 Gildi landslagsheilda.....	102
Mynd 7.28 Óbyggð víðerni og sýnileiki vindmylla frá óbyggðum víðernum.	105
Mynd 7.29 Áhrif á landslagsheildir.....	105
Mynd 7.30 Niðurstöður hljóðstigsreikninga fyrir tillögu 1.	108
Mynd 7.31 Niðurstöður hljóðstigsreikninga fyrir tillögu 2.	109

Mynd 7.32 Niðurstöður hljóðstigsreikninga fyrir tillögu 3.	110
Mynd 7.33 Jarðfræðikort.....	112
Mynd 7.34 Gróðurlendakort af svæðinu sem afmarkast af tillögum 1 - 3 fyrir Búrfellslund.....	115
Mynd 7.35 Rannsóknarsvæði fugla.....	119
Mynd 7.36 Ferlar fugla (appelsínugulir) sem sáust með aðstoð ratsjár á rannsóknarsvæðinu og í nágrenni þess vor og haust 2014.	120
Mynd 7.37 Fornleifar sem fundust við fornleifaathugun.	130

Töfluskrá

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að gerð matskýrslu Búrfellslundar.....	2
Tafla 1.2 Rannsóknir og athuganir sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum Búrfellslundar.	5
Tafla 3.1 Helstu áætlaðar kennistærðir fyrirhugaðs Búrfellslundar.....	19
Tafla 3.2 Forsendur á flokkun fyrirhugaðs Búrfellslundar eftir eiginleikum vinds.....	20
Tafla 3.3 Yfirlit yfir námur í nágrenni fyrirhugaðs Búrfellslundar og áætlun um efnismagn.....	43
Tafla 3.4 Umfang raskaðs lands.....	47
Tafla 6.1 Umhverfisþættir og viðmið.	62
Tafla 6.2 Vægishugtök.	63
Tafla 7.1 Samanburður á sýnileika eftir hæð vindmylla -næmnigreining.	71
Tafla 7.2 Niðurstöður sýnileikagreiningar á þremur minni svæðum sem viðbót við tillögu 3.....	74

Tafla 7.3	Sýnileiki tillaga skv. mynd 7.7.	75	Viðauki 8	Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðamenn.
Tafla 7.4	Sjónræn áhrif frá helstu ferðaleiðum.	96	Viðauki 9	Búrfellslundur. Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Fornleifaskráning 2015.
Tafla 7.5	Sjónræn áhrif frá helstu áningarstöðum	98	Viðauki 10	Volcanic hazards in Búrfellslundur.
Tafla 7.6	Áhrif á landslag.	103	Viðauki 11	Fuglar og vindmyllur í Búrfellslundi. Áhrif tillögu 3.
Tafla 7.7	Gildi og áhrif á landslagsheildir.....	106		
Tafla 7.8	Flatarmál og hlutfall gróðurþekjuflokka og vatns.....	114		
Tafla 7.9	Mannfjöldi í sveitarfélögum á svæðinu	122		
Tafla 8.1	Samantekt niðurstaðna um mat á umhverfisáhrifum Búrfellslundar.	133		
Tafla 8.2	Samanburður umhverfisáhrifa tillaga 1, 2 og 3.	137		
Tafla 8.3	Drög að vöktunaráætlun fyrir Búrfellslund.	140		

Viðaukaskrá

Viðauki 1	Búrfellslundur. Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Sjónræn áhrif.
Viðauki 2	Búrfellslundur. Vindmyllur í Rangárþingi Ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Landslagsgreining.
Viðauki 3	Hljóðstigsreikningar frá fyrirhuguðum vindmyllum ofan Búrfells.
Viðauki 4	Búrfell wind farm site investigation. Geological site investigations with ram sounding, core and percussion drilling and aggregate research. (Jarðgrunnsathugun).
Viðauki 5	Gróðurfar á rannsóknasvæði vindorku vegna Búrfellslundar.
Viðauki 6	Fuglar og vindmyllur í Búrfellslundi.
Viðauki 7	Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðapjónustu og íbúa.

1. Inngangur

1.1 Almennt um verkefnið

Landsvirkjun er orkufyrirtæki í eigu íslensku þjóðarinnar og vinnur rafmagn úr endurnýjanlegum orkugjöfum. Fyrirtækið vinnur 73% allrar raforku í landinu og er langstærsti vinnsluaðili raforku á Íslandi (www.landsvirkjun.is). Til þessa hefur orkuvinnsla Landsvirkjunar fyrst og fremst verið úr vatnsafli og jarðvarma. Til framtíðar er nú lítið til þess möguleika að vindorka gæti orðið þriðja stoðin í raforkukerfi Landsvirkjunar og mikilvæg viðbót við vinnslu rafmagns með vatnsafli og jarðhita. Á heimsvísu er þróun sjálfbærra orkukosta hvergi örrari en í uppbyggingu vindorku, þar sem gríðarlegar framfarir hafa orðið á stuttum tíma og á sama tíma hefur bæði fjárfestingar- og rekstrarkostnaður lækkað það mikið að vindorka er að verða samkeppnishæf við aðra nýja orkukosti á Íslandi. Áframhaldandi verðlækkunum er spáð og er talið að árið 2020 muni uppsett afl í vindi í heiminum allt að því tvöfaldast frá þeim 396 GW sem það er í dag (GWEC, 2014).

Vindstyrkur er mestur að vetri þegar lítið vatn rennur í miðlunarlón Landsvirkjunar og möguleg samlegðaráhrif við vatnsaflið því mikil. Að mati Landsvirkjunar er því um að ræða áhugaverðan kost til að fjölga möguleikum í raforkuvinnslu fyrirtækisins.

Í desember 2012 reisti Landsvirkjun tvær vindmyllur í rannsóknarskyni á hraunsléttu milli Búrfellsvirkjunar og Sultartangavirkjunar er nefnist Haf¹ og er markmiðið að kanna hagkvæmni raforkuvinnslu með vindorku á Íslandi. Vindmyllurnar eru hvor um sig 900 kW og samanlögð vinnsla þeirra er um 6 GWst á ári.

Rannsóknarvindmyllurnar hafa unnið rafmagn inn á raforkukerfi landsmanna síðan í lok janúar 2013 og hefur reksturinn gengið vel. Niðurstöður

undanfarinna ára sýna að aðstæður til virkjunar vinds virðast óvenju hagstæðar á þessu svæði. Á heimsvísu er meðaltal nýtnihlutfalls vindmylla um 28% (irena, 2014), en nýtnihlutfall er einn helsti mælikvarði á hagkvæmni staðsetningar. Til samanburðar hefur meðaltal nýtnihlutfalls vindmyllanna tveggja á Hafinu verið 44% á ársgrundvelli.

Í ljósi góðrar útkomu rannsóknarvindmyllanna hefur Landsvirkjun ákveðið að meta möguleika á að reisa fleiri vindmyllur í þyrpingu, svokölluðum vindlundi (e. wind farm eða wind park) á svæðinu. Virkjunarkosturinn hefur fengið nafnið Búrfellslundur og er áætlað uppsett afl allt að 200 MW.

Staðsetning Búrfellslundar

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruferi, dýralífi og öðrum umhverfisþáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaársvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Fyrirhugaður Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði. Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlunda á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur

¹ Hraun- og sandsléttan ofan Búrfells og vestan Þjórsár gengur undir nafninu „Hafið“. Um er að ræða einsleitt svæði með lítið um hæðarbreytingar.

áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkist á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúrverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlundarins til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks risk á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásynd til annarra átta.

Framkvæmdatillögur

Landsvirkjun vinnur nú að mati á umhverfisáhrifum og verkfræðilegum undirbúningi á umræddu svæði fyrir allt að 200 MW Búrfellslund.

Tillögur að afmörkun Búrfellslundar hafa mótast í gegnum matsferlið með það að markmiði að koma til móts við ábendingar og draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Slíkt verklag er í samræmi við markmið laga um mat á umhverfisáhrifum um að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar.

Í matsáætlun var lögð fram ein tillaga að afmörkun Búrfellslundar. Til að koma til móts við ábendingar sem bárust við kynningu á matsáætlun um nálægð við Dómadalsleið og uppgæðslusvæði voru útfærðar tvær tillögur í frummatsskýrslu. Í matsskýrslu er sett fram tillaga 3 til að koma til móts við umsagnir og athugasemdir sem fram komu við kynningu á

frummatsskýrslu um viðtæk áhrif Búrfellslundar á ásynd í byggð og á nálægum ferðamannastöðum s.s. í Áfangagili og Hólaskógi. Tillaga 3 er innan marka tillögu 1 og tillögu 2 og því ekki um nýtt svæði að ræða, heldur frekari útfærslu á þeim tillögum sem voru til skoðunar í frummatsskýrslu, sjá nánar umfjöllun í kafla 7.1.

Settar eru fram þrjár tillögur fyrir afmörkun Búrfellslundar eins og sjá má á mynd 1.1 og eru umhverfisáhrif þeirra metin í kafla 7. Tillögurnar eru eftirfarandi:

- Tillaga 1: Alls um 34 km² svæði í Rangárþingi ytra.
- Tillaga 2: Alls um 40 km² svæði í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi.
- Tillaga 3: Alls um 33 km² svæði í Rangárþingi ytra og er staðsett innan marka tillögu 1 og tillögu 2.

1.2 Gerð matsskýrslu og rannsóknir

Landsvirkjun er framkvæmdaraðili fyrirhugaðs Búrfellslundar. Mannvit hf. er ráðgjafi við mat á umhverfisáhrifum. Efla hf. hefur umsjón með frumhönnun Búrfellslundar. Í töflu 1.1 er yfirlit yfir þá sem komu að gerð matsskýrslu.

Tafla 1.1 Aðilar sem komu að gerð matsskýrslu Búrfellslundar.

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Margrét Arnardóttir	Verkefnisstjóri framkvæmdaraðila	Landsvirkjun
Jóna Bjarnadóttir	Verkefnisstjórn	Landsvirkjun
Björk Guðmundsdóttir	Verkefnisstjórn	Landsvirkjun
Sveinn Kári Valdimarsson	Verkefnisstjórn	Landsvirkjun
Stefán Kári Sveinbjörnsson	Verkefnisstjórn	Landsvirkjun
Theodór Theodórsson	Kortagerð	Landsvirkjun

Aðili	Hlutverk	Fyrirtæki
Rúnar D. Bjarnason	Verkefnisstjóri ráðgjafa	Mannvit
Axel Valur Birgisson	Umhverfisráðgjöf og skýrslugerð	Mannvit
Haukur Einarsson	Umhverfisráðgjöf og skýrslugerð	Mannvit
Steinþór Traustason	Landslagsgreining, kortagerð og myndvinnsla	Mannvit
Sveinn Bjarnason	Myndvinnsla og vefútgáfa	Mannvit
Finnur Kristinsson	Landslagsgreining og sjónræn áhrif	Landslag
Ingunn Skaufel	Umhverfisráðgjöf – sjónræn áhrif	Ramböll
Eysteinn Einarsson	Tæknileg ráðgjöf	Efla
Birta Kristín Helgadóttir	Tæknileg ráðgjöf	Efla
Eggert Þorgrímsson	Tæknileg ráðgjöf	Efla
Hjálmar Skarphéðinsson	Tæknileg ráðgjöf	Efla

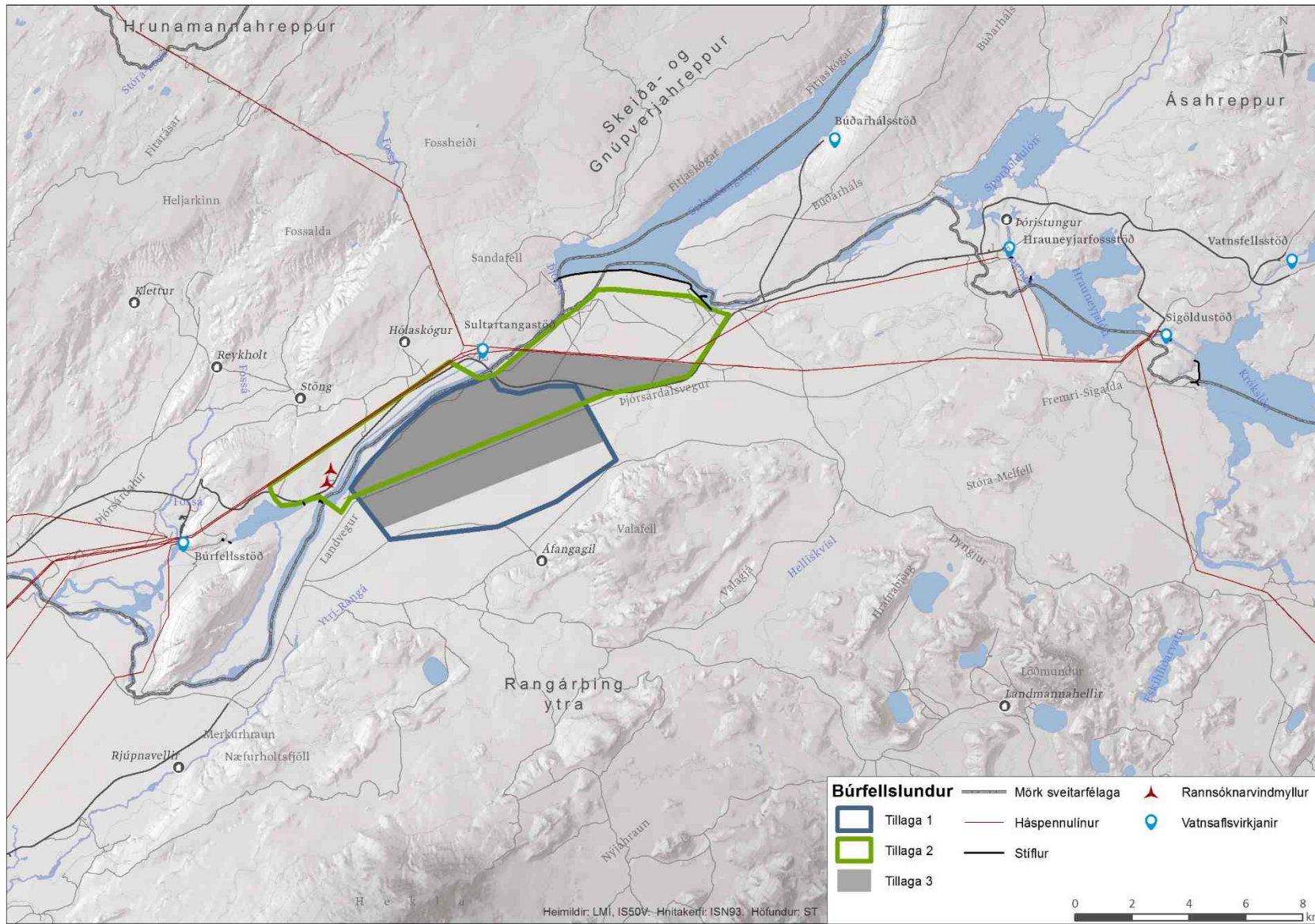
ákvað Landsvirkjun að kynna verkefnið vel og umfram þær kröfur sem lög um mat á umhverfisáhrifum kveða á um. Það fól meðal annars í sér gerð rafrænnar matsskýrslu. Með rafrænni skýrslu er umhverfismatið sett fram með nýjum og nútímalegum hætti til að gera niðurstöður rannsókna aðgengilegri fyrir almenning og tæknin nýtt til að gæði myndrænnar framsetningar verði umfram það sem mögulegt er að sýna í pappírseintaki. Rafræn útgáfa matsskýrslunnar er aðgengileg á eftirfarandi slóð:

<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>

Nokkrar rannsóknir og athuganir voru unnar sérstaklega til að styðja við vinnu við mat á umhverfisáhrifum. Í töflu 1.2 er yfirlit yfir þær rannsóknir sem unnið var að. Þessar rannsóknir fylgja með í viðaukum við þessa skýrslu og eru einnig aðgengilegar á vef Landsvirkjunar. Niðurstöður rannsókna eru nýttar við mat á umhverfisáhrifum Búrfellslundar sem sjá má í umfjöllun í 7. kafla skýrslunnar. Höfundar sérfræðiskýrslna lásu yfir viðkomandi kafla í frummatsskýrslu áður en skýrslan fór í kynningar- og samráðsferli.

Ljósmyndir í skýrslunni eru teknar af Mannviti og Eflu nema annað sé tekið fram í myndatexta.

Vindorka er nýr orkukostur á Íslandi og mat á umhverfisáhrifum Búrfellslundar er því það fyrsta sinnar tegundar hér á landi. Þess vegna



Mynd 1.1 Yfirlitsmynd af Búrfellslundi. Blá lína sýnir afmörkun tillögu 1, græn lína sýnir afmörkun tillögu 2 og grá skygging sýnir tillögu 3.

Tafla 1.2 Rannsóknir og athuganir sem unnar voru vegna mats á umhverfisáhrifum Búrfellslundar.

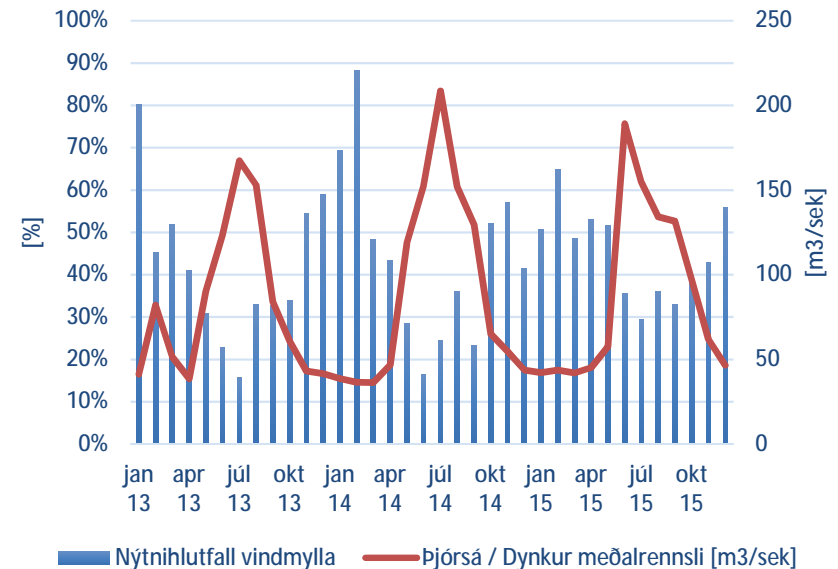
Viðauki	Rannsókn/athugun	Aðili	Fyrirtæki
1	Búrfellslundur. Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Sjónræn áhrif.	Axel Valur Birgisson	Mannvit
2	Búrfellslundur. Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Landslagsgreining.	Finnur Kristinsson og Steinþór Traustason	Landslag og Mannvit
3	Hljóðstigsreikningar frá fyrirhuguðum vindmyllum ofan Búrfells.	Gunnar Birnir Jónsson	Mannvit
4	Búrfell wind farm. Site investigation. Geological site investigations with ram sounding, core and percussion drilling and aggregate research.	Jónas Þór Ingólfsson	Efla
5	Gróðurfar á rannsóknasvæði vindorku vegna Búrfellslundar.	Guðmundur Guðjónsson og Rannveig Thoroddsen -	Náttúrufræðistofnun Íslands
6	Fuglar og vindmyllur í Búrfellslundi.	Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Ib Krag Petersen, Thorsten Johannes Skovbjerg Balsby, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson	Náttúrustofa Norðausturlands og Háskólinn í Árósum
7	Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðapjónustu og íbúa.	Rannveig Ólafsdóttir, Guðrún Líneik Guðjónsdóttir, Anna Dóra Sæþórsdóttir og Þorkell Stefánsson	Háskóli Íslands
8	Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðamenn	Anna Dóra Sæþórsdóttir, Guðmundur Björnsson og Rannveig Ólafsdóttir	Háskóli Íslands
9	Búrfellslundur. Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Fornleifaskráning 2015.	Bjarni F. Einarsson	Fornleifafræðistofan
10	Volcanic hazards in Búrfellslundur	Guðrún Nína Petersen og Sara Barsotti	Veðurstofa Íslands
11	Fuglar og vindmyllur í Búrfellslundi. Áhrif tillögu 3.	Aðalsteinn Örn Snæþórsson, Ib Krag Petersen, Thorsten Johannes Skovbjerg Balsby, Yann Kolbeinsson og Þorkell Lindberg Þórarinsson	Náttúrustofa Norðausturlands og Háskólinn í Árósum

1.3 Markmið framkvæmdar

Landsvirkjun er leiðandi í sjálfbærri nýtingu orkugjafa og vill stuðla að aukinni þekkingu, tæknipróun og nýsköpun. Með vaxandi eftirspurn eftir raforku hefur opnast tækifæri fyrir Ísland til að auka fjölbreytileika í raforkuöflun landsins með þeirri nýju tegund orkugjafa sem vindurinn er.

Rafmagn á Íslandi er unnið í lokuðu kerfi. Um 71% af allri raforkuvinnslu er með vatnsafli, sem er háð afrennsli af þeim vatnasviðum sem virkjanirnar nýta. Innrennsli í miðlunarlón er háð veðurfari. Það er því breytilegt, bæði á milli árstíða og einnig á milli ára. Miðlunarlónin eru nýtt til að jafna sveiflur en vegna breytileika í náttúrunni er stór hluti raforkusamninga Landsvirkjunar þannig upp byggður að ákveðinn sveigjanleiki og heimild er til staðar til að minnka afhendingu á raforku í slökum vatnsárum ef nauðsyn krefur. Kaupendur orkunnar fá þannig lægra orkuverð í staðinn fyrir óhagræðið af því að hafa ákveðinn hluta orkunnar sveigjanlegan.

Mikil samlegðaráhrif eru með vindorku og vatnsorku. Vatnsaflið er öruggur og stöðugur orkukostur, en með vindorkunni skapast tækifæri til að stýra orkuvinnslunni meira í vatnsaflsvirkjunum, að draga úr henni og safna vatni í uppistöðulónin þegar vindurinn blæs, en auka svo framleiðsluna þegar vindorkan dvínar. Í fyrirhuguðum Búrfellslundi er þetta samspil einstaklega gott eins og sjá má á mynd 1.2. Þar sést nýtnihlutfall rannsóknarvindmyllanna tveggja frá upphafi. Nýtnihlutfallið er einn mikilvægasti mælikvarðinn á hagkvæmni staðsetningar. Það sveiflast mikið milli árstíða, er hæst á veturna og lægst á sumrin. Sömuleiðis má sjá á myndinni sveiflur í vatnsrennsli inn í miðlunarlónin á sama svæði (Þjórsársvæðinu) á sama tímabili. Vatnsöfnunin er í öfugum takti við vindinn. Hún er mest á sumrin en minnst á veturna. Möguleg samlegðaráhrif þessara tveggja orkukosta eru mikil og betri en víðast annars staðar og fyrirhugaðar vindmyllur koma því til með að styrkja raforkukerfið og auka framboð Landsvirkjunar á rafmagni.



Mynd 1.2 Vindstyrkur er mestur að vetri þegar lítið vatn rennur í miðlunarlón Landsvirkjunar og möguleg samlegðaráhrif við vatnsaflið því mikil. Fyrirhugaðar vindmyllur koma því til með að styrkja raforkukerfið og auka framboð Landsvirkjunar á rafmagni.

Með uppsetningu á vindmyllum verður mögulegt að auka afhendingaröryggi og koma í veg fyrir að minnka þurfi afhendingu á raforku í slökum vatnsárum, sem veldur bæði Landsvirkjun og viðskiptavinum verulegu tjóni.

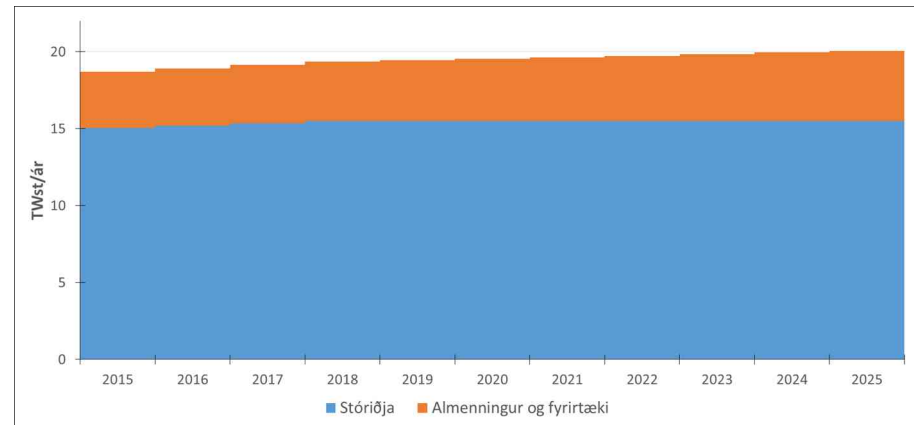
Með gerð Búrfellslundar hyggst Landsvirkjun mæta vaxandi orkuþörf í landinu jafnt til almennra nota sem iðnaðar. Hlutverk Landsvirkjunar er að hámarka afrakstur af þeim orkulindum sem fyrirtækinu er trúað fyrir með sjálfbæra nýtingu, verðmætasköpun og hagkvæmni að leiðarljósi. Vindmyllur virðast vera vel til þess fallnar að uppfylla þessi skilyrði þar sem rekstur rannsóknarvindmyllanna hefur gengið vel og með aflmeiri og stærri vindmyllum er talið að auka megi nýtnihlutfallið úr 44% í allt að 50%.

Þá er einnig horft til þess að framkvæmdatími við uppsetningu vindmylla er umtalsvert styttri en við vatnsafls- og jarðvarmavirkjanir, auðvelt er að byggja vindlund upp eftir því hvers markaðurinn krefst hverju sinni og umhverfisáhrif eru að mestu afturkræf.

Orkustofnun starfrækir orkuspárnefnd sem meðal annars birtir árlegar raforkuspár fyrir næstu ár og áratugi. Á mynd 1.3 má sjá niðurstöðu nefndarinnar um raforkunotkun á tímabilinu 2015 - 2025 (Orkustofnun, 2014).

Orkuspárnefnd gerir ráð fyrir að á tímabilinu 2015 - 2025 muni heildarraforkunotkun vaxa um 1.378 GWst/ár. Aukning raforkunotkunar hjá almenningi og fyrirtækjum á árinu 2015 er áætluð 5,4% eða sem samsvarar 183 GWst. Samkvæmt gögnum frá Landsneti yfir raforkunotkun á Íslandi það sem af er árinu 2015 stefnir í að sú aukning verði nær 10% eða sem samsvarar 343 GWst.

Raforkuspá um vöxt í raforkunotkun er eingöngu gerð fyrir almenna notkun, en sú notkun er um 20% af raforkunotkun á landinu. Í spánni er ekki gert ráð fyrir neinni aukningu í raforkunotkun stóriðju umfram þá samninga sem liggja fyrir undirritaðir þegar spáin er gerð. Í nýjstu skýrslu orkuspárnefndar var því hvorki gert ráð fyrir samningum Landsvirkjunar við United Silicon Iceland (USI) vegna kísilmálmverksmiðju við Helgúvík (um 300 GWst/ár)² né við PCC vegna kísilmálmverksmiðju við Húsavík (um 500 GWst/ár)³. Frá því að spáin var gefin út hefur fyrirvörum verið aflétt í raforkusölusamningum við bæði fyrirtækin sem áætla nú að hefja starfsemi á árunum 2016 og 2017. Nokkur fleiri stóriðjuverkefni eru í farvatninu á Íslandi á vegum ýmissa aðila. Verkefnin eru mislangt á veg komin.



Mynd 1.3 Raforkuspá 2015 - 2025 (Heimild: Orkustofnun).

Raforkuspá Orkustofnunar fjallar eingöngu um eftirspurn rafmagns á Íslandi. Engin greining er gerð á framboði raforku eða hvort/hvernig aukningu í eftirspurn verði mætt með nýjum virkjunum. Því er mögulegt að misræmi myndist milli raforkuspár næstu 1 - 5 árin og þess framboðs sem til staðar kynni að vera. Að jafnaði má segja að það taki 3 - 5 ár frá ákvörðun um framkvæmdir þar til virkjun hefur raforkuvinnslu.

Aukin orkuöflun Landsvirkjunar er ávallt háð rannsóknum, þróun og leyfisveitingum og kann það undirbúningsferli að vera tímafrekt. Af þessum sökum er eðlilegt að Landsvirkjun þrói nýja orkukosti. Í því samhengi er vindurinn séstaklega áhugaverður kostur til að jafna sveiflur á framboði eftir árstímum.

² Sjá fréttatilkynningu frá Landsvirkjun hér:

<http://www.landsvirkjun.is/fyrirtaekid/fjolmidlatorg/frettir/frett/landsvirkjun-og-united-silicon-undirrita-raforkusolusamning/>

³ Sjá fréttatilkynningu frá Landsvirkjun hér:

<http://www.landsvirkjun.is/fyrirtaekid/fjolmidlatorg/frettir/frett/landsvirkjun-og-pcc-bakkisilicon-hf-undirrita-nyjan-rafmagnssamning/>

1.4 Matsskylda og leyfi

Orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira eru ávallt háð mati á umhverfisáhrifum samkvæmt 1. viðauka lið 3.02 í lögum nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, með tilvísun í 5. gr. laganna.

Fyrirhugaðar framkvæmdir vegna Búrfellslundar eru jafnframt háðar eftirfarandi leyfum:

- Virkjunarleyfi til að reisa og reka raforkuver samkvæmt 4. og 5. gr. raforkulaga nr. 65/2003.
- Framkvæmdaleyfi viðkomandi sveitarfélags samkvæmt 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.
- Byggingarleyfi frá byggingarfulltrúa í viðkomandi sveitarfélagi samkvæmt 9. gr. laga um mannvirki nr. 160/2010.
- Starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Suðurlands veitir samkvæmt 6. gr. laga nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir og 9. gr. reglugerðar nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, samanber fylgiskjal 2, lið 9.1.
- Starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Suðurlands veitir fyrir efnisnám og landmótun sbr. reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun.
- Verktakar þurfa að sækja um leyfi fyrir rekstri vinnubúða samkvæmt 6. gr. laga nr. 7/1998, um hollustuhætti og mengunarvarnir og 9. gr. reglugerðar nr. 785/1999, um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, samanber fylgiskjal 2, lið 10.7.
- Leyfi viðkomandi sveitarfélags og forsætisráðuneytis fyrir nýtingu á landi í samræmi við ákvæði laga nr. 58/1998, um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta.

Auk þess er Samgöngustofu heimilt að krefjast þess að vindmyllurnar verði merktar ef þær teljast hættulegar flugumferð sbr. gr. 68 í lögum

nr. 60/1998, um loftferðir (sjá umfjöllun um ljósamerkingar vindmylla í kafla 3.4).

Þessu til viðbótar þarf að hafa í huga viðbrögð ef fornleifar finnast við framkvæmdir í samræmi við greinar í VI. kafla laga nr. 80/2012 um menningarminjar. Fjallað er nánar um fornleifar í kafla 7.8.

Fyrirliggjandi leyfi

Eftirfarandi leyfi liggja nú þegar fyrir vegna rannsókna og nýtingar á landi fyrir Búrfellslund:

- Leyfi forsætisráðuneytisins frá 24. september 2014 fyrir rannsóknum til undirbúnings og reksturs Búrfellslundar í samræmi við ákvæði laga nr. 58/1998 um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta.
- Leyfi Rangárpings ytra frá 17. mars 2014, til rannsókna og nýtingar á landi innan þjóðlendu í samræmi við 3. mgr. 3. gr. laga um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta nr. 58/1998.
- Leyfi Skeiða- og Gnúpverjahrepps frá 4. júní 2014, til rannsókna og nýtingar á landi innan þjóðlendu í samræmi við 3. mgr. 3. gr. laga um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta nr. 58/1998.
- Leyfi Ásahrepps frá 1. febrúar 2014, til rannsókna á landi innan þjóðlendu í samræmi við 3. mgr. 3. gr. laga um þjóðlendur og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta nr. 58/1998.

1.5 Frávik frá matsáætlun

Frá því að matsáætlun var kynnt hefur verið gerð breyting á afmörkun Búrfellslundar. Í frummatsskýrslu voru lagðar fram tvær tillögur að afmörkun og lagt mat á áhrif vegna þeirra beggja. Í þessari matsskýrslu hefur einni tillögu verið bætt við, sem rúmast innan tillaganna tveggja sem kynntar voru í frummatsskýrslu.

Breytingar hafa orðið á áætluðum fjölda vindmylla sem í frummatsskýrslu var sagður á bilinu 58 - 80 sem réðist af afli vindmylla á bilinu 2,5 - 3,5 MW. Nú er miðað við að bilið verði 58 - 67 vindmyllur af stærðinni 3 - 3,5 MW, en fram hefur komið í matsferlinu m.a. í viðhorfskönnunum að æskilegra væri að vindmyllur væru færri og stærri. Mat á umhverfisáhrifum miðar þó við 63 vindmyllur, eins og fram kemur í matsforsendum í köflum 6 og 7.

Mikil þróun hefur orðið á sviði vindorku og vindmyllur verða sífellt stærri og aflmeiri. Stærri vindmyllur hafa þann kost að færri vindmyllur þarf til að ná sömu orkuvinnslu og sjónræn áhrif eru oft minni heldur en af smærri og fleiri vindmyllum. Á svæðum þar sem landslag er stórskorið og lítið er um mannvirki er erfiðara að átta sig á stærðum og mælikvarða og því henta stórar vindmyllur einkar vel þar⁴. Þetta kom einnig fram í niðurstöðum ferðamannakönnunar sem gerð var í tengslum við þessa skýrslu, en flestir aðspurðra voru þeirrar skoðunar að betra væri að hafa vindmyllurnar færri og stærri heldur en fleiri og minni, sjá nánar í kafla 7.7.2.

Möguleg hámarkshæð vindmylla hefur einnig tekið breytingum. Miðað er við að spaði í efstu stöðu fari ekki yfir 150 m, en var í matsáætlun 135 m.

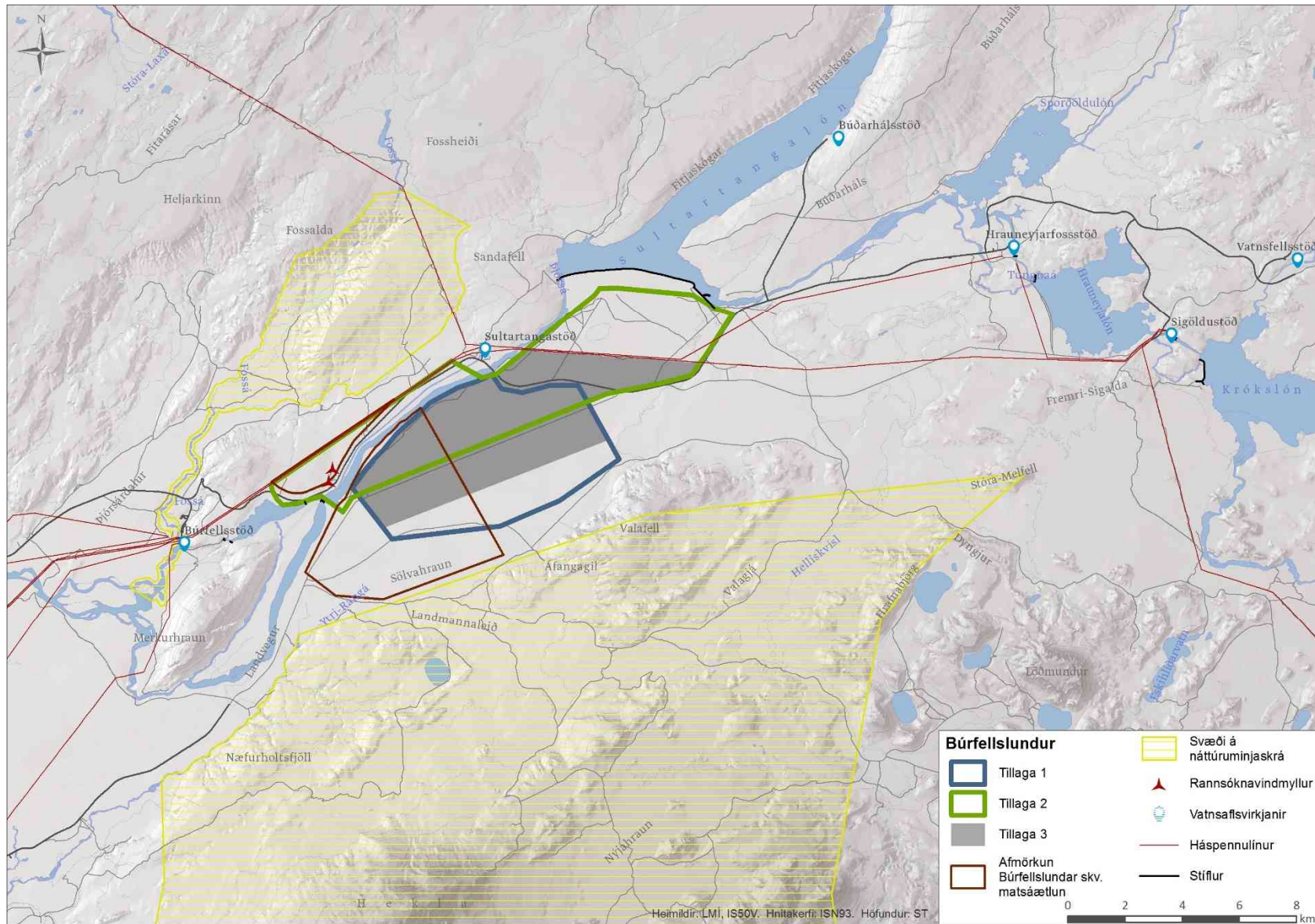
Í matsáætlun var gert ráð fyrir einu svæði sem var um 34 km² (mynd 1.4). Samkvæmt þeirri tillögu voru syðri mörk Búrfellslundar sunnar en nú er ráðgert, eða við Landmannaleið, veginn inn að Landmannahelli, Dómadal og Áfangagili. Þar sunnan við er svæði nr. 730 á náttúruminjaskrá, sem kennt er við Heklu.

Ákveðið var að færa mörk Búrfellslundar norðar við nánari skoðun hjá Landsvirkjun við yfirferð á tillögu að matsáætlun, til að vera utan svæða sem njóta verndar í Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015. Lundurinn náði áður inn á svæði sem skilgreint er í svæðisskipulaginu sem náttúruverndarsvæði (Fjallabakssvæðið sunnan Tungnaár). Með þessari færslu er einnig brugðist við athugasemdum í tillögu að matsáætlun varðandi nálægð við ferðaleiðir. Með breyttri afmörkun fyrirhugaðs Búrfellslundar eru syðri mörk lundarins færð fjær afleggjaranum inn í Dómadal, að Sölvahrauni og langleiðina inn í Áfangagil en í athugasemdum Landverndar við tillögu að matsáætlun var nálægð vindmyllanna við afleggjarann gagnrýnd og talið að það gæti haft neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna, ekki síst sem fyrsta upplifun þeirra af Fjallabaki. Þá er í athugasemdum Landverndar einnig bent á að fjallasýn til Heklu á þessu svæði sé afar falleg og án efa mikilvægur hluti af þeirri upplifun sem ferðamenn njóta á þessari leið. Sama skoðun kom einnig fram í könnun á viðhorfi ferðamanna til landslags, en þar fékk fjallasýn til Heklu hæstu einkunn (sjá viðauka 7 og 8). Þess ber þó að geta að fjallasýn til Heklu verður áfram án truflunar frá Landvegi miðað við tillögu 2 og ef Landvegur verður fluttur út fyrir afmörkun Búrfellslundar samkvæmt tillögum 1 og 3.

Í stað einnar tillögu, eins og fjallað var um í matsáætlun, eru nú kynntar þrjár tillögur sem fjallað er um í kafla 1.1 hér að framan. Tillögurnar miðast við að vera sem næst þeirri stærð sem kynnt var í matsáætlun og rúma 200 MW orkuvinnslu. Tillögurnar eru utan náttúruverndarsvæða.

⁴ Sjá m.a.

http://www.snh.org.uk/pdfs/strategy/renewables/Guidance_Siting_Designing_wind_farms.pdf#bls.8



Mynd 1.4 Afmörkun Búrfellslundar samkvæmt matsáætlun. Kortið sýnir einnig afmörkun á tillögum 1, 2 og 3 til samanburðar.

1.6 Kynning og samráð

Greining á helstu umhverfisþáttum sem taldir eru geta orðið fyrir áhrifum af fyrirhuguðum framkvæmdum fór fram við gerð matsáætlunar og var samráð við umsagnar- og hagsmunaaðila mikilvægt í þeirri greiningu. Hér á eftir er lýst hvernig því samráði var háttað.

Tillaga að matsáætlun

Vettvangsferðir

Farið var í vettvangsferðir á fyrirhugað svæði Búrfellslundar þar sem framkvæmdaáform voru kynnt og rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar skoðaðar.

Fyrsta ferðin var farin 12. júní 2014 með Skipulagsstofnun, leyfisveitendum og öðrum umsagnaraðilum. Í ferðina mættu fulltrúar frá þeim aðilum sem taldir eru upp hér á eftir sem umsagnaraðilar Skipulagsstofnunar fyrir utan aðila frá Flugmálastjórn, Póst- og fjarskiptastofnun, Vegagerðinni og hluta sveitarstjórnar Rangárþings ytra.

Í aðra ferðina, sem farin var þann 5. júlí 2014, var í samráði við Landvernd ákveðið að bjóða fulltrúum Landverndar, Náttúruverndarsamtaka Suðurlands, Náttúruverndarsamtaka Íslands, Vina Þjósárvera og Framtíðarlandsins. Ekki gátu allir þegið boðið en alls komu fimm manns frá Landvernd og Náttúruverndarsamtökum Suðurlands með í ferðina.

Í þriðju ferðina var farið í lok sumars 2014 með fulltrúum sveitarstjórnar Rangárþings ytra og Ásahrepps.

Kynning

Framkvæmdin var kynnt í gestastofu Landsvirkjunar í Búrfellsstöð sumarið 2014 og svo aftur sumarið 2015. Um 5000 gestir hafa heimsótt rannsóknarvindmyllurnar á laugardögum í júlí árin 2013, 2014 og 2015. Þar hefur starfsfólk Landsvirkjunar tekið á móti áhugasömum gestum og frætt um vindorku og fyrirhuguð áform.

Umsagnir og athugasemdir

Drög að tillögu að matsáætlun voru aðgengileg á heimasíðum Landsvirkjunar (www.landsvirkjun.is) og Mannvits hf. (www.mannvit.is) frá 28. maí til 13. júní 2014. Með birtingunni gafst öllum kostur á að kynna sér fyrirhugaða framkvæmd og að koma athugasemdum á framfæri við framkvæmdaraðila.

Við kynningu og yfirlestur á drögum að tillögu að matsáætlun bárust athugasemdir og ábendingar frá Skipulagsstofnun, Umhverfisstofnun, Landvernd og fimm einstaklingum.

Skipulagsstofnun fékk tillögu að matsáætlun til athugunar í júlí 2014. Stofnunin leitaði eftir umsögn leyfisveitenda og eftir atvikum annarra aðila. Þá gafst almenningi kostur á að senda Skipulagsstofnun skriflegar athugasemdir um tillögu að matsáætlun innan tilgreinds tímafrests og barst ein athugasemd. Umsagnaraðilar Skipulagsstofnunar vegna fyrirhugaðs Búrfellslundar voru eftirtaldir:

- Ferðamálastofa
- Forsætisráðuneytið
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands
- Landgræðslan
- Landsnet
- Minjastofnun Íslands
- Orkustofnun
- Póst- og fjarskiptastofnun
- Rangárþing ytra
- Samgöngustofa
- Skeiða- og Gnúpverjahreppur
- Umhverfisstofnun
- Veðurstofa Íslands
- Vegagerðin

Frummatsskýrsla

Við gerð frummatsskýrslu var haft samráð við umsagnaraðila og aðra aðila eftir þörfum.

Haft var samráð við Þjóðlendunefnd og forsætisráðuneytið haustið 2014 í tengslum við rannsókn- og nýtingarleyfi innan þjóðlendu. Forsætisráðuneytið hefur gefið út rannsóknarleyfi eins og fram kemur í kafla 1.4. Einnig var samráð haft við sveitarfélögin á svæðinu í tengslum við skipulags- og leyfismál. Rangárþing ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppur hafa veitt Landsvirkjun leyfi til rannsókna og nýtingar á landi innan þjóðlendu og Ásahreppur veitt leyfi til rannsókna, sjá kafla 1.4.

Fundað var með fulltrúum Samgöngustofu og ISAVIA vegna ljósamerkinga vindmylla eins og kynnt er nánar í kafla 3.4.

Haft var samráð við Póst- og fjarskiptastofnun um hvort fyrirhugaðar vindmyllur kunni að hafa áhrif á föst fjarskiptamerki í nágrenni við fyrirhugaðan Búrfellslund. Fjallað er um niðurstöður þess í kafla 3.5.

Einnig var samráð haft við Landsnet um tengingu fyrirhugaðs Búrfellslundar við flutningskerfi raforku, sjá kafla 3.7.

Á kynningartíma var frummatsskýrslan aðgengileg á heimasíðum (www.skipulagsstofnun.is, <http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>) auk þess sem skýrslan lá frammi á skrifstofum Skeiða- og Gnúpverjahrepps og Rangárþingi ytra og hjá Skipulagsstofnun í sex vikur. Rafræn matsskýrsla var einnig aðgengileg á tveimur sérútbúnum stöndum sem staðsettir voru í Árnesi og í Miðjunni á Hellu.

Haldin var kynning á frummatsskýrslu fyrir sveitarstjórn Skeiða- og Gnúpverjahrepps og skipulagsnefnd Rangárþings ytra ásamt sveitarstjóra.

Frummatsskýrslan var kynnt á þremur opnum íbúafundum. Fyrsti fundur var haldinn í Árnesi í Skeiða- og Gnúpverjahreppi 22. október og mættu um 20 manns. Annar fundur var haldinn á Stracta hóteli á Hellu þann 27. október og mættu þangað rúmlega 40 manns. Þriðji opni

kynningarfundurinn var haldinn á Nauthóli í Reykjavík þann 30. október og mættu þangað rúmlega 100 manns.

Á kynningartíma var umsagnaraðilum boðið upp á kynningu á niðurstöðum mats á umhverfisáhrifum. Haldnir voru stakir kynningarfundir fyrir Ferðamálastofu, forsætisráðuneyti og Landvernd.

Til viðbótar framangreindu var unnin rafræn útgáfa af skýrslunni. Það var gert að viðhöfðu samráði við Skipulagsstofnun. Með rafrænni skýrslu er umhverfismatið sett fram með nýjum og nútímalegum hætti til að gera niðurstöður rannsókna aðgengilegri fyrir almenning og tæknin nýtt til að gæði myndrænnar framsetningar verði umfram það sem mögulegt er að sýna í pappirseintaki. Rafræna útgáfa frummatsskýrslunnar var aðgengileg á slóðinni:

<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>

Matsskýrsla

Gerð er grein fyrir umsögnum og athugasemdum sem fram komu í kynningarferli í kafla 9 og viðbrögðum Landsvirkjunar. Í matsskýrslu er meðal annars lögð fram tillaga 3, til þess að koma til móts við fram komnar umsagnir og athugasemdir. Einnig hefur afli vindmylla verið breytt úr 2,5 - 3,5 MW í 3,0 - 3,5 MW og þar með hefur fjöldi breyst og er reiknað með að vindmyllur í Búrfellslundi geti orðið 58 - 67 talsins í stað 58 - 80 áður.

Haldinn var fundur með Skipulagsstofnun um þær breytingar sem settar eru fram í matsskýrslu frá því að frummatsskýrsla var kynnt.

Engar frekari kynningar voru við gerð matsskýrslu.

2. Staðhættir

Í þessum kafla er greint frá almennum staðhættum á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði til að gera grein fyrir aðstæðum á svæðinu eins og það lítur út í dag. Ítarlegri umfjöllun um grunnástand þeirra umhverfispáttá sem geta orðið fyrir áhrifum af fyrirhuguðum framkvæmdum er í kafla 7.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði vegna Búrfellslundar nær yfir bæði hraun/sandsléttuna austan Þjórsár og Hafíð. Svæðið er 200 - 300 m h.y.s., nokkuð einsleitt og lítið er um hæðarbreytingar. Veðurmælingar, sem fram hafa farið í Ísakoti í tæplega 250 m h.y.s. frá árinu 1993 (veðurstöðin Búrfell, stöðvarnúmer 6430 í kerfi Veðurstofu Íslands) sýna að á svæðinu er ríkjandi norðaustanátt. Vindurinn streymir ofan af hálendinu og magnast upp í eins konar trekt á milli Næfurholtsfjalla og Búrfells (sjá mynd 1.1). Vegna þess hve eindregin og stíf norðaustanáttin er á svæðinu var talin ástæða til að skoða það betur í tengslum við hugmyndir um uppsetningu vindmylla. Samkvæmt upplýsingum frá Veðurstofu Íslands er meðalvindhraði frá upphafi veðurmælinga í Ísakoti 7 m/s í 10 m hæð og meðalhiti um 3°C (Veðurstofa Íslands, 2015).

Landsvirkjun rekur nú þegar sex vatnsaflsvirkjanir á Þjórsár-Tungnaársvæðinu og er það því hluti af orkuvinnslusvæði sem hefur orðið fyrir raski. Í Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er svæðið flokkað sem „*helsta mannvirkjabelti suðrhálandisins með fjölda vatnsaflsvirkjana, framtíðarvegum og orkuflutningslínunum*“ (Landmótun, 1998). Í svæðisskipulaginu er svæðið einnig skilgreint sem landgræðslusvæði þar sem m.a. er unnið að stöðvun jarðvegsrofs og er það hluti af verkefni sem nefnist Hekluskógar. Uppsetning vindmylla á svæðinu kemur ekki í veg fyrir áframhaldandi landgræðslu. Rétt er að benda á að stöðvun jarðvegsrofs og sandblásturs getur aukið rekstraröryggi vindmyllanna og mun Landsvirkjun taka áfram virkan þátt í landgræðslustarfi á svæðinu.

Gegnum svæðið liggur þjóðleiðin inn á hálendið um Sprengisand. Landslag er opið og fjallasýn aðallega til austurs.

Vikurvinnsla hefur verið stunduð á Hekluhafi síðan 1969 og er námusvæðið um 140 ha (Skipulagsstofnun, 2000).

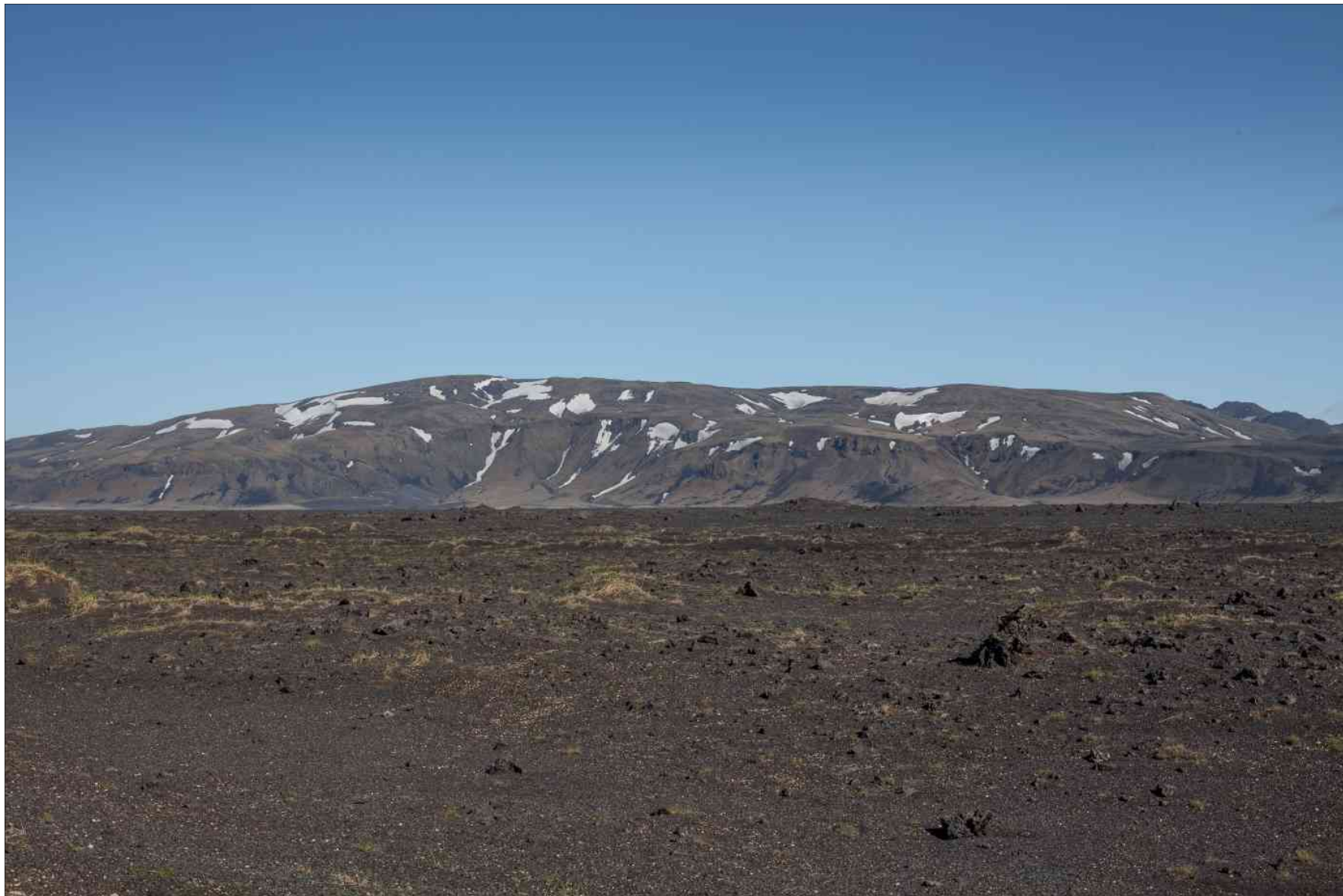
Myndir 2.1 - 2.5 sýna hvernig umhorfs er á svæðinu í dag.



Mynd 2.1 Horft yfir fyrirhugaðan Búrfellslund til norðausturs. Fyrir miðri mynd eru rannsóknarvindmyllurnar, Bjarnalón, frárennisskurður Sultartangavirkjunar og Ísakot. Sultartangalón er efst á myndinni. (Mynd: Emil Þór)



Mynd 2.2 Horft yfir hluta svæðis til norðvesturs. Landvegur fyrir miðri mynd og landgræðslusvæði. (Mynd: Emil Þór)



Mynd 2.3 Horft til austurs af Landvegi í átt að Valafelli.



Mynd 2.4 Horft til suðvesturs af Landvegi í átt að Búrfelli. Sjá má glitta í rannsóknarvindmyllurnar hægra megin á myndinni.



Mynd 2.5 Mynd úr lofti við Sultartangavirkjun. Hekla fyrir miðju, Valafell vinstra megin og Búrfell í jaðri myndar til hægri.

3. Framkvæmd

Landsvirkjun hefur undanfarin ár kannað möguleika á virkjun vindorku á Íslandi. Í því skyni hefur fyrirtækið unnið að því að kortleggja vindorku á landinu í samstarfi við Veðurvaktina, Veðurstofu Íslands, norska ráðgjafafyrirtækið Kjeller Vindteknikk og fleiri aðila. Athyglin hefur sérstaklega beinst að landsvæðinu milli Búrfells og Sultartanga, sem nefnist Haf. Þar er því sem næst stöðugur vindur, svæðið er í nálægð við sex af vatnsaflsvirkjunum Landsvirkjunar og því góðir innviðir nú þegar til staðar á svæðinu. Aðgengi að virkjunarsvæðinu er gott og góðir möguleikar á að tengja það við núverandi flutningsnet raforku.

Veðurmælingar á Búrfellssvæðinu hófust árið 1993 við Ísakot (veðurstöðin Búrfell, stöðvarnúmer 6430 í kerfi Veðurstofu Íslands). Veðurstöðin mælir vind í 10 m hæð og hefur verið rekin af Veðurstofu Íslands.

Haustið 2011 reisti Landsvirkjun 50 m hátt mastur austan við Þjórsá til frekari vindmælinga. Mælingar í mastrinu gáfu frekari vísbendingu um góða möguleika á virkjun vinds og haustið 2011 var ákveðið að reisa þar tvær vindmyllur í rannsóknarskyni. Rekstur þeirra gefur mikilvægar upplýsingar um nýtingartíma og hvernig er að reka vindmyllur við íslenskar aðstæður. Frá upphafi árs 2014 hefur vindur verið mældur af meiri nákvæmni en áður, samkvæmt staðlinum International Electrotechnical Commission (IEC) nr. 61400, í 60 m og 80 m háum möstrum ásamt Lidar laser mælitæki sem mælir vind í allt að 140 m hæð. Mælingarnar eru umtalsvert umfangsmeiri en fyrri mælingar og staðfesta vindorkugetu af enn meiri nákvæmni. Mæligögn eru notuð til að greina ítarlega m.a. vindhraða, vindstefnu og ísingaráhrif á svæðinu. Einsleitni svæðisins dregur úr óvissu í vindorkureikningum þar sem staðbundin áhrif á vindinn eru takmörkuð.

⁵ Sjá frekari útlistun á röskuðu landi í kafla 3.9.

Rannsóknir staðfesta að vindur er bæði mikill og stöðugur innan alls framkvæmdasvæðisins. Nýtnihlutfall rannsóknarvindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50%.

Umfjöllunin hér á eftir byggir á niðurstöðum úr frumhönnun verkfræðistofunnar Eflu á fyrirhuguðum virkjunarkosti og fyrirkomulagi mannvirkja innan afmarkaðs framkvæmdasvæðis tillaganna sem sjá má á myndum 3.13 - 3.15. Í töflu 3.1 er yfirlit yfir helstu áætlaðar kennistærðir Búrfellslundar.

Tafla 3.1 Helstu áætlaðar kennistærðir fyrirhugaðs Búrfellslundar.

Helstu kennistærðir			
Uppsett afl (MW)	200		
Afl hveggar vindmyllu (MW)	3,0 – 3,5		
Hámarkshæð vindmyllu (m)	Allt að 150		
Fjöldi (stk.)	58 – 67		
P50 orkugeta (GWst/ári)	705		
Þvermál undirstaðna (m)	Allt að 25		
Framkvæmdasvæði (km ²)	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
	34	40	33
Röskun lands ⁵ (km ²)	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
	0,9	1,0	1,0

3.1 Vindmyllur

Framleiðendur vindmylla eru margir og sömuleiðis er samsetning vindmylla margvísleg hvað varðar vélstærð og útfærslu, lengd spaða og hæð masturs. Vindmyllur eru flokkaðar samkvæmt alþjóðlegum staðli⁶ eftir

⁶ IEC 61400-1. International Electrotechnical Commission (IEC).

eiginleikum vinds. Tafla 3.2 sýnir þær skilgreiningar, forsendur og reikni-aðferðir sem stuðst er við til að flokka svæði eftir vindhraða (V_{ref}) og ókyrrð (I_{ref}).

Tafla 3.2 Forsendur á flokkun fyrirhugaðs Búrfellslundar eftir eiginleikum vinds.

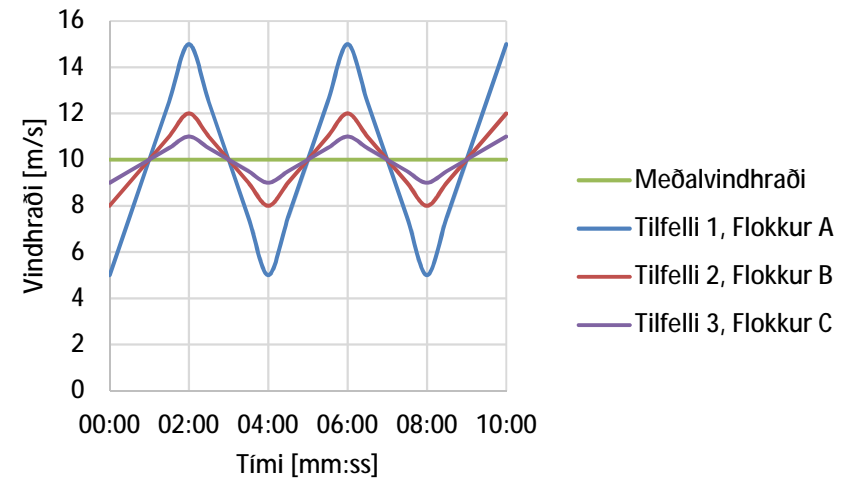
		Flokkur vindmyllu			I	II	III
Eiginleikar vinds	Vindhraði	V_{ref}	(m/s)	50	42,5	37,5	
	Ókyrrð	A	I_{ref} (-)	0,16			
		B	I_{ref} (-)	0,14			
		C	I_{ref} (-)	0,12			

Flokkun svæða eftir vindhraða ræðst í grunninn af 10 mínútna meðalvindhraða í turnhæð með 50 ára endurkomutíma.

Ókyrrð er skilgreind eftir því hversu mikið vindhraði breytist á 10 mínútna tímabili. Ef ókyrrð á svæði er mikil (vindhraði breytist mikið innan 10 mínútna) veldur það meira álagi á vindmyllurnar.

Á mynd 3.1 er einfalt sýnidæmi sem sýnir hvernig ókyrrð er flokkuð. Sjá má hvernig þrjú mismunandi tilfelli, með sama 10 mínútna meðalvindhraða, eru flokkuð vegna breytileika vindhraða á þessum 10 mínútum.

Tilfelli 1 (bláa línan) er skilgreint samkvæmt staðli í flokk A, tilfelli 2 (appelsínugula línan) í flokk B og tilfelli 3 (fjólubláa línan) í flokk C. Öll tilfelli hafa sama meðalvindhraða en vindhraðinn breytist mest í tilfelli 1 sem veldur því að tilfellið flokkast í A. Svæði eru síðan flokkuð samkvæmt fjölda tilfella sem lenda í flokki A, B eða C.

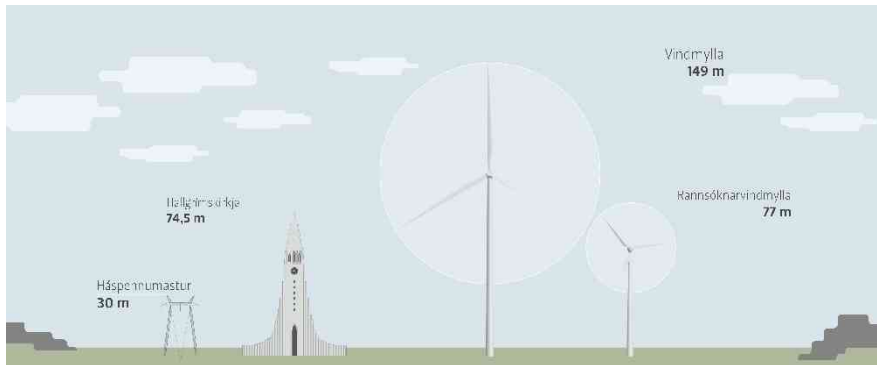


Mynd 3.1 Samanburður á breytileika vindhraða á 10 mínútna tímabili fyrir þrjú mismunandi tilfelli (ókyrrð).

Til þess að ákvarða hvaða vindmylla hentar hverju svæði er mikilvægt að framkvæma mælingar innan svæðis samkvæmt áður nefndum staðli. Mælingar hafa sýnt að Búrfellslundur telst til flokks I, en sá flokkur miðast við mesta vindstyrk sem vindmyllur eru framleiddar fyrir. Svæðið flokkast á mörkum B/C skilgreiningar fyrir ókyrrð. Því lægri sem talan er á bilinu A - C, því meiri stöðugleiki. Stöðugleiki vinds á svæðinu opnar á möguleikann á að hafa vindmyllur fyrir flokk II á svæðinu, en slíkt er háð ítarlegu áhættumati framleiðenda hverju sinni. Vindmyllur í flokki II hafa lengri spaða og því hærra nýtingarhlutfall en sambærilegar vindmyllur í flokki I.

Í dag eru vindmyllur með rúmlega 3 MW aflgetu þær aflmestu sem standast veðurskilyrði á svæðinu og fyrstu útreikningar gefa til kynna að vindmyllur með 3,0 - 3,5 MW aflgetu henti einkar vel þar. Fjöldi vindmylla yrði á bilinu 58 stk. fyrir vindmyllur með 3,5 MW aflgetu og 67 stk. fyrir vindmyllur með 3,0 MW aflgetu.

Reiknað er með að hámarkshæð þegar spaðar eru í efstu stöðu verði alltaf lægri en 150 m. Til samanburðar eru rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar 77 m háar og Hallgrímskirkjuturn 74,5 m hár (mynd 3.2). Á myndinni er sú vindmylla sem notuð er við mat á umhverfisáhrifum borin saman við þekkt kennileiti.



Mynd 3.2 Hæð vindmylla í samanburði við nokkur kennileiti.

Undirstöður vindmylla af fyrirhugaðri stærð eru í flestum tilvikum hringlaga eða átthyrndar í laginu með þvermál allt að 25 m. Steypt rúmmál hvernar undirstöðu er allt að 600 m³, háð grunnvatnsstöðu á viðkomandi stað. Ef notuð verða bergakkeri minnkar rúmmál undirstaðna umtalsvert. Undirstöðurnar verða niðurgrafnar og aðeins allra efsti hluti þeirra verður sýnilegur. Sjá má dæmi um umfang plana og undirstaðna frá uppbyggingu núverandi rannsóknarvindmylla á myndum 3.3 og 3.4. Uppbygging fyrirhugaðs Búrfellslundar verður með svipuðum hætti, en fyrirhugaðar undirstöður og plön verða stærri.

Líftími vindmylla

Almennt er reiknað með að líftími vindmylla sé 25 ár. Áður en kemur að lokum þess tímabils þarf að taka ákvörðun um hvort hætt verði vinnsla í vindlundinum og niðurrif hefjist, hvort vindmyllum verði skipt út eða þær endurbyggðar. Gert er ráð fyrir að áður en ákvörðun verði tekin um áframhaldandi nýtingu fyrirhugaðs Búrfellslundar, eftir að líftíma hans

lýkur, verði unnið að leyfismálum í samræmi við skipulagslög og lög um mat á umhverfisáhrifum.



Mynd 3.3 Jarðvegsskipti og þjöppun lands fyrir undirstöður.

Erfitt er að segja núna hvernig niðurrifi vindmylla verður háttað þegar að því kemur. Almennt séð eru eftirfarandi skref þau helstu við niðurrif vindlunda:

- Vinnubúðir eru settar upp á sama stað og áður fyrir aðstöðu verkta.
- Vindmyllur teknar niður í pörtum ásamt safnstöð raforku. Allt efni flutt í burtu af svæðinu og fargað á viðeigandi hátt.
- Undirstöður fjarlægðar en sá hluti sem er neðan yfirborðs látinn halda sér og viðeigandi jarðvegur settur yfir til að afmá ummerki.

- Klippt er á alla jarðstrengi neðan yfirborðs og þeir látnir vera neðanjarðar, enda ekki sýnilegir.
- Gengið frá vegum og slóðum í samkomulagi við viðkomandi sveitarfélag.
- Að lokum eru vinnubúðir fjarlægðar og ummerki afmáð á viðeigandi hátt.

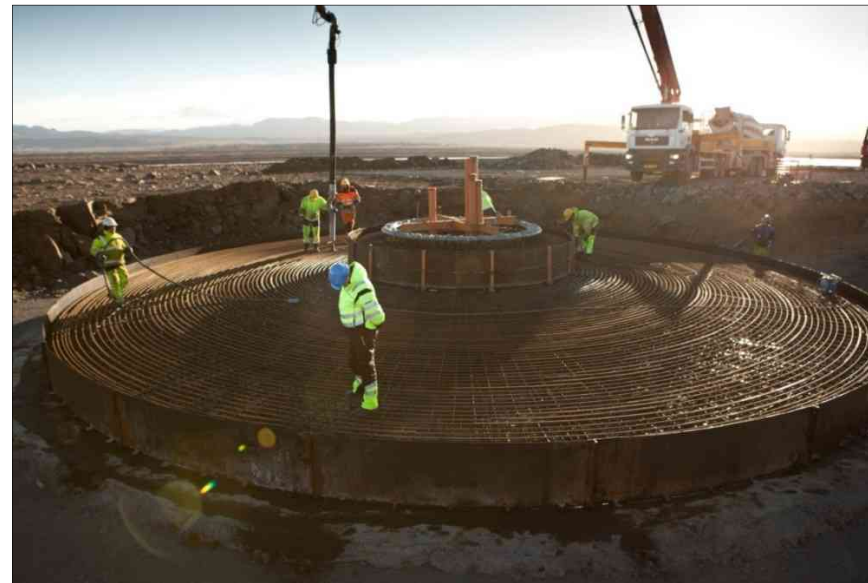
3.2 Fyrirkomulag Búrfellslundar

Við ákvörðun á hæð og uppröðun á vindmyllum er leitast við að hámarka árlega orkuvinnslu fyrir vindlundinn í heild. Það er gert með því að taka mið af áhrifum vindmylla á hverja aðra, en margar vindmyllur í þyrpingu valda því að ókyrrð eykst innan vindlundarins. Umfang slíkra áhrifa ræðst m.a. af vindátt, vindhraða, stærð spaða og vegalengd milli vindmylla. Hver vindmylla er því staðsett með það í huga að lágmarka iðutöp (e. wake losses) innan vindlundarins.

Þar sem ríkjandi vindáttir á svæðinu eru úr norðaustri og suðvestri ræðst uppröðun vindmylla í Búrfellslundi af því að takmarka iðutöp í þessum tveimur vindáttum. Um 180 gráður eru á milli þessara tveggja ríkjandi vindátta og því hefur uppröðun m.t.t. iðutapa í norðaustanátt sömu jákvæðu áhrif m.t.t. iðutapa í suðvestanátt.

Þar sem iðutöp eru háð spaðalengd vindmylla er þekkt að skilgreina bil milli vindmylla sem margföldun af spaðalengd. Fyrir svæði með ríkjandi vindáttir verður töluverður munur á bili milli vindmylla í og þvert á ríkjandi vindátt. Fyrir Búrfellslund verður bil milli vindmylla að lágmarki fimmföld spaðalengd í ríkjandi vindáttir og að lágmarki þreföld spaðalengd þvert á.

Bil milli vindmylla verður mismunandi milli tillaga. Þrátt fyrir að tillaga 1 sé minni að heildarflatarmáli en tillaga 2, gefst töluvert meira svigrúm fyrir uppröðun vindmylla þar sem landsvæðið er stærra þvert á ríkjandi vindáttir.



Mynd 3.4 Unnið að steypuvinnu fyrir undirstöður.

Tillaga 2 liggur endilangt í ríkjandi vindátt (sjá mynd 1.1) en nauðsynlegt er að hafa lengra bil á milli vindmylla í þá stefnu. Þetta orsakar að minni sveigjanleiki er til að hagræða uppröðun eða bilum milli vindmylla, bæði í sömu stefnu og þvert á ríkjandi vindáttir til að draga úr iðutöpum vindlundarins í tillögu 2.

Tillaga 3 hefur minnsta heildarflatarmál af öllum tillögnum, en hún er samblanda af tillögu 1 og 2. Tillagan hefur minni sveigjanleika til uppröðunar en tillaga 1 en meiri en tillaga 2.

Vindmyllurnar eru staðsettar þannig að í þeim ólíklega atburði að þær falli, eiga þær ekki að skemma vegi né línur. Helgunarsvæði þetta kallar þó ekki á takmarkanir á annarri landnotkun s.s. landgræðslu.

Fyrirkomulag innan vindlundar

Lögð er áhersla á að hefja ferli mats á umhverfisáhrifum eins snemma og hægt er í undirbúningsferlinu, meðal annars til þess að hægt sé að nýta

ábendingar sem koma fram í ferlinu við útfærslu vindlundarsins. Af þeim sökum liggur ekki fyrir nákvæm staðsetning hveurrar vindmyllu innan hveurrar tillögu. Staðsetning vegslóða og safnstöðva⁷ ræðst af endanlegri staðsetningu vindmylla.

Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar er gert ráð fyrir að allt svæðið verði tekið undir framkvæmdir en hvernig innra skipulag verður innan svæðis mun ekki liggja fyrir fyrr en á síðari stigum verkefnisins. Endanleg staðsetning ræðst meðal annars af gerð þeirrar vindmyllu sem verður sett upp og eftir að samstarf er hafið á milli framleiðenda og rekstraraðila, byggt á nánari rannsóknunum innan þess svæðis.

Uppbygging vindlundar

Gert er ráð fyrir að byggður verði 200 MW vindlundur. Hvar uppbygging mun hefjast innan vindlundar og hve hratt hann mun byggjast upp verður ekki ákveðið fyrr en á síðari stigum. Hraði uppbyggingar fer eftir eftirspurn eftir raforku og framkvæmanleika. Staðsetning mun ráðast af því hvar bestu aðstæður eru til orkuvinnslu miðað við þær vindmyllur sem verða fyrir valinu, umfangi vegagerðar ásamt því sem hugað verður að áhrifum á ásynd.

Við úfærslu vindlundar verður unnið í samstarfi við viðkomandi sveitarfélag og leyfisveitendur. Í deiliskipulagi verður innra skipulag vindlundarsins útfært, byggt á nánari rannsóknunum, tegund vindmylla og niðurstöðum mats á umhverfisáhrifum. Í deiliskipulagi er gerð grein fyrir áhrifum á umhverfi og verður þá m.a. hægt að sýna áhrif á ásynd miðað við nánari útfærslu.

Hraði uppbyggingar liggur ekki fyrir. Fyrir utan eftirspurn eftir raforku þarf að huga að framkvæmanleika eins og áður segir. Helstu takmarkanir snúa að flutningum og tækjabúnaði. Um stóra hluti er að ræða og getur þurft sérstök farartæki til flutninga. Einnig þarf að flytja til landsins krana til að

reisa vindmyllurnar og er líklegt að eingöngu verði einn krani á svæðinu til að ljúka við uppsetningu á efri hluta masturs, vélarhúsi og spöðum sem verður takmarkandi þáttur hvað varðar uppbyggingarhraða. Jafnframt þarf að huga að veðri og dagsbirtu. Ef veðurfar er gott er miðað við að hægt sé að reisa um 10 vindmyllur á 6 - 8 vikum.

Líklegt verklag er að hlutir verði fluttir frá höfn beint á viðkomandi krana-plan þar sem hver vindmylla er reist með aðstoð tveggja krana. Með því fyrirkomulagi verður ekki þörf á stóru geymslusvæði á framkvæmda-svæðinu.

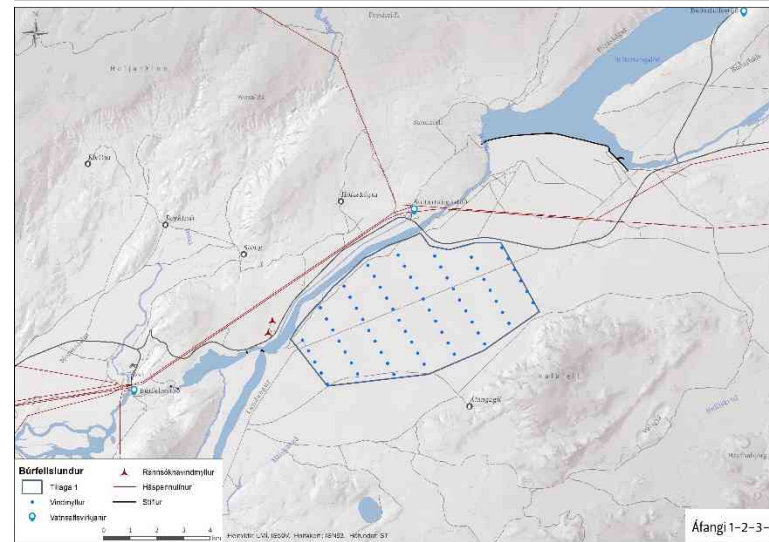
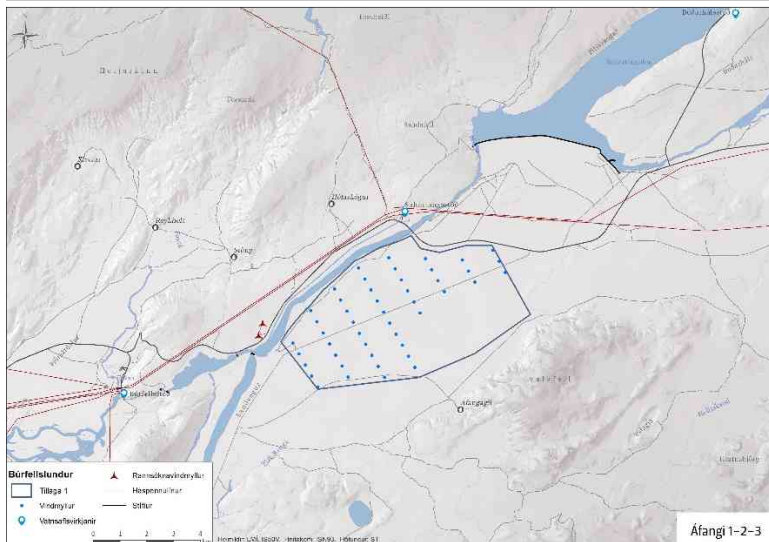
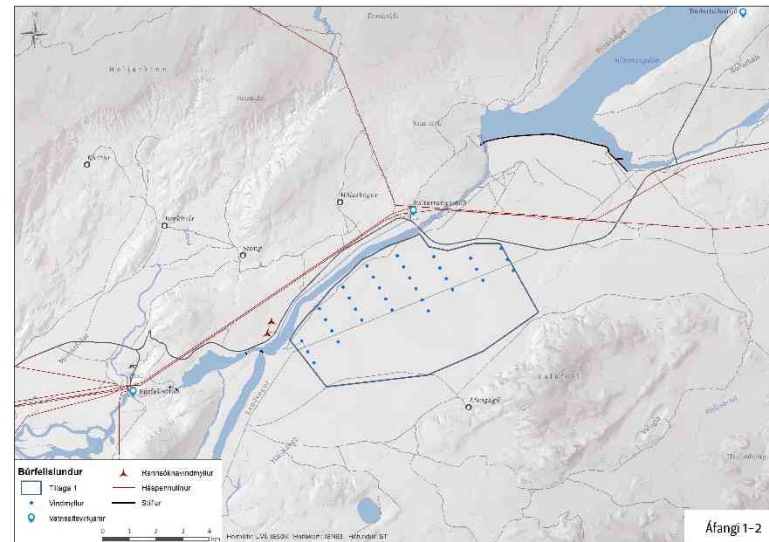
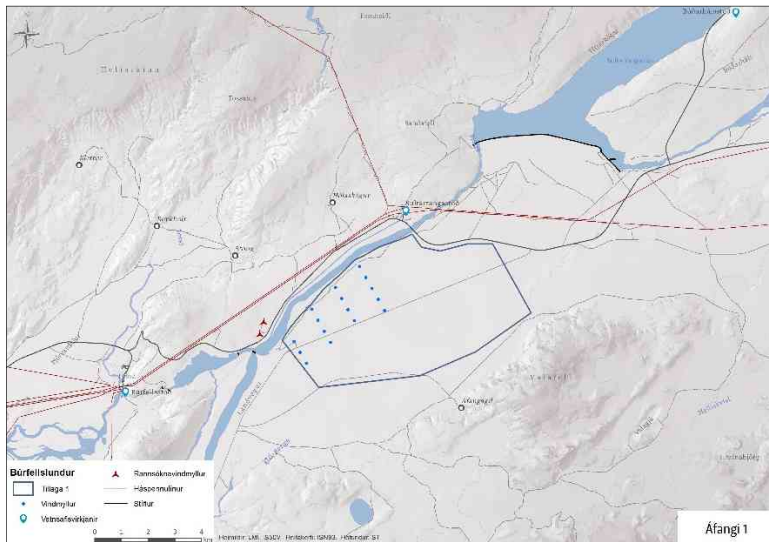
Mannaflapörf

Við uppbyggingu Búrfellslundar þarf sérhæft vinnuafli við uppsetningu vindmylla ásamt almennum jarðvinnuverktökum við vegagerð og aðstöðusköpun. Einnig verða störf við uppbyggingu aðstöðu fyrir verktaka. Reiknað er með að heildarfjöldi ársverka á framkvæmdatíma verði um 200 fyrir fullbyggðan Búrfellslund. Til samanburðar voru ársverk við Búðarhálsvirkjun (95 MW vatnsaflsvirkjun) um 800. Reiknað er með alls um 6 störfum tæknimanna á rekstartíma vindmylla.

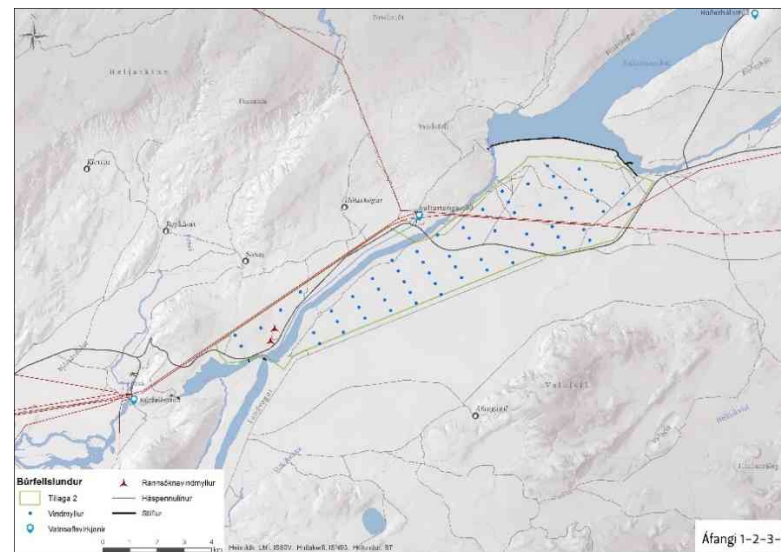
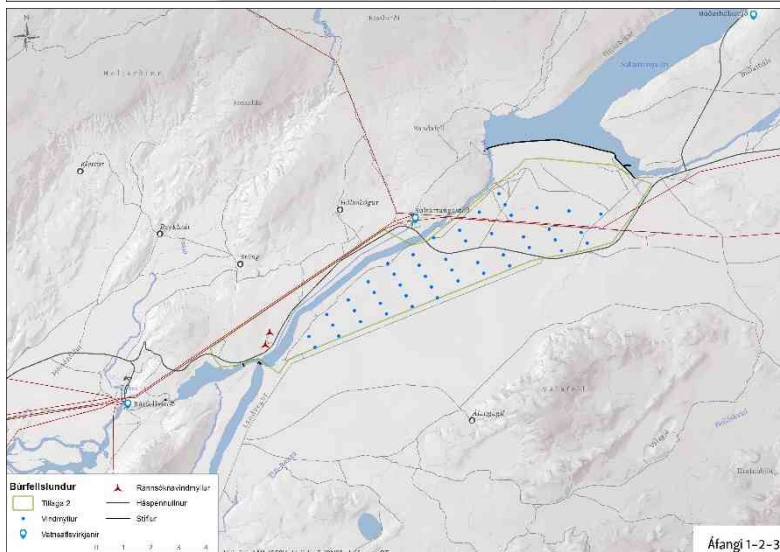
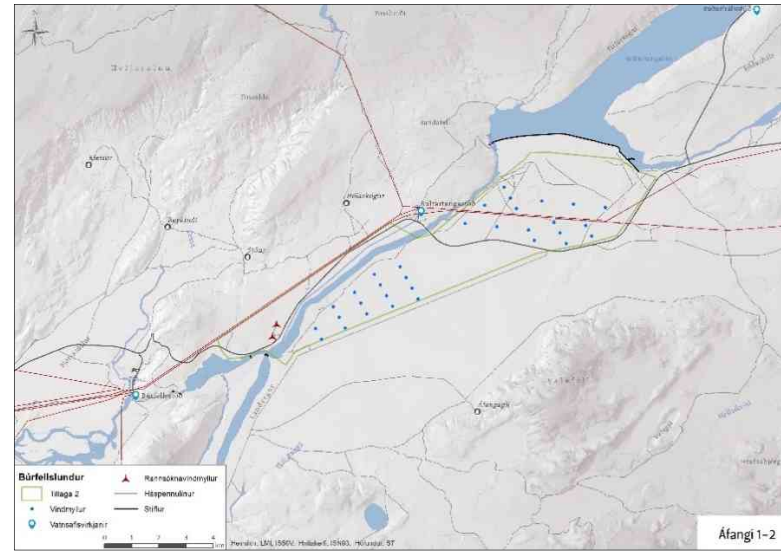
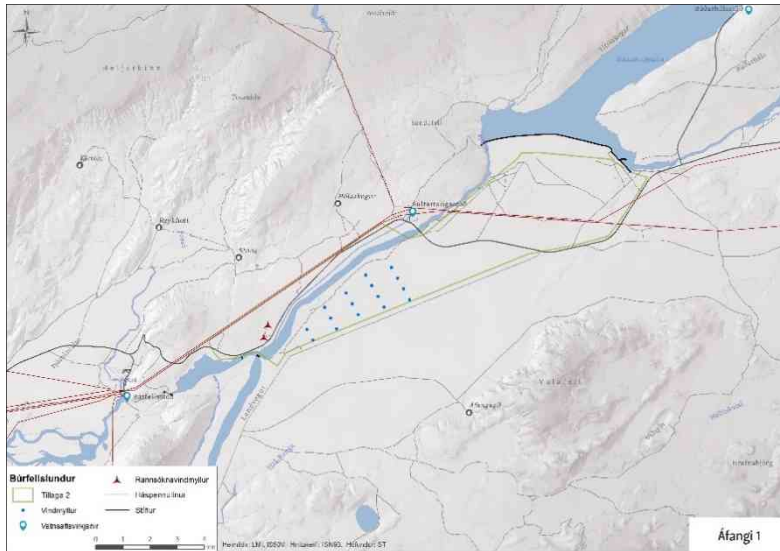
Möguleg áfangaskipting

Eins og fram hefur komið er uppbyggingarhraði háður eftirspurn. Í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun var óskað eftir umfjöllun um áfangaskiptingu. Líkast til mun uppbygging eiga sér stað á nokkurra ára tímabili og er einn möguleiki að Búrfellslundur byggist upp í fjórum 50 MW áföngum. Það jafngildir um 15-20 vindmyllum í hverjum áfanga. Á myndum 3.5, 3.6 og 3.7 er sýnt hvernig uppbygging gæti átt sér stað ef uppbygging færi fram í fjórum 50 MW áföngum. Á myndum 3.8 - 3.10 er með einföldum teikningum sýnt hvernig ásynd gæti orðið frá Bjarnalóni eftir því sem lundurinn byggist upp í fjórum 50 MW áföngum miðað við allar tillögur.

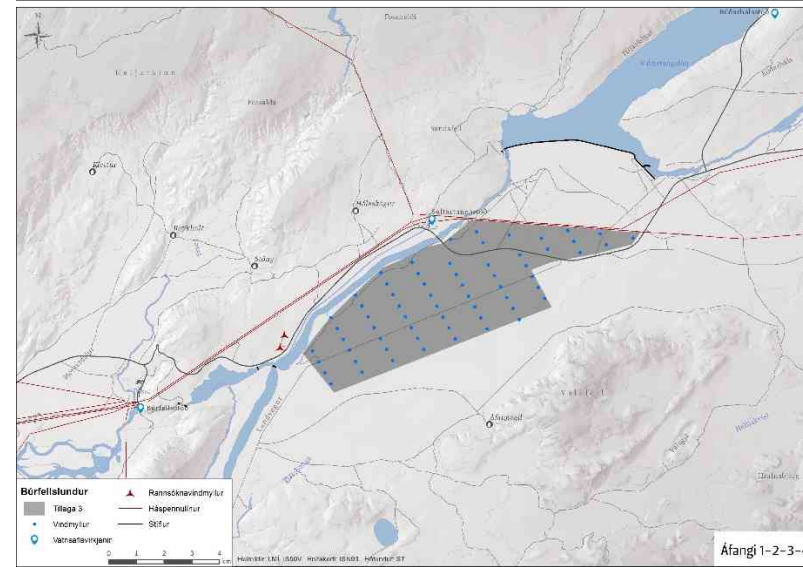
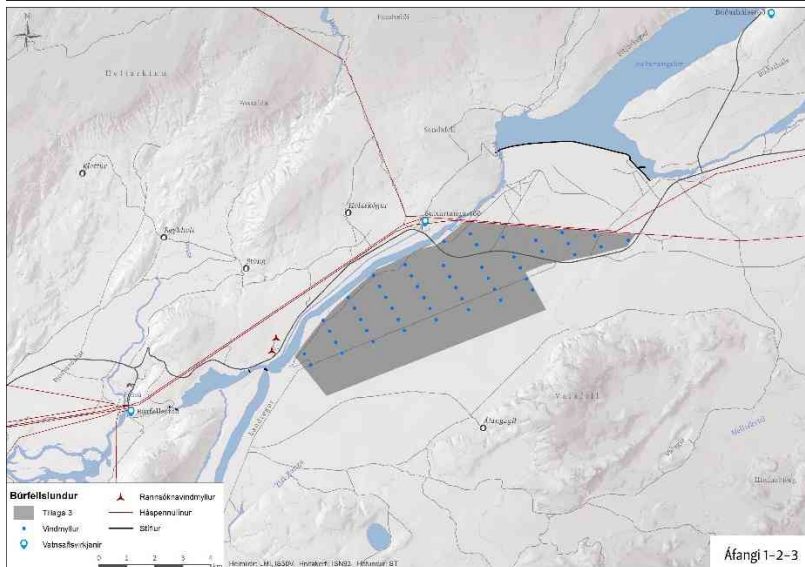
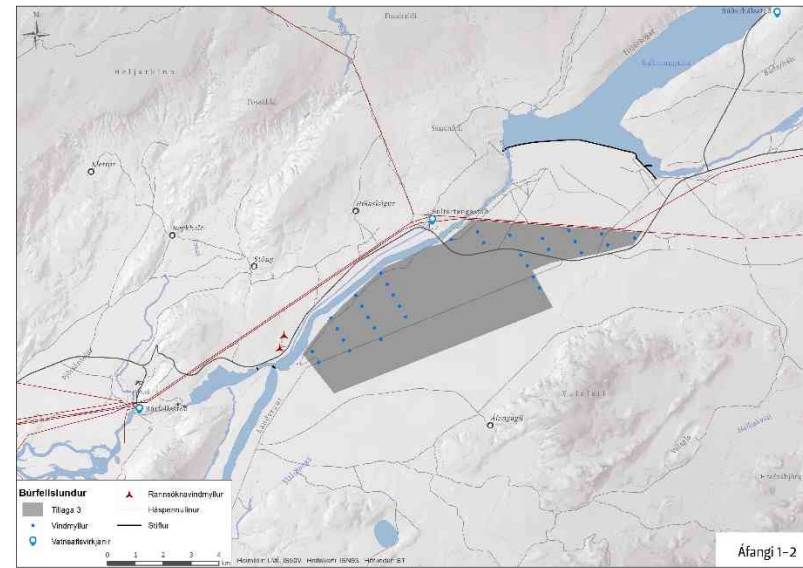
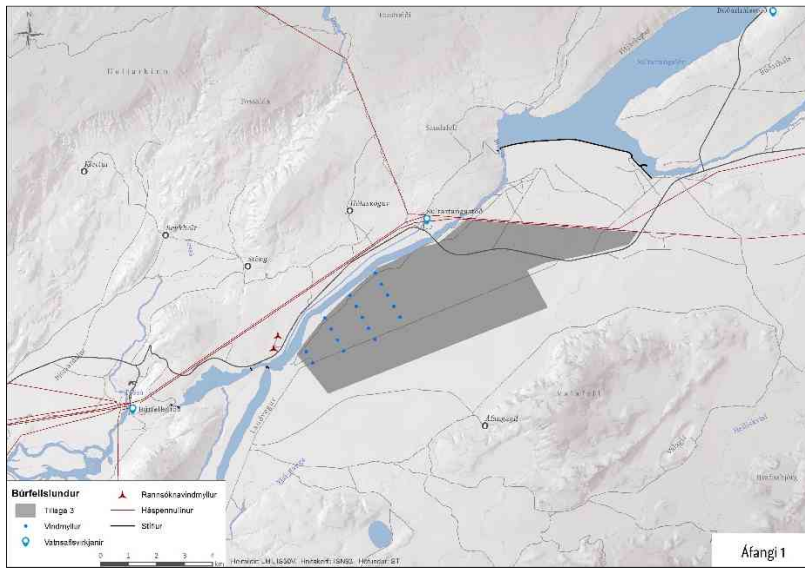
⁷ Gert er ráð fyrir að safna raforku frá vindmyllunum með jarðstrengjum sem lægju að safnstöðvum. Líklega yrðu tvær safnstöðvar innan vindlundar.



Mynd 3.5 Möguleg áfangaskipting miðað við tillögu 1. Myndirnar gefa til kynna hvernig Búrfellslundur gæti mögulega byggst upp í fjórum 50 MW áföngum.

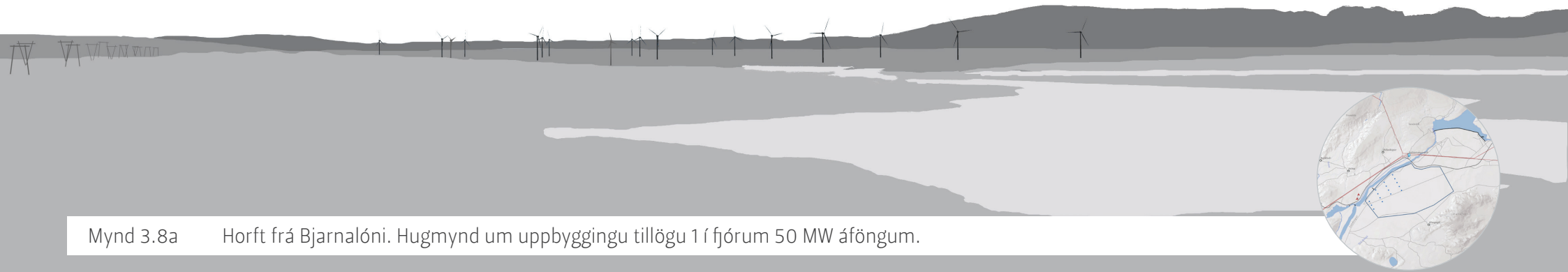


Mynd 3.6 Möguleg áfangaskipting miðað við tillögu 2. Myndirnar gefa til kynna hvernig Búrfellslundur gæti mögulega byggst upp í fjórum 50 MW áföngum.



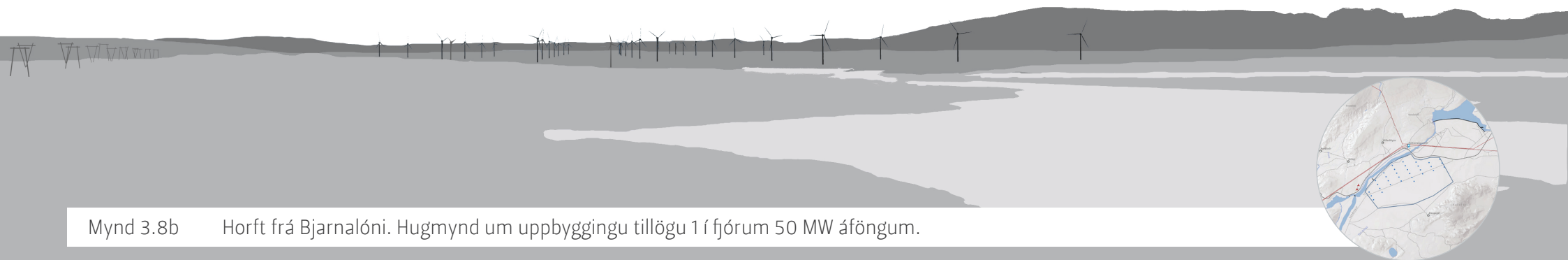
Mynd 3.7 Möguleg áfangaskipting miðað við tillögu 3. Myndirnar gefa til kynna hvernig Bürfellslundur gæti mögulega byggst upp í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1 / Tillaga 1



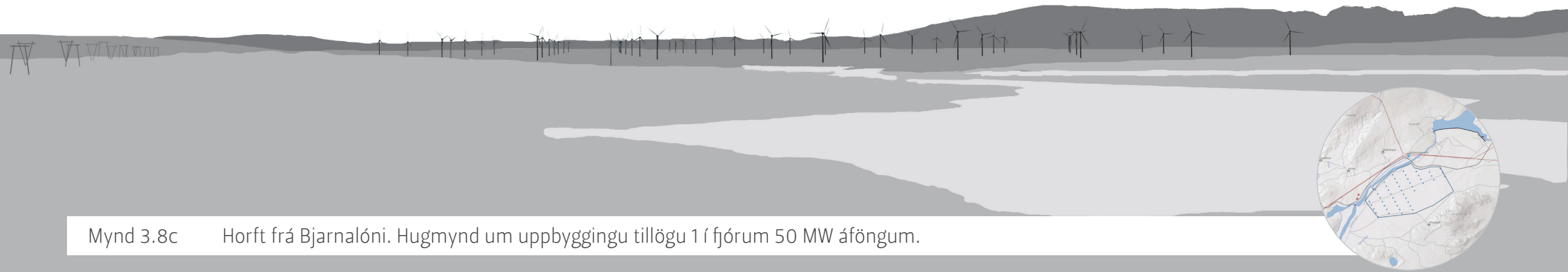
Mynd 3.8a Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 1 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1 og 2 / Tillaga 1



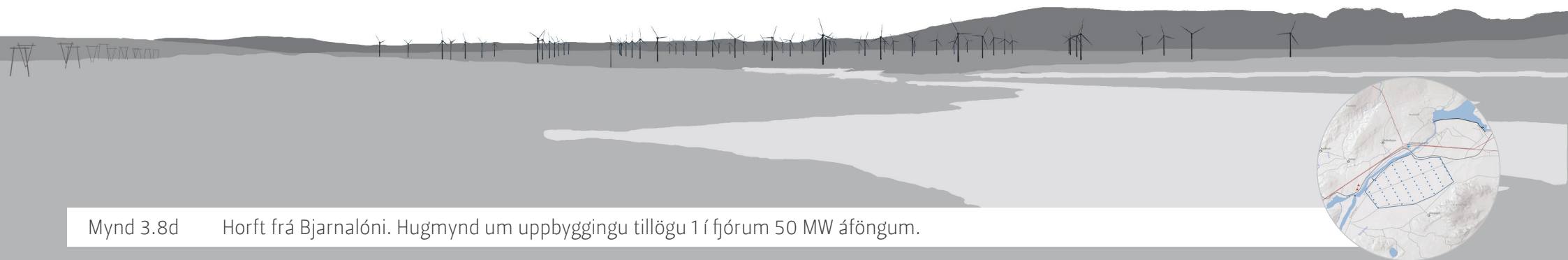
Mynd 3.8b Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 1 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1, 2 og 3 / Tillaga 1



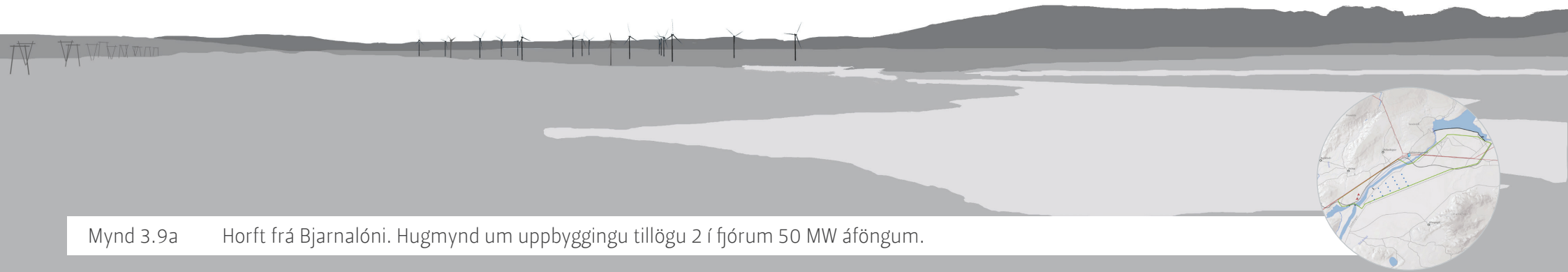
Mynd 3.8c Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 1 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1, 2, 3 og 4 / Tillaga 1

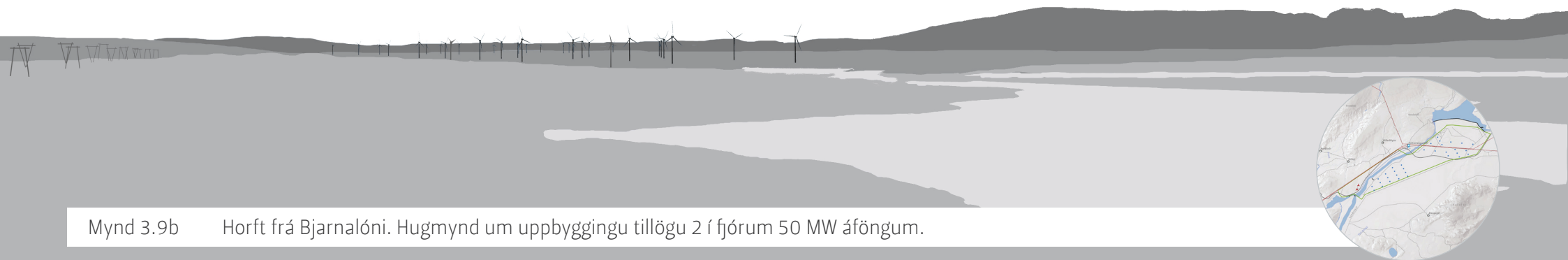


Mynd 3.8d Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 1 í fjórum 50 MW áföngum.

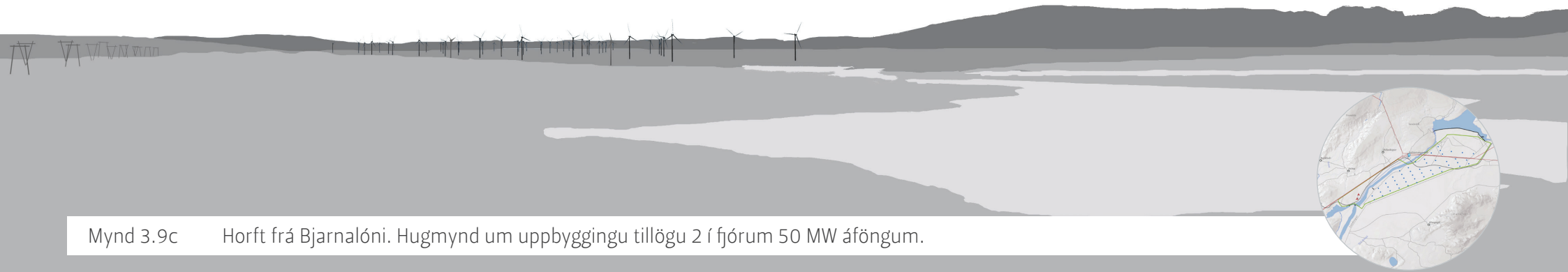
Áfangi 1 / Tillaga 2



Áfangi 1 og 2 / Tillaga 2

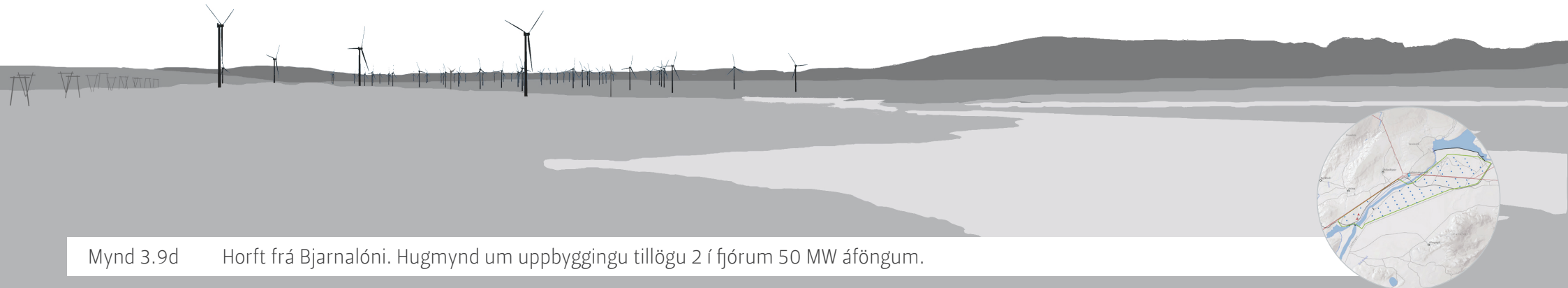


Áfangi 1, 2 og 3 / Tillaga 2



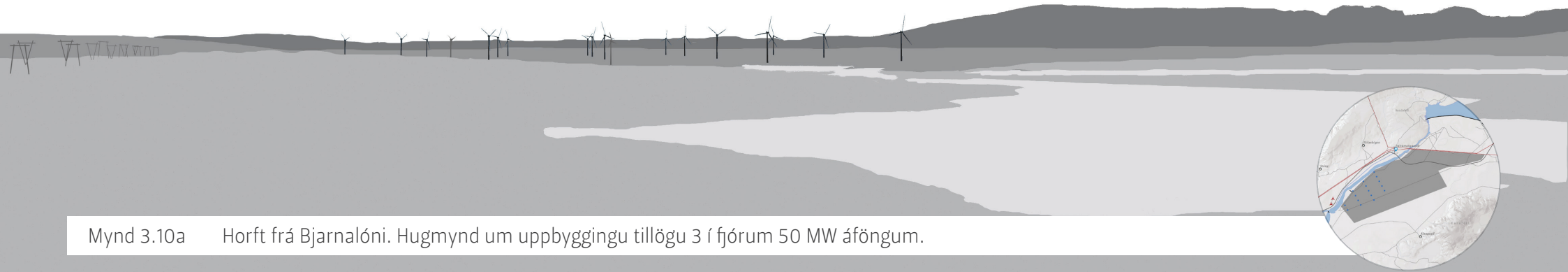
Mynd 3.9c Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 2 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1, 2, 3 og 4 / Tillaga 2



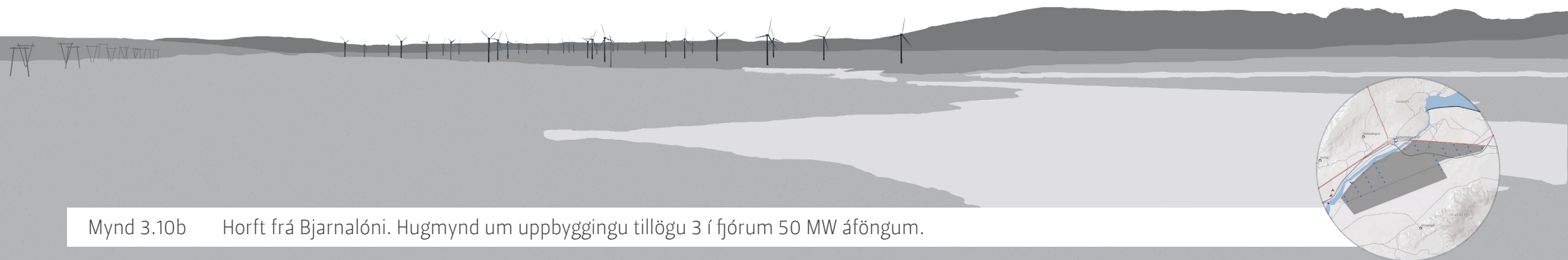
Mynd 3.9d Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 2 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1 / Tillaga 3



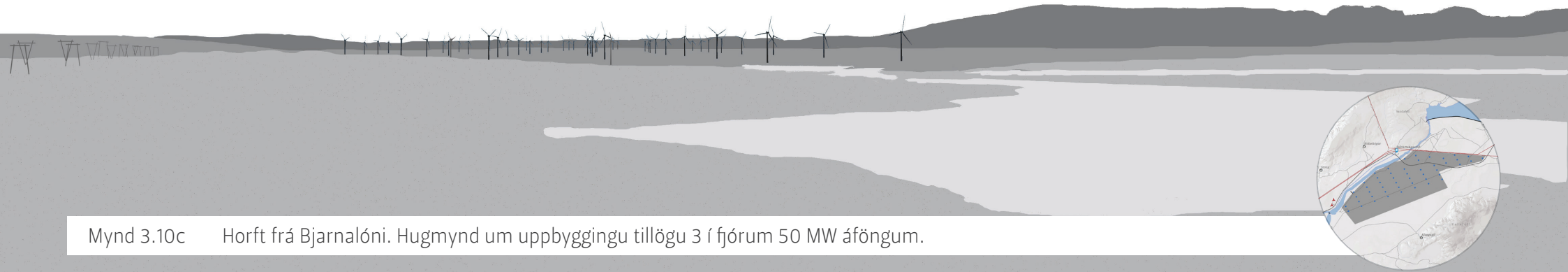
Mynd 3.10a Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 3 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1 og 2 / Tillaga 3



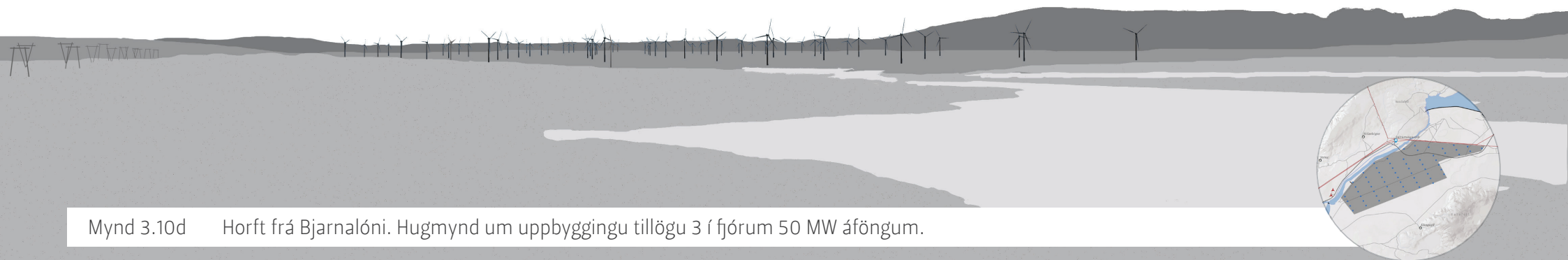
Mynd 3.10b Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 3 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1, 2 og 3 / Tillaga 3



Mynd 3.10c Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 3 í fjórum 50 MW áföngum.

Áfangi 1, 2, 3 og 4 / Tillaga 3



Mynd 3.10d Horft frá Bjarnalóni. Hugmynd um uppbyggingu tillögu 3 í fjórum 50 MW áföngum.

3.3 Flutningur til og frá svæði

Allur búnaður verður fluttur með skipum til hafnar á suðvesturhorni landsins, væntanlega á höfuðborgarsvæðinu eða í Þorlákshöfn og þaðan með sérbúnum flutningabílum á fyrirhugað framkvæmdasvæði.

Framkvæmdasvæðið er aðgengilegt á bundnu slitlagi eftir Þjóðvegakerfi landsins. Líklegast er að umferð fari um Þjóðveg 1 að vegi nr. 30, Skeiða- og Hrunamannavegi og um Þjósárdalsveg nr. 32. Vegna krappa beygja, þar sem Þjósárdalsvegurinn liggur upp úr Þjósárdalnum ofan við Búrfell, er hugsanlegt að flutningar á stærstu einingunum fari Landveginn (nr. 26). Sjá má umrædda vegi á mynd 3.11.

Vegalengd frá höfuðborgarsvæðinu er um 130 km og frá Þorlákshöfn um 95 km.

Við flutning á búnaði verður reynt að lágmarka áhrif á aðra umferð.

3.4 Ljósamerking vindmylla

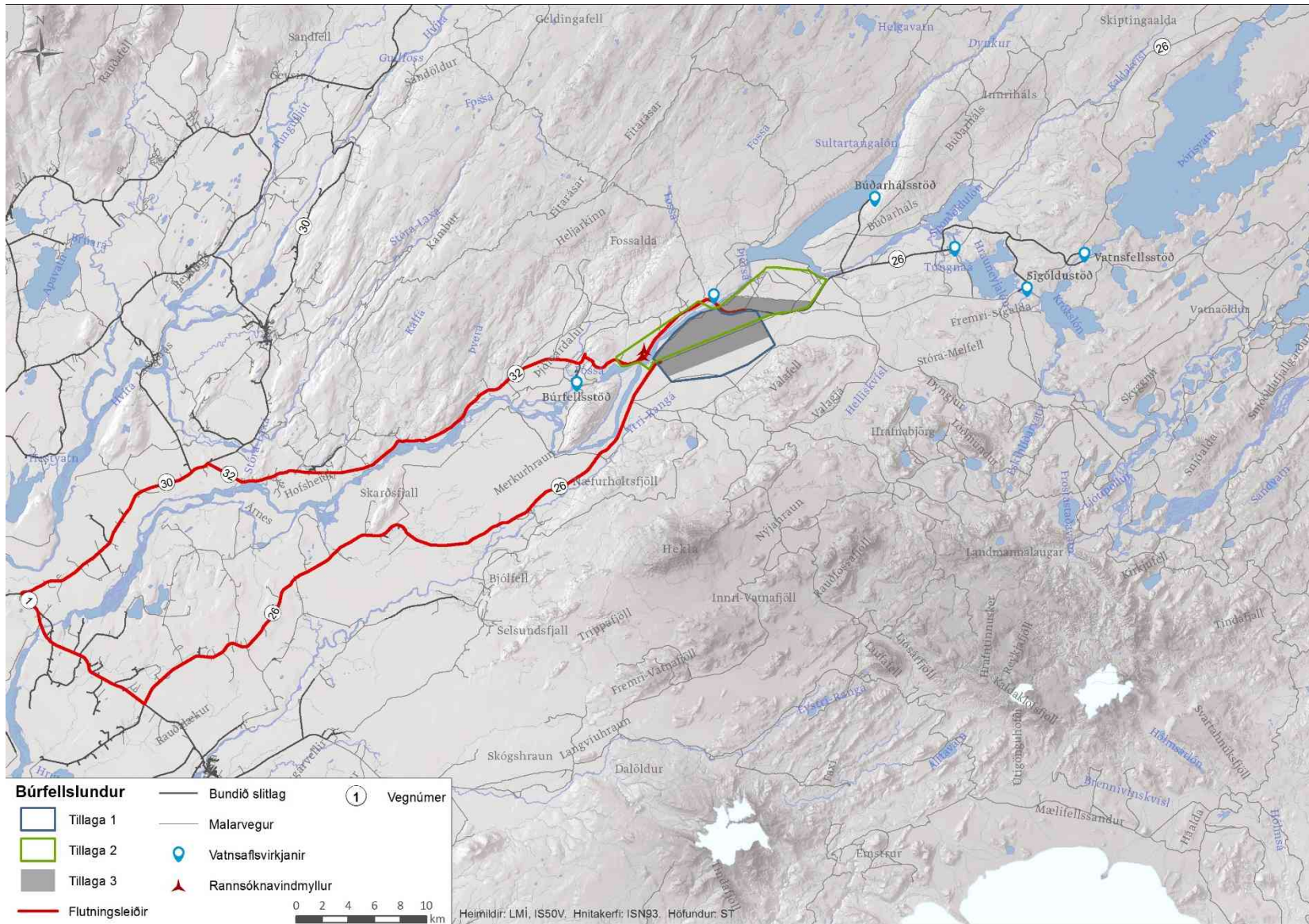
Flugöryggisljós voru sett á rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar á Hafinu eftir samráð við ISAVIA⁸. Við rekstur rannsóknarvindmyllanna og í matsferlinu hafa komið fram ábendingar um sjónræn áhrif frá flugöryggisljósum og spurningar um þörf fyrir slík ljós á þessu svæði, sérstaklega þar sem að samkvæmt reglugerð um flugreglur nr. 770/2010 er ekki leyfilegt að fljúga sjónflug neðan við 150 m hæð.

Með framtíðarskipulag vindmylla í Búrfellslundi í huga voru skoðuð viðmið og kröfur um flugöryggisljós í Skotlandi, Noregi og Danmörku auk þess sem kannaðar voru reglur Alþjóðaflugmálastofnunarinnar (ICAO). Í ljós hefur komið að kröfur eru mismunandi eftir löndum og staðsetningu vindmylla, til að mynda hvort þær séu á landi eða á sjó. Þá skiptir hæð vindmylla einnig máli auk nálægðar við flugvelli og/eða þekktar flugleiðir.

Helstu niðurstöður eru þær að ljósamerkingar vindmylla eru allt frá því að vera með flugöryggisljós á öllum vindmyllum í það að vera með engin ljós. Til að mynda eru reglur í Skotlandi (Anne Mackenzie, 2015) um flugöryggisljós fyrir vindmyllur eins og fyrir önnur mannvirki af sömu stærð (e. obstacle lighting rules). Þessar reglur kveða á um að ef vindmylla/vindlundur er í minna en 15 km fjarlægð frá flugvelli og er innan aðflugssvæða er það skoðað sérstaklega að setja upp ljósamerkingar. Þá skulu merkingar einnig skoðaðar utan þessara svæða ef vindmyllur eru yfir 150 m háar, en það er lágmarksflughæð samkvæmt framangreindri reglugerð nr. 770/2010. Fyrir vindmyllur sem eru lægri en 150 m og eru utan flugvalla eða aðflugssvæða þarf ekki að setja upp flugöryggisljós. Þessi viðmið eru í samræmi við tilmæli ICAO (ICAO, 2013). Samkvæmt sömu upplýsingum eru flestar vindmyllur á landi í Bretlandi ekki merktar sérstaklega með flugöryggisljósum, falli þær undir framangreind skilyrði.

Næstu flugvellir/lendingarstaðir frá fyrirhuguðum Búrfellslundi eru í Þórsmörk, á Hellu og á Flúðum. Allir þessir staðir eru í meira en 30 km fjarlægð frá fyrirhuguðum Búrfellslundi. Í ljósi þess leggur Landsvirkjun til, hvað uppbyggingu á Búrfellslundi varðar, að farið verði eftir þeim viðmiðum sem tíðkast í Skotlandi og Bretlandi. Það er að vindmyllur undir 150 m hæð og fjarri flugvöllum og meginflugleiðum sem nemur að minnsta kosti 15 km verði ekki merktar sérstaklega með flugöryggisljósum, þar sem slík útfærsla er talin fullnægjandi með tilliti til flugöryggis. Með því að hafa ekki flugöryggisljós er komið til móts við þær ábendingar sem fram hafa komið um sjónræn áhrif ljósanna þegar tekur að rökkva.

⁸ ISAVIA annast rekstur og uppbyggingu allra flugvalla á Íslandi og stýrir jafnframt flugumferð um íslenska flugstjórnarsvæðið.



Mynd 3.11 Yfirlitsmynd sem sýnir vegakerfið og þá vegi sem vænta má að verði notaðir við flutninga að og frá fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Þessi tillaga hefur verið kynnt Samgöngustofu sem mun taka afstöðu til hennar áður en kemur að uppsetningu vindmylla. Samkvæmt lögum nr. 60/1998 m.s.br. þá er það Samgöngustofa sem getur krafist þess að tálmar eins og vindmyllur verði merktar ef þær teljast hættulegar flugumferð. Í kjölfar samráðs við ISAVIA og Samgöngustofu var ákveðið að vinna áhættumat með hlutaðeigandi fagaðilum til þess að greina áhættu vegna flugumferðar yfir Búrfellslund og hvaða aðgerðir væru mögulegar til að lágmarka hugsanlega áhættu. Fundur til að leggja mat á áhættu vegna flugumferðar var haldinn með Landhelgisgæslunni, félagi flugmanna og flugvélaeigenda (AOPA á Íslandi) og félagi íslenskra einkaflugmanna (FÍA) auk Samgöngustofu og ISAVIA. Ýmsar sviðsmyndir voru skoðaðar auk aðgerða er varða hvernig mögulega væri hægt að draga úr hugsanlegri áhættu fyrir flugumferð af Búrfellslundi. Eftirfarandi leiðir komu meðal annars fram á fundinum sem talið var að gætu dregið úr hættu fyrir flugumferð:

- Vindlundur skilgreindur sem „hættusvæði“ og merktur inn á þau kort sem flugmönnum er skylt að hafa meðferðis.
- Gera upplýsingar um staðsetningu vindlunda sem liggja þannig að þeir geti skapað sérstaka hættu fyrir flugvélar, aðgengilegar flugmönnum.
- Möguleg flugöryggisljós á jöðrum vindlundar.

Eftir að endanleg niðurstaða liggur fyrir verður áhættumatið auk gagna frá framangreindum aðilum, sent Samgöngustofu. Samkvæmt lögum er það stofnunin sem ákvarðar um nauðsynlegar öryggisráðstafanir með tilliti til flugumferðar vegna Búrfellslundar.

Komi til þess að krafist verði uppsetningar flugöryggisljósa leggur Landsvirkjun áherslu á að ljósin verði ekki á öllum myllum, heldur einungis á jöðrunum, en slíkt er m.a. gert í Noregi við sambærileg verkefni. Lágmarkskröfur ICAO við merkingar á vindmyllum sem staðsettar eru á landi og eru undir 150 m hæð, er fast rautt ljós (ekki blikkandi) að næurlagi með 2.000 cd styrk. Það fer eftir birtuskilyrðum, skyjafari, árstíð og tíma dags hversu langt slíkt ljós sjást en gera má ráð fyrir að þau sjáist við bestu

aðstæður í 4,5 km fjarlægð. Sjónræn áhrif slíkrar útfærslu yrði haldið í lágmarki þar sem einungis yrðu ljós á jöðrum vindlundarins auk þess sem notuð yrðu ljós með lágmarksljósstyrk. Í þessu sambandi má einnig benda á að radarstyrð ljós eru víða viðurkennd en slíkt ljós kveikja á sér ef flugvél nálgast í um 1 – 2 km fjarlægð en loga annars ekki. Sjónræn áhrif slíkrar útfærslu yrðu því í algjöru lágmarki þar sem ljósin loguðu þá einungis í neyðartilfellum þegar flogið er nálægt vindmyllunum. Í þessu sambandi má einnig nefna að í Skotlandi er tekið fram að ef merkja þarf vindmyllur með flugöryggisljósum er hægt að skerma ljós þannig að ljósin séu einungis sjáanleg að ofan (Scottish Natural Heritage, 2014).

Á kynningartíma frummatsskýrslu komu fram athugasemdir sem lúta að hugsanlegum flugöryggisljósum og ljósmengun þeim samfara. Bent var á að ljósmengun sé af núverandi rannsóknarvindmyllum á Hafinu og þar af leiðandi eru áhyggjur af lýsingu í fyrirhuguðum Búrfellslundi. Sams konar viðbrögð komu fram á kynningarfundum sem haldnir voru á Hellu og í Árnesi sem og á fundum með sveitarfélögunum á svæðinu. Þessi sjónarmið styðja þá skoðun Landsvirkjunar að draga skuli úr hugsanlegri lýsingu í fyrirhuguðum Búrfellslundi eins og kostur er.

3.5 Vegir og aðrir innviðir á svæðinu

Vegir

Leggja þarf aðkomuveg og útbúa um 1.200 m² kranaplan við hverja vindmyllu. Vegir verða hannaðir samkvæmt veghönnunarreglum Vegagerðarinnar og er gert ráð fyrir að notuð verði vegtegundin D4, það er 4 m einbreiðir vegir (Vegagerðin, 2010). Auk þess þurfa vegirnir að mæta þeim kröfum sem gerðar eru til flutninga með vindmyllur og tilheyrandi búnað. Líkur eru á að ekki þurfi að skipta um undirlag heldur verði vegir og plön grunduð á yfirborðinu sem samanstendur aðallega af ösku og vindbornum sandi (aeolian sandur). Ekki er ráðgert að leggja bundið slitlag innan framkvæmdasvæðis. Dæmi um umfang vegar að vindmyllu má sjá á mynd 3.12, en um er að ræða veg að núverandi rannsóknarvindmyllu.



Mynd 3.12 Vegur að núverandi rannsóknarvindmyllum.

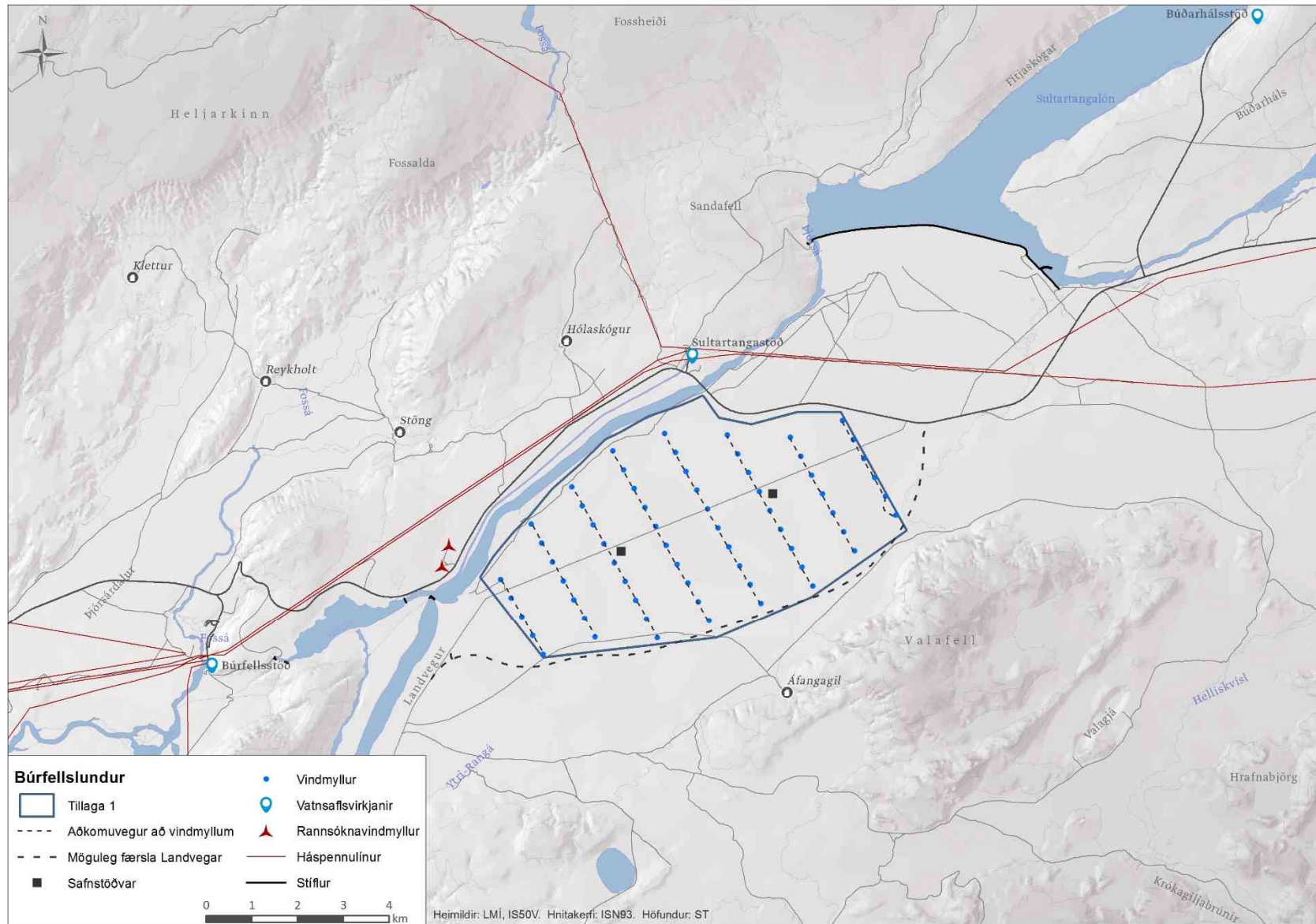
Gert er ráð fyrir að lega Landveggar (26) muni halda sér eins og hún er. Frá Landvegi verði svo lagðir vegir að vindmyllunum með lágmarks fjölda af tengingum. Fyrir tillögur 1 og 3 er sá möguleiki til staðar í samráði við sveitarfélagið og Vegagerðina að útbúa nýjan veg fyrir almenna umferð sem yrði lagður suður fyrir vindmyllurnar til að ekki verði ekið í gegnum lundinn og þannig dregið úr sjónrænum áhrifum frá veginum eins og kostur er.

Samkvæmt frumhönnun verða alls átta tengingar við Landveginn miðað við tillögu 1 (mynd 3.13). Að meðaltali þarf um 420 m langan veg að hverri vindmyllu. Á myndinni má auk þess sjá tillögu að nýrri veglínu Landveggar suður fyrir vindmyllurnar á um 14 km kafla.

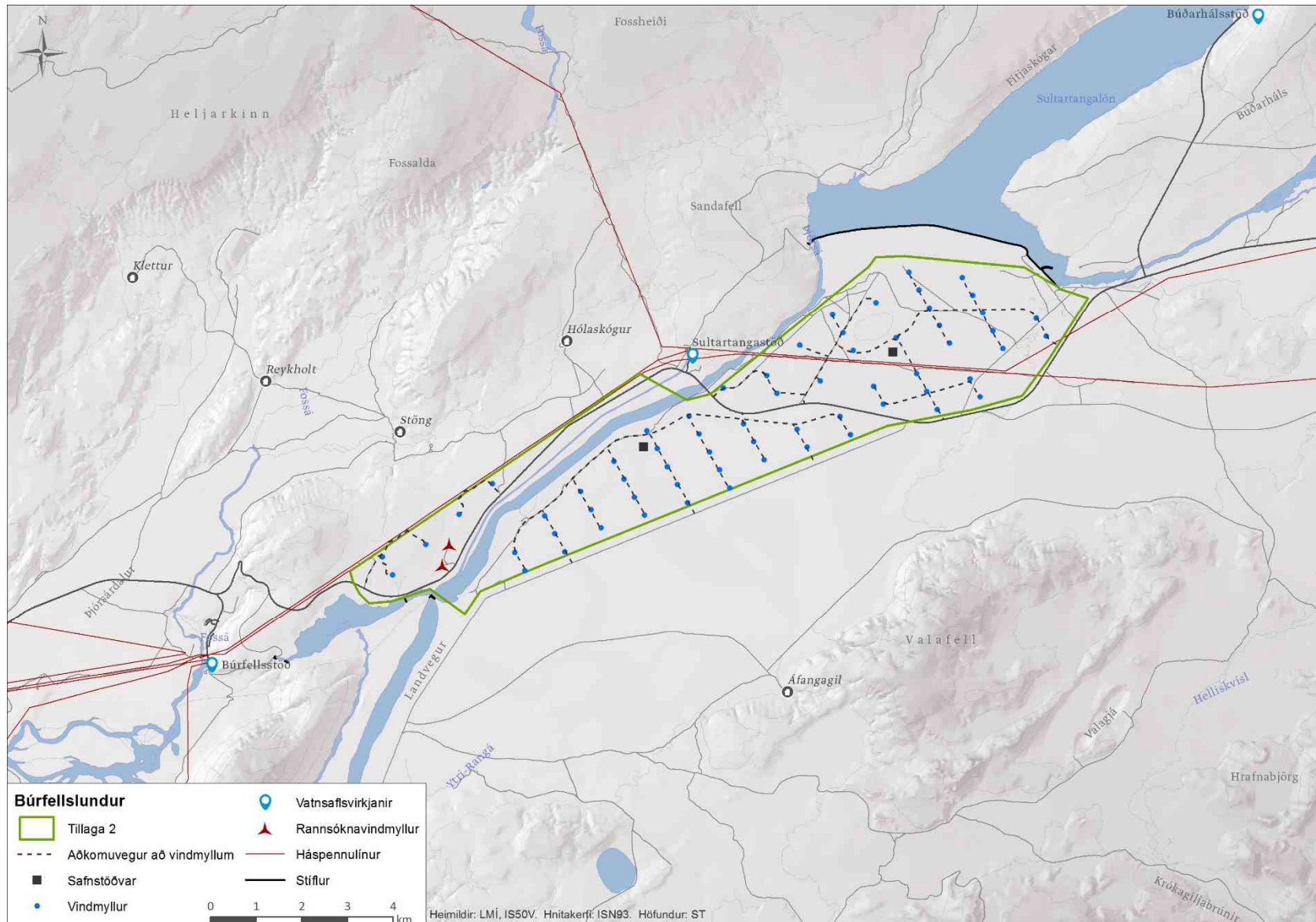
Samkvæmt tillögu 2 verða alls tíu tengingar við Landveginn og Þjórsárdalsveg (mynd 3.14). Að meðaltali þarf um 720 m langan veg að hverri vindmyllu fyrir þessa útfærslu.

Samkvæmt tillögu 3 verða alls tólf tengingar við Landveginn og Þjórsárdalsveg (mynd 3.15). Að meðaltali þarf um 430 m langan veg að hverri vindmyllu fyrir þessa útfærslu. Á myndinni má auk þess sjá tillögu að nýrri veglínu Landveggar suður fyrir vindmyllurnar á um 14 km kafla.

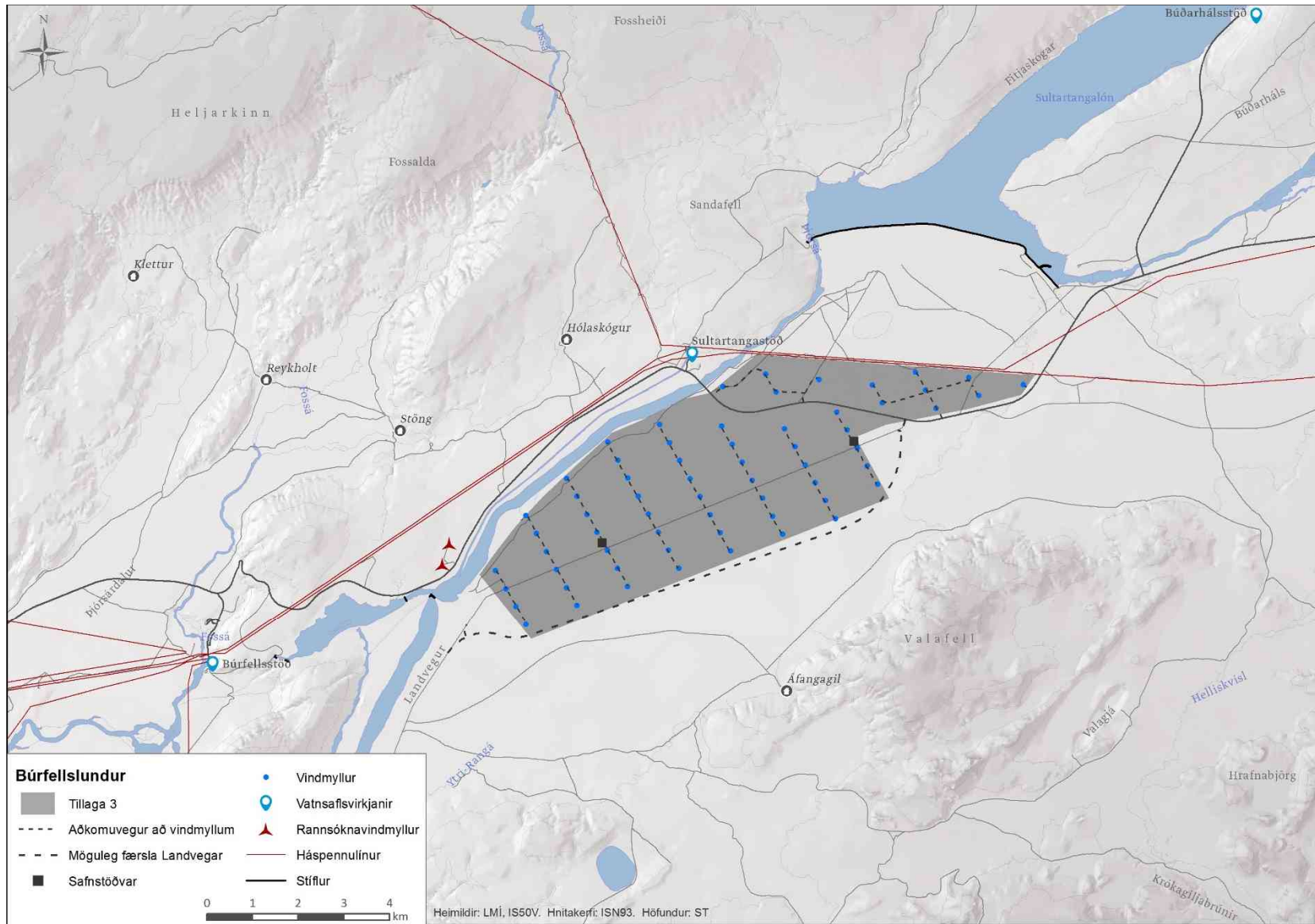
Fyrir allar tillögur er gert ráð fyrir að byggja þurfi upp Landveginn, eins og aðra aðkomuvegi, á um 10 km kafla. Umfang slíkrar uppbyggingar verður þó metið betur þegar kemur að verkhönnun, þ.e. hvort þörf er á að byggja veginn allan upp eða bera í hann á köflum.



Mynd 3.13 Vegir að vindmyllum samkvæmt tillögu 1. Svarta strikalinan sýnir mögulega færslu Landvegar.



Mynd 3.14 Vegir að vindmyllum samkvæmt tillögu 2.



Mynd 3.15 Vegir að vindmyllum samkvæmt tillögu 3. Svarta strikalinan sýnir mögulega færslu Landvegar.

Á mynd 3.16 er horft að núverandi rannsóknarvindmyllum, en sjá má hvernig vegagerð er háttað og umfang undirstaðna og kranaplana. Frágangur verður með svipuðum hætti í fyrirhuguðum Búrfellslundi.



Mynd 3.16 Núverandi rannsóknarvindmyllur, vegir og kranaplön. (Mynd: Emil Þór)

Fjarlægð vega frá vindmyllum

Í skýrslu frá vinnuhópi á vegum Umhverfissráðuneytis, Orkuráðuneytis, DTU-Risö og Samgönguráðuneytis í Danmörku er fjallað um heildarfjarlægð frá vegum að vindmyllum. Í skýrslunni byggja fjarlægðir frá vegum á rannsóknum á helstu áhættuþáttum, m.a. ísingu og slysum. Niðurstöður skýrslunnar voru þær að styðjast við 1x heildarhæð vindmyllu sem æskilega fjarlægð frá vegum⁹. Hægt er að gera kröfu um að

heildarfjarlægðin sé aukin en að heildarfjarlægðin geti aldrei orðið meiri en 1,7x heildarhæð vindmyllu (Miljøministeriet et al, 2011).

Bretland og Svíþjóð setja öryggisviðmið til viðbótar við áður nefnd fjarlægðarviðmið, með því að bæta 10 – 50 m við til viðbótar (Miljøministeriet et al, 2011).

Hérlendis eru viðmið frá Vegagerðinni í Vegalögum nr. 80/2007 en þar segir í 32. grein að: „Byggingar, leiðslur, auglýsingaspjöld, skurði eða önnur mannvirki, föst eða laus, má ekki staðsetja nær vegi en 30 m frá miðlínu stofnvega og 15 m frá miðlínu annarra þjóðvega nema leyfi veghaldara komi til.“ (Alþingi, 2007).

Samkvæmt stöðlum um helgunarsvæði meðfram háspennulínum þá er miðað við að ekki sé byggt nær háspennulínum en 90 m miðað við 400 kV spennu og niður í 25 m miðað við 60 kV. (Landsnet.is, 2015).

Við hönnun á Búrfellslundi verður miðað við að fjarlægð vindmylla frá vegum og loftlínunum verði 1x heildarhæð auk 50 m til viðbótar.

Athafnasvæði verktaka

Gert er ráð fyrir um 0,1 km² athafnasvæði fyrir verktaka við uppbyggingu Búrfellslundar. Á því svæði yrði staðsett steypustöð, búnaður, aðstaða fyrir verktaka ásamt geymslusvæði. Reiknað er með að gistiaðstaða yrði við Búrfellsvirkjun. Athafnasvæðið yrði staðsett innan framkvæmdasvæðis. Staðsetning ræðst af fyrirkomulagi uppbyggingar innan vindlundar og verður skilgreint í deiliskipulagi á síðari stigum.

Fjarskiptamerki

Haft var samráð við Póst- og fjarskiptastofnun um hvort fyrirhugaðar vindmyllur kunni að hafa áhrif á föst fjarskiptamerki í nágrenni við fyrirhugaðan Búrfellslund. Stofnunin hefur nú framkvæmt útreikninga sem

⁹ Sjá einnig: http://www.dkvind.dk/html/planlagning/krav_afstand.html

sýna að fyrirhugaðar vindmyllur eru ekki líklegar til að valda teljandi vandamálum á núverandi sambandi.

Ljósleiðari

Lagður verður ljósleiðari í jörðu að hverri vindmyllu og verður hann lagður í vegöxl.

3.6 Safnkerfi raforkuvinnslu

Gert er ráð fyrir að safna raforku frá vindmyllunum með jarðstrengjum sem lægju að safnstöðvum. Jarðstrengir verða lagðir í jörðu í vegaxlir. Ein möguleg útfærsla væri að reisa tvær safnstöðvar sem hvor um sig tæki við um 100 MW. Slíkar stöðvar gætu orðið 3 - 4 m á hæð og um 250 m² að flatarmáli. Reynt yrði að staðsetja safnstöðvarnar þannig að lengd strengja yrði sem minnst og lágmarka þannig töp í strengjunum.

Algeng safnspenna sem notuð er í vindmyllum í Evrópu í dag er 33 kV.

Við hvora safnstöð yrði aflspennir til að hækka safnspennuna áður en tengt er við flutningskerfi Landsnets. Spennarnir yrðu í mannvirkjum sem gætu orðið um það bil 7 m há og um 100 m² að grunnfleti.

3.7 Tenging við flutningskerfi raforku

Sex vatnsaflsvirkjanir í eigu Landsvirkjunar eru á Þjórsár- og Tungnaársvæðinu, þar af tvær í næsta nágrenni við fyrirhugaðar vindmyllur í Búrfellslundi. Innviðir til raforkuflutnings eru því töluverðir á svæðinu.

Á svæðinu eru tvö tengivirki í eigu Landsnets í næsta nágrenni vindlundarins:

- Tengivirki við Sultartangastöð
- Tengivirki við Búrfellsstöð

Nærleggjandi háspennulínur eru fimm:

- Sigöldulína 3
- Sultartangalína 1

- Sultartangalína 2
- Sultartangalína 3
- Hrauneyjafosslína 1

Landsnet ber ábyrgð á flutningskerfi raforku á Íslandi. Fyrirtækið tekur ákvörðun um hvernig tengingu við raforkuflutningskerfið verður háttað, þegar nánari forsendur um staðsetningu og stærð vindlundarins liggur fyrir.

3.8 Efnisnámur

Gerð hefur verið athugun á mögulegum efnistöðum fyrir framkvæmdir í Búrfellslundi, það er fyrir efni (fyllingarefni og yfirborðslag) í vegi og plön og íblöndunarefni fyrir steinsteypu. Námurnar sem skoðaðar voru hafa verið notaðar af Vegagerðinni og Landsvirkjun í gegnum tíðina. Sjá má staðsetningu efnistökusvæða á mynd 3.17.

Helstu námur

Stefnt er að því að stærstur hluti efnis verði fenginn úr tveimur námum, Guðmundareyri sem er í um 20 km fjarlægð frá fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og frárennisskurði Sultartangavirkjunar sem liggur vestan Þjórsár.

Einnig er gert ráð fyrir að endurnýta efni sem kemur úr uppgreftri af framkvæmdasvæðinu.

Í deiliskipulagi Búrfellsvirkjunar er gert ráð fyrir námu á Guðmundareyri.

Í töflu 3.3 er útlistað hvers konar efni fæst á þeim efnistöðum sem áætlað er að sækja efni í auk efnis af framkvæmdasvæðinu og áætlað magn.

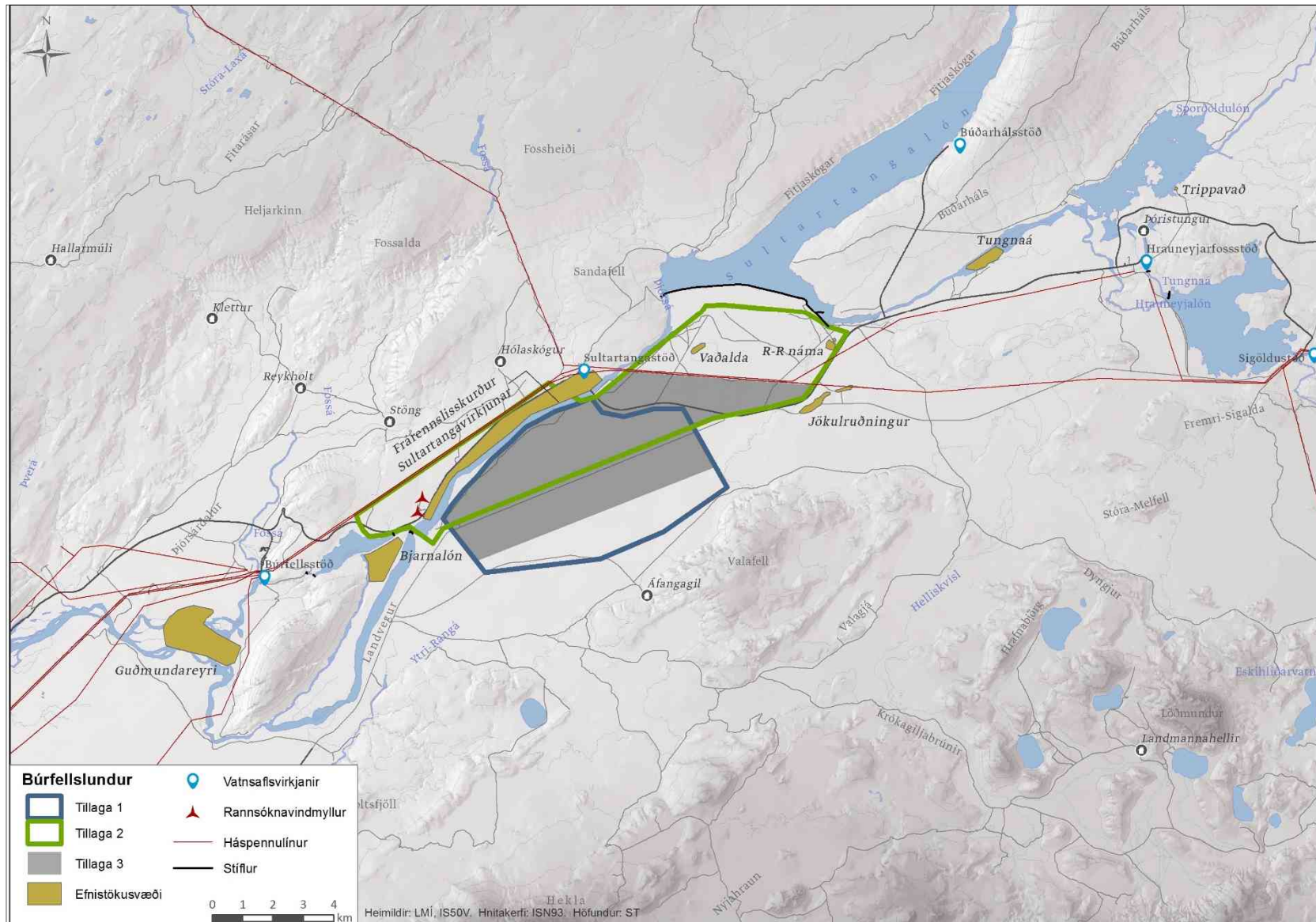
Tafla 3.3 Yfirlit yfir námur í nágrenni fyrirhugaðs Búrfellslundar og áætlun um efnismagn.

Náma	Gerð efnis	Magn (m ³)		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Guðmundareyri	Steypuefni	25.000	25.000	25.000
Guðmundareyri	Fylling í kringum strengi	35.000	45.000	40.000
Frárennslisskurður Sultartangavirkjunar	Neðra burðarlag	210.000	321.000	240.000
Frárennslisskurður Sultartangavirkjunar	Efra burðarlag	45.000	65.000	50.000
Frárennslisskurður Sultartangavirkjunar	Fyllingarefni undir steipt mannvirki	50.000	50.000	50.000
Efni á framkvæmdasvæði	Fláafleygur	121.000	202.000	130.000
Efni á framkvæmdasvæði	Fylling	216.000	337.000	230.000
Samtals		702.000	1.045.000	765.000

Aðrar mögulegar námur

Komi til þess að námur sem skilgreindar eru hér á undan henti ekki að öllu leyti við uppbyggingu fyrirhugaðs Búrfellslundar verður efni sótt í aðrar námur sem sýndar eru á mynd 3.17.

Námurnar sem merktar eru Trippavað og Tungnaá eru skilgreindar í viðkomandi aðal- og/eða deiliskipulagsáætlunum. Aðrar námur sem skoðaðar voru og merktar eru inn á mynd 3.17 eru allt gamlar námur sem nýttar voru við byggingu Sultartangavirkjunar.



Mynd 3.17 Efnistökusvæði í nágrenni fyrirhugaðs Búrfellslundar.

Lýsing á námum og helstu áhrifum

Guðmundareyri

Um er að ræða malareyri í Þjórsá, neðan Búrfellsstöðvar (mynd 3.18). Afmörkun námunnar er rifleg á þessu stigi, en ljóst er að efni verður ekki tekið úr allri námunni. Á þessu stigi er þó ekki hægt að segja til um hvar efni verður tekið. Slíkt verður tiltekið sérstaklega í umsókn um framkvæmdaleyfi þegar nær dregur framkvæmdum.

Svæðið er einsleitt og ekki innan skilgreindra náttúruverndarsvæða. Gróður er lítill sem enginn og svæðið vel utan ferðaleiða þannig að sjónræn áhrif verða í lágmarki. Slóð liggur nú þegar að efnistökusvæðinu. Gerð var fornleifaathugun vegna deiliskipulags Búrfellsvirkjunar og fundust engar fornleifar á þessu svæði.



Mynd 3.18 Fyrirhugað námusvæði á Guðmundareyri.

Frárennslisskurður Sultartangavirkjunar

Stórt svæði er afmarkað fyrir efnisnám úr frárennslisskurði Sultartangavirkjunar. Vegagerðin hefur um skeið nýtt syðsta hluta afmarkaða svæðisins til efnisnáms.

Svæðið er mjög einsleitt og að langmestu leyti gróðurlausir malar- og sandhjallar (mynd 3.19). Svæðið er staðsett á skilgreindu iðnaðarsvæði meðfram Þjórsárdalsvegi og verður því áberandi frá veginum á þeirri leið. Svæðið liggur innan tillögu 2 og samhliða tillögum 1 og 3.



Mynd 3.19 Efnistökusvæði við frárennslisskurð Sultartangavirkjunar. Horft úr lofti til norðausturs. Efnistökusvæðið fylgir Þjórsárdalsvegi (fyrir miðri mynd) frá vindmyllum að Sultartangavirkjun (Mynd: Emil Þór).

Aðrar námur

Myndirnar hér á eftir (myndir 3.20 – 3.23) gefa til kynna hvernig umhorfs er í þeim námum sem merktar eru inn á mynd 3.17 og verða einungis nýttar ef efni úr námum á Guðmundareyri og í frárennslisskurði hentar ekki. Í flestum tilvikum er um að ræða efnisnámur í gróðurlausu landi sem er utan alfaraleiðar. Einnig eru vegslóðir að öllum námum, enda hafa þær verið nýttar við fyrri framkvæmdir á svæðinu. Tvær námanna (Vaðalda og R-R náma) eru innan skilgreindrar afmörkunar Búrfellslundar samkvæmt tillögu 2.



Mynd 3.20 Horft að námu merktri Bjarnalón á mynd 3.17. Flatt vikur-, malarsvæði (ljóst) norðan Búrfells (Mynd: Emil Þór).



Mynd 3.21 Náma sem merkt er Vaðalda á mynd 3.17, staðsett í norðurhluta tillögu 2.



Mynd 3.22 Náma sem merkt er jökulruðningur á mynd 3.17 við Þjórsárdalsveg, rétt utan afmörkunar tillögu 2 á norðaustursvæði. Náman sést frá veginum.



Mynd 3.23 Náma sem merkt er R-R náma á mynd 3.17 í norðausturhorni afmörkunar tillögu 2. Náman er í hvarfi frá Þjórsárdalsvegi.

Frágangur námusvæða

Landmótun og frágangur á efnistökuverðum verður í samræmi við 2.mgr. 13. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 um framkvæmdaleyfi. Við frágang efnistökuverða er einnig horft til leiðbeininga sem Landsvirkjun, Umhverfisstofnun og Vegagerðin hafa unnið að í sameiningu og er að finna á slóðinni www.namur.is.

Í kröfum sem Landsvirkjun gerir til verktaka og þjónustuaðila varðandi umhverfis- og öryggismál (Landsvirkjun, 2015) kemur fram að allt jarðrask utan framkvæmdasvæðis sé óleyfilegt. Einnig er tekið fram að forðast skuli óþarfa jarðrask innan leyfilegs framkvæmdasvæðis.

3.9 Umfang raskaðs lands vegna framkvæmda við fyrirhugaðan Búrfellslund

Í töflu 3.4 er tekið saman gróflaga umfang þess lands sem gæti raskast vegna uppbyggingar í fyrirhuguðum Búrfellslundi.

Tafla 3.4 Umfang raskaðs lands

Framkvæmdaþættir	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Vegir ¹	0,200 km ²	0,250 km ²	0,230 km ²
Kranaplön ²	0,126 km ²	0,126 km ²	0,126 km ²
Undirstöður ³	0,227 km ²	0,227 km ²	0,227 km ²
Athafnasvæði verktaka ⁴	0,100 km ²	0,100 km ²	0,100 km ²
Jarðstrengir ⁵	0,300 km ²	0,300 km ²	0,300 km ²
Safnstöð ⁶	0,001 km ²	0,001 km ²	0,001 km ²
(Möguleg færsla Landvegar) ⁷	(0,07 km ²)		(0,07 km ²)
Alls raskað land	0,9 km² (1,0 km²)	1,0 km²	1,0 km² (1,1 km²)

- 1) X km* (4 m + 0,5 m öxl hvorum megin).
- 2) Heildarflatarmál kranaplans um 0,002 km².
- 3) Hver undirstaða er um 484 m².
- 4) Hámarksstærð.
- 5) Allir jarðstrengir innan svæðis verða lagðir í vegaxlir aðkomuvega.
- 6) Gert er ráð fyrir aðkomuvegum og tveimur safnstöðvum.
- 7) 14 km af nýjum vegi.

4. Skipulag og vernd

Í þessum kafla er fjallað um þau skipulags- og verndarákvæði sem eiga við um fyrirhugað framkvæmdasvæði og næsta nágrenni. Þrjár samþykktar skipulagsáætlanir liggja fyrir, Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015, Aðalskipulag Rangárpings ytra 2010 - 2022 og Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016. Mynd 4.1 gefur yfirlit yfir afmörkun samkvæmt svæðisskipulagi. Mynd 4.2 gefur yfirlit yfir landnotkun samkvæmt aðalskipulagsáætlunum og mynd 4.3 sýnir helstu ferðaleiðir á svæðinu. Ýmis verndarákvæði eiga við um næsta nágrenni framkvæmdasvæðis og er þeim lýst nánar hér á eftir, sjá einnig mynd 4.4.

4.1 Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015 – Landsskipulagsstefna

Svæðisskipulag miðhálandis Íslands 2015 nær yfir meginhluta fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Samkvæmt svæðisskipulaginu er skilgreind landnýting á fyrirhuguðum Búrfellslundi mannvirkjabelti og landgræðslusvæði (mynd 4.1).

Mannvirkjabelti: *„Allri meiriháttar mannvirkjagerð á Miðhálandinu er haldið innan ákveðinna brauta s.k. mannvirkjabelta. Á mannvirkjabeltunum eru allir aðalfjallvegir (stofnvegir) hálandisins og mannvirki sem tengjast raforkuvinnslu, lónstæði, háspennulínur og sjálf orkuverin.“* (Landmótun, 1998).

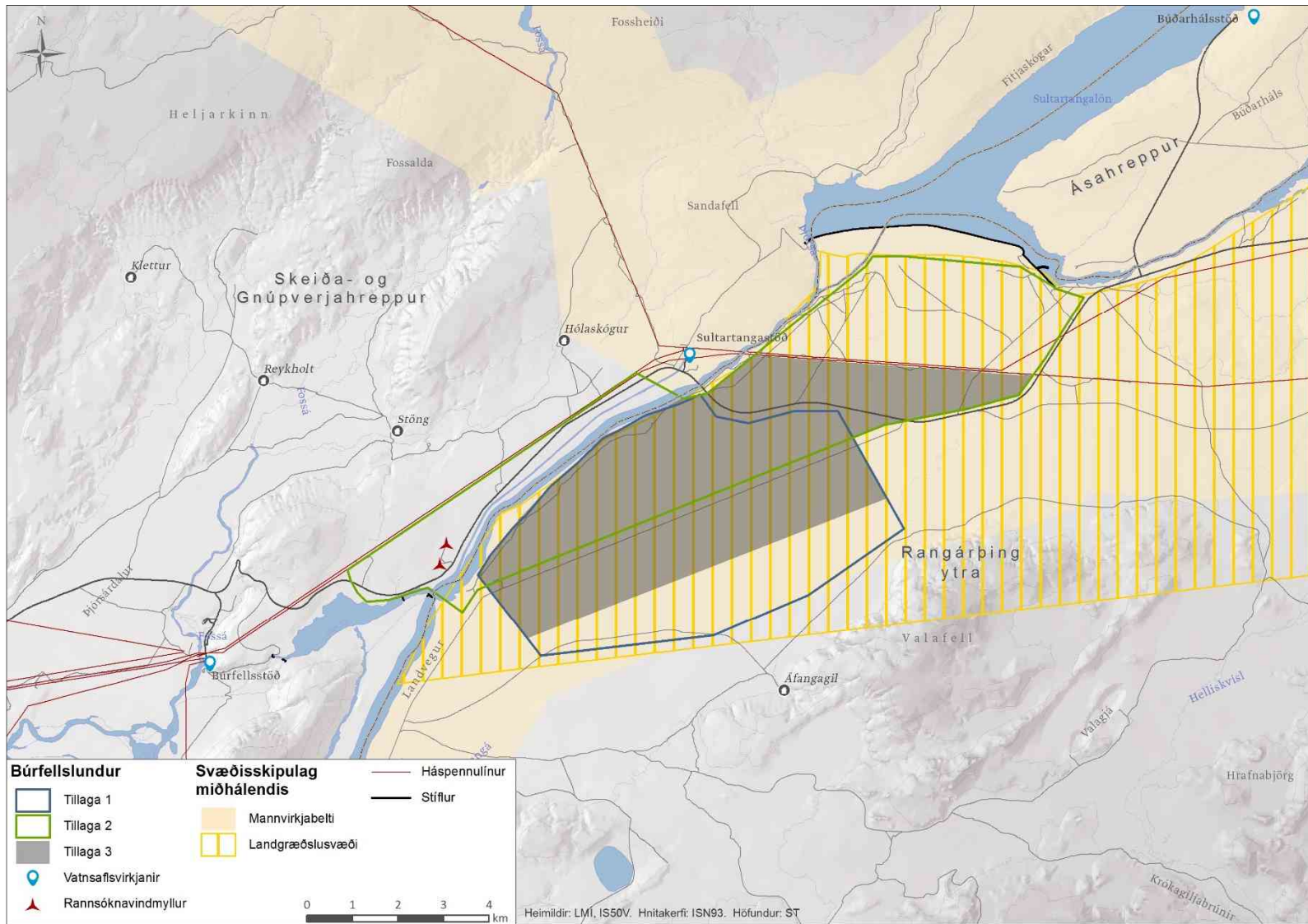
Landgræðslusvæði: *„Landmannafréttur, Holta- og Landssveit. Girt 1970, ein stærsta landgræðslugirðing landsins 205 km². Nær yfir framanverðan Landmannafrétt frá framanverðu Sölvahrauni inn að Bjallavaði á Tungnaá. Í umsjá Landgræðslu ríkisins, með stuðningi frá Landsvirkjun.“* (Landmótun, 1998).

Uppsetning vindmylla á svæðinu kemur ekki í veg fyrir áframhaldandi landgræðslu. Stöðvun jarðvegsrofs og sandblásturs getur aukið rekstraröryggi vindmyllanna og mun Landsvirkjun taka áfram virkan þátt í landgræðslustarfi á svæðinu.

Samkvæmt skipulagslögum nr. 123/2010 hefur samvinnunefndin sem kom að gerð svæðisskipulagsins verið lögð niður og hefur Skipulagsstofnun tekið við hlutverki hennar þar til ný landsskipulagsstefna tekur gildi. Í 20. gr. reglugerðar nr. 1001/2011 um landsskipulagsstefnu kemur fram að *„Landsskipulagsstefna felur í sér stefnu ríkisins í skipulagsmálum og almenn sjónarmið til leiðbeiningar við skipulagsgerð sveitarfélaga. Hún felur almennt ekki í sér fyrirmæli um nákvæma útfærslu landnotkunar nema að um hana sé fjallað í fyrirliggjandi áætlunum opinberra aðila.“* (Stjórnartíðindi, 2011) Í sömu grein kemur fram að sveitarfélög skuli taka mið af landsskipulagsstefnu við gerð svæðis- og aðalskipulagsáætlana eða breytinga á þeim og, eftir því sem við á, samræma þær landsskipulagsstefnu innan fjögurra ára frá samþykkt hennar. Í því felst að samræma og útfæra landsskipulagsstefnu í skipulagsáætlunum.

Í tillögu að landsskipulagsstefnu er gert ráð fyrir fjórum svokölluðum jaðarmiðstöðvum fyrir ferðamenn (Alþingi, 2015). Hér er um að ræða ferðapjónustustaði sem eru staðsettir við meginleiðir inn á hálandið, á jaðarsvæðum hálandisins og efst í byggð. Þessir staðir munu bjóða upp á allhiða þjónustu við ferðamenn og möguleika á ferðapjónustu allan ársins hring, svo sem gistingu og fleira. Tvær af þessum miðstöðvum eru í grennd við fyrirhugaðan Búrfellslund, það er Hólaskógur á Hafinu milli virkjananna í Búrfelli og Sultartanga og Hrauneyjar við Sprengisandsleið.

Í tillögu að landsskipulagsstefnu er mælt til þess að skipulagsákvæðanir sveitarfélaga um landnýtingu og mannvirkjagerð vegna orkuvinnslu og orkuflutnings taki mið af áherslu landsskipulagsstefnu á sjálfbæra nýtingu orkulinda og verndun víðerna og náttúru miðhálandisins (gr. 1.4.1). Enn fremur er farið fram á að mannvirki vegna orkuvinnslu og orkuflutnings falli sem best að landslagi og annarri landnotkun (gr. 2.5). Þá segir í gr. 2.5.1 að við skipulagsgerð sveitarfélaga þurfi að taka afstöðu til möguleika á orkuframleiðslu með vatnsafli, jarðvarma og vindorku í sátt við náttúru og samfélag (Alþingi, 2015).



Mynd 4.1 Afmörkun mannvirkjabeltis og landgræðslusvæðis samkvæmt svæðisskipulagi.

4.2 Aðalskipulag

Viðkomandi sveitarfélög þurfa að skilgreina fyrirhugaðan Búrfellslund í aðalskipulagsáætlunum sem iðnaðarsvæði til orkuvinnslu áður en veitt er framkvæmdaleyfi.

Tvær aðalskipulagsáætlanir eru í gildi á svæði fyrirhugaðs Búrfellslundar:

- Aðalskipulag Rangárþings ytra 2010 - 2022.
- Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016.

Aðalskipulag Rangárþings ytra 2010 - 2022

Tillögur 1 og 3 eru staðsettar að öllu leyti innan Rangárþings ytra. Hluti svæðisins er skilgreindur sem óbyggt svæði. Hinn hlutinn teygir sig inn í austurjaðar svæðis sem skilgreint er sem hverfisverndarsvæði. Um það segir í skipulaginu: „*Stór og samfelld öröskuð landslagsheild, gosminjar og vatnasvið Veiðivatna. Lindir í Veiðivötnum, við Blautukvísl, Sigöldugljúfur, Fossöldu, Þóristungur, Þórisvatn og Rangárbotna ytri. Eystri hluti svæðisins, sem nær yfir framanverðan Landmannafrétt um Sölvahraun inn að Bjallavaði, er skilgreindur sem landgræðlusvæði í Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015.*“ (Steinsholt, 2010a).

Tillaga 2 er staðsett að mestu leyti innan Rangárþings ytra. Í núgildandi aðalskipulagi er svæðið skilgreint sem óbyggt svæði. Einnig liggja Hrauneyjafosslína 1 og Sigöldulína 3 þvert í gegnum svæðið ásamt Þjórsárdalsvegi nr. 32.

Á aðalskipulagi eru skilgreindar göngu- og reiðleiðir þar sem tillaga 1 er fyrirhuguð og að hluta innan tillögu 3. Landvegur (þjóðvegur 26) liggur í gegnum tillögur 1 og 3 og meðfram tillögu 2, sjá mynd 4.3.

Breyta þarf landnotkun í aðalskipulagi sama hvaða tillaga verður fyrir valinu og hefur Landsvirkjun sent beiðni til Rangárþings ytra um breytingu á aðalskipulaginu m.t.t. Búrfellslundar.

Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004-2016

Samkvæmt tillögu 2 er vesturjaðar lundarins staðsettur vestan Þjórsár og innan sveitarfélagamarka Skeiða- og Gnúpverjahrepps. Núgildandi landnotkun á þessu svæði samkvæmt aðalskipulagi er blanda af iðnaðarsvæði og opnu svæði til sérstakra nota. Þjórsárdalsvegur liggur um svæðið meðfram Þjórsá og einnig er skilgreind reiðleið frá Hólaskógi og fram hjá Sultartangastöð. Jafnframt liggja minni vegir og raflínur um svæðið.

Verði tillaga 2 fyrir valinu þarf að gera breytingu á aðalskipulagi vegna Búrfellslundar.

4.3 Rammaskipulag

Rammaskipulag hefur ekki stöðu skipulags í skilningi skipulagslaga. Rammaskipulag er stefna sem sett er fram í þeim tilgangi að samræma stefnumörkun í skipulags- og byggingarmálum.

Unnar hafa verið tvær rammaskipulagsáætlanir sem ná til svæða í og við Búrfellslund en þær eru:

- Suðrhálendið - Rammaskipulag fyrir Rangárþing ytra, Rangárþing eystra og Skaftárhrepp.
- Þjórsárdalur - Rammaskipulag fyrir útivist og ferðapjónustu.

4.3.1 Suðrhálendið - Rammaskipulag fyrir Rangárþing ytra, Rangárþing eystra og Skaftárhrepp

Stærstur hluti Búrfellslundar, eða sá hluti sem er í Rangárþingi ytra, er innan marka rammaskipulags fyrir Suðrhálendið (Steinsholt, 2013a), sem samþykkt var af sveitarstjórnnum viðkomandi sveitarfélaga (Rangárþing ytra, Rangárþing eystra og Skaftárhreppur) í byrjun árs 2014. Rammaskipulag fyrir Suðrhálendið er samræmd stefnumörkun í skipulags- og byggingarmálum á svæðinu, sem tekur einkum til ferðapjónustu og samgangna. Í skipulaginu er stefnumörkun um þjónustusvæði, samgöngur, verndarsvæði, náttúruvá og öryggi ferðamanna og sörp.

Þjónustusvæði

Skálasvæði

Áfangagil er staðsett skammt frá suðaustur jaðri tillögu 1, en með frekari útfærslu svæðisins í tillögu 3 eru mörk Búrfellslundar fjær Áfangagili. Í Áfangagili er skáli sem fellur undir eftirfarandi stefnumörkun um skálasvæði í rammaskipulaginu: „*Stök hús eða húsabyrping sem hefur góða tengingu við almenna vegi og eru opin hluta úr ári. Gert er ráð fyrir skálagistingu og jafnvel tjaldsvæði og veitingasölu. Starfsfólk er á slíkum svæðum meðan staðurinn er opinn.*“ Lýsing á Áfangagili í rammaskipulaginu er eftirfarandi: „*Á staðnum er m.a. gangnamannahús og skilaréttir. Áningarstaður á göngu- og reiðleiðum á Fjallabakssvæðinu. Í gildandi aðalskipulagi er gert ráð fyrir að efla gistiaðstöðu og bæta þjónustu við ferðamenn. Þá verður megináðkoma inn á Dómadalsleið og að Heklu skammt vestan Áfangagils.*“ (Steinsholt, 2013a).

Fyrirhuguð uppbygging í Búrfellslundi mun ekki hafa áhrif á þessi áform um nýtingu skála í Áfangagili. Gera má ráð fyrir að upplifun þeirra sem heimsækja skálann breytist vegna nálægðar við vindlundinn.

Samgöngur

Heilsársvegir

Landvegur liggur í útjaðri tillögu 2 og innan tillögu 1 og tillögu 3 (ef hann verður ekki færður). Í rammaskipulaginu er stefnumörkun um heilsársvegi eftirfarandi: „*Heilsársvegir eru vegir sem eru opnir eða a.m.k. hægt er að halda opnum allt árið. Vegir eru eitthvað uppbyggðir og í flestum tilfellum hannaðir fyrir 70 – 90 km hámarkshraða. Allar ár og lækir eru brúaðar og vegir lagðir slitlagi eða malarbornir og reglulegt eftirlit haft með þeim. Þessir vegir eru færir öllum bílum yfir sumarið.*“ Í rammaskipulaginu er gert ráð fyrir að Landvegur frá Galtalæk að Þjórsárdalsvegi verði byggður upp og lagður bundnu slitlagi (Steinsholt, 2013).

Fyrirhugaðar framkvæmdir í Búrfellslundi munu ekki hafa áhrif á áform sveitarfélaganna um uppbyggingu Landvegar.

Gönguleiðir

Samkvæmt rammaskipulagi fyrir suðrhálendið skiptast gönguleiðir í meginleiðir, sem eru að jafnaði stikaðar, aðrar gönguleiðir og leiðir á helstu fjöllum. Ein megin gönguleið er skilgreind innan fyrirhugaðs Búrfellslundar og liggur hún að hluta í norðurenda tillögu 2 frá Hólaskógi að Hrauneyjum.

Verði tillaga 2 fyrir valinu mun upplifun þeirra sem ganga þessa leið breytast vegna nálægðar við vindlundinn.

Fleiri gönguleiðir eru skilgreindar í nálægð við fyrirhugaðan Búrfellslund svo sem Hellismannaleið sem er gönguleið frá Rjúpnavegum í Áfangagil og þaðan áfram að Landmannahelli og í Landmannalaugar, sjá mynd 4.3.

Reiðleiðir

Samkvæmt rammaskipulagi er leitast við að reiðleiðir fylgi ekki meginleiðum göngufólks eða fjölförnum akstursleiðum. Ein megin reiðleið er skilgreind innan fyrirhugaðs Búrfellslundar eða leiðin frá Hólaskógi að Búðarhálsi sem er í norðurhluta tillögu 2.

Verði tillaga 2 fyrir valinu mun upplifun þeirra sem fara þessa leið breytast vegna nálægðar við vindlundinn.

Fleiri reiðleiðir eru skilgreindar í nálægð við fyrirhugaðan Búrfellslund.

4.3.2 Þjórsárdalur - Rammaskipulag fyrir útivist og ferðapjónustu

Hluti áhrifasvæðis nær inn á svæði rammaskipulags Þjórsárdals fyrir útivist og ferðapjónustu sem samþykkt var haustið 2014. Rammaskipulagið er stefnumörkun sveitarstjórnar Skeiða- og Gnúpverjahrepps um áherslur á sviði ferðapjónustu, útivistar og samgangna og nær yfir um 224 km² svæði. Stefnumörkun skipulagsins nær til ferðapjónustustaða, gönguleiða, reiðleiða og reiðhjólaleiða og sögu- og fornminja (Steinsholt, 2013b).

Þjónustusvæði ferðamanna

Skálinn í Hólaskógi er staðsettur 2,3 km norðan við tillögu 1 og 3 og 1,5 km norðan við tillögu 2. Lýsing á Hólaskógi í rammaskipulaginu er eftirfarandi: „*Á staðnum er gistiaðstaða með rafmagni og rennandi vatni, þrjú hólf fyrir*

hesta, sauna og góð aðstaða til fundarhalds. Möguleiki á því að bjóða upp á veitingar. Staðurinn hefur góða tengingu við Þjórsárdalsveg." (Steinsholt, 2013b). Skálinn er skilgreindur í skipulaginu sem þjónustusvæði ferðamanna og er markmið m.a. að þjónustusvæði verði eflað og þau ann þeim fjölda ferðamanna sem er á svæðinu.

Fyrirhuguð uppbygging í Búrfellslundi mun ekki hafa áhrif á þessi áform um nýtingu skála í Hólaskógi. Gera má ráð fyrir að upplifun þeirra sem heimsækja skálann breytist vegna nálægðar við vindlundinn.

Samgöngur

Vegir og slóðar

Þjórsárdalsvegur nr. 32 liggur þvert í gegnum tillögu 2 og 3 og í útjaðri tillögu 1. Í rammaskipulaginu er lýsing á Þjórsárdalsvegi eftirfarandi: „Uppbyggður vegur með bundnu slitlagi. Er fær allt árið.“ (Steinsholt, 2013b).

Með uppbyggingu Búrfellslundar mun upplifun þeirra sem fara um Þjórsárdalsveg á kafla, breytast vegna nálægðar við vindlundinn.

Vegur að Hólaskógi og Háafossi liggur norðan Búrfellslundar. Í rammaskipulaginu er lýsing á veginum eftirfarandi: „Vegurinn hefur verið lítillega byggður upp að Hólaskógi en oft á tíðum er mikill vatns- ágangur norðan hans. Vegur að Háafossi er grófur. Gera þarf endurbætur á veginum þannig að hann verði fólksbílafær að Háafossi, sem stærstan hluta ársins.“ (Steinsholt, 2013b).

Fyrirhugaðar framkvæmdir í Búrfellslundi munu ekki hafa áhrif á áform sveitarfélagsins um uppbyggingu vegar að Hólaskógi og Háafossi. Með uppbyggingu Búrfellslundar mun upplifun þeirra sem fara um veg að Hólaskógi og Háafossi á kafla, breytast vegna nálægðar við vindlundinn.

Gönguleiðir

Nokkrar lengri gönguleiðir (>10 km) liggja nálægt fyrirhuguðum Búrfellslundi, sjá mynd 4.3. Þær helstu eru:

- Reykholt - Hólaskógur
- Hólaskógur - Gljúfurleit
- Hólaskógur - Ferjukot

Upplifun þeirra sem ganga þessar leiðir mun breytast vegna nálægðar við Búrfellslund.

Reiðhjólaleiðir

Nokkrar reiðhjólaleiðir eru skilgreindar nálægt fyrirhuguðum Búrfellslundi, sjá mynd 4.3. Þær helstu eru:

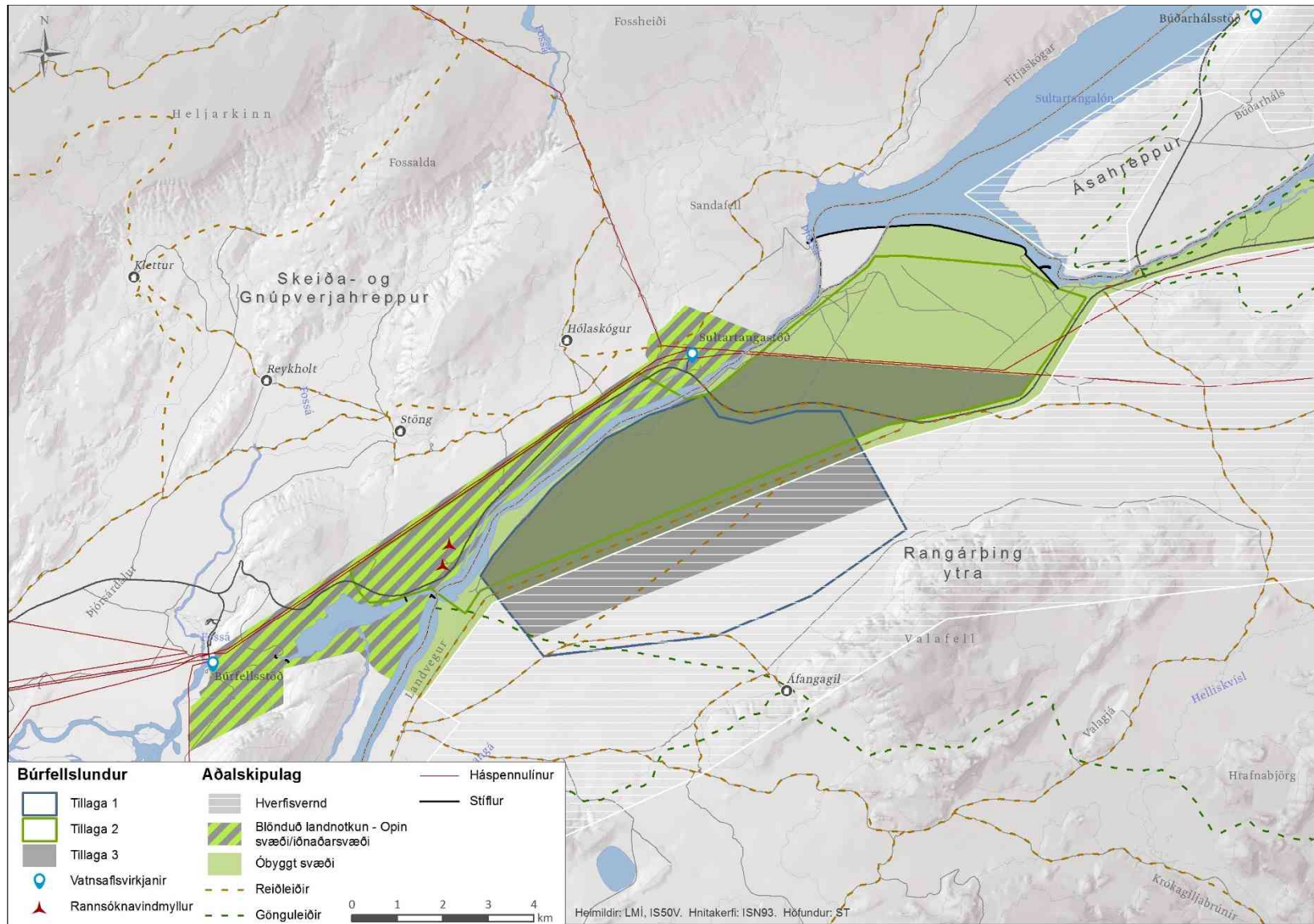
Bjarnalón, Hafíð og Línuvegur.

Upplifun þeirra sem hjóla þessar leiðir mun breytast vegna nálægðar við Búrfellslund.

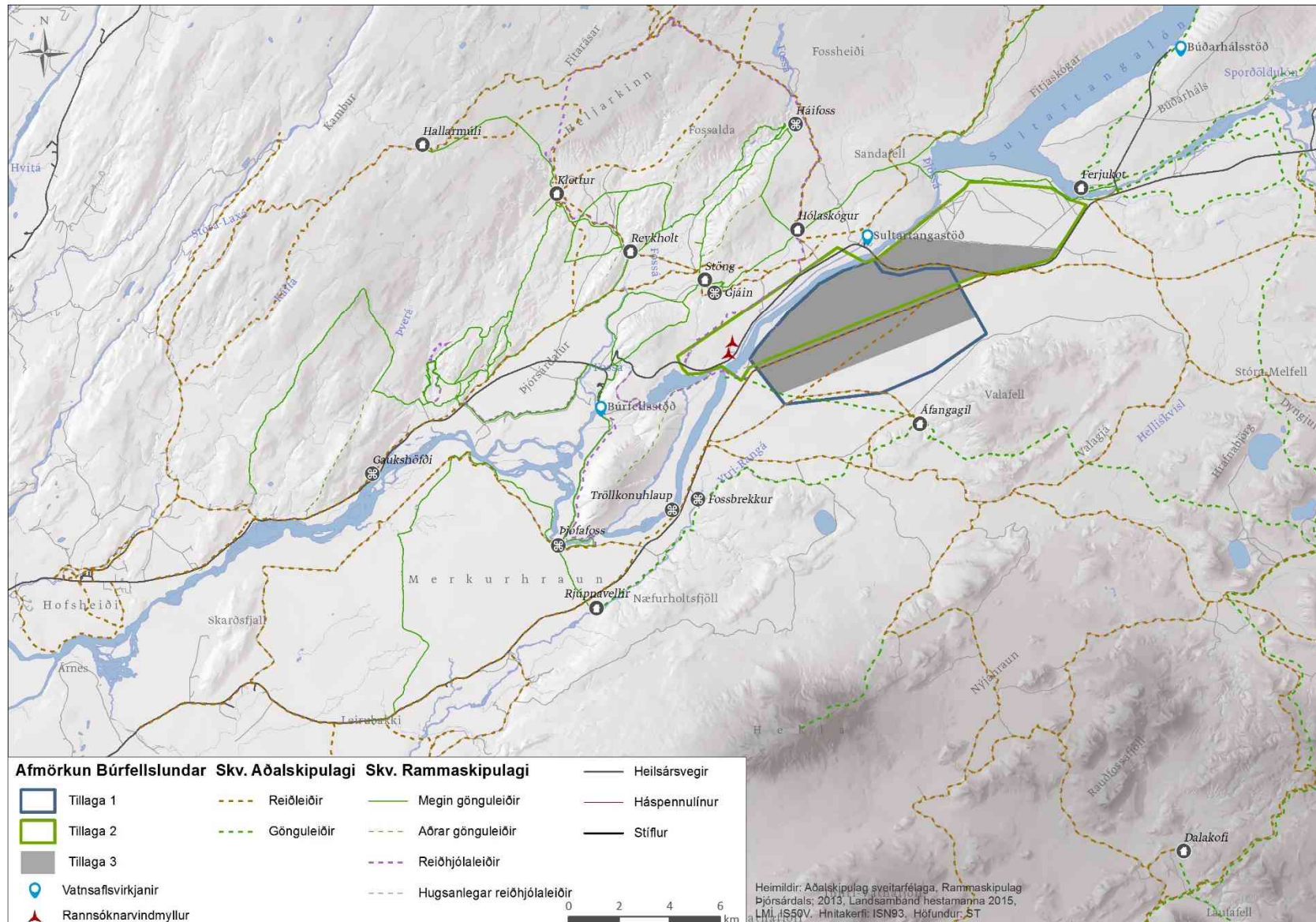
4.4 Deiliskipulag

Vinna þarf deiliskipulag fyrir Búrfellslund í samræmi við skipulagslög nr. 123/2010 en samkvæmt skilgreiningu laganna er deiliskipulag: „skipulagsáætlun fyrir afmarkað svæði eða reiti innan sveitarfélags sem byggð er á aðalskipulagi og kveður nánar á um útfærslu þess. Ákvæði um deiliskipulag eiga jafnt við um þéttbýli og dreifbýli.“ (Skipulagsstofnun, 2015b). Sveitarstjórn ber ábyrgð á og annast gerð deiliskipulags, en landeigandi eða framkvæmdaraðili getur óskað eftir því við sveitarstjórn að gerð sé tillaga að deiliskipulagi á sinn kostnað. Með samþykki slíkrar tillögu gerir sveitarstjórn deiliskipulagið að sínu og ber ábyrgð á framfylgd þess.

Fyrir liggur deiliskipulag rannsóknarvindmylla Landsvirkjunar. Í samræmi við það þyrfti í deiliskipulagi m.a. að gera grein fyrir aðkomu að svæðinu, byggingareitum (sem rúma m.a. plön fyrir undirstöður) og veitum. Einnig þarf að gera grein fyrir því hvort einhverjar takmarkanir séu á landnýtingu.



Mynd 4.2 Skilgreind landnotkun á framkvæmdasvæðinu og nágrenni samkvæmt aðalskipulagsáætlunum.



Mynd 4.3 Helstu ferðaleiðir á svæðinu.

4.5 Vernd

Í kaflanum er fjallað um þau verndarákvæði sem eiga við um Búrfellslund og áhrifsvæði hans. Fjallað er um verndarsvæði sem skilgreind hafa verið í Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015, aðalskipulagsáætlunum og náttúruminjaskrá. Svæðin eru sýnd á mynd 4.4.

4.5.1 Vernd samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015

Náttúruverndarsvæði

„Náttúruverndarsvæði ná yfir mikilvægustu og merkustu náttúruminjar hálandisins. Þessi svæði eru á einhvern hátt sérstæð eða einstæð vegna landslags, jarðmyndana, gróðurfars eða dýralífs Svæðin ná yfir stórar landslagsheildir og óröskuð víðerni, s.s. stóra samfellda hluta gosminja á gosbeltunum og víðfeðm votlendissvæði. Öll friðlýst svæði eru felld undir þennan flokk auk flestra svæða á náttúruminjaskrá.“ (Landmótun, 1998).

Uppbygging í fyrirhuguðum Búrfellslundi er utan skilgreindra náttúruverndarsvæða samkvæmt svæðisskipulagi.

4.5.2 Hverfisvernd

Um hverfisverndarsvæði gilda sérstök ákvæði sem sveitarstjórn setur, s.s. um verndun menningarsögulegra minja, náttúruminja eða trjágróðurs, án þess að um lögformlega friðun sé að ræða (skv. 6. mgr. 12. gr. skipulagslaga nr. 123/2010).

Hluti þess svæðis sem tillaga 1 og tillaga 3 nær yfir er skilgreint sem hverfisverndarsvæði samkvæmt Aðalskipulagi Rangárpings Ytra 2010 - 2022, sjá kafla 4.2. Heildarsvæðið sem hverfisverndin nær til er 183,8 km² að stærð og nær upp að Krókslóni. Sá hluti tillögu 1 sem yrði innan hverfisverndar er um 18,7 km² af heildarsvæðinu en tillaga 3 er um 9,4 km² af heildarsvæðinu. Ákvæði hverfisverndar eru þessi:

- a) „Hefðbundnar nytjar, svo sem beit og veiðar, geta haldist eins og verið hefur. Sveitarstjórn getur þó sett reglur um takmörkun og beitarstýringu á svæðinu.

- b) Mannvirkjagerð skal haldið í lágmarki og þess gætt að hún leiði til eins lítillar röskunar og kostur er.
- c) *Stuðlað verði að almennri útivist, s.s. með byggingum gönguskála (fjallaselja) við helstu gönguleiðir...*“ (Steinsholt, 2010a).

Ef tillaga 1 eða 3 verða fyrir valinu fyrir Búrfellslund þarf að aflétta hverfisvernd af fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

4.5.3 Náttúruminjaskrá

Samkvæmt 33.gr. laga um náttúruvernd nr. 60/2013 gefur ráðherra út náttúruminjaskrá á fimm ára fresti og skiptist hún í þrjá hluta:

„1. [Friðlýst svæði.]¹⁾ A-hluti: Skrá yfir friðlýst svæði flokkuð eftir friðlýsingarflokkum, sbr. VIII. kafla ...,og friðaðar vistgerðir, vistkerfi og tegundir, [sbr. IX. kafla, og önnur svæði vernduð samkvæmt sérlögum].

2. [Framkvæmdaáætlun um friðlýsingar og friðun.] B-hluti: Framkvæmdaáætlun til næstu fimm ára, þ.e. skrá yfir þær náttúruminjar sem Alþingi hefur ákveðið að setja í forgang um friðlýsingu eða friðun á næstu fimm árum.

3. [Aðrar mikilvægar náttúruminjar.] C-hluti: Skrá yfir aðrar náttúruminjar sem ástæða þykir til að friðlýsa eða friða.“ (Alþingi, 2013)

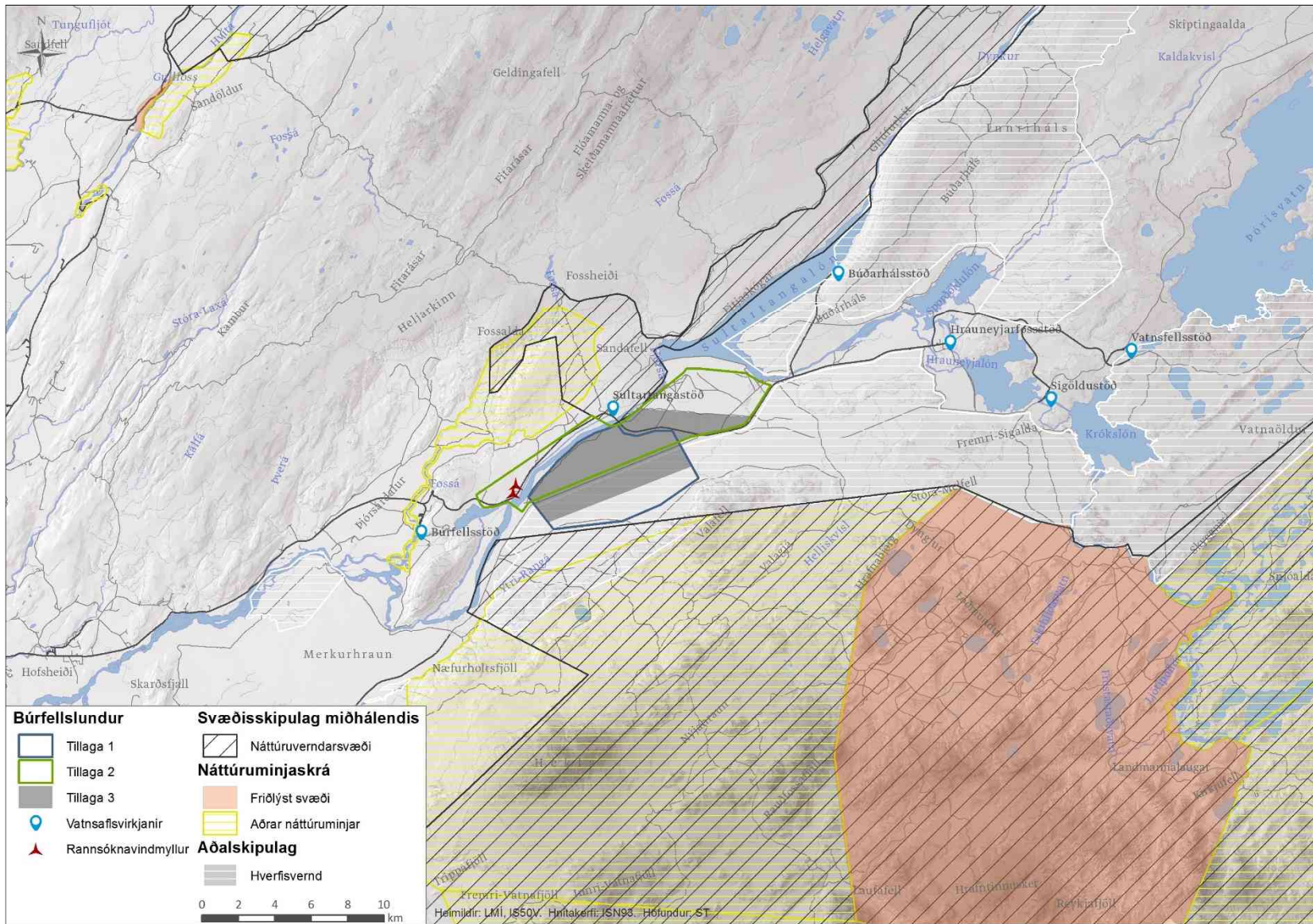
Svæði á náttúruminjaskrá (C hluti) eru í Þjórsárdal og suður af Búrfellslundi, kennd við Heklu annars vegar og Emstrur og Fjallabak hins vegar. Austan við Heklu er svo friðland að Fjallabaki, sem er friðlýst svæði (A hluti). Nánari skilgreining á svæðunum samkvæmt náttúruminjaskrá er eftirfarandi:

- „730. Hekla, Rangárvallasýslu. (1) Mörk frá Norðurbotnum um Sölvahraun í Valafell og þaðan í Stóra-Mælifell. Að austan ráða vesturmörk Friðlands að Fjallabaki og að sunnan frá Laufafelli um Krakatind í Vondubjalla. Þaðan í Selsundsfall, Melfell í Ytri-Rangá við Stóra-Glerhausgil og upp með ánni að Norðurbotnum. (2) Eitt þekktasta eldfjall landsins.

- 731. Þjórsárdalur, Gjáin og fossar í Fossá, Gnúpverjahreppi, Árnessýslu. (1) Að vestan fylgja mörkin Fossá ásamt suðausturhlíðum Fossöldu upp fyrir Háafoss og Granna, en þaðan í Sandafell. Frá Sandafelli ræður Rauða mörkunum allt að Fossá og frá ármótunum 100 m breitt belti sitthvoru megin Fossár allt niður í Þjórsá. (2) Fagrir fossar á vinsælu útivistarsvæði. Háifoss er talinn næsthæsti foss landsins. Gjáin er sérstætt gljúfur og þar eru athyglisverðar bergmyndanir. Söguminjar.
- 761. Emstrur og Fjallabak, Rangárvallasýslu, V-Skaftafellssýslu. (1) Landsvæðið á milli svæðis nr. 730 og Friðlands að fjallabaki annars vegar og Þórsmerkur og Mýrdalsjökuls hins vegar. Til vesturs ræður lína úr Jökulöldum um Þórólfsfell og Smáfjöll í Vondubjalla. Til austurs og norðurs ræður lína úr Öldufelli um Svartafell í Svartahnúk og þaðan í Torfajökul. (2) Stórbrotið og fjölbreytt landslag. Vinsælt útivistarsvæði. Æskilegt er að tengja svæðið Friðlandi að fjallabaki.
- Friðland að fjallabaki, Rangárvallasýslu. Lýst friðland með auglýsingu í Stjórnartíðindum B, nr. 141/1979. Stærð 47.000 ha. Friðlandið er allt ofan 500 m hæðar yfir sjó. Landið er fjöllótt og mótað af eldvirkni og jarðhita. Litadýrð er mikil, m.a. fyrir líparit og hrafntinnu í fjöllum. Hraun, ár og vötn setja líka svip á landslagið. (www.ust.is)

Uppbygging í fyrirhuguðum Búrfellslundi er utan skilgreindra svæða á náttúruminjaskrá.

Afmörkun verndarsvæða í samræmi við ofangreinda umfjöllun er sýnd á mynd 4.4.



Mynd 4.4 Verndarsvæði samkvæmt gildandi skipulagsáætlunum og náttúruminjasrá.

5. Náttúruvá

Fyrirhugaður Búrfellslundur er á jarðfræðilega virku svæði þar sem hætta er á atburðum sem gætu valdið truflun á rekstri eða skemmdum á mannvirkjum. Í því samhengi er verið að horfa til mögulegra eldgosa með tilheyrandi hraunstraumi og ösku- og vikurfalli auk mögulegrar jarðskjálftahættu á svæðinu. Einnig voru áhrif flóða í Þjórsá skoðuð sem og áhrif ísingar.

5.1 Flóð

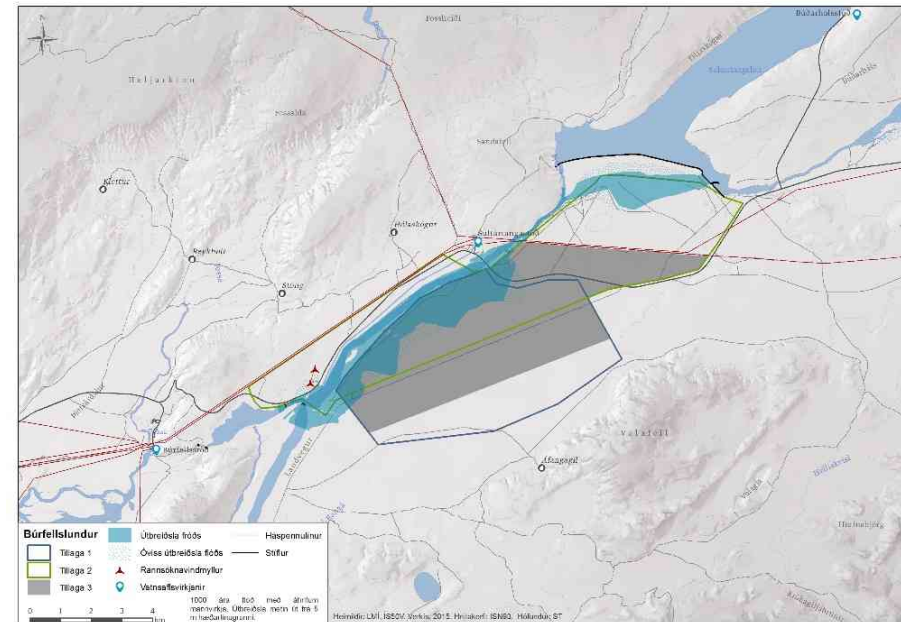
Verkfræðistofan Verkís gerði úttekt á flóðaatburðum í Þjórsá. Athugun var gerð á endurkomutíma 1000 ára flóðs í Þjórsá á svæðinu, það er hversu stóru flóði má búast við á svæðinu á 1000 ára fresti og hvaða áhrif það hefði. Skoðaðir voru tveir flóðaatburðir í Tungnaá neðan ármóta Köldukvíslar, annars vegar 1000 ára flóð í Tungnaá og hins vegar 1000 ára flóð í Köldukvísl. Reiknað var með að allar stýringar á flóðvirkjum væru raunhæfar en óhagstæðar og að lón væru full þegar úrkomu- og leysingaflóð hefst.

Niðurstöður eru þær að reikna megi með flóðtoppi frá Sultartangelóni af stærðargráðunni $3.500 \text{ m}^3/\text{s}$. Farvegur Þjórsár ber ekki allt þetta vatn, sem myndi þar af leiðandi streyma allt að 2 km til austurs, að hluta til um svæðið þar sem vindmyllurnar eru fyrirhugaðar (mynd 5.1). Vatnsdýptin yrði á bilinu 0,5 til 1,0 m víðast hvar. Áætlað er að flóð með rennsli nálægt $2.000 \text{ m}^3/\text{s}$ haldist að mestu leyti innan farvegar Þjórsár.

Áhrif 1000 ára flóðs á þær vindmyllur sem eru innan útbreiðslumarka slíks flóðs eru talin vera óveruleg. Ef þörf þykir er hægt að grípa til mótvægisáðgerða sem myndu þá fyrst og fremst beinast að því að hækka staðsetningu alls rafbúnaðar til að tryggja að hann yrði ofan vatnsborðs í slíkum flóðum.

Á framkvæmdatíma er auðvelt að forðast yfirvofandi flóð þar sem til staðar eru upplýsingar um veður og líkön fyrir rennsli í Þjórsá. Áhætta fyrir mannskap og tæki er því talin vera í lágmarki.

Á heildina litið eru flóð ekki talin vera takmarkandi þáttur fyrir verkefnið, hvorki á framkvæmda- né rekstrartíma.



Mynd 5.1 Útbreiðsla 1000 ára flóðs niður Þjórsá.

5.2 Jarðhræringar

Talið er ólíklegt aðaska og gjóska hafi áhrif á burðarvirki vindmyllanna en gætu haft einhver áhrif á rekstur þeirra. Í kaflanum eru teknir saman helstu áhættuþættir eldgosa á svæðinu byggt á niðurstöðum Veðurstofu Íslands, sjá viðauka 10.

Svæðið er einnig staðsett nálægt þekktum jarðskjálftasvæðum á Suðurlandi. Rannsóknarmiðstöð í jarðskjálftaverkfræði vinnur að

mælingum og skilgreiningum á jarðskjálftaálagi á svæðinu og verður tekið mið af niðurstöðum þess við hönnun Búrfellslundar.

5.2.1 Helstu áhættuþættir vegna eldgosa

Helstu áhættuþættir vegna eldgosa í Heklu hafa verið greindir og eru eftirfarandi:

- Gjósukufall
- Eldingar
- Hraunrennsli
- Gjósukflóð
- Eðjuflóð
- Lárétt sprenging/gjósqualda
- Eiturgufur og eiturefni

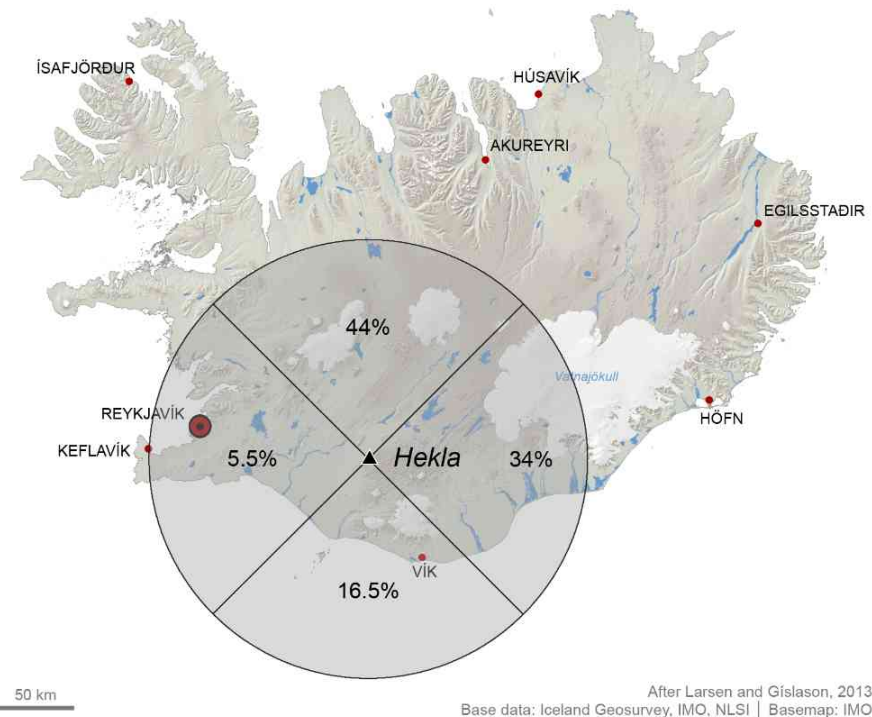
Allir þessir áhættuþættir geta haft áhrif á svæði sem nær í um 10-15 km fjarlægð frá Heklu, að undanskildum gjóskuöldu og gjósukflóði sem berast yfirleitt ekki lengra en 5 km frá upptökum eldgoss. Búrfellslundur er á útmörkum 10-15 km beltis umhverfis Heklu.

Gjósukufall og dreifing ösku

Gjóska og aska frá Heklugosum er af mismunandi kornastærð eða allt frá smáum ögnum og upp í hraunmola sem eru nokkrir sentimetrar að þvermáli. Gjóska þeytist upp í loftið í eldgosum, dreifist með vindum og fellur svo til jarðar miðað við ríkjandi vindáttir á gostíma.

Dreifing gjósku úr eldgosum sem verða í Heklu er háð vindáttum, en tíðni vindátta er breytileg eftir hæð og tímabilum. Þegar teknar eru saman upplýsingar um dreifingu gjósku úr 18 síðustu eldgosum í Heklu kemur í ljós að gjóska hefur í 44% tilvika borist til norðurs. Dreifing gjósku hverju sinni ræðst af stærð eldgoss þ.e. hversu hátt gosefni berast, en einnig veðurfarsaðstæðum á hverjum tíma (sjá mynd 5.2).

Unnið hefur verið hættumat vegna eldgosa í nokkrum íslenskum eldfjöllum og þar á meðal Heklu. Fyrir Heklu voru tekin tvö tilvik og var annars vegar miðað við eldgos í Heklu frá árinu 2000 og hins vegar eldgos í Heklu 1947. Miðað við dreifingu gjósku í þessum gosum voru reiknaðar út líkur á því að gjóska muni dreifast yfir Búrfellslund. Miðað við Heklugos af sömu stærðargráðu og árið 2000 eru 20-30 % líkur á að 10 kg/m² af gosefnum dreifist yfir Búrfellslund. Miðað við eldgos af sömu stærðargráðu og gosið 1947 eru um 40 % líkur á að 1 kg/m² dreifist yfir Búrfellslund.



Mynd 5.2 Dreifing gjósku frá Heklu, byggt á 18 síðustu Heklugosum. Fyrirhugaður Búrfellslundur er innan 44% líkindasvæðisins norðan við Heklu (Íslenska eldfjallaskráin, 2016).

Eldingar

Algengt er að eldingar myndist í öskustrók eldfjalla. Slík virkni er að jafnaði mest yfir sjálfum gígnum, en þó geta eldingar orðið í öskustróknum í töluverðri fjarlægð undan vindi og í allt að tuga kílómetra fjarlægð. Eldingar hafa sést í öskustrók Heklu allt að 80 km frá fjallinu.

Hraunrennsli

Bergkvika getur runnið úr gígopi niður hliðar eldfjallsins og er rennslið þá frekar hægt. Kvika úr Heklu getur verið basísk, ísúr og súr. Á síðustu 9000 árum hafa 50 eldgos framleitt basísk (basalt) hraun og 17 hraun á síðustu 900 árum hafa verið súr (líparít) hraun. Hraunin hafa í gegnum tíðina verið mjög misjöfn að stærð eða frá 10 km² til rúmlega 60 km². Það lengsta sem hraunrennsli úr Heklu hefur náð er um 25-30 km frá upptökum. Eins og sjá má á mynd 4 í viðauka 10 er ekki sérstök regla á því í hvaða átt hraun rennur úr eldgosum í Heklu. Tungur úr fyrri gosum hafa borist að jöðrum fyrirhugaðs Búrfellslundar.

Auk hrauna úr Heklu hafa hraun runnið úr gossprungum á suðvesturhluta eldstöðvakerfisins sem kennt er við Veiðivötn (Veiðivatnasvæðið). Gos á Veiðivatnasvæðinu verða á löngum gossprungum á nokkur hundruð ára fresti. Þekkt eru tvö eldgos, annað varð árið 870 og hitt árið 1477. Hraunið þar sem vindmyllurnar eru fyrirhugaðar er um 3000 ára gamalt og á uppruna af Veiðivatnasvæðinu (sjá kafla 7.4).

Eðjuflóð

Snjóbráðnun á toppi Heklu vegna eldgoss getur valdið eðjuflóði. Umfang slíks flóðs ræðst af því hversu mikill snjór hefur safnast á fjallinu hverju sinni. Talið er að eðjuflóð gæti runnið allt að 15 km frá gosupptökum.

5.3 Ísing og ískast

Við ákveðin veðurskilyrði getur ísing myndast á vindmyllu og spöðum hennar. Ísing getur fallið beint niður af vindmyllum en einnig kastast af þegar spaðarnir snúast. Slíkur atburður kallast ískast. Kastlengd og stefna ískasts er háð vindhraða og vindátt (Cattin et al, 2012).

Um 50% af öllu ískasti fellur á jörðina innan spaðalengdar vindmyllunnar (Cattin et al, 2007). Rannsóknir sýna að þyngstu ísbrotin falla í flestum tilfellum nálægt vindmyllunni en léttari ísbrot geta kastast lengra frá. Líkur á ískasti minnka því lengra sem farið er frá vindmyllunni (Cattin et al, 2007).

Til að meta mögulega ísingu Búrfellslundar var keyrt ísingarlíkan af norsku ráðgjafastofunni Kjeller Vindteknikk fyrir mögulega ísingu í 50 m hæð. Líkanið reiknar meðaltal fjölda klst. á ári sem ísing getur safnast á mastri og/eða spöðum. Niðurstöður líkansins eru álíka fyrir skilgreint framkvæmdarsvæði og sýna að ísingaratburðir eru innan við 25 klst. á ári. Svæðið er samkvæmt þessum niðurstöðum í neðsta flokki skv. alþjóðlegum viðmiðum með tilliti til ísingar (ieawind.org, 2015).

Þessum niðurstöðum ber saman við niðurstöður IceWIND verkefnisins en þar flokkast svæðið einnig í neðsta flokk skv. sömu alþjóðlegu viðmiðum.

Niðurstöður ísingarlíkana gefa góða vísbendingu um mögulega ísingu svæðisins, sem telst lág. Á seinni stigum verkefnisins, þegar tegund og hæð vindmyllu er þekkt, verður keyrt nýtt ísingarlíkan fyrir efstu hæð vindmylla.

Mælingar innan svæðisins og rekstur á rannsóknarvindmyllum Landsvirkjunar verða einnig notaðar til að meta ísingu á svæðinu.

Eftir val á vindmyllutegund og lokauppröðun vindmylla verður gert nýtt ísingarlíkan fyrir svæðið. Niðurstöður úr ísingarlíkani eru síðan notaðar til að reikna mögulegt ískast frá vindmyllunum með ískastlíkönum (Cattin, 2012).

Til skoðunar er hvort þörf verði á afisingarbúnaði á vindmyllur. Slíkur búnaður notar heitt loft eða rafmagn til að draga úr tilfellum þar sem ís myndast á spöðunum eða til að fjarlægja ís sem hefur hlaðist upp sem gæti verið kastað af. Ákvörðun um þörf á slíkum búnaði verður byggð á niðurstöðum mælinga og líkana.

6. Aðferðafræði

Hér á eftir er fjallað um afmörkun framkvæmda- og áhrifasvæðis og aðferðafræði við mat á umhverfisáhrifum.

Mat á umhverfisáhrifum byggir á vindmyllum sem eru 149 m háar miðað við spaða í efstu stöðu og að vinnslugeta sé um 3,2 MW. Fyrir 200 MW vindlund gerir það alls 63 vindmyllur.

Til að leggja mat á hámarksáhrif fyrirhugaðs vindlundar er byggt á mestu dreifingu vindmylla innan svæðis og vindmyllum jafndreift um svæðin þannig að vindmyllur eru við alla jaðra svæðanna / ystu mörk. Í kafla 3.2 er fjallað um mögulega áfangaskiptingu Búrfellslundar. Í því tilliti er eingöngu gerð grein fyrir sjónrænum áhrifum áfangaupbyggingar þar sem áhrif á ásynd eru viðtækust.

6.1 Afmörkun framkvæmda- og áhrifasvæðis

6.1.1 Framkvæmdasvæði

Framkvæmdasvæðið er skilgreint sem svæði sem fer undir vindmyllur, aðkomuvegi að vindmyllunum, tengingu við flutningskerfið, safnstöðvar raforku, athafnasvæði verktaka, undirstöður og kranaplön.

6.1.2 Áhrifasvæði

Áhrifasvæði Búrfellslundar er töluvert stærra en sjálft framkvæmdasvæðið en það er svæðið þar sem áhrifa vegna fyrirhugaðrar framkvæmdar mun gæta, bæði á framkvæmdatíma og á rekstrartíma vindmyllanna. Eftirfarandi þættir ráða einkum stærð áhrifasvæðis:

- Áhrif á náttúrulegt umhverfi. Áhrif á jarðmyndanir, gróður, búsvæði fugla og áhrif vegna áflugshættu innan framkvæmdasvæðis.
- Áhrif á ásynd – sjónræn áhrif. Áhrifa á íbúa og ferðamenn gætir út fyrir framkvæmdasvæðið.

6.2 Aðferðir

Mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðs Búrfellslundar er í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um flokkun, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa (Skipulagsstofnun, 2005). Í töflu 6.1 eru viðmið, sem notuð eru til að meta einkenni og vægi áhrifa á hvern umhverfisþátt, tilgreind sérstaklega. Einkenni áhrifa eru metin með tilliti til skilgreindra viðmiða og vægiseinkunn gefin í kjölfarið.

6.2.1 Áhrifa- og umhverfisþættir

Áhrifaþættir er kunna að valda umhverfisáhrifum á framkvæmdatíma eru eftirfarandi:

- Uppsetning vindmylla, lagning jarðstrengja og bygging safnstöðva raforku.
- Aðkomuvegir og aðstöðusköpun.
- Flutningar að og frá svæði.
- Efnistaka

Áhrifaþættir á rekstrartíma eru eftirfarandi:

- Vindmyllur

Til að meta umhverfisáhrif þessara þátta eru eftirfarandi umhverfisþættir skilgreindir og miðast umfjöllun um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar við þessa þætti:

- Ásynd
- Landslag
- Hljóðstig
- Jarðmyndanir
- Gróður
- Fuglar
- Samfélag (Nærsamfélag og ferðaþjónusta, ferðamenn)
- Fornleifar

6.2.2 Viðmið

Viðmið sem notuð eru við að meta umhverfisáhrif eru tilgreind í töflu 6.1 hér að neðan.

Tafla 6.1 Umhverfisþættir og viðmið.

Umhverfisþættir	Viðmið
Ásýnd	<ul style="list-style-type: none"> • Kafli XII um skipulagsgerð, framkvæmdir og fleira í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd. • Almenn viðmið. <ul style="list-style-type: none"> - Hefur framkvæmdin áhrif á einkenni landslags? - Skerðir framkvæmdin útsýni? - Hver er fjölbreytni landslagsgerða á svæðinu? Eru önnur mannvirki á svæðinu? Eiga hugtök eins og víðerni, ósnortið landslag, einstakt og/eða sjaldgæft landslag við um svæðið?
Landslag	<ul style="list-style-type: none"> • Niðurstöður landslagsgreiningar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og umfang framkvæmda innan landslagsheilda. • Afmörkun óbyggðra víðerna samkvæmt lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd.
Hljóðvist	<ul style="list-style-type: none"> • Reglugerð um hávaða nr. 724/2008.
Jarðmyndanir	<ul style="list-style-type: none"> • Aðalskipulag Rangárþings ytra 2010 - 2022. • Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016. • Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
Gróður	<ul style="list-style-type: none"> • Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
Fuglar	<ul style="list-style-type: none"> • Válisti 2 - Fuglar, 2000. • Alþjóðleg ábyrgð Íslands vegna þess hversu stórt hlutfall heimsstofns heiðargæsarinnar verpur hér á landi. • BirdLife International-European Red List of Birds.
Nærsamfélag og ferðaþjónusta	<ul style="list-style-type: none"> • Aðalskipulag Ásahrepps 2010 - 2022. • Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016. • Aðalskipulag Rangárþings ytra 2010 – 2022.
Ferðamenn	<ul style="list-style-type: none"> • Viðmið eru innifalin í landslagsgreiningu og þeim gildum sem þar eru skilgreind.
Fornleifar	<ul style="list-style-type: none"> • Lög nr. 80/2012, um menningarminjar.

6.2.3 Einkenni og vægi

Einkenni og vægi áhrifa eru flokkuð á eftirfarandi hátt:

Einkenni áhrifa

- Bein og óbein áhrif
- Jákvæð og neikvæð áhrif
- Sammögnuð áhrif
- Varanleg áhrif
- Tímabundin áhrif
- Afturkræf og óafturkræf áhrif

Vægi áhrifa

- Verulega jákvæð
- Talsvert jákvæð
- Nokkuð jákvæð
- Óveruleg
- Nokkuð neikvæð
- Talsvert neikvæð
- Verulega neikvæð

Einkenni áhrifa eru skilgreind í leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Í töflu 6.2 eru skýringar á vægishugtökum sem stuðst er við í frummatsskýrslu.

Tafla 6.2 Vægishugtök. Byggt að stærstum hluta á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Vægi áhrifa	Skýringar
Verulega jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> • Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt bæta hag mikils fjölda fólks og/eða hafa jákvæð áhrif á umfangsmikið svæði. • Breyting eða ávinningur sem hlýst af framkvæmd er oftast varanleg. • Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. • Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Talsvert jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> • Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. • Áhrifin geta verið jákvæð fyrir svæðið og/eða geta verið jákvæð fyrir fjölda fólks. • Áhrifin gera verið varanleg. • Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. • Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð jákvæð	<ul style="list-style-type: none"> • Áhrif framkvæmdar á umhverfispátt eru minni háttar, með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. • Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin. • Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin.

Vægi áhrifa	Skýringar
	<ul style="list-style-type: none"> Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Óveruleg	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru lítil og taka til lítils afmarkaðs svæðis. Verndargildi umhverfisþáttar er óverulegt. Áhrif á fólk eru óveruleg. Áhrif staðbundin og yfirleitt afturkræf. Áhrifin samræmast ákvæðum laga og reglugerða, almennri stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamningum sem Ísland er aðili að.
Nokkuð neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru minni háttar með tilliti til umfangs svæðis og viðkvæmni þess fyrir breytingum ásamt fjölda fólks sem verður fyrir áhrifum. Áhrifin eru í mörgum tilfellum tímabundin og að mestu afturkræf. Áhrifin eru oftast staðbundin eða svæðisbundin. Áhrif geta að einhverju leyti verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Talsvert neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt taka ekki til umfangsmikils svæðis, en svæðið kann að vera viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja. Áhrifin geta verið neikvæð fyrir svæðið og/eða geta valdið fjölda fólks ónæði eða óþægindum. Áhrifin geta verið varanleg og í sumum tilfellum óafturkræf. Áhrif geta verið staðbundin, svæðisbundin og/eða á landsvísu. Áhrif geta verið í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Verulega neikvæð	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt skerða umfangsmikið svæði og/eða svæði sem er viðkvæmt fyrir breytingum, m.a. vegna náttúrufars og fornminja, og/eða rýra hag mikils fjölda fólks. Breyting eða tjón sem hlýst af framkvæmdinni er oftast varanleg og yfirleitt óafturkræf. Áhrifin eru oftast á svæðis-, lands- og/eða heimsvísu en geta einnig verið staðbundin. Áhrifin eru í ósamræmi við ákvæði laga og reglugerða, almenna stefnumörkun stjórnvalda eða alþjóðasamninga sem Ísland er aðili að.
Óvissa	<ul style="list-style-type: none"> Ekki er vitað um eðli eða umfang umhverfisáhrifa á tiltekna umhverfisþætti, meðal annars vegna skorts á upplýsingum, tæknilegra annmarka eða skorts á þekkingu. Það getur verið unnt að afla upplýsinga um áhrifin með frekari rannsóknum eða markvissri vöktun.
Engin áhrif	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif framkvæmdar á umhverfisþátt eru engin á skilgreindu áhrifasvæði.

7. Grunnástand og umhverfisáhrif

Þessi kafli hefur að geyma niðurstöður rannsókna og mat á umhverfisáhrifum í samræmi við matsáætlun. Í matsáætlun er sett fram áætlun um mat á umhverfisáhrifum, meðal annars hvaða framkvæmdaþættir hafa áhrif á umhverfið, hvaða umhverfisþættir kunna að verða fyrir áhrifum og hvaða rannsóknir verða unnar.

Uppbygging kaflans er þannig að fyrst er fjallað um grunnástand hvers umhverfisþáttar og listuð upp þau viðmið sem notuð eru til að meta áhrif á viðkomandi umhverfisþátt. Síðan er umhverfisáhrifum lýst og áhrif metin í samræmi við þær skilgreiningar sem settar eru fram í kafla 6 hér á undan. Í kaflanum er fjallað um umhverfisáhrif framlagðra tillaga og munur á þeim dreginn fram. Í kafla 8 eru tekin saman umhverfisáhrif tillaganna og lögð fram áætlun um vöktun áhrifa.

Mat á umhverfisáhrifum byggir á vindmyllum sem eru 149 m háar miðað við spaða í efstu stöðu og að vinnslugeta sé um 3,2 MW. Fyrir 200 MW vindlund gerir það alls 63 vindmyllur. Til að leggja mat á hámarksáhrif fyrirhugaðs vindlunda er byggt á mestu dreifingu vindmylla innan svæðis og vindmyllum jafndreift um svæðin þannig að vindmyllur eru við alla jaðra svæðanna / ystu mörk.

7.1 Ásýnd

Grunnástand

Svæði fyrirhugaðs Búrfellslundar einkennist af sandorpnu hrauni. Svæðið telst vera nokkuð einsleitt og lítið er um hæðarbreytingar innan þess, en það er um leið talið mjög gott til nýtingar vindorku. Landslagið er opið og vítt með fjallasýn á flesta vegu, en þó draga fjallgarðar úr sýnileika til norðausturs og suðvesturs.

Bæði nær- og fjærumhverfi svæðisins er nú þegar raskað af núverandi orkuvinnslu og ber svæðið töluverð merki þess að vestan- og norðanverðu.

Hér á eftir verður greint frá því hvaðan vindmyllurnar munu sjást og sjónræn áhrif metin frá ferðaleiðum í nágrenninu sem og helstu áningarstöðum. Umfjöllunin byggir á viðauka 1 um ásýnd þar sem ítarlegri umfjöllun er um þær leiðbeiningar og þá aðferðafræði sem stuðst er við og annmarka hennar. Þar eru auk þess mun fleiri myndir en fylgja þessum kafla.

Á heimasíðu Landsvirkjunar er verkefnið kynnt enn frekar (<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>). Þar er lögð áhersla á ýmsar útfærslur á ásýndarmyndum og myndböndum sem ekki er hægt að sýna í skýrslu sem þessari. Landsvirkjun telur mikilvægt að sem ítarlegastar upplýsingar séu settar fram þar sem um fyrsta verkefni sinnar tegundar er að ræða á Íslandi af þessari stærðargráðu.

Eins og fram kemur í matsáætlun er gert ráð fyrir að fjallað verði um skuggaflökt vindmyllanna sem og flugöryggisljós. Hér á eftir er greint frá skuggaflökti en umfjöllun um flugöryggisljós er í kafla 3.4.

Skuggaflökt

Skuggaflökt á sér stað þegar sólin skín og snúningur spaðanna gerir það að verkum að það skyggir með ákveðnum takti á sólarljósið. Þetta gerist einkum þegar sólin er lágt á lofti og yfirleitt vara þessi áhrif aðeins fáar klukkustundir á ári.

Skuggaflökt getur verið til óþæginda í þeim tilfellum sem vindmyllur eru reistar nálægt íbúabyggð og þar af leiðandi þarf að skoða staðsetningu þeirra vel við slíkar aðstæður.

Viðmið

- Kafli XII um skipulagsgerð, framkvæmdir og fleira í lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd.
- Almenn viðmið
 - Hefur framkvæmdin áhrif á einkenni landslags?
 - Skerðir framkvæmdin útsýni?

- Hver er fjölbreytni landslagsgerða á svæðinu? Eru önnur mannvirki á svæðinu? Eiga hugtök eins og viðerni, ósnortið landslag, einstakt og/eða sjaldgæft landslag við um svæðið?

Eftirfarandi viðmið eru notuð við vægiseinkunn fyrir sjónræn áhrif vindmyllanna. Stuðst var við fjarlægðarviðmið sem notuð eru í Noregi eins og fram kemur í viðauka 1. Í tillögu að matsáætlun var miðað við 20 km en í matsskýrslunni er miðað við 25 km.

- Óveruleg áhrif
 - > 25 km - Fjarlægð frá vindmyllum er það mikil að sjónræn áhrif eru metin óveruleg þó svo að vindmyllurnar sjáist í meiri fjarlægð við góð skilyrði. Vindmyllurnar eru engan veginn ráðandi né teljast þær vera áberandi auk þess sem ákveðnar veðurfarsaðstæður og skyggni verða að vera fyrir hendi.
- Nokkuð neikvæð áhrif
 - 10 - 25 km – Sýnileiki vindmyllanna er háður skyggni. Þær verða meira áberandi eftir því sem andstæðurnar í lit aukast. Grámi í veðri og umhverfi veldur því oft að vindmyllur renna saman við skýin.
- Talsvert neikvæð áhrif
 - 5 - 10 km – Á þessu beltis getur verið erfitt að ráða í fjarlægð til vindmyllanna og þar með stærð þeirra. Vindmyllurnar eru áberandi í landslaginu jafnvel þótt lögum þess og gróður dragi sums staðar úr sjónrænum áhrifum.
- Verulega neikvæð áhrif
 - 0 - 5 km – Vindmyllurnar eru ráðandi í umhverfinu og mjög áberandi.

Útgangspunkturinn er sá að sjáist vindmylla innan 25 km beltis frá ákveðnum stað eða svæði er einkunnin neikvæð. Eftir 25 km eru áhrifin talin óveruleg. Samkvæmt skýringum á vægishugtökum Skipulagsstofnunar (tafla 6.2) eru óveruleg áhrif þau áhrif sem eru lítil og taka til

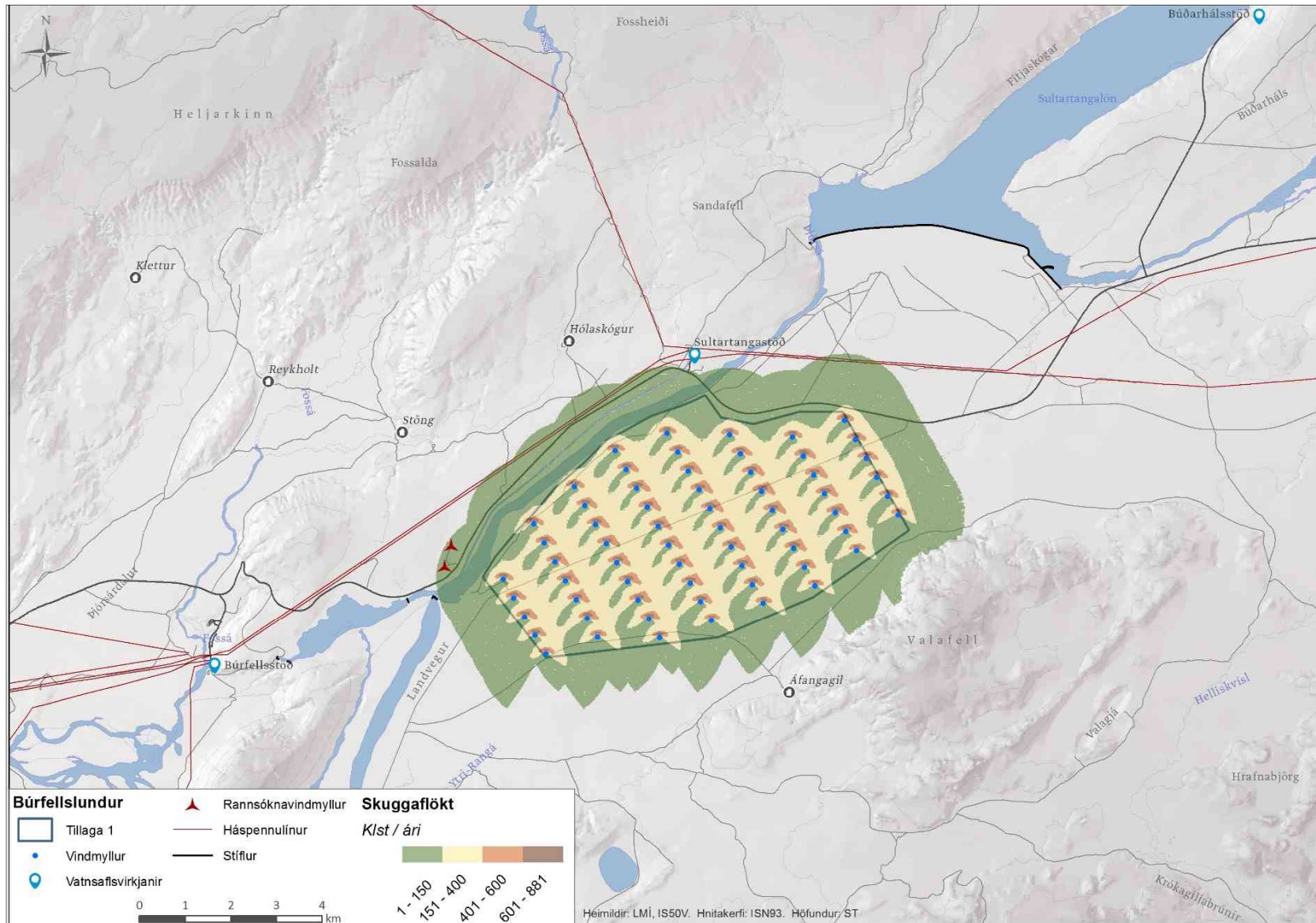
lítills afmarkaðs svæðis. Hér er því miðað við að slíkt sé um að ræða þegar fjarlægð frá fyrirhuguðum Búrfellslundi eru orðin 25 km eða meira. Engin áhrif eru metin þar sem ekki sést til vindlundarins.

Umhverfisáhrif

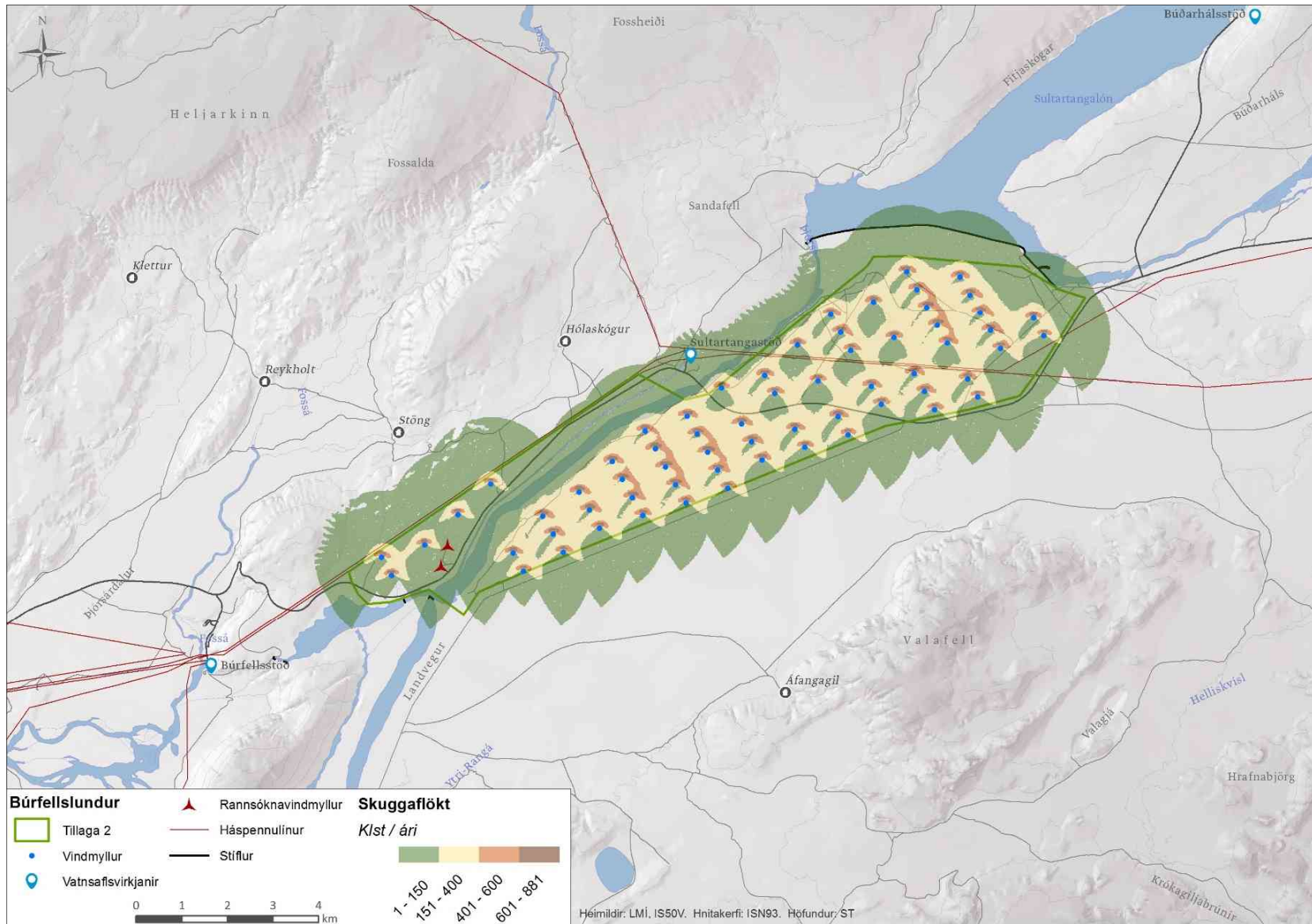
Skuggaflökt

Við reikninga á skuggaflökki er miðað við að hámarksfjarlægð frá vindmyllu til athugunarstaðar sé þar sem snúningur spaðanna skyggi að minnsta kosti á 20% sólarljóss eða þar sem fjarlægðin er orðin 2 km.

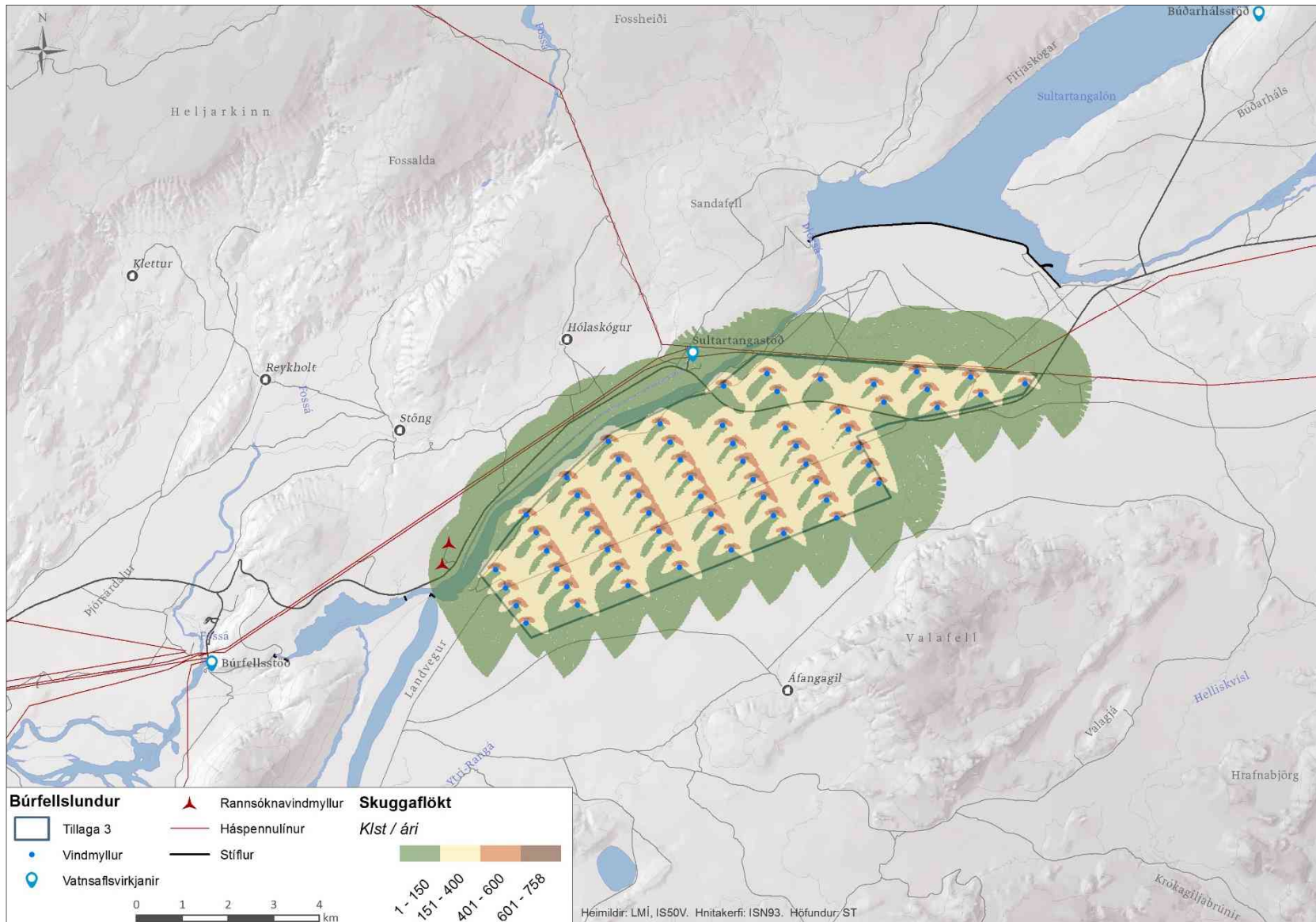
Myndir 7.1 - 7.3 sýna verstu mögulegu útkomu skuggaflökts á ári. Þannig er gert ráð fyrir að sól skíni að fullu frá sólarupprás til sólseturs, að vindmyllur séu alltaf að vinna rafmagn (snúast), að snúningsflötur spaða snúi að sól og að engin ský skyggi á sólina. Á myndunum sést að það er einungis alveg við hverja vindmyllu þar sem skuggaflökt getur varað allt að 10% af árinu, en eitt ár er 8.760 klukkustundir. Við jaðar svæðisins eru áhrif skuggaflökts hverfandi og engra áhrifa gætir á helstu áningarstöðum eða í næstu byggð.



Mynd 7.1 Skuggaflökt vegna tillögu 1. Versta mögulega útkoma á ári.



Mynd 7.2 Skuggaflókt vegna tillögu 2. Versta mögulega útkoma á ári.



Mynd 7.3 Skuggaflókt vegna tillögu 3. Versta mögulega útkoma á ári.

Ásýnd

Helstu aðferðir við mat á sýnileika

Hér á eftir er gerð grein fyrir sjónrænum áhrifum fyrirhugaðs Búrfellslundar. Sjónræn áhrif eru metin út frá nokkrum þáttum en í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun (Skipulagsstofnun, 2014) er meðal annars bent á nauðsyn þess að birta ljósmyndapör frá helstu aðkomuleiðum að svæðinu sem og vinsælum áningarstöðum og sýna svæðið með og án mannvirkja. Í þessu verkefni eru áhrifin metin út frá sýnileikakortum, en það eru kort þar sem mögulegur sýnileiki hvernar vindmyllu út frá augnhæð áhorfanda er merktur á korti út frá spaða í hæstu stöðu (sjá umfjöllun um aðferðafræði í viðauka 1). Í samræmi við umfjöllun í kafla 3.1 er miðað við að hæð þegar spaðar eru í efstu stöðu yrði alltaf lægri en 150 m. Hér er ekki tekið tillit til gróðurs eða veðurfars sem getur haft mikil áhrif á sýnileika. Sömuleiðis segja þau ekkert til um eðli sýnileikans. Til frekari greiningar er stuðst við ásýndarmyndir en með þeim er reynt að líkja eftir útliti fyrirhugaðs vindlundar ásamt landslaginu í kring til að sýna ásýnd umhverfisins eftir framkvæmdir. Vindmyllur eru teiknaðar upp í þrívídd og staðsettar á ljósmynd á fyrirhuguðum stöðum og teikningarnar síðan aðlagðar birtu og veðri þegar ljósmynd er tekin. Myndir sem þessar eru yfirleitt mjög áhrifaríkar og gefa góða mynd af framkvæmdinni.

Á myndum 7.4 og 7.5 eru sýnd dæmi um ásýnd með mismunandi stöðu spaða.

Taka skal fram að allar ljósmyndir sýna ýkta ásýnd vindmylla að því leyti að vindmyllur snúa allar spöðum að ljósmyndastað. Slíkt verður þó líkast til aldrei raunin því spaðar vindmyllu snúa til móts við vindstefnu.

Ásýndarmyndir taka heldur ekki mið af tíðni vindátta á svæðinu. Ríkjandi vindáttir á svæðinu eru norðaustan- og suðvestanátt. Á mynd 7.4 er sýnt á einfaldan hátt hver raunstaða spaða gæti orðið í norðaustanátt miðað við ásýnd frá Áfangagili. Þegar horft er frá Áfangagili að Búrfellslundi er verið að horfa þvert á ríkjandi vindátt og því valið að nota ljósmynd þaðan til að

sýna áhrif vindáttar á ásýnd. Suðvestanáttin er í gagnstæðri átt frá norðaustanáttinni og því væri ásýnd mjög sambærileg við mynd 7.4.

Mynd 7.5 sýnir vel hvernig ásýnd vindmyllanna er ýkt með því að láta allar vindmyllur snúa að ljósmyndastað, í samanburði við mynd 7.4.

Næmnigreining-Breyting á áhrifasvæði sýnileika með hæð vindmylla.

Á kynningartíma frummatsskýrslu komu fram ábendingar um að skoða sjónræn áhrif lægri vindmylla en þær sem settar eru fram í þessari skýrslu, en gerð er grein fyrir þeim ábendingum í kafla 9. Í framhaldi af því var unnin næmnigreining á því hvernig sýnileiki breytist ef vindmyllur eru lægri eða hærri en fyrirhugað er. Þær hæðir sem eru notaðar voru í næmnigreiningunni miðað við að lækka og hækka hæð hvernar vindmyllu um alls 20 m. Gerð voru sýnileikakort fyrir eftirfarandi hæðir vindmyllu með spaða í hæstu stöðu: 129 m, 139 m, 149 m, 159 m og 169 m hæð.

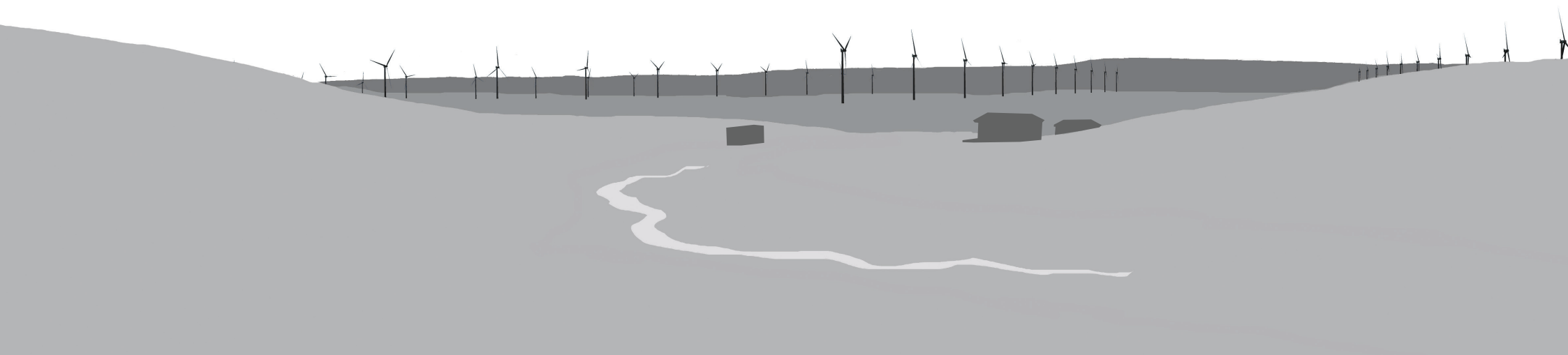
Í næmnigreiningunni er einungis skoðaður sýnileiki innan áhrifasvæðis eða þess svæðis sem fellur innan 25 km beltis frá Búrfellslundi. Utan þess beltis eru áhrif metin óveruleg samanber umfjöllun hér á undan.

Niðurstöður í töflu 7.1 sýna að breyting á hæstu hæð vindmylla hefur lítil áhrif á sýnileika innan áhrifasvæðis. Að meðaltali minnka sýnileg svæði einungis um 0,7% af áhrifasvæði við hverja 10 m lækkingu á hæstu hæð vindmyllu. Til samanburðar er reiknaður mismunur í sýnileika milli tillögu 1 og 2 um 3,1%.

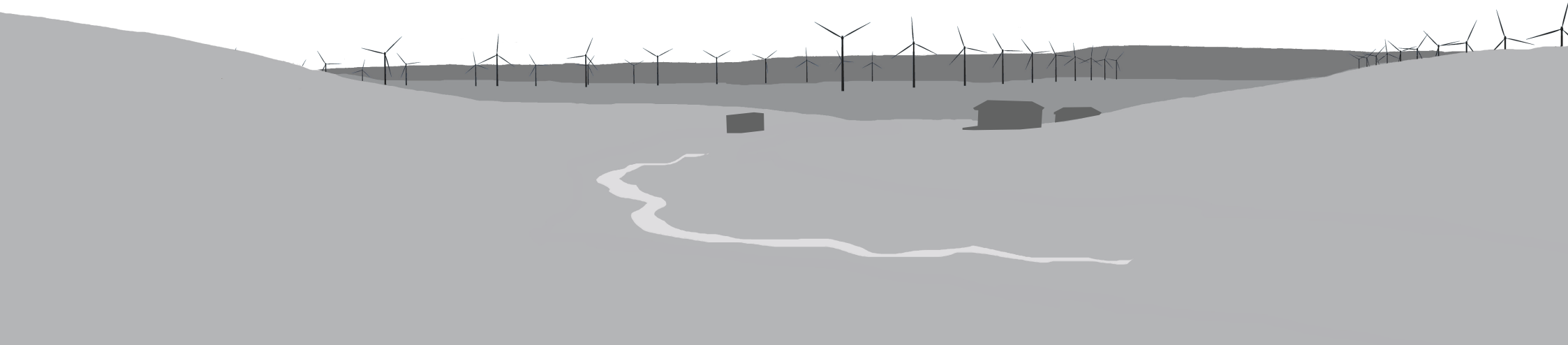
Kort sem sýna næmnigreiningu og mun á sýnileika fyrir allar tillögur eru í viðauka 1.

Tafla 7.1 Samanburður á sýnileika eftir hæð vindmylla - næmnigreining.

	Hæð vindmyllu [m]	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Heildarstærð svæðis innan 25 km áhrifasvæðis		2.580 km ²	2.931 km ²	2.717 km ²
Sýnilegt svæði innan 25 km áhrifasvæðis	129	772 km ²	970 km ²	837 km ²
	139	791 km ²	991 km ²	860 km ²
	149	808 km ²	1011 km ²	882 km ²
	159	827 km ²	1030 km ²	903 km ²
	169	845 km ²	1050 km ²	924 km ²
Hlutfall af stærð 25 km áhrifasvæðis				
	129	29,9%	33,1%	30,8%
	139	30,7%	33,8%	31,6%
	149	31,3%	34,5%	32,5%
	159	32,1%	35,2%	33,2%
	169	32,8%	35,8%	34,0%



Mynd 7.4 Dæmi um ásjnd frá Áfangagili miðað við ríkjandi vindátt og tillögu 1



Mynd 7.5 Dæmi um ásýnd frá Áfangagili miðað við að spaðar snúi allir að myndatökustað

Mótun tillögu 3 með tilliti til ásyndar

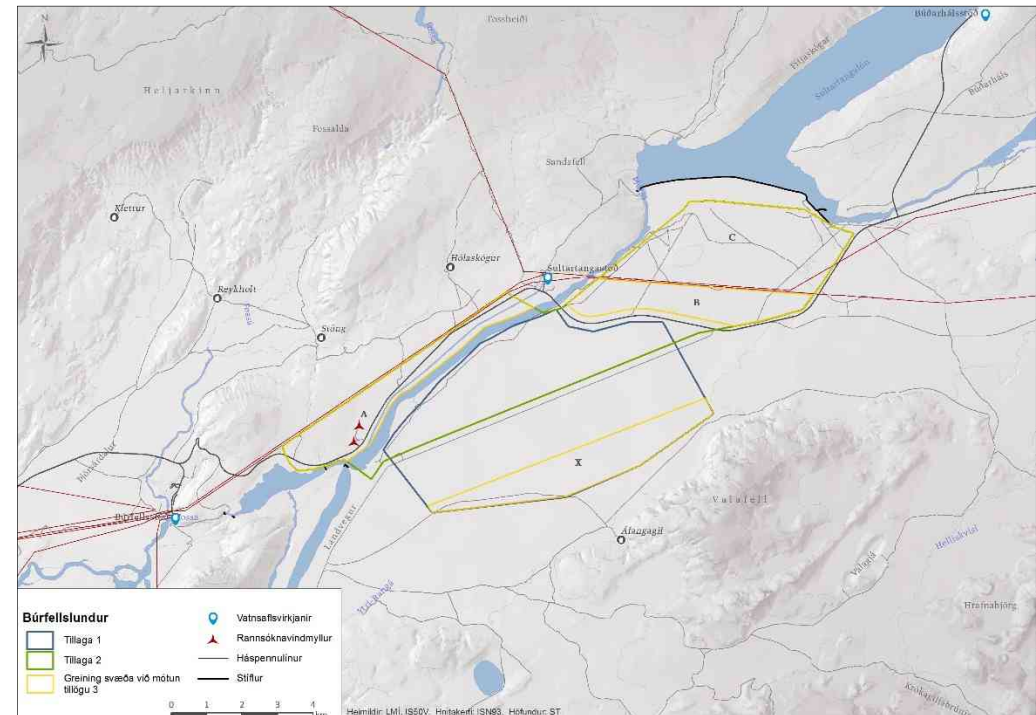
Ekki er um nýtt svæði að ræða, heldur frekari útfærsla á þeim tillögum sem voru til skoðunar í frummatsskýrslu. Tillagan er sett fram til að koma til móts við athugasemdir sem fram komu við kynningu á frummatsskýrslu um víðtæk sjónræn áhrif og áhrif á ásynd á nálægum ferðamannstöðum.

Þar sem tillaga 1 hefur minni sjónræn áhrif en tillaga 2 var ákveðið að skoða hvernig hægt væri að móta svæði innan afmörkunar Búrfellslundar sem væri fjær ferðamannasvæðum til austurs og hefði minni sjónræn áhrif en tillaga 2.

Til að draga úr áhrifum frá ferðamannastöðum til austurs var ákveðið að færa mörk miðað við tillögu 1 til vesturs nær Landvegi, sjá svæði merkt x á mynd 7.6. Til að velja svæði í staðinn fyrir svæði x var þeim svæðum sem eftir stóðu, innan marka tillögu 2 en utan tillögu 1, skipt í þrjú minni svæði A, B og C, sjá mynd 7.6 Sýnileiki var reiknaður til að greina hvert þessara þriggja svæða veldur minnstri aukningu á sýnileika innan 25 km áhrifasvæðis og það svæði notað til að fullmóta tillögu 3. Eins og sjá má í töflu 7.2 var það svæði B sem kom best út og er því hluti af tillögu 3.

Tafla 7.2 Niðurstöður sýnileikagreiningar á þremur minni svæðum sem viðbót við tillögu 3.

	Svæði A	Svæði B	Svæði C
Heildarstærð svæðis innan 25 km áhrifasvæðis	2681 km ²	2717 km ²	2824 km ²
Sýnilegt svæði innan 25 km áhrifasvæðis.	91,3 km ²	62,3 km ²	91,8 km ²
Hlutfall af stærð 25 km áhrifasvæðis	3,4%	2,3%	3,2%



Mynd 7.6 Greining á sýnileika þriggja minni svæða við mótun tillögu 3.

Ásýndarmyndir

Samkvæmt mynd 7.7 er munur á sýnileika eftir tillögum og er tillaga 1 minnst sýnileg eða af um 31% svæðis innan 25 km beltis, tillaga 3 er sýnileg af um 33% svæðis, en tillaga 2 er sýnileg á um 35% svæðis innan 25 km beltis (tafla 7.3).

Á myndum 7.7 - 7.10 eru sýnd sýnileikakort fyrir Búrfellslund. Þar er annars vegar um að ræða mynd sem sýnir samanburð á sýnileika á milli tillaganna þriggja (mynd 7.7) og hins vegar þrjár myndir (myndir 7.8 - 7.10) sem sýna hversu margar vindmyllur eru sjáanlegar innan áhrifsvæðisins.

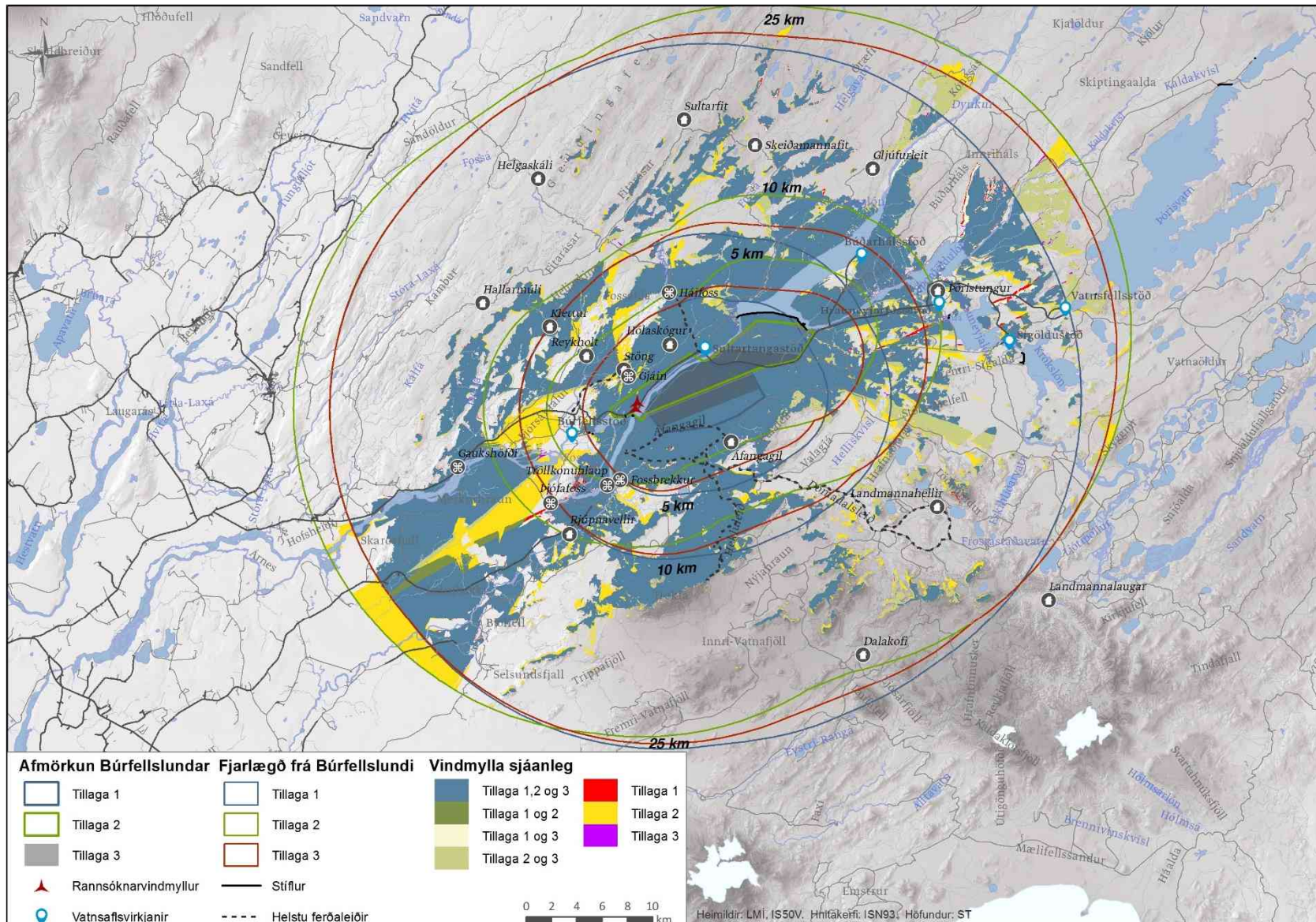
Tafla 7.3 Sýnileiki tillaga skv. mynd 7.7.

	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Heildarstærð svæðis innan 25 km áhrifsvæðis	2.580 km ²	2.931 km ²	2.717 km ²
Sýnilegt svæði innan 25 km áhrifsvæðis	808 km ²	1.011 km ²	882 km ²
Hlutfall af stærð 25 km áhrifsvæðis	31,3%	34,5%	32,5%

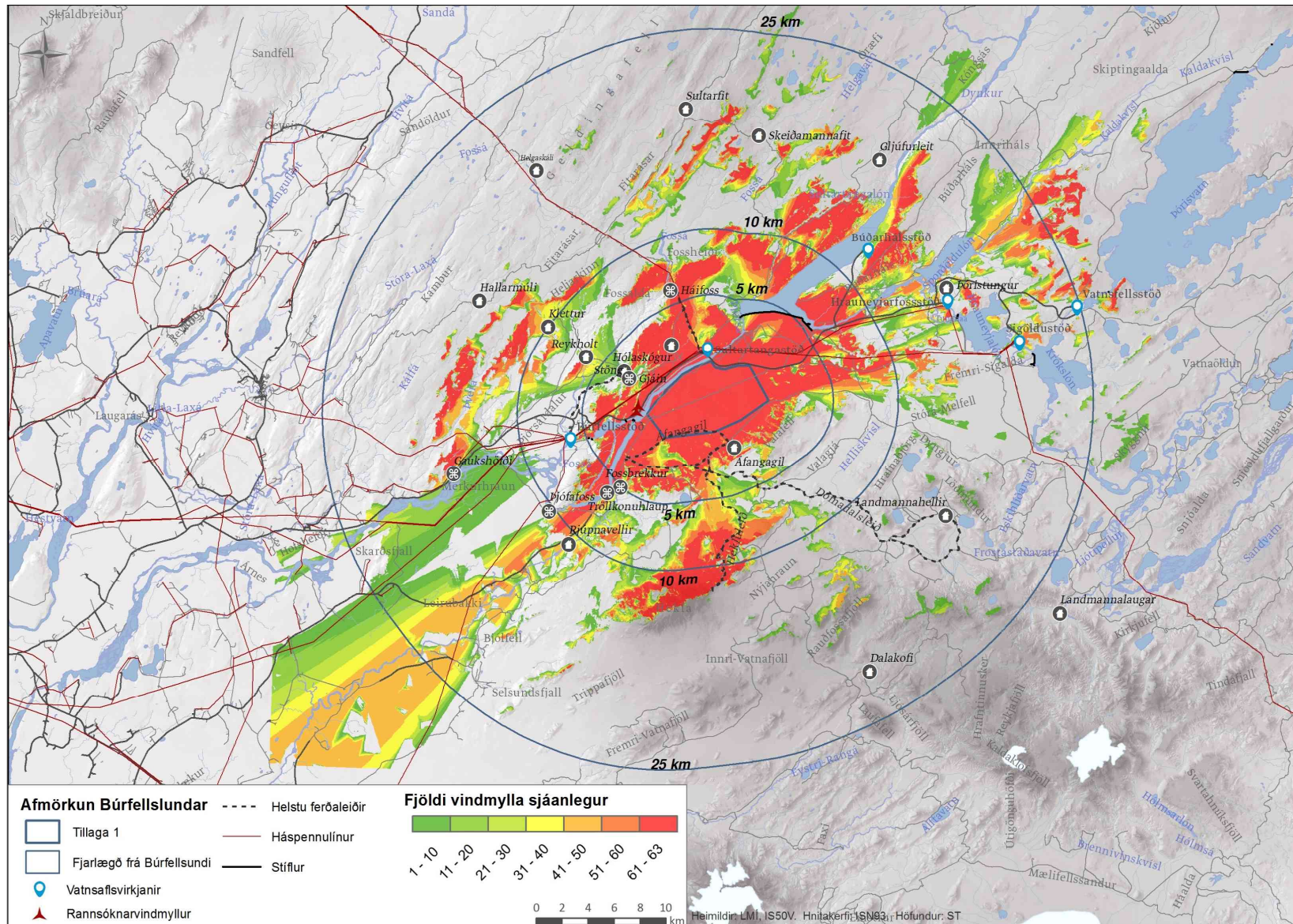
Á myndum 7.11 - 7.26 eru ásýndarmyndir frá nokkrum sjónarhornum þar sem vindmyllurnar hafa verið settar inn á ljósmyndir. Fleiri ásýndarmyndir má sjá í viðauka 1 og í rafrænni útgáfu á vefsíðu Landsvirkjunar.

Í kafla 3.2 er fjallað um mögulega áfangaskiptingu og samanber þá umfjöllun er áréttað að einungis er um hugmynd að uppbyggingu að ræða sem verður útfærð nánar á síðari stigum verkefnisins. Í viðauka 1 eru jafnframt birt sýnileikakort og myndir frá sömu stöðum og heildaráhrif Búrfellslundar eru metin út frá á myndum 7.11 – 7.26 hér á eftir. Myndirnar sýna hvernig ásýnd gæti breyst eftir því sem vindlundurinn byggist upp.

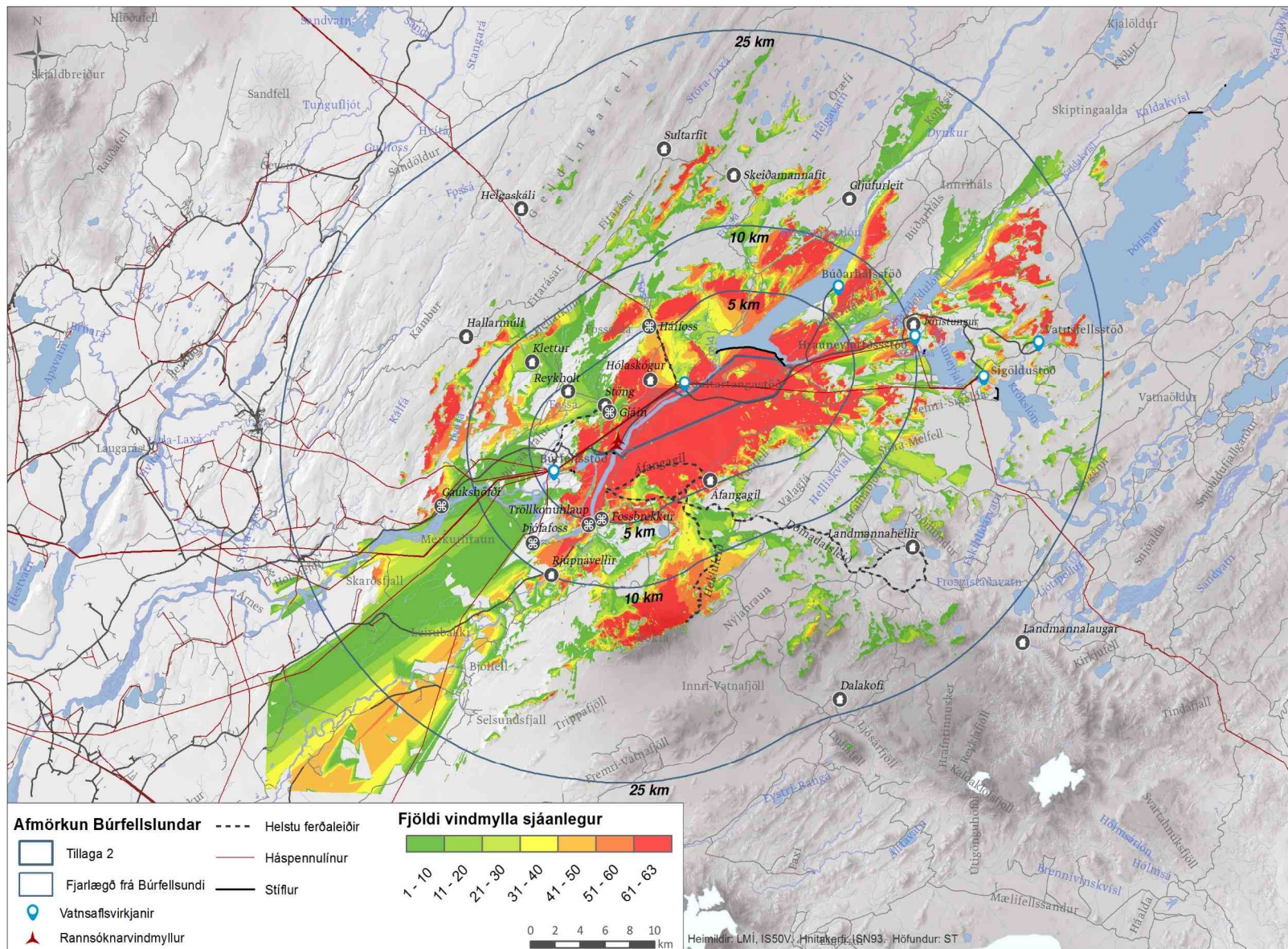
Í töflum 7.4 og 7.5 er áhrifum á ferðaleiðir og áningarstaði lýst.



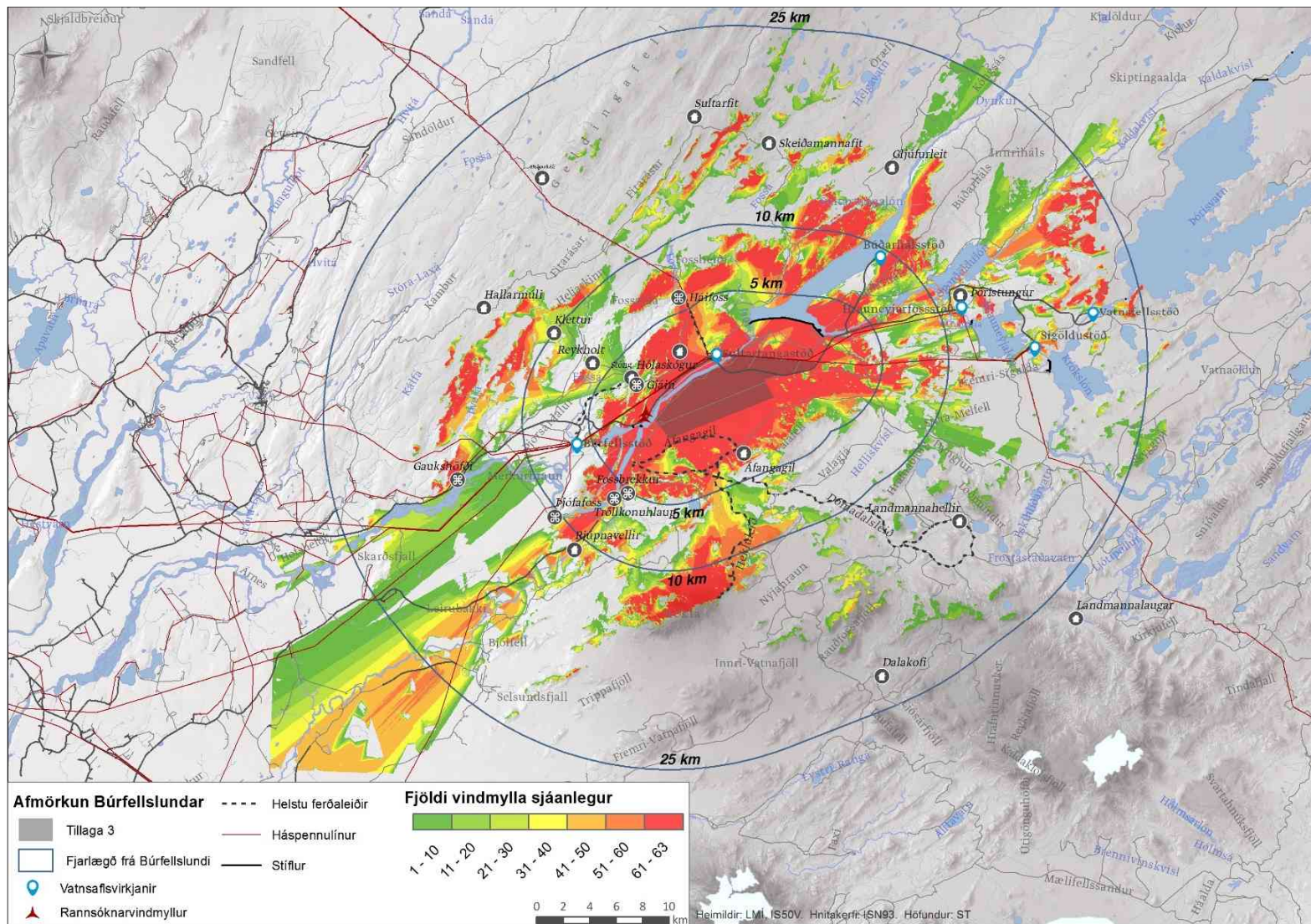
Mynd 7.7 Sýnileiki. Litir gefa til kynna mun á sýnileika tillaga. Blár litur nær yfir allar tillögur en gulur tillögu 2.



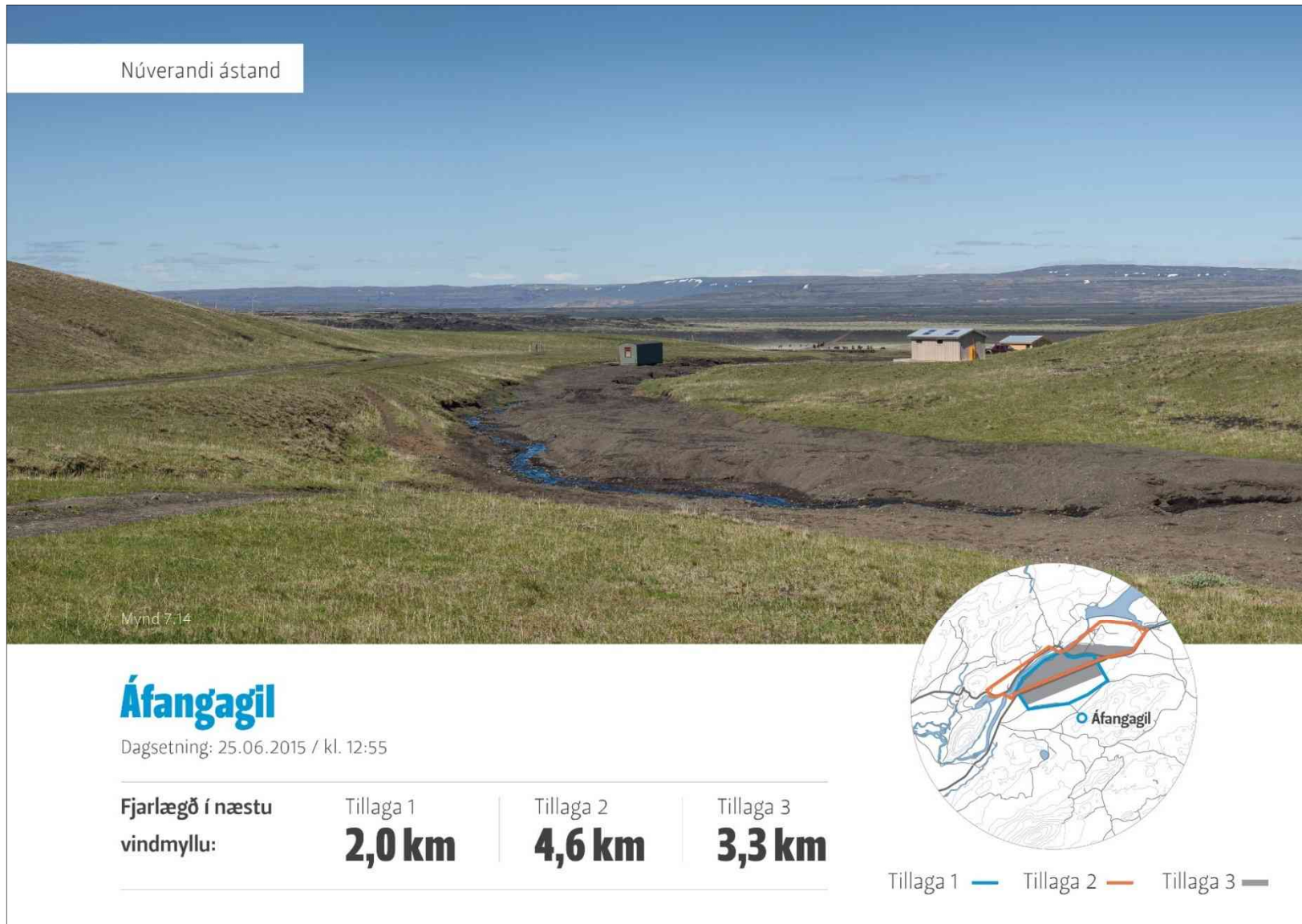
Mynd 7.8 Fjöldi vindmylla sjáanlegur miðað við tillögu 1.



Mynd 7.9 Fjöldi vindmylla sjáanlegur miðað við tillögu 2.



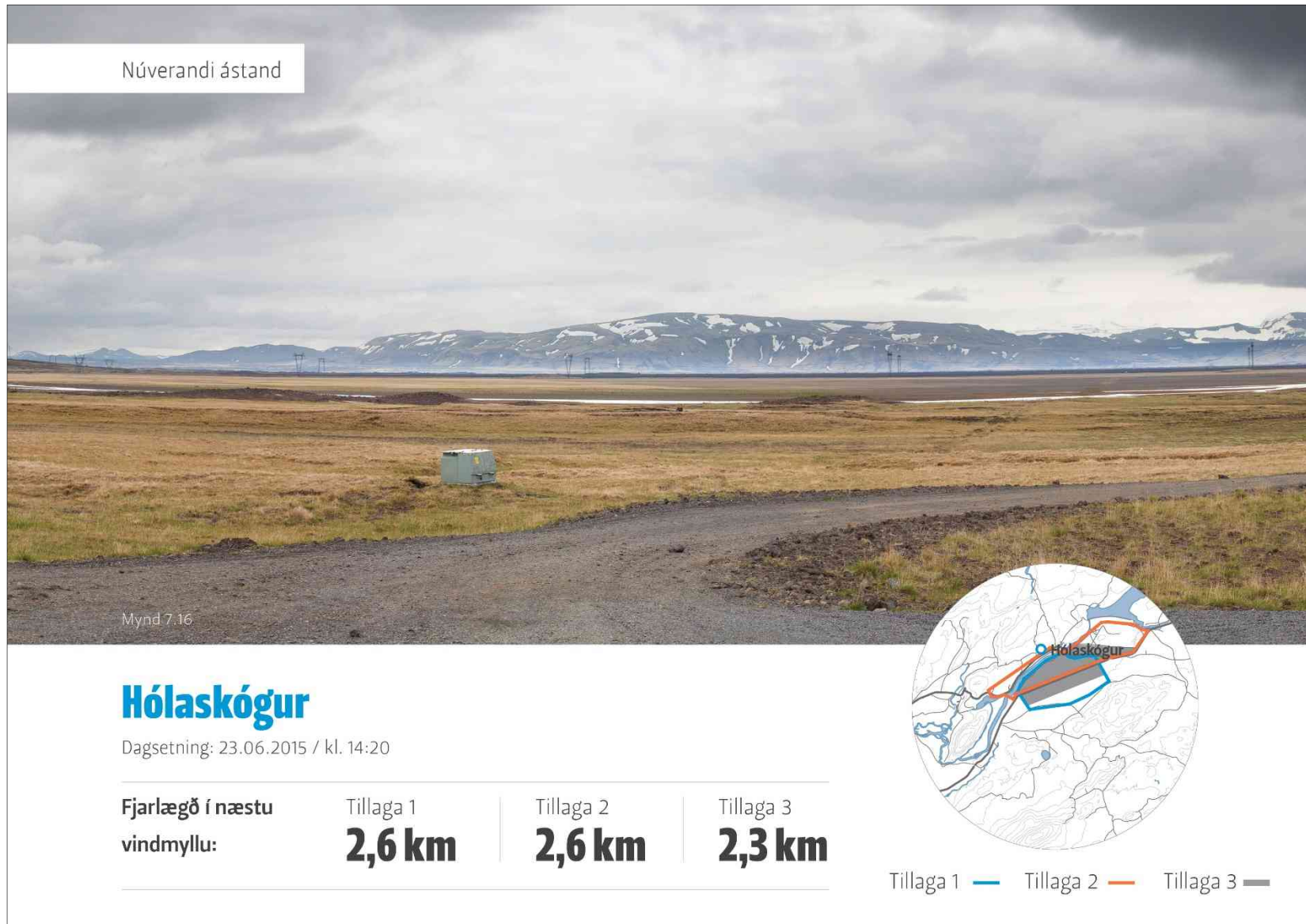
Mynd 7.10 Fjöldi vindmylla sjáanlegur miðað við tillögu 3.



Mynd 7.11 Horft úr Áfangagili. Núverandi ásynd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



Mynd 7.12 Horft úr Áfangagili. Samanburður á tillögum 1-3.




Mynd 7.13 Horft frá Hólaskógi. Núverandi ásynd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



Mynd 7.14 Horft frá Hólaskógi. Samanburður á tillögum 1-3.

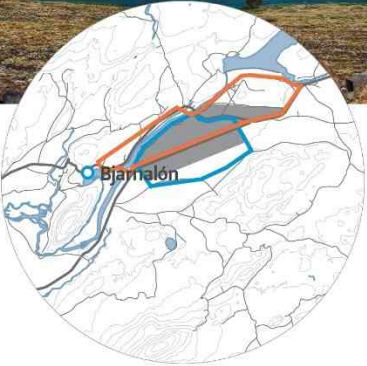
Núverandi ástand



Bjarnalón

Dagsetning: 25.06.2015 / kl. 18:40

Fjarlægð í næstu vindmyllu:	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
	4,3 km	2,0 km	4,2 km

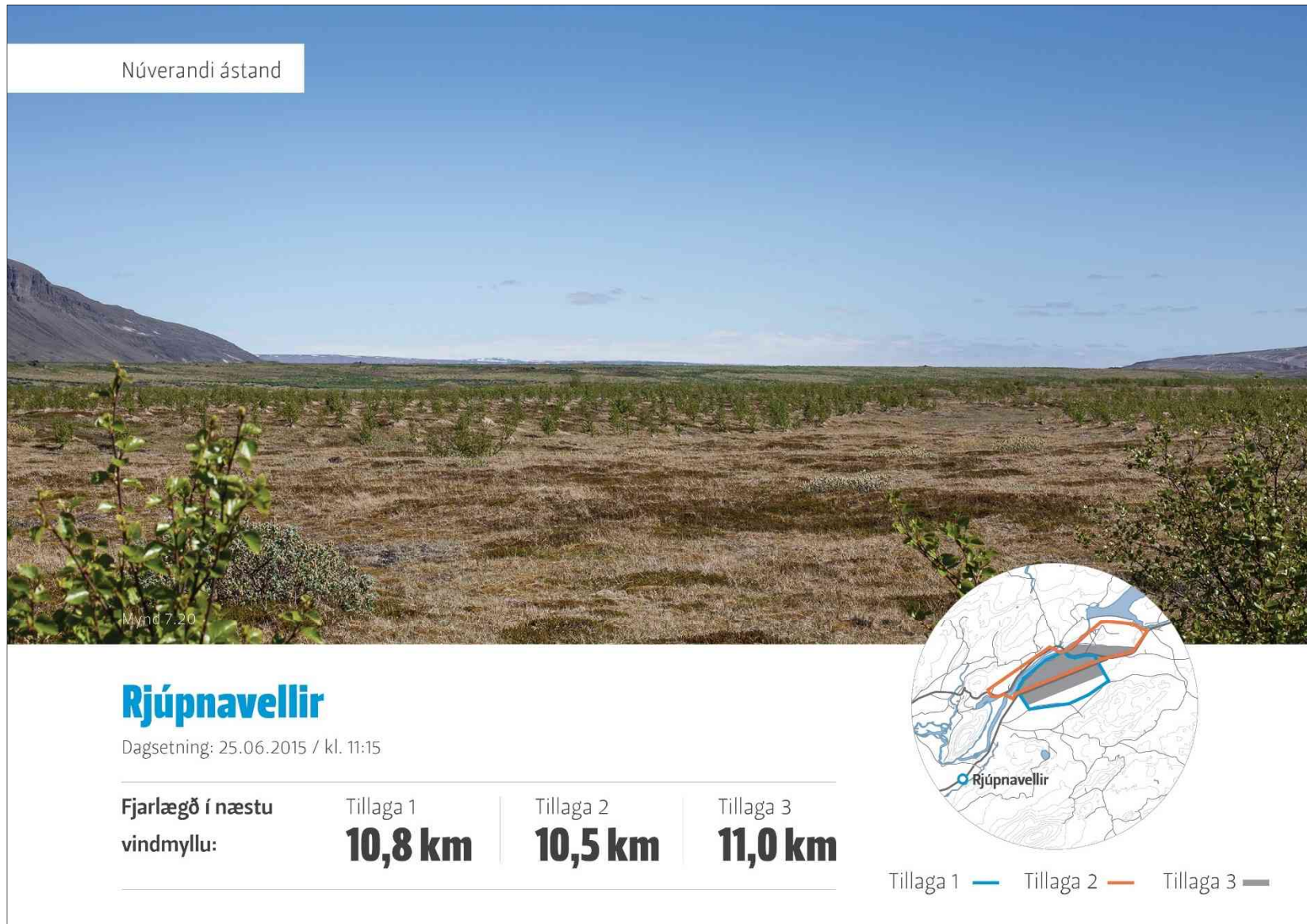


Tillaga 1 — Tillaga 2 — Tillaga 3 —

Mynd 7.15 Horft yfir Bjarnalón. Núverandi ásynd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



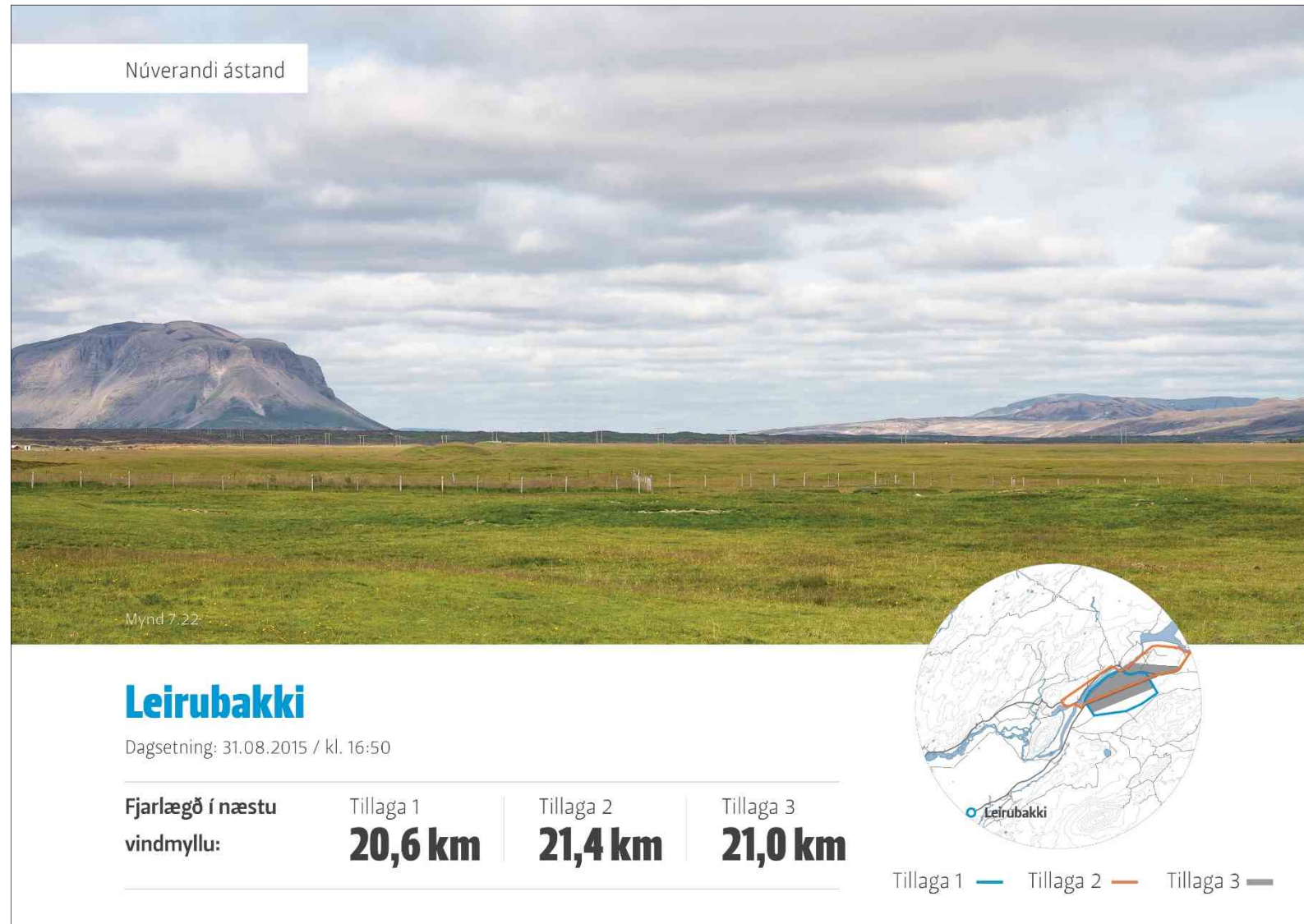
Mynd 7.16 Horft yfir Bjarnalón. Samanburður á tillögum 1-3.



Mynd 7.17 Við Rjúpnaveili. Horft til norðurs. Núverandi ásynd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



Mynd 7.18 Við Rjúpnaveggi. Samanburður á tillögum 1-3.



Mynd 7.19 Horft frá Landvegi við Leirubakka til norðurs. Núverandi ámynd. Mynd tekin í lok ágúst 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



Mynd 7.20 Horft frá Landvegi við Leirubakka til norðurs. Samanburður á tillögum 1-3.



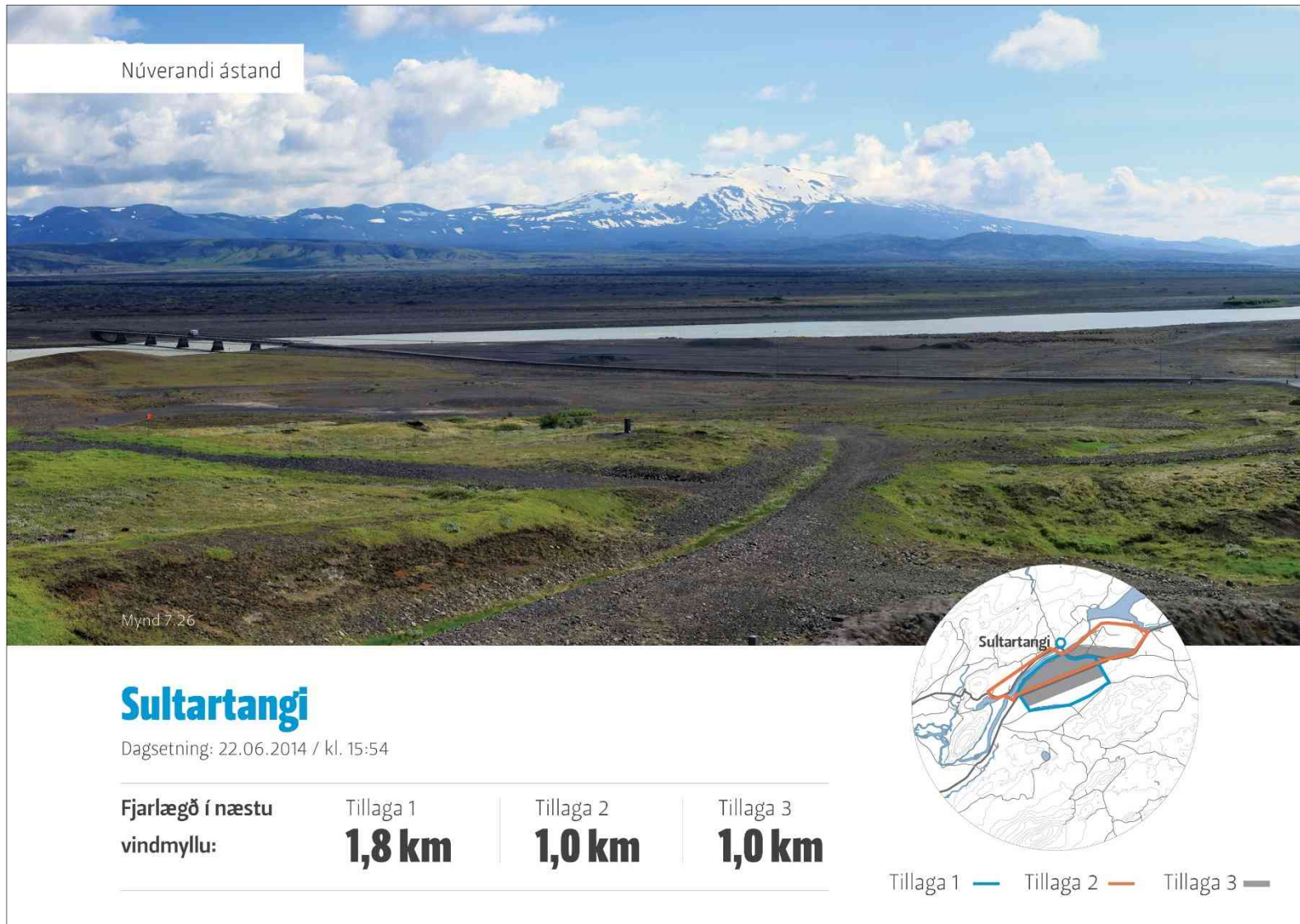
Mynd 7.21

Horft frá afleggjara að rannsóknarvindmyllum til austurs. Núverandi ásynd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



Mynd 7.22

Horft frá afleggjara að rannsóknarvindmyllum til austurs. Samanburður á tillögum.



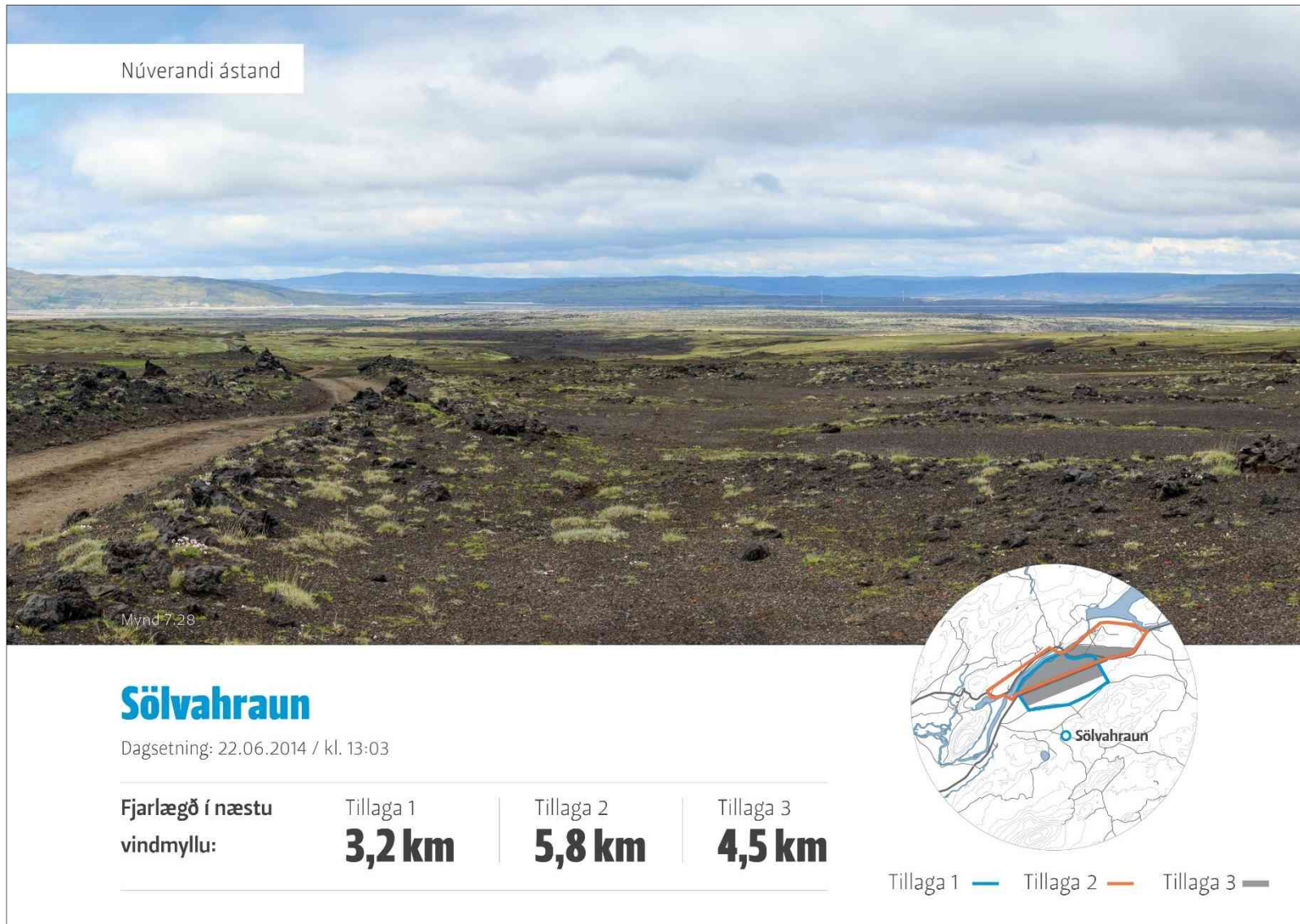
Mynd 7.23

Horft frá Sultartangavirkjun til suðausturs með Heklu í bakgrunni. Núverandi ásýnd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



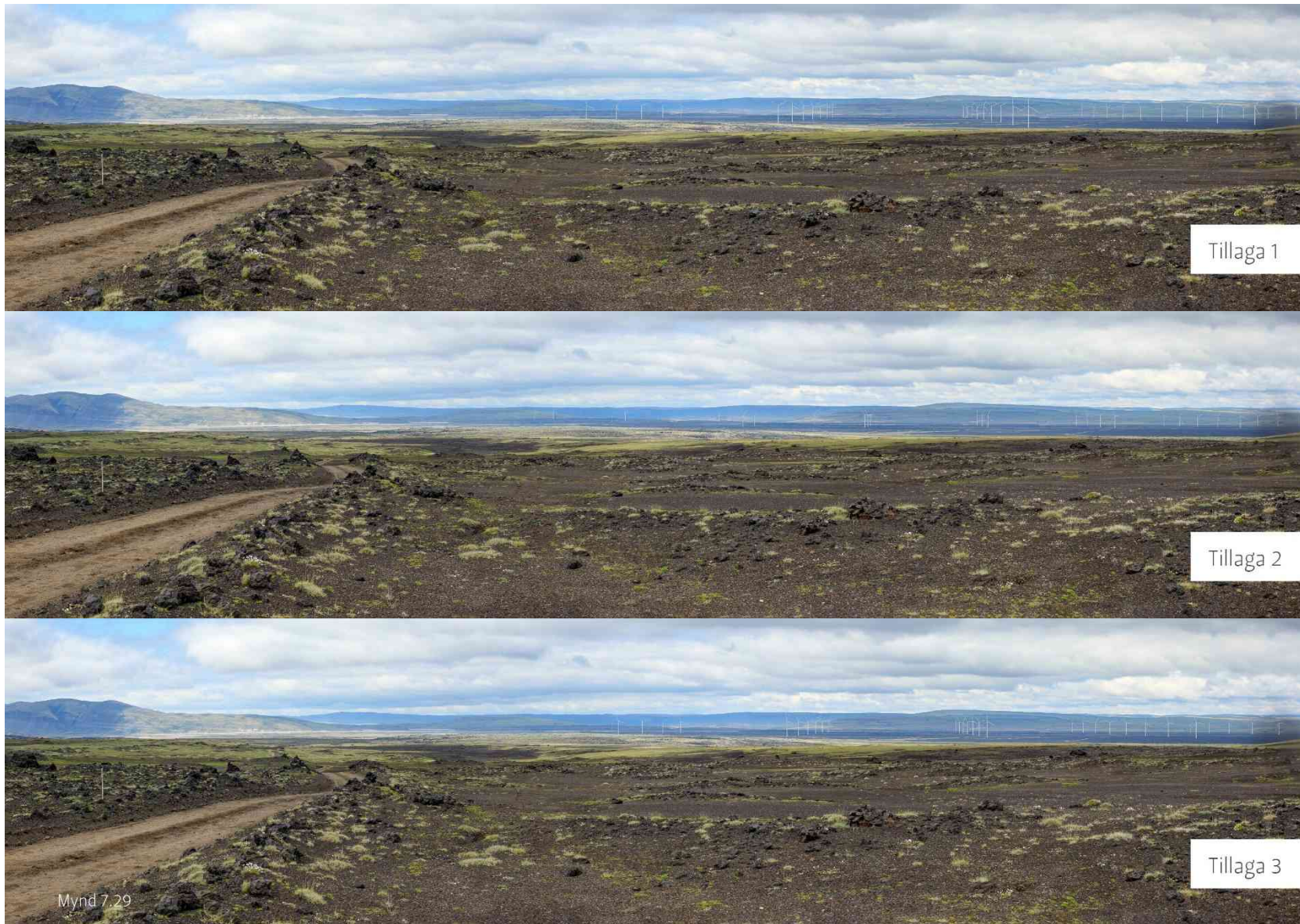
Mynd 7.24

Horft frá Sultartangavirkjun til suðausturs með Heklu í bakgrunni. Samanburður tillaga.



Mynd 7.25

Horft frá Sölvahrauni á Dómadalsleið til norðvesturs. Núverandi ásynd. Mynd tekin í lok júní 2015. Myndatökustaður er sýndur á teikningu.



Mynd 7.26

Horft frá Sölvahrauni á Dómadalsleið til norðvesturs. Samanburður tillaga.

Tafla 7.4 Sjónræn áhrif frá helstu ferðaleiðum. (Sjá staðsetningu ferðaleiða á myndum 7.7 - 7.10).

Ferðaleiðir	Lýsing á ferðaleið*	Áhrif		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Við Dómadalsleið/Landmannaleið áleiðis til Landmannalauga (F225)	Ferðaleiðin er í gegnum svæði þar sem mjög vel sést til vindlundarins. Ekki sést til vindmyllanna utan 5 km fjarlægðar frá vindlundinum, eða um þrjá fjórðu hluta leiðarinnar.	Verulega neikvæð áhrif í allt að 3 km fjarlægð. Engin áhrif eftir það.	Verulega neikvæð áhrif í allt að 5 km fjarlægð. Engin áhrif eftir það.	Verulega neikvæð áhrif í allt að 4 km fjarlægð. Engin áhrif eftir það.
Vegur að Heklu	Ferðaleiðin liggur nærri og er sýnileg vindlundinum fyrstu 5 km og síðan aftur sýnileg eftir 10 km.	Verulega neikvæð en staðbundin fyrstu 5 km. Aftur áberandi í meira en 10 km fjarlægð.	Verulega neikvæð en staðbundin fyrstu 5 km. Aftur áberandi í meira en 10 km fjarlægð.	Verulega neikvæð en staðbundin fyrstu 5 km. Aftur áberandi í meira en 10 km fjarlægð.
Vegur að Áfangagili	Ferðaleiðin liggur innan 5 km fjarlægðar frá vindlundinum.	Verulega neikvæð áhrif.	Verulega neikvæð áhrif.	Verulega neikvæð áhrif.
Vegur inn Þjórsárdal að Stöng/Gjánni	Ferðaleiðin liggur að mestu utan sýnileika vindlundarins en til hans sést afar staðbundið (tillaga 2 og 3).	Engin áhrif.	Að mestu engin áhrif.	Að mestu engin áhrif.
Línuvegur að Háafossi	Ferðaleiðin liggur nærri vindlundinum og að mestu innan 5 km fjarlægðar. Vel sést til vindlundarins við tillögu 1 og 3 en ekki til alls vindlundarins við tillögu 2.	Verulega neikvæð áhrif.	Talsvert neikvæð áhrif.	Verulega neikvæð áhrif.
Aðrir vegir um svæðið	Þjóðvegir 32 og 26 liggja um vindlundinn. Vegur 26 liggur í gegnum vindlundinn samkvæmt tillögu 1 og 3 en samkvæmt tillögu 2 og 3 liggur vegur 32 í gegnum lundinn að hluta til.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km fjarlægðar. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð utan 10 - 25 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km fjarlægðar. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð utan 10 - 25 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km fjarlægðar. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð utan 10 - 25 km.
Reiðleiðir um svæðið (austan Búrfells)	Reiðleiðir austan Búrfells og um Hólaskóg eru innan svæðis þar sem mjög vel sést til vindlundarins.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km.
Reiðleiðir um svæðið (vestan Búrfells)	Reiðleiðir vestan Búrfells og í Þjórsárdal eru að mestu utan sýnileika vindlundarins.	Staðbundin nokkuð neikvæð áhrif, annars engin.	Staðbundin nokkuð neikvæð áhrif, annars engin.	Staðbundin nokkuð neikvæð áhrif, annars engin.
Gönguleiðir um svæðið (vestan Búrfells)	Styttri og lengri gönguleiðir vestan Búrfells og í Þjórsárdal eru að mestu utan sýnileika vindlundarins.	Óveruleg áhrif.	Óveruleg áhrif.	Óveruleg áhrif.
Gönguleiðir um svæðið (austan Búrfells)	Lengri gönguleiðir austan Búrfells og um Hólaskóg eru innan sýnileika vindlundarins.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km fjarlægðar. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð utan 10 - 25 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km fjarlægðar. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð utan 10 - 25 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km fjarlægðar. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð utan 10 - 25 km.

Ferðaleiðir	Lýsing á ferðaleið*	Áhrif		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Hjólaleiðir um svæðið (vestan Búrfells)	Hjólaleiðir vestan Búrfells eru að mestu utan sýnileika vindlundarins.	Óveruleg áhrif.	Óveruleg áhrif.	Óveruleg áhrif.
Hjólaleiðir um svæðið (norðan Búrfells)	Hjólaleiðir norðan Búrfells sem liggja innan 5 km fjarlægðar eru vel sýnilegar.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð 10 - 25 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð 10 - 25 km.	Verulega neikvæð áhrif innan 5 km. Talsvert neikvæð eftir 5 - 10 km og nokkuð neikvæð 10 - 25 km.

*Hér er átt við lýsingu á ferðaleið með tilliti til allra tillagna 1, 2 og 3, nema annað sé tekið fram.

Tafla 7.5 Sjónræn áhrif frá helstu áningarstöðum (sjá staðsetningu áningarstaða á myndum 7.7 - 7.10).

Áningarstaðir	Fjarlægð frá áningarstað*	Áhrif		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Gaukshöfði	Staðurinn er í 14 - 16 km fjarlægð.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.
Þjófafoss	Staðurinn er í hvarfi frá vindlundinum.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
Rjúpnaveilir	Staðurinn er í um 10-11 km fjarlægð.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.
Fossbrekkur, bílastæði	Staðurinn er í 5 km fjarlægð og þaðan sést staðbundið til vindlunarins.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif, annars engin.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif, annars engin.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif, annars engin.
Fossbrekkur, göngustígur	Staðurinn er í 5 km fjarlægð og þaðan sést staðbundið til vindlunarins.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif.	Engin áhrif.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif.
Tröllkonuhlaup	Staðurinn er í rúmlega 5 km fjarlægð.	Talsvert neikvæð áhrif..	Talsvert neikvæð áhrif..	Talsvert neikvæð áhrif..
Hallarmúli	Ekki sést til vindlunarins.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
Klettur	Staðurinn er í 8-10 km fjarlægð.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Talsvert neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.
Stöng	Staðurinn og umhverfi hans er í um 2-4 km fjarlægð , en stærstum hluta í hvarfi við vindlundinn.	Staðbundin, verulega neikvæð áhrif.	Staðbundin, verulega neikvæð áhrif	Staðbundin, verulega neikvæð áhrif
Gjái, bílastæði	Staðurinn er í um 3 km fjarlægð.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif.
Gjái	Ekki sést til vindlunarins frá staðnum.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
Hólaskógur	Staðurinn er í um 3 km fjarlægð.	Verulega neikvæð áhrif.	Verulega neikvæð áhrif.	Verulega neikvæð áhrif.
Áfangagil	Staðurinn er aðeins í nokkurra kílómetra fjarlægð. Vindlundurinn sést mjög vel. Tillaga 2 er fjærst um en tillaga 1 næst og tillaga 3 þar á milli.	Vegna nálægðar verður um verulega neikvæð áhrif að ræða.	Vegna nálægðar verður um verulega neikvæð áhrif að ræða.	Vegna nálægðar verður um verulega neikvæð áhrif að ræða.
Landmannahellir	Ekki sést til vindlunarins.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
Dalakofi	Ekki sést til vindlunarins.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
Háifoss	Ekki sést til vindlunarins frá staðnum.	Engin áhrif.	Engin áhrif.	Engin áhrif.
Háifoss, bílastæði	Staðurinn er í 5-6 km fjarlægð.	Talsvert neikvæð áhrif.	Verulega neikvæð áhrif.	Talsvert neikvæð áhrif.
Heklutindur	Staðurinn er í 11-13 km fjarlægð.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.	Nokkuð neikvæð áhrif.

*Hér er átt við fjarlægð frá áningarstað að vindlundi með tilliti til allra tillaga 1, 2 og 3, nema annað sé tekið fram.

7.1.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Skuggaflökt

Í rafrænni útgáfu matsskýrslu (<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>) er hreyfimynd sem sýnir hvernig skuggaflökt verður í kringum vindmyllur frá morgni til kvölds. Áhrif skuggaflökts frá Búrfellslundi eru óveruleg.

Ásýnd

Sjónræn áhrif vindmylla eru bein, neikvæð en afturkræf þar sem unnt er að taka vindmyllur niður eftir að líftíma þeirra er lokið. Á líftíma sínum verða vindmyllurnar mjög áberandi í umhverfinu í allt að 5 km fjarlægð en þó með undantekningum. Í um 5 - 10 km fjarlægð eru nokkur svæði þar sem vindlundurinn verður áberandi en innan þess beltis eru svæði þar sem ekki sést til hans vegna landslags. Í 10 km fjarlægð og lengra eru stór svæði þar sem vindlundurinn er ekki sjáanlegur. Vindmyllurnar munu eðli málsins samkvæmt sjást á hæðum og fjöllum innan þeirrar fjarlægðar sem talið er mögulegt að sjá þær og á þetta við um allar tillögurnar. Hér skal tekið fram að í þessari umfjöllun er miðað við þær forsendur sem gefnar eru upp vegna sýnileikakorta í viðauka 1. Kortin eru sýnd út frá augnhæð áhorfanda þar sem fræðilegur sýnileiki vindmyllu með spaða í hæstu stöðu er teiknaður á kort. Með þessari aðferð er hægt að sjá hvernig landslag hefur áhrif þar sem hólur, hæðir og aðrar misfellur í landslagi geta dregið úr sjónrænum áhrifum. Á myndum hér að framan má sjá sýnileikakort og ásýndarmyndir frá nokkrum sjónarhornum. Í viðauka 1 eru ásýndarmyndir frá fleiri stöðum sýndar auk þess sem ýmsar útfærslur á ásýndarmyndunum og myndbönd eru í rafrænni útgáfu matsskýrslu á vef Landsvirkjunar

(<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>).

Eins og sjá má á sýnileikakortunum (sjá myndir 7.7 - 7.10) þá er nokkuð afgerandi sýnileiki í norðausturátt frá vindlundinum í áttina að núverandi virkjunarsvæðum Landsvirkjunar á Þjórsár-Tungnaársvæðinu. Í suðvesturátt er sýnileiki einnig áberandi en þar fækkar sjáanlegum vindmyllum

mikið. Athygli vekur hve lítið eða nánast ekkert sést til vindlundarins suðaustur af svæðinu, í áttina að Landmannalaugum og nágrenni. Á það við um allar tillögurnar. Hins vegar verða allar tillögur áberandi á svæðinu í kringum norðurhlíð Heklu þaðan sem fjöldi vindmylla sést. Hvað varðar fjölda vindmylla sem er sjáanlegur þá er hann mismunandi eftir tillögum eins og sést á sýnileikakortunum. Við nánari skoðun er ekki mikill munur á fjölda sjáanlegra vindmylla eftir tillögum, til að mynda frá áður skilgreindum áningarstöðum (tafla 7.5). Á því er þó ein undantekning en það er á göngustíg við Fossbrekkur. Þar eru 11-20 vindmyllur sjáanlegar samkvæmt tillögu 1, engin vindmylla sjáanleg í tillögu 2 og 1-10 vindmyllur sjáanlegar miðað við tillögu 3.

Heildarniðurstaða útfra fjarlægðum og sýnileikakortunum er metin eftirfarandi:

Fjarlægð 0 - 5 km

Vindmyllurnar eru afar áberandi og ráðandi í landslaginu. Einstaka svæði eru í „skjöli“ þar sem vindmyllurnar sjást ekki. Áhrif að jafnaði verulega neikvæð.

Fjarlægð 5 – 10 km

Vindmyllur eru áberandi þar sem til þeirra sést en hér fara áhrifin að taka meira mið af veðurfars- og birtuskilyrðum auk árstíða. Á nokkuð stórum svæðum sjást fleiri en 40 vindmyllur. Á þeim svæðum þar sem sést til vindmyllanna verða áhrifin talsvert neikvæð.

Fjarlægð 10 – 25 km

Hér sést til vindmyllanna frá nokkrum afmörkuðum svæðum efst á hæðum og fjöllum austan Þjórsár en einnig við núverandi virkjunarsvæði Landsvirkjunar á Búðarhálssvæðinu, við Hraunaeyjafossvirkjun, Sigölduvirkjun og Vatnsfellsvirkjun. Sýnileiki verður alfarið háður veður- og birtuskilyrðum. Mest áberandi eru vindmyllurnar í þessari fjarlægð þó á svæði við Heklu. Hér verða um að ræða nokkuð neikvæð áhrif.

Óveruleg áhrif > 25 km

Fjarlægð frá vindmyllum er það mikil að sjónræn áhrif eru metin óveruleg þó svo að vindmyllurnar sjáist í meiri fjarlægð við góð skilyrði.

Eins og fram kemur í viðauka 1 eru ofangreind fjarlægðarviðmið þau sem notast er við í Noregi. Sambærileg viðmið eru notuð í Danmörku og Skotlandi. Í Skotlandi er þó tiltekið að vindmyllur geta við bestu aðstæður verið sjáanlegar í 30 – 40 km fjarlægð. Sýnileiki eftir 20 – 25 km er þó orðinn slíkur að vindmyllurnar eru engan veginn ráðandi né teljast þær vera áberandi auk þess sem ákveðnar veðurfarsaðstæður og skyggni verða að vera fyrir hendi. Mynd 7.20 gefur hugmynd um sýnileika úr 20 km fjarlægð frá fyrirhuguðum Búrfellslundi. Myndin er tekin frá Landvegi við Leirubakka.

Ferðaleiðir

Á þeim ferðaleiðum sem um er fjallað hér að framan er ljóst að þær sem eru innan 5 km fjarlægðar frá vindlundinum (allar tillögurnar), þar verða sjónræn áhrif mikil og áhrifin því verulega neikvæð. Á þetta við um ferðaleiðir inn í Áfangagil og áleiðis að Heklu og hluta af Dómadalsleið. Leiðin um Dómadal fellur hins vegar tiltölulega fljótt utan sýnileika vindlunarins en helst áberandi upp að Heklurótum. Sama vægiseinkunn á við um göngu- og reiðleiðir sem skilgreindar eru innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis og innan 5 km frá Búrfellslundi. Umfjöllun um göngu- og reiðleiðir á svæðinu er m.a. í kafla 4.3. Á öðrum leiðum verður vindlundurinn minna áberandi. Taka skal fram að aðrar ferðaleiðir (gönguleiðir, reiðleiðir, hjólaleiðir) vestan og norðan Búrfells eru að hluta til um svæði þar sem núverandi háspennulínur frá virkjunarsvæðum liggja. Þau svæði eru því nú þegar töluvert röskuð þótt þau verði fyrir meiri áhrifum af fyrirhuguðum vindlundi. Ferðaleiðir austan Búrfells liggja að mestu utan þessara mannvirkjabelta.

Áningarstaðir

Við áningarstaðina sem teknir voru til umfjöllunar verður vindlundurinn (allar tillögur) áberandi við staði eins og Áfangagil og Hólaskóg og verða

áhrifin þar verulega neikvæð. Aðrir staðir fá vægari einkunn vegna sýnileika. Nokkrir áningarstaðir innan 20 km fjarlægðar eins og skáli í Hallarmúla, Helgaskáli og svæðið við Landmannahelli eru utan við sýnileika vindlunarins.

Mótvægisáðgerðir

Vindmyllur eru í eðli sínu stór mannvirki og möguleikar til mótvægisáðgerða vegna sjónrænna áhrifa að nokkru leyti takmarkaðir. Mögulegt er að raða vindmyllunum á marga mismunandi vegu þótt skilvirkni á orkuvinnslu sé alltaf í fyrirrúmi. Sjónrænt jafnvægi næst best ef hægt er að raða vindmyllum á einfaldan hátt. Ef aðeins um nokkrar vindmyllur er að ræða er þeim yfirleitt raðað í eina röð en ef vindlundurinn er stór er þeim raðað eftir rúðuneti með ákveðinni lágmarks fjarlægð á milli vindmylla þannig að þær hafi sem minnst áhrif á orkuvinnslu hverrar annarrar. Út frá þessari byrjunarreglu er svo hægt að hliðra þeim til með tilliti til hæðarlína, lífríkis, sjónrænna áhrifa eða annara þátta (Cheyenne, 2013). Við þetta er stuðst við hönnun Búrfellslundar. Miðað er við að vindmyllurnar verði skýjagráar og verður gljástigi haldið í algjöru lágmarki. Þannig falla þær sem best inn í umhverfið á öllum árstímum og þar sem þær bera við himin.

Hvað varðar aðrar mótvægisáðgerðir þá skal bent á þær kröfur sem Landsvirkjun gerir til verktaka og annarra sem vinna að ýmsum framkvæmdum á vegum fyrirtækisins og umhverfismálum þeim tengdum. Í þessum kröfum er meðal annars kveðið á um umgengni og frágang meðan á framkvæmdum stendur og eftir að þeim lýkur.

Framangreindar kröfur verða gerðar við framkvæmdir vegna fyrirhugaðs Búrfellslundar. Auk þess kemur til greina fyrir tillögu 1 og 3 að færa Landveg (26) suður fyrir Búrfellslund þannig að ásynd frá veginum að Heklu yrði án truflunar frá vindlundinum.

7.2 Landslag

Grunnástand

Fyrirhugaður Búrfellslundur er í jaðri hálendis Íslands. Í spurningakönnun sem gerð var á meðal íbúa á svæðinu var meðal annars spurt um hvað menn teldu helstu einkenni landslags á svæðinu norðan og austan við Búrfell (sjá viðauka 7). Flestir aðspurðra töldu einkenni svæðisins vera sandar, auðnir og hraun og taldi fimmtungur þátttakenda þessa ásýnd fallega. Margir nefndu einnig fjallasýn og víðáttu, gróðurleysi og hrjóstrugt landslag en um 10% töldu Heklu vera einkennandi fyrir svæðið.

Unnin var landslagsgreining vegna mats á umhverfisáhrifum Búrfellslundar (viðauki 2). Við greiningu svæðisins í landslagsheildir var stuðst við eftirfarandi þætti sem mynda það landslag sem skoðað er hverju sinni:

- Jarðfræði
- Gróðurfar
- Vatnafar
- Landnotkun og menningarlandslag
- Landform og sjónrænar afmarkanir

Stærð og lögun landslagsheildanna ræðst af því hvaða ofangreindir þættir eru ráðandi. Samspil ákveðinna þátta er líka mikilvægt, t.d. ræður berggrunnur miklu um hvaða gróður þrífst á viðkomandi svæði. Afmörkun hveirrar heildar ræðst að miklu leyti af landformum, þ.e.a.s. þeirri umgjörð sem lokar á frekari sýn áhorfandans. Þetta geta til að mynda verið fjallgarðar, hólur eða hryggir. Einnig geta skörp skil á t.d. gróðri greint á milli heilda. Mörk landslagsheilda eru í fæstum tilfellum mjög greinileg. Þrátt fyrir það eru þessi mörk táknuð með línu á kortum til einföldunar (mynd 7.27). Gildi hveirrar landslagsheildar er svo fengið með því að greina og leggja saman eftirfarandi þætti:

- Óbyggð víðerni (eru óbyggð víðerni innan heildar?).
- Útivist (eru heildir nýttar til útivistar?).

- Vernd (eru verndarsvæði innan heildarinnar?).
- Stærri mannvirki (eru stærri mannvirki innan heildarinnar?).

Alls voru greindar 12 landslagsheildir þar sem talið er að Búrfellslundur geti haft áhrif á landslag. Hverri heild er gefið nafn með vísun í örnefni innan viðkomandi heildar. Stærð hveirrar landslagsheildar er frá 70 km² til 384 km² en heildirnar þekja samtals um 2.300 km². Nánari lýsing á landslagsheildum og mat á gildi þeirra er í viðauka 2.

Á mynd 7.27 má sjá þær landslagsheildir sem afmarkaðar voru ásamt gildi þeirra. Í töflu 7.6 er samantekt á gildiseinkunn fyrir hverja heild fyrir sig samanber umfjöllun að framan og upplýsingar í viðauka 2.

Viðmið

- Niðurstaða landslagsgreiningar og umfang framkvæmda innan landslagsheilda.
- Afmörkun óbyggðra víðerna samkvæmt lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd.

Umhverfisáhrif

Áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á landslag eru fengin með tvenns konar hætti. Annars vegar hafa mannvirki tengd uppbyggingu Búrfellslundar bein áhrif á landslag séu þau innan landslagsheildarinnar. Hins vegar er tekið mið af áhrifum á heildir með tilliti til ásýndar. Með hjálp sýnileikakorts (sjá kafla 7.1) er unnt að greina hvaðan fyrirhugaðar vindmyllur sjást. Óbyggð víðerni eru metin sem hluti af gildi landslagsheilda. Skilgreining á óbyggðum víðernum í lögum um náttúruvernd er eftirfarandi:

„...Svæði í óbyggðum, að jafnaði a.m.k. 25 km² að stærð og í a.m.k. 5 km fjarlægð frá mannvirkjum og öðrum tæknilegum ummerkjum, svo sem raflínunum, orkuverum, miðlunarlónum og uppbyggðum vegum..“ (Alþingi, 2013).

Á mynd 7.28 má meðal annars sjá óbyggð víðerni.

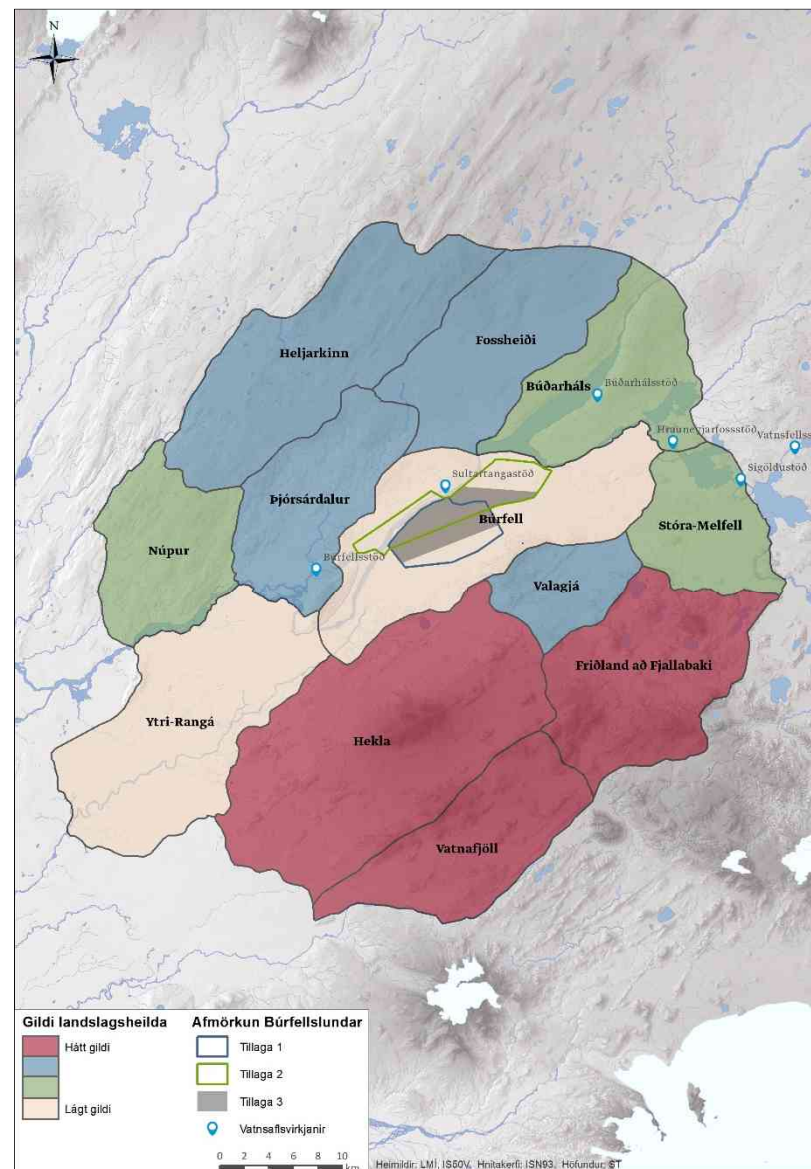
Ef óbyggð víðerni eru innan landslagsheildar, samkvæmt töflu 7.6 og mynd 7.28, og vindmyllur verða sýnilegar innan heildarinnar þá hefur það áhrif á gildi heildarinnar. Í töflu 7.7 eru gildi landslagsheilda, sýnileiki innan óbyggðra víðerna og áhrif á landslag tekin saman. Áhrif á landslagsheildir eru sýnd á mynd 7.29.

7.2.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Áhrif vindmylla á gildi landslags eru bein, neikvæð en afturkræf þar sem unnt er að taka vindmyllur niður eftir að líftíma þeirra er lokið. Vindmyllurnar verða mjög áberandi í umhverfinu og munu hafa bein neikvæð áhrif á landslag innan landslagsheildarinnar Búrfells. Þar sem vindmyllur munu sjást frá svæðum sem skilgreind eru sem óbyggð víðerni verður um bein neikvæð áhrif að ræða á upplifun fólks og hefur það þannig áhrif á gildi heildarinnar. Áhrif eru þó mismikil eftir fjarlægð óbyggðra víðerna frá vindlundu í samræmi við skilgreind viðmið í sýnileikagreiningu í kafla 7.1. Því lengra frá vindlundinum sem vindmyllur verða sýnilegar frá óbyggðum víðernum, því minni eru áhrifin.

Talsvert neikvæð áhrif





Tvær landslagsheildir eru taldar verða fyrir talsvert neikvæðum áhrifum en það eru Búrfell og Hekla. Öll helstu mannvirki Búrfellslundar eru fyrirhuguð innan landslagsheildarinnar Búrfell. Gildi landslagsheildarinnar er ekki hátt en vegna umfangsmikilla breytinga á einkennum hennar, eru áhrifin talin talsvert neikvæð á landslag. Eldfjallið Hekla er í augum margra eitt af einkennum svæðisins. Heildin hefur hæsta mögulega gildi samkvæmt landslagsgreiningunni og er staðsett nálægt Búrfellslundi, en framkvæmdir eru þó ekki fyrirhugaðar innan heildarinnar. Fyrirhugaðar vindmyllur verða mjög vel sýnilegar innan hluta heildarinnar, þar á meðal innan svæða sem skilgreind eru sem óbyggð víðerni (20% óbyggðra víðerna) og eru 7 – 10 km frá fyrirhuguðum vindlundu. Vindmyllur í fyrirhuguðum Búrfellslundi koma þannig til með að hafa áhrif á gildi landslagsheildarinnar með tilliti til skilgreiningar um víðerni. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 og 3 (20%) en mestur vegna tillögu 2 (22%).



Mynd 7.27 Gildi landslagsheilda.

Tafla 7.6 Áhrif á landslag.

Landslagsheild	Stærð (km ²)	Útivist	Víðerni	Sérstök vernd	Engin stærri mannvirki	Gildi/* einkunn
Búðarháls	159	•	•	-	-	••
Búrfell	258	•	-	-	-	•
Fosshelði	179	•	•	•	-	•••
Friðland að Fjallabaki	202	•	•	•	•	••••
Hekla	384	•	•	•	•	••••
Heljarkinn	248	•	•	-	•	•••
Núpur	134	•	•	-	-	••
Stóra-Melfell	107	•	-	•	-	••
Valagjá	72	•	-	•	•	•••
Vatnafjöll	157	•	•	•	•	••••
Ytri-Rangá	255	•	-	-	-	•
Þjórsárdalur	152	•	•	•	-	•••

* Hátt gildi 


 Lágt gildi 

Nokkuð neikvæð áhrif

Alls fimm landslagsheildir eru taldar verða fyrir nokkuð neikvæðum áhrifum.

Norðurhluti Fossheiðar er skilgreindur sem óbyggð víðerni. Á rúmlega 20% þess svæðis verða vindmyllur sjáanlegar og er það í 7 – 20 km fjarlægð. Gildi heildarinnar er nokkuð hátt og áhrif því nokkuð neikvæð. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 (22%) en mestur vegna tillögu 2 (26%).

Um 58 % landslagsheildarinnar Heljarkinn er skilgreindur sem óbyggð víðerni. Vindmyllur verða sýnilegar frá um 15% þess svæðis úr 9 – 20 km fjarlægð. Gildi heildarinnar er nokkuð hátt og áhrif nokkuð neikvæð. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 (14%) en mestur vegna tillögu 2 (16%).

Um 19% landslagsheildarinnar Friðland að Fjallabaki er skilgreindur sem óbyggð víðerni. Vindmyllur verða sýnilegar á um 7% þess svæðis og úr all nokkurri fjarlægð, 15 – 20 km. Gildi heildarinnar er hátt og áhrif því nokkuð neikvæð. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 (7%) en mestur vegna tillögu 2 (9%).

Um 28% landslagsheildarinnar Vatnafjöll er skilgreindur sem óbyggð víðerni. Vindmyllur verða sýnilegar á um 1 % þess svæðis og úr all nokkurri fjarlægð, 13 – 20 km. Gildi heildarinnar er hátt og áhrif því nokkuð neikvæð. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 og 3 (1%) en mestur vegna tillögu 2 (2%).

Um 4% lands í vesturhluta heildarinnar Þjórsárdalur er skilgreint sem óbyggð víðerni. Vindmyllur munu sjást á 31% þess svæðis, en úr 8 -10 km fjarlægð. Gildi heildarinnar er nokkuð hátt og áhrif því nokkuð neikvæð. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 og 3 (31%) en mestur vegna tillögu 2 (33%).

Óveruleg áhrif

Alls tvær landslagsheildir eru taldar verða fyrir óverulegum áhrifum.

Þó svo að landslagsheildin Búðarháls einkennist að miklu leyti af virkjun og mannvirkjum tengdum Búðarhálsvirkjun þá teygja óbyggð víðerni sig inn í norðausturhluta heildarinnar. Heildin fær frekar lágt gildi. Sýnileiki Búrfellslundar innan óbyggðra víðerna heildarinnar er lítill, eða um 10%, og í mikilli fjarlægð, eða upp undir 16 km. Áhrif eru talin óveruleg. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 (5%) en mestur vegna tillögu 2 og 3 (13%).

Um 3% lands í norðurhluta heildarinnar Núpur er skilgreint sem óbyggð víðerni. Vindmyllur munu sjást frá 96% þess svæðis, en úr nokkuð mikilli fjarlægð eða um 10 km. Gildi heildarinnar er nokkuð lágt og áhrif því óveruleg. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna er minnstur vegna tillögu 1 (96%) en mestur vegna tillögu 2 (98%).

Engin áhrif

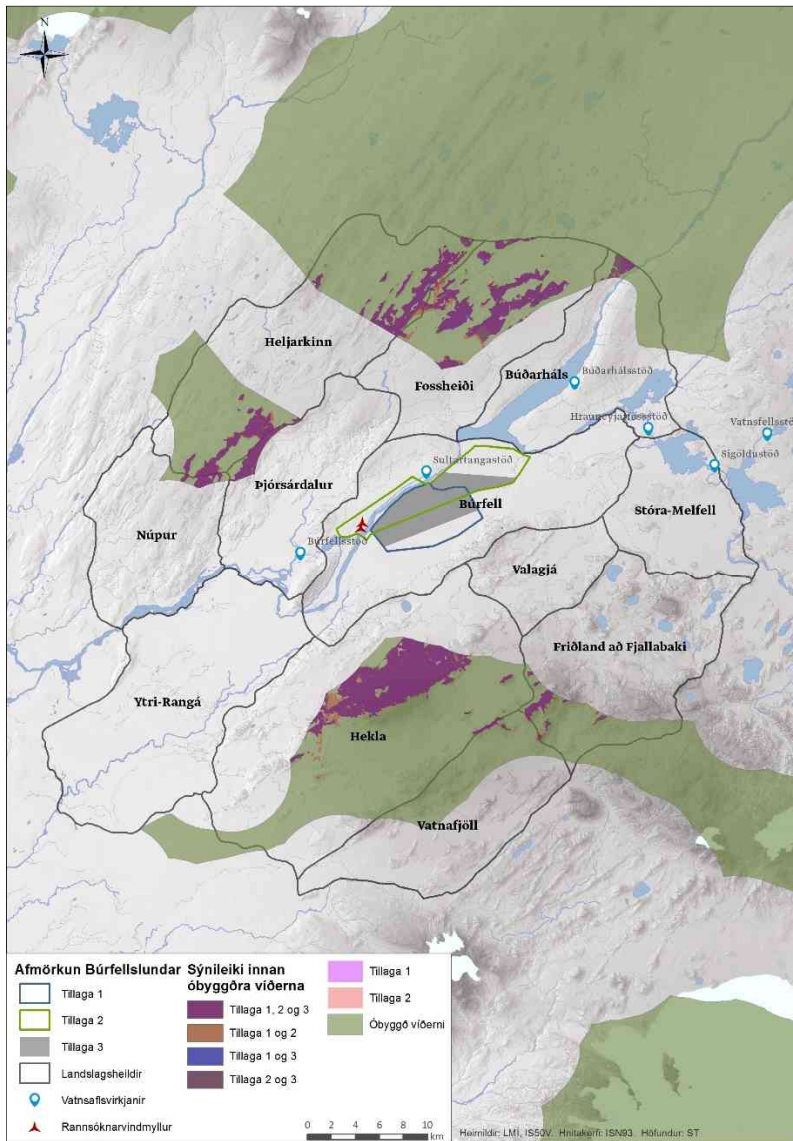
Þrjár landslagsheildir eru ekki taldar verða fyrir áhrifum vegna fyrirhugaðra framkvæmda þar sem hvorki verða mannvirki innan heildar né eru þar óbyggð víðerni. Þessar heildir eru Stóra-Melfell, Valagjá og Ytri-Rangá.

Heildarniðurstaða

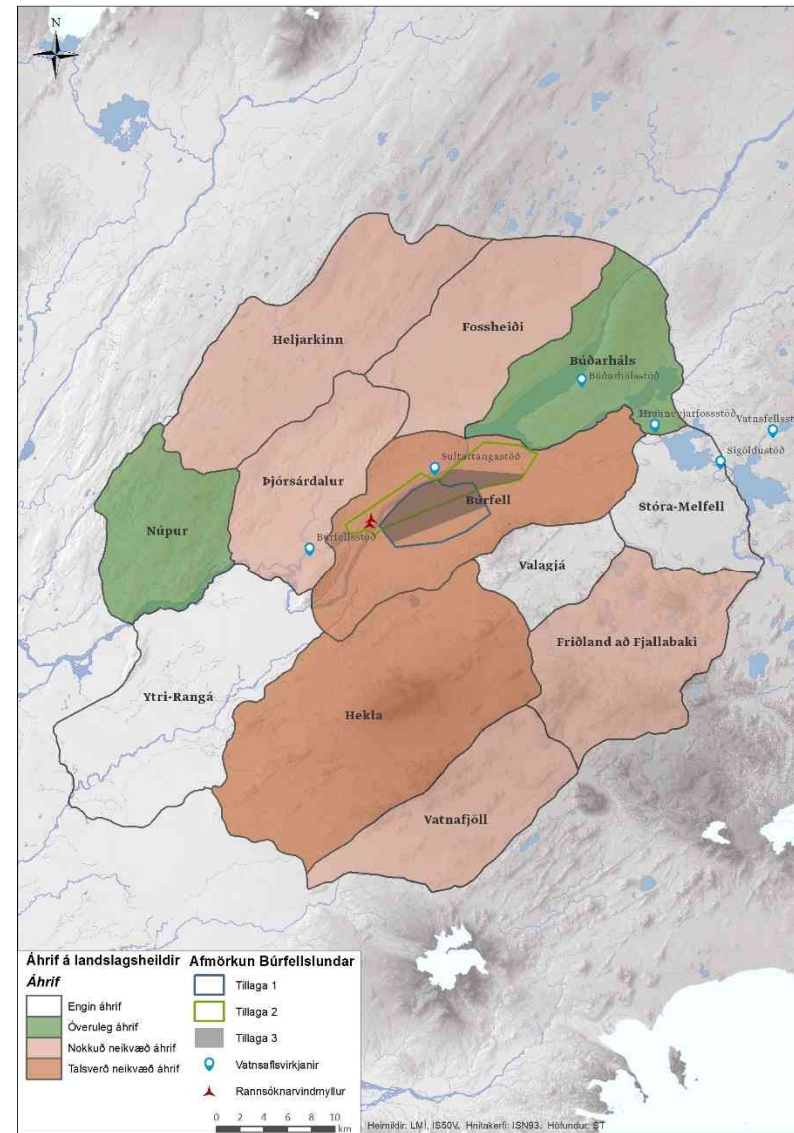
Á heildina litið er enginn munur á vægiseinkunn á milli tillaga hvað varðar áhrif á landslag. Munur er á sýnileika innan óbyggðra víðerna á milli tillaga. Hann er minnstur vegna tillögu 1, en vindmyllur verða sýnilegar innan 17% af þeim svæðum sem skilgreind eru sem óbyggð víðerni vegna þeirrar tillögu, 19% vegna tillögu 2 og 18% vegna tillögu 3.

Mótvægisaðgerðir

Tengist beint umfjöllun um ásýnd í kafla 7.1.



Mynd 7.28 Óbyggð viðerni og sýnileiki vindmylla frá óbyggðum viðernum.



Mynd 7.29 Áhrif á landslagsheildir.

Tafla 7.7 Gildi, sýnileiki innan óbyggðra víðerna og áhrif á landslagsheildir.

Landslagsheild	Gildi/ einkunn	Framkvæmd innan landslagsheildar	Óbyggð víðerni innan landslagsheildar	Sýnileiki innan óbyggðra víðerna			Áhrif á landslag		
				Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Búðarháls	••	Nei	Já (11% heildar)	5%	13%	13%	Óveruleg		
Búrfell	•	Já	Nei	Nei	Nei	Nei	Talsvert neikvæð		
Fossheiði	•••	Nei	Já (55% heildar)	22%	26%	24%	Nokkuð neikvæð		
Friðland að Fjallabaki	••••	Nei	Já (19% heildar)	7%	9%	8%	Nokkuð neikvæð		
Hekla	••••	Nei	Já (53% heildar)	20%	22%	20%	Talsvert neikvæð		
Heljarkinn	•••	Nei	Já(58% heildar)	14%	16%	15%	Nokkuð neikvæð		
Núpur	••	Nei	Já (3% heildar)	96%	98%	97%	Óveruleg		
Stóra-Melfell	••	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Engin áhrif		
Valagjá	•••	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Engin áhrif		
Vatnafjöll	••••	Nei	Já (28% heildar)	1%	2%	1%	Nokkuð neikvæð		
Ytri-Rangá	•	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Engin áhrif		
Þjórsárdalur	•••	Nei	Já (4% heildar)	31%	33%	31%	Nokkuð neikvæð		

7.3 Hljóðvist

Grunnástand

Hljóðvist í og við Búrfellslund í dag einkennist af aðstæðum og þeirri starfsemi sem rekin er á svæðinu. Niður er frá Þjórsá sem rennur í útjaðri svæðis í frárennisskurði frá Sultartangastöð. Einnig er hávaði frá umferð um Þjórsárdalsveg og Landveg.

Með tækniþróun hefur tekist að draga úr hljóðstyrk sem berst frá vindmyllum. Hljóð berst frá myllunum með snúningi spaðanna, þegar spaði fer fram hjá mastri, sem og frá rafbúnaði þeirra. Hljóð frá rafbúnaðinum heyrir fyrst og fremst næst vindmyllunum en fjær heyrir meira frá spöðunum. Hljóð sem berst frá vindmyllum er því háð tegund vindmylla en minna hljóð berst frá nýjum tegundum þar sem unnið hefur verið að því að draga úr áhrifum vindmylla á hljóðstig.

Umfjöllunin hér á eftir byggir á hljóðstigsreikningum sem gerðir voru fyrir tillögur 1-3 (viðauki 3). Auk fyrirhugaðra vindmylla var reiknað með hljóði frá rannsóknarvindmyllum Landsvirkjunar á Hafinu. Með hliðsjón af dönskum leiðbeiningum (sjá viðauka 3) var hljóðstig reiknað fyrir vindhraða upp á 8 m/s. Reiknað var með meðvindi í allar áttir til að fá út mestu hugsanlega hávaðadreifingu. Þegar vindhraði er kominn yfir 8 m/s er veðrið sjálft orðið ráðandi hljóðgjafi og er því litið á 8 m/s sem versta tilvik hvað hljóðstig varðar.

Viðmið

- Reglugerð um hávaða nr. 724/2008
 - Mörk fyrir leyfilegan hávaða frá atvinnustarfsemi (þessi mörk eiga við innan skilgreinds iðnaðar- og athafnasvæðis sem eru 70 dB, tafla III í viðauka reglugerðar).
 - 4. gr. þar sem segir að hljóðstig á kyrrlátu svæði í þéttbýli skal ekki fara yfir 50 dB(A) og í dreifbýli ekki yfir 40 dB(A). Kyrrlátt svæði er skilgreint í reglugerðinni sem svæði ætlað til útivistar og afmarkað er í skipulagi.

Umhverfisáhrif

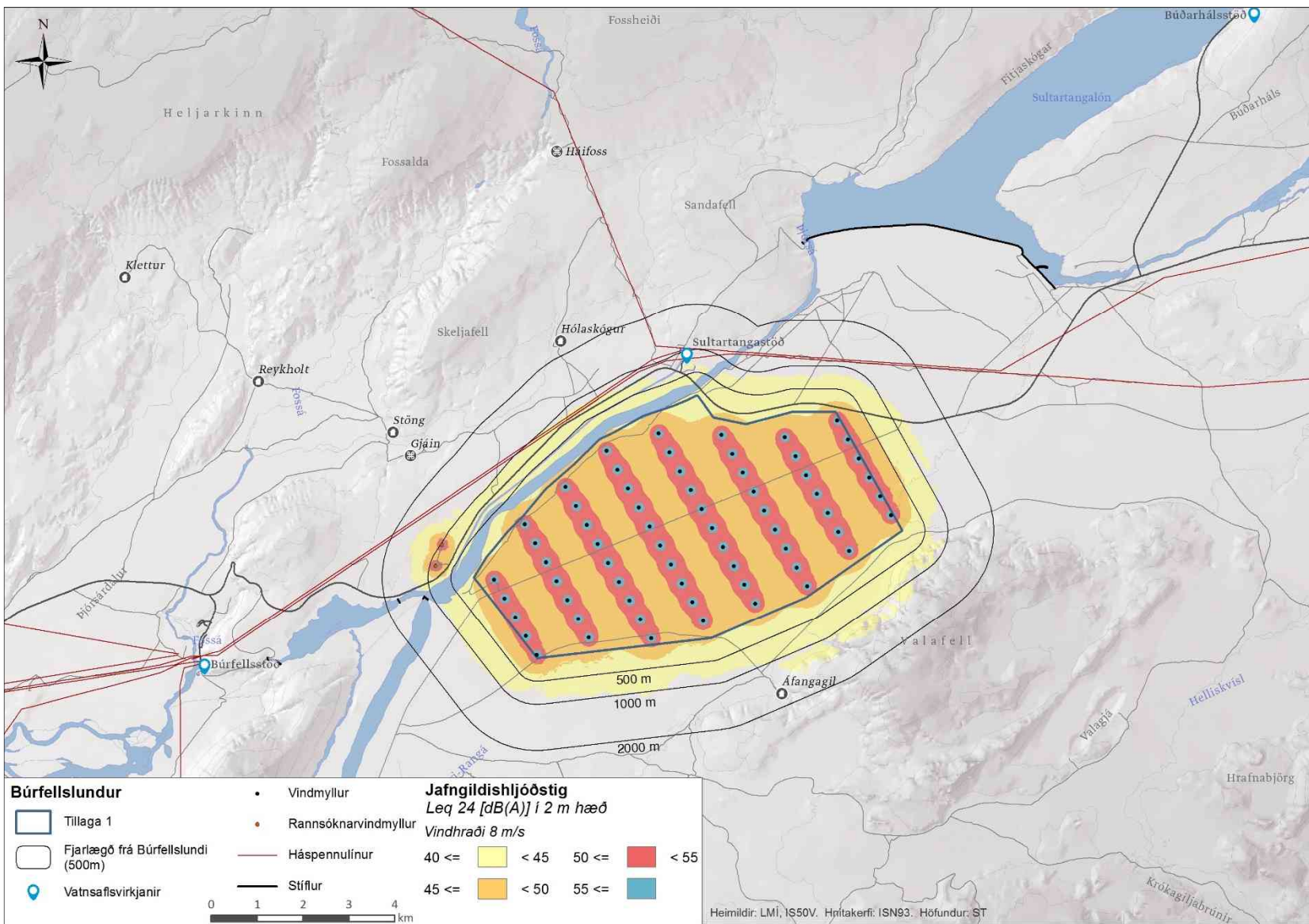
Niðurstöður útreikninga á hljóðstigi frá fyrirhuguðum vindmyllum samkvæmt tillögum 1 --3 eru sýndar á myndum 7.30 - 7.32. Sýnd eru þau tilvik þar sem vindhraðinn er 8 m/s en við þann vindhraða má reikna með að hljóðdreifingin frá vindmyllunum sé í hámarki. Frekari umfjöllun má sjá í viðauka 3.

Almennt er uppgæfið hljóðafl vindmylla frá vélaframleiðendum 106 dB við 8 m/s. Það þýðir að hljóðstig er yfir 70 dB í um 20 m rás frá vindmyllu í masturhæð, en í grennd við jörð er hljóðstig komið nokkuð vel undir það. Hljóðstig frá vindmyllum verður vel undir 70 dB mörkunum sem skilgreind eru í reglugerð um hávaða fyrir iðnaðar- og athafnasvæði og raunar hvergi yfir 60 dB. Miðað við 8 m/s vindhraða verður hljóðstig 50 - 55 dB í 250 - 300 m fjarlægð frá hverri vindmyllu (rauður litur á myndum 7.30 - 7.32), en í meiri fjarlægð innan vindlundarins verður hljóðstig almennt á bilinu 45 - 50 dB (appelsínugulur litur á myndum 7.30 - 7.32). Í um 1 - 1,5 km fjarlægð frá vindlundi verður hljóðstig komið niður fyrir 40 dB mörk sem skilgreind eru fyrir kyrrlát svæði í reglugerð.

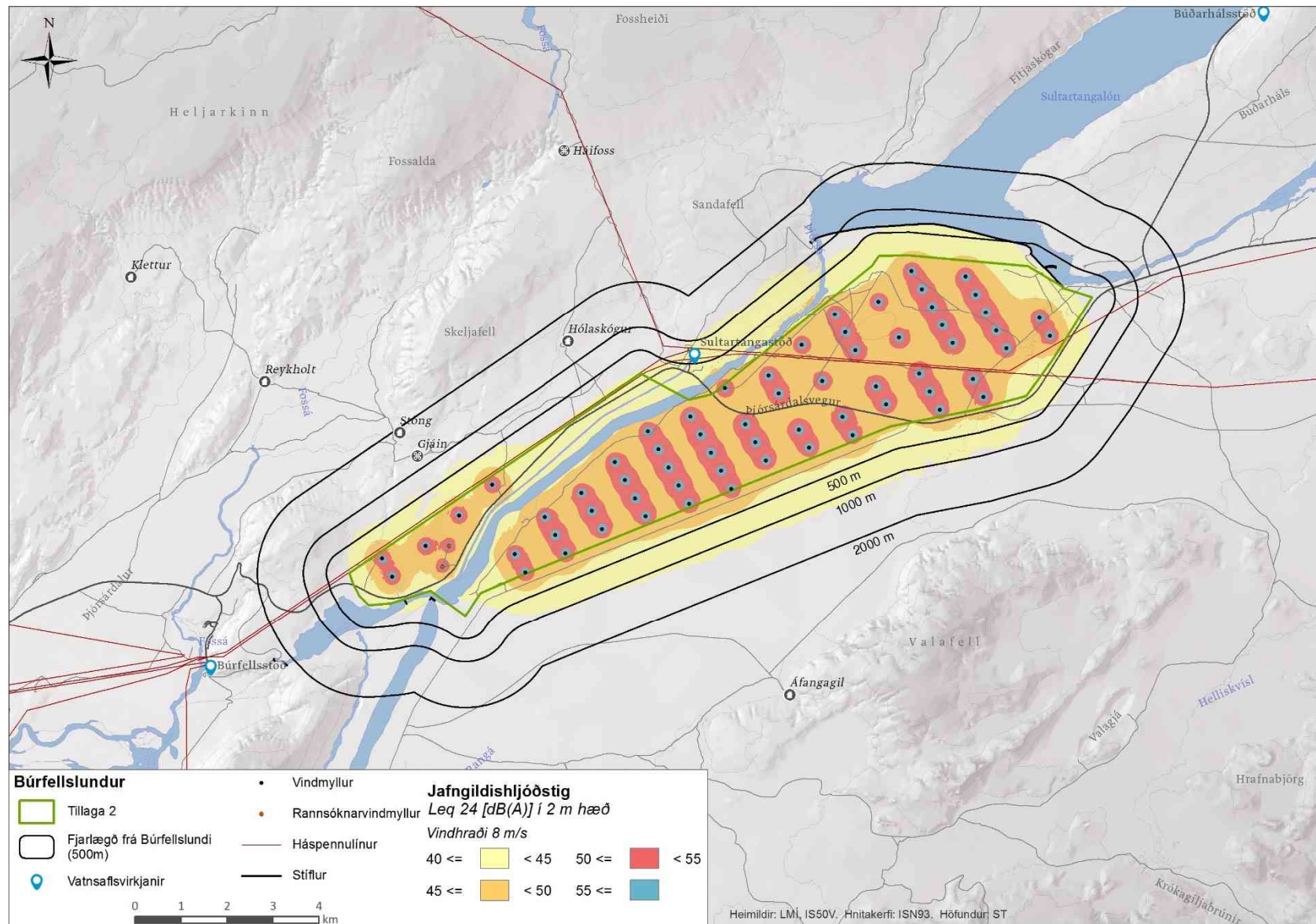
Auk útreiknaðra gilda sem sýnd eru á myndunum var hljóðstig reiknað sérstaklega fyrir fjóra staði sem gætu verið viðkvæmir fyrir hávaða. Þessir staðir eru eftirtaldir:

- Bærinn Stöng í Þjórsárdal
- Við Háafoss
- Hólaskógur
- Áfangagil

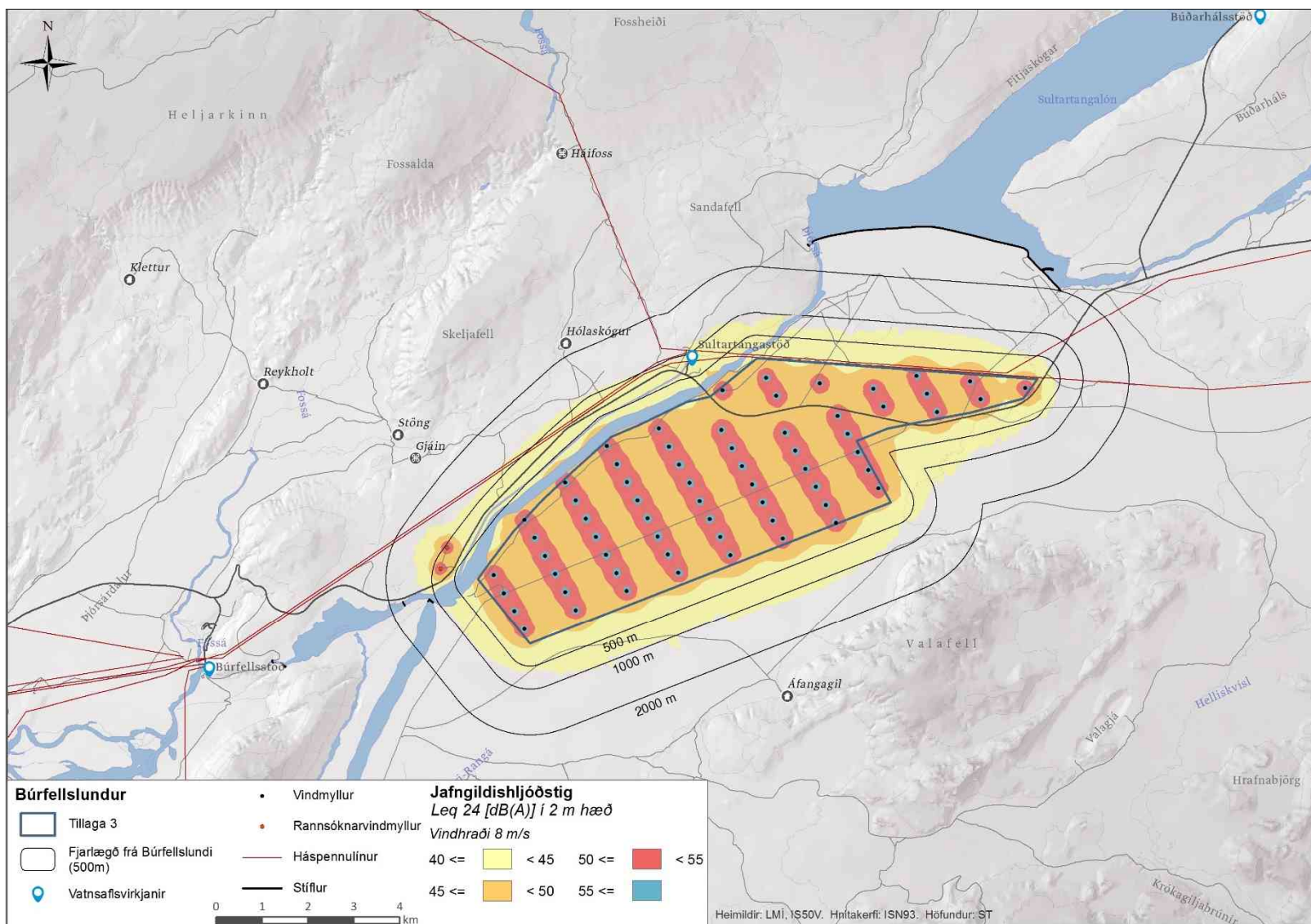
Niðurstöður útreikninga sýna að hljóðstig frá vindlundi hefur ekki teljandi áhrif á hljóðvist á framangreindum stöðum. Sjá má staðsetningu þessara staða á myndum 7.30 - 7.32.



Mynd 7.30 Niðurstöður hljóðstigsreikninga fyrir tillögu 1. Reiknað er með 8 m/s vindhraða.



Mynd 7.31 Niðurstöður hljóðstigsreikninga fyrir tillögu 2. Reiknað er með 8 m/s vindhraða.



Mynd 7.32 Niðurstöður hljóðstigsreikninga fyrir tillögu 3. Reiknað er með 8 m/s vindhraða.

7.3.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Hljóðstig frá vindmyllunum er innan þeirra marka sem skilgreind eru í reglugerð fyrir iðnaðar- og athafnasvæði á öllu svæðinu. Innan Búrfellslundar verður hljóðstig frá vindmyllunum greinilegt og þær ráðandi hljóðgjafi, þó þannig að hljóðstig er alls staðar vel innan viðmiðunarmarka reglugerðar.

Í um 1,5 km fjarlægð frá Búrfellslundi verður hljóðstig komið niður fyrir þau mörk sem skilgreind eru fyrir kyrrlát svæði, það er svæðum ætluðum til útivistar. Utan þess svæðis eru áhrif vindmyllanna á hljóðstig lítil og fara minnkandi eftir því sem fjarlægðir aukast.

Í ljósi framangreinds og með tilliti til skilgreindra viðmiða eru áhrif á hljóðstig metin óveruleg fyrir allar tillögur.

Munur á milli tillaga, með tilliti til hljóðstigs, felst í því að þar sem Þjórsárdalsvegur (nr. 32) kemur til með að liggja í gegnum vindlundinn, samkvæmt tillögu 2 og 3, verða fleiri fyrir áhrifum vegna þess heldur en samkvæmt tillögu 1. Hvað Landveginn varðar yrði hljóðstig hærra á þeim kafla þar sem hann liggur í gegnum Búrfellslund samkvæmt tillögum 1 og 3, en samkvæmt tillögu 2. Komi til tilfærslu á Landvegi eins og fjallað er um í kafla 3.5 (sjá einnig myndir 3.13-3.15) yrði Landvegur í jaðri Búrfellslundar og hljóðstig þannig svipað og fyrir tillögu 2. Vægi áhrifa er þó metið það sama fyrir allar tillögur.

Mótvægisáðgerðir

Niðurstöður gefa ekki tilefni til þess að settar séu fram mótvægisáðgerðir vegna hljóðvistar á og við fyrirhugaðan Búrfellslund.

7.4 Jarðmyndanir

Grunnástand

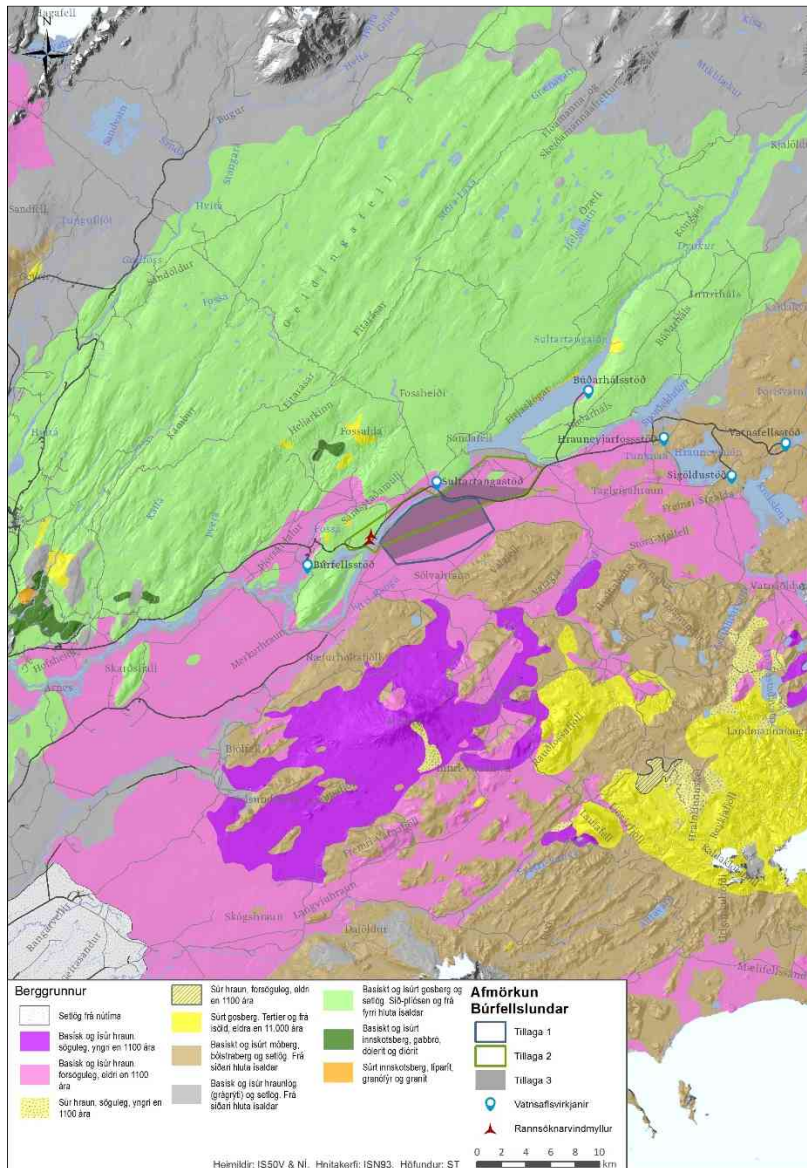
Unnið var að jarðfræðirannsóknnum á fyrirhuguðu svæði Búrfellslundar á árunum 2013 - 2015. Niðurstöður þessara rannsókna eru teknar saman í

skýrslu og byggir eftirfarandi umfjöllun á því sem þar kemur fram, sjá viðauka 4.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði hefur orðið fyrir miklum áhrifum af eldvirkni frá lokum ísaldar fyrir um 10.000 árum. Meginhluti þess er þakinn gjósku sem þekur að mestu undirliggjandi eldhraun og gervígiga. Að minnsta kosti 11 hraun hafa runnið frá sprungusveim Veiðivatna, sem tengist Bárðarbungu eldstöðinni, þar af er talið að 6 þeirra séu að hluta innan þess svæði þar sem Búrfellslundur er afmarkaður. Tvö yngstu hraunin úr sprungusveimi Veiðivatna þekja mest allt svæði fyrirhugaðs Búrfellslundar. Næst yfirborði er 3.000 ára gamalt Búrfellshraun undir lausu efni sem samanstendur af gjósku og sandi. Meðaldýpi niður á hraunið er um 4 m. Hin 4 hraunin úr sprungusveimi Veiðivatna hafa líklegast runnið eftir farvegum. Sú ályktun er dregin út frá því að ekki hefur orðið vart við þessi 4 hraun í jafn mörgum borholum og tvö yngstu hraunin sem fjallað er um hér á undan.

Sölvahraun og Taglgígahraun, eru einu hraunin sem eiga ekki uppruna sinn í sprungusveim Veiðivatna. Þessi hraun koma frá Heklu og eru um 1.200 ára gömul. Laust efni og gjóskulög milli hraunlaga eru einnig frá Heklu. Sölvahraun er sunnan við tillögur 1 og 3 og Taglgígahraun er á yfirborði í norðausturhorni tillögu 2. Jarðfræði svæðisins má sjá á mynd 7.33.

Samkvæmt borkjarnarannsóknnum er minnsta dýpi niður á fastan botn um 1,3 m og mesta dýpi 10,5 m.



Mynd 7.33 Jarðfræðikort.

Viðmið

- Aðalskipulag Rangárþings ytra 2010 - 2022.
- Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016.
- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
 - „61.gr. sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja Eftirtaldar jarðmyndanir njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 3.gr:
 - a. eldvörp, gervigigar og eldhraun.“

Umhverfisáhrif

Búrfellslundur er á eldhrauni frá nútíma undir gjóskulagi sem er að meðaltali um 4 m að þykkt. Svæðið er tiltölulega flatt og þar er einnig nokkuð um gervigiga. Bæði eldhraun og gervigigar eru landslagsgerðir sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Landslagsgerðirnar eru þó vart sjáanlegar á yfirborði vegna gjósku sem þekur svæðið og gígana að mestu eða öllu leyti og hafa því lítið verndargildi. Með tilliti til viðmiða hefur gjóskan sem slík ekki verndargildi.

Í kafla 3.9 er tekið saman gróflega mögulegt rask vegna fyrirhugaðra framkvæmda og nemur það 0,9 km² fyrir tillögu 1, 1,0 km² fyrir tillögu 3 og 1,0 km² fyrir tillögu 2. Umfang rasks nemur í öllum tilvikum um 2,5-3% af afmörkuðu framkvæmdasvæði.

Við uppsetningu vindmylla og vegagerð á svæðinu verður gjósku í einhverjum tilvikum skipt út fyrir jarðefni með meira burðarþol og fer umfang þess eftir aðstæðum á hverjum stað. Rúmmál undirstaðna vindmyllanna fer eftir því hvort þær verða grundaðar beint ofan á berggrunninum eða hvort notuð verða bergakkeri. Í báðum tilvikum er um lítið rask á jarðmyndunum að ræða, þó sýnu meira ef ekki verður notast við akkeri. Sjáanlegt rask á jarðmyndunum er því lítið sem ekkert.

Efnistökusvæði sem ætlunin er að nýta við þessa framkvæmd og fjallað er um í kafla 3.8 eru ekki á svæðum sem hafa verndargildi samkvæmt aðal-

skipulagsáætlunum og náttúruverndarlögum. Þá ber að nefna að Landsvirkjun leggur mikla áherslu á góða umgengni og vandaðan frágang á framkvæmdasvæðum eins og fram kemur hér á eftir. Þetta á jafnt við um framkvæmdir við uppsetningu vindmyllanna, vegagerð og efnistöku.

7.4.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa staðbundin neikvæð áhrif á jarðmyndanir með verndargildi. Hér er um að ræða eldhraun og gervígiga sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum nr. 60/2013, um náttúruvernd. Áhrifin verða varanleg þar sem jarðvegur verður fjarlægður og að hluta nýttur við efnisvinnslu í tengslum við framkvæmdir. Þar sem jarðmyndanirnar eru að mestu eða öllu leyti kaffærðar í gjósku er verndargildi þeirra takmarkað, og áhrifin metin óveruleg. Við hönnun og uppsetningu mastra og aðrar framkvæmdir á svæðinu verður horft til þess að halda jarðraski í lágmarki.

Innan efnistökusvæða verða óveruleg áhrif á jarðmyndanir með verndargildi.

Enginn greinarmunur er gerður á vægi áhrifa á milli tillaga.

Mótvægisáðgerðir

Við hönnun er þess gætt að vegir og plön verði ekki umfangsmeiri en nauðsyn krefur, að geymslusvæði verði haldið í lágmarki sem og öðrum framkvæmdaþáttum. Með því er dregið úr áhrifum á umhverfisþáttinn jarðmyndanir.

Jafnframt gerir Landsvirkjun miklar kröfur til verktaka og þjónustuaðila um umhverfis- og öryggismál. Eftirfarandi kröfur eiga við um frágang og umgengni sem miða að því að lágmarka rask og draga úr áhrifum á jarðmyndanir (Landsvirkjun, 2015):

- Allt jarðrask utan framkvæmdasvæðis er óleyfilegt.
- Forðast skal óþarfa jarðrask innan leyfilegs framkvæmdasvæðis. Akstur utan vega er óheimill.

- Losun á olíu og oliefnum í vatn, grunnvatn og jarðveg er bönnuð.
- Fylgja skal ákvæðum í verklýsingu er varða frágang varanlegra mannvirkja, efnisnáma, haugsvæða og vinnusvæða fyrir búðir og aðra aðstöðu.
- Tryggja skal snyrtilega umgengni um framkvæmdasvæðið á framkvæmdatíma.

Farið verður að þessum kröfum í þessu verkefni sem og öðrum verkefnum á vegum Landsvirkjunar. Í umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar er haldið utan um eftirlit með framkvæmdum og að áhrif á umhverfi séu vöktuð í samræmi við niðurstöður mats á umhverfisáhrifum, skilyrði sem sett eru í leyfi og kröfur Landsvirkjunar.

Við frágang efnistökusvæða verður horft til leiðbeininga sem Landsvirkjun, Umhverfisstofnun og Vegagerðin hafa unnið að í sameiningu og er að finna á slóðinni www.namur.is.

Hugað verður að því að nota efni sem fellur til við uppsetningu vindmylla við landmótun og frágang.

7.5 Gróður

Grunnástand

Náttúrufræðistofnun Íslands vann gróðurúttekt á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði vegna mats á umhverfisáhrifum. Úttektin byggir á nýju gróðurkortu af miðhálandi Íslands sem nýlega var lokið við að staffæra og endurteikna. Upphaflega var svæðið kortlagt á árunum 1961 til 1962. Svæðið var svo endurkortlagt á árunum 2004 og 2006 vegna mikilla gróðurfarsbreytinga sökum öskufalls frá Heklu árin 1970 og 1980. Hvatinn að því verkefni var Hekluskógaverkefnið sem þá hafði verið hleypt af stokkunum.

Umfjöllunin í þessum kafla byggir á greinargerð Náttúrufræðistofnunar, en skýrsla þeirra fylgir einnig með í viðauka 5.

Við gróðurkortlagningu telst algróið land þar sem gróðurþekja er yfir 90% og allt land með yfir 10% gróðurþekju telst gróið.

Heildarsvæðið sem skoðað var, sunnan við Sultartangalón, er alls 4.166 km². Innan þess eru tillögur 1, 2 og 3 að afmörkun Búrfellslundar samtals um 65 km². Megnið af því svæði sem tillögurnar afmarka er lítt eða ógróið land eða um 48 km² að flatarmáli þeirra (75%). Um 96% af því svæði eru náttúrulegar landgerðir og 4% manngerðar landgerðir. Vikrar og hraun hafa langmesta útbreiðslu af lítt grónu landi eða um 43 km² til samans. Allt vatn innan svæðisins er hluti af Þjórsá, rétt rúmlega 2 km².

Tæplega fjórðungur fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, eða um 14 km², er gróið land (yfir 10% gróðurþekja). Gróðurþekjan er nokkuð gisin, en stærsti hluti gróna landsins er uppgræðsla sem samanstendur af melgresi, öðru grasfræi og alaskalúpínu. Samtals þekja þessi gróðurfélög 50% af grónu landi og er það fyrst og fremst melgresi. Samkvæmt Náttúrufæðistofnun Íslands er gróður að stórum hluta manngerður og engin náttúrufarslega verðmæt gróðurfélög á héraðs- eða landsvísu finnast á svæðinu utan birkikjars sem óx lengst af einangrað í Klofaey úti í Þjórsá.

Flatarmál og hlutfall gróðurþekjuflokka og vatns innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis má sjá nánar í töflu 7.8. Á mynd 7.34 er gróðurlendakort af rannsóknarsvæði Búrfellslundar. Eins og sjá má á því korti er mest fjölbreytni gróðurflokka á svæðinu sem afmarkast af tillögu 2 á meðan svæðið sem afmarkast af tillögu 1 er að megninu til vikrar, hraun og melgresi og tillaga 3 þar á milli.

Í samanburði við heildarsvæðið sem skoðað var (alls 4.166 km²) þá er gróðurþekja hlutfallslega minni í Búrfellslundi. Þannig er nokkuð jöfn skipting á milli gróins lands og landgerða (lítt eða ógróið land) á heildarsvæðinu. Á heildarsvæðinu er mosagróður einkennandi en í

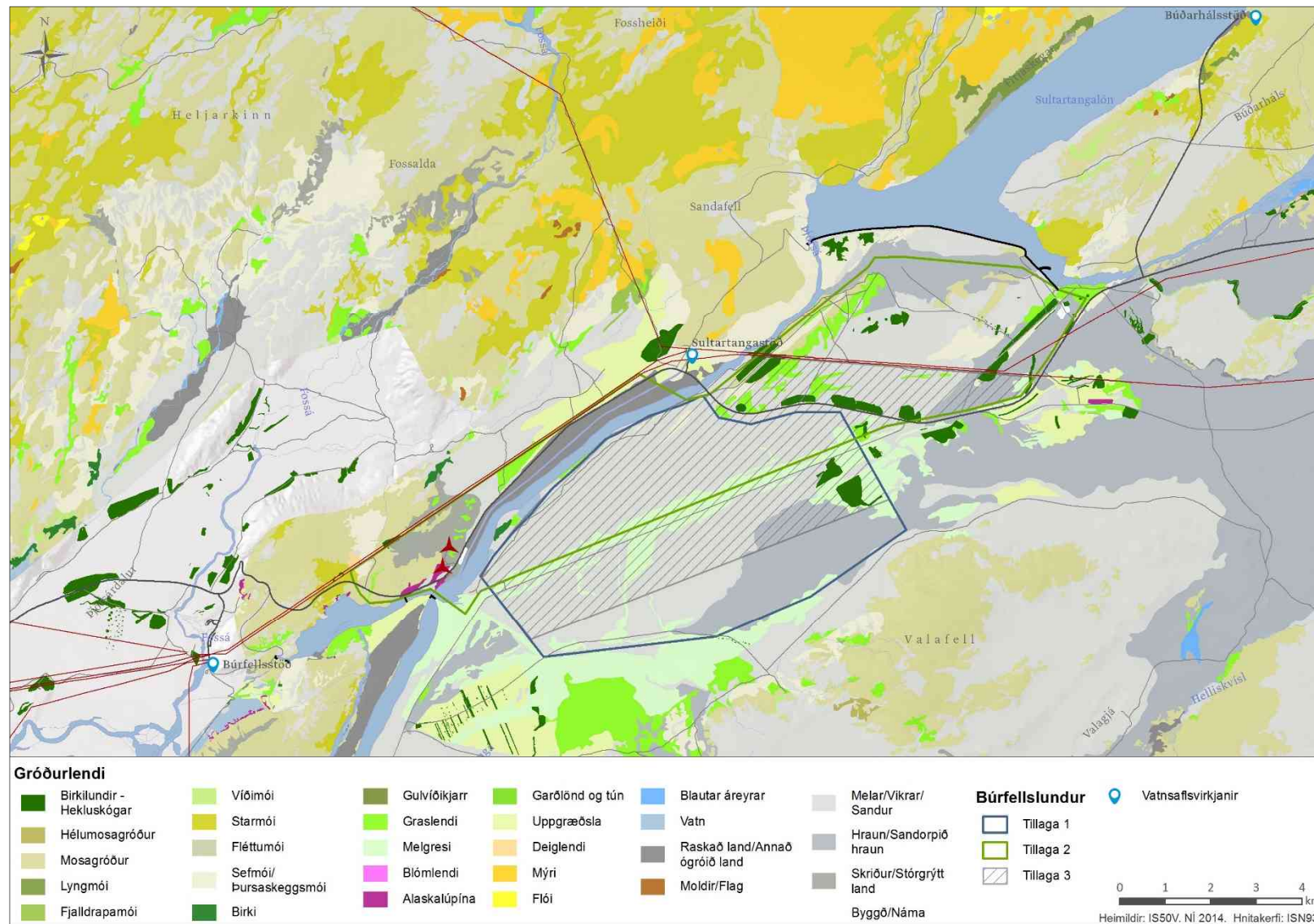
Búrfellslundi einkennist gróðurfar af aðkomu mannsins. Votlendi er aðeins 3% af heildarsvæðinu en það kemur ekki fyrir í Búrfellslundi.

Tafla 7.8 Flatarmál og hlutfall gróðurþekjuflokka og vatns í fyrirhuguðum Búrfellslundi sem afmarkast af tillögum 1,2 og 3.

Gróðurþekja	km ²	%
< 10% (lítt eða ógróið)	48	75
25%	4	6
50%	6	9
75%	3	5
> 90% (algróið)	2	2
Vatn	2	3
Samtals	65	100

Hvað varðar lítt og ógróið land þá einkenna vikrar og hraun Búrfellslund en melar heildarsvæðið. Vikrar og hraun hafa samt sem áður hlutfallslega mikla útbreiðslu á heildarsvæðinu en þær landgerðir eru fyrst og fremst á svæði Búrfellslundar.

Á gróðurlendakortið (mynd 7.34) hefur einnig verið bætt inn upplýsingum frá Hekluskögum um nýja birkilundi á Hekluskögasvæðinu.



Mynd 7.34 Gröðurlendakort af svæðinu sem afmarkast af tillögum 1 - 3 fyrir Búrfellslund. (Náttúrufræðistofnun Íslands). Dökkgrænn litur gefur til kynna umfang birkilunda innan Hekluskögaverkefnis.

Viðmið

- Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd.
 - „61.gr. sérstök vernd tiltekinna vistkerfa og jarðminja Eftirtalin vistkerfi njóta sérstakrar verndar í samræmi við markmið 2.gr. og c-lið 3.gr.:
 - c. votlendi, svo sem hallamýrar, flóar, flæðimýrar, rústamýrar, 10.000 m² að flatarmáli eða stærri....“

Umhverfisáhrif

Eins og fram hefur komið er megnið af því svæði sem ætlað er undir fyrirhugaðar vindmyllur lítt eða ógróið. Votlendi er áberandi í verndar-ákvæðum með tilliti til gróðurs. Ekkert votlendi kemur til með að fara for-görðum vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Samkvæmt Náttúrufræðistofnun Íslands eru engin náttúrufræðilega verðmæt gróðurfélög sem munu raskast vegna fyrirhugaðra framkvæmda. Vegna tillögu 1 er það helst melgresi sem gæti raskast en vegna tillögu 2 og 3 má sjá graslendi og mosagróður á fáeinum svæðum, en þó minna vegna tillögu 3. Mest rask verður á uppgræddum birkilundum frá Hekluslóga vegna tillögu 2.

7.5.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Innan Búrfellslundar, hvaða tillaga sem verður fyrir valinu, verður gróður fyrir beinum neikvæðum áhrifum vegna rasks og verða áhrifin varanleg. Engin náttúrufræðilega verðmæt gróðurfélög á héraðs- eða landsvísu finnast á svæðinu utan birkikjars sem óx lengst af einangrað í Klofaey úti í Þjórsá. Því verður ekki raskað. Með tilliti til framangreinds er talið að fyrirhugaðar framkvæmdir muni hafa óveruleg áhrif á gróður.

Vegna tillögu 1 er það helst melgresi sem gæti raskast en vegna tillögu 2 og 3 verður graslendi og mosagróður á fáeinum svæðum fyrir áhrifum, en þó minna vegna tillögu 3. Umfang áhrifa á gróður er ekki þess eðlis að mikill munur sé á tillögunum, en mestur náttúrulegur gróður myndi raskast með tillögu 2 og einnig mesta uppgræðslusvæði birkiskóga á vegum Hekluslóga.

Mótvægisáðgerðir

Með tilliti til umhverfisáhrifa er ekki talin þörf á að hnika myllunum til frá gróðursvæðum við endanlega útfærslu Búrfellslundar. Huga þarf að því að leggja vegslóðir þannig að þær liggja sem mest á gróðurlitlum svæðum.

Horft verður til þess að nýta svarðlag í frágang þar sem raska þarf gróðri.

Landsvirkjun gerir miklar kröfur til verktaka og þjónustuaðila um umhverfis- og öryggismál. Eftirfarandi kröfur eiga við um frágang og umgengni sem miða að því að lágmarka rask og draga úr áhrifum á gróður:

- Allt jarðrask utan framkvæmdasvæðis er óleyfilegt.
- Forðast skal óþarfa jarðrask innan leyfilegs framkvæmdasvæðis. Akstur utan vega er óheimill.
- Losun á olíu og olíefnum í vatn, grunnvatn og jarðveg er bönnuð.
- Tryggja skal snyrtilega umgengni um framkvæmdasvæðið á framkvæmdatíma.

Farið verður að þessum kröfum í þessu verkefni sem og öðrum verkefnum á vegum Landsvirkjunar. Í umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar er haldið utan um eftirlit með framkvæmdum og að áhrif á umhverfi séu vöktuð í samræmi við niðurstöður mats á umhverfisáhrifum, skilyrði sem sett eru í leyfi og kröfur Landsvirkjunar.

Tillögurnar eru að mestu innan skilgreinds landgræðslusvæðis samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015. Landsvirkjun leggur áherslu á áframhaldandi landgræðslu á svæðinu í samvinnu við Landgræðslu ríkisins og Hekluslóga.

7.6 Fuglar

Grunnástand

Á árunum 2011 - 2013 var unnin forathugun á fuglum á rannsóknar-svæðinu (Verkís, 2014). Í henni sáust 18 tegundir fugla. Aðeins sex þessara tegunda voru taldar verpa á svæðinu og allar í litlum mæli. Flestir fuglar sem sáust áttu leið um svæðið og þá gjarnan upp eða niður eftir Þjórsá og

Tungnaá. Mest sást af heiðagæs þar sem stærstu hóparnir flugu til suðurs að hausti. Af válistategundum sást grágæs, straumönd, gulönd og hrafn.

Náttúrustofa Norðausturlands (NNA) var fengin til að gera ítarlega rannsókn á fuglalífi í tengslum við fyrirhugaðar vindmyllur í Búrfellslundi og byggir umfjöllun þessa kafla á niðurstöðum þessarar rannsóknar (viðauki 6). Þar sem áform um raforkuvinnslu með vindmyllum eru ný af nálinni hér á landi og reynsla af fuglarannsóknum í tengslum við slík verkefni því engin var ákveðið að vinna verkefnið í samstarfi við aðila sem býr yfir mikilli reynslu og þekkingu á þessu sviði. Úr varð að samið var við Háskólann í Árósum um að vinna að þessu verkefni í samstarfi við Náttúrustofu Norðausturlands.

Í rannsókn NNA sást alls 47 tegundir fugla við athuganirnar sem fram fóru árið 2014. Af þeim eru 12 skráðar á válista. Flestar tegundir sást við ratsjárathuganir að vori og hausti þegar farfuglar áttu leið um svæðið en færri um sumarið þegar athugað var með varpfugla. Alls eru 18 tegundir fugla taldar verpa á rannsóknarsvæði fuglarannsóknar Náttúrustofu Norðausturlands (sjá mynd 7.35) eða í næsta nágrenni þess, þar af þrjár á válista, grágæs, fálki og hrafn. Af þeim er aðeins grágæs talin verpa innan rannsóknarsvæðisins en fálki og hrafn eiga varpöðul í næsta nágrenni.

Mófuglar og þéttleiki

Mest sást af mófuglum nyrst á rannsóknarsvæðinu, næst Sultartangalóni. Auk þess skar vestasti talningarpunkturinn sig úr hvað varðar fjölda mófugla en þar sást 13 fuglar. Til samanburðar sást næst mest 6 fuglar á einum talningarpunkti. Með því að bera saman tillögur 1 og 2 fyrir Búrfellslund sést að tillaga 1 er á því svæði sem hvað minnst sást af mófuglum. Tillaga 2 nær hins vegar bæði yfir svæðið næst Sultartangalóni og vestasta punktinn sem gaf svo marga fugla. Munur á uppreiknuðum fjölda mófugla er mikill eða rúmlega þrefaldur, nánar tiltekið 257 fuglar á svæði miðað við tillögu 1 á móti 816 fuglum á svæði miðað við tillögu 2. Hvað varðar tillögu 3 þá er hún talin vera svipuð tillögu 1 er varðar þéttleika varpfugla þar sem þessar tillögur ná ekki inn á grónari svæði næst Sultartangastíflu eins og tillaga 2 gerir.

Þéttleiki mófugla á rannsóknarsvæðinu er mjög lágur og langt undir því sem gerist á vel grónum svæðum hérlendis, enda rannsóknarsvæðið lítt gróið og nokkuð hátt í landi. Svæðið einkennist af tegundafæð og lágum þéttleika varpfugla. Allar tegundirnar eru algengar á héraðs- og landsvisu. Rannsóknarsvæðið í heild telst því ekki mikilvægt búsvæði mófugla.

Farleiðir

Við greiningu á farleiðum fugla voru hnitsettir 1853 ferlar (mynd 7.36). Samkvæmt þessum niðurstöðum þótti greinilegt að meginfar fugla að vori lá í suðvestur - norðaustur stefnu (eða öfugt) yfir svæðinu og fór meirihluti hópa um vestan- og norðanverðan hluta rannsóknarsvæðisins. Mikill fjöldi hópa, að mestu leyti gæsir, fór um Þjórsárdal og þaðan upp með Hafinu milli Skeljafells og Stangarfjalls. Þaðan virtust þeir stefna áfram um eða meðfram Sandafelli og norðaustur yfir Sultartangastíflu. Fyrri part vors sást hópar koma úr gagnstæðri átt en fylgdu meira og minna sömu landfræðilegu kennileitum.

Að hausti lágu flestar farleiðir til suðurs og austurs og fylgdu ekki ákveðnum meginleiðum eins og að vori. Megin farleiðir að vori liggja að mestu utan allra tillaga að legu Búrfellslundar. Farleiðir að hausti virðast liggja dreifðar og víðar í gegnum tillögur að Búrfellslundi en að vori. Þó ber að nefna að flughæð var almennt meiri að hausti og ekki eins fylgjandi ríkjandi vindátt á svæðinu. Það merkir að fuglar að hausti eru líklegri til að vera ofan hættusvæðis auk þess sem flugstefna þeirra er hagstæð miðað við líklega stöðu vindmyllanna m.t.t. ríkjandi vindstefnu.

Samkvæmt fuglarannsókn olli landslag sunnan Sultartangastíflu truflunum á ratsjá sem skýrir hvers vegna farleiðir yfir Búðarhálsi og Sultartangastíflu enda eða byrja gjarnan við stífluna. Sömuleiðis olli mishæðótt landslag austan Þjórsár því að erfitt reyndist að fylgja eftir ferðum smærri fugla og jafnvel stærri fugla ef þeir voru nærri jörðu. Þó flugferlar greinist misvel á ratsjá eftir því hvar þeir liggja er ljóst að megin farleið fugla vorið 2014 lá rétt vestan við rannsóknarsvæðið.

Jafnmargar tegundir sást að vori sem hausti en tegundasamsetningin var misjöfn. Meira sást af andfuglum og vaðfuglum að vori en um haustið

fjölgaði máffuglum og spörfuglum. Þá var hópastærð fugla almennt meiri að hausti.

Viðmið

- Válisti 2 - Fuglar, 2000.
- Alþjóðleg ábyrgð Íslands vegna þess hversu stórt hlutfall heimsstofns heiðargæsarinnar verpur hér á landi.
- BirdLife International - European Red List of Birds.

Umhverfisáhrif

Áhrif vindmylla á fugla geta verið margvísleg, eftir því hvar þær eru staðsettar og hvaða fuglategundir eru á eða fara um viðkomandi svæði. Erlendis hefur verið sýnt fram á að helstu neikvæðu áhrif vindmylla á fugla megi skipta í eftirfarandi fjóra flokka:

- Áflug er augljósasti flokkurinn enda lenda fuglar oft í árekstri við vindmyllur. Fuglar geta einnig látið lífið við að kastast til jarðar eftir að hafa flogið inn í vindsveipi frá spöðum vindmylla.
- Fæling er það þegar fuglar forðast vindlundi og nota svæðið þá í minna mæli en áður sér til viðurværis. Þetta stafar bæði af vindmyllunum sjálfum og þeirri umferð og athöfnum sem óhjákvæmilega fylgir þeim. Í sumum tilfellum á fælingin sér fyrst og fremst stað á framkvæmdatíma og er tímabundin á meðan mest umferð er um svæðið.
- Hindrun á farleiðum fugla. Margar fuglategundir forðast vindlundi og kjósa fremur að sneiða hjá þeim eða fljúga yfir þá, fremur en í gegnum þá. Þannig geta vindlundir haft slæm áhrif ef þeir loka mikilvægri flugleið, til að mynda á milli fæðu- og varpstöðva fugla.
- Búsvæðamissir vegna lands sem fer undir mannvirki.

Rannsóknir hafa sýnt að vindlundir hafa ólík áhrif á mismunandi tegundahópa fugla. Áhrif á spörfugla virðast þannig fyrst og fremst bundin við áflug, áhrif á vaðfugla virðast fólgin í fælingu og hindrun á flugleið en andfuglar verða fyrir áhrifum af öllum þáttum. Þá er þekkt að stórum fuglum,

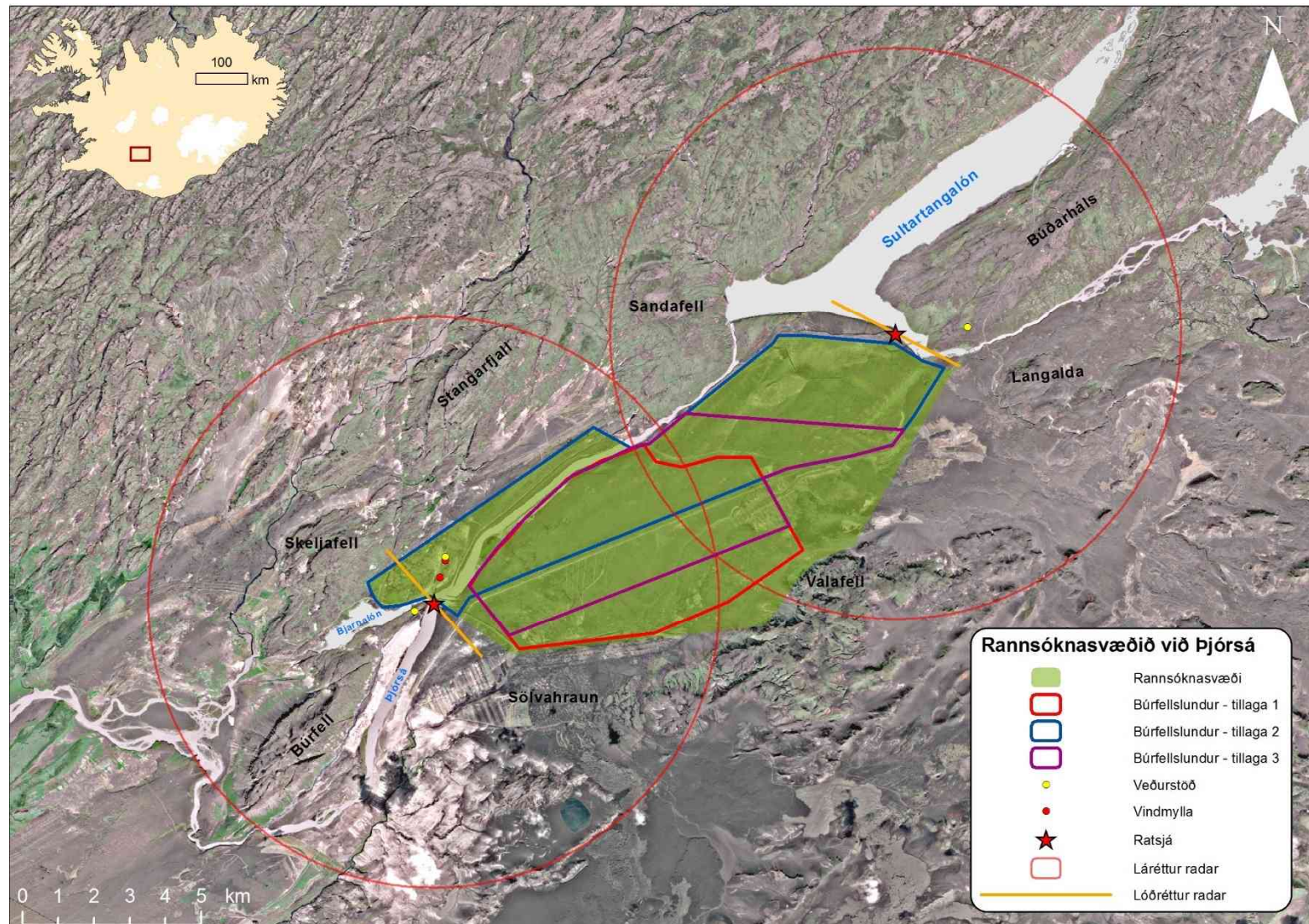
líkt og gæsum, er almennt hættara við áflugi en minni fuglum. Þetta eru þó einungis almennar ályktanir út frá tegundum sem búið er að rannsaka en breytileiki getur verið innan tegundahópa.

Í rannsókninni þótti mikilvægt að leggja mat á áflugshættu við fyrirhugaðar vindmyllur þar sem líkur voru taldar á nokkurri umferð farfugla á þessum árstímum (vori og hausti). Einkum var horft til heiðagæsa og þess hvort umferð þeirra á leið til varpstöðva, til að mynda í Þjórsárverum, lægi um svæðið. Einnig voru taldar líkur á umferð annarra fuglategunda um svæðið til og frá varpstöðvum á hálendinu eða á leið þeirra á milli Suðurlands og Norðurlands.

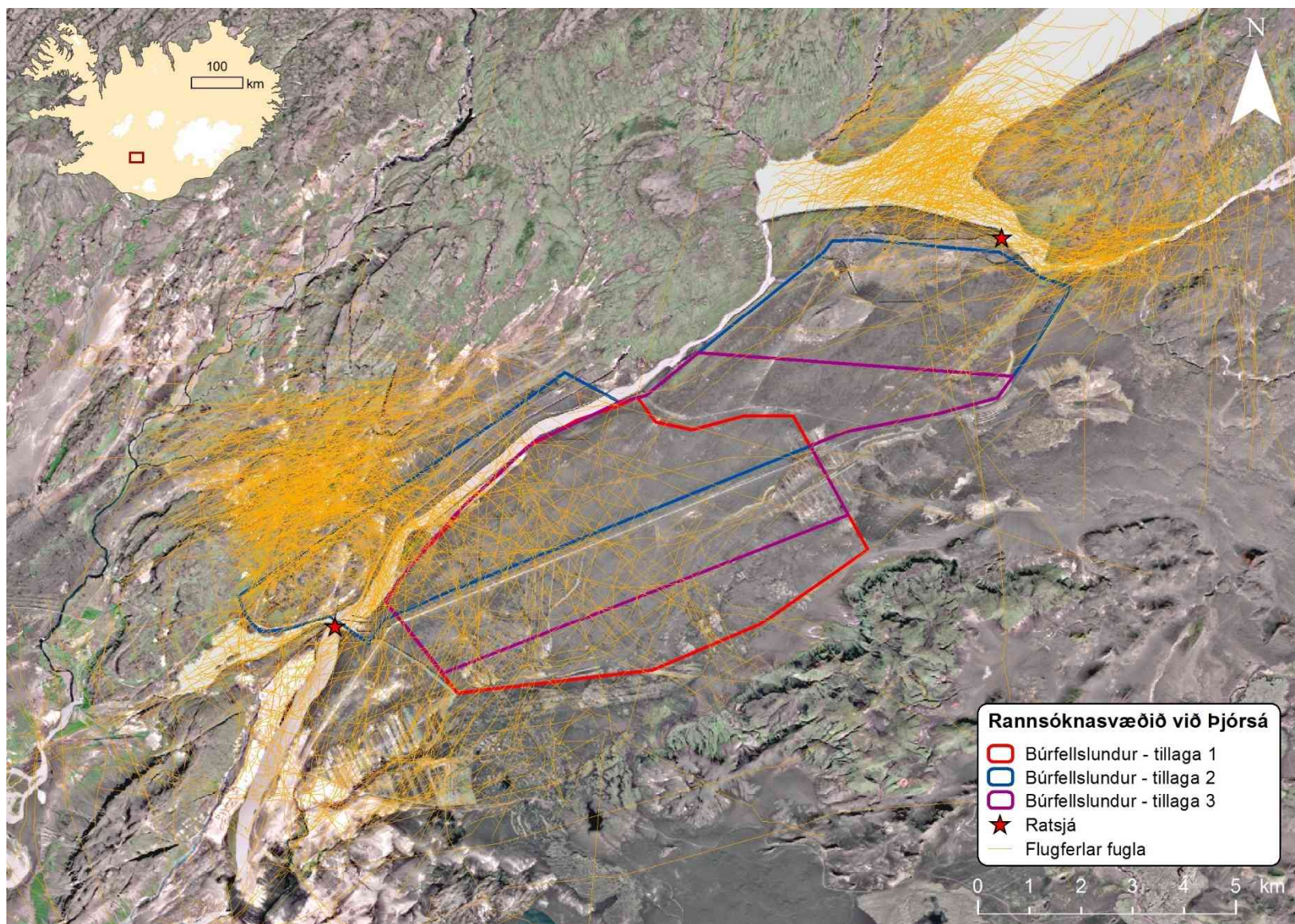
Rannsóknir á farfuglum fólu í sér öflun upplýsinga um hvaða tegundir færur um svæðið, hvaða leiðir þær notuðu, fjölda fugla og flughæð. Upplýsingarnar voru svo nýttar til að meta áflugshættu. Notast var við ratsjá og sjónauka sem getur mælt bæði fjarlægð og flughæð með leysigeisla. Þar sem rannsóknarsvæðið var mjög stórt var ratsjain notuð á tveimur stöðum eða nokkurn veginn við suðvestur- og norðausturenda svæðisins (mynd 7.35).

Áflugshættan var annars vegar metin út frá gögnum úr lóðréttum ratsjárathugunum en þau gefa gott mat á áflugshættu hópa þar sem fjöldi fuglahópa sem fara um svæðið og flughæð er nákvæmlega skráð. Gallinn við þessar upplýsingar er sá að þær eru ekki tegundamiðaðar og engar upplýsingar eru um fjölda fugla í hópunum. Því var einnig metin áflugshætta út frá láréttum ratsjargögnum. Þau gefa upplýsingar um fjölda einstaklinga af hverri tegund sem ættu að lenda í árekstri. Með þessari aðferð er ekki öllum hópum fylgt eftir og hæðarmælingar nást bara að litlu leyti.

Miðað við tillögu 1 sýna niðurstöður lóðréttra ratsjárathugana að fjöldi hópa sem lendir í árekstri gæti orðið frá 3 til 6 á ári. Fyrir tillögu 2 eru samsvarandi tölur lægri eða frá 1 til 3. Áflugshætta tillögu 3 er talin liggja á milli tillögu 1 og 2. Gera má ráð fyrir að flestir hópar séu heiðagæsir en aðrir hópar væru líklegastir heiðlóur, álfir og grágæsir. Áflugshættan yrði mest í september en um haustið eru hóparnir auk þess stærstir.



Mynd 7.35 Rannsóknarsvæði fugla. Ýmis kennileiti, staðsetningar ratsjár, rannsóknarvindmyllur og veðurstöðvar eru sýnd á kortinu. Áherslusvæði ratsjárathugana er einnig sýnt með hringjum og línum.



Mynd 7.36 Ferlar fugla (appelsínugulir) sem sáust með aðstoð ratsjár á rannsóknarsvæðinu og í nágrenni þess vor og haust 2014.

Niðurstöður láréttra ratsjárathugana sýna að fjöldi fugla sem lendir í árekstri gæti orðið frá 6 til 14 fuglar á ári ef vindmyllur verða reistar samkvæmt tillögu 1. Samsvarandi tölur fyrir tillögu 2 eru lægri eða frá 3 til 7. Almennt er áflugshættan mest í maí og október. Afföll álfra yrðu mest í október þó ekki sé um mikinn fjölda að ræða. Áflug gæsa yrði einnig mest í október en flest afföll heiðlóa yrðu í september og október. Þar sem tillaga 3 er blanda beggja fyrri tillagna, sem hvorug er talin valda miklum affölum töldu rannsóknaraðilar ekki þörf á að reikna út áflugshættu sérstaklega fyrir tillögu 3. Áflugshætta fyrir tillögu 3 er talin liggja á milli tillagna 1 og 2 enda er hún blanda af þeim tveimur.

Þrjár tegundir á valista eru taldar verpa innan eða í næsta nágrenni við rannsóknarsvæðið, grágæs, fálki og hrafn. Grágæsir fljúga lítið á varptíma og eru því í lítilli hættu á að lenda í árekstri við vindmyllur. Fálki og hrafn verpa ekki innan rannsóknarsvæðisins en eiga varpóðul í næsta nágrenni. Telja verður líklegt að þessar tegundir leiti ætis að einhverju marki innan rannsóknarsvæðisins, sérstaklega hrafnninn. Fálkinn leitar sennilega frekar á fuglaríkari svæði eftir æti. Hrafnninn er algengur varpfugl um allt land og ófriðaður, ólíkt fálkanum. Fálkastofninn er litill og ránfuglum er almennt hættara við áflugi en öðrum tegundum fugla. Þar sem fálkinn er ekki talinn sækja mikið inn á rannsóknarsvæðið er talið ólíklegt að vindmyllur í Búrfellslundi muni hafa áhrif á hann.

Niðurstöður útreikninga á áflugshættu benda til þess að hún sé almennt lítil í fyrirhuguðum Búrfellslundi og möguleg afföll farfugla því lítil vegna vindmyllana.

7.6.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Varpfuglar

Válistategundirnar grágæs, fálki og hrafn verpa innan eða í næsta nágrenni rannsóknarsvæðisins. Engin þeirra er talin verða fyrir teljanlegum skakkaföllum vegna fyrirhugaðra vindmylla í Búrfellslundi og er enginn munur talinn vera á því milli tillaga. Þéttleiki mófugla innan rannsóknarsvæðisins er mjög lágur og tegundir sem fundust allar algengar

og stofnar þeirra stórir, hvort sem miðað er við á héraðs- eða landsvísu. Möguleg fælingaráhrif og búsvæðamissir varpfugla vegna vindmylla yrðu því líklega mjög lítil. Áflug varpfugla mun að öllum líkindum eiga sér stað í einhverjum mæli, sérstaklega hjá tegundum eins og heiðlóu sem stunda söngflug í vindmylluhæð. Vegna lágs þéttleika varpfugla er þó ekki er talið að þessi áflug verði tíð, sama hvaða tillaga að Búrfellslundi verður fyrir valinu. Rétt er samt að hafa í huga að þéttleiki mófugla er mun meiri innan tillögu 2 en tillaga 1 og 3 og áhrifa vindlundarins á varpfugla mun því líklega gæta í meira mæli þar. Á heildina lítið er talið að Búrfellslundur muni hafa óveruleg áhrif á stofna varpfugla á héraðs- eða landsvísu.

Farfuglar

Niðurstöðurnar benda til lágrar áflugstíðni farfugla við vindmyllur í fyrirhuguðum Búrfellslundi, hvort sem miðað er við tillögu 1, 2 eða 3. Megin farleið heiðagæsa um svæðið að vori virðist hins vegar fremur liggja nærri og um svæði sem tilheyra tillögu 2. Eru tillögur 1-3 því taldar skárrí kostur með tilliti til farfugla.

Samkvæmt niðurstöðum tegundagreininga er yfirgnæfandi meirihluti farfugla heiðagæsir. Einnig fara heiðlóur, grágæsir og álfir mikið um svæðið. Stofnar heiðagæsar og grágæsar eru gríðarstórir og hafa farið stækkandi síðustu ár. Stofnar heiðlóu og álfar eru einnig stórir og báðar tegundir algengar um allt land. Ólíklegt er að Búrfellslundur muni hafa nokkur áhrif á þessa stofna á héraðs- eða landsvísu.

Heildarniðurstaða

Uppbygging Búrfellslundar mun hafa í för með sér bein neikvæð áhrif á varpfugla innan svæðis og einnig á farleiðir fugla og þar með er hætta á áflugi fugla á vindmyllur. Í ljósi niðurstaðna ítarlegra rannsókna er talið að umfang áhrifa á heildina lítið sé óverulegt. Áhrif á fugla eru því metin óveruleg.

Heildarniðurstaðan er sú að Búrfellslundur er talinn hafa lítil áhrif á fuglalíf óháð tillögum að útfærslu lundarins. Tillögur 1 og 3 eru taldar betri en tillaga 2 hvað varpfugla varðar vegna minni þéttleika en varpþéttleiki er þó

almennt mjög lágur á öllu svæðinu. Um áflug farfugla má gera ráð fyrir meiri afföllum við tillögu 1 en 2. Tillaga 3 er talin liggja þar á milli. Flugferlar fugla að vori benda til að megin farleiðin liggi til norðausturs sitt hvoru megin við Sandafell og út frá því væri tillaga 1 besti kosturinn en tillaga 2 sá sísti.

Mótvægisáðgerðir

Fuglarannsóknir hafa leitt í ljós að ekki þurfi að grípa til mótvægisáðgerða gagnvart fuglalífi vegna uppbyggingar Búrfellslundar.

7.7 Samfélag

Unnar voru tvær rannsóknir í tengslum við samfélagsáhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar og voru báðar unnar við Háskóla Íslands. Í annarri rannsókninni var annars vegar leitast við að meta viðhorf íbúa í aðliggjandi sveitarfélögum til vindmylla í Búrfellslundi og hins vegar metin áhrif Búrfellslundar á ferðapjónustu. Í hinni rannsókninni voru könnuð áhrif fyrirhugaðra vindmylla á upplifun ferðamanna og viðhorf ferðamanna til vindorkuvinnslu á Íslandi. Báðar skýrslur fylgja með í viðaukum 7 og 8 og byggir umfjöllun hér á eftir á niðurstöðum þessara rannsókna.

Taka skal fram að forsendur rannsóknar hvað varðar Búrfellslund voru þær að reistar yrðu 80 vindmyllur og Búrfellslundur yrði staðsettur á því svæði sem kynnt var í tillögu að matsáætlun og fjallað er um í kafla 1.5 hér á undan. Í sama kafla er fjallað um hvaða breytingar hafa orðið á þessum forsendum þ.e. að miðað er við 58 - 67 vindmyllur og svæðið hefur færst til og hámarkshæð vindmylla er meiri en gert var ráð fyrir á þessum tíma.

7.7.1 Nærsamfélag og ferðapjónusta

Grunnástand

Sveitarfélög

Eins og fram hefur komið eru tillögurnar þrjár innan tveggja sveitarfélaga, Rangárþings ytra og Skeiða- og Gnúpverjahrepps, og við mörk þess þriðja, Ásahrepps, sem er innan áhrifasvæðis Búrfellslundar. Tafla 7.9 sýnir

mannfjölda í sveitarfélögum 1. janúar 2016 en einnig árið 2006 til samanburðar.

Tafla 7.9 Mannfjöldi í sveitarfélögum á svæðinu (Hagstofa, 2016).

Sveitarfélag	Mannfjöldi 2006	Mannfjöldi 1.jan.2016
Rangárþing ytra	1.454	1.526
Skeiða- og Gnúpverjahreppur	521	521
Ásahreppur	164	218

Rangárþing ytra er fjölmennasta sveitarfélagið á svæðinu og hefur íbúum þar fjölgað nokkuð á síðustu árum og er Hella fjölmennasta þéttbýlið. Landbúnaður er stór atvinnugrein en hefur verið heldur í rénum síðustu ár en einnig eru störf í iðnaði og opinberri stjórnsýslu áberandi. Verslun og þjónusta og þar á meðal ferðapjónusta hefur einnig verið vaxandi atvinnugrein í sveitarfélaginu á síðustu árum (Steinsholt, 2010a).

Skeiða- og Gnúpverjahreppur byggir afkomu sína einkum á landbúnaði. Tvær virkjanir Landsvirkjunar, Búrfells- og Sultartangavirkjun, eru staðsettar innan hreppsins (Landslag og Milli fjalls og fjöru, 2006). Íbúafjöldi hefur verið nokkuð stöðugur undanfarin ár eða um og yfir 500 manns (Hagstofa, 2016).

Ásahreppur er minnst sveitarfélaganna þriggja með 218 íbúa. Sveitarfélagið er að mestu landbúnaðarsamfélag á svæði sem hentar mjög vel til landbúnaðarframleiðslu. Fjórar af virkjunum Landsvirkjunar eru staðsettar innan sveitarfélagsins; Sigölduvirkjun, Búðarhálsvirkjun, Hrauneyjafossvirkjun og Vatnsfellsvirkjun (Steinsholt, 2010b).

Íbúar

Rannsókn á meðal íbúa byggir annars vegar á spurningakönnun sem lögð var fyrir 178 íbúa sveitarfélaganna þriggja á svæðinu, þ.e. Skeiða- og Gnúpverjahrepps, Rangárþings ytra og Ásahrepps, í október 2014 og janúar og febrúar 2015 (um 10% skráðra íbúa). Hins vegar byggir

rannsóknin á viðtölum við 13 íbúa og 3 opinbera aðila innan sveitarfélaganna.

Rannsóknir á viðhorfi íbúa í Skeiða- og Gnúpverjahreppi, Rangárþingi ytra og Ásahreppi sýna að meirihluti íbúa þekkir almennt vel til svæðisins þar sem Búrfellslundur er fyrirhugaður. Almennt telja íbúar svæðið hafa náttúrulegt yfirbragð, vera fallegt, hreint, aðgengilegt og kyrrlátt. Um tíundi hluti upplifir svæðið sem mangert. Í hugum flestra er svæðið fyrst og fremst hrjóstrugur afréttur sem einkennist af gróðurlitlum sand- og hraunsléttum og mikilli víðáttu. Aðspurðir um hvaða gildi svæðið hefði fyrir þá taldi um 30% svarenda svæðið hafa lítið eða ekkert gildi, en um 15% að svæðið hefði mikið gildi. Um 25% taldi að gildi svæðisins felist í fegurð. Um 3% taldi svæðið tilvalið fyrir vindmyllur og 1,5% taldi vindmyllur skerða gildi svæðisins.

Meirihluti íbúa þekkir til rannsóknarvindmyllanna tveggja á Hafinu og eru flestir jákvæðir í garð þeirra (71%) og til vindmylla almennt í náttúru Íslands. Alls 9% svarenda segjast sjá rannsóknarvindmyllurnar frá heimili sínu. Um 45% svarenda eru jákvæðir gagnvart fyrirhuguðum Búrfellslundi en um þriðjungur neikvæður. Rúmur helmingur svarenda telur að það muni ekki hafa nein áhrif á ferðavenjur þeirra um svæðið yrðu vindmyllur reistar í Búrfellslundi og um 20% kæmu frekar á svæðið yrðu vindmyllur reistar og álíka margir kæmu síður. Aðspurðir um hæfilegan fjölda vindmylla á svæðinu svöruðu flestir (22,5%) að núverandi rannsóknarvindmyllur væru hæfilegur fjöldi. Rúm 30% taldi að 50 vindmyllur eða fleiri væri hæfilegur fjöldi, en um 17% vildi ekki vindmyllur.

Rúmlega helmingur svarenda telur stöðu atvinnamála í sveitarfélaginu góða, en mun færri (15%) telja stöðuna slæma. Meirihluti svarenda (64%) telur að raforkuframleiðsla sé góður kostur í atvinnusköpun í dreifbýli, en 11% lítur á það sem slæman kost.

Ferðapjónusta

Rannsókn á meðal ferðapjónustuaðila byggir á viðtölum við 8 ferðapjónustuaðila í héraði og 8 ferðapjónustuaðila utan héraðs.

Eins og fram kemur í viðhorfskönnuninni er fyrirhugaður Búrfellslundur staðsettur á jaðri Suðrhálendisins. Á Suðrhálendinu eru margir af fjölsóttustu ferðamannastöðum hálendisins til að mynda Landmannalaugar, Veihvötn og Friðland að Fjallabaki. Þá eru þar jafnframt margar af ferðaleiðum á hálendinu, svo sem leiðin um Dómadal til Landmannalauga, leiðin um Fjallabak nyrðri og Sprengisandsleið.

Vinsælustu ferðamannastaðirnir í grennd við fyrirhugaðan Búrfellslund eru Þjórsárdalur, Rangárbotnar, Hekla og Dómadalsleið. Áfangagil og Hólaskjól eru einnig vinsælir áfangastaðir ferðamanna, sérstaklega hesta- og göngufólks.

Að mati ferðapjónustunnar liggur sérstaða svæðisins norðan og austan Búrfells í

- staðsetningu þess á hálendisbrúninni sem gerir það að inngangi að hálendinu.
- staðsetningu þess við rætur Heklu sem ein og sér hefur mikið aðdráttarafli og þannig mikið gildi fyrir ferðapjónustuna.
- viðernis- og eyðimerkurásýnd svæðisins sem ferðapjónustuaðilar telja vera sérstöðu Íslands og mikilvæga auðlind fyrir þeirra starfsemi.

Allir ferðapjónustuaðilar sem rætt var við leggja áherslu á að viðskiptavinir þeirra koma á þessar slóðir til að upplifa óspillta náttúru. Því sé það mikilvægt fyrir íslenska ferðapjónustu að viðhalda viðernisásýnd hálendisins.

Væntingar ferðapjónustunnar til nýtingar svæðisins norðan og austan Búrfells til framtíðar eru ólíkar. Skiptast þar einkum á sjónarmið þeirra sem sjá hag í því fyrir ferðapjónustuna að nýta sjálft svæðið og þeirra sem fyrst og fremst líta á það sem gegnumkeyrslusvæði til að komast á önnur svæði.

Svo til allir viðmælendur þekkjast til fyrirhugaðra framkvæmda í Búrfellslundi. Viðhorf þeirra til rannsóknarvindmyllanna eru almennt jákvæð. Flestir voru neikvæðir gagnvart uppbyggingu Búrfellslundar, en nokkrir höfðu ekki myndað sér skoðun. Helst er það staðsetning lundarins sem

stendur í ferðaþjónustuaðilum sem finnst ekki æskilegt að hafa lundinn svo nálægt vinsælli ferðaleið. Þess ber þó að geta að þegar könnunin var gerð náði framkvæmdasvæðið austur að afleggjaranum sem liggur að Dómadal. Þessu hefur verið breytt og svæðið fært fjær þessum stað, eins og kynnt er í kafla 1.5. Meirihluti viðmælenda telur ólíklegt að Búrfellslundur komi til með að hafa afgerandi áhrif á ferðaleiðir þeirra ferðaþjónustufyrirtækja sem nýta þetta svæði í dag, en fjöldi vindmylla mun hafa áhrif á upplifun ferðamanna.

Viðmið

- Niðurstöður rannsóknar um viðhorf íbúa og ferðaþjónustu (viðauki 7).
- Aðalskipulag Ásahrepps 2010 - 2022.
 - Stuðla að hagkvæmri þróun byggðar.
 - Atvinnutækifæri séu fjölbreytt.
 - Nýting orkulinda, jarðvarma og vatnsafls sé hagkvæm og stuðlað að sjálfbærri nýtingu auðlinda.
- Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016.
 - Skynsamleg nýting náttúruauðlinda til orkuöflunar.
 - Aukin stefnufesta í uppbyggingu ferðaþjónustu.
- Aðalskipulag Rangárbings ytra 2010 - 2022.
 - Að stuðla að auknum og fjölbreyttum atvinnutækifærum með nægu lóðaframboði undir iðnað, ferðaþjónustu og aðra atvinnustarfsemi.
 - Að stuðla að hagkvæmri nýtingu orkulinda, jarðvarma og vatnsafls.
 - Að stuðla að sjálfbærri nýtingu auðlinda sem nýtist íbúum sem best.

Umhverfisáhrif - einkenni og vægi áhrifa

Sveitarfélög

Á framkvæmdatíma munu skapast atvinnutækifæri fyrir verktaka og þjónustuaðila í heimabyggð. Það yrði í góðu samræmi við almenna stefnumörkun í aðalskipulögum sveitarfélaganna og hefði bein jákvæð áhrif á afkomu þeirra.

Á rekstrartíma vindmylla er gert ráð fyrir 6 viðvarandi störfum við viðhald og eftirlit með starfseminni. Verði tillaga 1 eða 3 fyrir valinu munu tekjur vegna opinberra gjalda af vindmyllum renna til Rangárbings ytra en einnig til Skeiða- og Gnúpverjahrepps verði tillaga 2 fyrir valinu. Það kemur til með að styrkja innviði sveitarfélagins/félaganna og hafa bein jákvæð áhrif.

Íbúar og ferðaþjónusta

Ásýnd svæðisins norðaustan Búrfells hefur smám saman verið að breytast samfara uppbyggingu vatnsaflsvirkjana og landslag orðið manngerðara. Búrfellslundur mun að miklu leyti falla innan svæðis sem er manngert. Í rannsókninni er bent á að upplifun fólks á landslagi er mismunandi eftir því hvort um íbúa eða aðkomufólk er að ræða. Niðurstöður viðtalskönnunar sýna að viðhorf íbúa til Búrfellslundar eru blandin. Fyrst og fremst eru það sjónræn áhrif vindmyllanna sem íbúar hafa áhyggjur af en möguleg hávaðamengun er einnig áhyggjuefni margra. Flestir eru samt á því að Búrfellslundur muni ekki hafa afgerandi áhrif á ferðir þeirra um svæðið að undanskyldum hestamönnum sem hafa nýtt svæðið til útreiðatúra. Í viðhorfskönnun á meðal íbúa kom fram að rúmur helmingur svarenda (56%) telur að það muni ekki hafa nein áhrif á ferðavenjur þeirra um svæðið komi til uppbyggingar Búrfellslundar. Tæp 20% telur að þeir kæmu frekar ef reistar yrðu vindmyllur á svæðinu og álíka margir segjast munu síður koma eða ekki koma á svæðið.

Bæði íbúar og ferðaþjónustuaðilar eru almennt jákvæðir í garð vindorku og telja slíkan orkukost samræmast umhverfiskröfum samtímans um græna orku, en setja fyrir sig sjónræn áhrif vindmylla.

Ferðaþjónustuaðilar telja ólíklegt að Búrfellslundur muni hafa afgerandi áhrif á ferðaleiðir þeirra ferðaþjónustufyrirtækja sem nýta þetta svæði í dag. Í því samhengi megi benda á að fyrri virkjunarframkvæmdir á hálendinu hafi ekki haft mikil áhrif á ferðaþjónustuna. Aftur á móti sé líklegt að allt að 80 vindmyllur muni hafa áhrif á upplifun þeirra ferðamanna sem um svæðið fara. Í könnun á viðhorfi ferðamanna (viðauki 8) kom hins vegar fram að meirihluti ferðamanna telur að vindlundurinn muni ekki hafa áhrif á ferðavenjur þeirra um svæðið. Einnig er tekið fram að rannsóknir á áhrifum vindlunda erlendis á ferðamennsku sýni að vindlundir hafa ekki leitt til fækkunar ferðamanna á landsvísu.

Margir ferðaþjónustuaðilar hafa áhyggjur af því að ljósmengun frá vindmyllunum muni hafa neikvæð áhrif á upplifun ferðamanna sem og á norðurljósaferðir sem hafa verið einn mikilvægasti vaxtarbroddur vetrarferðamennsku á svæðinu.

Samkvæmt niðurstöðum viðtalskönnunar við ferðaþjónustuaðila virðist fjöldi og stærð vindmylla í vindlundi ekki vera afgerandi þættir í mótun viðhorfa ferðaþjónustuaðila. Þannig er ekki marktækur munur á viðhorfi eftir fjölda vindmylla né hæð þeirra. Fjarlægð að vindmyllunum virðist hins vegar vera mun frekar afgerandi þáttur og að vindlundurinn falli sem mest inn í landslagið. Í viðhorfskönnun á meðal ferðamanna kom fram að ferðamönnum fannst jákvæðara að hafa færri og stærri vindmyllur (viðauki 8).

Rannsóknaraðilar telja að svæðið sé á ákveðnum mörkum, ekki bara landfræðilega á mörkum hálendisins heldur einnig á mörkum um manngerða/náttúrulega ásýnd. Verði farið yfir þessi mörk muni ferðamennska á svæðinu að öllum líkindum breytast og aðrir markhópar sækja á svæðið. Rannsóknaraðilar telja að þetta muni hafa áhrif á framtíðarmöguleika ferðaþjónustunnar á þessu svæði.

Rannsóknaraðilar telja mikilvægt að tryggja að ferðaþjónusta geti dafnað samhliða raforkuvinnslu. Þannig verði líka tryggt að unnið sé eftir öllum

meginmarkmiðum sem stjórnvöld hafa sett fram í ferðamálaáætlunum síðustu ár, það er að náttúra Íslands, menning og fagmennska verði ráðandi þættir í þróun atvinnugreinarinnar og að tryggð verði samkeppnishæfni íslenskrar ferðaþjónustu sem stuðli að hámarksafrakstri í greininni.

Landsvirkjun telur að uppbygging Búrfellslundar og ferðamennska geti farið saman á svæðinu. Til stuðnings því má nefna að rúm 10% erlendra ferðamanna sækja gestastofur virkjana heim, þar af sóttu 12.500 gestastofu í Búrfellsvirkjun og Kröflu heim. Um 5000 gestir hafa heimsótt núverandi rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar þau þrjú sumur sem tekið hefur verið á móti gestum.

Eins og fram kemur í framangreindri rannsókn sýna erlendar rannsóknir að með markvissri uppbyggingu afþreyingar og þjónustu fyrir ferðamenn samhliða uppbyggingu vindlunda megi auka aðdráttarafi virkjanasvæðis fyrir ferðamennsku.

Tiltekin eru tvö nýleg dæmi frá tveimur eyjum úti fyrir vesturströnd Noregs þ.e. Smøla og Ytre Vikna. Samhliða uppbyggingu vindlunda byggðu sveitarfélögin upp markvissa afþreyingu fyrir ferðamennsku og útivist með því að halda svæðunum opnum og byggja upp hjóla- og göngustíga, reiðhjólaleigu, gístiaðstöðu, gestastofur og bættu aðgengi fyrir veiðihugamenn á svæðinu. Virkjanir geti þannig lagt grunn að nýjum tækifærum á sviði ferðaþjónustu hér á landi, skapað ný atvinnutækifæri og stuðlað að dreifingu ferðamanna um landið.

Svipaða sögu má segja um uppbyggingu ferðaþjónustu samhliða uppbyggingu vindlunda í Kaliforníu (sjá viðauka 7). Einnig má benda á reynslu frá Whitelee vindlundinum skammt frá Glasgow í Skotlandi¹⁰, sem er stærsti vindlundur á landi í Bretlandi. Whitelee vindlundurinn samanstendur af 215 vindmyllum með uppsett afl upp á 539 MW. Innan þess vindlunda eru meira en 130 km af göngu-, hjóla- og reiðstígum og þar er einnig gestastofa með sýningar- og fræðslurými ásamt veitingasölu.

¹⁰ <http://www.whiteleewindfarm.com/>

Samkvæmt upplýsingum frá rekstraraðila staðarins hafa um 450.000 gestir komið í gestastofuna frá árinu 2009 (Parkinson, 2016). Ljóst er á framangreindu að vindlundur sem slíkur getur haft ákveðið aðdráttarafl fyrir ferðamenn.

Byggt á þessu telur Landsvirkjun að uppbygging Búrfellslundar geti farið saman við uppbyggingu og áframhaldandi viðgang ferðaþjónustu í nágrenni svæðisins.

Sé horft til niðurstaðna rannsókna á meðal íbúa og ferðaþjónustuaðila eru viðhorf til Búrfellslundar blandin og áhrif metin nokkuð neikvæð. Fyrst og fremst eru það sjónræn áhrif vindmyllanna sem íbúar hafa áhyggjur af en möguleg hávaðamengun er einnig áhyggjuefni. Benda má á að eins og fram kemur í kafla 7.3 eru áhrif metin óveruleg á hljóðvist.

Eins og fram kemur í upphafi kafla 7.7 þá hafa forsendur breyst síðan rannsóknin var gerð. Hámarksfjöldi vindmylla hefur minnkað úr 80 í 67, staðsetning vindlundar færst til og hámarkshæð vindmylla er meiri en gert var ráð fyrir á þessum tíma. Vindlundur var færður m.a. til að koma til móts við áhyggjur af neikvæðum áhrifum ásýndar frá ferðamannaleiðum.

Mótvægisáðgerðir

Landsvirkjun mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðaþjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku.

7.7.2 Ferðamenn

Grunnástand

Rannsókn á meðal ferðamanna byggir á spurningakönnun sem lögð var fyrir 1351 ferðamann á svæðinu sumarið 2014 og á viðtölum sem tekin voru við fimmtán ferðamenn á sama tímabili.

Samkvæmt rannsókninni hafa ferðamenn ólíkar skoðanir á því hvaða aðstaða og uppbygging er æskileg, bæði almennt og á hverjum stað og er ljóst að ekki er mögulegt að gera öllum til hæfis alls staðar. Samkvæmt

rannsóknum felst aðdráttarafl hálendisins að mati flestra ferðamanna sem heimsækja hálendi Íslands fyrst og fremst í „ósnortnum“ viðernum ásamt ýmsum eiginleikum náttúrunnar eins og fegurð, landslagi, útsýni og fjölbreytileika.

Eðli og sýnileiki vindmyllanna er töluvert frábrugðinn þeim mannvirkjum sem eru á svæðinu vegna vatnsaflsvirkjananna. Þar má til dæmis nefna uppistöðulón, stíflur, veituskurði, lokuvirki, raflínur, tengivirki, aflstöðvar og malbikaða vegi.

Þjóðvegur 32 um Þjórsárdal er uppbyggður malbikaður vegur sem liggur í gegnum fyrirhugaðan Búrfellslund að vestanverðu eins og hann er afmarkaður samkvæmt tillögu 2 og 3. Samkvæmt tillögu 1 er þjóðvegur 32 aftur á móti í jaðri fyrirhugaðs Búrfellslundar en fer ekki í gegnum hann (sjá mynd 1.1). Þjóðvegur 32 tengist meðal annars Sprengisandsleið (þjóðvegur 26) rétt við hálendishótelið í Hrauneyjum en þaðan liggja leiðir inn á vinsæla áfangastaði hálendisins.

Á svæði Búrfellslundar austan Þjórsár eru malarvegir. Frá Þjórsárdalsvegi (32), sunnan við Sultartangelón, liggur Landvegur (26) til suðvesturs. Vegurinn fer í gegnum Búrfellslund eins og hann er afmarkaður samkvæmt tillögu 1 og 3. Samkvæmt tillögu 2 er vegurinn aftur á móti í jaðri fyrirhugaðs Búrfellslundar en fer ekki í gegnum hann (sjá mynd 1.1). Frá Landveginum á móts við Búrfell, sunnan við fyrirhugaðan Búrfellslund, liggur Dómadalsleið til austurs um norðurjaðar Heklu og inn á Friðland að Fjallabaki.

Rétt við fyrirhugaðan Búrfellslund eru auk Hrauneyja gististaðirnir Hóla-skógur, vestan Þjórsár, og Áfangagil, við rætur Valafells.

Viðmið

- Niðurstöður rannsókna um viðhorf ferðamanna (viðauki 8).

Umhverfisáhrif - einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Við greiningu svarenda í náttúrusinna, þjónustusinna og almenna ferðamenn reyndust 56% vera almennir ferðamenn, tæp 28% þjónustusinnar og 16% náttúrusinnar.

Náttúrusinnar eru viðkvæmir fyrir allri röskun á umhverfinu. Þeir hafa ekki áhuga á að hafa merkingar, skipulögð tjaldsvæði eða nokkur mannvirki og vilja hafa sem fæsta aðra ferðamenn þegar þeir eru að ferðast.

Upplifun *þjónustusinna* skerðist ekki með tilkomu mannvirkja, þeir vilja að göngustigar og skoðunarverðir staðir séu merktir og fjöldi annarra ferðamanna rýrir ekki upplifun þeirra.

Almennir ferðamenn eru þarna á milli og hafa blandaðar skoðanir á þessum þáttum.

Þó svo að tveir þriðju hluti aðspurðra (66%) telji að vindmyllur minnki aðdráttarafli svæða telja tæplega 60% svarenda að fyrirhuguð áform með uppsetningu vindmylla í Búrfellslundi hefðu engin áhrif á ferðahegðun sína. Um 20% segjast myndu síður koma og um 9% myndu ekki koma aftur á svæðið. Á móti kemur að rúm 7% viðmælenda myndu frekar koma á svæðið.

Almennt voru aðspurðir nokkuð sáttir með vindmyllur sem endurspeglar rannsóknir á viðhorfum almennings í Evrópu til vindorku sem sýna flestar jákvætt viðhorf. Rúmlega 65% sögðust vera jákvæðir í garð vindorku, 24% voru hlutlausir og um 11% voru neikvæðir. Af aðspurðum telja 83% að vindmyllur séu umhverfisvæn leið til orkuöflunar, um 11% eru hlutlausir og tæplega 7% eru því andvígir. Um helmingur aðspurðra telur vindmyllur vera áhugaverð mannvirki og 22% þeirra vildu ekki sjá neinar vindmyllur þegar spurt var um þeirra mat á ásættanlegum fjölda vindmylla á svæðinu.

Í viðhorfskönnuninni voru ferðamenn spurðir um viðhorf til vindmylla á ljósmyndum með mismunandi landslagsformum. Niðurstöður voru þær að svarendur eru neikvæðastir þegar Hekla er í bakgrunni en þykir síður neikvætt ef bakgrunnurinn er sléttlendi. Heilt á litið eru gróðurlausir melar

sú landslagsgerð sem ferðamönnum þykir best henta fyrir staðsetningu vindlundar.

Viðhorf ferðamanna til þess hvort þeim þætti ásættanlegra að hafa færri og stærri vindmyllur eða fleiri og minni var yfirleitt á þá leið að jákvæðara væri að hafa færri og stærri vindmyllur.

Fyrirhugaðar vindmyllur í Búrfellslundi verða sýnilegar ferðamönnum sem leið eiga um áhrifasvæði þeirra enda um há mannvirki að ræða. Upplifun ferðamanna mun breytast þaðan sem vindmyllurnar sjást og þeir munu síður upplifa svæðið sem víðerni, en samkvæmt könnun eru flestir sem koma á svæðið komnir til að upplifa víðerni. Í þessu samhengi er vert að hafa í huga að nú þegar eru sex vatnsaflsstöðvar í nágrenni fyrirhugaðs Búrfellslundar. Svæðinu hefur því verið raskað töluvert og flokkast ekki sem „óbyggð víðerni“ samkvæmt skilgreiningu laga um náttúruvernd.

Þær niðurstöður viðhorfskönnunar um að uppsetning vindmylla á svæðinu hafi engin áhrif á ákvörðun meirihluta aðspurðra um að ferðast um svæðið (60%) endurspeglar takmörkuð áhrif fyrirhugaðs Búrfellslundar á þann mikla straum ferðamanna sem þarna á leið um enda yfirgnæfandi meirihluta þjónustusinnar eða almennir ferðamenn (84%) en einungis 16% náttúrusinnar.

Frá því viðhorfskönnun var gerð á svæðinu hafa orðið þær breytingar á fyrirhugaðri framkvæmd að svæðið sem er til skoðunar hefur verið fært til norðurs, meðal annars vegna niðurstaðna viðhorfskönnunar. Syðri mörk svæðisins eru því fjær afleggjaranum inn í Dómadal, að Sölvahrauni og Áfangagili, sem áður voru í suðurjaðri fyrirhugaðs Búrfellslundar. Þá er nú gert ráð fyrir færri vindmyllum en áður (sjá kafla 1.5 og 3.1) en flestir aðspurðra voru þeirrar skoðunar að betra væri að hafa vindmyllurnar færri og stærri heldur en fleiri og minni.

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að vindmyllur í Búrfellslundi munu skerða upplifun hluta þeirra ferðamanna sem munu ferðast um svæðið. Mest munu áhrifin verða á hópferðamenn, göngufólk og þá sem fara um á hestbaki, þá ferðamenn sem koma sérstaklega til að upplifa víðerni og náttúrusinna en þeir eru 16% ferðamanna á þessum slóðum.

Megin þorri þeirra ferðamanna sem leið eiga um svæðið samkvæmt rannsókninni (84%) eru annað hvort þjónustusinnar eða almennir ferðamenn. Fyrirhugað áform munu samkvæmt rannsókninni ekki hafa áhrif á ferðahegðun um 60% ferðamanna og 7% myndu frekar koma á svæðið vegna fyrirhugaðra áforma. Um 66% telja þó að aðdráttarafli svæðisins minnki. Í ljósi þessara niðurstaðna eru áhrif á ferðamenn á svæðinu metin nokkuð neikvæð á heildina lítið þar sem einnig er fámennari hópur sem myndi ekki leggja leið sína á svæðið komi til uppbyggingaráforma.

Mótvægisáðgerðir

Landsvirkjun mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðaþjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku.

7.8 Fornleifar

Grunnástand

Fornleifafræðistofan var fengin til þess að kanna hvort fornleifar væri að finna innan fyrirhugaðs Búrfellslundar (viðauki 9). Eftirfarandi umfjöllun byggir á niðurstöðum þeirrar úttektar.

Fornleifafræðistofan fór í gegnum ýmsar heimildir, svo sem einstaka fornleifaskrár og örnefnaskrár. Þá var allt svæðið kannað á vettvangi. Áður hafði hluti þess verið kannaður í tengslum við vegagerð en þá fundust engar fornleifar.

Samkvæmt lögum nr. 80/2012, um menningarminjar eru allar fornleifar friðaðar og sumar friðlýstar. Þeim má enginn, hvorki landeigandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar spilla, granda né úr stað færa, nema með leyfi Minjastofnunar Íslands. Friðlýstum fornleifum fylgir 100 m friðhelgt svæði út frá ystu sýnilegu mörkum þeirra. Friðhelgað svæði umhverfis aðrar fornleifar, sem ekki eru friðlýstar en njóta friðunar er 15 m.

Engar friðlýstar fornleifar eru í nágrenni Búrfellslundar. Við vettvangskönnun voru átta minjar/fornleifar skráðar undir sjö númerum. Þó sumar þeirra séu rétt utan við fyrirhugað framkvæmdasvæði þykir rétt að geta

þeirra til að fyrirbyggja að þær verði fyrir raski, til að mynda vegna vinnubúða, geymslusvæða, vega, annarra svæða eða mannvirkja sem tengjast uppbyggingu Búrfellslundar. Þær fornleifar sem fundust eru (mynd 7.37):

- 65:1 Varða
- 66:1 Varða
- 67:1 Varða/skotbyrgi
- 68:1 Ferjustaður og varða
- 69:1 Rétt
- 70:1 Vað
- 71:1 Varða

Vörðurnar sem tilgreindar eru hér að framan (nr. 65, 66 og 67) eru taldar vera frá 20. öld, líklega yngri en 100 ára og því ekki fornleifar samkvæmt laganna hljóðan. Vörðurnar hafa því mjög lágt minja- og varðveislugildi.

Aðrar minjar eru taldar vera eldri en frá árinu 1900 og uppfylla því skilyrði um að vera fornleifar. Varðan (nr. 71) við ferjustaðinn (nr. 68) hefur líklega varðað hann og er þá væntanlega jafn gömul og ferjustaðurinn eða því sem næst. Á þessum stað ferjuðu bændur fé yfir Tungnaá. Árið 1964 var kláfur byggður yfir ána. Nákvæm staðsetning á vaðinu (nr. 70) liggur ekki fyrir þar sem svæðið er raskað vegna varnargarða.

Örnefni á borð við Hólaskóg og Árskóga benda til þess að þar hafi verið skógar fyrir gosið mikla í Heklu árið 1104 sem færði svæðið á kaf í vikur. Sé þetta rétt má búast við því að á svæðinu hafi verið gert til kola og að kolagrafirnar hafi hafnað undir vikri. Þessar kolagrafir eru líklega mun sunnar og austar en það svæði sem kannað var. Þær hafa líklega verið í lægðum á milli hóla og því ólíklegt að finna þær í dag. Sá möguleiki er þó til staðar að kolagrafir hafi verið í lægðum á könnunarsvæðinu og má hafa það í huga þegar grafið verður fyrir undirstöðum einstakra vindmylla. Slíkar grafir eru um 1 - 2 m í þvermál og samanstanda af þéttum kolasalla.

Viðmið

- Lög um menningarminjar nr. 80/2012:

3. gr.: „...Fornleifar teljast hvers kyns mannvistarleifar, á landi, í jörðu, í jökli, sjó eða vatni, sem menn hafa gert eða mannaverk eru á og eru 100 ára og eldri...Fornminjar njóta friðunar nema annað sé ákveðið af Minjastofnun Íslands,“

21. gr.: „Fornleifum, jafnt þeim sem eru friðlýstar sem þjóðminjar og þeim sem njóta friðunar í krafti aldurs, má enginn, hvorki landeigandi, ábúandi, framkvæmdaraðili né nokkur annar, spilla, granda eða breyta, hylja, laga, aflaga eða flytja úr stað nema með leyfi Minjastofnunar Íslands.“

7.8.1 Einkenni og vægi umhverfisáhrifa

Vörður nr. 65 og nr. 67 eru utan svæðis en varða nr. 66 er á mörkum tillögu 1. Vörðurnar þrjár hafa mjög lágt minja- og varðveislugildi.

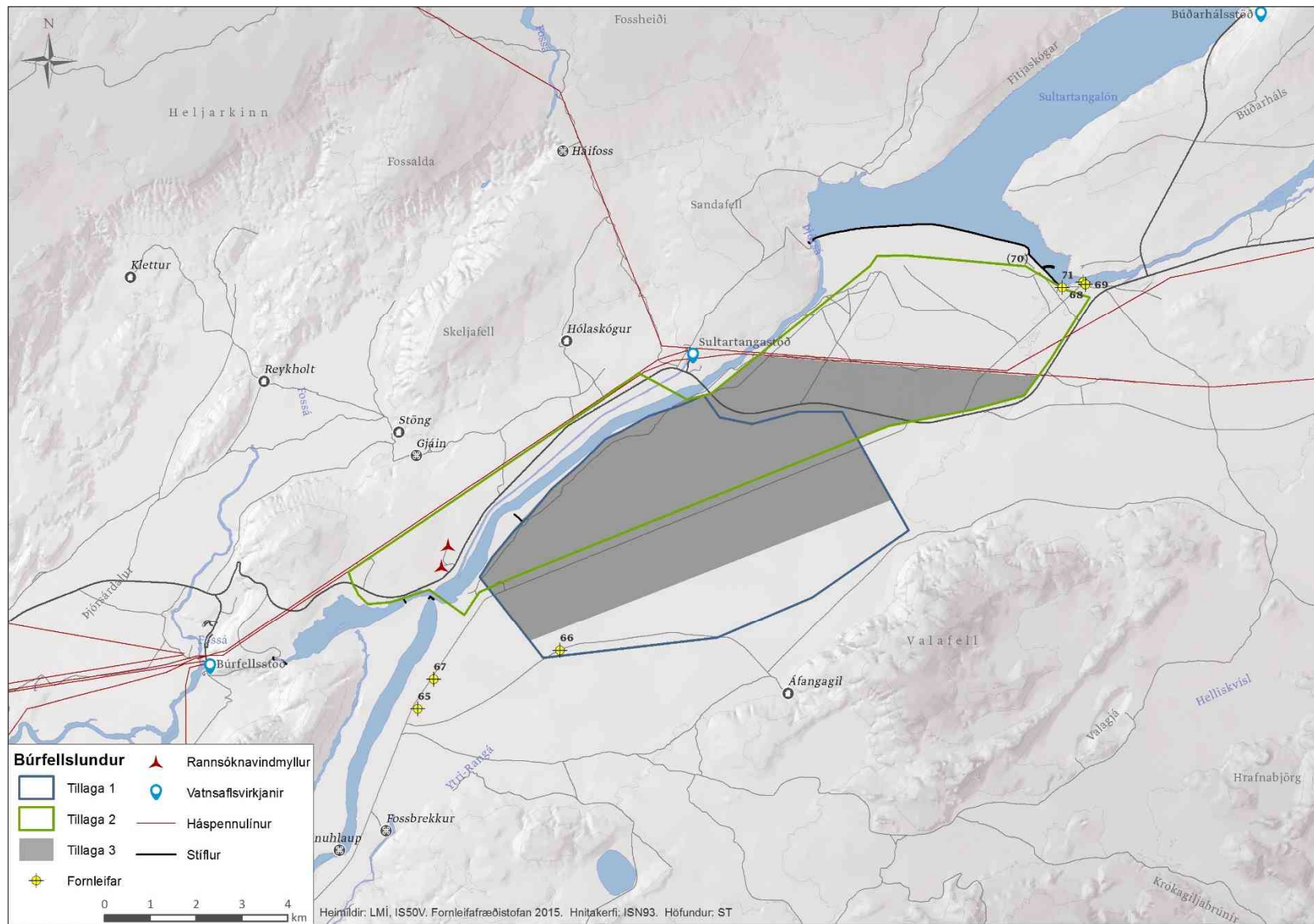
Fornleifar nr. 68 - 71 eru við norðurjaðar tillögu 2 en ná ekki inn fyrir mörkin. Við hönnun og framkvæmdir verður gætt að því að minjunum verði ekki raskað en þær hafa varðveislugildi vegna aldurs og eru friðaðar samkvæmt lögum.

Engar fornleifar eru innan marka tillögu 3.

Með tilliti til framangreinds eru áhrif á fornleifar talin verða óveruleg, óháð því hvaða tillaga yrði fyrir valinu.

Mótvægisaðgerðir

Miðað við staðsetningu fornleifa þá verður komist hjá raski á þeim fornleifum sem fundust, sama hvaða tillaga verður fyrir valinu. Ekki er því ástæða til sérstakra mótvægisaðgerða gagnvart áhrifum á fornleifar.



Mynd 7.37 Fornleifar sem fundust við fornleifaathugun.

8. Heildaráhrif og vöktun

8.1 Heildaráhrif

Niðurstöður mats á umhverfisáhrifum sýna að uppbygging og rekstur vindmylla komi til með að hafa jákvæð áhrif á sveitarfélög á svæðinu þar sem atvinnutækifæri skapast og tekjur aukast. Niðurstöður mats á umhverfisáhrifum sýna jafnframt að helstu neikvæðu umhverfisáhrif fyrirhugaðs Búrfellslundar verði áhrif á ásýnd. Þau áhrif tengjast beint áhrifum á landslag, nærsamfélag, ferðaþjónustu og ferðamenn. Áhrif á hljóðvist, jarðmyndanir, gróður og fugla eru talin verða óveruleg.

Reynsla erlendis af uppbyggingu vindlunda sýnir að tækifæri geta skapast í útivist og ferðaþjónustu samfara uppbyggingu vindlunda. Í því samhengi er hægt að benda á tvö nýleg dæmi frá tveimur eyjum úti fyrir vesturströnd Noregs þ.e. Smøla og Ytre Vikna. Samhliða uppbyggingu vindlunda á þessum eyjum byggðu sveitarfélögin upp markvissa afþreyingu fyrir ferðaþjónustu og útivist. Svæðin umhverfis vindlundina voru höfð opin og meðal annars byggðir upp hjóla- og göngustígar, reiðhjólaleiga, gístiaðstaða og gestastofur ásamt því að bæta aðgengi fyrir veiðiahugamenn. Svipaða sögu má segja um uppbyggingu ferðaþjónustu samhliða uppbyggingu vindlunda í Kaliforníu (sjá viðauka 7). Einnig má benda á reynslu frá Whitelee vindlundinum skammt frá Glasgow í Skotlandi¹¹, sem er stærsti vindlundur á landi í Bretlandi. Whitelee vindlundurinn samanstendur af 215 vindmyllum með uppsett afl upp á 539 MW. Innan vindlunda eru meira en 130 km af göngu-, hjóla- og reiðstígum og þar er einnig gestastofa með sýningar- og fræðslurými ásamt veitingasölu. Samkvæmt upplýsingum frá rekstraraðila staðarins hafa um 450.000 gestir komið í gestastofuna frá árinu 2009 (Parkinson, 2016). Ljóst er á framangreindu að vindlundur sem slíkur getur haft ákveðið aðdráttarafl fyrir ferðamenn.

Byggt á þessu telur Landsvirkjun að uppbygging Búrfellslundar geti farið saman við uppbyggingu og áframhaldandi viðgang ferðaþjónustu í nágrenni svæðisins.

Í töflu 8.1 eru teknar saman niðurstöður mats á umhverfisáhrifum eins og þær eru settar fram í kafla 7. Aftast í töflunni eru vægiseinkunnir í samræmi við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar sem fjallað er um í kafla 6. Til aðgreiningar eru hafðir litir á vægishugtökum. Í töflunni má sjá að enginn munur er á vægi áhrifa eftir því hvaða tillaga verður valin. Í kafla 8.2 er frekari umfjöllun um mun á tillögunum byggt á því sem fram hefur komið í kafla 7. Sá samanburður leiðir í ljós að tillaga 1 er talin hafa minni umhverfisáhrif en tillaga 2, en tillaga 3 er þar á milli.

8.1.1 Mót vægisáðgerðir

Við undirbúning og kynningu verkefnisins komu fram ýmsar ábendingar og athugasemdir sem snerust meðal annars um eftirfarandi:

- Nálægð vindlunda við Dómadalsleið.
- Möguleg áhrif vindlunda á uppgræðslusvæði við Sölvahraun.
- Sjónræn áhrif af flugöryggisljósum á vindmyllum.
- Skert sýn frá Landvegi til Heklu fari vegurinn í gegnum Búrfellslund.
- Fjöldi vindmylla innan Búrfellslundar.
- Neikvæð áhrif á ásýnd á nálægum ferðamannastöðum s.s. Áfangagili og Hólaskógi.
- Rask á gróður- og landgræðslusvæðum innan vindlunda.
- Áhrif á fugla.
- Hljóðvist frá vindmyllum.

Tillögur að afmörkun Búrfellslundar hafa mótast í gegnum matsferlið með það að markmiði að koma til móts við ábendingar og draga úr neikvæðum

¹¹ <http://www.whiteleewindfarm.com/>

umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Slíkt verklag er í samræmi við markmið laga um mat á umhverfisáhrifum um að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar.

Í matsáætlun var lögð fram ein tillaga að afmörkun Búfellslundar. Til að koma til móts við ábendingar sem bárust við kynningu á matsáætlun um nálægð við Dómadalsleið og uppgræðslusvæði voru útfærðar tvær tillögur í frummatsskýrslu. Í matsskýrslu er sett fram tillaga 3 til að koma til móts við umsagnir og athugasemdir sem fram komu við kynningu á frummatsskýrslu um viðtæk áhrif Búfellslundar á ásynd í byggð og á ferðamannastöðum auk áhrifa á nálægum ferðamannastöðum s.s. í Áfangagili og Hólaskógi. Tillaga 3 er innan marka tillögu 1 og tillögu 2 og því ekki um nýtt svæði að ræða, heldur frekari útfærslu á þeim tillögum sem voru til skoðunar í frummatsskýrslu, sjá nánar umfjöllun í kafla 7.1.

Landsvirkjun gerir einnig tillögu að því að hafa ekki flugöryggisljós til að lágmarka sjónræn áhrif, en fordæmi eru fyrir slíku verklagi erlendis á svæðum sem eru fjarri flugvöllum. Að auki er tillaga um færslu Landvegar út fyrir vindlundinn, verði tillaga 1 eða 3 fyrir valinu, en með því yrði sýn til Heklu ekki skert á þeim kafla. Í þeim tillögum sem hér eru settar fram er einnig stefnt að því að vindmyllur verði færri en stærri en áður var reiknað með.

Á hönnunarstigi verður hugað að því að draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum. Má þar nefna að skoðað verður hvort þörf verði á afisingarbúnaði til að draga úr hættu á iskasti. Litaval verður skjagrátt, tekið verður tillit til skógarleyfa í Klofaey og stærð lagersvæða lágmrökuð til þess að draga úr umfangi raskaðra svæða.

Miðað við niðurstöður þessarar matsskýrslu eru einkenni og vægi umhverfisáhrifa í fæstum tilfellum þess eðlis að þau kalli á mótvægis-aðgerðir (hljóð, jarðrask, gróður, fuglar, fornleifar). Hvað varðar landslag og ásynd eru mannvirkin það há að ekki er um eiginlegar mótvægis-aðgerðir aðrar en litaval, uppröðun vindmylla og lágmrökuð flugöryggisljósa að ræða til að draga úr áhrifum.

Landsvirkjun mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferða-þjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku.

Tafla 8.1 Samantekt niðurstaðna um mat á umhverfisáhrifum Búrfellslundar.

Umhverfis- þættir	Umhverfisáhrif, mótvægisáðgerðir og vöktun	Vægiseinkunn		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Ásýnd- skuggaflökt	Áhrifa skuggaflökts frá vindmyllum í Búrfellslundi eru óveruleg.	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif
Ásýnd	Sjónræn áhrif vindmylla eru bein, neikvæð en afturkræf þar sem unnt er að taka vindmyllur niður eftir að rekstri þeirra er hætt. Á líftíma sínum verða vindmyllurnar mjög áberandi í umhverfinu í allt að 5 km fjarlægð en þó með undantekningum. Í um 5-10 km fjarlægð eru nokkur svæði þar sem vindlundurinn verður áberandi en einnig stór svæði þar sem hann sést ekki. Í um 10 km fjarlægð og lengra eru tiltölulega fá svæði þar sem vindmyllurnar verða áberandi og þá fækkar einnig töluvert fjölda sjáanlegra vindmylla. Vindmyllurnar munu eðli málsins samkvæmt sjást á hæðum og fjöllum innan þeirrar fjarlægðar sem talið er mögulegt að sjá þær og á þetta við um báðar tillögurnar. Áhrif á ásýnd innan áhrifasvæðis verða frá því að vera engin í það að vera verulega neikvæð næst vindlundinum.	Verulega neikvæð áhrif í 0 – 5 km fjarlægð.	Verulega neikvæð áhrif í 0 – 5 km fjarlægð.	Verulega neikvæð áhrif í 0 – 5 km fjarlægð.
		Talsvert neikvæð áhrif í 5 – 10 km fjarlægð.	Talsvert neikvæð áhrif í 5 – 10 km fjarlægð.	Talsvert neikvæð áhrif í 5 – 10 km fjarlægð.
		Nokkuð neikvæð áhrif í 10 – 25 km fjarlægð.	Nokkuð neikvæð áhrif í 10 - 25 km fjarlægð.	Nokkuð neikvæð áhrif í 10 - 25 km fjarlægð.
		Óveruleg áhrif í > 25 km fjarlægð.	Óveruleg áhrif í > 25 km fjarlægð.	Óveruleg áhrif í > 25 km fjarlægð.
Landslag	Áhrif á landslag tengjast að mestu ásýndaráhrifum á þeim svæðum sem skilgeind eru sem óbyggð víðerni, auk beinna áhrifa í landslagsheildinni Búrfell. Við mat á áhrifum á landslagsheildir er horft til tveggja víðmiða. Ef framkvæmdir eru fyrirhugaðar innan landslagsheilda þá hefur það áhrif á einkenni landslagsheildar. Ef óbyggð víðerni eru innan landslagsheildar, samkvæmt töflu 7.7 og mynd 7.28, og vindmyllur verða sýnilegar innan heildarinnar þá hefur það áhrif á gildi heildarinnar. Áhrif á landslagsheildirnar 12 sem skilgreindar eru í landslagsgreiningu eru frá því að vera engin og í að vera talsvert neikvæð. Allar helstu framkvæmdir fyrirhugaðs Búrfellslundar verða innan einnar landslagsheildar (Búrfell). Áhrif á þessa heild teljast talsvert neikvæð þar sem hún hefur lágt gildi. Áhrif á aðrar heildir tengjast ásýndaráhrifum frá ósnortnum víðernum.	Talsvert neikvæð áhrif (2)-Búrfell, Hekla	Talsvert neikvæð áhrif (2)-Búrfell, Hekla	Talsvert neikvæð áhrif (2)-Búrfell, Hekla
		Nokkuð neikvæð áhrif (5)-Fossheiði, Friðland að Fjallabaki, Heljarkinn, Vatnafjöll, Þjórsárdalur	Nokkuð neikvæð áhrif (5)-Fossheiði, Friðland að Fjallabaki, Heljarkinn, Vatnafjöll, Þjórsárdalur	Nokkuð neikvæð áhrif (5)-Fossheiði, Friðland að Fjallabaki, Heljarkinn, Vatnafjöll, Þjórsárdalur
		Óveruleg áhrif (2) – Búðarháls, Núpur	Óveruleg áhrif (2) – Búðarháls, Núpur	Óveruleg áhrif (2) – Búðarháls, Núpur
		Engin áhrif (3) – Stóra – Melfell, Valagjá, Ytri - Rangá	Engin áhrif (3) – Stóra – Melfell, Valagjá, Ytri - Rangá	Engin áhrif (3) – Stóra – Melfell, Valagjá, Ytri - Rangá

Umhverfis- þættir	Umhverfisáhrif, mótvægisáðgerðir og vöktun	Vægis Einkunn		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Hljóðvist	Áhrif vegna hljóðvistar eru innan marka reglugerðar um hávaða. Áhrif eru metin óveruleg fyrir allar tillögur. Landsvirkjun mun mæla hljóðstig á rekstrartíma vindmylla til að þekkja áhrif af starfsemi vindlunda.	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif
Jarðmyndanir	Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa staðbundin áhrif á jarðmyndanir með verndargildi. Hér er um að ræða eldhraun og gervigga sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum nr. 60/2013, um náttúruvernd. Áhrifin verða varanleg þar sem jarðvegur verður fjarlægður og að hluta nýttur við efnisvinnslu í tengslum við framkvæmdir. Þar sem jarðmyndanirnar eru að mestu eða öllu leyti kaffærðar í gjósku er verndargildi þeirra takmarkað og áhrif metin óveruleg. Við hönnun er þess gætt að vegir og plön verði ekki umfangsmeiri en nauðsyn krefur, að geymslusvæði verði haldið í lágmarki sem og öðrum framkvæmdaþáttum. Með því er dregið úr áhrifum á umhverfisþáttinn jarðmyndanir.	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif
Gróður	Engin náttúrufrarslega verðmæt gróðurfélög á héraðs- eða landsvísu finnast á svæðinu utan birkikjars sem óx lengst af einangrað í Klofaey úti í Þjórsá. Því verður ekki raskað. Áhrif verða á landgræðslusvæði. Áhrif á gróður eru metin óveruleg. Með tilliti til umhverfisáhrifa er ekki talin þörf á að hnika myllunum til frá gróðursvæðum við endanlega útfærslu Búrfellslunda. Huga þarf að því að leggja vegslóðir þannig að þær liggi sem mest á gróðurlitlum svæðum. Horft verður til þess að nýta svarðlag í frágang þar sem raska þarf gróðri.	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif
Fuglar	Uppbygging Búrfellslunda mun hafa í för með sér bein neikvæð áhrif á varpfugla innan svæðis og á farleiðir fugla. Þar með er hætta á áflugi fugla á vindmyllur. Í ljósi niðurstaðna ítarlegra rannsókna er talið að umfang áhrifa á heildina litið sé óverulegt. Áhrif á fugla eru því metin óveruleg. Til þess að þekkja tíðni áflugs mun Landsvirkjun vinna að vöktun á áflugi fugla og bregðast við ef áhrif eru mikil.	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif

Umhverfis- þættir	Umhverfisáhrif, mótvægisáðgerðir og vöktun	Vægis Einkunn		
		Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Samfélag- sveitarfélög	Talið er að uppbygging Búrfellslundar geti haft bein jákvæð áhrif á sveitarfélögin í forni atvinnu og tekna á framkvæmdatíma og tekna á rekstrartíma.	Nokkuð jákvæð áhrif	Nokkuð jákvæð áhrif	Nokkuð jákvæð áhrif
Samfélag - íbúar og ferðaþjónusta	Áhrif á íbúa og ferðaþjónustuaðila eru talin nokkuð neikvæð með tilliti til viðhorfs þeirra. Niðurstöður viðhorfskönnunar sýna að viðhorf íbúa til Búrfellslundar eru blendin. Fyrst og fremst eru það sjónræn áhrif vindmyllanna sem íbúar hafa áhyggjur af en möguleg hávaðamengun er einnig áhyggjuefni margra. Meirihluti er þó á því að Búrfellslundur muni ekki hafa afgerandi áhrif á ferðir þeirra um svæðið að undanskyldum hestamönnum sem hafa nýtt svæðið til útreiðatúra. Landsvirkjun mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðaþjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku án þess að rýra gildi núverandi ferðamennsku.	Nokkuð neikvæð áhrif	Nokkuð neikvæð áhrif	Nokkuð neikvæð áhrif
Samfélag - ferðamenn	Á heildina litið verða ferðamenn fyrir ónæði á framkvæmdatíma og eins mun uppbygging mastra hafa áhrif á ásýnd og upplifun. Engu að síður telur meirihluti ferðamanna í viðhorfskönnun slíkt ekki hafa áhrif á ferðavenjur sínar um svæðið. Megin þorri þeirra ferðamanna sem leið eiga um svæðið samkvæmt rannsókninni (84%) eru annað hvort þjónustusinnar eða almennir ferðamenn. Fyrirhuguð áform munu, samkvæmt rannsókninni, ekki hafa áhrif á ferðahegðun um 60% ferðamanna og 7% myndu frekar koma á svæðið vegna fyrirhugaðra áforma. Um 66% telja þó að aðdráttarafli svæðisins minnki. Í ljósi þessara niðurstaðna eru áhrif á ferðamenn á svæðinu metin nokkuð neikvæð á heildina litið þar sem einnig er fámennari hópur sem myndi ekki leggja leið sína á svæðið komi til uppbyggingaráforma.	Nokkuð neikvæð áhrif	Nokkuð neikvæð áhrif	Nokkuð neikvæð áhrif
Fornleifar	Fornleifar munu ekki raskast og áhrif eru talin óveruleg. Við hönnun verður þess gætt að minjum samkvæmt tillögu 2 verði ekki raskað komi til uppbyggingar þeirrar tillögu.	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif

8.2 Samanburður umhverfisáhrifa tillaga

Í þessari skýrslu er fjallað um umhverfisáhrif 200 MW vindlundar. Lagðar eru fram þrjár tillögur að afmörkun vindlundarins og lagt mat á áhrif þeirra á valda umhverfisþætti. Tillögurnar skarast að hluta og liggja utan náttúruverndarsvæða. Í töflu 8.2 eru umhverfisáhrif tillaga borin saman í samræmi við umfjöllun í 7. kafla. Lögð er áhersla á að draga fram þann mun sem er á tillögunum hvað viðkemur umhverfisáhrifum en eins og sjá má í töflu 8.1 er vægiseinkunn sú sama fyrir allar tillögur hvað varðar alla umhverfisþætti sem lagt var mat á. Helsti munur á umhverfisáhrifum milli tillaga er eftirfarandi:

- Innan 25 km áhrifsvæðis er sýnileiki tillögu 2 mestur, en minnstur fyrir tillögu 1.
- Tillaga 2 er meira sýnileg innan óbyggðra víðerna en tillögur 1 og 3.
- Jarðrask verður minnst vegna tillögu 1 en mest vegna tillögu 2, án færslu Landvegar.
- Mestur náttúrulegur gróður raskast vegna tillögu 2 og einnig mest uppgræðslusvæði. Minnst af náttúrulegum gróðri raskast vegna tillögu 1. Tillaga 3 er þar á milli.
- Tillaga 1 er talin besti kostur með tilliti til áhrifa á fugla, þar á eftir kemur tillaga 3 en tillaga 2 sá sísti.
- Hluti af tillögu 1 og 3 er innan hverfisverndarsvæðis en ekki tillaga 2.

Í ljósi framangreinds samanburðar og umfjöllunar í töflu 8.2 er það því niðurstaða matsins að tillögur 1 og 3 muni hafa minni umhverfisáhrif en tillaga 2.

Í samanburðinum er ekki sérstaklega fjallað um núllkost, en ef ekki verður ráðist í uppbyggingu Búrfellslundar mun svæðið halda áfram að þróast út frá náttúrulegum breytingum. Orkuþörf á Íslandi þyrfti þá að svara á annan hátt.

Tafla 8.2 Samanburður umhverfisáhrifa tillaga 1, 2 og 3.

Umhverfispættir	Samanburður		
	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Ásýnd-skuggaflökt	Enginn munur á vægiseinkunn en dreifing á skuggaflökti er önnur en fyrir tillögu 2 og 3 vegna annarrar uppröðunar.	Enginn munur á vægiseinkunn en dreifing á skuggaflökti er önnur en fyrir tillögu 1 og 3 vegna annarrar uppröðunar.	Enginn munur á vægiseinkunn en dreifing á skuggaflökti er önnur en fyrir tillögu 1 og 2 vegna annarrar uppröðunar.
Ásýnd	Sýnileiki tillögu innan 25 km áhrifsvæðis (2.580 km ²) er minnstur samkvæmt tillögu 1. Tillaga 1 mun sjást á um 808 km ² svæði sem nemur um 31% af heildarstærð áhrifsvæðis.	Sýnileiki tillögu 2 innan 25 km áhrifsvæðis (2.931 km ²) er mestur að tillögunum þremur. Tillaga 2 mun sjást á um 1011 km ² svæði sem nemur um 35% af heildarstærð áhrifsvæðis.	Sýnileiki tillögu 3 innan 25 km áhrifsvæðis (2.717 km ²) er meiri en tillögu 1 en minni en tillögu 2. Tillaga 3 mun sjást á um 882 km ² svæði sem nemur um 33% af heildarstærð áhrifsvæðis.
	Verulega neikvæð áhrif frá línuvegi að Háafossi.	Talsvert neikvæð áhrif frá línuvegi að Háafossi.	Verulega neikvæð áhrif frá línuvegi að Háafossi.
	Engin áhrif á vegi inn Þjórsárdal að Stöng/Gjánni.	Að mestu engin áhrif á vegi inn Þjórsárdal að Stöng/Gjánni.	Að mestu engin áhrif á vegi inn Þjórsárdal að Stöng/Gjánni.
	Nokkuð neikvæð áhrif frá Kletti.	Talsvert neikvæð áhrif frá Kletti.	Nokkuð neikvæð áhrif frá Kletti.
	Staðbundin talsvert neikvæð áhrif frá Stöng, annars engin.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif frá Stöng, annars engin.	Staðbundin talsvert neikvæð áhrif frá Stöng, annars engin.
	Engin áhrif frá bílastæði við Gjárna.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif frá bílastæði við Gjárna.	Engin áhrif frá bílastæði við Gjárna.
	Talsvert neikvæð áhrif á bílastæði við Háafoss.	Verulega neikvæð áhrif á bílastæði við Háafoss.	Talsvert neikvæð áhrif á bílastæði við Háafoss.
	Minnstur sýnileiki innan Friðlands að Fjallabaki.	Mestur sýnileiki innan Friðlands að Fjallabaki.	Minni sýnileiki innan Friðlands að Fjallabaki en fyrir tillögu 2 en meiri en fyrir tillögu 1.
	Staðbundin verulega neikvæð áhrif frá göngustíg við Fossbrekkur.	Engin áhrif frá göngustíg við Fossbrekkur.	Staðbundin verulega neikvæð áhrif frá göngustíg við Fossbrekkur.
Landslag	Enginn munur á vægiseinkunn. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna minnstur vegna tillögu 1 (92 km ²).	Enginn munur á vægiseinkunn. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna mestur vegna tillögu 2 (106,5 km ²).	Enginn munur á vægiseinkunn. Sýnileiki innan óbyggðra víðerna vegna tillögu 3 (97,5 km ²) meiri en vegna tillögu 1 en minni en vegna tillögu 2.
Hljóðvist	Enginn munur á vægiseinkunn en dreifing á hávaða er önnur en fyrir tillögu 2 og 3 vegna annarrar uppröðunar.	Enginn munur á vægiseinkunn en dreifing á hávaða er önnur en fyrir tillögu 1 og 3 vegna annarrar uppröðunar.	Enginn munur á vægiseinkunn en dreifing á hávaða er önnur en fyrir tillögu 1 og 2 vegna annarrar uppröðunar.

Umhverfisþættir	Samanburður		
	Tillaga 1	Tillaga 2	Tillaga 3
Jarðmyndanir	Minnst rask verður vegna tillögu 1 en ekki er munur á vægi áhrifa.	Mest rask verður vegna tillögu 2 en ekki er munur á vægi áhrifa.	Sama rask og vegna tillögu 2 en ekki er munur á vægi áhrifa.
Gróður	Enginn munur á vægiseinkunn. Vegna tillögu 1 er það helst melgresi sem gæti raskast.	Enginn munur á vægiseinkunn. Vegna tillögu 2 verður graslendi og mosagróður á fáeinum svæðum fyrir áhrifum. Mestur náttúrulegur gróður myndi raskast með tillögu 2 og einnig mest uppgræðslusvæði birkiskóga á vegum Hekluskóga.	Enginn munur á vægiseinkunn. Vegna tillögu 3 verður graslendi og mosagróður á fáeinum svæðum fyrir áhrifum, en þó minni en vegna tillögu 2. Náttúrulegur gróður myndi raskast með tillögu 3, en þó minni en vegna tillögu 2 og einnig stærra uppgræðslusvæði birkiskóga á vegum Hekluskóga en vegna tillögu 1.
Fuglar	Lítill munur er talinn á tillögunum hvað viðkemur áhrifum á fugla. Vægi áhrifa er það sama en talið er að tillaga 1 sé skásti kostur með tilliti til fugla.	Lítill munur er talinn á tillögunum hvað viðkemur áhrifum á fugla. Vægi áhrifa er það sama en talið er að tillaga 2 sé sísti kostur með tilliti til fugla.	Lítill munur er talinn á tillögunum hvað viðkemur áhrifum á fugla. Vægi áhrifa er það sama en talið er að áhrif vegna tillögu 3 sé á milli tillögu 1 og 2.
Samfélag-Sveitarfélög	Verði tillaga 1 fyrir valinu munu tekjur vegna opinberra gjalda renna til Rangárþings ytra.	Verði tillaga 2 fyrir valinu munu tekjur vegna opinberra gjalda renna til bæði til Rangárþings ytra og Skeiða- og Gnúpverjahrepps.	Verði tillaga 3 fyrir valinu munu tekjur vegna opinberra gjalda renna til Rangárþings ytra.
Samfélag-lbúar og ferðaþjónusta	Ekki er talinn munur á vægi áhrifa eftir því hvaða tillaga yrði fyrir valinu.	Ekki er talinn munur á vægi áhrifa eftir því hvaða tillaga yrði fyrir valinu.	Ekki er talinn munur á vægi áhrifa eftir því hvaða tillaga yrði fyrir valinu.
Samfélag - Ferðamenn	Ekki er talinn munur á vægi áhrifa eftir því hvaða kostur yrði fyrir valinu.	Ekki er talinn munur á vægi áhrifa eftir því hvaða tillaga yrði fyrir valinu.	Ekki er talinn munur á vægi áhrifa eftir því hvaða tillaga yrði fyrir valinu.
Fornleifar	Vörður nr. 65 og nr. 67 eru utan svæðis en varða nr. 66 er á mörkum tillögu 1. Vörðurnar þrjár hafa mjög lágt minja- og varðveislugildi.	Fornleifar nr. 68 - 71 eru staðsettar við norðurjaðar tillögu 2 en ná ekki inn fyrir mörkin. Minjarnar hafa varðveislugildi vegna aldurs og eru þær friðaðar samkvæmt lögum.	Allar fornleifar verða utan svæðis tillögu 3.

8.3 Vöktun

Landsvirkjun leggur áherslu á að þekkja umhverfisáhrif starfsemi sinnar og er virk vöktunaráætlun í gangi á öllum stöðvum fyrirtækisins. Í árlegri umhverfisskýrslu fyrirtækisins eru niðurstöður vöktunar teknar saman ásamt upplýsingum um helstu verkefni ársins í málaflokknum.

Ákvarðanir um hvaða umhverfisþættir eru vaktaðir á hverjum stað á hverjum tíma byggir á niðurstöðum mats á umhverfisáhrifum, skilyrðum sem sett eru við leyfisveitingar í kjölfar mats á umhverfisáhrifum ásamt kröfum sem fyrirtækið setur sér umfram kröfur leyfisveitenda. Landsvirkjun gerir einnig kröfur til verktaka og þjónustuaðila um umhverfis- og öryggismál.

Náttúrustofa Norðausturlands telur engu að síður mikilvægt að vakta svæðið eftir uppsetningu vindlunda til að bera raunáhrif saman við það sem spáð var svo draga megj lærdóm af framkvæmdinni. Hér á landi er þetta sérstaklega mikilvægt þar sem engin reynsla er af vindlundum og áhrifum þeirra á fugla. Landsvirkjun mun taka tillit til þessa við gerð vöktunaráætlunar.

Leiði vöktun í ljós meiri áhrif en rannsóknir og mat gefa til kynna eru ýmsar mótvægisáðgerðir mögulegar og fara þær eftir tegundum og aðstæðum. Þær geta m.a. falið í sér búsvæðavernd eða styrkingu tegundar annars staðar. Ákvarðanir um slíkar mótvægisáðgerðir verða teknar þegar reynsla er komin á vöktun áhrifa í samráði við fuglasérfræðinga.

Miðað við niðurstöður þessarar matsskýrslu eru einkenni og vægi umhverfisáhrifa ekki þess eðlis að þau kalli á vöktun umhverfisþátta. Engu að síður mun Landsvirkjun viðhafa venjubundið eftirlit á framkvæmdatíma sem felst meðal annars í að lágmarka jarðrask. Einnig er stefnt að því að vakta áhrif á fugla, landgræðslu og hljóðvist á rekstartíma til að þekkja áhrif af starfsemi vindlunda þar fyrir utan áformar Landsvirkjun í samræmi við áherslur fyrirtækisins í umhverfismálum að vakta þýðingarmikla

umhverfisþætti í starfsemi fyrirtækisins í samræmi við umhverfisstjórnunarkerfi þess. Landsvirkjun áformar að vakta eftirfarandi umhverfisþætti, listað upp eftir því á hvaða stigi verkefnisins um ræðir.

Undirbúningstími: Verði tillaga 2 fyrir valinu verður eftirlit með því að fornleifum við norðurjaðar svæðisins verði ekki raskað. Niðurstaða matsins er að áhrif á ásýnd verði veruleg næst vindlundi en minnki þegar fjær dregur. Við útfærslu mannvirkja innan vindlunda verður hugað að áhrifum á ásýnd ásamt tæknilegum þáttum og gerð grein fyrir niðurstöðum við gerð deiliskipulags eftir því sem nákvæmni leyfir á því stigi.

Framkvæmdatími: Á framkvæmdatíma verður eftirlit með raski vegna framkvæmdanna, efnanotkun, orkunotkun, magni úrgangs ásamt öðrum þáttum sem tilgreindir verða í leyfum til framkvæmda. Við framkvæmdir, verði tillaga 2 fyrir valinu, verður þess gætt að fornminjum í jaðri svæðis verði ekki raskað en þær hafa varðveislugildi vegna aldurs og eru friðaðar samkvæmt lögum. Hafa þarf í huga viðbrögð ef fornleifar finnast við framkvæmdir í samræmi við greinar í VI. kafla laga nr. 80/2012 um menningarminjar.

Rekstartími: Byggt á niðurstöðum mats á umhverfisáhrifum áformar Landsvirkjun að standa fyrir vöktun á áflugi fugla og landgræðslu á rekstartíma Búrfellslundar. Landsvirkjun mun einnig mæla hljóðstig á rekstartíma vindmylla til að þekkja áhrif af starfsemi vindlunda. Þess fyrir utan eru áform um vöktun á efnisnotkun, orkunotkun, magni úrgangs ásamt öðrum þáttum sem tilgreindir verða í rekstrarleyfum.

Í töflu 8.3 eru sett fram drög að vöktunaráætlun fyrir Búrfellslund ásamt upplýsingum um ástæðu vöktunar, markmiði með vöktun, tíðni vöktunar og uppruna fyrirmæla um vöktun. Fjöldi umhverfisþátta sem verða vaktaðir getur breyst á seinni stigum í samræmi við skilyrði sem sett verða fram í leyfisveitingum eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur.

Tafla 8.3 Drög að vöktunaráætlun fyrir Búrfellslund.

Umhverfispættir	Hvað er vaktað?	Ástæður vöktunar	Markmið	Tíðni	Uppruni fyrirmæla
Efnisnotkun/ Hættumerkt efni	Eftirlit er með notkun hættumerkra efna. Haldin verður skrá yfir öll hættumerkt efni bæði á framkvæmda- og rekstrartíma.	Upplýsa starfsmenn um hættur sem stafa af notkun hættumerkra efna og tryggja rétta geymslu og meðhöndlun efnanna.	Að tryggja öryggi starfsmanna og umhverfis.	Skráning við innkaup efna á framkvæmda- og rekstrartíma. Efnalisti yfirfarinn árlega.	Lög og reglugerðir og umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar.
Orkunotkun/ eldsneyti	Haldið er utan um magn eldsneytis notað á bifreiðar, vinnuvélar og tæki í eigu Landsvirkjunar og bílaleigubíla. Einnig skulu verktakar og þjónustuaðilar skila yfirliti yfir notkun jarðefnaeldsneytis.	Að afla upplýsinga um eldsneytisnotkun og losun gróðurhúsalofttegunda frá starfsemi en losun er reiknuð út frá upplýsingum um kaup á eldsneyti.	Vera meðvituð um magn eldsneytis sem keypt er í þeim tilgangi að draga úr notkun þess og að verða kolefnishlutlaust fyrirtæki.	Samtímaskráning og mánaðarlegar upplýsingar frá verktökum á öllum tímum verkefnisins.	Umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar.
Orkunotkun/ rafmagn	Mæla árlega raforkunotkun vindlundar, þ.e. mun á vinnslu véla og þeirrar orku sem fer inn á flutningsnet Landsnets.	Afla upplýsinga um raforkunotkun og minnka töp.	Vera meðvituð um raforkunotkun í þeim tilgangi að draga úr notkuninni.	Árlega á rekstrartíma.	Umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar.
Úrgangur	Magn óflokkaðs úrgangs sem fer til urðunar og flokkaðs úrgangs sem fer til endurvinnslu. Verktökum ber að flokka úrgang og skulu skila inn yfirliti yfir magn og skil úrgangs.	Að stýra flokkun og meðhöndlun úrgangs þannig að sem minnst magn fari til urðunar.	Draga úr umhverfisáhrifum orkuvinnslunnar.	Samtímaskráning á framkvæmda- og rekstrartíma.	Umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar. Reglugerð nr. 737/2003 um meðhöndlun úrgangs.
Úrgangur/ spilliefni	Skráning á magni og tegund spilliefna sem myndast og send eru til viðurkennds móttökuaðila. Verktakar skulu skila yfirliti yfir skil á spilliefnum.	Að stýra því að spilliefnum sé skilað til viðurkenndra móttökuaðila.	Draga úr umhverfisáhrifum orkuvinnslunnar.	Samtímaskráning á framkvæmda- og rekstrartíma.	Reglugerðir nr. 737/2003 og nr. 184/2002.
Hávaði	Jafngildishljóðstig (dB).	Að rekstur vindmylla uppfylli kröfur reglugerðar nr. 724/2008.	Að þekkja hljóðstig á svæðinu og áhrif af starfsemi vindlundarins.	Ákveðið á seinni stigum.	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum að mæla hljóðstig til að þekkja áhrif.

Umhverfisþættir	Hvað er vaktað?	Ástæður vöktunar	Markmið	Tíðni	Uppruni fyrirhæla
Landgræðsla og skógrækt	Magn fræja, planta og áburðar sem notað er til uppgræðslu á vegum Landsvirkjunar.	Fylgjast með uppgræðslu tengt uppbyggingu og rekstri Búrfellslundar en jarðvegsbinding getur aukið rekstraröryggi vindmyllanna.	Að stuðla að jarðvegsbindingu og vinna að áframhaldandi landgræðslu á svæðinu í samstarfi við Landgræðsluna.	Árlega á meðan aðgerðir eru í gangi.	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum um að taka þátt í uppgræðslu til að draga úr jarðvegsrofi og sandblæstri.
Fuglar	Áflug fugla á vindmyllur.	Þekkt að fuglar geti flogið á vindmyllur þó niðurstöður mats á umhverfisáhrifum bendi til þess að svo verði í litlum mæli í Búrfellslundi.	Að þekkja tíðni áflugs.	Samtímaskráning á rekstartíma.	Niðurstaða mats á umhverfisáhrifum að fylgjast með áflugi og bregðast við ef áhrif eru mikil.
Fornleifar	Að fornleifar við norðurjaðar tillögu 2 raskist ekki.	Fornleifar liggja nálægt mögulegu framkvæmdasvæði og því hættu á að þær gætu raskast	Að friðaðar fornleifar með varðveislugildi raskist ekki.	Á undirbúningsstigi og við framkvæmdir.	Lög nr. 80/2012.
	Áður óþekktar fornleifar.	Að fylgjast með hvort áður óþekktar fornleifar finnast.	Að friðaðar fornleifar með varðveislugildi raskist ekki.	Á undirbúningsstigi og við framkvæmdir.	Lög nr. 80/2012.
Jarðrask	Hve mikið land fer undir framkvæmdir.	Að fylgjast með hve mikið land raskast vegna framkvæmda og sannreyna áætlanir á undirbúningsstigi.	Að þekkja áhrif og að sem minnst land raskist vegna framkvæmda.	Á framkvæmda-tíma.	Umhverfisstjórnunarkerfi Landsvirkjunar.

9. Umsagnir og athugasemdir á kynningartíma

Skipulagsstofnun auglýsti frummatsskýrslu Landsvirkjunar um Búrfellslund þann 14. október 2015. Frestur sem Skipulagsstofnun gaf umsagnaraðilum til að skila umsögnum var til 5. nóvember 2015 en almennur athugasemdafrestur var til 26. nóvember 2015. Alls bárust 15 umsagnir og 59 athugasemdir frá almenningi og félagasamtökum. Hér á eftir er gerð grein fyrir athugasemdum ásamt viðbrögðum Landsvirkjunar.

9.1 Umsagnir

Alls bárust 15 umsagnir á kynningartíma frummatsskýrslu frá eftirfarandi aðilum:

- Ferðamálastofa
- Forsætisráðuneytið
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands
- Landgræðsla ríkisins
- Landsnet
- Minjastofnun Íslands
- Orkustofnun
- Póst- og fjarskiptastofnun
- Rangárþing Ytra
- Samgöngustofa
- Skeiða- og Gnúpverjahreppur
- Skógrækt ríkisins-Hekluslógar
- Umhverfisstofnun
- Veðurstofa Íslands
- Vegagerðin

Umsagnir frá Rangárþingi Ytra, Skeiða- og Gnúpverjahreppi, Minjastofnun Íslands, Orkustofnun og Póst- og fjarskiptastofnun voru þess eðlis að þær kröfðust ekki viðbragða af hálfu Landsvirkjunar. Hér á eftir eru viðbrögð Landsvirkjunar við öðrum umsögnum, en umsagnir í heild sinni má sjá í rafrænni matsskýrslu á slóðinni:

<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>.

Við er í kafla í matsskýrslu eftir því sem við á.

9.1.1 Umsögn Ferðamálastofu

1) Tengdar framkvæmdir

„Það er mat Ferðamálastofu að gæta verði ytrustu varúðar hvað varðar vernd náttúrunnar, og gildir það jafnt um sjónrænan þátt hennar og aðra þá þætti sem geta haft áhrif á upplifun ferðamanna. Því beri að meta allar framkvæmdir á sem heildstæðastan hátt, þ.a. heildaráhrifin verði ljósust. Gildir það jafnt um framkvæmdir við virkjanir, línumannvirki og aðrar þær áætlanir sem geta haft áhrif á náttúrulegt landslag. Meta beri tengdar framkvæmdir sameiginlega sé þess kostur og er þá m.a. vísað í tengsl línumannvirkja, virkjana og staðsetningar stærri notenda.“

Svar Landsvirkjunar

Hvað varðar mat á heildrænum áhrifum lína, virkjunar og stærri notenda þá fjallar þessi skýrsla um mat á umhverfisáhrifum Búrfellslundar og er sú umfjöllun í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum. Landsnet ber ábyrgð á flutningskerfi raforku á Íslandi. Fyrirtækið tekur ákvörðun um hvernig tengingu við raforkuflutningskerfið verður háttað.

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruferfari, dýralífi og öðrum umhverfispáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði

kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaárvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlunda á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslunda gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkist á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúrverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlunda til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásynd til annarra átta.

2) Rammaáætlun

„Bent er á þá miklu og faglegu vinnu sem hingað til hefur falist í undirbúningi rammaáætlunar, auk þeirrar miklu þekkingar sem þar hefur byggst upp. Æskilegt væri að áætlanir um vindmyllugarða eða –lundu, falli undir þá vinnu og sé metin á sama faglega hátt og aðrir virkjanakostir. Jafnframt væri rétt að allar áætlanir um uppbyggingu orkumannvirkja á hálandi Íslands hefðu til hliðsjónar Landsskipulagsstefnu, sem nýlega var lögð fram á Alþingi.“

Svar Landsvirkjunar

Í þessari vinnu hefur meðal annars verið horft til tillögu að Landsskipulagsstefnu í umfjöllun í kafla 4.1 sem og Svæðisskipulags miðhálandis Íslands 2015.

Fyrirhugaður Búrfellslundur er einn af þeim kostum sem nú eru til umfjöllunar í rammaáætlun og verður metinn þar á sama hátt og aðrir virkjunarkostir.

3) Gæði gagna

„Þrátt fyrir það sem hér að framan er skrifað, er það mat Ferðamálastofu að frummatsskýrslan sé ítarleg og vel undirbúin. Upplýsingar á heimasíðu Landsvirkjunar eru einstaklega vandaðar og til þess gerðar að sem flestir geti myndað sér skoðun. Kort af áhrifasvæðum eru vel unnin, þó e.t.v. mætti bæta við þeim valkosti sem felst í að nýta smærri gerð vindmylla, væntanlega með mun minna áhrifasvæði, þó næráhrif gætu verið meiri. Landslagsgreining er fröðleg, vel unnin og einföld aflestrar. Gögn um hljóðvist eru skýr og sannfæra um að fá vandamál tengjast hljóðmengun.“

Svar Landsvirkjunar

Í verkefninu hefur verið lögð sérstök áhersla á það að öll gögn séu eins aðgengileg og auðskiljanleg og kostur er m.a. með það að markmiði að fleiri geti kynnt sér framkvæmdina og komið að málum. Var sérstaklega horft til þess þar sem um er að ræða fyrsta verkefni sinnar tegundar á Íslandi. Landsvirkjun lítur svo á að þessi ummæli Ferðamálastofu séu meðal

annars vitnisburður um að vel hafi tekist til við framsetningu upplýsinga í matsskýrslu.

Í kafla 7.1 hefur verið bætt við umfjöllun og myndum. Unnin hefur verið næmnigreining sem sýnir mun á synileika vindmylla sem eru 129 m, 139 m, 149 m, 159 m og 169 m háar. Þessi næmnigreining er sýnd á sex myndum fyrir tillögu 1, tillögu 2 og svo nánari útfærslu á tillögunum tveimur að teknu tilliti til athugasemda (tillaga 3). Niðurstöður næmnigreiningar sýna að hæð vindmylla hefur lítil áhrif á stærð áhrifasvæðis. Að meðaltali stækkar áhrifasvæðið um 0,7% við hverja 10 m hækkun á hæð vindmyllu.

4) Ásýnd-ferðamenn

„Afdráttarlausustu áhrifin munu þó e.t.v. verða hve víða mun sjást til vindmyllana. Þriðjungur Dómadalsleiðar mun verða fyrir áhrifum og gjörvallar norður og vesturhlíðar Heklu auk svæðisins í kring. Einnig mun sjást til vindmyllana langt frá norðri, norðan Hrauneyja. Hér er um að ræða vinsælt ferðamannasvæði og -staði, þangað sem fjöldamargir ferðafjórðungar sækja með farþega, sem lofað hefur verið einstakri upplifun á hreinni og framandi náttúru. Ekki er ólíklegt að einhverjir þeirra ferðafjórðungar muni neyðast til þess að breyta bæklingum sínum, heimasíðum og jafnvel leiðsögn, þó ekki þurfi það að hafa áhrif á afkomu þeirra, enda eru til margar tegundir ferðamanna og ekki allir s.k. náttúrusinnar. Til mótvægis má velta upp þeim möguleika, að nýr ferðamannavegur verði lagður frá botni Þjórsárdals til norðurs, upp austanverða Fossöldu um Fossheiði er tengist síðan Sprengisandsleið norðan Búðarháls. Slíkar hugleiðingar þyrfti þó að rannsaka frekar.“

Svar Landsvirkjunar

Sjónræn áhrif vindmylla eru víðfeðm og mun hafa áhrif á upplifun þeirra sem leið eiga um áhrifasvæði Búrfellslundar og er það megin niðurstaða mats á umhverfisáhrifum. Samkvæmt vegaskrá Vegagerðarinnar er

Dómadalsleið alls um 41,22 km¹² að lengd en Búrfellslundur verður sýnilegur á um 11 km kafla þeirrar leiðar.

Eins og fram kemur í kafla 7.7 skýrslunni mun Landsvirkjun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðafjórðunginu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku. Þá hugmynd sem Ferðamálastofa setur fram um nýjan ferðamannaveg, þyrftu aðilar sem taka ákvarðanir um ferðaleiðir að rannsaka betur.

5) Tækifæri í ferðamennsku

„Að aka um vindmyllugarð af þessari stærðargráðu getur á hinn bóginn verið upplifun út af fyrir sig, og jafnvel einstök og jákvæð fyrir marga, og fer það eflaust eftir um hverskonar ferðamenn er að ræða og í hvaða erindagjörðum. E.t.v. má byggja upp öflugan ferðafjórðung tengda endurnýjanlegri orkuöflun og reisa til þess gerða upplýsingamiðstöð, sem jafnvel gæti orðið eðlilegur fyrsti viðkomustaður ferðamanna á leið upp á hálendisbrúnina eða ofan af henni. Einnig má huga að því að opna enn frekar fyrir aðgang að virkjanamannvirkjunum og stöðvarhúsum, og e.t.v. gætu myndast áhugaverðir vegaslóðar við rætur vindmylla.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun tekur undir með Ferðamálastofu að með uppbyggingu Búrfellslundar gætu opnast ný tækifæri í ferðamennsku eins og dæmin hafa sannað erlendis, s.s. í:

- Noregi: (<http://opplevsmola.no/no/aktiv-ferie/sykling> og [file:///C:/Users/rb/Downloads/friluftsliv_5%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/rb/Downloads/friluftsliv_5%20(2).pdf)),
- Skotlandi: (<http://www.gov.scot/resource/doc/214910/0057316.pdf> og <http://www.whiteleewindfarm.com>) og

¹² <http://www.vegagerdin.is/vegakerfid/vegaskra/>

- Kaliforníu: <http://www.energy.ca.gov/tour/alta/index.html> og <http://www.aweablog.org/video-hikers-see-the-beauty-of-wind-turbines-alongside-wildflowers/>

og fjallað er um í köflum 7.7 og 8.1 í þessari skýrslu. Unnt verður að nota þær tillögur sem fram koma í umsögn Ferðamálastofu sem veganesti í frekara samtal við ferðapjónustuaðila á svæðinu eftir að ferli mats á umhverfisáhrifum lýkur.

6) Valkostir

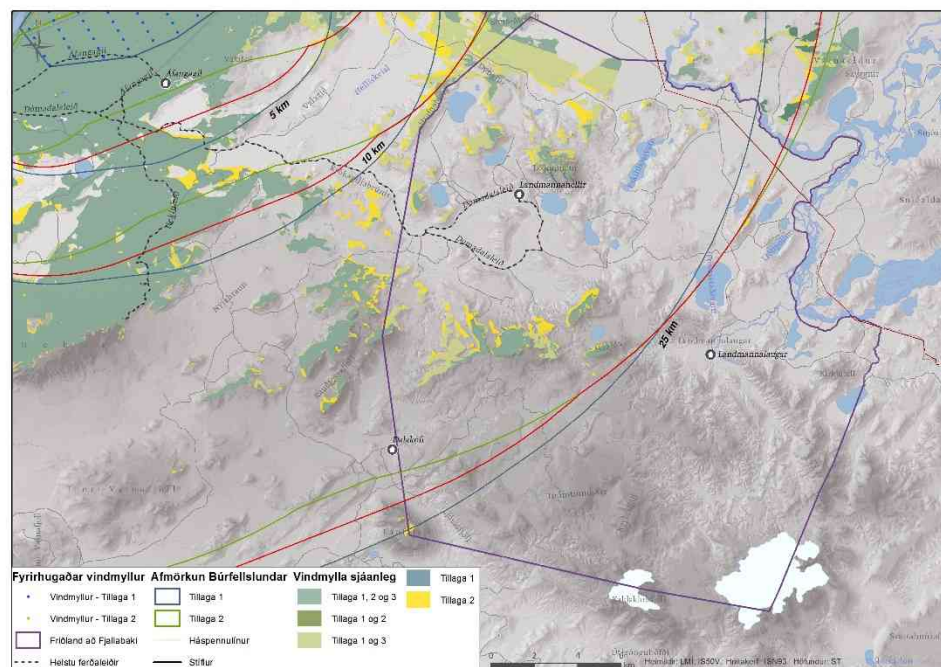
„Óskað er eftir mati á tveimur kostum, merktum T1 og T2. Í fljótu bragði virðist kostur T2 hafa meiri áhrif og því vera síðri valkostur, eða a.m.k. virðist það svæði, þar sem vindmyllur eru sjáanlegar, teygja sig lengra í allar áttir, þó mest til norðurs. Vekur athygli að vindmyllur munu sjást frá toppi Laufafells, sunnan Friðlands að Fjallabaki. Gildir það reyndar um báðar tillögur að vindmyllur munu sjást frá öllum helstu toppum vesturhluta Friðlandsins, þ.m.t. Háöldu, sem er vinsæl og auðveld til uppgöngu frá Landmannalaugum. Hér mætti athuga þann kost að nýta frekar lægri gerð vindmylla, eða a.m.k. skoða sjónræn áhrif þeirra áður en frekari ákvarðanir eru teknar. Meginmunur á T1 og T2 virðist fyrst og fremst felast í næráhrifum og þá á akandi ferðamenn og ætti að vera hægara um vik að flytja vegstæði, frekar en að lifa við varanlega skerðingu á viðernistilfinningu langt frá virkjanastæðinu.“

Svar Landsvirkjunar

Í matsskýrslu hefur tillögu 3 verið bætt við en tillagan er staðsett innan tillaganna tveggja sem kynntar voru í frummatsskýrslu og Ferðamálastofa vísar til í umsögn sinni.

Samkvæmt niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum hafa tillögur 1 og 3 minni umhverfisáhrif en tillaga 2 þó ekki sé munur á vægiseinkunn á milli tillaga. Meðfylgjandi mynd sýnir það svæði sem fram kemur í umsögn Ferðamálastofu og samburð á sýnileika tillaganna. Þetta belti lendir innan 10-25 km fjarlægðar frá vindlundu. Í skýrslunni eru áhrif metin nokkuð neikvæð og eiga eftirfarandi fjarlægðarviðmið við um þetta svæði:

„10 - 25 km – Sýnileiki vindmyllanna er háður skyggni. Þær verða meira áberandi eftir því sem andstæðurnar í lit aukast. Grámi í veðri og umhverfi veldur því oft að vindmyllur renna saman við skýin.“ Einungis tillaga 2 yrði sýnileg á toppi Laufafells, og þá í rúmlega 25 km fjarlægð. Háalda er nálægt 25 km fjarlægð frá öllum tillögum, en eftir 25 km eru sjónræn áhrif talin óveruleg og er þá miðað við þessa lýsingu: „> 25 km - Fjarlægð frá vindmyllum er það mikil að sjónræn áhrif eru metin óveruleg þó svo að vindmyllurnar sjáist í meiri fjarlægð við góð skilyrði.“



Bætt hefur verið við umfjöllun í kafla 7.1 þar sem unnin er næmnigreining á ásynd eftir því hversu háar vindmyllur yrðu. Í matsskýrslu eru áhrif metin útfrá 149 m háum vindmyllum. Umfjöllun í kafla 7.1 sýnir mun á sýnileika vindmylla sem eru frá 169 m niður í 129 m á hæð (10 m bil). Samkvæmt greiningunni er munurinn óverulegur, en sýnileiki eykst helst með hæð til

suðvesturs og norðausturs. Slíkt er í samræmi við eðli svæðisins sem sléttu, aflokaðri af fjallgördum til vesturs og austurs.

Rétt er einnig að taka fram að ekki verður um varanlega skerðingu að ræða eins og fram kemur í lok umsagnar, heldur um tímabundna þar sem líftími vindmylla er 25 ár.

9.1.2 Umsögn Forsætisráðuneytis

1) Eigendastefna

„Í forsætisráðuneytinu er nú unnið að gerð eigendastefnu fyrir þjóðlendar sem hægt verður að vísa til við yfirferð á matsáætlunum og skipulagstillögum. Gert er ráð fyrir að drög að eigendastefnu verði kynnt fyrir árslok 2015. Því er á þessu stigi ekki hægt að vísa til þegar mótaðrar stefnu.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun vinnur að undirbúningi Búrfellslundar meðal annars í samræmi við leyfi forsætisráðuneytisins frá 24. september 2014 samkvæmt ákvæðum laga nr. 58/1998 um þjóðlendar og ákvörðun marka eignarlanda, þjóðlendna og afrétta. Þegar eigendastefna liggur fyrir mun Landsvirkjun horfa til hennar við frekari vinnslu verkefnisins.

2) Vindlundir framtíðarinnar

„Þrátt fyrir þessar að mörgu leyti hentugu aðstæður verður ekki horft framhjá því að allt að 80 vindmyllur munu hafa veruleg sjónræn áhrif á þessum stað við fjölfarna innkomuleið á miðhálandið. Sjónræn áhrif Búrfellslundar verða allt önnur og meiri en sjónræn áhrif þeirra mannvirkja sem fyrir eru í nágrenninu og því vaknar sú spurning hvort vindlundum framtíðarinnar þurfi að finna stað utan miðhálandisins.“

Svar Landsvirkjunar

Bent er á að Búrfellslundur er til umfjöllunar í rammaáætlun eins og aðrir virkjunarkostir þar sem mótuð er stefna um staðsetningu virkjana.

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúrufari, dýralífi og öðrum umhverfisþáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu. Einnig skal tekið fram að í matsskýrslu er áætlaður fjöldi vindmylla á bilinu 58-67 en ekki 80 eins og gert var ráð fyrir á fyrri stigum.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaársvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlundar á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkist á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúrverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlundarins til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásynd til annarra átta.

9.1.3 Umsögn Heilbrigðiseftirlits Suðurlands

1) Matsskylda og leyfi

„Í kafla 1.4, matsskylda og leyfi, eru talin upp þau leyfi sem framkvæmdin er háð, þ.m.t. þau starfsleyfi sem Heilbrigðiseftirlit Suðurlands veitir. Í upptalninguna vantar að taka fram að efnisnám og landmótun er starfsleyfis skyld starfsemi sbr. reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun, en engin þeirra efnisnáma sem taldar eru upp í kafla 3.8 er með starfsleyfi þrátt fyrir að þær hafi áður verið nýttar vegna fyrri framkvæmda á svæðinu.“

Svar Landsvirkjunar

Í kafla 1.4 hefur verið bætt tilvísun í starfsleyfi fyrir efnisnám og landmótun í samræmi við umsögn Heilbrigðiseftirlits Suðurlands.

9.1.4 Umsögn Landgræðslu ríkisins

1) Landgræðslusvæði

„Landgræðslan leggur á það þunga áherslu að á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði eru mjög verðmæt uppgræðslusvæði og gildir þá einu hvort um er að ræða tillögu 1 eða 2. Það svæði sem hér um ræðir var og er

virkt rofsvæði, en með áratuga uppgræðslustarfi hefur tekist að draga úr rofi á fyrirhuguðu vindmyllusvæði og svæðum umhverfis það. Svæðið er erfitt til uppgræðslu og til uppgræðslunnar hefur verið varið ómældum fjármunum og mikilli vinnu.

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun er sammála Landgræðslu ríkisins um mikilvægi landgræðslu á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Í kafla 7.5.1 er einmitt lögð áhersla á áframhaldandi landgræðslu á svæðinu í samvinnu við Landgræðslu ríkisins og Heklusköga. Einnig er sérstök umfjöllun um landgræðslu í vöktunaráætlun í kafla 8.3. Þau vöktunaráform eru meðal annars sett fram í samræmi við umhverfisstefnu Landsvirkjunar, en fyrirtækið hefur um langt skeið varið miklum tíma og fjármunum í kolefnisbindingu með skógrækt og landgræðslu og verður áframhald á því í tengslum við þetta verkefni. Landsvirkjun hefur allt frá árinu 1968 staðið að umfangsmikilli landsgræðslu og skógrækt í nágrenni virkjana. Sú vinna hefur að stærstum hluta farið fram á vegum Landsvirkjunar og í samstarfi við Skógrækt ríkisins, Landsgræðslu ríkisins, skógræktarfélag og heimamenn. Stærð uppgræðslusvæða Landsvirkjunar á Þjórsár- og Tungnaársvæði er alls 180 km² og skógræktarsvæði eru ríflega 1,2 km².

Fræðast má um landgræðsluverkefni Landsvirkjunar í umhverfisskýrslu sem gefin er út á hverju ári og þá nýjustu á þessari slóð: <http://umhverfisskyrsla2014.landsvirkjun.is/nattura-og-asynd/landgraedsla>. Þar kemur m.a. fram að heildarkolefnisbinding Landsvirkjunar árið 2014 er áætluð tæplega 23.000 tonn CO₂-ígilda og gróðursettar voru rúmlega 200.000 plöntur. Auk gróðursetningar plantna er tilbúnum áburði dreift á áhrifasvæðum Landsvirkjunar og var umfangið um 447 tonn árið 2014. Einnig er nokkru magni fræja og búfjáraðurdr dreift á hverju ári á vegum fyrirtækisins.

2) Umfang gróðurlenda sem raskast

„Landgræðslan leggur þunga áherslu á að nákvæm grein verði gerð fyrir því hve mikið gróið land muni fara undir fyrirhugaðar framkvæmdir, hvort sem er myllustæði, slóðar, raflinur eða hvers konar jarðvegsrask annað,

enda mun Landgræðslan gera skýlausa kröfu um að sá gróður sem kann að tapast við þessar framkvæmdir, verði að fullu bættur, einnig þó einhverjum kunni að þykja hann síður náttúrufarlsega verðmætur.“

Svar Landsvirkjunar

Heildar rask vegna fyrirhugaðra framkvæmda er áætlað um 1 km². Eins og fram kemur m.a. í kafla 1 í skýrslunni er heildarstærð afmarkaðs framkvæmdasvæðis tillögu 1 alls 34 km², tillögu 2 alls 40 km² og tillögu 3 alls 33 km² Samkvæmt gróðurflokkun Náttúrufræðistofnunar skiptast fyrirhuguð framkvæmdasvæði á eftirfarandi hátt:

Gróðurlendi	Tillaga 1 km ²	Tillaga 2 km ²	Tillaga 3 km ²
Alaskalúpína:		0,18	
Birki:		0,07	
Graslendi	0,01	2,39	0,87
Hraun	6,13	4,69	2,17
Melar		0,85	
Melgresi	6,14	1,49	5,33
Mosagróður		2,72	0,28
Náma		0,09	0,09
Raskað land		2,22	
Sefmói		0,66	
Starmói		0,03	
Stórgrýtt land		1,55	
Uppgræðsla		0,22	
Vatn			0,02

Vikrar	21,87	21,54	23,43
Pursaskeggsmói	0,15	1,39	0,51
Framkvæmdasvæði	34,0	40,0	33,0
<i>Þar af gróið land</i>	<i>6,30</i>	<i>9,06</i>	<i>6,99</i>

Til þess að fá út heildar umfang gróins lands eru gróðurlendin hraun, melar, náma, raskað land, stórgrýtt land, vatn og vikrar tekin út og standa þá eftir þær tölur sem er neðst í töflunni þ.e. 6,30 km² af tillögu 1 er gróið land, 6,99 km² af tillögu 3 og 9,06 km² af tillögu 2.

Eins og fram kemur hér á undan og í kafla 3.9 mun umfang rasks vegna framkvæmda nema um 1 km² og mun því aðeins nema litlum hluta af ofangreindu umfangi gróins lands innan framkvæmdasvæða. Þar sem á þessu stigi er ekki búið að staðsetja mannvirki endanlega innan framkvæmdasvæðis er ekki mögulegt að greina nákvæmlega hversu mikið af gróðursvæðum mun raskast. Farið verður í uppgræðslu fyrir þann gróður sem tapast vegna framkvæmda. Jafnframt má taka fram að eins og fram kemur í kafla 7.5 í skýrslunni er gróður að stórum hluta manngerður og engin náttúrufarslega verðmæt gróðurfélög á héraðs- eða landsvísu finnast á svæðinu.

9.1.5 Umsögn Landsnets

1) Fjöldi háspennulína

„Fjallað er um nærliggjandi háspennulínur í kafla 3.7, sem sagðar eru þrjár, en réttara er að nefna fimm línur, þ.e. í upptalninguna vantar Sultartangalínu 1 og Sultartangalínu 3.“

Svar Landsvirkjunar

Þessu hefur verið breytt í kafla 3.7.

2) Breyting á texta um tengingu

„Í frummatsskýrslu er eftirfarandi texti: Fyrirkomulag tengingar vindlundarins við flutningskerfið er háð því hver endanleg stærð hans verður. Hugsanlega yrði um að ræða svokallaða T-tengingu á meðan vindlundurinn er ekki kominn í fulla stærð, líkt og var gert fyrir Búðarhálsvirkjun. Með stækkanði vindlundi yrði þörf á að tengja við tengivirki. Landsnet ber ábyrgð á flutningskerfi raforku á Íslandi og tekur ákvörðun um hvaða tengivirki verður notað.

Miðað við tvær 100 MW safnstöðvar yrði vindlundurinn tengdur við flutningskerfið með tveimur 220 kV jarðstrengjum, einum fyrir hvora safnstöð.“

Landsnet leggur til að í stað ofangreinds texta komi eftirfarandi texti: „Landsnet ber ábyrgð á flutningskerfi raforku á Íslandi. Fyrirtækið tekur ákvörðun um hvernig tengingu við raforkuflutningskerfið verður háttað, þegar nánari forsendur um staðsetningu og stærð vindlundarins liggur fyrir.“

Svar Landsvirkjunar

Texta í kafla 3.7 hefur verið breytt í samræmi við athugasemd Landsnets.

3) Helgunarsvæði

Landsnet minnir á nauðsyn þess að tekið verði tillit til helgunarsvæðis háspennulína sem fyrir eru á svæðinu.

Svar Landsvirkjunar

Tekið verður tillit til helgunarsvæðis háspennulína við framkvæmdir vegna Búrfellslundar eins og fram kemur í kafla 3.2.

9.1.6 Umsögn Samgöngustofu

1) Ljósamerking

„Samgöngustofa vill vekja athygli á 68.gr. laga nr. 60 um loftferðir frá árinu 1998, með síðari breytingum. Í lögnum eru ákvæði um að heimilt er að krefjast þess að tálmar utan svæðis sem skipulag tekur yfir, sem vegna hæðar mega teljast hættulegir flugumferð, séu fjarlægðir eða merktir. Eins og fram kemur í ofangreindum lögum skal merkja þá hluti sem teljast hættulegir flugumferð. Verkfræðistofan Mannvit vinnur nú að gerð áhættumats fyrir Landsvirkjun vegna Búrfellslundar með tilliti til flugumferðar. Samgöngustofa mun taka afstöðu hvort og með hvaða hætti skuli merkja vindmyllurnar að lokinni þeirri yfirferð byggt á niðurstöðum áhættumatsins.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun hefur haft samráð við Samgöngustofu vegna flugöryggisljósa eins og fjallað er um í kafla 3.4 og í umsögn Samgöngustofu. Það hefur meðal annars falist í fundarhöldum og gerð áhættumats. Því samráði verður framhaldið eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur, en Landsvirkjun hefur lagt á það áherslu að halda umfangi flugöryggisljósa í lágmarki vegna sjónrænna áhrifa ljósanna.

9.1.7 Umsögn Skógræktar ríkisins

1) Landgræðsla

„Skógrækt ríkisins gerir fyrir sitt leyti ekki athugasemdir við áformaðar framkvæmdir samkvæmt frummatsskýrslu en mælir með því að þær fari fram samkvæmt tillögu 1. Fyrirhugaðar framkvæmdir við Búrfellslund fela ekki í sér skógareyðingu samkvæmt skógræktarlögum um meðferð skóga og kjarrs (II. kafla 6 gr.).“

Framkvæmdin hefur hins vegar áhrif á viðáttumikið ógróið landsvæði (Hafið) sem er innan uppgræðslusvæðis sem unnið hefur verið að undir heitinu Hekluskágar og er samstarfsverkefni Landgræðslunnar og Skógræktar ríkisins.

Skógrækt ríkisins vekur athygli á og hvetur til þess að sem mótvægisáðgerð vegna hinna viðáttumiklu framkvæmda við Búrfellslund verði Landsvirkjun aðili að skógrækt og landgræðslu á því svæði sem raskast vegna fyrirhugaðra framkvæmda á svæðinu. Slík ræktun birkikjarrs mun stuðla að varanlegri jarðvegsvernd og dregur úr hættu á vikur og sandfoki á svæðinu í kjölfar eldgosa. Myndi ennfremur draga úr álagi og skemmdum á mannvirkjum.“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur hér á undan í svari við umsögn Landgræðslu ríkisins er í kafla 7.5.1 lögð áhersla á áframhaldandi landgræðslu á svæðinu í samvinnu við Landgræðslu ríkisins og Hekluskága. Einnig er sérstök umfjöllun um landgræðslu í vöktunaráætlun í kafla 8.3. Þau vöktunaráform eru meðal annars sett fram í samræmi við umhverfisstefnu Landsvirkjunar, en fyrirtækið hefur um langt skeið varið miklum tíma og fjármunum í kolefnisbindingu með skógrækt og landgræðslu og verður áframhald á því í tengslum við þetta verkefni. Landsvirkjun hefur allt frá árinu 1968 staðið að umfangsmikilli landsgræðslu og skógrækt í nágrenni virkjana. Sú vinna hefur að stærstum hluta farið fram á vegum Landsvirkjunar og í samstarfi við Skógrækt ríkisins, Landsgræðslu ríkisins, skógræktarfélag og heimamenn. Stærð uppgræðslusvæða Landsvirkjunar á Þjórsár- og Tungnaársvæði er alls 180 km² og skógræktarsvæði eru ríflega 1,2 km².

Fræðast má um landgræðsluverkefni Landsvirkjunar í umhverfisskýrslu sem gefin er út á hverju ári og þá nýjustu á þessari slóð:

<http://umhverfisskyrsla2014.landsvirkjun.is/nattura-og-asynd/landgraedsla>

Þar kemur m.a. fram að heildarkolefnisbinding Landsvirkjunar árið 2014 er áætluð tæplega 23.000 tonn CO₂-ígilda og gróðursettar voru rúmlega 200.000 plöntur. Auk gróðursetningar plantna er tilbúnum áburði dreift á

áhrifasvæðum Landsvirkjunar og var umfangið um 447 tonn árið 2014. Einnig er nokkru magni fræja og búfjáraburðar dreift á hverju ári á vegum fyrirtækisins.

9.1.8 Umsögn Umhverfisstofnunar

1) Afturkræfni

„Helstu umhverfisáhrif framkvæmdarinnar eru talin verða neikvæð áhrif á landslag og ásýnd. Áhrifin eru talin bein, neikvæð en afturkræf. Til að framkvæmdir teljist afturkræfar telur Umhverfisstofnun að gera þurfi ráð fyrir að fjarlægja öll ummerki um mannvirkin einnig þau sem eru neðanjarðar s.s. undirstöður og lagnir.“

Svar Landsvirkjunar

Hugað verður að þessu þegar kemur að niðurrifi mannvirkja eins og fram kemur í kafla 3.1. Bent er á að í skýrslunni kemur fram að afturkræf áhrif tengjast sjónrænum áhrifum og áhrifum á landslag. Ekki er fjallað um afturkræf áhrif í samhengi við aðra umhverfisþætti.

2) Sjónræn áhrif og staðsetninga vega

„Umhverfisstofnun vill benda á að þau mannvirki sem hér um ræðir eru mjög stór og væntanlega felst eina raunhæfa mótvægisáðgerðin í annars vegar staðsetningu mannvirkjana og hins vegar staðsetningu alfaraleiða þannig að neikvæð áhrif mannvirkjana verði sem minnst. Hér er um að ræða áhrif sem að verulegu leyti eru tengd upplifun þeirra sem um svæðið fara. Því nær sem alfaraleið er þessum mannvirkjum, því sterkari verður upplifun þeirra sem telja mannvirkin falleg og ekki síður hinna sem telja mannvirkin til lýta. Eins og að ofan segir er fyrirhugað framkvæmdasvæði þegar raskað vegna ýmissa framkvæmda. Þeir vegir sem nú liggja um svæðið eru að líkindum lagðir vegna fyrri framkvæmda og er einungis ætlað að þjóna sem vinnuvegir enda ber lega og bygging veganna þess glögg merki. Umhverfisstofnun telur að líta eigi til annarra leiða til að draga úr neikvæðum áhrifum Búrfellslundar. Í því sambandi ætti að reyna

að leiða umferð framhjá myllunum í eins mikilli fjarlægð og mögulegt er. Ef framkvæmdinni verður valinn staður skv. valkosti 1. ætti að kanna að leggja efsta hluta Landvegur að Valafelli, þannig myndi núverandi Landvegur nýtast sem vinnuvegur og nýr og fallegri vegur yrði lagður sem félli betur að landi en núverandi vegur. Ef Búrfellslundur verður reistur skv. valkosti 2. ætti að kanna möguleika þess að færa svæðið til vesturs inn á það svæði sem skilgreint var í matsáætlun. Með því móti mætti komast yfir Sultartangaskurð nokkuð austan við lundinn. Einnig mætti skoða að leggja veg sem nýttist ferðamönnum frá núverandi Þjórsárdalsvegi inn á núverandi veg 327 kafla 01 við Búrfellsstöð og að Stöng. Þaðan um veg 327-02 neðan við Hólaskóg og með brekkurótum að Þjórsárdalsvegi neðan við spennistöð Sultartangavirkjunar. Einnig mætti kanna möguleika á því að fara af Þjórsárdalsvegi vestan við núverandi vindmyllur inn á veg 327-02 og þaðan að Þjórsárdalsvegi neðan við spennistöð Sultartangavirkjunar. Á mynd 7.11 má sjá hvernig Búrfellslundur gæti litið út séð frá vegi neðan við Hólaskóg.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun er sammála því að helstu umhverfisáhrif vindmylla eru vegna breyttrar ásýndar enda eru mannvirkin há eins og Umhverfisstofnun bendir á. Verði tillaga 1 eða 3 fyrir valinu er kynntur sá möguleiki að færa Landveginn út fyrir Búrfellslund, líkt og sýnt er á myndum 3.13 og 3.15. Slíkt yrði þá í samræmi við tillögu Umhverfisstofnunar um að „Ef framkvæmdinni verður valinn staður skv. valkosti 1. ætti að kanna að leggja efsta hluta Landvegur að Valafelli, þannig myndi núverandi Landvegur nýtast sem vinnuvegur og nýr og fallegri vegur yrði lagður sem félli betur að landi en núverandi vegur.“

Hvað varðar færslu á Búrfellslundi á þann stað sem kynntur var í matsáætlun, þá var sú færsla gerð meðal annars til þess að draga úr ásýndaráhrifum frá Dómadalsleið eins og fram kemur í kafla 1.5. Í matsskýrslu er sett fram tillaga 3 sem er tilkomin í kjölfar athugasemda sem bárust vegna áhrifa á ásýnd frá nálægum ferðamannastöðum eins og Áfangagili og Hólaskógi. Tillagan er innan þeirra framkvæmdasvæða sem

kynnt voru í frummatsskýrslu en vindmyllur eru staðsettar fjær áður nefndum stöðum m.a. til þess að koma til móts við athugasemdir og draga úr áhrifum á ásýnd frá þessum stöðum.

Þá hugmynd sem Umhverfisstofnun setur fram um nýjan ferðamannaveg, þyrftu aðilar sem taka ákvarðanir um ferðaleiðir að rannsaka betur.

3) Mótvægisaðgerðir

„Umhverfisstofnun telur mikilvægt að hugað verði vel að staðsetningu Búrfellslundar og möguleikum til að grípa til mótvægisaðgerða þótt á síðari stigum verði. Umburðarlyndi margra hefur á undanförunum árum farið þverrandi þegar um veitumannvirki er að ræða og þá sérstaklega gagnvart háspennulínum. Þetta er svipuð þróun og átt hefur sér stað víða í nálægum löndum s.s. í Danmörku. Á síðustu áratugum hefur í Danmörku orðið ágreiningur um staðsetningu vindmylla og virðist helst vera sátt um vindmyllulundi á hafi úti.“

Svar Landsvirkjunar

Í mati á umhverfisáhrifum hefur verið safnað upplýsingum um möguleg umhverfisáhrif uppbyggingar Búrfellslundar. Þær upplýsingar verða meðal annars nýttar við endanlega uppröðun á vindmyllum og grunnvirkjum innan þess ramma sem fjallað er um í mati á umhverfisáhrifum. Færsla Landvegur er ein mótvægisaðgerð sem er möguleg til að draga úr áhrifum á ásýnd.

Í nýlegri rannsókn frá Danmörku var kannað hvernig nágrennar upplifðu nálægð við stórar vindmyllur á landi á þremur mismunandi svæðum á Vestur Jótlandi. Um var að ræða nýlegar vindmyllur, milli 125 og 150 metra háar. Kannað var álit fólks sem býr einna næst vindmyllunum eða í innan við 1000 m fjarlægð. Samkvæmt niðurstöðunum upplifðu 88% aðspurðra engin ónot af vindmyllunum. Meira en helmingur aðspurðra hafði ekki breytt afstöðu sinni til vindmyllanna eftir uppsetningu þeirra Um 37%

aðspurða hafði jákvæðari afstöðu til vindmyllanna eftir að þær voru settar upp en aðeins um 6% neikvæðari¹³.

4) Gæði gagna

„Umhverfisstofnun telur að vart hafi verið gert betur þegar að því kemur að lýsa sjónrænum áhrifum framkvæmdar en gert er í umræddri skýrslu. Einnig vill stofnunin benda á að rannsóknir á farleiðum fugla og fuglalífi á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði er með miklum ágætum. Framsetning og túlkun gagna um áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf er einnig einstaklega góð.“

Svar Landsvirkjunar

Í verkefninu hefur verið lögð sérstök áhersla á það að öll gögn séu eins aðgengileg og auðskiljanleg og kostur er m.a. með það að markmiði að fleiri geti kynnt sér framkvæmdina og komið að málum. Var sérstaklega horft til þess þar sem um er að ræða fyrsta verkefni sinnar tegundar á Íslandi. Landsvirkjun lítur svo á að þessi ummæli Umhverfisstofnunar séu meðal annars vitnisburður um að vel hafi tekist til við framsetningu upplýsinga í matsskýrslu.

9.1.9 Umsögn Veðurstofu Íslands

1) Jarðhræringar

„Í kafla 5.2 er vitnað í „hættumat sem gert var fyrir virkjanir á Búrfellssvæðinu (Hjálmarsdóttir, D. et.al., 2008)“. Þá heimild vantar í heildarlista. Eldgos í Heklu hafa verið skráð og rannsókuð og til eru margar áreiðanlegar heimildir um eldgos og dreifingu eldgosa, s.s. bókin Náttúruvá á Íslandi-Eldgos og jarðskjálftar (Július Sólnes (aðalritstj.) 2013) þar sem finna má bæði kafla um Heklu, auk kafla um gjósku þar sem stefnu

meginþykktarása gjóskulaga frá Heklu á sögulegum tíma eru gerð skil. Einnig hefur á síðastliðnum árum verið unnið að eldstöðvalista innan ESB-verkefnisins FUTUREVOLC, þar sem upplýsingar um eldstöðvar á Íslandi eru skráðar á einn og sama stað (sjá futurevolc.vedur.is). Í frummatsskýrslunni er einungis vitnað í hagkvæmniathugun Eflu, en þar segir: „Samkvæmt rannsóknum á vindi í 500 hPa fletinum yfir 20 ára tímabilið 1958-1977 (Efla 2015) eru 19% líkur á að gjóska frá Heklu berist yfir fyrirhugaðan Búrfellslund...“ Hér er verið að vitna í grein Trausta Jónssonar (1990) um líkindi á gjósku frá eldstöðvum á Íslandi, en ekki rannsóknir Eflu eins og lesa má út úr textanum. Eins og fram kemur hjá Trausta er svokölluð vindrós lögð á Heklu í greininni „en að sjálfsgöðu má leggja hana yfir hvaða eldstöð sem er“. Reyndar er rangt farið með í skýrslu Eflu, en þar segir um sömu mynd „More recent and recurring volcanic risk is posed by Hekla volcano, mainly in the form of tephra fallout. As can be seen in Figure 2 the area has been covered on many occasions by tephra from Hekla through the years.“ Ef borin er saman vindrós Trausta og tilsvareandi rós, eða kringla, fyrir öskugos úr Heklu á sögulegum tíma kemur í ljós að aska hefur oftari farið yfir þann geira sem um ræðir en líkindareikningar Trausta gera ráð fyrir (Guðrún Larsen & Sigurður R. Gíslason 2013. Óskandi hefði verið að höfundar beggja skýrslna hefðu bæði kynnt sér öskudreifingu úr Heklugosum og fræðileg líkindi út frá vindafari. Það hefði styrkt þennan hluta skýrslunnar.“

Svar Landsvirkjunar

Í kjölfar ábendinga Veðurstofunnar var óskað eftir frekari upplýsingum um gjóskudreifingu frá Heklu og vann Veðurstofan minnisblað þess efnis. Minnisblaðið fylgir í viðauka 10 og kafla 5 hefur verið breytt með tilliti til þeirra upplýsinga sem þar koma fram. Í minnisblaðinu er almenn lýsing á helstu áhættuþáttum vegna eldgosa á svæðinu. Fjallað er um dreifingu

¹³ Vindmøllenaboers opfattelse af moderne vindmøller. Opinionsanalyse udført af JYSK ANALYSE for VidenOmVind, februar 2015.

gjósku frá Heklu, hættu vegna eldinga tengdum eldgosum, hraunrennsli úr eldgosum og möguleika á eðjuflóði í kjölfar Heklugosa vegna snjóbráðar.

2) Ísing og ískast

„Í kafla 5.3 er fjallað um ísingu og hættu vegna ískasts. Þar er sagt að ísing safnist á turna og spaða vindmylla, fyrst og fremst þegar vindur er lítill og túrbínur hafa stöðvast. Ekki eru gefnar neinar heimildir fyrir þessari staðhæfingu. Vitnað er í eina heimild um ískast, Multiconsult 2014, en ekki virðist vera hægt að nálgast þá skýrslu á netinu og þar af leiðandi ekki hægt að meta þá heimild. Ísing er þekkt vandamál á mannvirkjum á köldum svæðum og ískast hættulegt. Mikil umræða er meðal þeirra sem þetta varðar og fer umræðan m.a. fram á alþjóðlegum vinnufundum um ísingu á mannvirkjum (Internatinoal Workshop on Atmosphering Icing on Structures, IWAIS.org) og á ráðstefnu um vindorku á köldum svæðum (Winterwind conference, winterwind.se). Ljóst er ef lítið er á þessa umræðu að jafnan fyrir hámarksfjarlægð ískasts er mjög mikil einföldun. Mjög æskilegt hefði verið að í frummatsskýrslunni væri hættu á ísingu og ískasti gerð betur skil og metið hverjar séu líkurnar á ískasti á svæðinu. Ef hætta er á ískasti þyrfti líka að koma fram hvernig áformað er að upplýsa starfsmenn, sem og almenning sem ferðast um svæðið, um ískastshættu og hvort taka eigi saman leiðbeiningar fyrir starfsmenn um hvenær hætta sé á ferðum.“

Svar Landsvirkjunar

Kaflí 5.3 í skýrslunni sem fjallar um ísingu og ískast hefur verið endurskrifaður í ljósi ábendinga Veðurstofu Íslands.

3) Aðrar athugasemdir

Veðurstofa Íslands gerði athugasemdir við nokkur smærri atriði í skýrslunni sem ekki eru talin fram hér á undan. Þessu hefur verið breytt í samræmi við ábendingarnar. Eftirfarandi eru ábendingarnar og viðbrögð við þeim:

Ábendingar	Viðbrögð
<p>Í inngangi er vitnað í GWEC (2012) þar sem talið er að árið 2020 verði uppsett afl í vindi í heiminum um 1000 GW. Í fyrsta lagi er í heimildinni sagt að þetta sé metnaðarfullsta sviðsmynd alþjóðlega vindorkuráðsins (Global Wind Energy Council, GWEC). Í öðru lagi fjallar heimildin að mestu um hvernig nota má vindorku til að draga úr kolefnisnotkun í heiminum. Eðlilegra hefði verið að nýta aðrar heimildir frá GWEC, t.d. GWEC (2014) sem fjallar um framtíðarsýn sama ráðs.</p>	<p>Þessu hefur verið breytt og er nú vísað í þá heimild sem Veðurstofan bendir á. Setningin hljómar svona eftir breytingu: „Áframhaldandi verðlækkunum er spáð og er talið að árið 2020 muni uppsett afl í vindi í heiminum allt að því tvöfaldast frá þeim 396 GW sem það er í dag. (GWEC, 2014).“</p>
<p>Í inngangi er einnig vísað í þessa sömu heimild (sjá í dálki á undan) fyrir meðaltal nýtnihlutfalls vindmylla á heimsvísu, 28%, en heimildin inniheldur engar tölur um nýtnihlutfall.</p>	<p>Heimild um nýtnihlutfall er eftirfarandi: http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Power_Costs_2014_report.pdf. Nýtnihlutfallið er tilgreint á mynd 1.2 Tilvísun hefur verið sett í skýrsluna.</p>
<p>Á mynd 1.2 vantar texta á bæði x- og y-ás sem gerir myndina erfiðari aflestrar.</p>	<p>Búið er að bæta þessum upplýsingum við mynd 1.2.</p>

Ábendingar	Viðbrögð
<p>Í kafla 1.3 er vitnað í skýrslu Orkustofnunar (2014). Þrátt fyrir mikla leit í þeirri skýrslu fundust engar af þeim tölum sem birtar eru í frummatsskýrslunni. Nauðsynlegt er að sýna fram á hvernig þær tölur eru til komnar. Sömuleiðis er mynd 1.3 ekki að finna í skýrslu Orkustofnunar og því þarf að vera skýrt á hvaða tölum úr skýrslunni hún er byggð.</p>	<p>Mynd 1.3 er unnin upp úr tölum í skýrslu Orkustofnunar og því er þá mynd ekki að finna í skýrslu Orkustofnunar. Tilvísun í skýrslunni í Orkustofnun varðaraðeins þessa mynd.</p> <p>Aðrar upplýsingar í kaflanum er frá Landsvirkjun.</p>
<p>Í kafla 2 um staðarhætti er innsláttarvilla þegar svæðið er sagt vera í 2-300 m y.s.</p>	<p>Þessu hefur verið breytt og nú stendur 200-300 m h.y.s.</p>
<p>Í sama kafla er vitnað í upplýsingar frá Veðurstofu Íslands um meðalvindhraða og meðalhita, en án þess að getið sé heimilda.</p>	<p>Heimild hefur verið sett inn í samræmi við ábendingu.</p>
<p>Í kafla 3 um framkvæmdina er rangt farið með um veðurstöðina Búrfell. Sjálfvirka veðurstöðin Búrfell (stöðvarnúmer 6430) var sett upp 1993, en í skýrslunni er sagt 2004. Var hún vissulega ein af fyrstu sjálfvirku veðurstöðvum á Íslandi, en árið 2004 voru um 50 sjálfvirkar veðurstöðvar reknar á landinu af opinberum aðilum.</p>	<p>Texta hefur verið breytt í samræmi við ábendingar.</p>

Ábendingar	Viðbrögð
<p>Í kafla 3.1 um vindmyllur er birt tafla um flokkun vindmylla eftir eiginleikum vinds eftir alþjóðlegum staðli IEC 61400-1. Vitnað er í staðal í fæti, en ekki í heimildaskrá. Lesa má úr textanum að með V_{ref} sé átt við styrk vindhviðu, en samkvæmt staðlinum er V_{ref} 10 mínútna meðalvindhraði í turnhæð. Stuðullinn er skilgreindur þannig að vindmylla í hverjum flokki þarf að þola vindafar þar sem 50 ára endurkomugildi 10 mínútna meðalvindhraða er lægra eða jafnhátt V_{ref} þess flokks. Ókyrrðarábendi (turbulence intensity) er skilgreint tvisvar.</p>	<p>Textanum hefur verið breytt til að forðast misskilning</p>
<p>Í kafla 3.1 um vindmyllur er sagt að mynd 3.1 sýni vindhraðamælingar á 10 mínútna tímabili fyrir þrjú mismunandi tilfelli. Það er ljóst að mynd 3.1 sýnir ekki mælingar, heldur er þetta skýringarmynd. Ennfremur veldur ruglingi að tala hér um bæði tilfelli og flokka.</p>	<p>Textanum í skýrslunni hefur verið breytt á eftirfarandi hátt í samræmi ábendingar frá Veðurstofu Íslands:</p> <p>Á mynd 3.1 er einfalt sýnidæmi sem sýnir hvernig ókyrrð er flokkuð. Sjá má hvernig þrjú mismunandi tilfelli, með sama 10 mínútna meðalvindhraða, eru flokkuð vegna breytileika vindhraða á þessum 10 mínútum.</p>

Ábendingar	Viðbrögð
Textinn „Hvaðan kemur vindurinn?“ á vefsíðu frummatsskýrslunnar er ekki vandaður. Þar er blandað saman skýringum á vindi og hafgolu, sem er sérstakur ferill, auk þess sem tómarúm eru ekki til í lofthjúpi jarðar. Hér hefði verið þörf á yfirllestri sérfræðings í faginu. Einnig hefði verið ágætt að ráðfæra sig við sérfræðinga um orðnotkun í stað þess t.d. að segja á a.m.k. tveimur stöðum: Vindafar svæðisins einkennist því af háum/miklum vindstyrk.	Textanum á vefsíðunni hefur verið breytt í samræmi við ábendingar frá Veðurstofu Íslands. Einnig eru upplýsingar þess efnis komnar í samantekt í upphafi matsskýrslu.

9.1.10 Umsögn Vegagerðarinnar

1) Ískast

„Gert er ráð fyrir að ískast frá spöðum vindmyllanna geti náð allt að 310 m frá hverri vindmyllu og þungi hvers ískögguls geti orðið allt að 1 kg. Er tryggt að staðsetning vindmyllanna verði þannig að ískast nái ekki bifreiðum sem aka um Landveg?“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur í kafla 5.3 fellur um 50% af öllu ískasti á jörðina innan spaðalengdar vindmyllu. Rannsóknir sýna að þyngstu ísbrotin falla í flestum tilfellum nálægt vindmyllunni en léttari ísbrot geta kastast lengra frá. Líkur á ískasti minnka því lengra sem farið er frá vindmyllunni. Talið er að ísingaratburðir séu innan við 25 klst. á ári í Búrfellslundi. Til skoðunar er

hvort þörf verði á afisingarbúnaði á vindmyllur. Ákvörðun um þörf á slíkum búnaði verður byggð á niðurstöðum mælinga og líkana.

2) Ókyrrð í lofti

„Gert er ráð fyrir að ókyrrð í lofti geti orðið af völdum vindmyllanna. Er tryggt að ókyrrðin trufla ekki umferð bifreiða á Landvegi?“

Svar Landsvirkjunar

Mikil reynsla er erlendis af vindmyllum nálægt vegum og öðrum samgönguleiðum. Þar er ókyrrð ekki notuð sem viðmið til að ákvarða fjarlægð vindmylla frá vegum og hefur ekki áhrif á umferð bifreiða, sjá kafla 3.5. Ókyrrð á sér stað í snúningsfleti í lofti en ekki á jörðu niðri.

3) Færsla Landvegjar

„Gert er ráð fyrir þeim möguleika í tillögu 1 að Landvegur verði færður í átt að Valafelli. Hafa verið skoðaðar aðstæður til slíkrar færslu t.d. með tilliti til snjóa og vindafars og áhrifa Valafells þar á? Í fljótu bragði virðast betri kostir til flutnings Landvegjar í tillögu 2.“

Svar Landsvirkjunar

Hugmynd um færslu Landvegjar austur fyrir Búrfellslund samkvæmt tillögum 1 og 3 er meðal annars tilkomin vegna athugasemda um áhrif á ásýnd frá vegi til Heklu. Ekki hefur verið unnin greining á aðstæðum í samræmi við það sem Vegagerðin bendir á. Komi til færslu Landvegjar verður unnin greining á staðsetningu vegar út frá ýmsum þáttum. Í þeirri greiningu þurfa, auk Landsvirkjunar, aðrir hagsmunaaðilar að eiga virka þátttöku þ.e. sveitarfélög á svæðinu, landeigendur, aðilar í ferðaþjónustu og Vegagerðin. Ekki er gert ráð fyrir færslu Landvegjar miðað við tillögu 2.

9.2 Athugasemdir

Alls bást athugasemdir frá 59 aðilum á kynningartíma frummatsskýrslu. Athugasemdir í heild sinni má sjá í rafrænni matsskýrslu á slóðinni <http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>. Athugasemdunum má skipta í tvo flokka. Annars vegar eru almenn mótmæli gegn öllum virkjunum og háspennulínum á hálendi Íslands (41 aðili). Hins vegar eru efnislegar athugasemdir við frummatsskýrslu Búrfellslundar (18 aðilar).

9.2.1 Almenn mótmæli

Eftirtaldir aðilar skiluðu inn almennum mótmælum gegn framkvæmdum á hálendi Íslands: Andy Boonstoppel, Árni Gunnar Haraldsson, Ásta Arnardóttir, Berglind Rúnarsdóttir, Björn Eyjólfsson, Brynja Sóley Plaggenborg, Dagmar Jóhanna Eiríksdóttir, Dúi J. Landmark, Eggert Páll Einarsson, Einar Guðjónsson, Emilía Íris, Finnboji M. Árnason, George Nterekis, Gíslína B. Stefánsdóttir, Guðrún Indriðadóttir, Harpa Jónsdóttir, Hákon Björn Högnason, Heimir Logi, Hjörtur Howser, Jean-Marc Plessy, Karitas Pálsdóttir, Lára Marteins, Lilja Oddsdóttir, Lorelee og Philip Carrel, Lóa Hlín Hjálmtýsdóttir, Margrét Ó. Ívarsdóttir, Margrét Pétursdóttir, María Ólafsdóttir, Matthew Wachter, Petrína Rós Karlsdóttir, Ragnheiður Gestsdóttir, Rósa Elín Davíðsdóttir, Sesselja, Sigríður Kristín Gísladóttir, Sigríður Thorsteinsson, Sigrún Arna Arngrímsdóttir og Hannes Petersen, Sigurbjörg Magnúsdóttir, Sólrún Ösp Jóhannsdóttir, Valdimar Örn Flygenring, Vilborg Árný Valgarðsdóttir, Þuríður E. Pétursdóttir.

Flestar athugasemdanna eru á þá leið að mótmælt er fyrirhuguðum háspennulínum og virkjanaf framkvæmdum á miðhálendi Íslands.

Svar Landsvirkjunar

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruferli, dýralífi og öðrum umhverfispáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði

kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaársvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlundar á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkt á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúruverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlundarinnar til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásýnd til annarra átta.

Engin tengsl eru á milli uppbyggingar Búrfellslundar og háspennulínu yfir Sprengisand, sem Landsnet er með til skoðunar.

9.2.2 Efnislegar athugasemdir

Eftirtaldir aðilar sendu efnislegar athugasemdir og ábendingar sem svarað er hér á eftir:

- Anna Björg Stefánsdóttir
- Áfangar ehf.
- Dagný Rós Stefánsdóttir
- Harpa Rún Kristjánsdóttir
- Hellismenn ehf.
- Horsetravel.is
- Hörður Einarsson
- Ingibjörg Eiríksdóttir
- Kristín Martha Hákonardóttir og Bjarni Páll Ingason
- Landvernd
- Samtök Ferðapjónustunnar
- Sigurður Rúnar Rúnarsson
- Sigprúður Jónsdóttir
- Steinþór B. Grímsson
- Sunneva Eiðsdóttir
- Sveinn Sigurður Kjartansson
- Þorvarður Ingi Þorbjörnsson
- Þórhalla Guðrún Gísladóttir

1. Athugasemdir Önnu Bjargar Stefánsdóttur

1) Hvert á rafmagnið að fara?

„Ég bý í Hrólfsstaðahelli Landsveit, og er ekki hlynnt þessum vindmyllum svona nálægt byggð, og svo er? Í hvað vantar þetta rafmagn, þarf ekki að kjósa um svo stórt skref að selja rafmagn til annara landa, ég vil ekki að allt Ísland verði að orkuveitu fyrir aðra þjóð.“

Svar Landsvirkjunar

Miðað við þau viðmið sem notuð eru í mati á ásýnd vindmylla er gert ráð fyrir að sjónræn áhrif verði óveruleg þegar fjarlægð að vindlundi er meiri en 25 km, þar sem þá eru aðrir þættir í umhverfinu orðnir meira áberandi. Hrólfsstaðahellir ásamt fleiri bæjum í Landsveit er utan þessa beltis og t.a.m. eru um 30 km frá bænum að Búrfellslundi.

Eins og fram kemur í kafla 1.3 í skýrslunni þá hyggst Landsvirkjun með gerð Búrfellslundar mæta vaxandi orkuþörf í landinu jafnt til almennra nota sem iðnaðar. Hlutverk Landsvirkjunar er að hámarka afrakstur af þeim orkulindum sem fyrirtækinu er trúað fyrir með sjálfbæra nýtingu, verðmætasköpun og hagkvæmni að leiðarljósi. Vindmyllur eru vel til þess fallnar að uppfylla þessi skilyrði þar sem rekstur rannsóknarvindmyllanna hefur gengið vel og með aflmeiri og stærri vindmyllum er talið að auka megi nýtnihlutfallið í allt að 50%.

2. Athugasemdir Áfanga ehf.

1) Ferðamenska í Áfangagili

„Áfangar ehf. hafa verið með gistipjónustu í Áfangagili frá stofnun félagsins árið 2002 en félagið keypti á þeim tíma hús sem þá stóðu í Áfangagili af Holta- og Landsveit. Áður höfðu þeir sem eru í eigendahópi félagsins byggt upp hús í samvinnu við Jón Benediktsson í Austvaðsholti sem var með leigusamning við sveitarfélagið um umrædd hús á þeim tíma.“

Að félaginu standa nú átta einstaklingar sem allir eiga uppruna í Rangarþingi ytra.

Á liðnum árum hefur reksturinn hægt og rólega byggst upp í Áfangagili en allar tekjur af rekstrinum hafa farið í að byggja upp aðstöðuna og vinna farið fram í sjálfböðavinnu eigenda. Eftirspurn eftir gistingu hefur aukist smátt og smátt, sérstaklega þó undanfarin 3 ár.

Elsta húsið á staðnum er í grunninn gamalt leitarmannahús og svo byggt við það á árunum 1993-1994 og rúmar það allt að 26 manns í svefnpokapláss. Einnig er á staðnum þrískipt hestagerði með rennandi vatni. Árið 2009 var bætt við 12 manna húsi fyrir gistingu. Aðallega hefur verið um að ræða hesta- og gönguhópa, en umtalsverð aukning virðist hafa verið á áhuga hjá fólki fyrir hálendinu á síðustu árum og er það vel auk þess sem erlendum gestum hefur fjölgað. Hellismannaleið hefur einnig spilað inn í aukna umferð um þetta svæði en mikilvægt er að huga vel að þjónustu á svæðinu, bæði til að mæta þörfum þeirra sem hyggjast fara þarna um og að sama skapi til verndar umhverfinu. Árið 2014 var svo bætt við þjónustuhúsi, þ.e. salernis- og sturtuhúsi ásamt geymslu.

Stefnt hefur verið að frekari uppbyggingu í Áfangagili eftir því sem efni og aðstæður leyfa en með fyrirhuguðum Búrfellslundi sýnist okkur nokkuð ljóst að sú framkvæmd, ef af henni verður setur verulegt strik í reikninginn og kippir trúlega rekstragrundvelli undan núverandi rekstri, enda blasir vindmyllugarðurinn við úr Áfangagili og er skv. tillögu 1 einungis í um 2 km fjarlægð frá Áfangagili, en 4,6 km fjarlægð skv. tillögu 2.

Það 34—40 ferkílómetra svæði sem gert er ráð fyrir í uppbyggingu Búrfellslundar er bókstaflega í andyri hálendisins. Til að ferðast úr byggð inn á Landmannafrétt, Veiðivötn, norður Sprengisand og víðar þessa leið upp landveg eða upp Þjórsárdal þarf annað hvort að aka rétt framhjá eða í gegnum Búrfellslund með tilheyrandi sjón-, ljós- og hljóðmengun.“

Svar Landsvirkjunar

Áfangar ehf. er einn þeirra aðila sem reka ferðaþjónustu í nálægð fyrirhugaðs Búrfellslundar. Eins og fjallað er um í skýrslunni munu

vindmyllur verða sýnilegar frá Áfangagili. Um tveir þriðju aðspurðra í viðhorfskönnun ferðamanna töldu að vindmyllur hefðu engin áhrif á ferðahegðun sína um svæðið. Uppsetning vindmylla mun heldur ekki loka fyrir ferðaleiðir um svæðið. Landsvirkjun mun vinna með aðilum í ferðaþjónustu á svæðinu með það að markmiði að bæði orkuvinnsla og ferðaþjónusta geti farið saman á svæðinu. Í matsskýrslu er sett fram tillaga 3 sem miðar m.a. að því að koma til móts við athugasemdir ferðaþjónustuaðila á svæðinu og draga úr áhrifum á ásýnd frá þeim stöðum.

2) Sjónmengun

„Gestir í Áfangagili hafa í gegnum tíðina verið hvað ánægðastir með það kyrrláta og fallega umhverfi sem er til staðar og lítil truflun frá umferð og utanaðkomandi hlutum. Það breytist mikið ef af þessari framkvæmd verður...Eins og myndirnar sýna yrði mjög mikil sjónmengun af vindmyllunum frá Áfangagili og myndi þannig trufla mjög mikið upplifun gesta frá því að vera áður að mestu ósnortið útsýni. Gert er ráð fyrir mun hærri vindmyllum en þeim tveimur sem til staðar eru í dag og þarf að horfa í gegnum vindmyllugarðinn nánast hvert sem litið verður fram úr gilinu. Hellismannaleið er þriggja daga gönguleið og liggur frá Rjúpnavöllum og inn í Landmannalaugar með viðkomu í Áfangagili og Landmannahelli. Á leiðinni frá Rjúpnavöllum í Áfangagil mun vindmyllugarðurinn blasa við stærsta hluta leiðarinnar. Oft hafa heyrst þær raddir þess efnis að vindmyllurnar tvær séu mikið lýti á umhverfinu á þessari dagleið. Því er augljóst að vindmyllugarður mun hafa neikvæð áhrif á upplifun göngufólks á þessari leið og draga úr áhuga á gönguleiðinni. Sama er að segja um umferð hestamanna, upplifun af leiðinni þarna um breytist mikið verði þetta að veruleika. Einnig mun uppbygging vindmyllugarðs hafa mikil sjónræn áhrif fyrir Dyngjuleið sem liggur meðfram Valafelli.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun gerir sér grein fyrir að sjónræn áhrif við Áfangagil eru veruleg en í 5 km fjarlægð frá Búrfellslundi eru sjónræn áhrif metin verulega neikvæð. Skáli í Áfangagili er staðsettur innan þess geira. Fjarlægð í

vindmyllur verður mismikil eftir því hvaða tillaga verður fyrir valinu. Þess ber þó að geta að um tveir þriðju aðspurðra í viðhorfskönnun ferðamanna (viðauki 8) töldu að vindmyllur hefðu engin áhrif á ferðahegðun sína um svæðið. Í matskýrslu er sett fram tillaga 3 sem er tilkomin í kjölfar athugasemda sem bárust til að draga úr áhrifum á ásýnd frá nálægum ferðamannastöðum eins og Áfangagili og Hólaskógi.

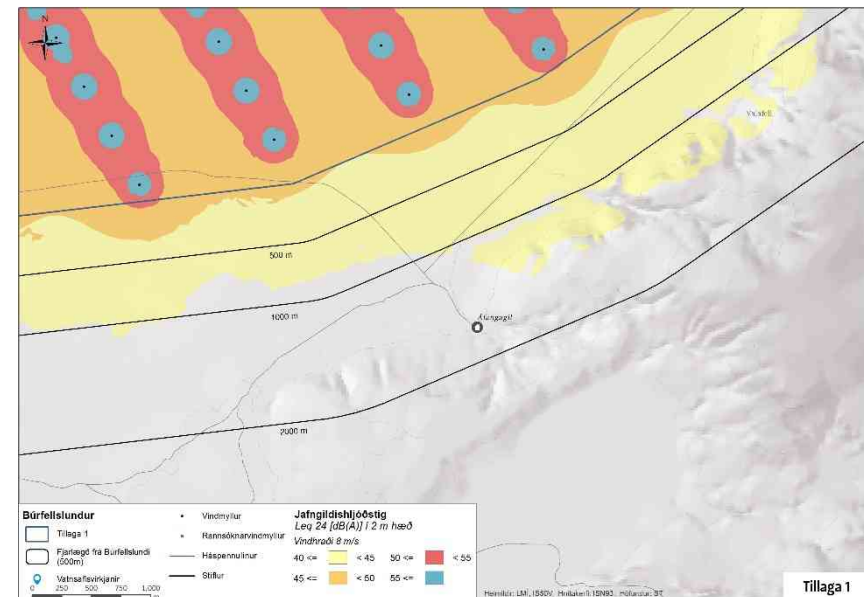
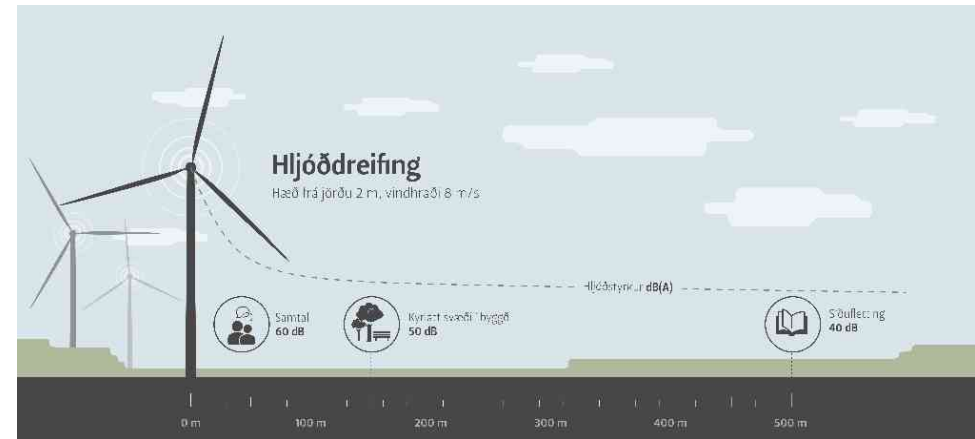
3) Hljóðmengun

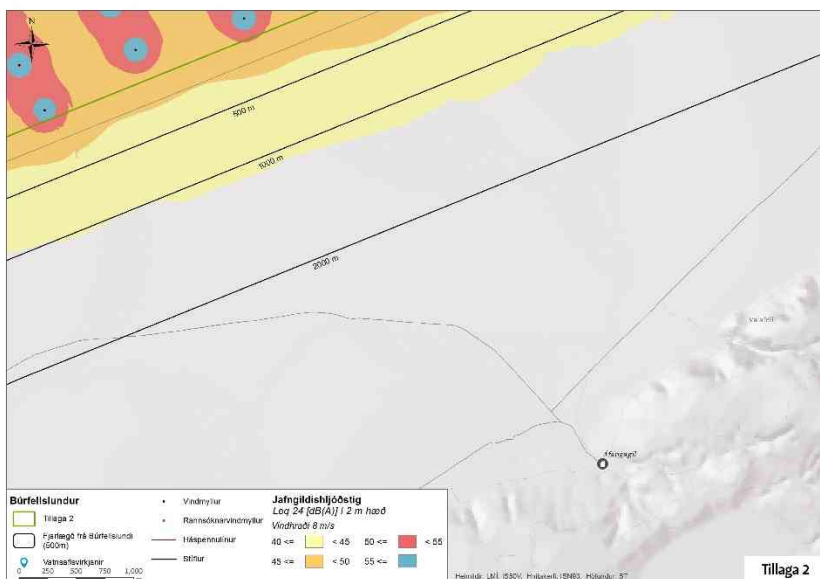
„Samkvæmt frummatsskýrslu er ekki gert ráð fyrir mikilli hljóðmengun frá vindmyllunum en samt sem áður má gera ráð fyrir stöðugum nið frá þeim í Áfangagili, mismunandi miklum eftir vindstyrk og vindátt. Sérstaklega á þetta við tillögu 1. Það mun því hafa mjög neikvæð áhrif á þá kyrrð sem einkennir staðinn í dag og spilla þannig upplifun gesta“.

Svar Landsvirkjunar

Samkvæmt útreikningum á hljóðvist verður hljóðstig komið niður fyrir 40 dB mörk í Áfangagili en þau mörk eru skilgreind fyrir kyrrlát svæði í dreifbýli í reglugerð um hávaða nr. 724/2008, eða eins og staðan er í dag í Búrfellslundi. Til viðmiðunar er 40 dB hávaði í líkingu við síðuflettingu sbr. meðfylgjandi skýringarmynd sem sýnir hávaðadreifingu frá einni vindmyllu.

Á þessu svæði ættu áhrif vindmylla á hljóðstig að vera óveruleg. Þessi mörk má sjá nánar á myndum 7.30 - 7.32 í kafla 7.3 en einnig á eftirfarandi myndum til nánari glöggvunar.





4) Ljósmengun

„Í dag eru það núverandi vindmyllur sem standa á Hafinu sem helst trufla kyrrðina í Áfangagili með sínum blikkandi ljósum, hvítum á daginn og rauðum þegar rökkva tekur. Á þetta sérstaklega við þegar líður á sumarið og rökkva tekur á kvöldin. Samkvæmt frummatsskýrslu virðist ekki liggja fyrir hvernig lýsingu yrði háttáð á nýjum vindmyllugarði en alveg ljóst að öll lýsing „ekki hvað síst blikkandi, myndi hafa mjög neikvæð áhrif fyrir Áfangagil og nærumhverfi þess.“

Svar Landsvirkjunar

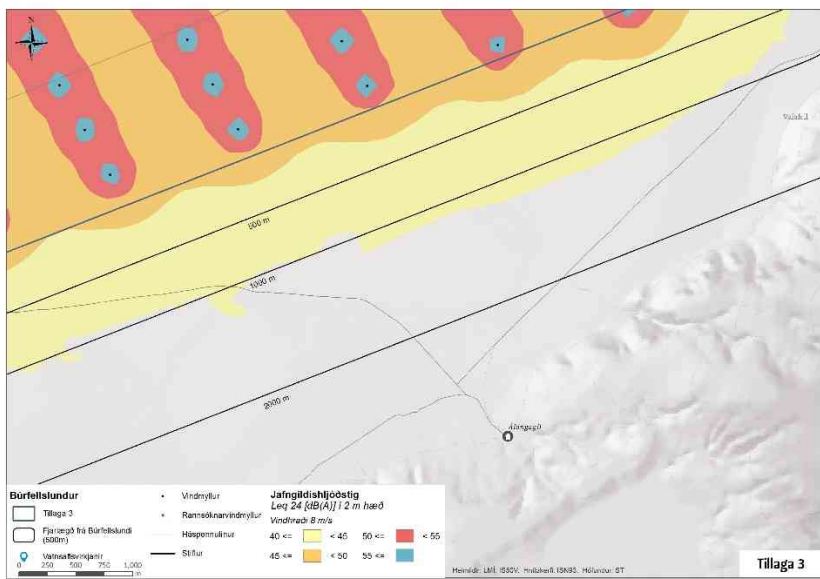
Landsvirkjun er meðvituð um það ónæði sem flugöryggisljós hafa valdið og er þetta eitt af þeim atriðum sem mikið er spurt um varðandi Búrfellslund. Eins og fram kemur í kafla 3.4 verður leitað leiða til þess að draga úr áhrifum frá ljósmengun frá flugöryggisljósum og hefur verið lögð áhersla á það í þessu verkefni, en Samgöngustofa mun taka ákvörðun um umfang lýsingar á seinni stigum.

5) Aðkoma í Áfangagil

„Algengasta aðkoman í Áfangagil mun skv. tillögu 1 fara í gegnum vindmyllugarðinn. Gert er ráð fyrir þeim möguleika að Landvegur verði færður og liggja þá alveg í jaðrinum á vindmyllugarðinum. Það segir sig sjálft hvernig aðkoman breytist frá núverandi stöðu og mun hafa mjög neikvæð áhrif á upplifun þeirra sem þar fara um. Hestahópar fara gjarnan þessa leið, eða beint yfir í Hólaskóg og myndi framkvæmdin því hafa mjög neikvæð áhrif á þá umferð.“

Svar Landsvirkjunar

Færsla Landvegur var sett fram sem möguleiki eftir ábendingar á fyrri stigum um að viðhalda ásýnd til Heklu óskertri frá Landvegi. Ef og áður en til þessarar framkvæmdar myndi koma yrðu hagsmunaaðilar að koma að málum. Þar er um að ræða sveitarfélögin, landeigendur, veghaldara og aðila í ferðaþjónustu.



6) Samantekt

„Í grein 4.3.1 í frummatsskýrslu kemur fram að uppbygging Búrfellslundar muni ekki hafa áhrif á nýtingu skála í Áfangagili. Það er alrangt í okkar huga og að okkar mati myndi uppbygging vindmyllugarðsins hafa mun alvarlegri áhrif fyrir staðinn en skýrslan gefur til kynna. Verði þetta verkefni að veruleika óttumst við mjög að með því bresti rekstrargrundvöllur fyrir ferðaþjónustu í Áfangagili. Nálægð vindmylla við staðinn og áhrif þeirra á umhverfið í Áfangagili felur í sér gifurlegar breytingar á ásjón staðarins og nærumhverfi. Ljóst er að tillaga 1 myndi hafa meiri áhrif en tillaga 2 á Áfangagil. Stefnt hefur verið að áframhaldandi uppbyggingu staðarins og hafa vonir staðið til að bæta við gistingu þannig að það skapist möguleiki á að vera með stöðuga gæslu þar allt sumarið. Minnki eftirspurn eftir gistingu eða standi í stað hamlar það mjög framþróun staðarins. Uppbygging vindmyllugarðs í slíkri nálægð mun meðal annars valda mjög neikvæðum áhrifum á áhuga göngufólks á svæðinu, hestaumferðar og akandi umferðar um svæðið. Í dag eru gönguhópar og hestahópar stærstu viðskiptavinahópar Áfangagils. Fallegt umhverfi ásamt rólegu og notalegu yfirbragði hefur einkennt staðinn og þau atríði sem hvað oftast eru nefnd honum til hróss. Í ljósi ofangreinds teljum við fulla ástæðu til að hafa miklar áhyggjur af framtíð Áfangagils sem áfangastaðar ferðamanna verði af áformum Landsvirkjunar um vindmyllugarð og mótmælum því mjög eindregið að farið verði í þessar framkvæmdir.“

Svar Landsvirkjunar

Í kafla 4.3.1 er tekið fram að fyrirhuguð uppbygging í Búrfellslundi muni ekki hafa áhrif á áform um nýtingu skála í Áfangagili samkvæmt rammaskipulagi, en gera meg ráð fyrir að upplifun þeirra sem heimsækja skálann breytist vegna nálægðar við vindlundinn. Erfitt er að fullyrða um hvað verður til framtíðar, en eins og bent er á í skýrslunni telja tveir þriðjuhlutar ferðamanna, samkvæmt viðhorfskönnun sem unnin var vegna verkefnisins, að uppbygging Búrfellslundar muni ekki hafa áhrif á ferðahegðun þeirra. Eins gætu orðið til ný tækifæri í ferðamennsku með uppbyggingunni sbr. umfjöllun í kafla 7.7.1 og 8.1 um Whitelee vindlundinn í Skotlandi. Landsvirkjun leggur áherslu á samvinnu við aðila í

ferðaþjónustu á svæðinu og mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðaþjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku.

3. Athugasemdir Dagnýar Rósar Stefánsdóttur

1) Blikkljós

„Ég elska náttúruna og er mikið náttúrubarn að mínu mati. Það truflar mig verulega mikið að fara út og sjá blikkandi ljós. Ég sé þau bæði frá Þykkvabæ og eins sé ég ljósin á þessum tveim vindmyllum við Búrfell ef ég skrepp í heimsókn á næsta bæ, upp á Land. Svo fer maður inná afrétt eða niður í Þykkvabæ og þá eru þessi risa stóru fyrirbæri gnæfandi yfir manni. Svo gengur maður upp á fjöllin t.d. Heklu, Valafell, Löðmund o.s.fr.v og þarf að sjá þessi risastóru fyrirbæri eyðileggja útsýnið. Mér þykir hugmyndin af því að virkja rok eða vind svo sem ekki algalinn en það gengur nú ekki að troða þessu öllu á sama staðinn. 82 er mikið áttatíu og tvö blikkandi ljós áttatíu og tveir risa yfirgnæfandi hlutir. Þá segji ég stopp.“

Svar Landsvirkjunar

Bent er góðfúslega á, að vindmyllurnar í Þykkvabæ eru ekki á vegum Landsvirkjunar og ræður Landsvirkjun því ekki yfir þeim.

Landsvirkjun er sammála því að reyna að lágmarka fjölda flugöryggisljósa og vísar í því samhengi í kafla 3.4 þar sem er að finna umfjöllun um þennan þátt. Í þeim umræðum sem þegar hafa átt sér stað um flugöryggisljós, eðli þeirra og umfang, má telja líklegt að ekki verði ljós á öllum vindmyllum. Slíkt verður þó ekki endanlega ljóst fyrr en ákvörðun Samgöngustofu liggur fyrir að afloknu ferli mats á umhverfisáhrifum.

2) Fjöldi virkjana, hvert fer rafmagnið?

„Það eru nú þegar allt of mikið af virkjunum á Suðurlandi Sultartangi, Þórisvatn, Búrfell, Búðarháls o.s.f.v. Ég meina þetta ætti nú að segja sig sjálf að það er nóg komið af virkjunum hér á Suðurlandi, fjórar vindmyllur

og átta eða fleirri vatnsvirkjanir. Hvað þurfum við eiginlega mikið af rafmagni? Og hvert fer allt þetta rafmagn? Ég allavega veit fyrir víst að þetta er ekki allt notað á Suðurlandi. Ef þetta er allt sent til Reykjavíkur eða einhvert annað af hverju er ekki virkjað þar, það hlýtur að vera hagkvæmara, þá þarf leggja rafmagnið styttra. Þar sem mér finnst nóg komið af virkjunum á mínum landsparti fann ég hugmyndir af stöðum sem sniðugt væri að setja vindmyllur á í staðinn fyrir í sandgirðinguna (eða Búrfellslund)

Þetta eru mínar hugmyndir :

- Sandskeiðin : þar er mikil umferð og mannvirki fyrir, nálægt Reykjavík, stórt svæði, alltaf vindur, rok eða gola.
- Kjalanes : alltaf rok
- Nágranna lönd okkar eru með vindmyllur eins og t.d. Danmörk þar eru þær úti í sjónum hvað með að gera það?
- Eða einhverstaðar annarsstaðar er þetta sett upp á fjöll svo að ekki mikið beri á þeim hvað með það? "

Svar Landsvirkjunar

Það er sannarlega rétt, að rafmagnið úr virkjunum Landsvirkjunar á Suðurlandi er ekki bara notað á svæðinu heldur um allt land. Það fer inn á dreifikerfi sem sér almenningi og fyrirtækjum um land allt fyrir raforku. Óhjákvæmilega eru allaf einhver áhrif á umhverfi vegna virkjanaframkvæmda, en á móti njóta íbúar á svæðinu góðs af tekjum sem sveitarfélögin fá af starfsemi.

Áður en hægt er að ráðast í byggingu nýrra virkjana þarf að meta umhverfis- og samfélagsáhrifin af framkvæmdinni. Kostir og gallar eru metnir og í framhaldi af því eru næstu skref ákveðin. Við viljum vanda okkur í þeirri vinnu og tryggja að ekkert komi íbúum á óvart.

Hugmyndir þínar að nýjum stöðum fyrir vindmyllur eru athyglisverðar. Við erum að skoða ýmsa framtíðarmöguleika í þeim efnum, en þó stendur ekki til að setja upp vindmyllur í sjó.

4. Athugaemdir Hörpu Rúnar Kristjánsdóttur

1) Landgræðsla

„Eldfjallið Hekla hefur árum saman valdið nærumhverfi sínu umtalsverðu tjóni. Vikur, aska og hraunlög hafa gert gróðursæld og beutiland að auðn. Ótalin eru þau tonn af áburði, fræjum, olíu og vinnustundum sem farið hafa í að bæta fyrir þetta tjón. Nú stendur til að fylla uppgrætt land og land í bata, af vindmyllum.“

Svar Landsvirkjunar

Bent er á að ekki stendur til að fylla uppgrætt land af vindmyllum eins og haldið er fram í athugasemd Hörpu. Fyrirhugaðar framkvæmdir innan Búrfellslundar munu raska um 1 km² svæði af þeim 33-40 km² sem afmarkaðir hafa verið. Landsvirkjun mun vinna með Landgræðslu ríkisins og Skógrækt ríkisins að áframhaldandi uppgræðslu á svæðinu. Tekið skal fram að Landsvirkjun hefur allt frá árinu 1968 staðið að umfangsmikilli landsgræðslu og skógrækt í nágrenni virkjana. Sú vinna hefur að stærstum hluta farið fram á vegum Landsvirkjunar og í samstarfi við Skógrækt ríkisins, Landsgræðslu ríkisins, skógræktarfélag og heimamenn. Stærð uppgræðslusvæða Landsvirkjunar á Þjórsár- og Tungnaársvæði er alls 180 km² og skógræktarsvæði eru ríflega 1,2 km².

Fræðast má um landgræðsluverkefni Landsvirkjunar í umhverfisskýrslu sem gefin er út á hverju ári og þá nýjustu á þessari slóð:

<http://umhverfisskyrsla2014.landsvirkjun.is/nattura-og-asynd/landgraedsla>.

Þar kemur m.a. fram að heildarkolefnisbinding Landsvirkjunar árið 2014 er áætluð tæplega 23.000 tonn CO₂-ígilda og gróðursettar voru rúmlega 200.000 plöntur. Auk gróðursetningar plantna er tilbúnum áburði dreift á áhrifasvæðum Landsvirkjunar og var umfangið um 447 tonn árið 2014. Einnig er nokkru magni fræja og búfjáráburðar dreift á hverju ári á vegum fyrirtækisins.

2) Sjónræn áhrif og ábati

„Þær verða alvarlegt lýti á landinu. Þeim fylgir hávaða og sjónmengun. Ekkert liggur fyrir um nokkurn ábata af orkuframleiðslunni, hvorki í heimabyggð né utan hennar. Engin raunveruleg þörf virðist vera á að beisla þessa orku. Endilega leiðréttið mig ef ég fer með rangt mál hér. Varðstaða vindmyllanna við rætur hálandisins, Landmannaleiðar, Hekluuppgöngu, Landmannalauga og Laugavegarins mun einvörðungu varna inngöngu mikilvægustu tekjulind landsins, túristunum. Enginn ferðamaður kemur til Íslands til að skoða vindmyllur. Ekki nokkur sála.“

Svar Landsvirkjunar

Samkvæmt niðurstöðu sýnileikagreiningar í kafla 7.1 eru áhrif á ásýnd innan 5 km beltis frá Búrfellslundi metin veruleg. Áhrif á ásýnd minnka með fjarlægð og eru talin vera óveruleg í 25 km fjarlægð frá vindlundi. Samkvæmt kafla 7.3 um hljóðvist eru áhrif á hljóðstig metin óveruleg á heildina litið. Hljóðstig frá vindmyllunum er innan þeirra marka sem skilgreind eru í reglugerð fyrir iðnaðar- og athafnasvæði á öllu svæðinu. Innan Búrfellslundar verður hljóðstig frá vindmyllunum greinilegt og þær ráðandi hljóðgjafi, þó þannig að hljóðstig er alls staðar vel innan viðmiðunarmarkna reglugerðar. Í um 1,5 km fjarlægð verður hljóðstig komið niður fyrir þau mörk sem skilgreind eru fyrir kyrrlát svæði í reglugerð, það er svæðum ætluðum til útivistar. Utan þess svæðis eru áhrif vindmyllanna á hljóðstig lítil og fara minnkandi eftir því sem fjarlægðir aukast.

Farið er yfir markmið Landsvirkjunar með uppbyggingu Búrfellslundar í kafla 1.3. Þar kemur fram að Landsvirkjun hyggst með gerð Búrfellslundar mæta vaxandi orkuþörf í landinu jafnt til almennra nota sem iðnaðar. Hlutverk Landsvirkjunar er að hámarka afrakstur af þeim orkulindum sem fyrirtækinu er trúað fyrir með sjálfbæra nýtingu, verðmætasköpun og hagkvæmni að leiðarljósi. Vindmyllur eru taldar vel til þess fallnar að uppfylla þessi skilyrði þar sem rekstur rannsóknarvindmyllanna hefur gengið vel og með aflmeiri og stærra vindmyllum er talið að auka megi nýtnihlutfallið í allt að 50%.

Eins og kemur fram í kafla 7.7 þá benda niðurstöður viðhorfskönnunar til þess að vindmyllur í Búrfellslundi munu skerða upplifun hluta þeirra ferðamanna sem munu ferðast um svæðið. Mest munu áhrifin verða á hópferðamenn, göngufólk og þá sem fara um á hestbaki, þá ferðamenn sem koma sérstaklega til að upplifa víðerni og náttúrusinna, en þeir eru 16% ferðamanna á þessum slóðum.

Megin þorri þeirra ferðamanna sem leið eiga um svæðið samkvæmt framangreindri viðhorfskönnun (84%) eru annað hvort þjónustusinnar eða almennir ferðamenn. Fyrirhuguð áform munu samkvæmt könnuninni ekki hafa áhrif á ferðahegðun um 60% ferðamanna og 7% myndu frekar koma á svæðið vegna fyrirhugaðra áforma. Um 66% telja þó að aðráttarafi svæðisins minnki. Í ljósi þessara niðurstaðna eru áhrif á ferðamenn á svæðinu metin nokkuð neikvæð á heildina litið þar sem einnig er fámennari hópur sem myndi ekki leggja leið sína á svæðið komi til uppbyggingaráforma.

Reynsla erlendis af uppbyggingu vindlunda sýnir að tækifæri geta skapast í útivist og ferðaþjónustu samfara uppbyggingu vindlunda. Í köflum 7.7.1 og 8.1 er bent á dæmi frá Noregi (Smøla og Ytre Vikna), Kaliforníu og Skotlandi (Whitelee), sjá einnig á eftirfarandi netsíðum:

Noregur (<http://opplevsmola.no/no/aktiv-ferie/sykling> og [file:///C:/Users/rb/Downloads/friluftsliv_5%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/rb/Downloads/friluftsliv_5%20(2).pdf)),

Skotland (<http://www.gov.scot/resource/doc/214910/0057316.pdf> og <http://www.whiteleewindfarm.com>) og

Kaliforníu (<http://www.energy.ca.gov/tour/alta/index.html> og <http://www.aweablog.org/video-hikers-see-the-beauty-of-wind-turbines-alongside-wildflowers/>)

5. Athugasemdir Hellismanna

1) Kynning

„Undirritaður, stjórnarformaður Hellismanna ehf, mætti á kynningarfundinn sem Landsvirkjun stóð fyrir á Hellu. Ég geri athugasemdir við framsetningu og kynningu á frummatsskýrslunni. Greinilegt var að hér var ekki um hlutlausa kynningu að ræða, sem er miður.

Hér nefni ég nokkur dæmi:

A) Ekki haft samband við alla ferðaþjónustuaðila á svæðinu Fullyrt var að haft hafi verið samband við ferðaþjónustuaðila á svæðinu. Rétt að það komi fram að það var t.a.m. ekki haft samband við Hellismenn ehf. sem reka ferðaþjónustu við Landmannahelli á Dómadalsleið. Er það athyglisvert í ljósi þess að maður skyldi ætla að það væri talað við ferðaþjónustuaðila sem ættu beina aðild að svæðinu sem um ræðir. Ekki var upplýst við hvaða ferðaþjónustuaðila var haft samband við og hvert svarhlutfallið í þeim fyrirspurnum var.

Svar Landsvirkjunar

Samið var við Háskóla Íslands um gerð rannsókna á viðhorfi íbúa og aðila í ferðaþjónustu (viðauki 7) til fyrirhugaðrar uppbyggingar Búrfellslundar. Með því er reynt að tryggja að óháður aðili stýri rannsókninni og þar með talið aðferðafræði og vali á úrtaki. Fjallað er sérstaklega um val á úrtaki í kafla 4.2 í viðauka 7. Þar kemur fram að samkvæmt upplýsingum reyndust vera 47 ferðaþjónustuaðilar í sveitarfélögunum þremur. Ekki reyndist unnt að taka viðtöl við alla aðila og voru valdir 14 fulltrúar af handahófi, eða þeir sem fram koma í töflunni hér á eftir:

Fyrirtæki (í stafrófsröð)	Starfsemi
<i>Viðmælendur í héraði</i>	
Afangagil	Gistiskálar og tjaldstæði, auk aðstöðu fyrir hesta
Hekluhestar	Hestaferðir
Herríðarhóll	Skipulagðar hestaferðir og aðstaða fyrir viðburði
Hestakráin	Gisting, hestaferðir, veitingahús/krá
Hótel Rangá	Gisting, veitingar
Leirubakki/Heklusetur	Gisting, safn, hestaferðir
South Iceland adventure	Skipulagðar ferðir á jeppum, snjósleðum og fjórhjólum. Gönguferðir, klifur og önnur afþreying.
<i>Viðmælendur utan héraðs</i>	
Arctic adventures	Skipulagðar ferðir, s.s. jeppaferðir, gönguferðir, rafting og klifur.
Eldhestar	Hestaferðir
Ferðafélag Íslands	Gisting og fjölbreyttar gönguferðir um Þjórsárdal, Fjallabak ofl.
Iceland travel	Fjölbreytilegar skipulagðar ferðir
Íslenskir fjallaleiðsögumenn	Fjölbreytilegar ferðir m.a. á jeppum
Trex	Rútufyrirtæki sem er með áætlunarferðir inn á Fjallabak m.a Landmannalaugar.
Útivist	Fjölbreyttar gönguferðir um Þjórsárdal, Fjallabak ofl.

Á fundinum var ekki farið sérstaklega yfir þessar upplýsingar þar sem erfitt er að taka út slík nákvæmnisatriði á stuttum fundi, heldur frekar vísað í hvar upplýsingar er að finna. Í viðhorfskönnun var rætt við alla þá 14 ferðaþjónustuaðila sem taldir eru upp hér á undan. Rétt er að geta þess að vindmyllur í fyrirhuguðum Búrfellslundi verða ekki sýnilegar frá Landmannahelli.

B) Myndir villandi.

Ég fullyrði að framsetning tölvumynda er ekki samkvæmt raunveruleikanum. Yfir 100 metra möstur virðast nokkuð lágreist á tölvugerðum myndum. Má þar t.d. nefna mynd frá gatnamótum Landveggar og Dómadalsleiðar. En á þeirri mynd sést varla í þær tvær vindmyllur sem nú þegar eru komnar. En þær blasa mjög vel við á þessum gatnamótum.

Svar Landsvirkjunar

Tölvumyndir eru unnar eftir viðurkenndri aðferðafræði sem notuð hefur verið um árabil í sambærilegum verkefnum víða um heim. Í viðauka 1 er í 5.kafla fjallað um takmarkanir á framsetningu sjónrænna áhrifa og samkvæmt því eru helstu takmarkanir eftirfarandi:

- „Myndræn framsetning getur aldrei nákvæmlega endurspeglad mismunandi birtuskilyrði, mismunandi veður eða mismunandi árstíðir.
- Ljósmyndir af fyrirhuguðum mannvirkjum eru góðar til að gefa ákveðna upplifun en geta aldrei gefið 100% rétta mynda af raunveruleikanum.
- Staðsetning myndatökustaða gefur einungis hugmynd um útlit frá þeim stað en ekki öllu svæðinu.“

C) Engar myndir sýndar af Heklu.

Það er varla tilviljun að engar myndir voru birtar af vindmyllum með Heklu í baksýn. Hekla hefur mikið aðdráttarafl fyrir ferðamenn en ekki vindmyllurnar. Sjónræn áhrif því mjög neikvæð.

Svar Landsvirkjunar

Tilviljun réði því að Hekla var ekki í bakgrunni þeirra mynda sem teknar voru frá stöðum vestan við svæðið. Bætt hefur verið við myndum sem sýna ásýnd frá Sultartanga að Heklu og frá afleggjara við núverandi rannsóknarvindmyllur að Heklu. Myndirnar eru í kafla 7.1. Einnig má geta þess að á myndbandi sem spilað er á forsiðu rafrænnar matsskýrslu (<http://burfellslundur.landsvirkjun.is/>) er Hekla í bakgrunni.

D) Ekki átti að birta myndir frá Áfangagili

Í þessum sama anda átti ekki að birta myndir sem sýndu útsýnið frá Áfangagili, en var þó gert þegar eftir því var leitað. Sjónræn áhrif þar mjög neikvæð.

Svar Landsvirkjunar

Á kynningarfundum sem þessum er ekki hægt að fara í gegnum upplýsingar úr allri skýrslunni og því var tæpt á því helsta og óskað eftir spurningum, sem einmitt komu og var þá hægt að bregðast við þeim. Ekki var t.d. farið í gegnum allar myndir vegna sjónrænna áhrifa þar sem slíkt hefði orðið of tímafrekt.

E) Lítið farið yfir umhverfispátt framkvæmdarinnar.

Mjög lítið var farið yfir umhverfispátt þessarar framkvæmdar á fundinum og reynt að gera sem minnst úr honum við framkvæmdina. Tel þó að það sé sá þáttur sem skiptir mestu máli. Enda um að ræða uppgræðslusvæði Landgræðslunar.

Svar Landsvirkjunar

Á kynningarfundum sem þessum er ekki hægt að fara í gegnum upplýsingar úr allri skýrslunni og því var tæpt á því helsta og óskað eftir spurningum, sem einmitt komu og var þá hægt að bregðast við þeim. Fjallað var um alla umhverfispætti og umhverfisáhrif, en farið almennt yfir áhrifin eins og kynningin gaf tilefni til.

F) Reynt að gera lítið úr áhrifum hljóðmengunar.

Reynt var að gera lítið úr áhrifum hljóðmengunar frá vindmyllunum, þegar spurt var um hvaða áhrif þetta hefði á þá sem færu um svæðið.

Svar Landsvirkjunar

Á kynningarfundinum var einungis fjallað um þær niðurstöður sem birtar voru í frummatsskýrslu og í rafrænni matsskýrslu. Þar er ekki reynt að gera lítið úr áhrifum á hljóðvist heldur birtar myndir sem sýna áætlað hljóðstig á svæðinu eftir uppsetningu vindmylla í samræmi við mörk sem sett eru fram í reglugerð um hávaða, en samkvæmt því

verður hljóðstig innan viðmiðunarmarka reglugerðar og áhrif metin óveruleg.

2) Framkvæmdin.

Hellismenn ehf. eru alfarið á móti umræddri framkvæmd. Við teljum að uppsetning á svo mörgum vindmyllum ógni starfsemi Hellismanna. Okkar viðskiptavinir ríða, ganga og aka um þetta svæði, eða í námunda við það á leið til okkar. Við viljum ekki að tiltölulega ósnortinni náttúru við frægasta eldfjall landsins sé fórn að með umræddri framkvæmd. Við viljum ekki að hlið að fjölförnum ferðamannastöðum og náttúruperlum í okkar sveitarfélagi sé varðað með mannvirkjum sem þessum. Þessir ferðamannastaðir eru helstu perlur Íslands og eftirsóttir staðir af ferðamönnum alls staðar. Þessir staðir eru t.d. Veiðivötn, Sprengisandur, Friðland að Fjallabaki, Landmannalaugar, Hrafninnusker, Fjallabaksleið nyrðri og Fjallabaksleið syðri, Laugavegurinn og hin nýja og eftirsóttá gönguleið Hellismannaleið.“

Svar Landsvirkjunar

Fyrirhugaðar vindmyllur verða sýnilegar frá fyrsta hluta Hellismannaleiðar, sem er göngu-, reiðleið frá Rjúpnavöllum í Landmannalaugar. Fyrsti hluti liggur frá Rjúpnavöllum í Áfangagil. Frá Áfangagili í Landmannalaugar verða vindmyllur lítt eða ekki sýnilegar. Það sama á við um Dómadalsleið/Landmannaleið en vindmyllurnar verða sýnilegar frá afleggjara við Landmannaleið og í 11 km til austurs þangað til þær fara í hvarf og verða ekki sýnilegar. Bætt hefur verið við myndum sem sýna breytingar á ásýnd frá þessum kafla, frá Sölvahrauni í kafla 7.1.

Fyrirhugaðar vindmyllur verða ekki sýnilegar frá Landmannahelli.

Hvað varðar val á staðsetningu Búrfellslundar þá var við staðarval horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúrufari, dýralífi og öðrum umhverfispáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru

heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaársvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlunda á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkist á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúrverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlunda áttanna.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásýnd til annarra átta.

3) Fyrirkomulag Búrfellslundar

„Við ákvörðun á hæð og uppröðun á vindmyllum er leitast við að hámarka árlega orkuvinnslu fyrir vindlundinn í heild. Það er gert með því að taka mið af áhrifum vindmylla á hverja aðra, en margar vindmyllur í þyrpingu valda því að ókyrrð eykst innan vindlundarins. Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar er gert ráð fyrir að allt svæðið verði tekið undir framkvæmdir en hvernig innra skipulag verður innan svæðis mun ekki liggja fyrir fyrr en á síðari stigum verkefnisins. Endanleg staðsetning ræðst meðal annars af gerð þeirrar vindmyllu sem verður sett upp og eftir að samstarf er hafið á milli framleiðenda og rekstraraðila, byggt á nánari rannsóknnum innan þess svæðis.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Þarf ekki ákvörðun um svo afgerandi hluti að liggja fyrir áður en farið er af stað í byggingu vindmyllanna?“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur í kafla 3.2 er lögð áhersla á að hefja ferli mats á umhverfisáhrifum eins snemma og hægt er í undirbúningsferlinu, meðal annars til þess að hægt sé að nýta ábendingar sem koma fram í ferlinu við útfærslu vindlundarins. Mat á umhverfisáhrifum byggir á vindmyllum sem eru 149 m háar miðað við spaða í efstu stöðu og að vinnslugeta sé um 3,2 MW. Fyrir 200 MW vindlund gerir það alls 63 vindmyllur. Til að leggja mat á hámarksáhrif fyrirhugaðs vindlundar er byggt á mestu dreifingu vindmylla innan svæðis og vindmyllum jafndreift um svæðin þannig að vindmyllur eru við alla jaðra svæðanna / ystu mörk. Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar er því gert ráð fyrir að allt svæðið verði tekið undir framkvæmdir en hvernig innra skipulag verður innan svæðis mun ekki liggja fyrir fyrr en á síðari stigum verkefnisins.

Endanleg ákvörðun um hæð og uppröðun vindmylla mun liggja fyrir áður en uppbygging hefst. Eins og fram kemur í kafla 4.4 þarf að vinna deiliskipulag fyrir Búrfellslund í samræmi við skipulagslög nr. 123/2010 eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur. Í deiliskipulagi þarf m.a. að gera grein fyrir aðkomu að svæðinu, byggingareitum (sem rúma m.a. plön fyrir

undirstöður) og veitum. Einnig þarf að gera grein fyrir því hvort einhverjar takmarkanir séu á landnýtingu.

4) Ljósamerking

„Flugöryggisljós voru sett á rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar á Hafinu eftir samráð við ISAVIA. Að óbreyttu eru ekki áform um setja flugöryggisljós í Búrfellslundi. Ákvörðun um slíkt er þó tekin af Samgöngustofu á síðari stigum.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Landsvirkjun getur ekki lofað neinu um að engar ljósamerkingar verði settar á vindmyllurnar þar sem ákvörðun um það liggur eingöngu hjá Samgöngustofu. Mikil sjónræn mengun verður af blikkandi ljósum á 80 vindmyllum.“

Svar Landsvirkjunar

Vilji Landsvirkjunar kemur skýrt fram í skýrslunni um að ljósamerking verði ekki á vindmyllum. Ákveði Samgöngustofa að merkja þurfi vindlundinn þá leggur Landsvirkjun áherslu á, eins og fram kemur í kafla 3.4 í skýrslunni, að ljósín verði ekki á öllum vindmyllum, heldur einungis á jöðrunum. Fjöldi vindmylla verður á bilinu 58 - 67 en í frummatsskýrslu var gert ráð fyrir 58-80 vindmyllum.

5) Skipulag og vernd

„Við ákvörðun á hæð og uppröðun á vindmyllum er leitast við að hámarka árlega orkuvinnslu fyrir vindlundinn í heild. Það er gert með því að taka mið af áhrifum vindmylla á hverja aðra, en margar vindmyllur í þyrpingu valda því að ókyrrð eykst innan vindlundarins. Við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar er gert ráð fyrir að allt svæðið verði tekið undir framkvæmdir en hvernig innra skipulag verður innan svæðis mun ekki liggja fyrir fyrr en á síðari stigum verkefnisins. Endanleg staðsetning ræðst meðal annars af gerð þeirrar vindmyllu sem verður sett upp og eftir að samstarf er hafið á milli framleiðenda og rekstraraðila, byggt á nánari rannsóknnum innan þess svæðis.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Hvernig er hægt að meta umhverfisáhrif framkvæmdarinnar þegar skipulag innan svæðis liggur ekki fyrir? Hefur þá enginn neitt um hlutina að

segja nema Landsvirkjun og sá aðili sem framleiðir vindmyllurnar. Geri ráð fyrir að það sé erlendur aðili og hann hefur þá ákvörðunarrétt á því hvaða fyrirkomulag verður á uppgræðslusvæði Landgræðslunar.“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur í kafla 3.2 um fyrirkomulag innan vindlundar þá er lögð áhersla á að hefja ferli mats á umhverfisáhrifum eins snemma og hægt er í undirbúningsferlinu, meðal annars til þess að hægt sé að nýta ábendingar sem koma fram í ferlinu við útfærslu vindlundarsins. Af þeim sökum liggur ekki fyrir nákvæm staðsetning hverrar vindmyllu innan tillaga. Staðsetning vegslóða og safnstöðva ræðst síðan af endanlegri staðsetningu vindmylla.

Eins og bent er á í athugasemd er við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar gert ráð fyrir að allt svæðið verði tekið undir framkvæmdir en hvernig innra skipulag verður innan svæðis mun ekki liggja fyrir fyrr en á síðari stigum verkefnisins. Endanleg staðsetning ræðst meðal annars af gerð þeirrar vindmyllu sem verður sett upp og eftir að samstarf er hafið á milli framleiðanda og rekstraraðila, byggt á nánari rannsóknnum innan þess svæðis.

Landsvirkjun hefur allt frá árinu 1968 staðið að umfangsmikilli landsgræðslu og skógrækt í nágrenni virkjana. Sú vinna hefur að stærstum hluta farið fram á vegum Landsvirkjunar og í samstarfi við Skógrækt ríkisins, Landsgræðslu ríkisins, skógræktarfélag og heimamenn. Stærð uppgræðslusvæða Landsvirkjunar á Þjórsár- og Tungnaárvæði er alls 180 km² og skógræktarsvæði eru ríflega 1,2 km². Hvað Búrfellslund varðar verður unnið með Landgræðslunni að áframhaldandi uppgræðslu á svæðinu.

Skipulagsmál eru á ábyrgð sveitarfélaga á svæðinu. Í kjölfar mats á umhverfisáhrifum þarf að breyta aðalskipulagi á svæðinu og vinna deiliskipulag. Í því ferli munu sveitarfélögin m.a. leggja mat á umhverfisáhrif skipulagsáætlananna. Eftir að því ferli lýkur er kominn grundvöllur fyrir ákvörðun um nákvæmari staðsetningu mannvirkja innan Búrfellslundar. Bæði aðal- og deiliskipulagsferli eru opin ferli þar sem allir

geta tekið jafnan þátt og komið ábendingum og athugasemdum á framfæri og þar með haft áhrif á ákvörðun um fyrirkomulag á svæðinu.

Einnig má benda á að í matsskýrslu er sett fram tillaga 3 sem er staðsett innan tillaga 1 og 2, en hún er m.a. sett fram til að koma til móts við áhrif vegna ásýndar frá ferðamannastöðum. Einnig hefur vindmyllum verið fækkað þannig að áætlaður fjöldi þeirra verður á bilinu 58 - 67, en áður var miðað við 58 - 80 vindmyllur.

6) Náttúruvá

„Fyrirhugaður Búrfellslundur er á jarðfræðilega virku svæði þar sem hætta er á atburðum sem gætu valdið truflun á rekstri eða skemmdum á mannvirkjum. Í því samhengi er verið að horfa til mögulegra eldgosa með tilheyrandi hraunstraumi og ösku- og vikurfalli auk mögulegrar jarðskjálftahættu á svæðinu. Talið er ólíklegt að aska og gjóska hafi áhrif á burðarvirki vindmyllanna en gætu haft einhver áhrif á rekstur þeirra. Svæðið er staðsett nálægt þekktum jarðskjálftasvæðum á Suðurlandi. Rannsóknarmiðstöð í jarðskjálftaverkfræði vinnur að mælingum og skilgreiningum á jarðskjálftaálagi á svæðinu og verður tekið mið af niðurstöðum þess við hönnun Búrfellslundar. Flóð geta einnig komið í Þjórsá en á heildina litið eru flóð ekki talin vera takmarkandi þáttur fyrir verkefnið, hvorki á framkvæmda- né rekstrartíma.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Bara það eitt að taka Heklu fyrir og fjölda eldgosa, magn vikurs og hrauns sem komið hafa frá henni í gegnum tíðina þá er skautað hér létt í gegnum áhrif eldgosa.“

Svar Landsvirkjunar

Bætt hefur verið við umfjöllun í 5.kafla skýrslunnar þar sem fjallað er um náttúruvá. Þar eru nú ítarlegri upplýsingar um Heklu og Heklugos í gegnum tíðina. Fjallað er um hraunrennsli frá Heklu og dreifingu gjósku frá Heklugosum á ítarlegri hátt en gert var í frummatsskýrslu. Einnig eru upplýsingar um hættu vegna eldinga tengdum eldgosum og möguleika á eðjuflóði í kjölfar Heklugosa vegna snjóbráðar.

7) Ásýnd

„Sjónræn áhrif vindmylla eru bein, neikvæð en afturkræf þar sem unnt er að taka vindmyllur niður eftir að líftíma þeirra er lokið. Á líftíma sínum verða vindmyllurnar mjög áberandi í umhverfinu í allt að 5 km fjarlægð en þó með undantekningum. Í um 5 - 10 km fjarlægð eru nokkur svæði þar sem vindlundurinn verður áberandi en einnig stórsvæði þar sem hann sést ekki. Yfirleitt eru margar vindmyllur á þessum svæðum, en þó ekki alltaf sýnilegar. Í um 10 km fjarlægð og lengra eru tiltölulega fá svæði þar sem vindmyllurnar verða áberandi og þá fækkar einnig töluvert fjölda sjáanlegra vindmylla.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Um þetta snýst málið það verða alltaf stórfelld sjónræn áhrif af vindmyllunum. Þau eru bein og neikvæð allan líftíma vindmyllunnar eða 25 ár minnst. Það að skýrsluhöfundar setji það fram hér að þetta sé óverulegt þar sem að áhrifin eru afturkræf eftir líftíma er bull. Á þessi matsskýrsla ekki að leggja mat á áhrif þessar framkvæmdar? Jú, ef svo þá skiptir máli hver ásýnd er á líftíma en ekki hvort það sé afturkræft eftir 25 ár.“

Til að sýna enn betur fram á hvað þessi kafli og framsetning er mikið bull þá sjá eftirfarandi tilvitnun hefst:

„Yfirleitt eru margar vindmyllur á þessum svæðum, en þó ekki alltaf sýnilegar. Í um 10 km fjarlægð og lengra eru tiltölulega fá svæði þar sem vindmyllurnar verða áberandi og þá fækkar einnig töluvert fjölda sjáanlegra vindmylla.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Hvað þýðir þetta að vindmyllurnar sjáist ekki frá Akureyri? Þær eru sýnilegar á þessu svæði alltaf.“

Svar Landsvirkjunar

Svo virðist sem misskilnings gæti hjá Hellismönnum hvað varðar vægiseinkunn fyrir ásýnd. Bent er á að áhrif verða afturkræf, sem þýðir í raun að hægt er að taka vindmyllur niður eftir 25 ár og þar með verði svæðið í líkingu við það sem er áður en að uppsetningu vindmylla kemur. Hvergi er minnst á að þá verði áhrif óveruleg. Sjónræn áhrif innan 5 km verða verulega neikvæð, þaðan sem vindmyllurnar sjást. Samkvæmt

viðmiðum er talið að sjónræn áhrif verði óveruleg eftir 25 km, þar sem þá verði aðrir þættir í umhverfinu meira áberandi. Í lýsingunni úr frummatsskýrslu sem Hellismenn vísa til er verið að lýsa hvernig landslagsaðstæður eru þ.e. innan 10 km beltis eru ýmis landslagsfyrirbrigði sem birgja sýn. Textanum hefur þó verið breytt með tilliti til ábendingar m.a. til þess að merkingin nái betur í gegn. Texti í matsskýrslu er núna eftirfarandi:

„Í um 5 -10 km fjarlægð eru nokkur svæði þar sem vindlundurinn verður áberandi en innan þess beltis eru svæði þar sem ekki sést til hans vegna landslags. Í 10 km fjarlægð og lengra eru stór svæði þar sem vindlundurinn er ekki sjáanlegur. Vindmyllurnar munu eðli málsins samkvæmt sjást á hæðum og fjöllum innan þeirrar fjarlægðar sem talið er mögulegt að sjá þær og á þetta við um allar tillögurnar. Hér skal tekið fram að í þessari umfjöllun er miðað við þær forsendur sem gefnar eru upp vegna sýnileikakorta í viðauka 1. Á kortunum er sýndur fræðilegur sýnileiki vindmyllu, með spaða í hæstu stöðu, út frá augnhæð áhorfanda. Með þessari aðferð er hægt að sjá hvernig landslag hefur áhrif þar sem hólur, hæðir og aðrar misfellur í landslagi geta dregið úr sjónrænum áhrifum.“

8) Landslag

„Áhrif vindmylla á gildi landslags eru bein, neikvæð en afturkræf þar sem unnt er að taka vindmyllur niður eftir að líftíma þeirra er lokið. Vindmyllurnar verða mjög áberandi í umhverfinu og munu hafa bein neikvæð áhrif á landslag innan landslagsheildarinnar Búrfells. Þar sem vindmyllur munu sjást frá svæðum sem skilgreind eru sem ósnortin víðerni verður um bein neikvæð áhrif að ræða á upplifun fólks og hefur það þannig áhrif á gildi heildarinnar.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Vindmyllur sjást af toppi Heklu þær munu sjást þegar komið er af Dómadalsleið og þær munu sjást af Sprengisandsleið sem dæmi. Þær sjást einnig af Valafelli, úr Áfangagili og Hólaskógi, sem sagt allan hringinn.

Hvað er landslagsheild Búrfells?

Hér kemur fram að vindmyllur sjáist frá svæðum sem eru ósnortin víðerni sem er ekki það sama og er haldið fram í kafla um ásýnd.“

Áhrif eru þó mismikil eftir fjarlægð ósnortinna víðerna frá vindlundu. Því lengra frá vindlundinum sem vindmyllur verða sýnilegar frá ósnortnum víðernum, því minni eru áhrifin. [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

Hljóðvist Áhrif á hljóðvist eru innan marka reglugerðar um hávaða. Áhrif eru metin óveruleg fyrir báða kosti. [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Neikvæð áhrif og upplifun verður af hljóði fyrir göngufólk og hestaumferð. Eiginlega segir sig sjálft.“

Svar Landsvirkjunar

Á sýnileikakortum má sjá hvaðan vindmyllurnar sjást og á mynd 7.28 sýnileiki innan ósnortinna víðerna [Innsk. nú óbyggðra víðerna skv. lögum um náttúruvernd nr. 60/2013]. Sú skilgreining er notuð sem viðmið í mati á áhrifum á landslag. Fjarlægð er notuð sem viðmið í ásýndarkafla. Landslagsheild Búrfells er skilgreind í viðauka 2 um landslag og er henni þar lýst á eftirfarandi hátt:

„Heildin liggur um Stangarfjall, Sandafell, Sultartangalón og Tungnaá í norðri, austur að Stóra Melfelli og Valafelli og Sauðafelli í suðri að Rjúpnavöllum í vestri og þaðan í eggjar Búrfells. Mikið flatlendi einkennir heildina þó að innan hennar séu austurhlíðar Búrfells og norðurhlíðar Valafells. Gróður er lítill sem enginn á stóru svæði en unnið er að uppgræðslu á svæðinu. Vegur nr. 32 með bundnu slitlagi liggur í gegnum heildina ásamt malarvegi nr. 26, sem er þjóðvegurinn upp Landsveitina. Náttúruverndarsvæði skv. svæðisskipulagi miðhálandis er í syðri hluta heildarinnar, verndarsvæði Heklu. Einnig nær hverfisverndarsvæði yfir hraunin úr Veiðivötnum, en þau þekja stóran hluta láglendisheildarinnar. Áfangagilsskáli er undir vesturhlíðum Valafells og Hólaskógur, fjallaskáli, er austan í Stangarfjalli. Hin forna Sprengisandsleið liggur að hluta innan heildarinnar, vestan með Stangarfjalli og áfram yfir Sandfjall. Sultartangavirkjun er innan heildarinnar með tilheyrandi veitumannvirkjum, háspennulínunum og tengivirki. Einnig Bjarnalón og veitumannvirki tengd Búrfellsvirkjun.“

Myndir 7.30 - 7.32 sýna hvernig hljóðstig breytist með fjarlægð frá vindmyllum. Þeir sem ferðast innan þessara svæða munu verða fyrir áhrifum vegna hljóðs. Eins og fram kemur í kafla 7.3.1 þá verður hljóðstig frá vindmyllunum innan Búrfellslundar greinilegt og þær ráðandi hljóðgjafi, þó þannig að hljóðstig er alls staðar vel innan viðmiðunarmarka reglugerðar.

Í um 1,5 km fjarlægð verður hljóðstig komið niður fyrir þau mörk sem skilgreind eru fyrir kyrrlát svæði í reglugerð, það er svæðum ætluðum til útivistar.

Í ljósi framangreinds og með tilliti til skilgreindra viðmiða eru áhrif á hljóðstig metin óveruleg.

9) Jarðmyndanir

„Fyrirhugaðar framkvæmdir munu hafa staðbundin áhrif á jarðmyndanir með verndargildi. Hér er um að ræða eldhraun og gervígiga sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt lögum nr. 44/1999, um náttúruvernd. Áhrifin verða varanleg þar sem jarðvegur verður fjarlægður og að hluta nýttur við efnisvinnslu í tengslum við framkvæmdir. Þar sem jarðmyndanirnar eru að mestu eða öllu leyti kaffærðar í gjósku er verndargildi þeirra takmarkað og áhrif metin óveruleg.“

Gróður. Engin náttúruvafarslega verðmæt gróðurfélög á héraðs- eða landsvísu finnast á svæðinu utan birkikjars sem óx lengst af einangrað í Klofaey úti í Þjórsá. Því verður ekki raskað. Áhrif verða á landgræðslusvæði. Áhrif á gróður eru metin óveruleg.“ [Innsk. Texti úr frummatsskýrslu]

„Staðsetning vindmylla eru á því svæði sem Landgræðslan hefur verið með undir sínum verndarvæng í áratugi og mikil uppgræðsla hefur átt sér stað. Sauðkind hefur ekki mátt fara inn á þetta svæði öll þessi ár en nú ætlar Landsvirkjun að taka svæðið undir vindmyllur og vegi og þá allt í einu skiptir engu máli uppgræðslan.“

Að lokum er ábending sem undirstrikar að mínu mati vinnubrögðin sem eru forkastanleg. Framsetning er mjög villandi. Til vinstri í horninu ef grannt er leitað [Innsk. mynd frá Landmannaleið frá vefsíðu Búrfellslundar] má sjá

glíttu í tvær litlar vindmyllur sem eru nú þegar komnar. En staðreyndin er sú að þær eru 77 metra háar með blikkandi ljósum og mjög sýnilegar.“

Svar Landsvirkjunar

Benda má á að þó svo að afmörkun Búrfellslundar nemi 33-40 km² þá mun röskun vegna framkvæmda einungis nema um 1 km² eða um 2,5 - 3%. Landsvirkjun mun vinna með Landgræðslu ríkisins að áframhaldandi uppgræðslu á svæðinu. Í því samhengi má benda á að Landsvirkjun hefur allt frá árinu 1968 staðið að umfangsmikilli landsgræðslu og skógrækt í nágrenni virkjana. Sú vinna hefur að stærstum hluta farið fram á vegum Landsvirkjunar og í samstarfi við Skógrækt ríkisins, Landsgræðslu ríkisins, skógræktarfélag og heimamenn. Stærð uppgræðslusvæða Landsvirkjunar á Þjórsár- og Tungnaársvæði er alls 180 km² og skógræktarsvæði eru ríflega 1,2 km².

Fræðast má um landgræðsluverkefni Landsvirkjunar í umhverfisskýrslu sem gefin er út á hverju ári og þá nýjustu á þessari slóð:

<http://umhverfisskyrsla2014.landsvirkjun.is/nattura-og-asynd/landgraedsla>.

Þar kemur m.a. fram að heildarkolefnisbinding Landsvirkjunar árið 2014 er áætluð tæplega 23.000 tonn CO₂-ígilda og gróðursettar voru rúmlega 200.000 plöntur. Auk gróðursetningar plantna er tilbúnum áburði dreift á áhrifasvæðum Landsvirkjunar og var umfangið um 447 tonn árið 2014. Einnig er nokkru magni fræja og búfjáráburðar dreift á hverju ári á vegum fyrirtækisins.

Hellismenn vísa til myndar sem sýnir ásýnd frá Landmannaleið. Hafa ber í huga að tölvugerðar myndir geta aldrei endurspeglad nákvæmlega raunáhrif, en geta þó gefið góða hugmynd. Í viðauka 1 er í 5. kafla fjallað um takmarkanir á framsetningu sjónrænna áhrifa og samkvæmt því eru helstu takmarkanir eftirfarandi:

- „Myndræn framsetning getur aldrei nákvæmlega endurspeglad mismunandi birtuskilyrði, mismunandi veður eða mismunandi árstíðir.“

- Ljósmyndir af fyrirhuguðum mannvirkjum eru góðar til að gefa ákveðna upplifun en geta aldrei gefið 100% rétta mynda af raunveruleikanum.
- Staðsetning myndatökustaða gefur einungis hugmynd um útlit frá þeim stað en ekki öllu svæðinu.“

6. Athugasemdir Horsetravel.is

1) Áhrif á hestaferðir

„Þessi áform myndu svo spilla þetta þessari frábæru ósnertu náttúru sem ferðamennirnir okkar eru að sækjast eftir. Þetta getur haft slæm áhrif á ferðaþjónustu á svæðinu þar sem ferðamenn ferðast. Meirihluti ferðamanna á Íslandi er ánægðastur með hversu ósnortna náttúru er að finna á Íslandi. Í rannsóknnum sem hafa verið gerðar taka ferðamenn vel eftir þeim tveim rannsóknarvindmyllum sem nú þegar hafa verið settar upp, erlendir ferðamenn eru þar óánægðastir með þær enda hefur viðhorf í Evrópu til vindmylla orðið mjög neikvætt vegna fjölda þeirra. Þess vegna er spurning hvers vegna Íslendingar vilja verða meðal þessara þjóða þar sem margir möguleikar á vistvænni orku á Íslandi eru margir.“

Svar Landsvirkjunar

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruferðum, dýralífi og öðrum umhverfisþáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaársvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur

fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlunda á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslunda gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkist á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúruverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlunda til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásynd til annarra átta.

Landsvirkjun bendir einnig á í skýrslunni að möguleikar geti opnast fyrir aukin tækifæri í ferðamennsku með tilkomu vindmylla á þessu svæði og vega og slóða sem fylgja þeirri uppbyggingu. Sú hafi til dæmis orðið raunin víða erlendis. Uppbygging Búrfellslunda kemur ekki í veg fyrir að hestaferðir verði áfram stundaðar á þessum slóðum. Í því samhengi má benda á heimasíðu Whitelee vindlunda í Skotlandi, sem er sá stærsti á Bretlandseyjum (215 vindmyllur og 539 MW). Þar er m.a. sérstök umfjöllun

um hvernig unnt er að nýta slóðir og vegi innan vindlunda til hestaferða. Umfjöllunina er að finna á eftirfarandi vefslóð:

<http://www.whiteleewindfarm.com/outdoor-pursuits/horse-riders>.

Einnig má benda á eftrfarandi myndband þessu tengt á þessari slóð:

<https://www.youtube.com/watch?v=nc22vxAck8s>

Í viðhorfskönnun á meðal ferðamanna (viðauki 8) voru flestir aðspurðra á bíl eða í hópferðabil eða um 80%, um 7% gangandi, 5% ríðandi og um 3,5% hjólandi. Um 60% aðspurðra töldu mikilvægt eða mjög mikilvægt að það séu fáir aðrir ferðamenn.

Benda má góðfúslega á að margar athuganir hafa verið gerðar á viðhorfi almennings til vindorku eins og eftirfarandi tilvísanir í vefmiðla gefa til kynna:

<http://www.theguardian.com/big-energy-debate/wind-power-popular-energy-source-uk>

<http://www.goodenergy.co.uk/press/releases/2015/08/05/new-survey-shows-strong-public-support-for-renewable-energy>

<http://www.renewableuk.com/en/news/press-releases.cfm/10-11-2015-public-support-for-renewable-energy-stays-sky-high-official-opinion-poll>

Í eftirfarandi töflu (tafla 5) er tölur úr könnun sem greint er frá á eftirfarandi vefsíðu. Spurt var um viðhorf til mikillar uppbyggingar vindorku: <http://www.prnewswire.com/news-releases/large-majorities-in-us-and-five-largest-european-countries-favor-more-wind-farms-and-subsidies-for-bio-fuels-but-opinion-is-split-on-nuclear-power-104844169.html>

Hversu mikið ertu með eða á móti mikilli uppbyggingu vindorku?

(e. How much do you favour or oppose a large increase in the number of wind farms)

	USA	UK	Frakkl.	Ítalía	Spánn	Þýskal.
Mjög á móti (strongly oppose)	1%	4%	3%	2%	3%	7%
Meira á móti en með (oppose more than favour)	7%	9%	8%	8%	7%	14%
Meira með en á móti	31%	39%	40%	27%	35%	45%
Mjög með (strongly favour)	61%	48%	49%	64%	55%	34%

Eins og m.a. kemur fram í kafla 1.3 í skýrslunni er vindorka umhverfisvænn, sjálfbær og afturkræfur orkukostur. Aðstæður á svæðinu eru eins og best gerast á heimsvísu til virkjunar vindorku og samlegðaráhrif með vatnsafla mikil. Að mati Landvirkjunar er því um að ræða áhugaverðan og hagkvæman orkukost.

2) Ekki þörf á aukinni orkuframleiðslu og áhrif á ferðamenn

„Það virðast auk þess að ekki vera nein rök sem sína fram á aukna orkuframleiðslu á Íslandi. Hvers vegna ætti þá Ísland að vera að framleiða orku fyrir önnur lönd til útflutnings. Þess má geta að gjaldeyristekjur af ferðamönnum á Íslandi eru í dag um 303 milljarðar króna sem er meira en bæði af stóriðju og sjávarútvegi. Þess vegna ætti það ekki að vera góð ákvörðun að spilla óspilltri náttúru Íslands sem er stærsta ástæða þess að ferðamenn koma til Íslands, en Búrfellslundur er einmitt staðsettur á stað sem stór hluti þessara náttúruunnandi ferðamanna fer um til að komast í Landmannalaugar, Sprengisand, Laugaveginn og aðra staði á hálendinu enda þjóðvegur 26 fjölfarinn af ferðamönnum einmitt til að komast í ósnertu náttúruna sem Ísland hefur státað sig af í gegnum árin og markaðssett til ferðamanna sem eru einmitt að skila sér til landsins á þessum tíma. Þess vegna teljum við að það sé óþarfa náttúruspjöll að setja niður vindmyllur sem spilla fyrir þeirri miklu markaðssetningu sem við og

aðrir ferðapjónustuaðilar á svæðinu auk íslensku ferðapjónustunnar allrar höfum verið að markaðssetja og auglýsa Ísland. Það hefur ekki verið kannað til hlítar hvaða áhrif slíkar stórfamkvæmdir myndu hafa á ferðapjónustuna og ferðamenn á Íslandi og þess vegna ætti það ekki að vera áhætta sem nokkur ætti að taka og skemma þar með margra ára uppbyggingu ferðapjónustunnar á Íslandi.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun kannar og undirbýr mögulega virkjunarkosti samkvæmt fyrirsjáanlegum vexti í eftirspurn. Með fyrirhuguðum vindmyllum er ætlunin að styrkja raforkuferfið, til að mynda með því að jafna hugsanlegar sveiflur á framboði yfir vetrartímann, sem og að auka framboð Landsvirkjunar á raforku. Einnig er horft til þess að framkvæmdatími við uppsetningu vindmylla er umtalsvert styttri en við vatnsafls- og jarðvarmavirkjanir.

Á heimsvísu er uppsett afl vindorku í öðru sæti á eftir vatnsafla þegar kemur að sjálfbærum orkugjöfum og því gríðarlega mikil reynsla af rekstri vindmylla víðs vegar um heim. Einnig hefur rekstur rannsóknarvindmylla Landsvirkjunar gengið vel og því kominn grunnur að reynslu við íslenskar aðstæður.

Hvað varðar könnun á áhrifum á ferðapjónustu og ferðamenn þá má velta fyrir sér hvenær áhrif eru fullkönnuð. Í þessu tilviki var unnið að nokkuð viðamiklum viðhorfskönnunum á meðal þessara aðila. Einnig var leitað í smiðju erlendra aðila þar sem reynsla er af samspili ferðamennsku og vindmylla. Hvoru tveggja bendir til að ferðamennska og uppbygging orku geti farið saman. Í viðhorfskönnun kom til dæmis fram að um 66% töldu að uppbygging vindmylla á svæðinu hefði ekki áhrif á ferðahegðun þeirra um svæðið.

Landsvirkjun mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðapjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku.

7. Athugasemdir Harðar Einarssonar

1) Umhverfismat áætlana

„Hér skal itrekað það álit mitt, að verkefnið eigi ekki á þessu stigi að umhverfismeta samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000, en þau lög fjalla um mat á umhverfisáhrifum tiltekinna framkvæmda. Verkefnið er þess eðlis, að það ber að meta samkvæmt lögum um umhverfismat áætlana nr. 105/2006, sbr. til skýringar tilskipun 2001/42/EB. Um er að ræða framkvæmdaáætlun, sem háð er samþykki landsyfirvalds (Orkustofnunar) og staðaryfirvalda (sveitarfélaga), áætlunarinnar er krafizt með lagafyrirmæli (lögum nr. 48/2011), sbr. a)-lið 2.gr. tilskipunar 2001/42/EB, og um er að ræða framkvæmdaáætlun um orkumál, sbr. a)-lið 2.mgr. 3.gr. sömu tilskipunar. Verkefnið er því háð umhverfismati samkvæmt löggjöf um umhverfismat áætlana. Undan því umhverfismati verður ekki vikizt. Umhverfismat framkvæmdar getur ekki komið í stað umhverfismats áætlunar, endar er um að ræða mót, sem eru hvort síns eðlis. Umhverfismat áætlunar ber að framkvæma áður en umhverfismat framkvæmdar fer fram – eða í síðasta lagi samhliða umhverfismati framkvæmdar. Visast um þetta efni til dóma ESB-dómstólsins í málum C-295/10, uppkveðins 22. september 2011, Valciukiene, og C-41/11, uppkveðins 28. febrúar 2012, Inter-Environnement Wallonie.

Í þessu sambandi verður að vekja athygli á ummælum í umsögn leyfisveitanda, Orkustofnunar, til Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun, dags. 16.júlí 2014, þar sem segir:

„Orkustofnun gerir engar athugasemdir við fyrirleggjandi tillögu að matsáætlun framkvæmdar á þessu stigi málsins enda er hún í samræmi við lög um umhverfismat áætlana nr. 105/2006, sbr. lög um vernd- og orkunýtingaráætlun nr. 48/2011.“

Hin tilgreindu ummæli Orkustofnunar eru á misskilningi byggð og eiga sér ekki stoð í staðreyndum málsins. Umrætt verkefni hefur hvorki sætt

umhverfismati áætlana né meðferð samkvæmt lögum um verndar- og nýtingaráætlun. Er því með engu móti hægt að fullyrða, að verkefnið (framkvæmdin) sé í samræmi við lög um þessi efni.“

Svar Landsvirkjunar

Í athugasemd kemur fram að umrætt verkefni eigi á þessu stigi ekki að umhverfismeta samkvæmt lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000, heldur samkvæmt lögum um umhverfismat áætlana nr. 105/2006, sbr. tilskipun 2001/42. Um er að ræða framkvæmdaáætlun, sem sé háð samþykki Orkustofnunar og sveitarfélaga og sé því háð umhverfismati samkvæmt umhverfismati áætlana. Umhverfismat framkvæmdar geti ekki komið í stað umhverfismats áætlunar og að slíkt mat eigi að fara fram áður eða eigi síðar samhliða umhverfismati framkvæmdar.

Í athugasemd er vísað til þess að fyrirhuguð framkvæmd Búrfellslundur sé framkvæmdaáætlun. Í matsáætlun kemur skýrt fram að matsáætlun tekur til fyrirhugaðrar framkvæmdar sem felur í sér að reisa vindmyllur á nánar tilteknu svæði og hefur framkvæmdin fengið heitið Búrfellslundur. Ekki er því um að ræða framkvæmdaáætlun eins og gefið er til kynna. Í íslenskum lögum er ekki að finna áskilnað um að framkvæmdar- eða virkjunaraðili leggi fram framkvæmdaráætlun vegna fyrirhugaðra framkvæmda eða virkjana og er ekki vitað til þess að það hafi áður verið gert. Landsnet gefur út svokallaða kerfisáætlun í samræmi við raforkulög og er sú áætlun umhverfismetin samkvæmt lögum um umhverfismat áætlana nr. 105/2006. Mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar við Búrfellslund fer fram í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000. Komi til þess að af framkvæmdum verður mun við gerð skipulagsáætlana fara fram mat á umhverfisáhrifum áætlunar í samræmi við lög nr. 105/2006. Enginn áskilnaður er í lögum nr. 106/2000 eða lögum nr. 105/2006 um að umhverfismat áætlunar eða umhverfismat framkvæmdar skuli fara fram samtímis eða í ákveðinni röð. Ekki verður sé að tilvísaðir dómar hafi fordæmisgildi eða þýðingu við framkvæmd umhverfismats. Í umræddum dómum (Dómar Evrópudómstólsins í máli nr. C 295/10 Valciukiené og máli nr. C-41/11) kveður dómurinn m.a.

sérstaklega á um að ákvæði tilskipunar EB/42/2001 leggur ekki þá skildu á herðar aðildarríkjum að samræma málsmeðferð samkvæmt tilskipun EB/42/2001 og tilskipun EB/85/337.

2) Þörf fyrir framkvæmdir

„Framkvæmdaraðili hefur ekki gert grein fyrir þörfinni fyrir hina fyrirhuguðu framkvæmd.

Í frummatsskýrslu segir (bls.5):

„Með gerð Búrfellslundar hyggst Landsvirkjun mæta vaxandi orkupörf í landinu, jafnt til almennra nota sem iðnaðar. Hlutverk Landsvirkjunar er að hámarka afrakstur af þeim orkulindum sem fyrirtækinu er trúað fyrir með sjálfbæra nýtingu, verðmætasköpun og hagkvæmni að leiðarljósi. Vindmyllur virðast vera vel til þess fallnar að uppfylla þessi skilyrði þar sem rekstur rannsóknarvindmyllanna hefur gengið vel og með aflmeiri og stærri vindmyllum er talið að auka megi nýtnihlutfallið enn frekar.

Einnig er horft til þess að framkvæmdatími við uppsetningu vindmylla er umtalsvert styttri en við vatnsafls- og jarðvarmavirkjanir, auðvelt er að byggja vindlund upp eftir því hvers markaðurinn krefst hverju sinni og umhverfisáhrif eru að mestu afturkræf.“

Þessi almenna umfjöllun verður að teljast allsendis ófullnægjandi sem mat á þörfinni fyrir hina áformuðu framkvæmd. Það er hlutverk alls umhverfismats að veita viðtæka umhverfisvernd og draga úr neikvæðum umhverfisáhrifum. Af þessum markmiðum leiðir, að ekki ber að heimila framkvæmdir nema sýnt hafi verið fram á ótvíræða þörf fyrir þær, því að í eðli sínu eru flestar framkvæmdir til þess fallnar að raska umhverfinu. Sjónarmiðið um nauðsyn þarfagreiningar kemur meðal annars fram í 25.tölulíð 2. gr. raforkutilskipunar 2003/54/EB, þar sem segir:

„gerð langtímaáætlana“: áætlanir um fjárfestingarþörf í framleiðslu- og flutningsgetu til lengri tíma, með það fyrir augum að

mæta eftirspurn kerfisins eftir rafmagni og að tryggja framboð til viðskiptavina,“

Þörfina (e.the need) verður að sjálfsögðu að skilgreina, og það sama gildir um eftirspurnina (e.the demand). Það er að sjálfsögðu ekki nægilegt að fullyrða, að þörf og eftirspurn sé fyrir hendi. Gera verður haldgóða grein fyrir hvoru tveggja. Auðvitað er það á almannavitorði, að sifellt eru einhverjir lukkuriddarar á ferðinni á skrifstofum framkvæmdaraðila, sem vilja kaupa raforku á „góðu“ verði. Slík vitneskja er þó ekki nægilega traustur grundvöllur mats á þörf og eftirspurn. Þörfina verður að rökstyðja með áþreifanlegum staðreyndum.“

Svar Landsvirkjunar

Samkvæmt 1.gr. laga um mat á umhverfisáhrifum eru markmið þeirra fjórþætt. Í fyrsta lagi að tryggja að umhverfisáhrif framkvæmda sem kunna að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif séu metin. Í öðru lagi draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar. Í þriðja lagi að stuðla að samvinnu hagsmunaaðila og í fjórða og síðasta lagi að kynna fyrir almenningi umhverfisáhrif framkvæmdanna og gefa þeim kost á að gera athugasemdir.

Markmiðið er því ekki að veita viðtæka umhverfisvernd heldur að tryggja að upplýsingar um umhverfisáhrif séu lagðar fram og reynt sé að draga úr umhverfisáhrifum framkvæmdar.

Í þessari skýrslu leggur Landsvirkjun fram mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðs Búrfellslundar. Fjallað er um þörf fyrir framkvæmdina í 1.kafla skýrslunnar eins og Hörður dregur fram í athugasemd sinni hér að ofan. Í kaflanum er einnig fjallað um þær skerðingar á raforku sem grípa hefur þurft til á síðustu árum, en vindorkan getur einmitt nýst vel til þess að vinna á móti slíkum skerðingum eins og lýst er á eftirfarandi hátt: „Mikil samlegðaráhrif eru með vindorku og vatnsorku. Vatnsaflíð er öruggur og stöðugur orkukostur, en með vindorkunni skapast tækifæri til að stýra orkuvinnslunni meira í vatnsaflsvirkjunum, að draga úr henni og safna vatni í uppistöðulónin þegar vindurinn blæs, en auka svo framleiðsluna

þegar vindorkan dvínar. Í fyrirhuguðum Búrfellslundi er þetta samspil einstaklega gott“.

3) Lýsing á valkostum

„Lýsing framkvæmdaraðila á valkostum getur ekki talizt uppfylla lagaskilyrði um þau efni, hvorki laga um umhverfismat áætlana, sbr. tilskipun 2001/42/EB, né laga um mat á umhverfisáhrifum, sbr. tilskipun 2011/92/ESB. Aðeins er um að ræða tvö tilbrigði við sama valkost (vindmyllur á sama svæði), og ekki valið milli tilbrigðanna. Yfirlýst markmið framkvæmdaraðila er að „mæta vaxandi orkuþörf í landinu.“ Er það þá eðlilegt vinnulag að umhverfismeta einungis vindmyllur? Að sjálfsgöðu ekki. Í þessu sambandi eru aðrir vinnslukostir eðlilegir valkostir við vindmyllur, t.d. virkjun vatnsafls, þ.á.m. aukning á afkastagetu vatnsaflsvirkjana, sem þegar hafa verið reistar. Ekkert liggur fyrir um, að slíkir kostir væru ekki fullnægjandi. Út frá umhverfissjónarmiðum er betri nýting núverandi virkjana eðlilegri valkostur heldur en nýframkvæmdir svo lengi sem sá möguleiki er fyrir hendi. Ætti einungis að meta vindmyllur, bæri að sjálfsgöðu að huga að annarri staðsetningu þeirra, þar sem umhverfisáhrifin væru væntanlega minni en á því svæði, sem hér um ræðir, við miðhálandi Íslands. Varla er hægt að hugsa sér viðkvæmari staðsetningu á öllu Íslandi heldur en einmitt það svæði, sem framkvæmdaraðili hyggst taka undir. Með hliðsjón af framangreindu verður ekki talið, að Skipulagsstofnun hafi gætt réttra sjónarmiða í ákvörðun sinni frá 16. september 2014, þegar hún taldi nægja, að framkvæmdaraðili skoðaði „mismunandi útfærslur á vindbúinu“. Er því beint til stofnunarinnar, að hún leiðrétti sig í ákvörðun sinni um frummatsskýrslu og geri ríkari valkostakröfur, miði þær við hinn yfirlýsta tilgang framkvæmdarinnar og rauhnefa valkosti til þeirrar orkuöflunar, sem framkvæmdaraðili sækist eftir (allt at 200 MW).“

Svar Landsvirkjunar

Í reglugerð um mat á umhverfisáhrifum nr. 713/2015 er fjallað um kosti í 20. grein, en sú grein tekur fyrir efni frummatsskýrslu. Þar kemur eftirfarandi fram um kosti:

„Í frummatsskýrslu skal eftirfarandi koma fram eftir því sem við á:

3e. samanburður á umhverfisáhrifum þeirra kosta sem kynntir eru og rökstuðningur fyrir vali framkvæmdaraðila að teknu tilliti til umhverfisáhrifa.“

Í skýrslunni eru tveir kostir (tvær tillögur) bornir saman með tilliti til umhverfisáhrifa eins og reglugerð kveður á um og þriðju útfærslunni (tillögu 3) bætt við í matsskýrslu.

Samanburður á umhverfisáhrifum mismunandi orkukosta er ekki viðfangsefni þessarar skýrslu.

4) Óbein umhverfisáhrif

„Krefjast verður þess, að með mati á beinum umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar sjálfrar fari fram mat á óbeinum umhverfisáhrifum hennar, svo sem á umhverfisáhrifum væntanlegs flutningskerfis raforku tengdu framkvæmdinni, sbr. 1. málslið 2. mgr. 9. gr. laga nr. 106/2000, 3. gr. og 4. tölulið IV. viðauka (þ.m.t. neðanmálgrein) tilskipunar 2011/92/ESB. Vanræksla á því að fullnægja umræddri skyldu verður ekki afsökuð með því að „endanleg stærð“ vindlundarins sé ekki ákveðin (kafla 3.7., bls 32-33). Sú afsökun sýnir aðeins, að verkefnið er vanbúið til mats. Vittrænt mat á umhverfisáhrifum getur ekki farið fram fyrir en ljóst er, hvaða framkvæmd það er, sem á að meta, þ.á.m. stærð framkvæmdarinnar.“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur í kafla 3.7 þá ber Landsnet ábyrgð á flutningskerfi raforku á Íslandi. Fyrirtækið tekur ákvörðun um hvernig tengingu við raforkuflutningskerfið verður háttáð.

5) Athugasemdir við tillögu að matsáætlun

„Til þess að komast hjá endurtekningum vísa ég hér til athugasemda minna við drög að tillögu að matsáætlun dags. 11. júní 2014 og athugasemda minna við tillögu að matsáætlun dags. 25. júlí 2014. Ber að skoða framangreindar athugasemdir sem hluta af athugasemdum þessum. Mér sýnist þær að langmestu leyti enn eiga við, þar sem lítið tillit hefur verið tekið til athugasemda við verkefnið.“

Svar Landsvirkjunnar

Í stuttum máli hefur Hörður gert athugasemdir við eftirfarandi atriði á fyrri stigum:

- Matsskylda, þ.e. að verkefnið eigi að meta samkvæmt lögum um umhverfismat áætlaða nr. 105/2006. Athugasemdir gerðar við drög að matsáætlun og tillögu að matsáætlun. Þessi athugasemd er samhljóða lið 1 hér á undan og er svarað þar.
- Ekki gerð grein fyrir þörf fyrir raforku. Athugasemdir gerðar við drög að matsáætlun og tillögu að matsáætlun. Þessi athugasemd er samhljóða lið 2 hér á undan og er svarað þar.
- Valkostir við raforkuframleiðslu. Athugasemdir gerðar við drög að matsáætlun og tillögu að matsáætlun. Þessi athugasemd er samhljóða lið 3 hér á undan og er svarað þar.
- Mat á óbeinum áhrifum, háspennulínunum. Athugasemdir gerðar við drög að matsáætlun og tillögu að matsáætlun. Þessi athugasemd er samhljóða lið 4 hér á undan og er svarað þar.
- Mat á þjóðhagslegum áhrifum. Athugasemdir gerðar við drög að matsáætlun og tillögu að matsáætlun. Tekið er fram í svörum á fyrri stigum að slíkt mat sé ekki hluti af mati á umhverfisáhrifum.

Sem sjá má eru athugasemdir þær sem Hörður hefur gert á fyrri stigum og hann vísar í hér á undan, að mestu leyti samhljóma eða keimlíkar þeim sem hér eru gerðar. Landsvirkjun vinnur eftir gildandi lögum um mat á umhverfisáhrifum, reglugerðum og leiðbeiningum Skipulagsstofnunar. Á öllum stigum matsferlis hefur athugasemdum Harðar verið svarað og komið hefur verið til móts við sumar þeirra sem eru þá orðnar hluti af umfjöllun skýrslunnar s.s. við val á tillögum.

6) Almenn

„Í máli þessu verður að leggja sérstaka áherzlu á, að ekki er nægilegt að orkuöflunarkosturinn (nýting vindorku) út af fyrir sig hafi ekki neikvæð umhverfisáhrif. Hér skiptir sköpum, að öll umgjörð framkvæmdarinnar hefur mjög neikvæð umhverfisáhrif, sbr. þær valviðmiðanir, sem tilgreindar

eru í III.viðauka tilskipunar 2011/92/ESB. Staðsetningin við hálendi Íslands, sem er viðkvæmt landsvæði og ber að friða. Áhrif á landslag, m.a.s. mjög sérstætt landslag. Almenn sjónræn áhrif. Rofin hálendiskyrrð. Samlegðaráhrif við aðrar og ómetnar framkvæmdir, svo sem raforkuflutningskerfi, þ.e. óbein umhverfisáhrif. Veruleg vegagerð. Allt eru þetta verulega neikvæð umhverfisáhrif.“

Svar Landsvirkjunnar

Þau atriði sem Hörður tinar til eru umfjöllunarefni matsskýrslunnar og þar eru áhrif metin. Eins og fram kemur í kafla 8.1 í skýrslunni sýna niðurstöður mats á umhverfisáhrifum að uppbygging og rekstur vindmylla komi til með að hafa jákvæð áhrif á sveitarfélög á svæðinu þar sem atvinnutækifæri skapast og tekjur aukast. Niðurstöður mats á umhverfisáhrifum sýna jafnframt að helstu neikvæðu umhverfisáhrif fyrirhugaðs Búrfellslundar verði áhrif á ásýnd. Þau áhrif tengjast beint áhrifum á landslag, nærsamfélag, ferðaþjónustu og ferðamenn. Áhrif á hljóðvist, jarðmyndanir, gróður og fugla eru talin verða óveruleg.

Reynsla erlendis af uppbyggingu vindlunda sýnir að tækifæri geta skapast í útivist og ferðaþjónustu samfara uppbyggingu vindlunda. Landsvirkjun telur að uppbygging Búrfellslundar geti farið saman við uppbyggingu og áframhaldandi viðgang ferðaþjónustu í nágrenni svæðisins.

8. Athugasemdir Ingibjargar Eiríksdóttur

1) Sjónræn áhrif-viðernisupplifun

„Ég undirrituð geri hér alvarlegar athugasemdir við fyrirhugaðan svokallaðan „Búrfellslund“ í Rangárþingi Ytra. Að mínu mati er hreinasta firra að staðsetja slík mannvirki í útjadhri, og þar með við innganginn að, Fjallabakssvæðinu og Sprengisandi. Það, að skerða viðernin þar og þá upplifun og andlegu næringu sem þau veita ætti eitt og sér að vera næg ástæða til að slá slík áform út af borðinu. Í ofanálæg ná sjónræn áhrif mannvirkjanna gríðarlega vegalengd út fyrir það svæði sem þeim er ætlað að standa á og skerða viðernisupplifun langt inn til fjalla, t.a.m. inn á

Sprengisand. Þau eru verðmæt mannréttindi að geta sótt í öræfin og hlaðið bateríin í hinum annars manngerða heimi með sínu asi og þrasi. Þau skal ekki vanmeta.“

Svar Landsvirkjunar

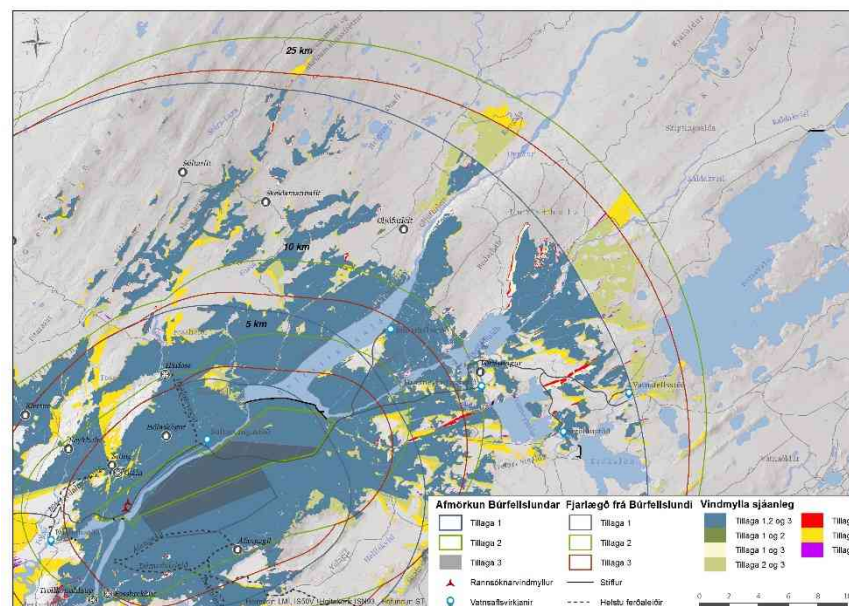
Fyrirhugaðar vindmyllur munu valda neikvæðum sjónrænum áhrifum á svæði sem er að mestu gegnumkeyrslu svæði og er ekki skilgreint sem óbyggt víðerni skv. náttúruverndarlögum. Eftir að þaðan er komið opnast umfangsmikið svæði sem hefur að geyma mörg og víðfeðm svæði sem mörg hver eru skilgreind sem óbyggð víðerni. Í kafla 7.1.1 kemur eftirfarandi fram:

„Eins og sjá má á sýnileikakortunum (sjá myndir 7.7 - 7.10) þá er nokkuð afgerandi sýnileiki í norðausturátt frá vindlundinum í áttina að núverandi virkjunarsvæðum Landsvirkjunar á Þjórsár-Tungnaársvæðinu. Í suðvesturátt er sýnileiki einnig áberandi en þar fækkar sjáanlegum vindmyllum mikið. Athygli vekur hve litið eða nánast ekkert sést til vindlundarins suðaustur af svæðinu, í áttina að Landmannalaugum og nágrenni. Á það við um allar tillögurnar. Hins vegar verða allar tillögur áberandi á svæðinu í kringum norðurhlíð Heklu þaðan sem fjöldi vindmylla sést.“

Samkvæmt viðmiðum sem sett eru fram í kafla 7.1 í skýrslunni eru sjónræn áhrif talin óveruleg í meira en 25 km fjarlægð frá vindlundinum. Áhrifin eru skilgreind á eftirfarandi hátt:

„Óveruleg áhrif > 25 km - Fjarlægð frá vindmyllum er það mikil að sjónræn áhrif eru metin óveruleg þó svo að vindmyllurnar sjáist í meiri fjarlægð við góð skilyrði. Vindmyllurnar eru engan veginn ráðandi né teljast þær vera áberandi auk þess sem ákveðnar veðurfarsaðstæður og skyggni verða að vera fyrir hendi.“

Á meðfylgjandi mynd (hluti úr mynd 7.7 í skýrslu) má sjá hvernig ásynd frá Búrfellslundi verður til norðausturs.



Eins og kemur fram í kafla 7.7 þá benda niðurstöður viðhorfskönnunar til þess að vindmyllur í Búrfellslundi munu skerða upplifun hluta þeirra ferðamanna sem munu ferðast um svæðið. Mest munu áhrifin verða á hópferðamenn, göngufólk og þá sem fara um á hestbaki, þá ferðamenn sem koma sérstaklega til að upplifa víðerni og náttúrusinna en þeir eru 16% ferðamanna á þessum slóðum.

Megin þorri þeirra ferðamanna sem leið eiga um svæðið samkvæmt framangreindri viðhorfskönnun (84%) eru annað hvort þjónustusinnar eða almennir ferðamenn. Fyrirhuguð áform munu samkvæmt könnuninni ekki hafa áhrif á ferðahegðun um 60% ferðamanna og 7% myndu frekar koma á svæðið vegna fyrirhugaðra áforma. Um 66% telja þó að aðdráttarafli svæðisins minnki. Í ljósi þessara niðurstaðna eru áhrif á ferðamenn á svæðinu metin nokkuð neikvæð á heildina litið þar sem einnig er fámennari hópur sem myndi ekki leggja leið sína á svæðið komi til uppbyggingaráforma.

9. Athugasemdir Kristínar Mörthu Hákonardóttur og Bjarna Páls Ingasonar

1) Mat á sjónrænum áhrifum

„Eru sjónræn áhrif framkvæmda vegin rétt, þ.e. getur sjónmengun undir einhverjum kringumstæðum komið í veg fyrir framkvæmdir utan þjóðgarða ef lífríki er ekki í hættu? -Má lita Langjökul rauðan til frambúðar með umhverfisvænni málningu?“

Svar Landsvirkjunar

Í 1.gr. laga um mat á umhverfisáhrifum er fjallað um markmið laganna. Þar kemur eftirfarandi m.a. fram: „Markmið laga þessara er:

a) að tryggja að áður en leyfi er veitt fyrir framkvæmd, sem kann vegna staðsetningar, starfsemi sem henni fylgir, eðlis og umfangs að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif, hafi farið fram mat á umhverfisáhrifum viðkomandi framkvæmdar,

b) að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar...“

Í samræmi við markmið laganna hefur Landsvirkjun lagt fram mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðs Búrfellslundar og reynt að draga úr áhrifum eins og kostur er. Markmið laganna er ekki að koma í veg fyrir framkvæmdir. Sjónræn áhrif eru einn þáttur sem metinn er og í þessu verkefni er sá þáttur mjög mikilvægur, enda um stór mannvirki að ræða. Áhrif eru metin allt frá því að vera verulega neikvæð næst vindlundinum í það að vera óveruleg eða engin í meiri fjarlægð. Eftir að mati á umhverfisáhrifum er lokið eru upplýsingar úr því ferli m.a. nýttar sem grundvöllur framkvæmdaleyfis sem gefið er út af viðkomandi sveitarfélagi.

2) Sýnileiki á Landmannaleið og inn á Sprengisand

„Er viðkvæm staðsetning við hina fjölförnu Landmannaleið og inn á Sprengisand vegin? Svona yrðu Heklumálverk framtíðarinnar, ef sjónarhornið væri norðan Búrfells.“

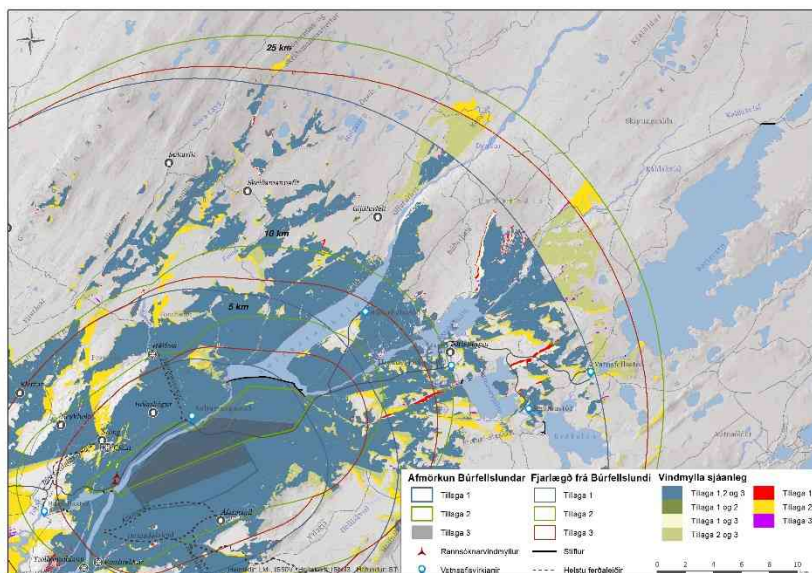


(Þessi mynd er hluti af athugasemd Kristínar og Bjarna hér á undan)

Svar Landsvirkjunar

Fyrirhugaðar vindmyllur verða sýnilegar frá fyrsta hluta Hellismannaleiðar, sem er göngu-, reiðleið frá Rjúpnavöllum í Landmannalaugar. Fyrsti hluti liggur frá Rjúpnavöllum í Áfangagil. Frá Áfangagili í Landmannalaugar verða vindmyllur lítt eða ekki sýnilegar. Það sama á við um Dómadalsleið/Landmannaleið en vindmyllurnar verða sýnilegar frá afleggjara við Landmannaleið og í 11 km til austurs þangað til þær fara í hvarf og verða ekki sýnilegar. Bætt hefur verið við myndum sem sýna breytingar á ásýnd frá þessum kafla, frá Sölvahrauni, í kafla 7.1.

Á meðfylgjandi mynd (hluti úr mynd 7.7 í skýrslu) má sjá hvernig ásýnd frá Búrfellslundi verður til norðausturs.



3) Þjóðhagsleg áhrif og áhættugreining

„Eru þjóðhagsleg áhrif metin og hefur trúverðug áhættugreining á fjárfestingunni verið unnin?“

Svar Landsvirkjunar

Mat á þjóðhagslegum áhrifum er ekki hluti af mati á umhverfisáhrifum.

Áður en kemur að uppbyggingu orkukosta er unnin áhættugreining. Landsvirkjun myndi ekki leggja út í verkefni sem þetta ef rekstraráhætta væri talin of mikil.

4) „Aðkeyptar vindmyllur fela ekki í sér hönnun, nema á undirstöðum og smíði nema samsetningu og skapa því sárafá ársverk hér á landi.“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur í kafla 3.2 þá þarf við uppbyggingu Búrfellslundar sérhæft vinnuafli við uppsetningu vindmylla ásamt almennum jarðvinnuverktökum við vegagerð og aðstöðusköpun. Einnig verða störf við

uppbyggingu aðstöðu fyrir verktaka. Reiknað er með að heildarfjöldi ársverka á framkvæmdatíma verði um 200 fyrir fullbyggðan Búrfellslund. Til samanburðar voru ársverk við Búðarhálsvirkjun (95 MW vatnsafsvirkjun) um 800. Reiknað er með alls um 6 störfum tæknimanna á rekstrartíma vindmylla.

5) Fjárfesting í Búrfellslundi

„Fjárfesting í Búrfellslundi er talin vafasöm af próffessorum við HÍ og telja þeir að stefnt geti í fjárhagslegt stórslys í líkingu við Hellsheiðarvirkjun“:

“Í ljósi þeirra aðstæðna sem lýst var hér frammar ætti Landsvirkjun að kappkosta að lækka skuldir sínar. Annað er þó uppi á teningnum. Tvö ný risaverkefni eru á döfinni. Fyrir þremur vikum kynnti fyrirtækið áform um efla orkugetuna um 200 MW með því að reisa 58-80 vindmyllur austur í Landsveit. Lögð var fram mikil skýrsla um mat á umhverfisáhrifum þessa vindmylluskógar sem fyrirtækið nefnir ‘Búrfellslund?’. Skipulagsstofnun hefur þegar samþykkt tillögu að matsáætlun. Af skýrslunni að dæma virðist verkefnið býsna langt komið í undirbúningi. Flestar meginstærðir liggja þegar fyrir. Möstrin yrðu allt að 93 m há og þvermál spaða allt að 115 m (til samanburðar þá er Hallgrímskirkja 74,5 m há). Þrátt fyrir allt talnaflóðið er hvergi minnst á kostnaðinn. Eitthvað hlýtur lundurinn þó að kosta? Þetta rímar illa saman við markmiðið um að greiða niður skuldir. Á að auka skuldir til að lækka skuldir?“ (Próf. Örn D. Jónsson og Bjarni Frímann Karlsson, lektor HÍ, grein í Morgunblaði 21. nóvember 2015).

Svar Landsvirkjunar

Ekki er gerð grein fyrir fjárhagslegum þáttum fyrirhugaðrar framkvæmdar í mati á umhverfisáhrifum, enda slíkt ekki í samræmi við lög um mat á umhverfisáhrifum.

Þess ber þó að geta að Landsvirkjun myndi ekki leggja út í verkefni sem þetta ef rekstraráhætta væri talin of mikil.

10. Athugasemdir Landverndar

1) Heildarskipulag og viðmið skortir fyrir staðsetningu vindmylla á Íslandi

„Að mati stjórnar Landverndar er grunnforsenda þess að ráðast í uppbyggingu og þróun vindmyllna á Íslandi að heildarskipulag og viðmið (e. guidelines) eða reglur um á hvaða svæðum eða hvernig svæðum ásættanlegt sé að reisa vindmyllur, hvaða stærðir séu ákjósanlegar við mismunandi aðstæður og fjöldi á sama svæði. Víða erlendis eru til viðmið sem þessi, t.d. í Skotlandi, en kynning á þeim fór fram á vegum Skipulagsstofnunar hérlendis haustið 2015. Þá eru líka viðmið í Danmörku fyrir staðsetningu, stærð og sýnileika vindmyllna, sem m.a. tengjast náttúruvernd, og víðar.“

Svar Landsvirkjunar

Farið hefur verið eftir þeim lögum og reglum sem gilda um undirbúning verkefna af þessu tagi með því að sækja um rannsóknarleyfi og vinna að mati á umhverfisáhrifum eins og nú er gert. Búrfellslundur er einnig til umfjöllunar í rammaáætlun þar sem mótuð er stefna um staðsetningu virkjana. Að auki má benda á að Búrfellslundur er staðsettur innan svæðis sem skilgreint er sem mannvirkjabelti í Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 en þar segir: „Allri meiriháttar mannvirkjagerð á Miðhálandinu er haldið innan ákveðinna brauta s.k. mannvirkjabelta. Á mannvirkjabeltunum eru allir aðalfjallvegir (stofnvegir) hálandisins og mannvirki sem tengjast raforkuvinnslu, lónstæði, háspennulínur og sjálf orkuverin.“

2) Þörf fyrir framleiðslu orku frá vindmyllubúgarði?

„Í umsögn Landverndar um drög að matsáætlun Búrfellsgarðs í júní 2014 gagnrýndu samtökin skort á upplýsingum um þörfina fyrir orku frá umræddum virkjunum. Þannig sagði í drögum að matsáætlun á bls. 3 að með gerð Búrfellsgarðs hyggðist Landsvirkjun „mæta vaxandi orkuþörf í landinu jafnt til almennra nota sem iðnaðar“. Í frummatsskýrslu er

nákvæmlega sama orðalag að finna á bls. 5. Að mati stjórnar Landverndar verður að skilgreina þörfina og eftirspurnina eftir rafmagninu. Ekki er nóg að tala um að almennt sé verið að mæta vaxandi orkuþörf í landinu, án þess að útskýra það nánar. Skipulagsstofnun getur tæpast hleypt frummatsskýrslunni í gegn án þess að bætt verði úr þessu atriði.“

Svar Landsvirkjunar

Tekið skal fram að Landsvirkjun vinnur ekki að undirbúningi neinna raforkukosta nema að eftirspurn sé fyrir hendi.

Í kafla 1.3 er fjallað almennt um samlegðaráhrif vindorku og vatnsorku en þar segir m.a.. „Mikil samlegðaráhrif eru með vindorku og vatnsorku. Vatnsaflíð er öruggur og stöðugur orkukostur, en með vindorkunni skapast tækifæri til að stýra orkuvinnslunni meira í vatnsaflsvirkjunum, að draga úr henni og safna vatni í uppistöðulónin þegar vindurinn blæs, en auka svo framleiðsluna þegar vindorkan dvínar. Í fyrirhuguðum Búrfellslundi er þetta samspil einstaklega gott...Möguleg samlegðaráhrif þessara tveggja orkukosta eru mikil og betri en víðast annars staðar og fyrirhugaðar vindmyllur koma því til með að styrkja raforkukerfið og auka framboð Landsvirkjunar á rafmagnni.“

Með uppsetningu á vindmyllum verður mögulegt að auka afhendingaröryggi og koma í veg fyrir að minnka þurfi afhendingu á raforku í slökum vatnsárum, sem veldur bæði Landsvirkjun og viðskiptavinum verulegu tjóni.“

Í sama kafla er einnig fjallað um markmið Landsvirkjunar með uppbyggingu Búrfellslundar. Þar kemur fram að „Landsvirkjun hyggst með gerð Búrfellslundar mæta vaxandi orkuþörf í landinu jafnt til almennra nota sem iðnaðar. Hlutverk Landsvirkjunar er að hámarka afrakstur af þeim orkulindum sem fyrirtækinu er trúað fyrir með sjálfbæra nýtingu, verðmætasköpun og hagkvæmni að leiðarljósi. Vindmyllur virðast vera vel til þess fallnar að uppfylla þessi skilyrði þar sem rekstur rannsóknarvindmyllanna hefur gengið vel og með aflmeiri og stærri vindmyllum er talið að auka megi nýtnihlutfallið úr 44% í allt að 50%.“

3) Staðsetning orkuvers

„Landvernd gerir athugasemdir við staðsetningu vindmyllnanna upp á hálendisbrúninni, við upphaf stórra ferðaleiða inn á og út af hálendinu. Sérstaklega er það ábyrgðarhlutur af Landsvirkjun að ráðast mögulega í framkvæmd á þessu svæði áður en nokkur viðmið eða reglur liggja fyrir um hvar ásætlanlegt er að hafa vindmyllur á Íslandi, hve stórar þær megi vera, hve margar á sama svæði o.s.frv.

Ljóst er að vindmyllur á þessu svæði munu sjást afar víða að, eins og umhverfismatið sýnir. Áhrifin á ferðamennsku á Friðlandi að Fjallabaki og á stórum hluta leiða um hálendið er augljós og eftir því sem fleiri mannvirki bætast við inn á hálendinu minnkar upplifun ferðamanna af hálendinu sem lítt röskuðu.

Spurningakönnun sem lögð var fyrir ferðamenn af öllum þjóðernum, fyrir utan Íslendinga, telja vindmyllur frekar eiga heima á landbúnaðarsvæðum en í óbyggðum og að 80% ferðamanna telja að vindmyllur eigi ekki að vera á friðlýstum svæðum (Anna Dóra Sæþórsdóttir, o.fl. 2015). Ljóst er að staðsetningin er afar umdeild.

Þótt svæðið sé í nágrenni við ýmsar vatnsaflsvirkjanir á Þjórsár- og Tungnárásvæðinu þá er um tiltölulega óraskað svæði þeim megin við þjóðveginn sem er nær Friðlandi að Fjallabaki. Með þessu móti er enn frekar þrengt að lítt röskuðum svæðum að Fjallabaki og á miðhálendinu. Það samræmist ekki ályktunum aðalfunda Landverndar um mikilvægi þess að vernda miðhálendið gegn frekari raski.

Í rannsókn HÍ kom fram að Hekla leikur stórt hlutverk sem fallegasta landslagið í hugum ferðamanna á þessu svæði. Sem dæmi má nefna að nær (98%) ferðamenn telja sjónarhornið þegar horft er suðaustur af veginum ofan við Hólaskóg í átt að Heklu án mannvirkja vera fallegt, en eftirteljarvert er að sama sjónarhorn örlítið hnikað til þannig að háspennumöstur verða sjáanleg veldur því að hlutfall þeirra sem telja þetta sama landslag vera fallegt fellur niður í 43%. Erlendar rannsóknir styðja þessa niðurstöður (sbr. Wolsink, 2007) sem sýna áhrif mannvirkja á ferðamennsku og leggja áherslu á mikilvægi þess að finna mannvirkjum

eins og háspennulinum og vindmyllum þannig stað í landslaginu að þau séu sem minnst sýnileg og valdi þar með sem minnstum áhrifum á ferðamenn (Anna Dóra Sæþórsdóttir, o.fl. 2015). Einnig blasir vindmyllugarðurinn við öllum sem fara Sprengisandsleið, inn í Veðivötn eða inn á Friðland að Fjallabaki, einkum þegar Hrauneyjaleiðin er farin. Allt eru þetta fjölfarnir ferðamannastaðir sem búast má við að verði enn vinsælli á komandi árum.

Þótt svæðið umhverfis Búrfell sé nú þegar mikið manngert, þá sýna niðurstöður rannsókna á viðhorfum ferðamanna á svæðinu (þ.e. Anna Dóra Sæþórsdóttir, o.fl. 2015) að bæði ferðamenn og ferðapjónustuaðilar upplifa svæðið enn að miklu leyti sem víðerni. Hversu mörgum mannvirkjum má bæta á svæðið svo þessi upplifun breytist, er erfitt að svara. Fyrirhugað framkvæmdasvæði Búrfellslundar teygir sig í átt að Friðlandi svæðisins og nær inn á nýtt tiltölulega óraskað svæði. Með því móti skerðist hlutverk svæðisins sem auðlind í formi víðerna fyrir ferðapjónustuna. Þeir sem eru til dæmis með hestaferðir á svæðinu telja að verði Búrfellslundur að veruleika munu þeir þurfa að breyta hluta reiðleiða sinna þar sem þeir telja sig ekki geta farið með hross inn á virkjunarsvæði. Þá binda ferðapjónustuaðilar miklar væntingar til Hellismannaleiðar sem vaxandi aðdráttarfls fyrir ferðamenn sem og telja hana mikilvægan valkost á móti ásetnum Laugaveginum, sem undirstrikar að þessi gönguleið er komin á kortið sem einn af seglum svæðisins fyrir ferðapjónustu (Rannveig Ólafsdóttir, o.fl. 2015).“

Svar Landsvirkjunar

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruferjum, dýralífi og öðrum umhverfisþáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálendis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálendisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaársvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafosstöð, Búðarhálsstöð,

Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslundur, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlunda á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslunda gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkt á heimsvísu.

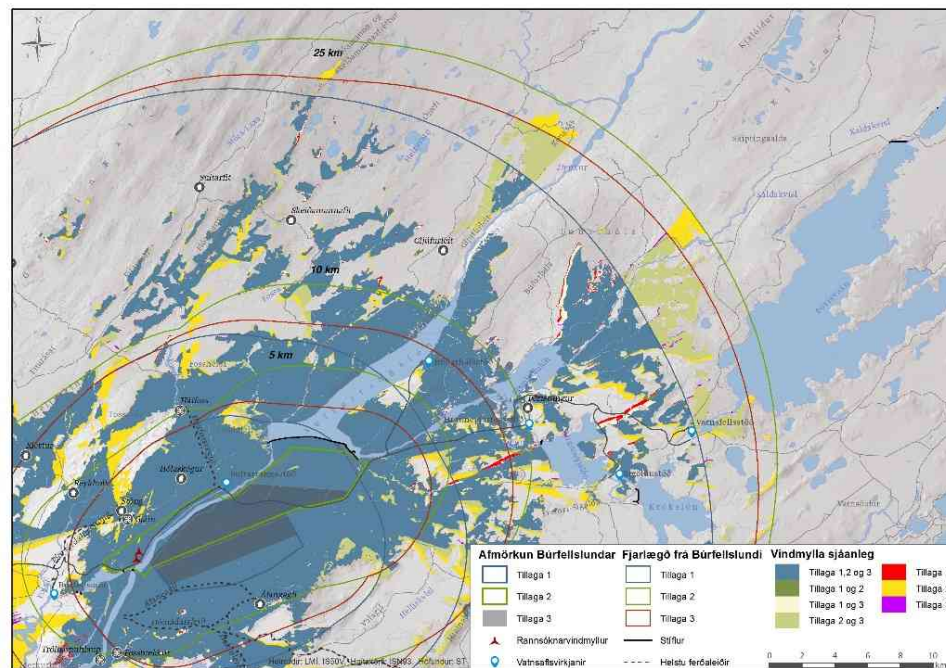
Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúrverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlunda til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásynd til annarra átta.

Eins og kemur fram í kafla 7.7 í skýrslunni mun Landsvirkjun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðapjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslunda á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku. Fyrirhugaður Búrfellslundur mun hvorki koma í veg fyrir að hægt verði að ferðast um á hestum um svæðið né á

annan hátt. Að öllum líkindum verða aðstæður betri með aukinni uppbyggingu vega og slóða á svæðinu, en hestamenn hafa t.d. nýtt sér núverandi Landveg í ferðir sínar.

Landvernd telur að áhrif verði á stórum hluta leiða um hálendið en Landsvirkjun telur slíka fullyrðingu ekki í takt við niðurstöður sýnileikagreiningar eins og myndir 7.7-7.10 sýna og sjá má nánar á eftirfarandi korti sem er bítur úr mynd 7.7 í skýrslunni.



Einnig bendir Landsvirkjun á að Búrfellslundur er ekki staðsettur á friðlýstu svæði eins og lesa má úr athugasemd Landverndar. Samkvæmt niðurstöðu skýrslunnar í kafla 7.1 eru áhrif á ásynd skilgreind á eftirfarandi hátt:

- Óveruleg áhrif
> 25 km - Fjarlægð frá vindmyllum er það mikil að sjónræn áhrif eru metin óveruleg þó svo að vindmyllurnar sjáist í meiri fjarlægð við góð skilyrði. Vindmyllurnar eru engan veginn ráðandi né teljast þær vera áberandi auk þess sem ákveðnar veðurfarsaðstæður og skyggni verða að vera fyrir hendi.
- Nokkuð neikvæð áhrif
10 - 25 km – Sýnileiki vindmyllanna er háður skyggni. Þær verða meira áberandi eftir því sem andstæðurnar í lit aukast. Grámi í veðri og umhverfi veldur því oft að vindmyllur renna saman við skýin.
- Talsvert neikvæð áhrif
5 - 10 km – Á þessu belti getur verið erfitt að ráða í fjarlægð til vindmyllanna og þar með stærð þeirra. Vindmyllurnar eru áberandi í landslaginu jafnvel þótt lögum þess og gróður dragi sums staðar úr sjónrænum áhrifum.
- Verulega neikvæð áhrif
0 - 5 km – Vindmyllurnar eru ráðandi í umhverfinu og mjög áberandi.

Í viðhorfskönnun á meðal ferðamanna (viðauki 8) má finna svör við fjölda spurninga. Þar á meðal er í kafla 5.7 birt viðhorf ferðamanna til fullyrðinga um vindmyllur. Þar kemur meðal annars fram að meirihluti svarenda telja vindmyllur umhverfisvæna leið til orkuöflunar og forðast ekki að ferðast um svæði þar sem eru vindmyllur. Skilja má athugasemd Landverndar þannig að Íslendingar hafi ekki verið hluti könnunarinnar en þeir voru um 26% svarenda.

4) Frekari Rannsóknir

„Landvernd bendir á að gera þurfi kannanir á viðhorfum fólks til vindmyllnanna út frá ferðum sem fara lengra inn á hálendið, þ.e.a.s. áhrif

vindmyllugarðsins á upplifun þeirra sem annaðhvort eru að leggja í langferð inn á hálendið eða koma úr slíkri.“

Svar Landsvirkjunar

Fastlega má gera ráð fyrir að hluti þess fólks sem var í úrtaki þeirra sem voru spurðir í viðhorfskönnunum hafi verið að leggja í langferð inn á hálendið eða að koma úr slíkri.

5) Hávaðamengun

„Miðað við þau gögn sem liggja fyrir í kynningarefni frá Landsvirkjun þá er umtalsverður hávaði í Búrfellslundi vegna vindrafstöðvanna, en áhrifasvæðið er ekki umtalsvert fyrir utan garðinn sjálfan. Þó kemur fram að nokkrir þekktir áningarstaðir munu verða fyrir verulegum áhrifum, t.d. Hólaskógur og Áfangagil. Segja má að verði framkvæmdin að veruleika þá verði stöðugur niður í Áfangagili sem einmitt hefur sérstakt aðdráttarafli fyrir ferðafólk vegna þeirrar kyrrðar sem þar er. Segja má að Áfangagil verði ekki svipur hjá sjón sem áningarstaður ferðamenna verði þessi framkvæmd að veruleika, ekki síst fyrir hestamenn og göngumenn sem fara um það svæði. Hávaðinn bætist þá við einstaklega neikvæð sjónræn áhrif af vindmyllunum á Áfangagilssvæðinu.“

Svar Landsvirkjunar

Einhvers misskilnings virðist gæta varðandi vægi áhrifa vegna hljóðvistar á þeim áfangastöðum sem tilgreindir eru í athugasemd Landverndar. Bæði Áfangagil og Hólaskógur eru utan jafngildislína þar sem hávaði færi yfir mörk reglugerðar um hávaða nr. 724/2008, sjá myndir 7.30 - 7.32. Hávaði á þessum slóðum yrði á bilinu 29-37 dB(A) eftir því hvaða tillaga yrði fyrir valinu, sjá viðauka 3. Samkvæmt reglugerð eru mörk fyrir kyrrlát svæði í dreifbýli 40 dB(A).

6) Umfang framkvæmda

„Vindmyllurnar sem nú eru á Hafinu eru einungis tvær og eru turnar þeirra 55 metra háir og þegar spaðar eru í hæstu stöðu er heildarhæð þeirra 77 metrar. Aftur á móti eru fyrirhugaðar vindmyllur í Búrfellslundi fyrirhugaðar allt að 80 talsins og allt að 93 metra háar með um 150 metra hæð þegar spaðar eru í efstu stöðu. Það eru á mannamáli eins og tvær

Hallgrímskirkjur á hæð og það lýsir best gríðarlegu umfangi þessarar framkvæmdar. Stórt svæði færi undir sjálfa framkvæmdina og er þá ótalið áhrifasvæði hennar sem er mun stærra, ekki síst vegna sjónrænna áhrifa.“

Svar Landsvirkjunar

Vindmyllurnar verða háar eins og Landvernd lýsir hér að framan. Nú er gert ráð fyrir að fjöldi vindmylla geti orðið allt að 67 talsins. Sjónræn áhrif eru metin veruleg í 0 - 5 km fjarlægð frá lundinum, en í 25 km fjarlægð og meira eru sjónræn áhrif metin óveruleg.

7) Hvað svo?

„Landvernd telur að Landsvirkjun verði að gera grein fyrir því hvort fyrirtækið hafi áform uppi um að leita lengra inn á hálendið með vindmyllur, t.d. í nágrenni virkjananna ofar á Þjórsár-Tungnaásvæðinu. Eftir því sem farið yrði innar á hálendið með hverskyns virkjanamannvirki, hvort sem fyrir er rask eður ei, þá rýrna gæði hálendisins sem náttúruperlu og útivistarsvæðis. Slíkt er í algerri andstöðu við skoðanir fólks sem um svæðið fer.“

Svar Landsvirkjunar

Skýrsla þessi fjallar um Búrfellslund og er sú framkvæmd tekin fyrir í 3ja áfanga rammaáætlunar. Landsvirkjun sendi einn annan vindlund til skoðunar í rammaáætlun, Blöndulund sem er í nágrenni Blönduvirkjunar. Önnur svæði fyrir vindlundi eru ekki til skoðunar í rammaáætlun þar sem mörkuð er stefna um staðsetningu virkjana yfir 10 MW á Íslandi.

11. Athugasemdir Samtaka Ferðaþjónustunnar

1) Reynsla af vindorku

„Samtökin telja það mjög jákvæða þróun að unnið verði að raforkuframleiðslu með þessum hætti og fagna því að gerðar séu tilraunir með vindorkuver. SAF líta svo á að þetta sé góð viðbót við vatnsafls- og jarðvarmaver. Mikilvægt er að fá reynslu af þessari aðferð hér á landi og

eru samtökin því móttfallin svo umfangsmiklum framkvæmdum miðað við þá litlu reynslu sem fengist hefur.“

Svar Landsvirkjunar

Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Í því samhengi hefur Landsvirkjun, við undirbúning þessa verkefnis, nýtt sér þá margra áratuga reynsla af rekstri vindlunda erlendis við sambærilegar eða svipaðar aðstæður og eru hér á landi.

2) Sýnileiki

„Við umhverfismat vindmyllanna telja samtökin að sýnileikinn muni veða hvað mest vegna áhrifa á ferðamennsku almennt. Á það bæði við um sýnileika í dagsbirtu og í myrkri. Óljóst er hve mikil ljósmengun stafar af lýsingu sem sett verður á vindmyllurnar og telja SAF að halda ætti lýsingu í lágmarki, án þess að fórna öryggi.“

Svar Landsvirkjunar

Eins og fram kemur í skýrslunni eru sjónræn áhrif innan 5 km frá Búrfellslundi metin veruleg en í 25 km fjarlægð og meira eru sjónræn áhrif metin óveruleg. Flestir sem verða fyrir áhrifum eru þeir sem leið eiga um svæðið, þ.e. ferðamenn og aðrir vegfarendur.

Landsvirkjun er sammála SAF um að halda lýsingu í lágmarki án þess að skerða öryggi eins og fjallað er um í kafla 3.4.

3) Ferðamennska

„Sá staður sem hér er verið að meta er á hálendinu og er við eitt mikilvægasta hlið ferðamanna inn á fjölfarnar og langar leiðir hálendisins. Miðað við staðsetningu Búrfellslundar, með þessum framandi mannvirkjum í íslensku landslagi, verður ekki hjá því komist að vindmyllurnar muni hafa mikil áhrif á ferðamennsku á Friðlandi að

Fjallabaki og á stóran hluta leiða um hálendið. Ljóst er að hálendið sem lítið raskað svæði mun minnka í upplifun þeirra sem um það ferðast.

Svar Landsvirkjunar

Samkvæmt niðurstöðu sýnileikagreiningar í kafla 7.1 eru sjónræn áhrif innan 5 km beltis metin veruleg. Sjónræn áhrif minnka með aukinni fjarlægð og eru talin vera óveruleg í 25 km fjarlægð frá vindlundi. Í kafla 7.1.1 kemur eftirfarandi fram:

„Eins og sjá má á sýnileikakortunum (sjá myndir 7.7 - 7.10) þá er nokkuð afgerandi sýnileiki í norðausturátt frá vindlundinum í áttina að núverandi virkjunarsvæðum Landsvirkjunar á Þjórsár-Tungnaársvæðinu. Í suðvesturátt er sýnileiki einnig áberandi en þar fækkar sjáanlegum vindmyllum mikið. Athygli vekur hve lítið eða nánast ekkert sést til vindlundarins suðaustur af svæðinu, í áttina að Landmannalaugum og nágrenni. Á það við um allar tillögurnar. Hins vegar verða allar tillögur áberandi á svæðinu í kringum norðurhlíð Heklu þaðan sem fjöldi vindmylla sést.“

Eins og kemur fram í kafla 7.7 þá benda niðurstöður viðhorfskönnunar til þess að vindmyllur í Búrfellslundi munu skerða upplifun hluta þeirra ferðamanna sem ferðast um svæðið. Mest munu áhrifin verða á hópferðamenn, göngufólk og þá sem fara um á hestbaki, þá ferðamenn sem koma sérstaklega til að upplifa víðerni og náttúrusinna en þeir eru 16% ferðamanna á þessum slóðum.

Megin þorri þeirra ferðamanna sem leið eiga um svæðið samkvæmt viðhorfskönnuninni (84%) eru annað hvort þjónustusinnar eða almennir ferðamenn. Fyrirhuguð áform munu samkvæmt könnuninni ekki hafa áhrif á ferðahegðun um 60% ferðamanna og 7% myndu frekar koma á svæðið vegna fyrirhugaðra áforma. Um 66% telja þó að aðdráttarafli svæðisins minnki. Í ljósi þessara niðurstaðna eru áhrif á ferðamenn á svæðinu metin nokkuð neikvæð á heildina lítið þar sem einnig er fámennari hópur sem myndi ekki leggja leið sína á svæðið komi til uppbyggingaráforma.

Til fróðleiks um samspil ferðamennsku og uppbyggingu vindlundar má benda á reynslu frá Whitelee vindlundinum skammt frá Glasgow í Skotlandi sem fjallað er um á heimasíðu þeirra á eftirfarandi slóð:

<http://www.whiteleewindfarm.com/>

4) Staðsetning Búrfellslundar

„Áhrif framkvæmdanna verða talsverð á þróun ferða um svæðið sem um ræðir og þá sérstaklega mikil á áfangastöðum eins og Áfangagili og Hólaskógi sem og á vinsælum göngu- og reiðleiðum. Tvær kannanir sem snerta ferðamennsku og ferðapjónustu hafa verið gerðar í tengslum við matsferlið og gefa þær að mati samtakanna skýra mynd af þessum áhrifum. Þar kemur fram í viðtölum við ferðamenn, sem bæði eru hlyntir og andvígir vindorku, að þeir telja Búrfellslund ekki vera heppilegustu staðsetninguna fyrir 80 vindmyllur. Kannanirnar sýna jafnframt að ferðamenn af öllum þjóðernum, fyrir utan Íslendinga, telja vindmyllur frekar eiga heima á landbúnaðarsvæðum en í óbyggðum. Ljóst er að niðurstöður kannananna sýna að fyrirhugaðar vindmyllur í Búrfellslundi munu hafa áhrif á upplifun allra þeirra ferðamanna sem leggja leið sína um þessi svæði. Samtökin telja áður nefndar kannanir skorta athuganir á þeim áhrifum sem þessi mikli fjöldi vindmylla hefur á lengri ferðir um hálendið. Staðsetning tveggja vindmylla í Búrfellslundi var sögð vera fyrst og fremst í rannsóknaskyni. Nú þegar tilrauninni er lokið þá þarf að ákveða staðsetningu vindmyllugarða vandlega. Eins og áður hefur komið fram telja samtökin það jákvætt að unnið sé að þróun raforkuframleiðslu með vindmyllum. Samtökin telja staðarval við Búrfell fyrir fyrstu vindorkuvirkjun Landsvirkjunar afar óheppilegt. Samtökin telja að gera verði markvissari áætlanir um þörf og nýtingu raforkunnar með það að markmiði að hámarka nýtingu þeirra raforkukosta sem til umræðu eru. Samtökin telja að bestu staðsetningar á vindmyllum séu nær manngerðu umhverfi þannig að truflun á óbyggðaupplifun og sjónræn áhrif á óbyggðalandslag verði sem minnst. Hlutverk vindmylla ætti fyrst og fremst að gera nær umhverfi sitt sjálfbært í raforku.“

Svar Landsvirkjunar

Í matsskýrslu er áætlaður fjöldi vindmylla að hámarki 67 en ekki 80 eins og gert var ráð fyrir á fyrri stigum.

Eins og fram kemur í skýrslunni munu vindmyllur hafa áhrif á upplifun þeirra sem ferðast um svæðið. Skiptar skoðanir eru um staðsetningu vindlunda. Sumir vilja hafa þá langt frá mannabyggðum á meðan aðrir vilja hafa þá nær manngerðu umhverfi. Staðsetning Búrfellslundar er að hluta nálægt manngerðu umhverfi við nokkrar af vatnsaflsvirkjunum Landsvirkjunar ásamt flutningsmannvirkjum. Áhrif á íbúa og ferðapjónustu og ferðamenn eru metin nokkuð neikvæð í matskýrslu.

Benda má góðfúslega á að margar athuganir hafa verið gerðar á viðhorfi almennings til vindorku eins og þessar tilvisanir gefa til kynna:

<http://www.theguardian.com/big-energy-debate/wind-power-popular-energy-source-uk>

<http://www.goodenergy.co.uk/press/releases/2015/08/05/new-survey-shows-strong-public-support-for-renewable-energy>

<http://www.renewableuk.com/en/news/press-releases.cfm/10-11-2015-public-support-for-renewable-energy-stays-sky-high-official-opinion-poll>

Í eftirfarandi töflu (tafla 5) úr könnun, sem gerð er grein fyrir á eftirfarandi vefsíðu, er spurt um viðhorf til mikillar uppbyggingar vindorku: <http://www.prnewswire.com/news-releases/large-majorities-in-us-and-five-largest-european-countries-favor-more-wind-farms-and-subsidies-for-bio-fuels-but-opinion-is-split-on-nuclear-power-104844169.html>

Hversu mikið ertu með eða á móti mikilli uppbyggingu vindorku?

(e. How much do you favour or oppose a large increase in the number of wind farms?)

	USA	UK	Frakkl.	Ítalía	Spánn	Þýskal.
Mjög á móti (strongly oppose)	1%	4%	3%	2%	3%	7%

	USA	UK	Frakkl.	Ítalía	Spánn	Þýskal.
Meira á móti en með (oppose more than favour)	7%	9%	8%	8%	7%	14%
Meira með en á móti	31%	39%	40%	27%	35%	45%
Mjög með (strongly favour)	61%	48%	49%	64%	55%	34%

Rannsóknarvindmyllur þær sem nú eru reknar á Hafinu hafa gefið mjög góða raun og er því ráðist í þetta verkefni. Eins og áður segir vinnur vindorka vel með vatnsorku og því um mjög hentugan orkukost að ræða.

12. Athugasemdir Sigurðar Rúnars Rúnarssonar

1) Sjónmengun

„Vindmyllur þær sem til stendur að reisa koma til með að valda alvarlegri sjónmengun á stóru svæði enda sjást mannvirkin mjög langt að. Á stórum svæðum í Landsveit og á ofanverðum Rangárvöllum mun myllurnar bera við himin. Þær vindmyllur sem þegar hafa verið reistar sjást vel víða af afréttum Landsmanna og Gnúpverja sem og alla leið innan úr Hrauneyjum og eru mikið lýti. Sjónræn áhrif eru mjög neikvæð, sérstaklega fyrir íbúa á svæðinu í kring. Í skýrslunni er fremur lítið gert úr sjónmenguninni.“

Svar Landsvirkjunar

Í skýrslunni er lögð sérstök áhersla á að gera mikið úr sjónrænum áhrifum með kortum og myndum, auk þess sem unnin var rafræn matskýrsla þar sem sýndar eru hreyfimyndir fyrir og eftir Búrfellslund. Sjónræn áhrif eru metin verulega neikvæð innan 5 km beltis frá Búrfellslundi en svo dregur úr áhrifum með fjarlægð.

2) Rekstraráhætta

„Rekstraráhættan í raforkukerfinu vegna virkjana á virkum svæðum eykst. Jarðfræðilega er svæðið sem um ræðir mjög virkt. Jökulfljótin tvö sem knýja þær virkjanir sem þegar eru til staðar eru óútreiknanleg og hlaup í öðru hvoru þeirra vegna eldsumbrota í Vatnajökli geta valdið mikilli truflun á raforkuframleiðslu. Á Þjórsár-Tungnaár svæðinu eru vatnsaflsvirkjanir með uppsett afl upp á rúmlega 900 MW og sér svæðið því um mjög stóran hluta raforkuframleiðslu landsins á hverjum tíma. Þá er Hekla aðeins í nokkurra kílómetra fjarlægð frá Hafinu og getur gos í henni, með tilheyrandi öskufalli, auðveldlega valdið röskun á framleiðslu og skemmdum á búnaði. Algerlega ófyrirséð er hvernig vindmyllur koma til með að bregðast við slíkum hamförum. Sé rekstraröryggi raforkukerfisins skoðað heildstætt verður að teljast afar hæpið að hafa svo miklu raforkuframleiðslu á jafn óstöðugu svæði.“

Svar Landsvirkjunar

Fjallað er um náttúruvá tengda uppbyggingu Búrfellslundar í kafla 5. Þar er meðal annars fjallað um hættu vegna hraunrennslis, eðjuflóða og öskufalls. Áður en kemur að uppbyggingu orkukosta er unnin áhættugreining þar sem meðal annars er greind áhætta vegna mögulegrar náttúruvár. Landsvirkjun myndi ekki leggja út í verkefni sem þetta ef rekstraráhætta væri talin of mikil.

3) Ferðaþjónusta

„Framkvæmdirnar munu skaða ferðaþjónustu á svæðinu. Þeir ferðamenn sem heimsækja Hólaskóg, Áfangagil og náttúruperlurnar þar í kring koma til að upplifa óbyggðir, kyrrð og óspillta náttúru. Vindmyllugarðar bera með sér ásýnd iðnaðar sem gerir svæðið mun síðra í augum ferðamanna.“

Svar Landsvirkjunar

Eins og kemur fram í kafla 7.7 þá benda niðurstöður viðhorfskönnunar til þess að vindmyllur í Búrfellslundi muni skerða upplifun hluta þeirra ferðamanna sem munu ferðast um svæðið. Mest munu áhrifin verða á hópferðamenn, göngufólk og þá sem fara um á hestbaki, þá ferðamenn

sem koma sérstaklega til að upplifa víðerni og náttúrusinna en þeir eru 16% ferðamanna á þessum slóðum.

Megin þorri þeirra ferðamanna sem leið eiga um svæðið samkvæmt viðhorfskönnuninni (84%) eru annað hvort þjónustusinnar eða almennir ferðamenn. Fyrirhuguð áform munu samkvæmt könnuninni ekki hafa áhrif á ferðahegðun um 60% ferðamanna og 7% myndu frekar koma á svæðið vegna fyrirhugaðra áforma. Um 66% telja þó að aðráttarafi svæðisins minnki. Í ljósi þessara niðurstaðna eru áhrif á ferðamenn á svæðinu metin nokkuð neikvæð á heildina litið þar sem einnig er fámennari hópur sem myndi ekki leggja leið sína á svæðið komi til uppbyggingaráforma.

Til fróðleiks um samspil ferðamennsku og uppbyggingu vindlundar má benda á reynslu frá Whitelee vindlundinum skammt frá Glasgow í Skotlandi sem fjallað er um á heimasíðu þeirra á eftirfarandi slóð:

<http://www.whiteleewindfarm.com/>

Einnig má benda á að með tillögu 3 sem lögð er fram í matsskýrslu eru mörk vindlundar færð fjær Áfangagili miðað við tillögu 1 og fjær Hólaskógi miðað við tillögu 2.

4) Hljóðstig

„Þær niðurstöður sem koma fram í frummatsskýrslu um mat á umhverfisáhrifum um hljóðvist verða að teljast hæpnar en þar segir: „Niðurstöður útreikninga sýna að hljóðstig frá vindlundi hefur ekki teljandi áhrif á hljóðvist á framangreindum stöðum.“ [innsk. úr frummatsskýrslu]. Þeir staðir eru Stöng í Þjórsárdal, bilastæði við Háfoss, Hólaskógur og Áfangagil. Á kyrrum degi má heyra niðinn frá vindmyllum sem þegar eru til staðar frá Hólaskógi. Því er ástæða til að fara fram á betri athuganir á áhrifum vindmyllugarða á hljóðvist á svæðinu.“

Svar Landsvirkjunar

Hljóðstig er reiknað í líkani sem tekur mið af uppgefnu hljóði framleiðenda frá hljóðgjafa (vindmyllur) og reiknar út hvernig hljóð berst með fjarlægð að teknu tilliti til jarðvegsaðstæðna.

Hljóðstig frá vindmyllunum reiknaðist á þessum stöðum um 24 - 37 dB sem er nokkuð vel undir þeim mörkum sem skilgreind eru fyrir kyrrlát svæði í dreifbýli (40 dB) í reglugerð nr. 724/2008 um hávaða

5) Fuglar

„Ekki er nægilega mikið gert úr áhrifum á fuglalíf í frummatsskýrslunni. Á svæðinu finnast tegundir í útrýmingarhættu, t.d. fálki og haförn. Báðar þessar tegundir eru taldar verpa í grennd við Búrfell. Þá er snæugla ekki nefnd í skýslunni en hún hefur sést á þessu svæði og er talin eiga varp í grenndinni.“

Svar Landsvirkjunar

Athugun á fuglalífi á svæðinu var mjög ítarleg og stóð yfir í heilt ár, sjá viðauka 6. Á þessu tímabili getur verið að ekki hafi sést til tegunda sem einhverntíma hafa sést á svæðinu s.s. snæuglu.

Um fálka segir í niðurstöðu fuglarannsóknar: *„Sást einu sinni frá hvorum ratsjárstað, í bæði skiptin að hausti. Þekktir varpstaðir eru í nágrenni rannsóknarsvæðisins en ekki innan þess. Fálki er á valista sem tegund í yfirvofandi hættu vegna lítils stofns. Þar sem fálkinn er ekki talinn sækja mikið inn á rannsóknarsvæðið er talið ólíklegt að vindmyllur í Búrfellslundi muni verða honum að fjörtjóni.“*

Um haförn segir í niðurstöðu fuglarannsóknar: *„Ungur fugl sást koma í æti sem borið hafði verið út fyrir refi sunnan við Ísakot þann 27. mars. Sást aldrei aftur eftir það. Rannsóknarsvæðið er ekki talið hafa nokkra þýðingu fyrir þessa tegund. Haförn er skráður á valista sem tegund í hættu vegna lítils stofns (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000).“*

Eins og fram kemur í kafla 7.6 þá er talið í ljósi niðurstaðna ítarlegra rannsókna að umfang áhrifa á heildina litið sé óverulegt. Áhrif á fugla eru því metin óveruleg.

13. Athugasemdir Sigprúðar Jónsdóttur

1) Búrfellslundur-heiti

„Nafnið Búrfellslundur er rangnefni og jafnvel misnotkun á íslenskri tungu. Vindmyllurnar eru ekki við Búrfell og eru ekki staðsettar í lund.“

Svar Landsvirkjunar

Fyrirhugaður Búrfellslundur er staðsettur í nálægð við Búrfell og var því ákveðið að kenna svæðið við þekkt staðarheiti sem ein af vatnsaflsvirkjunum Landsvirkjunar heitir eftir að auki.

2) Of margar vindmyllur

„Vindmyllurnar eru allt of margar og taka allt of mikið pláss. Hægt væri að umbera umfangsminni framkvæmd. Þ.e. talsvert færri vindmyllur, sem tæki minna landrymi og hefði þar með minni áhrif á umhverfið og yrðu ekki eins áberandi þarna við inngönguleiðir inn á hálendi.“

Svar Landsvirkjunar

Endanlegur fjöldi vindmylla hefur ekki verið ákveðinn, en mat á umhverfisáhrifum miðar við 63 vindmyllur. Gert er ráð fyrir að fjöldi þeirra geti verið á bilinu 58 - 67, sem er lægri tala en lagt var upp með í frummatsskýrslu, en þar var gert ráð fyrir fjölda á bilinu 58-80 vindmyllur.

14. Athugasemdir Steinþórs B. Grímssonar

1) Fjöldi vindmylla og hávaði

Ég mótmæli harðlega að Landsvirkjun fái að setja upp vindmylluskóg við Búrfellslund. Allt sem þeir setja fram um þetta mál og flest það sem snýr að vindmyllum þeirra er kannski ekki ósatt en það er verulega skekk eða fegrað eftir því sem þeim hentar.

T.d. þær vindmyllur sem hafa verið settar upp hafa trúlega verið að keyra á um 30% afköstum. Þegar þetta er skrifað er nokkur vindur og þær eru að keyra á 50% afköstum. Í ljósi þess að tillögur Landsvirkjunar um 200MW

vindmylluskóg þá er raunhæfara að tala um þrefalt fleiri vindmyllur en rætt er um í kynningu þeirra. Fjöldi vindmylla með 3,5MW aflgetu er áætlaður 58 sem er samanlagt 203MW og til viðbótar nefna þeir 80 stykki með 2,5MW sem gera önnur 200 MW. Sem sagt 400 MW, en í ljósi þess að trúlega er um 30% nýting á þessum stað, þá þyrfti að auka fjöldann um önnur 60-80 stykki og þá erum við að tala um 220 stykki vindmyllur plús kannski 10% varavindmyllur. En það þyrfti að vera eitthvað af varavindmyllum til þess að tryggja framleiðslu á 200 MW sem ykkar leyfi gefur. Og þá er talan komin upp í um það bil, 250 stykki.

Fyrir utan sjónmengun, fugladráp og að vera dýrasti virkjunarkostur í stöðunni, þá væri hávaðinn af öllum þessum 250 vindmyllum og 750 spöðum því líkur að lágtíðnidrunurnar bærust tugi kílómetra og myndu örugglega heyrast á stæstum hluta suðurlands.

Þessar tvær sem eru 900 KW kostuðu um 300 milljónir og ef þetta er í einhverju samhengi þá kosta 250 vindmyllur 37.500 milljónir.

Og allt þetta til þess að sýnast?

Svar Landsvirkjunar

Svo virðist sem um misskilning sé að ræða á hugtökum tengdum orku og afli. Hérna verður leitast við að leiðrétta misskilning og skýra hugtök.

Mælistærðin afl er orka á tímaeiningu og er mæld í vöttum (W). Til að reikna raforku er yfirleitt notast við mælieiningar eins og kílóvattstund (kWh) þannig er afl margfaldað með tímaeiningu sú orka sem fæst yfir ákveðinn tíma.

Nýting (afköst í athugasemd) vindmylla lýsir raforkuvinnslu sem hlutfalli af hámarksorkuvinnslu vindlundar. Í athugasemd virðist misskilningurinn liggja í því að nýting lýsi uppsettu afli vindlundarins og að 50% nýting kalli á tvöföldun í uppsettu afli. Fyrirhugað afl eða uppsett afl Búrfellslundar er 200 MW. Þetta þýðir að fjöldi vindmylla verður á bilinu 58 - 67 miðað við að afl hverrar vindmyllu sé 3,0 - 3,5 MW. Fjöldi vindmylla ræðst því einungis af uppsettu afli, en ekki af nýtingarhlutfalli vindlundarins. Rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar sem settar voru upp haustið 2012

hafa unnið rafmagn inn á raforkuferfið síðan og má fylgjast með rauntímaupplýsingum hér:

<http://www.landsvirkjun.is/rannsoknirogthroun/throunarverkefni/vindmyllur/rauntimaupplysingar>

Nýtnihlutfall rannsóknarvindmyllanna tveggja hefur verið að meðaltali yfir 40% á rekstrartíma þeirra.

Samkvæmt líkanreikningum fyrir hljóðvist (kafla 7.3) þá mun hávaði ekki berast tugi kílómetra eins og bent er á í athugasemd, heldur verður hljóðstig í 1,5 km fjarlægð komið niður fyrir mörk reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 fyrir kyrrlát svæði í dreifbýli og áhrif óveruleg.

Eins og fram kemur í kafla 7.6 mun uppbygging Búrfellslundar hafa í för með sér bein neikvæð áhrif á varpfugla innan svæðis og einnig á farleiðir fugla og þar með er hætta á áflugi fugla á vindmyllur. Í ljósi niðurstaðna ítarlegra rannsókna er talið að umfang áhrifa á heildina lítið sé óverulegt. Áhrif á fugla eru því metin óveruleg.

Hvað varðar kostnað við uppsetningu og rekstur vindmylla þá er slík umfjöllun ekki hluti af mati á umhverfisáhrifum.

15. Sunneva Eiðsdóttir

1) Ekki þörf á aukinni orkuframleiðslu og áhrif á ferðamenn og íbúa

„Sem íbúi í Landssveit harma ég þær áætlanir Landsvirkjunar að spilla landinu okkar með uppsetningu vindmylla í tugatali á inngangi afréttarins okkar og á stað sem spillir allri fjallasýn í sveitinni þar sem svo stórar vindmyllur sjást á flestum stöðum í sveitinni og þar með talið út um eldhús gluggann minn. Ég er aftur á móti ekki mótfallin vatnsfallsvirkjunum og finnst að slíkar virkjanir ættu að duga Íslandi fyrir orkuþörf okkar og þess vegna ætti að vera óþarfi að setja umhverfisspillandi raforkuver þar sem ekki virðist vera brýn þörf á aukinni raforkuframleiðslu fyrir notkun Íslendinga. Heldur sé slík raforkuver ætluð frekar til útflutnings á orku sem

ætti ekki að vera mikilvægt á Íslandi þar sem það ættu ekki að vera framtíðaráform að vera eitt stórt raforkuver fyrir erlendar þjóðir heldur ættu hagsmunir Íslendinga eingöngu að vera mikilvægir þegar svo stór ákvörðun er tekin sem hefur svo víðtæk áhrif á land og þjóð, ferðaþjónustu á svæðinu og íbúa þessa fallegu sveitar sem horfa fram á að heildarútsýni og útliti verði spillt til að þjóna hagsmunum eins fyrirtækis á Íslandi. Slíkar stórframkvæmdir finnast mér að ætti ekki að fara í nema með samþykki hvers einasta íbúa sem þarf að lifa með slík orkuver í bakgarðinum, þar sem ætlunin er að setja raforkuverið við byggð þar sem það á ekki heima.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun kannar og undirbýr mögulega virkjunarkosti samkvæmt fyrirsjáanlegum vexti í eftirspurn. Með fyrirhuguðum vindmyllum er ætlunin að styrkja raforkuferfið, til að mynda með því að jafna hugsanlegar sveiflur á framboði yfir vetrartímann, sem og að auka framboð Landsvirkjunar á raforku. Einnig er horft til þess að framkvæmdatími við uppsetningu vindmylla er umtalsvert styttri en við vatnsafls- og jarðvarmavirkjanir.

Fyrirhugaðar vindmyllur verða áberandi í umhverfi sínu og eru sjónræn áhrif metin verulega neikvæð innan 5 km frá fyrirhuguðum vindlundu. Meira en 25 km frá vindmyllum er fjarlægð orðin það mikil að sjónræn áhrif eru metin óveruleg þó svo að vindmyllurnar sjáist í meiri fjarlægð við góð skilyrði.

Eins og fram kemur í kafla 4.4. þarf að vinna deiliskipulag fyrir Búrfellslund í samræmi við skipulagslög nr. 123/2010 eftir að mati á umhverfisáhrifum lýkur. Í deiliskipulagi þarf m.a. að gera grein fyrir aðkomu að svæðinu, byggingareitum (sem rúma m.a. plön fyrir undirstöður) og veitum. Einnig þarf að gera grein fyrir því hvort einhverjar takmarkanir séu á landnýtingu. Deiliskipulagsferli er opið ferli þar sem þeir sem telja sig málið varða geta komið fram með ábendingar og athugasemdir.

Hvað varðar áhrif á íbúa, ferðaþjónustu og ferðamenn þá var unnið að nokkuð viðamiklum viðhorfskönnunum á meðal þessara aðila. Einnig var leitað í smiðju erlendra aðila þar sem reynsla er af samspili ferðamennsku

og vindmylla. Hvoru tveggja bendir til að ferðamennska og uppbygging orku geti farið saman. Í viðhorfskönnun kom til dæmis fram að um 66% töldu að uppbygging vindmylla á svæðinu hefði ekki áhrif á ferðahegðun þeirra um svæðið.

Landsvirkjun mun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðaþjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku.

16. Athugasemdir Sveins Sigurðar Kjartanssonar

1) Sjónmengun, dreifikerfi og ekki kaupendur að orku

„Ég undirritaður legg fram athugasemd og mótmæli gegn fyrirhuguðum framkvæmdum við uppbyggingu á vindmyllum Landsvirkjunar í svokölluðum Búrfellslundi á Árskógum milli Búrfells og Sultartanga.

Vindmyllur á þessum stað myndu valda gríðarlegri sjónmengun í allar áttir og raski á svæðinu en það er mjög fjölfarið af ferðaþjónustufyrirtækjum sem hafa lifibrauð sitt af ferðum m.a. inná hálendið.

Sem stendur eru ekki kaupendur að þeirri orku sam þarna myndi virkjust og því með ólíkindum að fara eigi í slíka framkvæmd og spurning hvaða forsendur liggja þar að baki. Ef flytja þarf umrædda orku í annan landshluta til kaupanda þarf til þess dreifikerfi og virðist liggja í augum uppi að þá sé mögulega komin afsökun til að leggja háspennulínu yfir Sprengisand sem er nú þegar mjög umdeilt og harðlega gagnrýnt af ferðaþjónustunni í landinu vegna sjónmengunar og jarðraski. Vindmyllur er hægt að reisa nánast í hvaða landshluta sem er og væri því eðlilegast að reisa þær næst kaupanda orkunnar til hagsbóta fyrir alla.“

Svar Landsvirkjunar

Landsvirkjun gerir sér grein fyrir því að sjónræn áhrif vindmylla eru viðfeðm og mun það hafa áhrif á upplifun þeirra sem leið eiga um þetta svæði enda er það megin niðurstaða mats á umhverfisáhrifum Búrfellslundar. Í kafla

7.1.1 kemur eftirfarandi fram um áhrif á ásýnd: „Eins og sjá má á sýnileikakortunum (sjá myndir 7.7 - 7.10) þá er nokkuð afgerandi sýnileiki í norðausturátt frá vindlundinum í áttina að núverandi virkjunarsvæðum Landsvirkjunar á Þjórsár-Tungnaárvæðinu. Í suðvesturátt er sýnileiki einnig áberandi en þar fækkar sjáanlegum vindmyllum mikið. Athygli vekur hve lítið eða nánast ekkert sést til vindlundarins suðaustur af svæðinu, í áttina að Landmannalaugum og nágrenni.“

Eins og fram kemur í kafla 7.7 mun Landsvirkjun vinna með sveitarfélögum á svæðinu og aðilum í ferðaþjónustu að hugmyndum um hvernig hægt verður að nýta uppbyggingu Búrfellslundar á þann hátt að ný tækifæri skapist í ferðamennsku. Landsvirkjun kannar og undirbýr mögulega virkjunarkosti samkvæmt fyrirsjáanlegum vexti í eftirspurn. Með fyrirhuguðum vindmyllum er ætlunin að styrkja raforkukerfið, til að mynda með því að jafna hugsanlegar sveiflur á framboði yfir vetrartímann, sem og að auka framboð Landsvirkjunar á raforku.

Engin tengsl eru á milli uppbyggingar Búrfellslundar og háspennulínu yfir Sprengisand, sem Landsnet er með til skoðunar.

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruferli, dýralífi og öðrum umhverfisþáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjórsár- Tungnaárvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennslisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á örskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlunda á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku. Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkist á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúruverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgörðum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlundarins til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásýnd til annarra átta.

17. Athugasemdir Þorvarðar Inga Þorbjörnssonar

1) Náttúruvá og fleira

„Undirritaður gerir athugasemdir við fyrirhugaðan "vindlund" ofan Búrfells. Fyrir utan sjónræna mengun þá er verið að bæta við einu enn raforkuverinu á sama svæðið.“

Þarna er hættu á hraunflóðum, jökulhlaupum og öskufalli. Ekki hafa verið kannaðir að neinu marki aðrir kostir fyrir staðsetningu, en ótvírætt er með tilliti til flutningstapa og kostnaðar við gerð flutningsmannvirkja er mun hagstæðara að reisa vindlund sem næst væntanlegum neytanda. Þannig má líka hugsanlega spara sér lagningu háspennulínu yfir Sprengisand.“

Svar Landsvirkjunar

Í kafla 5 er gerð grein fyrir þeirri náttúruvá sem fyrir hendi er á svæðinu. Þar er meðal annars fjallað um hættu vegna hraunrennsli, eðjuflóða og öskufalls.

Við staðarval Búrfellslundar var horft til ýmissa samverkandi þátta. Tekið var mið af veðurfarslegum aðstæðum, náttúruvari, dýralífi og öðrum umhverfisþáttum, gildandi skipulagi og innviðum á svæðinu.

Samkvæmt Svæðisskipulagi miðhálandis Íslands 2015 er fyrirhugað framkvæmdasvæði skilgreint sem mannvirkjabelti, en svo eru þau svæði kölluð þar sem aðalfjallvegir hálandisins og mannvirki til raforkuvinnslu eru heimiluð (Landmótun, 1998). Rekstur virkjana á Þjorsár- Tungnaásvæðinu nær allt aftur til ársins 1969 og nú eru þar sex vatnsaflsstöðvar; Vatnsfellsstöð, Sigöldustöð, Hrauneyjafossstöð, Búðarhálsstöð, Sultartangastöð og Búrfellsstöð. Auk aflstöðvanna sjálfra eru á svæðinu frárennisskurðir, uppistöðulón, efnisnámur, vegir og fimm flutningslínur fyrir raforku. Búrfellslundur er því innan eins stærsta orkuvinnslusvæðis landsins og telst því ekki vera á öröskuðu svæði.

Sú staðreynd vó þungt við staðarval fyrir Búrfellslund, enda dregur það úr umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar að ofangreindir innviðir séu til staðar.

Veðurfarslegar aðstæður eru afar hagstæðar til reksturs vindlundar á svæðinu og tekið var mið af því við staðarvalið. Á undanförunum tveimur áratugum hefur mikil þekking á veðurfari á svæðinu orðið til enda hafa vindmælingar verið gerðar þar allt frá árinu 1993. Þá hefur rekstur Landsvirkjunar á tveimur rannsóknarvindmyllum á svæðinu undanfarin þrjú ár gefist vel. Af fenginni reynslu þykir enginn vafi leika á því, að fyrirhugað framkvæmdasvæði sé mjög gott til nýtingar vindorku.

Nýtnihlutfall vindmyllanna tveggja er að meðaltali yfir 40% og frumreikningar á orkugetu Búrfellslundar gefa til kynna að nýtnihlutfall hans gæti orðið að meðaltali um 50% sem er með því allra besta sem þekkt á heimsvísu.

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er ekki skilgreint sem náttúruverndarsvæði og það er utan óbyggðra víðerna sem skilgreind eru sbr. 5.gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Það er nokkuð afmarkað af fjallgördum í austur og vesturátt, sem dregur úr sjónrænum áhrifum vindlundarins til þeirra átta.

Að öllu samanlögðu er það álit Landsvirkjunar að staðarvalið sé gott, enda fari þar saman heppilegar rekstraraðstæður, lágmarks rask á umhverfinu og sjónræn áhrif að mestu til norðurs og suðurs vegna fjallgarða sem draga úr ásýnd til annarra átta.

Uppbygging Búrfellslundar er jafnframt ótengd uppbyggingu Sprengisandslínu sem Landsnet hefur kynnt.

18. Athugasemdir Þórhöllu Guðrúnar Gísladóttur

1) Viðhorfskönnun og kynningarfundur á Hellu

„1. Könnun var gerð á viðhorfi fólks til komandi vindmyllulundar við Búrfell, átti hún að ná til ferðamanna og HEIMAMANNA. Háskóli Íslands tók verkið að sér var könnuninni dreift inn á vinnustaði. Á mínum vinnustað sem telur um 50 manns barst könnunin í umslagi seint um dag og vildi þannig til að ég tók við umslaginu. Spurði ég þann sem kom með umslagið hvort ekki yrði kynning á efninu en það reyndist ekki eiga að vera, ég spurði þá hvernig við ættum að svara könnun um efni sem við vissum mismikið eða lítið um og fékk það svar að HÍ hefði bara tekið að sér að gera og dreifa könnunni en ekki að kynna neitt. Umslagið var inn á kaffistofu í nokkrar vikur einhverjir svöruðu en flestir vissu ekkert um málið.“

Hefði ekki verið nær að hafa kynningarfund eða senda kynningarbækling og dreifa síðan könnuninni inn á hvert heimili í sveitarfélaginu?

2. Kynningarfundur var haldinn á Hellu, en því miður hafði farist fyrir að senda kynningarbæklinginn um Búrfellslundinn á heimilin þannig að fólk hafði lítið í höndunum til að styðjast við á fundinum. Hefði ekki verið nær að fresta fundinum þar til bæklingurinn hafði borist og fá upplýstari fundarmenn?

Þessar athugasemdir set ég hér á blað aðallega til að sýna fram á hvað svona ferli er illa unnið og ótrúverðugt, vonandi verða þessi kynningar og viðhorfskönnunarmál betur unnin í framtíðinni ef fólk á að hafa trú á ferlinu og hafa vilja til að taka þátt í því.

Svar Landsvirkjunar

1. Samið var við Háskóla Íslands um gerð rannsókna á viðhorfi íbúa, aðila í ferðapjónustu og ferðamanna til fyrirhugaðrar uppbyggingar Búrfellslundar. Með því var reynt að tryggja að óháður aðili stýrði rannsókninni og þar með talið aðferðafræði og vali á úrtaki. Landsvirkjun þykir leitt að ekki tókst betur til við framkvæmd og framfylgd könnunar.

2. Vindorka er nýr orkukostur á Íslandi og mat á umhverfisáhrifum Búrfellslundar er því það fyrsta sinnar tegundar á Íslandi. Þess vegna ákvað Landsvirkjun að kynna verkefnið vel og með umfangsmeiri hætti en lög um mat á umhverfisáhrifum kveða á um.

Auk opinna funda og aðgengi að hefðbundinni frummatsskýrslu var sendur kynningarbæklingur á öll heimili í nærsamfélagi og rafræn matsskýrsla útbúin. Með rafrænni skýrslu er mat á umhverfisáhrifum sett fram með nýjum og nútímalegum hætti til að gera niðurstöður rannsókna aðgengilegri fyrir almenning og tæknin nýtt til að gæði myndrænnar framsetningar verði umfram það sem mögulegt er að sýna í pappírseintaki.

Skipulagsstofnun auglýsti frummatsskýrslu 14.október 2015 og frá þeim tíma var frummatsskýrslan öllum opin og aðgengileg á vef Skipulagsstofnunar og rafræn matsskýrsla á vef Landsvirkjunar. Frestur almennings til að gera athugasemdir var til 26.nóvember 2015.

Haldið var opið hús á kynningardegi á Hellu þann 27.október 2015 og gafst þar kostur á að ræða við þá sem komu að verkefninu. Opna húsið og

kynningarfundurinn var auglýstur í fjölmiðlum. Þar að auki var verkefnið kynnt og fundurinn auglýstur í sérstökum bæklingi sem dreift var í öll hús í sveitarfélaginu. Ekki uppgötvaðist þó fyrr en á kynningardegi að bæklingurinn hafði ekki borist í öll hús í Rangárþingi ytra. Mistök höfðu orðið í póstdreifingu hjá Íslandspósti og var því miður ekki hægt að bjarga því í tæka tíð fyrir fundinn.

Þrátt fyrir að kynningarbæklingur hafi ekki borist í öll hús voru frummatsskýrsla og rafræn matsskýrsla aðgengilegar á netinu, eins og áður segir, frá 14.október 2015 og hægt að nálgast öll gögn útprentuð á skrifstofum sveitarfélagsins og einnig var rafræn matsskýrsla aðgengileg á snertiskjá í Miðjunni á Hellu.

10. Heimildir

Alþingi, 2007. Vegalög nr. 80/2007.

Alþingi, 2013. *Lög um náttúruvernd nr. 60/2013.*

Alþingi, 2015. *Tillaga til þingsályktunar um landsskipulagsstefnu 2015-2026.* Þingskjal 101-101.mál.

Anne Mackenzie, 2015. Upplýsingar fengnar í tölvupósti frá 28.maí 2015 frá Anne Mackenzie, aviation manager hjá Scottish Power Renewables vegna flugöryggisljósa í Skotlandi.

Cattin, 2012. *Icing of Wind Turbines, Vindforsk projects, a survey of the development and research needs.* Elforsk Report 12:13.

Cattin et al, 2007. *Wind turbine ice throw studies in the Swiss Alps.* EWEC 2007.

Cattin et al, 2012. *Ice throw reloaded – studies at Guetsch and St. Brais* (winterwind.se/download/25/).

Cheyenne, 2013. *Best Management Practices for Reducing Visual Impacts of Renewable Energy Facilities on BLM - Administered Lands.* United States Department of the Interior.

Efla, 2015. *Búrfell Wind Farm - Site investigations. Geological site investigations with ram sounding, core and percussion drilling and aggregate research.* Unnið fyrir Landsvirkjun.

Guðmundur Arason o.fl., 2002. *Námur, efnistaka og frágangur.* Reykjavík, 2002.

Guðmundur Guðjónsson, 2011. *Gróðurfar á áhrifasvæði vindlunda við Búrfell.* Minnisblað með gróðurkortum sem gert var að beiðni Verkis. Náttúrufræðistofnun Íslands.

GWEC, 2014. *Wind Climate Fact sheet.* Sótt á vef GWEC 5. janúar 2016. (http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2014/10/GWEO2014_WEB.pdf).

Hagstofa, 2016. *Mannfjöldi á Íslandi.* Upplýsingar fengnar af vef Hagstofu Íslands, www.hagstofa.is í mars 2016.

IEA Wind, 2012. *2011 Annual Report.*

leawind.org, 2015.

https://ieawind.org/index_page_postings/June%20%20posts/task%2019%20cold_climate_%20rp_approved05.12.pdf.
[Upplýsingar fengnar af vefsíðunni í desember 2015.](#)

ICEAO, 2013. *Annex 14, Volume I.* Sixth edition, July 2013.

IRENA, 2014. *Power costs.* Sótt á vef IRENA í janúar 2016. http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Power_Costs_2014_report.pdf

Íslenska eldfjallaskráin, 2016. *Hekla.* Sótt á vef íslensku eldfjallaskránnar í janúar 2016. www.futurevolc.vedur.is.

Landmótun, 1998. *Miðhálandi Íslands. Svæðisskipulag 2015.* Unnið fyrir Samvinnunefnd um svæðisskipulag miðhálandis Íslands.

Landslag og Milli fjalls og fjöru, 2006. *Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004 - 2016.* Unnið fyrir sveitarstjórn Skeiða- og Gnúpverjahrepps.

Landsnet.is, 2015. Upplýsingar um helgunarsvæði háspennulína sóttar á heimasíðu Landsnets í desember 2015. <http://www.landsnet.is/landsnet/oryggiogvinnuumhverfi/rafmagnsoryggi/umgengnividflutningslinur/>

Landsvirkjun, 2012. *Umhverfisskýrsla 2012.*

Landsvirkjun, 2015. *Kröfur sem Landsvirkjun gerir til verktaka og þjónustuaðila varðandi umhverfis- og öryggismál.* Útgáfa V.

Miljöministeriet, Energiministeriet og Transportministeriet. 2011. *Udvalgsrapport, "Vindmøllers afstande til overordnede veje og jernbaner".* 31.05.2011

- <http://naturstyrelsen.dk/media/138032/udvalgsrapport-vedr-vindmllers-afstande-til-veje-og-jernbaner.pdf>
- Multiconsult, 2014. *Konsekvensutredning – Hovatn Aust vindkraftverk, Bygland*. Hovatn Aust Vindkraft AS, 31. August 2014.
- Orkustofnun, 2014. Raforkuspá 2014 - 2050. Endurreikningur á spá frá 2010 út frá nýjum gögnum og breyttum forsendum. Orkuspárnefnd.
- Parkinson, 2016. Upplýsingar fengnar í tölvupósti dags. 18.janúar 2016 frá Ian Parkinson visitor centre manager hjá Whitelee windfarm í Skotlandi.
- Rambøll, 2010. *Engvikfjellet vindkraftverk, konsekvensutredning, landskap*. TrønderEnergi Kraft AS, 06.05.2010.
- Scottish Natural Heritage, 2014. *Siting and Designing Wind Farms in the Landscape*. Version 2.
- Skipulagsstofnun, 2000. *Niðurstöður frumathugunar og úrskurður Skipulagsstjóra ríkisins um vikurnám í Hekluhafi við Búrfell í Gnúpverjahreppi*.
- Skipulagsstofnun, 2005. *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*.
- Skipulagsstofnun, 2014. *Búrfellslundur. Vindmyllur á Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi. Ákvörðun um tillögu að matsáætlun*.
- Skipulagsstofnun, 2015a. *Tillaga til þingsályktunar um Landsskipulagsstefnu 2015 - 2026*. Tekið af vef Skipulagsstofnunar í júlí 2015.
- Skipulagsstofnun, 2015b. *Skipulagslög nr. 123/2010*. Tekið af vef Skipulagsstofnunar í júlí 2015.
- Steinsholt, 2010a. *Rangárþing ytra, Aðalskipulag 2010 - 2022*. Unnið fyrir sveitarstjórn Rangárþings ytra.
- Steinsholt, 2010b. *Ásahreppur. Aðalskipulag 2010 - 2022*. Unnið fyrir sveitarstjórn Ásahrepps.
- Steinsholt, 2013a. *Suðurrhálendið. Rammaskipulag fyrir Rangárþing ytra, Rangárþing eystra og Skaftárhrepp*. Unnið fyrir sveitarstjórnir Rangárþings ytra, Rangárþings eystra og Skaftárhrepps.
- Steinsholt, 2013b. *Þjórsárdalur. Rammaskipulag fyrir útivist og ferðapjónustu*. Unnið fyrir sveitarstjórn Skeiða- og Gnúpverjahrepps.
- Stjórnartíðindi, 2011. *Reglugerð nr. 1001/2011 um landsskipulagsstefnu*.
- Veðurstofa Íslands, 2015. Upplýsingar um veðurfar úr sjálfvirkri veðurstöð í Ísakoti.
- Vegagerðin, 2010. *3 Veghönnunarreglur*. Vegagerðin. Útgáfa 01.08.2010.
- Verkís, 2014. *Fuglar og vindmyllur við Búrfell*. Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2014-031, febrúar 2014.
- www.landsvirkjun.is. Upplýsingar fengnar af heimasíðu Landsvirkjunar í júlí 2015.
- www.hekluskogar.is. Upplýsingar fengnar af heimasíðu Hekluskóga í júlí 2015.
- www.ust.is. Upplýsingar um svæði á náttúruminjaskrá fengnar af heimasíðu Umhverfisstofnunar í júní 2015.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00



UNIVERFISMI
Póstbúð 491