

LV-2014-062



Landsvirkjun



Búrfellslundur Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi

Drög að tillögu að matsáætlun

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2014-062 Dags: 28.05.2014

Fjöldi síðna: 13

Upplag:
Rafrænt

Dreifing:

- Birt á vef LV
 Opin
 Takmörkuð til

Titill: BÚRFELLSLUNDUR - Vindmyllur í Rangárþingi ytra og Skeiða- og Gnúpverjahreppi - Drög að tillögu að matsáætlun

Höfundar/fyrirtæki: Mannvit verkfræðistofa

Verkefnisstjóri: Margrét Arnardóttir

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: Engir

Útdráttur: Í desember 2012 reisti Landsvirkjun tvær vindmyllur í rannsóknarskyni ofan við Búrfell og er markmiðið að kanna hagkvæmni raforkuvinnslu með vindorku á Íslandi. Reksturinn hefur gengið vel og niðurstöður undanfarinna mánaða sýna að aðstæður til virkjunar vindorku virðast hagstæðar á þessu svæði. Landsvirkjun hefur nú ákveðið að meta möguleika á að reisa fleiri vindmyllur í þyrpingu, svokölluðum vindlundu (e: wind farm eða wind park) á svæðinu. Ekki hefur áður verið skoðaður ítarlega sá möguleiki að setja upp vindlundu á Íslandi og meta tækifærin sem felast í samspili vind- og vatnsorku. Verkefnið er háð lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. Þessi drög að tillögu að matsáætlun er fyrsta skrefið í matsferlinu. Í drögunum er fjallað um fyrirhugað verkefni, gerð grein fyrir staðháttum á svæðinu og sett fram áætlun um mat á umhverfisáhrifum.

Lykilorð: Vindmyllur, vindlundir, Haf, Búrfell

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'M. Arnardóttir', written over a horizontal line.

BÚRFELLSLUNDUR

VINDMYLLUR Í RANGÁRÞINGI YTRA OG SKEIÐA- OG GNÚPVERJAHREPPI

MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM



DRÖG AÐ TILLÖGU AÐ MATSÁÆTLUN
MAÍ 2014

Efnisyfirlit:

1. Inngangur	1
1.1 Matsskylda framkvæmdar og leyfi.....	3
1.2 Markmið framkvæmdar	3
1.3 Tímaáætlun	3
2. Staðhættir og umhverfi	4
2.1 Landslag	4
2.2 Lífríki.....	4
2.3 Veðurfar	4
2.4 Náttúruvá	5
3. Framkvæmd	5
3.1 Vindmyllur.....	5
3.2 Tenging við flutningsnetið.....	6
3.3 Aðkomuvegir og aðstöðusköpun	6
4. Skipulag.....	6
4.1 Aðalskipulag	6
4.2 Deiliskipulag	7
4.3 Aðrar skipulagsáætlanir	7
5. Umhverfisáhrif.....	8
5.1 Aðferðafræði og viðmið	8
5.2 Athugasvæði.....	8
5.3 Áhrifasvæði og áhrifaþættir.....	9
5.4 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum	9
5.4.1 Landslag	9
5.4.2 Ásýnd	9
5.4.3 Hljóðvist.....	10
5.4.4 Jarðmyndanir	10
5.4.5 Fuglar	10
5.4.6 Ferðaþjónusta og útivist.....	11
5.4.7 Fornminjar	11
6. Kynning og samráð	11
6.1 Tillaga að matsáætlun.....	11
6.2 Frummatsskýrsla	12
7. Heimildir.....	13

1. Inngangur

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. Til þessa hefur orkuvinnsla Landsvirkjunar fyrst og fremst verið úr vatnsafli og jarðvarma. Til framtíðar er nú litið til þess möguleika að vindorka gæti orðið þriðja stoðin í orkukerfi Landsvirkjunar og mikilvæg viðbót við vinnslu raforku með vatnsafli og jarðhita. Að mati Landsvirkjunar er því um að ræða áhugaverðan kost til að fjölga möguleikum í orkuvinnslu fyrirtækisins.

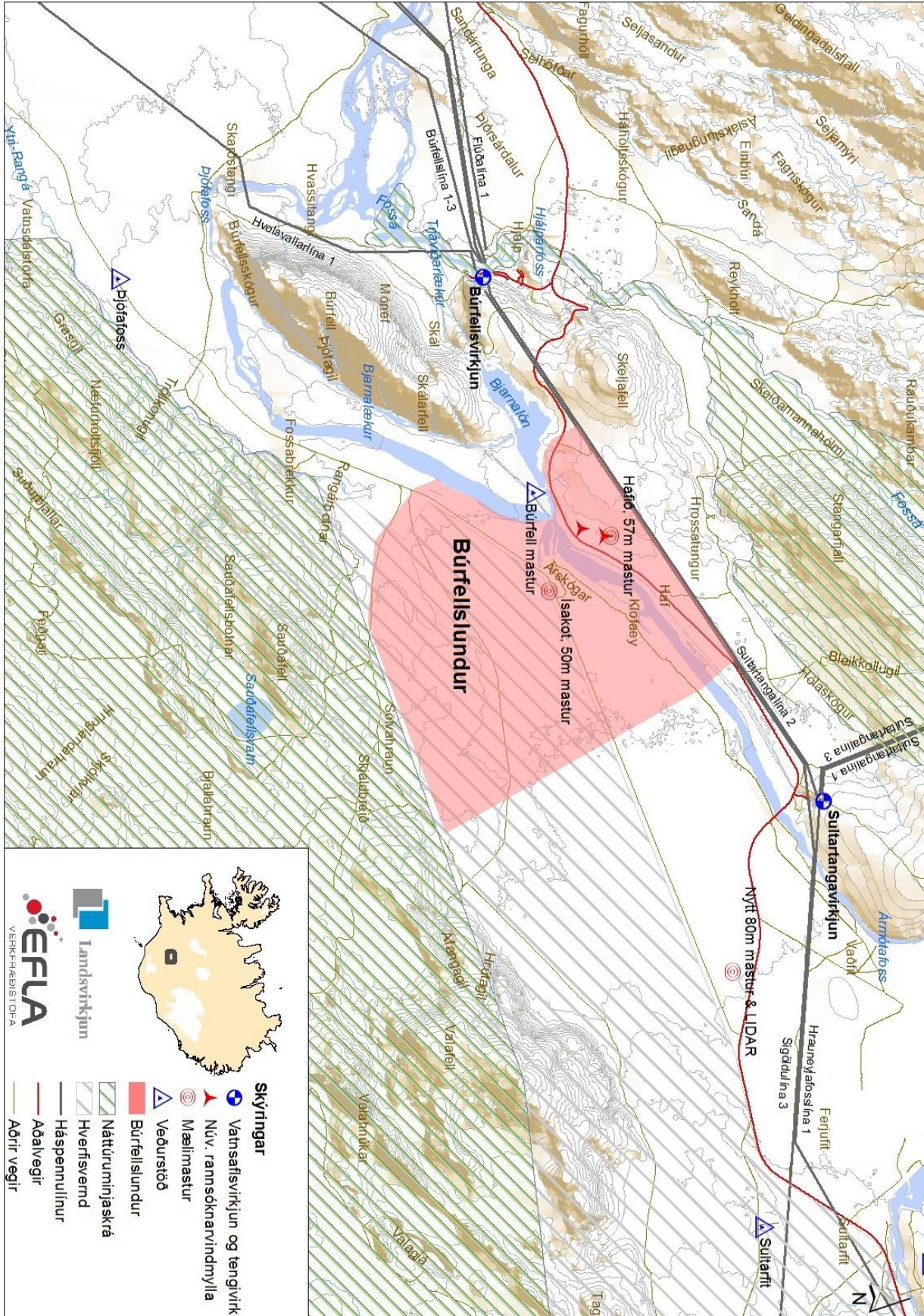
Í desember 2012 reisti Landsvirkjun tvær vindmyllur í rannsóknarskyni á hraunsléttu milli Búrfells og Sultartanga er nefnist Haf og er markmiðið að kanna hagkvæmni raforkuvinnslu með vindorku á Íslandi. Vindmyllurnar eru hvor um sig 900 kW og samanlögð vinnsla þeirra er um 6 GWst á ári.

Rannsóknarvindmyllurnar hafa unnið rafmagn inn á raforkukerfi landsmanna síðan í lok janúar 2013 og hefur reksturinn gengið vel. Niðurstöður undanfarinna mánaða sýna að aðstæður til virkjunar vindorku virðast óvenju hagstæðar á þessu svæði. Meðaltal nýtnihlutfalls til þessa er um 40% en til samanburðar er meðaltal á heimsvísu um 28%.

Í ljósi góðrar útkomu rannsóknarvindmyllanna hefur Landsvirkjun ákveðið að meta möguleika á að reisa fleiri vindmyllur í þyrpingu, svokölluðum vindlundum (e: wind farm eða wind park) á svæðinu. Ekki hefur áður verið skoðaður ítarlega sá möguleiki á að setja upp vindlundu á Íslandi og meta tækifærin sem felast í samspili vind- og vatnsorku. Það felst því talsverð frumkvöðlavinna í verkefninu auk þess sem rýna þarf lagaumgjörð og reglur, bæði þær sem eru til staðar og vinna að mótun reglna þar sem þeirra nýtur ekki við.

Svæðið sem um ræðir er nefnt Búrfellslundur og er um 34 km² að flatarmáli. Fyrirhugaður Búrfellslundur er staðsettur ofan við Búrfell, bæði á hraun/sandsléttunni sunnan Þjórsár og á Hafinu, þar sem rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar eru staðsettar. Meginástæður fyrir vali svæðisins eru þær að þar rúmast nægilega margar vindmyllur til að ná allt að 200 MW orkuvinnslu eins og stefnt er að (sjá kafla 3), þar eru fyrirbyggjandi langtíma veðurmælingar auk þess sem rannsóknarvindmyllurnar eru innan þessa svæðis. Þá er stutt í næstu tengivirki og nokkrir möguleikar á að tengja vindlundinn við dreifikerfið. Svæðið verður að öllum líkindum byggt upp í áföngum til að mæta orkuþörf hverju sinni. Mörk Búrfellslundar eru sýnd á mynd 1.

Landsvirkjun vinnur nú að verkfræðilegum undirbúningi á umræddu svæði. Verkefnið er háð lögum um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 m.s.br. Þessi drög að tillögu að matsáætlun er fyrsta skrefið í matsferlinu. Í drögnum er fjallað um fyrirhugað verkefni, gerð grein fyrir staðháttum á svæðinu og sett fram áætlun um mat á umhverfisáhrifum.



Mynd 1 Bürfellslundur – mörk svæðis.

1.1 Matsskylda framkvæmdar og leyfi

Í 2. tölulíð í viðauka I, við lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, eru orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira ávallt háð mati á umhverfisáhrifum. Slíkar framkvæmdir eru því matsskyldar samkvæmt 5. grein laganna.

Fyrirhugaðar framkvæmdir vegna Búrfellslundar á Þjósár-Tungnaárvæði eru jafnframt háðar eftirfarandi leyfum:

- Virkjunarleyfi til að reisa og reka raforkuver samkvæmt raforkulögum 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, líði 9.1 og 10.7, gr. 5 og 17 í reglugerð nr. 796/1999, um varnir gegn mengun vatns og IV. kafla reglugerðar nr. 797/1999, um varnir gegn mengun grunnvatns.
- Leyfi Minjastofnunar Íslands ef við á vegna fornleifa, samkvæmt 21. gr. laga nr. 80/2012, um menningarminjar.
- 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 Flugmálastjórn heimilt að krefjast þess að vindmyllurnar verði merktar ef þær teljast hættulegar flugumferð sbr. gr. 68 í lögum nr. 60/1998.

1.2 Markmið framkvæmdar

Landsvirkjun er leiðandi í sjálfbærri nýtingu orkugjafa og vill stuðla að aukinni þekkingu, tækniþróun og nýsköpun. 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 rekstrar-kostnaður lækkað töluvert. Áframhaldandi verðlækkunum er spáð og er talið að árið 2020 verði uppsett afl í vindi í heiminum um 1.000 GW sem er jafn mikið og í vatnsafli í dag [GWEC, 2012]. Vindstyrkur er mestur að vetri þegar lítið vatn rennur í miðlunarlón Landsvirkjunar og möguleg samlegðar-áhrif við vatnsaflið því mikil.

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. Að mati Landsvirkjunar er hér um að ræða áhugaverðan kost til að fjölga möguleikum til raforkuvinnslu.

1.3 Tímaáætlun

Gert er ráð fyrir að ákvörðun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun liggja fyrir í lok júlí 2014. Að því gefnu að stofnunin fallist á tillögunu verður í framhaldinu unnið að frummatsskýrslu. Ekki er þó gert ráð fyrir kynningu á skýrslunni fyrr en í mars árið 2015. Gangi áætlanir eftir ætti álit Skipulagsstofnunar á matsskýrslu að liggja fyrir í lok júní 2015. Nánari upplýsingar um tímaáætlun matsferlisins, verkþætti þess og áfanga má sjá á mynd 2.

	2014												2015										
	Jan.	Feb.	Mars	April	Mai	Júni	Júlí	Ág.	Sept.	Okt.	Nóv.	Des.	Jan.	Feb.	Mars	April	Mai	Júni	Júlí				
Drög að tillögu að matsáætlun	■																						
Kynning á drögum að tillögu á netinu						■																	
Tilaga að matsáætlun fullklárúð						■																	
Umfjöllun Skipulagsstofnunar um tillögu að matsáætlun						■	■																
Ákvörðun Skipulagsstofnunar liggur fyrir							▲																
Umhverfisrannsóknir með skýrslugerð					■																		
Frummatsskýrsla undirbúin								■															
Athugun Skipulagsstofnunar á frummatsskýrslu																							
Kynning á frummatsskýrslu																							
Matsskýrsla undirbúin																							
Athugun Skipulagsstofnunar á matsskýrslu																							
Álit Skipulagsstofnunar																				▲			

Mynd 2 Tímaáætlun matsferlis Búrfellslundar.

2. Staðhættir og umhverfi

2.1 Landslag

Fyrirhugaður Búrfellslundur er staðsettur ofan Búrfells, bæði á hraun/sandsléttunni austan Þjórsár og á Hafinu, þar sem rannsóknarvindmyllur Landsvirkjunar eru staðsettar. Svæðið er einsleitt og lítið er um hæðarbreytingar. Landsvirkjun rekur nú þegar sex vatnaflsvirkjanir á Þjórsár-Tungnaásvæðinu og svæðið því hluti af orkuvinnslusvæði sem óhjákvæmilega hefur orðið fyrir raski. Nokkuð hefur verið unnið að landgræðslu á og í nágrenni svæðisins. Er það hluti af verkefni sem nefnist Hekluskógar [www.hekluskogar.is]. Gegnum svæðið liggur þjóðleiðin inn á hálendið um Sprengisand. Landslag er opið og fjallasýn aðallega til austurs.

2.2 Lífríki

Í tengslum við forathugun á fuglalífi á fyrirhuguðu virkjunarsvæði framkvæmdi Náttúrufræðistofnun Íslands úttekt á gróðurfari svæðisins. Stuðst var við gróðurkortlagningu af svæðinu sem að grunni til er frá árunum 1960 til 1963 en landið austan Þjórsár var endurkortlagt árið 2006. Vestan ár var gróðurkortlagningin endurskoðuð 1977. Niðurstöður voru þær að meginhluti lands á rannsóknarsvæðinu er hrjóstrugur enda svæðið að miklu leyti á hraun- og sandsléttu eins og áður er getið. Vikurinn á svæðinu er víða þykkur og er flatarmál hans á yfirborði stærra en flatarmál hrauns. Landið er raskað vegna vikurnáms og virkjanaframkvæmda en þar eru einnig landgræðslusvæði. Vestan Þjórsár er landið grónara og gróðurfarslega fjölbreyttara en austan hennar [Verkís, 2014].

Svæðið er hluti af stærra svæði sem verkefnið Hekluskógar nær yfir en markmið þeirra er að endurheimta birkiskóga og víðikjarr í nágrenni Heklu til að minnka vikurfok í kjölfar gjóskugosa úr eld-fjallinu. Falla þær hugmyndir vel að virkjun vindorku á svæðinu þar sem vikurfok getur haft áhrif á vinnslugetu vindmyllanna.

Dýralíf er fremur fábrotið en refir eru á svæðinu auk fugla. Forathugun á fuglum var gerð á árunum 2011-2013 með útgáfu greinargerðar í febrúar 2014 [Verkís, 2014]. Í frummatsskýrslu verður greint frá niðurstöðum þessarar athugunar auk enn ítarlegri fuglarannsóknar sem hefur verið ráðist í, sjá nánar í kafla 5.4.5.

2.3 Veðurfar

Sjálfvirkar veðurmælingar á svæðinu hófust árið 1993 við Ísakot (Búrfell stöðvarnúmer 6430) en handvirkar athuganir höfðu verið framkvæmdar fyrir þann tíma. Veðurstöðin mælir vind í 10 m hæð og

hefur verið rekin af Veðurstofu Íslands. Niðurstöður vindmælinga sýna að á svæðinu er ríkjandi norð-austanátt. Vindurinn streymir ofan af hálendinu og magnast upp í eins konar trekt á milli Næfurholtsfjalla og Búrfells. Hér er því um nokkuð stöðugan vind að ræða sem talin var ástæða til að skoða nánar. Haustið 2011 reisti Landsvirkjun 50 m 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 rannsóknarskygni.

Búrfellslundur er í 200-300 m y.s. Frá upphafi mælinga í Ísakoti til dagsins í dag er meðalhitinn 3°C og meðalvindhraði 7 m/s.

2.4 Náttúruvá

Búrfellslundur er á jarðfræðilega virku svæði þar sem hætta er á jarðfræðilegum atburðum sem gætu valdið truflun á rekstri eða skemmdum á mannvirkjum. Í því samhengi er þá fyrst og fremst verið að horfa til mögulegra eldgosa með tilheyrandi hraunstraumi og ösku- og vikurfalli. Eins þarf að horfa til mögulegrar jaðskjálftahættu á svæðinu og flóða í Þjórsá.

Í frummatsskýrslu verður fjallað um mögulegar hættur sem gætu skemmt eða truflað rekstur vindmylla á svæðinu.

3. Framkvæmd

3.1 Vindmyllur

Framleiðendur vindmylla eru margir og sömuleiðis samsetning vindmylla hvað varðar vélastærð og útfærslu, lengd spaða og hæð masturs. Það er því erfitt að ákvarða vindmyllugerð og þann fjölda vindmylla sem verður fyrir valinu án ítarlegri mælinga á svæðinu, greiningu á hagkvæmstu útfærslu og að lokum útboðs. Á þessu stigi er þó hægt að afmarka valið samkvæmt staðli International Electrotechnical Commission (IEC) nr. 61400 sem flokkar svæðið eftir eigin- og styrkleika mælds vindhraða á svæðinu. Mælingar á svæðinu hafa sýnt að Búrfellslundur telst til flokks I, en það er hæsti flokkur sem vindmyllur eru framleiddar fyrir og því einungis hægt að nýta vindmyllur sem hannaðar eru samkvæmt flokki I. Breytileiki vindhraða á stuttum tímaskala ræður því síðan í hvaða undirflokk svæði fellur samkvæmt sama staðli.

Í dag eru vindmyllur með um 3 MW aflgetu þær aflmestu sem standast veðurskilyrði á Íslandi og fyrstu útreikningar gefa til kynna að vindmyllur með 2,5-3,5 MW aflgetu henti einkar vel við þær aðstæður sem eru á svæðinu. Mastur hverrar vindmyllu yrði allt að 80 m hátt og þvermál spaða um 110 m. Gert er ráð fyrir allt að 200 MW uppsettu afli í fyrirhuguðum Búrfellslundi (**tafla 1**).

Tafla 1 Búrfellslundur - yfirlitstafla

Þættir	Búrfellslundur
Afl hvernar vindmyllu (MW)	2,5-3,5
Hæð mastur (m)	70-80
Þvermál spaða (m)	90-110
Fjöldi (stk.)	Allt að 80
Uppsett afl (MW)	Allt að 200
P50 orkugeta (GWst/ár)	705

Eins og sjá má í töflunni reiknast árleg orkugeta 705 GWst/ári. Hér er um svokallað P50 gildi að ræða eða væntigildi sem fundið er út frá normaldreifingu á árlegum breytileika vinds og þeirri óvissu sem hann skapar í orkuvinnslu vindlunda. Í reiknaðri orkugetu er tekið tillit til óvissu, meðal annars vegna kerfistapa og vinnslustöðvunar (til dæmis vegna ísingar, viðhalds og vindhraða). Mesta takmörkunin kemur þó vegna áhrifa frá aðliggjandi vindmyllum á hvor aðra, svokölluð iðutöp (e: wake losses). Þessi töp eru háð fjölda vindmylla, vindátt og uppröðun vindmylla. Fyrir mikið uppsett afl og vegna óvissu í mælingum og rekstri vindmylla á Íslandi eru töp ríflega áætluð og því nokkuð há.

3.2 Tenging við flutningsnetið

Sex vatnsaflsvirkjanir í eigu Landsvirkjunar eru í næsta nágrenni við fyrirhugaðar vindmyllur í Búrfellslundi og eru innviðir til raforkuflutnings því töluverðir á svæðinu.

Á svæðinu eru tvö tengivirki í eigu Landsnets:

- Sultartangi (SUL)
- Búrfell (BUR)

Nærleggjandi háspennulínur eru tvær:

- Sigöldulína 3 (SL3)
- Sultartangalína 2 (SU2)

Fyrirhugað er að tengja saman og safna orku frá vindmyllunum með jarðstrengjum að safnstöðvum. Gert er ráð fyrir að setja upp spenni/spenna til að hækka safnspennuna upp í flutningsspennuna á svæðinu áður en tengt er við flutningsnetið.

Fyrirkomulag tengingarinnar við flutningskerfið er háð því hver endanleg stærð vindlundarins verður. Fyrirkomulag tengingar liggur ekki fyrir en til greina kemur að tengjast beint inn á nýtt tengivirki byggt inn í Sigöldulínu 3 (SL3) eða stækka núverandi tengivirki á svæðinu.

Í frummatsskýrslu verður gerð grein fyrir hvaða framkvæmdir felast í framangreindum tengimöguleikum.

3.3 Aðkomuvegir og aðstöðusköpun

Góðir vegir með bundnu slitlagi liggja að Búrfellssvæðinu. Á svæðinu eru einnig malarvegir og þarf að kanna hvort þeir hafi næga burðargetu fyrir flutninga á vindmyllunum en strangar vegtæknilegar kröfur eru gerðar til þeirra vega sem notaðir verða til að flytja vindmyllurnar sjálfar á virkjunarstað. Auk þeirra vega sem fyrir eru þarf að leggja aðkomuvegi að hverri vindmyllu og plan undir sjálfar myllurnar. Slíkir vegir koma einnig til með að gegna hlutverki til framtíðar sem þjónustu- og viðhaldsvegir. Slíkir vegir þurfa að mæta þeim kröfum sem gerðar eru til flutninga sem þessara auk þess sem sérstakt leyfi þarf frá Vegagerðinni, lögreglu og öðrum yfirvöldum fyrir flutningum með óvenju þungan eða umfangsmikinn búnað. Í frummatsskýrslu verður gerð ítarlegri grein fyrir vegagerð og aðstöðusköpun sem og efnistöku því tengdu.

4. Skipulag

4.1 Aðalskipulag

Á athugasvæðinu eru tvær aðalskipulagsáætlanir í gildi:

- Aðalskipulag Rangárbings ytra 2010-2022
- Aðalskipulag Skeiða- og Gnúpverjahrepps 2004-2016

Í aðalskipulagi Rangárbings ytra [Steinsholt sf., 2010] er sett fram markmið um að standa þurfi vörð um viðkvæma og sérstæða náttúru hálandisins. Í því skyni er meðal annars gert ráð fyrir að ekki verði virkjað á svæðum sem hafa sérstakt verndargildi og að efnistaka fari ekki fram á slíkum svæðum. Þá skuli öll efnistökusvæði hafa framkvæmdaleyfi. Leitast verði við að leggja raflínur á hálandinu í jörð.

Engin náttúruverndarsvæði eru á athugunarsvæðinu en töluverður hluti svæðisins fellur undir hverfisvernd. Hér er um að ræða svæði sem í skipulagi nefnist Hrauneyjar–Veiðivatnahraun. Samkvæmt lýsingu er um að ræða stóra og samfellda, óraskaða landslagsheild, gosminjar og vatnasvið Veiðivatna. Skoða þarf með sveitarfélaginu hvort fyrirhuguð áform um vindlundi kalli á breytta afmörkun hverfisverndarinnar. Gerð verður grein fyrir niðurstöðum þeirrar vinnu í frummatsskýrslu.

Samkvæmt aðalskipulagi Skeiða- og Gnúpverjahrepps eru engar kvaðir á þeim hluta Búrfellslundar sem er vestan Þjórásar.

Með fyrirhuguðum Búrfellslundi þarf að breyta aðalskipulagsáætlunum beggja sveitarfélaga og afmarka svæðið utan um mannvirki vindlundarins sem orkuvinnslusvæði.

4.2 Deiliskipulag

Vinna þarf deiliskipulag af svæði fyrirhugaðs Búrfellslundar. Í deiliskipulaginu er gerð grein fyrir reitum sem fara undir mannvirki, eins og vindmyllum, vegum og tengingu við flutningsnet Landsnets. Við gerð deiliskipulags skal byggt á stefnu aðalskipulags og hún útfærð fyrir viðkomandi svæði eða reit. Í greinargerð deiliskipulagsins er forsendum þess lýst, sett fram stefna þess og gerð umhverfisskýrsla í samræmi við lög nr. 105/2006, um umhverfismat áætlana.

Sveitarstjórn getur veitt framkvæmdaleyfi, þó ekki liggi fyrir deiliskipulag, að undangenginni grenndarkynningu sé um að ræða framkvæmd sem er í samræmi við aðalskipulag.

4.3 Aðrar skipulagsáætlanir

Svæðisskipulag miðhálandis 2015 nær yfir meginhluta athugunarsvæðisins. Aðalmarkmið svæðisskipulagsins var að tryggja skynsamlega nýtingu auðlinda og allra þeirra landkosta sem miðhálandið býr yfir með hliðsjón af almannahagsmunum þjóðarinnar og að teknu tilliti til verndarsjónarmiða. Í nýjum skipulagslögum nr. 123/2010 er gert ráð fyrir að samvinnunefndin sem kom að gerð svæðisskipulagsins verði lögð niður og að ný landsskipulagsstefna taki gildi. Samkvæmt því flyst skipulagsvald nefndarinnar til ríkisins en áður var gert ráð fyrir því að skipulagsvald nefndarinnar yrði fært til sveitarfélaganna.

Í skipulagslögum nr. 123/2010 fjallar III. kafli um gerð landsskipulags og felur ráðherra Skipulagsstofnun að vinna tillögu að landsskipulagsstefnu. Landsskipulagsstefnan varðar eftirfarandi:

- a) Skipulagsmál á miðhálandi Íslands
- b) Búsetumynstur og dreifingu byggðar
- c) Skipulag á haf- og strandsvæðum
- d) Skipulag landnotkunar í dreifbýli

Skipulagsstofnun auglýsti tillögu að Landsskipulagsstefnu 2013-2024 í lok september 2012 og var tillagan lögð fyrir Alþingi til þingsályktunar í mars 2013. Málið náði ekki afgreiðslu en verður tekið fyrir að nýju á vörþingi 2015.

Með samþykkt landsskipulags fellur úr gildi svæðisskipulag miðhálandis og samvinnunefnd miðhálandis hefur verið lögð niður eins og áður segir.

Ekki er sjáanlegt að fyrirhuguð framkvæmd hafi áhrif á aðrar áætlanir eða stefnuskjöl en ef svo er má reikna með að viðkomandi umsagnaraðilar upplýsi um slíkt.

5. Umhverfisáhrif

Í þessum kafla er fjallað um þá aðferðafræði sem notuð verður við mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðs Búrfellslundar á Þjórsár-Tungnaárvæði. Greint er frá því hvaða hlutar framkvæmdarinnar eru helst taldir hafa áhrif á umhverfið og á hvaða umhverfisþætti er lögð áhersla við mat á áhrifum.

5.1 Aðferðafræði og viðmið

Vinna við mat á umhverfisáhrifum hefst með gerð tillögu að matsáætlun. Mikilvægt er að greina eins fljótt og hægt er hvaða áhrif fyrirhuguð framkvæmd getur haft á helstu umhverfisþætti. Einnig fer fram mat á því hvaða hlutar framkvæmdarinnar eru taldir líklegastir til að valda mestum umhverfisáhrifum og hvers eðlis þau áhrif eru. Við greiningu áhrifa er meðal annars stuðst við

- reynslu Landsvirkjunar af tveimur 900 kW vindmyllum á Hafinu.
- upplýsingar um staðhætti og umhverfi.
- ábendingar umsagnaraðila, leyfisveitenda, sérfræðinga og annarra er málið varðar.

Drög að tillögu að matsáætlun er kynnt umsagnaraðilum og almenningi í 2 vikur á netinu. Þegar endanleg tillaga er tilbúin er hún lögð fyrir Skipulagsstofnun til ákvörðunar innan fjögurra vikna að fenginni umsögn leyfisveitenda og annarra aðila. Fallist Skipulagsstofnun á tillögu að matsáætlun er vinnu við mat á umhverfisáhrifum haldið áfram með gerð frummatsskýrslu. Telji Skipulagsstofnun að frummatsskýrslan sé í samræmi við matsáætlun og uppfylli þær kröfur sem eru gerðar auglýsir stofnunin framkvæmdina og frummatsskýrsluna. Þar með hefst opinbert kynningarferli. Að því loknu lýkur matsferli með gerð endanlegrar matsskýrslu sem lögð er fyrir Skipulagsstofnun sem gefur sitt álit á því hvort skýrslan uppfylli skilyrði laga nr. 106/2000 m.s.br., um mat á umhverfisáhrifum, og að umhverfisáhrifum sé lýst á fullnægjandi hátt. Telji stofnunin að setja þurfi frekari skilyrði fyrir framkvæmd skal það tilgreint og rökstutt.

Til að greina og meta áhrif vindlunda á umhverfið er gerð grein fyrir framkvæmdinni og grunnástandi umhverfisins á og í nágrenni rannsóknarsvæðisins. Við mat á áhrifum framkvæmdar á umhverfisþætti er stuðst við eftirfarandi viðmið:

- Lög og reglugerðir
- Gildandi skipulagsáætlanir
- Aðra stefnumörkun stjórnvalda
- Sérfræðiskýrslur
- Umsagnir og athugasemdir sem koma fram við samráð og kynningu

5.2 Athugunarsvæði

Svæðið sem verið hefur til athugunar miðaðist meðal annars við að vera neðan 400 m y.s. en eftir því sem ofar dregur eykst hætta á ísingu umtalsvert. Í þessu fyrsta matsverkefni Landsvirkjunar á nýtingu vinds hefur verið ákveðið að afmarka um 34 km² svæði ofan við Búrfell undir vindmyllur og hefur það fengið heitið Búrfellslundur. Meginástæður fyrir vali svæðisins eru þær að þar rúmast nægilega margar vindmyllur til að ná allt að 200 MW orkuvinnslu eins og stefnt er að, þar eru fyrirbyggjandi langtíma veður­mælingar auk þess sem rannsóknarvindmyllurnar eru innan þessa svæðis. Þá er stutt í næstu tengivirki og nokkrir möguleikar á að tengja vindlundinn við dreifikerfið.

Hugsanlegt er að síðar verði önnur svæði skoðuð, til að mynda austur og norðaustur af Búrfellslundi.

5.3 Áhrifasvæði og áhrifaþættir

Bein áhrif vegna fyrirhugaðra vindmylla í Búrfellslundi eru svæðin sem fara undir vindmyllurnar, vegslóða, jarðstrengi og mögulegt tengivirki. Auk þess getur áhrifa orðið vart vegna efnistöku í tengslum við framkvæmdirnar, einkum ef nýir efnistökuastaðir verða opnaðir.

Auk beinna áhrifa, kemur áhrifasvæði fyrirhugaðs Búrfellslundar til með að ná yfir svæði þaðan sem sjá má og/eða heyra í vindmyllunum en eins og fram kemur í kafla 5.4.2 hér á eftir verða áhrif á ásýnd skoðuð frá viðkomandi vindmyllu. Einnig verða skoðuð hugsanleg áhrif flugöryggisljósa á vindmyllunum.

5.4 Áætlun um mat á umhverfisáhrifum

Í þessum kafla er greint frá því hvaða umhverfisáhrif framkvæmdin getur hugsanlega haft. Fjallað er um hvers konar umhverfisáhrifa er að vænta, hvernig fyrirhugað er að standa að matinu, hvaða gögn og rannsóknir verða nýtt og þær rannsóknir sem talið er nauðsynlegt að gera vegna matsins. Eftir því sem við á er einnig fjallað um hvar og hvenær athuganir munu fara fram, hvernig unnið verður úr gögnum til að meta umhverfisáhrifin og með hvaða hætti niðurstöðurnar verða settar fram í frummatsskýrslu.

Gerð verður grein fyrir mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar á eftirfarandi umhverfisþætti sem talið er geti orðið fyrir áhrifum vegna vindlunda á Þjórsár-Tungnaásvæði:

- Landslag
- Ásýnd, þar á meðal skuggavarp og flugöryggisljós á vindmyllum
- Hljóðstig
- Jarðmyndanir
- Fuglar
- Ferðaþjónusta og útivist
- Fornminjar

Ekki er talin þörf á að meta áhrif á gróður, vatnafar, landnotkun og vernd. Ástæðan er sú að fyrirhugað svæði er að miklu leyti hrjóstrugt. Eins og fram kemur í minnisblaði Náttúrufræðistofnunar Íslands [Guðmundur Guðjónsson, 2011] sem gert var í tengslum við forathugun á fuglalífi telst landið hvorki verðmætt á lands- né héraðsvísu þó svo að talsvert sé um samfellt gróið land, bæði náttúrulegt og ræktað. Ekki er gert ráð fyrir áhrifum á vatnafar. Áhrif á landnotkun og vernd felast fyrst og fremst í því að stór hluti svæðisins nýtur hverfisverndar í skipulagi. Nánari umfjöllun um hverfisvernd svæðisins verður í frummatsskýrslu. Vísast til nánari umfjöllunar í skipulagskafla (kafla 4) þar um.

5.4.1 Landslag

Við mat á áhrifum á landslag verður notuð aðferðafræði sem Mannvit hefur þróað í tengslum við mat á umhverfisáhrifum (landslagsgreining). Sú aðferðafræði er meðal annars byggð á erlendri reynslu og leiðbeiningum. Í stuttu máli gengur aðferðafræðin út á það að afmarka landslagsheildir, meta gildi þeirra og áhrif Búrfellslundar á hverja landslagsheild metin. Niðurstöður landslagsgreiningar verða sýndar á kortum og í töflum í frummatsskýrslu. Landslagsarkitekt frá Landslagi mun leiða þessa vinnu ásamt ráðgjöfum Mannvits og danska ráðgjafafyrirtækisins Rambölls.

5.4.2 Ásýnd

Við mat á áhrifum á sjónræna þætti verður nýtt landupplýsingakerfi þar sem sýnileiki er greindur. Landslagsarkitektar frá Landslagi og Ramböll munu leggja til sérhæfða þekkingu við þessa greiningu, þar á meðal víðtæka reynslu á sjónrænum áhrifum vindlunda erlendis.

Aðferðafræðin felst í því að sýnileiki fyrirhugaðra framkvæmda er greindur og settur fram á sýnileikakortum. Fyrir hverja vindmyllu er valinn einn sýnileikapunktur. Í sambærilegum verkefnum erlendis er miðað við hæsta punkt masturs eða ysta punkt spaða í efstu stöðu. Greint er hvar viðkomandi punktur sést og hvar hann sést ekki út frá landlíkani. Niðurstöður sýnileikagreiningar verða sýndar á kortum byggðum á loftmyndum og hæðarlínugögnum.

Einnig verða útbúin ljósmyndapör (sýnileikamyndir - fyrir/eftir ljósmyndir) sem sýna útsýni frá ákveðnu sjónarhorni fyrir og eftir framkvæmdir. Teknar eru ljósmyndir frá fyrirfram ákveðnum stöðum. Þessir staðir eru til að mynda á vegi, á gönguleiðum, við mannabústaði eða frá öðrum þekktum stöðum þar sem fólk á leið um og er líklegt til að koma auga á viðkomandi framkvæmdir. Fyrir hvern myndatökustað er útbúið sama sjónarhorn í tölvulíkani þar sem bætt er við fyrirhuguðum framkvæmdum. Þessum tveimur myndum er svo blandað saman þannig að setja meg fram sem raunverulegasta mynd af vindmyllunum, eftir að framkvæmdum er lokið.

Vægi sjónrænna áhrifa er metið út frá skilgreindum viðmiðum þar sem metin eru sjónræn áhrif fyrirhugaðra mannvirkja út frá því hvar til þeirra sést og hvernig þau munu koma til með að líta út enda er upplifun fólks m.t.t. sjónrænna áhrifa mannvirkja afar einstaklingsbundin. Í frummatsskýrslu verður ítarlega greint frá því hvernig vægiseinkunn sjónrænna áhrifa er fundin en í stuttu máli byggir hún á eftirfarandi atriðum:

- Munu mannvirki bera við himin?
- Hefur framkvæmdin áhrif á einkenni landslags?
- Skerðir framkvæmdin útsýni?
- Hver er fjölbreytni landslagsgerða á svæðinu? Eiga hugtök eins og víðerni, ósnortið landslag, einstakt og/eða sjaldgæft landslag við um svæðið?

Sérstök áhersla verður lögð á hvernig skuggavarp og glampaáhrif verða vegna fyrirhugaðra vindlunda og verður stuðst við erlendar leiðbeiningar varðandi þessi atriði. Þá verður greint frá því hvernig flugöryggisljós á vindmyllunum munu líta út og greint frá áhrifum þeirra.

5.4.3 Hljóðvist

Við rannsóknir á hljóðvist á framkvæmda- og rekstrartíma verður farið eftir þeim reglum og aðferðum sem lýst er í reglugerð nr. 1000/2005, um kortlagningu hávaða og aðgerðaáætlanir, og viðaukum hennar.

Tekið verður tillit til áhrifa landslags, skermunar bygginga og annars sem gæti haft áhrif á útbreiðslu hljóðsins. Vindmyllurnar verða hver um sig settar sem punkthljóðgjafi með hljóðstyrk samkvæmt uppgefnum gildum frá framleiðanda. Miðað verður við að hljóðstig frá fyrirhuguðum vindmyllum verði ekki yfir þeim mörkum sem skilgreind eru í reglugerð nr. 724/2008, um hávaða.

Niðurstöður verða gefnar út sem hljóðkort sem sýna útbreiðslu hávaða.

5.4.4 Jarðmyndanir

Nokkrar rannsóknir á jarðfræði svæðisins eru fyrirbyggjandi. Flestar tengjast þær virkjunarsvæðunum í kringum Búrfell og Sultartanga. Í tengslum við verkhönnun Búrfellslundar er fyrirhugað að vinna nákvæmari jarðfræðiúttekt á svæðinu þar sem vindmyllurnar eru fyrirhugaðar. Slík úttekt felur meðal annars í sér borun á nokkrum stöðum í gegnum hraunið og í eldri berggrunn þar undir.

Í tengslum við nauðsynlega efnistöku vegna fyrirhugaðra framkvæmda verður unnin úttekt á efnistöku-stöðum í tengslum við verkhönnun vindlundarins.

5.4.5 Fuglar

Gert er ráð fyrir ítarlegri rannsókn á fuglum á svæðinu en reynsla af fuglarannsóknum í tengslum við vindmyllur er engin hér á landi eðli málsins samkvæmt. Erlendis liggur aftur á móti fyrir talsverð

reynsla af slíkum rannsóknum, enda hafa vindmyllur og uppbygging vindlunda, bæði á landi og legi, verið umtalsverð í heiminum á undanförunum árum og áratugum. Erlendar rannsóknir hafa sýnt að helstu neikvæð áhrif vindlunda á fugla megi skipta í eftirfarandi fjóra flokka:

- Áflug
- Tilfærsla vegna truflunar
- Hindrunaráhrif
- Búsvæðamissir

Náttúrustofa Norðausturlands vinnur nú að þessu verkefni í samvinnu við Háskólann í Árósum. Mat rannsóknaraðila er að megin áhersla fuglarannsókna í tengslum við verkefnið skuli vera kortlagning farfugla um svæðið frá vori og fram á haust auk grunnkortlagningar á varpfuglum. Miðað er við að rannsóknatímabilið nái frá 1. apríl til 15. september 2014. Á þessum tíma verður ratsjá keyrð til þess að fylgjast með umferðartíðni fugla á svæðinu en einnig er um að ræða beinar athuganir á vettvangi.

5.4.6 Ferðapjónusta og útivist

Á fyrirhuguðu virkjunarsvæði hafa á undanförunum áratugum verið reistar sex vatnsaflsvirkjanir og því komin ákveðin hefð fyrir raforkuvinnslu á svæðinu. Samhliða virkjununum hefur átt sér stað öflug uppbygging vegakerfisins á svæðinu. Samgöngur að og á svæðinu eru því góðar og margir ferðamenn fara um svæðið. Flestir ferðamenn á svæðinu eru á leiðinni inn á hálendið eða að koma þaðan og koma því til með að fara um svæðið þar sem áætlað er að reisa vindmyllur.

Til að rannsaka áhrif núverandi og fyrirhugaðra vindmylla á ferðamenn, ferðapjónustu og nærsamfélag eru fyrirhuguð tvö meistaranámsverkefni við Háskóla Íslands undir verkstjórn Dr. Önnu Dóru Sæþórsdóttur. Hluti þessara rannsókna mun nýtast við mat á umhverfisáhrifum og svara spurningum um fjölda ferðamanna og viðhorf þeirra, ferðapjónustunnar og íbúa Rangárþings ytri og Skeiða- og Gnúpverjahrepps til vindmylla á Þjórsár-Tungnaásvæðinu.

5.4.7 Fornminjar

Svæðið er nokkuð vel þekkt með tilliti til fornminja en unnin hafa verið nokkur verkefni vegna línulagna, stækkunar Búrfellsvirkjunar, vegagerðar og fleira. Fornleifafræðistofan mun vinna að skráningu á svæðinu sumarið 2014.

6. Kynning og samráð

6.1 Tillaga að matsáætlun

Kynning og samráð við gerð tillögu að matsáætlun verður í samræmi við það sem lög um mat á umhverfisáhrifum kveða á um. Þá verður farið með Skipulagsstofnun, leyfisveitendum og öðrum umsagnaraðilum í vettvangsferð á fyrirhugað framkvæmdasvæði á meðan unnið er að gerð endanlegrar tillögu að matsáætlun. Framkvæmdin verður auk þess kynnt í gestastofu Landsvirkjunar í Búrfellsstöð sumarið 2014.

Drög að matsáætlun eru aðgengileg á heimasíðum Landsvirkjunar [www.landsvirkjun.is] og Mannvits hf. [www.mannvit.is] frá 28. maí til 13. júní 2014. Með birtingunni gefst öllum kostur á að kynna sér fyrirhugaða framkvæmd og að koma athugasemdum á framfæri við framkvæmdaraðila.

Skipulagsstofnun fær endanlega tillögu að matsáætlun til athugunar. Stofnunin leitar eftir umsögn leyfisveitenda og eftir atvikum annarra aðila. Þá er almenningi einnig heimilt að senda Skipulagsstofnun skriflegar athugasemdir um tillögu að matsáætlun innan tilgreinds tímafrests sem stofnunin setur. Umsagnaraðilar Skipulagsstofnunar vegna fyrirhugaðra vindlunda á Þjórsár-Tungnaásvæði eru líklega eftirtaldir:

- Rangárþing ytra
- Skeiða- og Gnúpverjahreppur
- Atvinnuvega- og nýsköpunarráðuneytið
- Ferðamálastofa
- Flugmálastjórn
- Heilbrigðiseftirlit Suðurlands
- Landsnet
- Minjastofnun Íslands
- Orkustofnun
- Póst- og fjarskiptastofnun
- Umhverfisstofnun
- Vegagerðin

Skipulagsstofnun ber að taka ákvörðun um tillögu að matsáætlun innan fjögurra vikna frá því að tillagan berst stofnuninni.

6.2 Frummatsskýrsla

Við gerð frummatsskýrslunnar verður áfram öllum heimilt að koma á framfæri ábendingum og athugasemdum auk þess sem framkvæmdaraðili mun leita álits hjá umsagnaraðilum og Skipulagsstofnun ef þörf krefur.

Á athugunartíma Skipulagsstofnunar mun frummatsskýrslan liggja frammi á aðgengilegum stað nærri framkvæmdasvæði og hjá Skipulagsstofnun í sex vikur, sem jafnframt er sá frestur sem almenningi gefst til að koma skriflegum athugasemdum á framfæri við Skipulagsstofnun. Frummatsskýrslan verður einnig aðgengileg á heimasíðum Landsvirkjunar [www.landsvirkjun.is] og Mannvits hf. [www.mannvit.is]. Gert er ráð fyrir að niðurstöður mats á umhverfisáhrifum og frummatsskýrsla verði kynnt á opnum kynningarfundum.

7. Heimildir

Guðmundur Guðjónsson, 2011. *Gróðurfar á áhrifasvæði vindlunda við Búrfell*. Minnisblað með gróðurkortum sem gert var að beiðni Verkís. Náttúrufræðistofnun Íslands.

GWEC, 2012. *Wind Climate Fact sheet*. Sótt á vef GWEC 25. mars 2014. <http://gwec.net/wp-content/uploads/2012/06/Wind-climate-fact-sheet-low-res.pdf>

Steinsholt, 2010. *RANGÁRÞING YTRA, Aðalskipulag 2010-2022*. Unnið fyrir sveitarstjórn Rangárþings ytra.

Verkís, 2014. *Fuglar og vindmyllur við Búrfell*. Unnið fyrir Landsvirkjun, LV-2014-031, febrúar 2014.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00

