

## Vindorkugarðurinn Sólheimar

### Mat á umhverfisáhrifum

#### *Samantekt*



#### Fyrirvari á skjali

Vakin er sérstök athygli á því að vegna aðkomu erlendra sérfræðinga þá var upphaflegt skjal unnið á ensku og svo þýtt yfir á íslensku og því er fyrirvari gerður á mögulegum þýðingarvillum.

Júní 2024

Verknúmer: 0508382

## Efnisyfirlit

<b>1.</b>	<b>INNGANGUR</b> .....	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>FRAMKVÆMDIN</b> .....	<b>4</b>
2.1	Framkvæmdaraðilinn .....	4
2.2	Staðsetning framkvæmdasvæðis .....	4
2.3	Yfirlit framkvæmdar .....	4
2.4	Framkvæmdatími .....	8
2.5	Rekstur vindorkugarðs .....	8
2.6	Endurnýjun eða niðurrif framkvæmdar .....	9
2.7	Íslensk lög og reglugerðir .....	9
2.8	Alþjóðlegir staðlar og leiðbeiningar .....	10
<b>3.</b>	<b>UMHVERFISMATSFERLIÐ</b> .....	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>ÞÁTTAKA HAGSMUNAAÐILA</b> .....	<b>14</b>
<b>5.</b>	<b>SAMANTEKT Á UMHVERFISMATI</b> .....	<b>16</b>
5.1	Loftslagsbreytingar .....	16
5.2	Kolefnisjafnvægi .....	16
5.3	Jarðfræði og jarðvegur.....	16
5.4	Yfirborðsvatn og grunnvatn.....	17
5.5	Loftgæði.....	17
5.6	Hljóðvist .....	17
5.7	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að fuglum undanskildum) .....	17
5.8	Fuglalíf .....	18
5.9	Vernduð og alþjóðlega viðurkennd svæði .....	20
5.10	Samfélag.....	20
5.11	Landslag og ásýnd.....	20
5.12	Umferð og flutningar .....	27
5.13	Menningarminjar .....	30
5.14	Ófyrirséð atvik.....	30
5.15	Samantekt á umfangi áhrifa .....	31
<b>6.</b>	<b>RAMMI FYRIR EFTIRLIT OG STJÓRNUN UMHVERFIS- OG SAMFÉLAGSPÁTTA</b> .....	<b>34</b>

Mat á umhverfisáhrifum

## 1. INNGANGUR

Þetta skjal inniheldur samantekt á mati á umhverfisáhrifum fyrirhugaðs vindorkugarðs í landi Sólheima í Dalabyggð á Vesturlandi. Mat á umhverfisáhrifum var unnið fyrir framkvæmdaraðilann, Qair Iceland, af Environmental Resources Management (ERM) og COWI.

Tilgangur umhverfismatsferlis er að koma auga á, meta og hafa stjórn á jákvæðum og neikvæðum umhverfislegum og samfélagslegum áhrifum, sem og tækifærum, sem tengjast byggingarframkvæmdunum, starfsemi og niðurrifi verkefnisins. Þetta kann að verða af völdum áhrifa verkefnisins á umhverfi þess og hagsmunaaðila (þar á meðal samfélög á staðnum).

Í þessari samantekt eru settar fram lykilupplýsingar úr umhverfismatsferlinu með auðskiljanlegum hætti þar sem forðast er að nota tæknileg hugtök.

Heildarskýrsluna um mat á umhverfisáhrifum er að finna á eftirfarandi slóð: [www.skipulagsgatt.is](http://www.skipulagsgatt.is)

Hana er einnig hægt að nálgast hjá verkkaupa.

Hafa samband: Qair Iceland  
Heimilisfang: Suðurlandsbraut 18  
108 Reykjavík, Ísland

Mat á umhverfisáhrifum

## 2. FRAMKVÆMDIN

### 2.1 Framkvæmdaraðilinn

Qair Ísland ehf var stofnað árið 2018 með það að markmiði að þróa og reka sjálfbæra orkukosti á Íslandi. Fyrirtækið er nú með um 800MW af vindverkefnum í þróun. Á árinu 2023 endurreisti fyrirtækið tvær vindmyllur í Þykkvabæ á Suðurlandi, sem sýnir skuldbindingu fyrirtækisins við uppbyggingu og styrkingu sjálfbærra orkuinnviða í þessum landshluta. Qair á Íslandi er núna stærsti hluthafi Arctic Hydro, sem hefur verið áberandi í uppbyggingu vatnsaflsstöðva á Íslandi.

Í samræmi við metnaðarfull markmið Íslands um að ná kolefnishlutleysi árið 2040 og að stuðla að jarðefnaeldsneytislausu Íslandi árið 2040, vinnur Qair á Íslandi að brautryðjandastarfi í vetnisverkefnum.

Qair á Íslandi er dótturfyrirtæki Qair International sem er franskt óháð orkuþróunarfyrirtæki sem starfækir yfir 1 GW af orkuverkefnum í um 20 löndum. Qair hefur yfir að ráða um 35 GW af orkuverkefnum sem þróuð verða á næstu árum í þágu orkuskipta framtíðarinnar.

Í nærri 30 ár hafa sérfræðingar Qair öðlast þekkingu og reynslu á ýmsum tegundum endurnýjanlegra orkukosta. Qair á og rekur vind- sólar, vatnsafls-, sjávarfallavirkjanir, auk þess sem fyrirtækið á og rekur vetnis og sorp-í-orku verkefni. Markmið Qair stand öll til þess að þróa orkulausnir sem leiða til sjálfbærrar framtíðar hvað varðar orkumál.

### 2.2 Staðsetning framkvæmdasvæðis

Framkvæmdasvæðið samanstendur af 3.208 hektara landi á eystri mörkum sveitarfélagsins Dalabyggðar. Meginbyggðarkjarni sveitarfélagsins Dalabyggðar, Búðardalur, er um 23 km vestur af framkvæmdasvæðinu. Næsta þéttbýli við verkefnið, Borðeyri, er í um það bil 10 km fjarlægð í austur. Laxárdalsvegur eða „vegur 59“, liggur í gegnum þetta svæði og tengir saman Búðardal og Borðeyri. Sjá má staðsetningu framkvæmdasvæðis verkefnisins á Mynd 2-1.

### 2.3 Yfirlit framkvæmdar

Segja má að við þróun verkefnisins hafi verið unnið eftir endurteknu ferli þar sem á endanum var komist að niðurstöðu um ásættanlegustu staðsetningu. Aðrir valkostir voru skoðaðir og metnir til að lágmarka mögulega áhættuþætti, áhrif og hámarka ávinning, bæði fyrir umhverfið og fyrirhugaðan vindorkugarð.

Aðalvakostur framkvæmdar sem metinn var í þessu umhverfismati mun skila um 209 MW af rafmagni með uppsetningu 29 vindmylla, en uppsett afl hvernar vindmyllu eru 7,2 MW. Þrátt fyrir að tegund og gerð vindmylla fyrir verkefnið hafi ekki verið valin enn byggir umhverfismatið á vindmyllutegund sem kallast V162 og framleidd er af vindmylluframleiðandanum Vestas. Verkefnið verður þróað í tveimur áföngum; Eftir 1. áfanga mun uppsett afl verða u.þ.b. 151 MW og 58 MW til viðbótar eftir 2. áfanga.

Rafmagn verður leitt frá vindmyllunum með millispennustreng um jörð í safnstöð á innan framkvæmdasvæðisins. Safnstöðin tengist í tengivirki flutningskerfisins þar sem rafmagninu er breytt í hærri spennu áður en það er flutt í flutningskerfi raforku. Safnstöðin og tengivirkið verða bæði staðsett í sömu byggingunni, nálægt fyrirliggjandi háspennulínu (Glerárskógalína, 132 kV raflína) sem er við aðkeyrsluna að bænum Sólheimum frá Laxárdalsvegi (vegur 59). Safnstöðin mun samanstanda af rofabúnaði fyrir millispennu, spennubreytum, tengivirki, mælum, öryggisbúnaði, stjórnþúnaði og stjórnherbergi. Rekstrarskrifstofan verður í safnstöðinni.

Jarðstrengirnir úr vindmyllunum verða leiddir í tengivirkisbygginguna í stökkum. Stökkarnir munu leiða strengina í viðeigandi rofabúnað innan í byggingunni. Samskiptakaplar verða leiddir á svipaðan hátt.

Landsnet mun leggja nýja 220 kV loftlínu að safnstöðinni á Sólheimum (staðsett nálægt Glerárskógalínu 1). Tengivirki flutningskerfisins verður bæði tengt með 220 kV og 132 kV við Glerárskógalínu 1, svo hægt verði að reisa vindorkugarðinn Sólheima í áföngum. Landsnet mun gera

## Mat á umhverfisáhrifum

nýtt umhverfismat og fara í nýtt leyfisveitingaferli fyrir alla nýja innviði sem eru ekki innan framkvæmdasvæðisins.

Fyrirkomulag framkvæmdar innan framkvæmdasvæðis er sýnt á Mynd 2-2. Tafla 2-1 er samantekt á helstu kennistærðum framkvæmdar.

**Tafla 2-1 Helstu framkvæmdarþættir**

Eining	Upplýsingar
Vindmyllur og undirstöður	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 29 vindmyllur þróaðar í tveimur áföngum:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. áfangi (norður af vegi 59) mun samanstanda af 21 vindmyllu.</li> <li>2. áfangi (suður af vegi 59) mun samanstanda af 8 vindmyllum til viðbótar.</li> </ol> </li> <li>■ Vindmyllurnar eru samsettar úr þremur hlutum: turni, vélarhúsi og spöðum. Hámarkshæð blaðenda verður 200 m, hæð turns verður 119 m og lengd blaðs verður 81 m (byggt á mögulegri gerð vindmyllna, Vestas V162 7,2 MW).</li> <li>■ Undirstaða hvernar vindmyllu verður u.þ.b. 16 til 30 m að þvermáli.</li> </ul> <p>Frekari upplýsingar um hönnun og öryggismál vindmyllanna eru í kafla 3.7.2 í umhverfismatsskýrslu.</p>
Kranaplön og geymslusvæði	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kranaplön verða við hverja vindmyllu.</li> <li>■ Til viðbótar við aðalplanið verður útjafnað geymslusvæði fyrir geymslu á kranasamstæðum og vindmylluspöðum.</li> <li>■ Flatarmál svæðis sem fer undir kranaplan, geymslusvæði fyrir spaða og hliðarsvæði fyrir krana verður 1,3 ha fyrir hverja vindmyllu, þar af er gert ráð fyrir 0,14 ha kranaplani.</li> </ul>
Aðkoma að framkvæmdasvæði	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aðkoma að framkvæmdasvæði verður um Laxárdalsveg eftir þremur leiðum (einni fyrir 1. áfanga og tveimur fyrir 2. áfanga).</li> </ul>
Tengivegir á framkvæmdasvæði	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tengiveganetið á framkvæmdasvæðinu mun samanstanda af u.þ.b. 15,6 km af nýjum vegum og 3,5 km af styrktum vegum.</li> <li>■ Vegir innan framkvæmdasvæðisins verða u.þ.b 5 m breiðir.</li> </ul>
Rafmagnstengingar og tengivirki á framkvæmdasvæðinu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raflagnir á framkvæmdasvæðinu verða lagðar neðanjarðar innan framkvæmdasvæðis tengivega (þar sem hægt er) og tengja aflspenna vindmylla við stjórnbyggingu og safnstöð vindorkugarðsins. Aflspennar í safnstöðinni umbreyta svo rafspennunni áður en hún er flutt yfir í raforkunetið um háspennulínur.</li> <li>■ Safnstöð og tengistöð í einni byggingu, staðsettri við aðkeyrsluna að bænum Sólheimum frá vegi 59.</li> <li>■ Safnstöð: Vindorkan sem framleidd verður er leidd í gegnum millispennujarðstrengi að safnstöð áður en hún er flutt í tengistöð.</li> <li>■ Tengistöð: safnstöðin fyrir tengingu við flutningskerfið verður staðsett nálægt núverandi háspennulínu (132 kV Glerárskógarlínu), við aðkeyrsluna að bænum Sólheimum frá Laxárdalsvegi.</li> </ul>
Tímabundnar vinnubúðir	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tímabundnar vinnubúðir verða reistar á framkvæmdatíma. Vinnubúðir verða reistar á svæði þar sem undirlag er traust og hægt að setja upp tímabundnar vistarverur, bílastæði og geymslusvæði.</li> </ul>

Áætlað er að þörf sé á u.þ.b. 47,4 hekturum (ha) lands á framkvæmdatíma, sem felur í sér öll mannvirki, tímabundin og varanleg. Þetta svæði felur þannig í sér bæði þau svæði þar sem verða fyrir beinu varanlegu raski vegna framkvæmdabátta (vegir og vindmyllur) en einnig önnur svæði sem verða eingöngu notuð á meðan á byggingaframkvæmdum stendur og verður komið í fyrra horf þegar framleiðsla hefst. Áætlað er að varanlegt fótspor verkefnisins eftir að byggingaframkvæmdum lýkur verði u.þ.b. 15 hektarar.



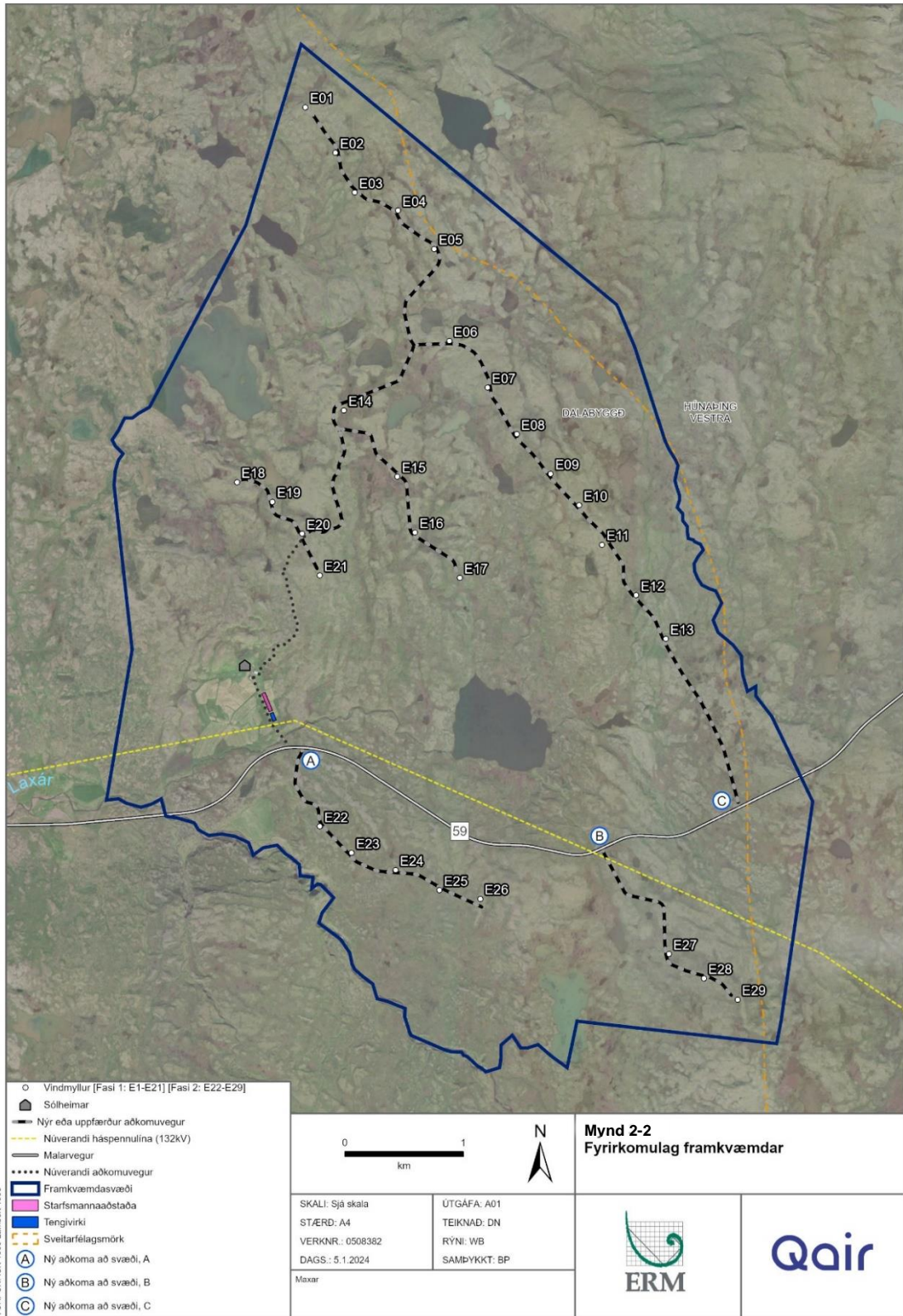
Mat á umhverfisáhrifum

## Mynd 2-1 Yfirlit yfir staðsetningu framkvæmdasvæðis



Mat á umhverfisáhrifum

### Mynd 2-2 Fyrirkomulag framkvæmdar





Mat á umhverfisáhrifum

## 2.4 Framkvæmdatími

Búist er við að framkvæmdir við verkefnið muni vara í 32 mánuði í tveimur áföngum. Raunverulegur framkvæmdatími fer á endanum eftir árstíðabundinni vinnu og veðurskilyrðum. Sumarmánuðirnir eru hagstæðari til vinnu en vetrarmánuðirnir vegna lengri birtutíma og meiri þurrks. Þegar mögulegt er verða mismunandi verkþættir framkvæmdir samtímis, þar með talið endurbætur á framkvæmdasvæðinu.

Í stuttu máli sagt munu fyrirhugaðar framkvæmdir samanstanda af eftirfarandi:

- Framkvæmdir við þrenn gatnamót við Laxárdalsveg (veg 59) fyrir aðkomuvegi að framkvæmdasvæðinu.
- Uppsetning tímabundinna vinnubúða.
- Bygging á nýjum vegum og útskotum (eftir þörfum), sem tengja saman staðsetningum vindmyllna og byggingu tengivirkis.
- Uppbygging og lagfæring á stokkum undir vegum til að auðvelda framræslu og viðhalda vatnsstöðu.
- Bygging á kranaplönnum og geymslusvæðum fyrir spaða.
- Bygging á undirstöðum vindmylla.
- Bygging á tengivirkjum (safnstöðvum) á framkvæmdasvæði.
- Gröftur skurða og lagning strengja (uppsetning á meðan á gerð vegakerfis á framkvæmdasvæði stendur).
- Tenging raflagna á framkvæmdasvæði.
- Uppfærsla á vegum frá höfn að framkvæmdasvæða svo að flutningur á vindmyllum sé mögulegur (ef þess þarf).
- Afhending og uppsetning á vindmyllum.
- Búnaður á framkvæmdasvæði tekinn úr notkun.

Endurheimt framkvæmdasvæðis og stjórnun búsvæða verða útfærð eftir að byggingavinnu lýkur og á meðan á starfsemi stendur.

## 2.5 Rekstur vindorkugarðs

Vindorkugarðurinn er hannaður til að vera starfhæfur í um 25 ár. Eftirlit og stýring vindmylla mun verða fjarstýrt úr stjórnherbergi sem staðsett er utan svæðis.

Á meðan á rekstri stendur mun verkefnið fela í sér:

- Fjareftirlit með starfsemi vindmyllanna.
- Áætlað og óvænt viðhald á íhlutum vindmyllanna.
- Áætlað og óvænt viðhald á vegakerfi, traustu undirlagi, byggingum og rafbúnaði (t.d. jarðstrengjum eða tengivirkjum á framkvæmdarsvæðinu).

Þörf verður á reglulegu viðhaldi til að tryggja að vindmyllurnar séu í fullkomnu ásigkomulagi. Flestar daglegar athafnir fara fram utan svæðis í gegnum tölvukerfi. Eftir þörfum verður viðhaldi og viðgerðum sinnt á framkvæmdasvæðinu.

Meðan á rekstri stendur er gert ráð fyrir því að ráðnir verði átta til tíu starfsmenn til að sinna eftirliti og fyrirbyggjandi viðhaldi. Að auki verða tveir til fjórir viðgerðarmenn ráðnir af framleiðanda vindmyllanna til að sinna árlegu viðhaldi.



## 2.6 Endurnýjun eða niðurrif framkvæmdar

Þegar Qair nálgast lok reksturs vindmyllanna (eða um 25 árum frá því að hann hófst) verður framkvæmdinni annaðhvort haldið áfram eða hafist handa við niðurrif hennar. Qair mun gera ítarlegt mat á vindmyllum og innviðum á svæðinu og út frá því meta hvort mögulegt sé að halda rekstri áfram og endurnýja vindorkugarðinn með aukinni hagkvæmni og orkuframleiðslu.

Ef ákeið verður að halda rekstri áfram verður gert vandað mat á innviðum á svæðinu til að áætla umfang þeirra uppfærslna sem þörf verður á. Qair mun gera ítarlegt mat á hlutum hversrar vindmyllu, þ.á.m. spöðunum, turninum, vélarhúsinu og undirstöðunni. Qair mun leggja mat á ástand lykilverfa, s.s. girnkassans og rafalsins. Eftir þetta ítarlega mat mun Qair taka ákvörðun um hvort vindmyllurnar verði notaðar áfram eða skipt út. Ef vindmyllurnar eru notaðar áfram verður það gert með því að skipta um eða gera við þá hluta sem þarf til að tryggja áframhaldandi afköst og áreiðanleika. Á líftíma vindmyllu mun reglulegt eftirlit, ástandsskoðanir og viðhald spila stórt hlutverk í fyrirbyggja vandamál sem geta komið upp. Ef þörf verður á að skipta út ákveðnum vélarhlutum getur það t.d. falið í sér að skipta út spöðum, girkössum eða rafalnum. Mikilvægt er þó að hafa í huga að ekki mun þurfa að skipta um alla þessa hluta á sama tíma og ekki mun þurfa að skipta um vélarhluta í öllum vindmyllum.

Ef vindmyllunum er skipt út mun Qair velja nýja gerð vindmylla út frá þeim tæknipróunum sem hafa orðið á sviði vindorku. Horft verður til þátta eins og stærð vindmylla, þvermáls snúðs, turnhæðar og orkuframleiðslugetu til að hámarka hagkvæmni og afköst. Út frá langri reynslu og upplýsingum sem verður safnað við rekstur vindorkugarðsins verða valdar vindmyllur sem henta vel fyrir aðstæður á svæðinu.

Allar ákvarðanir verða teknar með umhverfisábygd, fjárhagslega hagkvæmni og langtíma sjálfbæra vindorkuframleiðslu á Íslandi í huga. Til að ganga úr skugga um að sú leið sem verður farin verði í samræmi við gildi á svæðinu og landinu öllu og stuðli á jákvæðan hátt að breiðara raforkuorkuneti næstu 25 árin, verður samráð við almenning áfram lykilatriði.

Qair mun sækja þau leyfi sem þörf er á til endurnýjunar og fylgja reglum á svæðinu og landinu öllu. Þetta mun fela í sér samráð við stjórnvöld til að tryggja að þeim stöðlum sem verða þá í gildi verði fylgt.

Ef ákveðið verður að ráðast í niðurrif framkvæmdarinnar, verður útbúin áætlun fyrir niðurrif og frágang svæðisins og skilað inn til viðeigandi stjórnvalda áður en niðurrif hefst. Lögum nr. 55/2003 um meðhöndlun úrgangs verður fylgt við niðurrif. Þar sem nákvæm áætlun fyrir niðurrif verður ekki til taks fyrir en eftir mörg ár er ekki lagt ítarlegt mat á þetta stig verkefnisins.

## 2.7 Íslensk lög og reglugerðir

Vindorkuframkvæmdir á Íslandi heyra undir lög um mat á umhverfisáhrifum nr. 111/2021, viðauka 1, kafla 3.02. Framkvæmdir með afkastagetu yfir 10 MW heyra ávallt undir lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana (17. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana).

Umhverfismatsskýrsla hefur verið unnin samkvæmt leiðbeiningum Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum<sup>1</sup>, sem og leiðbeiningum stofnunarinnar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa<sup>2</sup>. Nýleg útgáfa frá Skipulagsstofnun um skipulag og vindorkunýtingu hafa einnig verið tekin til greina.<sup>3</sup>

Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum:

<sup>1</sup> [https://www.skipulag.is/media/umhverfismat/leidbeiningar\\_um\\_mat\\_a\\_umhverfisahrifum\\_framkvaemda.pdf](https://www.skipulag.is/media/umhverfismat/leidbeiningar_um_mat_a_umhverfisahrifum_framkvaemda.pdf)

<sup>2</sup>

[https://www.skipulag.is/media/umhverfismat/leidbeiningar\\_um\\_flokkun\\_umhverfisthatta\\_vidmid\\_einkenni\\_og\\_vaegi\\_umhverfisa\\_hrifa.pdf](https://www.skipulag.is/media/umhverfismat/leidbeiningar_um_flokkun_umhverfisthatta_vidmid_einkenni_og_vaegi_umhverfisa_hrifa.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.skipulag.is/media/pdf-skjol/Um-skipulag-og-vindorkunyingu.pdf>

## Mat á umhverfisáhrifum

- Virkjunarleyfi er nauðsynlegt til að reisa og starfrækja orkuver (samkvæmt raforkulögum nr. 65/2003).
- Þörf er á framkvæmdaleyfi sem sveitarfélagið Dalabyggð veitir (samkvæmt 14. grein skipulagslaga nr. 123/2010).
- Þörf er á byggingarleyfi frá byggingarfulltrúa Dalabyggðar (samkvæmt 9. grein laga nr. 160/2010 um mannvirki).
- Þörf er á starfsleyfi frá Heilbrigðisstofnun Vesturlands (skv. 6. grein laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 555/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit).
- Leyfis frá Minjastofnun Íslands er krafist ef við á (samkvæmt 21. gr. laga nr. 80/2012 um menningarminjar).
- Ef vindmyllur eru af hæð sem gæti stafað hættu af fyrir flugumferð krefst Samgöngustofa sérstakrar hönnunar og uppsetningar flugleiðsöguljóna (samkvæmt 68. gr. laga um loftferðir nr. 60/1998).
- Líftími vindmylla er um 25 ár. Við lok þess tíma er hægt að halda verkefninu áfram (vindmyllum er þá skipt út fyrir skilvirkari gerðir sem verða líklega í boði í framtíðinni) eða taka vindorkugarðinn niður. Þá er sótt um framlengingar á leyfum sem hafa verið fengin og ný leyfi fengin frá viðeigandi leyfisveitendum og stjórnvöldum.

## 2.8 Alþjóðlegir staðlar og leiðbeiningar

Auk íslensks lagagrunns hefur Qair Iceland einnig stuðst við alþjóðlega staðla og leiðbeiningar um bestu venjur í allri þróun verkefnisins og umhverfismati til að hafa betri stjórn á samfélagslegum og umhverfislegum áhrifum, jákvæðum sem neikvæðum. Þar á meðal eru kröfur Miðbaugsreglnanna (Equator Principles) og kröfur í frammistöðustöðlum Alþjóðalánastofnunarinnar (International Finance Corporation Performance Standards, IFC PS). Viðeigandi IFC-frammistöðustaðlar fyrir verkefnið eru sýndir á Mynd 2-3.

IFC hefur einnig til staðar leiðbeiningar varðandi öryggi- heilsu- og umhverfismál (ÖHU) sem ætlað er að forðast, lágmarka og stjórna ÖHU-áhrifum á framkvæmdartíma, rekstartíma og niðurrif verkefnis eða aðstöðu. Hvað þetta tiltekna verkefni varðar eru tvennar leiðbeiningar þær helstu varðandi öryggi- heilsu og umhverfismál (ÖHU). Almennar ÖHU-leiðbeiningar Alþjóðabankans (2007); og ÖHU-leiðbeiningar Alþjóðabankans varðandi vindorku (2015).

## Mat á umhverfisáhrifum

## Mynd 2-3 Viðeigandi frammistöðustaðlar IFC fyrir verkefnið

N°	Heiti	Umfang	Á við um verkefnið
1	Mat og umsjón á félagslegum og umhverfislegum áhættum og áhrifum	Skilgreinir kröfur til að tryggja viðeigandi framkvæmd stefnu í umhverfis-, félags umsjón og ábyrgð, þar með talið kröfur um mat á umhverfis- og félagsmatsáhrifum	✓
2	Starfsmenn og vinnuskilyrði	Skilgreinir kröfur til að tryggja skilgreiningu og framkvæmd samgjarnrar ráðningar og starfsmannastjórnunarstefnu	✓
3	Auðlindanýting og mengunarvarnir	Skilgreinir kröfur til að tryggja viðeigandi stig og lækkunar mengunarvarna	✓
4	Öryggis-, heilsu- og umhverfismál (ÖHU)	Skilgreinir kröfur til að tryggja að skaðleg áhrif verkefnisins á móttökusamfélagið séu stjórnað	✓
5	Landtaka og nauðungarflutningar	Skilgreinir kröfur um landeignar umsjón og endurbúsetu samfélags sem hluta af þróun verkefnisins	✗ Engir nauðungarflutningar
6	Varðveisla líffræðilegs fjölbreytileika og sjálfbær stjórnun lifandi náttúruauðlinda	Skilgreinir kröfur til að tryggja að áhrif verkefnisins á náttúru, vistkefi, búsvæði og líffræðilega fjölbreytni sé stýrt á viðeigandi hátt.	✓
7	Frumbyggjar	Skilgreinir kröfur til að tryggja að réttindi frumbyggja séu virt og að þeir geti notið góðs af verkefninu	✗ Engir frumbyggjar eru á svæði verkefnisins
8	Menningararfur	Skilgreinir kröfur um umsjón á áhrifum verkefnisins á hlutlægan og áhlutlægan menningararf.	✓



Mat á umhverfisáhrifum

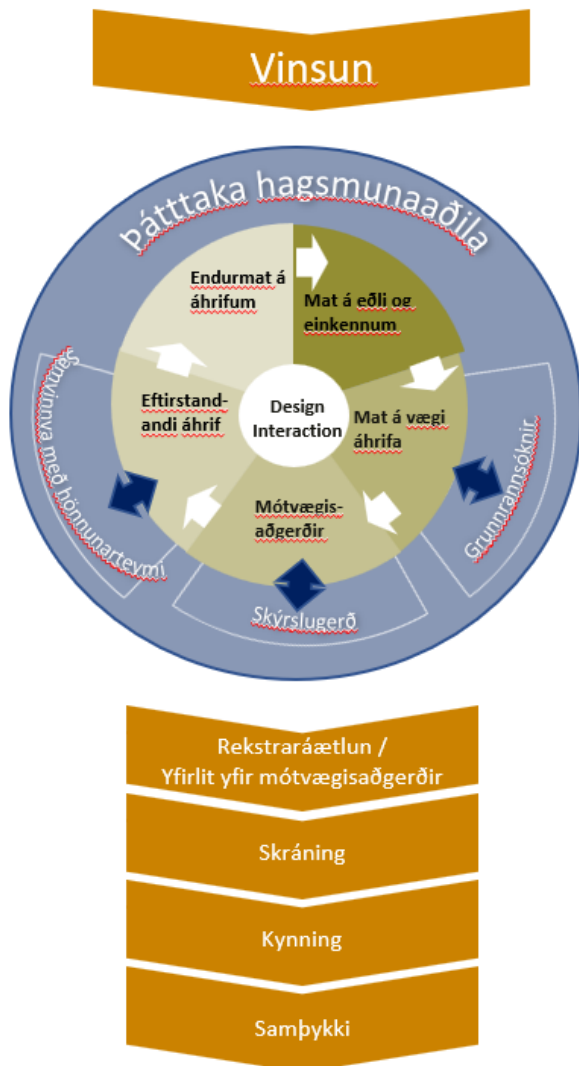
### 3. UMHVERFISMATSFERLIÐ

Í umhverfismatsferlinu er gerð grein fyrir mögulegum umtalsverðum áhrifum byggingar, rekstur og niðurrifs vindorkugarðs á umhverfi og hagsmunaaðila, þar á meðal nærliggjandi samfélög. Í ferlinu eru settar fram mótvægisaðgerðir sem hægt er að innleiða til að koma í veg fyrir, draga úr, finna úrræði á, jafna út eða bæta fyrir öll umtalsverð neikvæð áhrif, eða til að auka eins og hægt er jákvæð áhrif sem verkefnið gæti haft.

Mynd 3-1 sýnir helstu skref umhverfismatsferlisins. Vert er að nefna að þátttaka hagsmunaaðila er mikilvæg við nánari útfærslu framkvæmdar. Þátttakan á sér stað með mismunandi hætti á hverju stigi til að tryggja að það sem er hagsmunaaðilum framkvæmdarinnar er mikilvægt, hvort sem hann er hluti af samfélaginu á staðnum eða eftirlitsaðili, sé tekið til greina og að þær ábendingar verði hluti af ferlinu.

Fyrirkomulag vindorkugarðsins hefur tekið breytingum nokkrum sinnum þar sem ráðist hefur verið í tæknilegt mat í þróunarferlinu, þar á meðal mat á umhverfisáhrifum, til að ákvarða mögulegar staðsetningar fyrir vindmyllur (og tengda innviði) þannig að hægt sé að hámarka raforkuframleiðslu en lágmarka áhrif á umhverfið og áhættuþætti verkefnisins. Uppröðun vindmylla vindorkugarðsins hefur þróast í gegnum 17 mismunandi sviðsmyndir.

### Mynd 3-1 Umhverfismatsferlið



Um er að ræða matsskylda framkvæmd, en fyrsta stig ferlisins, „athugun“ (screening), var framkvæmt fyrir vindorkugarðinn Sólheima í samræmi við gildandi íslensk lög og reglugerðir, ásamt frammistöðustöðlum IFC, til að ákvarða hvort verkefnið gæti haft í för með sér jákvæð eða neikvæð umhverfisleg eða samfélagsleg áhrif sem þyrfti að meta frekar á næstu stikum matsferlisins.

Í kjölfarið var lokið við matsáætlun í tengslum við verkefnið. Matsáætlun hefur mikilvægu hlutverki að gegna við þróun á hlutfallslegu og skilvirku mati á umhverfisáhrifum þar sem lögð er áhersla á vinnu við mögulega mikilvæg málefni; benda á áhrif verkefnisins á umhverfi sitt, skilgreina viðkvæm tilföng/viðtaka, og ákvarða rannsóknarsvæði. Gerð var tillaga að matsáætlun fyrir framkvæmdina og lokaútgáfa hennar var lögð fyrir Skipulagsstofnun í janúar 2020.

Við gerð umhverfismatsskýrslu var framkvæmd nákvæm greining á mögulega mikilvægum málefnum sem bent var á í matsáætlun. Matið var stutt rannsóknarvinnu á staðnum og vísindarannsóknnum sérfræðinga. Í matinu voru metin fyrirhuguð eða útreiknuð áhrif verkefnisins og bent á úrræði og aðgerðir sem Qair Iceland gæti innleitt á hverju stigi verkefnisins til að koma í veg fyrir, draga úr, finna úrræði fyrir eða jafna út öll veruleg neikvæð áhrif sem möguleg eru.

Mat á umhverfisáhrifum

## 4. ÞÁTTTAKA HAGSMUNAAÐILA

Qair Iceland hóf þátttöku hagsmunaaðila fyrir Sólheimaverkefnið snemma í þróunarferlinu árið 2018 í samræmi við þágildandi lög um mat á umhverfisáhrifum (lög nr. 106/2000) og hefur haldið því áfram í umhverfismatsferlinu. Sjá má yfirlit yfir þátttöku hagsmunaaðila í umhverfismatsferlinu til dagsins í dag í töflu 5-1.

**Tafla 4-1 Þátttaka hagsmunaaðila í mati á umhverfisáhrifum til dagsins í dag**

Stig	Tilgangur	Staða/tímasetning
Stig 1: Afmörkun	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Drög að tillögu að matsáætlun voru unnin í júní 2019 og birt almenningi á netinu og óskað eftir ábendingum og athugasemdum.</li> <li>■ Íbúafundur var einnig haldinn í Dalabyggð í júlí 2019 og auglýstur í staðarmiðlum, þar sem framkvæmdin var kynnt og drög að tillögu að matsáætlun. Eftir fundinn fékk almenningur og aðrir hagsmunaaðilar tækifæri til að láta skoðun sína í ljós og framkvæmdaraðilar fjölluðu um þessar athugasemdir í lokaútgáfu tillögu að matsáætlun sem lögð var fyrir Skipulagsstofnun.</li> <li>■ Lokaútgáfa tillögu að matsáætlun, að meðtöldum viðbrögðum við mótteknum athugasemdum hagsmunaaðila, var lögð fyrir Skipulagsstofnun þann 7. janúar 2020 til umfjöllunar.</li> <li>■ Ákvörðun um matsáætlun barst frá Skipulagsstofnun þann 17. september 2020. Þar voru m.a. kynntar athugasemdir frá lögboðnum umsagnaraðilum um umfang fyrirhugaðs mats fyrir Sólheimaverkefnið.</li> </ul>	Lokið
Stig 2: Þátttaka meðan á söfnun frumgagna stendur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Við söfnun grunnupplýsinga fyrir mat á umhverfisáhrifum var ráðist í stýrða þátttöku, þar á meðal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samráð við NÍ um aðferðafræði og umfang fuglaathugana</li> <li>- Samráð við Minjastofnun og Fornleifastofnun um umfang minjaúttekta</li> <li>- Íbúakynningar/íbúafundir í Dalabyggð og Húnaþingi vestra (samskiptaupplýsingar fyrir framkvæmdina voru kynntar á þessum viðburðum).</li> <li>- Aðrir samráðsfundir – samantekt í töflu 5-2.</li> </ul> </li> </ul>	Lokið
Stig 3: Gerð umhverfismats skýrslu	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eftir söfnun grunnupplýsinga, módelreikninga (t.d. áflugshætta fugla, skuggaflökt) og eftir að drög að umhverfismati og mótvægisáðgerðum (þ.e. þetta skjal) hafa verið gerð, er skýrsla með mati á umhverfisáhrifum lögð fyrir Skipulagsstofnun til að ljúka opinberu rferli þar sem stofnunin auglýsir eftir almennum athugasemdum við skýrsluna í sex vikur.</li> <li>■ Þær athugasemdir sem berast Skipulagsstofnun á þessum sex vikum verða áframsendar á framkvæmdaraðila, sem mun bregðast við athugasemdum og senda aftur til Skipulagsstofnunar.</li> <li>■ Á þessu sex vikna tímabili mun framkvæmdaraðili halda opinn kynningarfund til að koma eftirfarandi upplýsingum á framfæri við almenning og hagsmunaaðila: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uppfærslur varðandi eðli, umfang og tilgang framkvæmdarinnar</li> </ul> </li> </ul>	Sífelld í athugun



## Mat á umhverfisáhrifum

Stig	Tilgangur	Staða/tímasetning
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niðurstaða umhverfismats birt, þ. á m. greining á áhrifum og tillögur að mótvægisáðgerðum</li> <li>- Ferli vegna kvartana og samskiptaupplýsingar fyrirtækisins</li> </ul>	

Upplýsingar um fundi sem haldnir eru með hagsmunaaðilum til að ræða mismunandi þætti framkvæmdarinnar eru teknar saman í töflu 5-2. Vert er að taka fram að verkkaupinn hefur áframhaldandi samráð við marga þessara hagsmunaaðila með tölvupóstum og símtölum.

**Tafla 4-2 Samantekt á fundum hagsmunaaðila**

Hagsmunaaðili	Efni fundar	Dagsetning
Sveitarfélagið Dalabyggð	Kynning á framkvæmdinni	Janúar 2018
	Kynning á matsáætlunarferlinu	Júní 2019
	Umræður um minnisblað tengt breytingum á aðalskipulagi	September 2019
Umhverfisstofnun	Íbúafundur í Dalabyggð	Júní 2020
	Vernduð búsvæði (samkvæmt 61. grein)	Mars 2020
Sveitarfélagið Húnaþing vestra	Íbúafundur í Húnaþingi vestra	Júní 2021
Náttúrufræðistofnun Íslands (NÍ)	Fyrstu niðurstöður rannsókna á fuglalífi	September 2019
	Kynning á myndavélabúnaði Bird Sentinel	Janúar 2020
	Kynning á ratsjárreglum	Nóvember 2020
	Merking hafarnar	Febrúar 2021
	Merking hafarnar	Apríl 2021
Samgöngustofa	Kynning á ratsjárniðurstöðum	Mars 2022
	Lýsingar/merkingar á vindmyllum og flugumferð	Ágúst 2021
Vegagerðin	Lýsingar/merkingar á vindmyllum og flugumferð	September 2023
	Kynning á athugun á flutningsleið	Nóvember 2021
	Kynning á athugun á flutningsleið	Ágúst 2022
Landsnet	Fundur um aðgengi að svæðinu	Janúar 2023
	Tenging við flutningskerfið	Júní 2019
	Tenging við flutningskerfið	Janúar 2020
	Tenging við flutningskerfið	Desember 2020
	Tenging við flutningskerfið	Maí 2022
	Tenging við flutningskerfið	Mars 2023
Skipulagsstofnun	Tenging við flutningskerfið	Nóvember 2023
Íbúar á Vesturlandi	Kynning á ratsjárniðurstöðum	Mars 2022
	Opinn kynningarfundur Vestanáttar á Borgarnesi um virkjun vindorku á Vesturlandi	September 2022
	Opinn kynningarfundur Vestanáttar á Akranesi um virkjun vindorku á Vesturlandi	September 2022
Ferðamálastofa	Opinn kynningarfundur Vestanáttar í Búðardal um virkjun vindorku á Vesturlandi	September 2022
	Haft var samband við Ferðamálastofu til að ræða framkvæmdina og umhverfismatsskýrsluna. Óskað var eftir kynningu á málinu í framhaldi af formlegum skilum á umhverfismatsskýrslu til Skipulagsstofnunar.	Maí 2024

## 5. SAMANTEKT Á UMhverfismati

Í eftirfarandi köflum er að finna samantekt á grunnástandi viðkvæmra tilfanga/viðtaka sem skoðuð voru í þessu umhverfismati, þeim framkvæmdaþáttum sem tengjast verkefninu sem geta haft áhrif, og fyrirsjáanlegu umfangi þessara áhrifa.

### 5.1 Loftslagsbreytingar

Loftslagsspár sýna að þróunin á 21. öld á Íslandi er í átt að hlýrri og þurrari vetrum með tíðari og meiri öfgum í veðurfari. Á heildina litið, vegna lítillar hættu á að loftslag hafi áhrif á verkefnið, hefur mat á hættum loftslagsbreytinga og viðkvæmni verkefnisins fyrir loftslagsbreytingum verið sleppt úr þessu mati, á grundvelli þess að engin af tilgreindum þróunum í loftslagsbreytingum gæti haft áhrif á framkvæmdina, að undanskildu auknu hvassviðri.

Hægt er að draga úr hættu sem stafar af hvassviðri á vindmyllurnar með því að setja hemlabúnað á þær, sem gerir það að verkum að þær myndu aðeins starfa við ákveðinn vindhraða. Verði mikið hvassviðri þá yrðu vindmyllurnar stöðvaðar.

### 5.2 Kolefnisjafnvægi

Mat var gert til að áætla jafnvægi af heildarkolefnissparnaði og -tapi á líftíma framkvæmdarinnar, og til að reikna út samsvarandi „endurgreiðslutímabil“ kolefnis.

Samkvæmt útreikningum þá mun koltvísýringsútblastur sem kemur til vegna framkvæmdarinnar jafnast út, „endurgreiðslutímabil“, innan u.þ.b. 0,9 ára en stuðst var við líkan sem skosk yfirvöld þróðu sérstaklega fyrir kolefnisútreikninga vindorkugarða<sup>4</sup>. Sparnaður koltvísýringsútblasturs fyrir lengri starfstíma (eins og er er miðað við 25 ár) er því hreinn ávinningur verkefnisins við að draga úr loftslagsbreytingum.

Samkvæmt matinu er hægt að flokka framkvæmdina, sem stórt orkuver með framleiðslugetu allt að 209 MW, sem verkefni með „staðbundið“ mikilvægi, og að það muni, saman með annarri endurnýjanlegri orkuþróun, styrkja markmið Íslands um að draga úr kolefnislosun og ná fram losunarmarkmiðum varðandi gróðurhúsalofttegundir.

### 5.3 Jarðfræði og jarðvegur

Jarðvegsgerðirnar á framkvæmdasvæðinu eru vistfræðilega og vatnafræðilega mikilvægar vegna þess mikla magns kolefnis sem þær innihalda og hve miklu vatni þær geta haldið í sér. Jarðvegurinn er frjósamur og nauðsynlegur fyrir grunnrennsli straumvatna. Þýft yfirborðið gerir hann mjög berskjaldaðan fyrir jarðvegsrofi.

Meðal mögulegra áhrifa við framkvæmdina er jarðvegsþjöppun vegna umferðar ökutækja og tap gróðurs sem bindur jarðveginn við undirbúning framkvæmdasvæða, sem eykur rennsli af yfirboði og getur valdið staðbundnu jarðvegsrofi. Búist er við því að áhrif við niðurrif framkvæmdarinnar verði svipuð og við byggingu hennar. Notkun eldsneytis og olíu á svæðinu á öllum stigum verkefnisins eykur hættu á mengunarslysum ef ekki er haft með þeim viðeigandi eftirlit.

Jarðfræðilegar og jarðvegstengdar mótvægisáðgerðir eru byggðar inn í hönnun og byggingu verkefnisins. Á meðal þessara áðgerða er gróftur skurðar til skamms tíma litið og gerð fyrirhleðslna úr leir til að fyrirbyggja langtímatjón á jarðveginum. Núverandi vegir og námur verða nýtt eins og kostur er. Ef til kemur verður einungis notað efni úr opnum náum með útgefin leyfi. Unnin verður viðbragðsáætlun vegna mögulegs leka og notuð ef einhverjir lekar verða fyrir slysi. Möguleg áhrif eftir innleiðingu mótvægisáðgerða teljast óveruleg.

<sup>4</sup> <https://www.gov.scot/publications/carbon-calculator-for-wind-farms-on-scottish-peatlands-factsheet/>

## 5.4 Yfirborðsvatn og grunnvatn

Grunnrennsli til Laxár kemur frá grunnvatni. Grunnvatn er einnig helsta vatnsuppspretta fyrir bændur á svæðinu.

Undirbúningsvinna, vegagerð og jarðvinna sem tengist byggingu á undirstöðum vindmyllnanna, uppsetning vindmylla og tengdra innviða gæti valdið breytingum á flæði yfirborðsvatns á svæðinu (aukið magn yfirborðsrennslis). Lekar fyrir slysi sem menga yfirborðsvatn og grunnvatn eru önnur möguleg áhrif vegna framkvæmda. Breytingar á vatnsstöðu vegna innviða verkefnisins og breyttrar yfirborðspekju mun vera viðvarandi meðan á rekstri stendur. Þessi áhrif verða mjög lítil og munu ekki hafa veigamikil áhrif á vatnsfræðilega stöðu svæðisins. Búist er við því að áhrif við niðurrif framkvæmdarinnar verði svipuð og við uppbyggingu hennar.

Á meðal mótvægisáðgerða er gróftur skurðar til skamms tíma litið og gerð fyrirhleðslna úr leir til að koma í veg fyrir breytingar á yfirborðsrennsli. Reynt verður að halda framkvæmdum fjarri öllum árfarvegum eins og kostur er. Núverandi vegir og námur verða nýtt eins og kostur er. Fyrirliggjandi fráveitukerfum verður ekki breytt. Griprásir, skurðir við vegi og ræsi verða hreinsuð og viðhaldið reglulega. Enn fremur verður unnin viðbragðsáætlun vegna mögulegs leka og notuð ef einhverjar lekar verða fyrir slysi. Möguleg áhrif eftir innleiðingu mótvægisúræða teljast óveruleg.

## 5.5 Loftgæði

Bújörðin Sólheimar er nálægasti næmi viðtakinn en ábúendur þar eru landeigendur framkvæmdsvæðis. Sá viðtaki sem kemur þar á eftir er staðsettur í um 4,5 km fjarlægð frá næstu vindmyllu.

Einu mögulegu áhrifin á loftgæði yrðu á framkvæmdatíma af völdum útblásturs ökutækja og rykmyndunar. Byggingarsvæði (þ.e. staðsetningar vindmylla og tengivegir) innan framkvæmdasvæðisins eru hins vegar takmörkuð og dreifð, og framkvæmdir staðbundnar og til skamms tíma. Búist er við því að dregið verði úr eftirstandandi áhrifum með því að fylgja bestu starfsvenjum, þar á meðal með rykbindingu, að nota nútímalegan búnað sem uppfyllir kröfur um losun, og takmarka ökuhraða ökutækja. Áætlað er að áhrif á loftgæði verði óveruleg.

## 5.6 Hljóðvist

Við byggingaframkvæmdir getur myndast hljóð við notkun ýmiss konar búnaðar. Mótvægisáðgerðir samkvæmt bestu starfsvenjum verða notaðar til að draga úr hljóði, þar á meðal með takmörkunum á vinnutíma meðan verkefnið er reist. Áhrif hljóðs af framkvæmdum eru talin óveruleg.

Þegar vindmyllur eru í gangi getur myndast hljóð frá vélbúnaðinum sem er inni í vindmyllunni og við hreyfingu spaðanna í gegnum loftið. Nútímavindmyllur eru hannaðar til að lágmarka hljóðvist og skipulagsskilyrði eru notuð til að tryggja að viðmiðum reglugerðar sé fylgt.

Mat á hljóði var unnið í samræmi við reglugerð nr. 724/2008 um hávaða og alþjóðlegar viðmiðunarreglur um góðar starfsvenjur í tengslum við hljóð frá vindmyllum. Bresku ETSU-R-97 leiðbeiningarnar segja að ef íbúi fasteignar hafi fjárhagslega hagsmuni af framkvæmdinni megi hækka hljóðmörkin bæði að degi til og nóttu í 45 dB  $L_{A90}$  (jafngildi 47 dB,  $L_{Aeq}$ ). Nálægasti viðtaki framkvæmdarinnar er bújörðin Sólheimar en landeigandi framkvæmdasvæðis býr þar, því hafa hljóðmörkin verið hækkuð þar. Sýnt hefur verið fram á að hægt sé að starfrækja framkvæmdina í samræmi við gildandi viðmið á öllum tímum og því eru áhrif af rekstrarhljóða óveruleg.

Líklegt er að hljóð við endurnýjun eða niðurrif framkvæmdarinnar verði álíka og við byggingaframkvæmdir hennar þó að tímalengd sé styttri en tímalengd byggingaframkvæmda. Allri löggjöf og bestu starfsvenjum á tíma endurnýjunar eða niðurrifsins verður fylgt.

## 5.7 Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að fuglum undanskildum)

Söfnun grunngagna fólst í skrifborðsrannsóknnum og vettvangsrannsóknnum árin 2019-2020. Nálægasta friðlýsta svæðið samkvæmt náttúruverndarlögum er meira en 50 km frá



## Mat á umhverfisáhrifum

framkvæmdasvæðinu. Framkvæmdasvæðið er staðsett á alþjóðlega viðurkenndu mikilvægu svæði fyrir fuglalíf og líffræðilega fjölbreytni (IBA / KBA) á Laxárdalsheiði sem hefur verið skilgreint sem slíkt af Náttúrufræðistofnun Íslands og Birdlife International.

Framkvæmdasvæðið einkennist af fjölbreyttum vistgerðum sem samanstanda af graslendi, heiðum, flóum, mýrum og ógrónum svæðum og er víðfeðmt beitarsvæði fyrir sauðfé. Náttúrufræðistofnun Íslands telur mikið af því graslendi, heiðum, flóum og mýrum á svæðinu hafa mikið eða mjög mikið verndargildi. Votlendi sem samanstanda af flóum og fjölda stórra stöðuvatna ná yfir hluta svæðisins og mynda votlendi sem er yfir 2 hektarar að stærð og eru vistgerðir sem heyra undir sérstaka vernd samkvæmt náttúruverndarlögum.

Við hönnun verkefnisins hefur verið reynt að forðast að raska vistgerðum með hátt og mjög hátt verndargildi til að lágmarka rask á vernduðum vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi þar sem hægt er. Um 14 ha vistgerða munu tapast varanlega vegna verkefnisins og 4 ha tímabundið. Forðast hefur verið að raska votlendi eins og hægt er en 3,39 ha votlendis með mjög hátt verndargildi mun tapast varanlega og 0,78 ha munu tapast tímabundið. Votlendi sem er yfir 2 ha að flatarmáli nýtur sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga. Af því votlendi sem fellur undir þessa skilgreiningu og nýtur því sérstakrar verndar er, samkvæmt vettvangskonun, áætlað að 2,99 ha votlendis verði fyrir varanlegu beinu raski og 0,74 ha verði fyrir tímabundnum beinum áhrifum vegna framkvæmda, og ef ekki er gripið til mótvægisáðgerða gæti stærra svæði orðið fyrir óbeinum áhrifum vegna breytinga á vatnsrennsli. Mótvægisáðgerðir fela í sér endurheimt ónauðsynlegra svæða að framkvæmdum loknum, innleiðing umhverfisstjórnunaráætlunar framkvæmdar (CEMP) og innleiðing áðgerða til að viðhalda núverandi straumum grunn- og yfirborðsvatns í verkefnahönnuninni, eins og lýst er í kafla 5.4. Þegar þessum áðgerðum hefur verið komið á verða áhrifin óveruleg fyrir meirihluta búsvæða og minniháttar fyrir búsvæði sem hafa mjög mikið verndargildi. Vegna áætlaðra minniháttar áhrifa eru tillögur um þróun áðgerða til líffræðilegrar fjölbreytni í því skyni að endurheimta votlendi settar fram.

Lítið var um spendýr á framkvæmdasvæðinu og takmarkaðist við lítil spendýr, refi og hina ágengu framandi tegund, ameríska minkinn. Engin veruleg áhrif á spendýr eða önnur landdýr eru fyrir séð.

Vitað er um fjölda fisktegunda í Laxá sem rennur meðfram suðvesturmörkum svæðisins, sem og í þverám hennar og í fjölda vatna sem eru á framkvæmdasvæðinu. Á meðal tegunda eru lax, urriði og bleikja. Innviðir verkefnisins hafa verið staðsettir þannig að þeir hafi ekki áhrif á árfarveg, og vindmyllur verða fjarri helstu stöðuvötnum. Mögulegum áhrifum af völdum mengunar og setmyndunar í árfarvegum við framkvæmdirnar verður stjórnað með innleiðingu umhverfisstjórnunaráætlunar, yfirlit yfir áðgerðirnar er að finna í kafla 7.9 í umhverfismatsskýrslunni. Áhrif á fiska eru metin óveruleg.

## 5.8 Fuglalíf

Gert hefur verið mat á áhrifum fyrirhugaðs vindorkugarðs á fuglalíf við byggingu, rekstur og niðurrif hans. Samlegðaráhrif voru einnig metin. Söfnun grunnagna, þar með talið skrifborðsrannsóknir og vettvangsrannsóknir, fór fram árin 2019-2021. Sjónarhólsrannsóknir voru gerðar á tveggja ára bili til að fylgjast með flugi fugla milli maí 2019 og maí 2021. Gögnum um hegðun og þéttleika varpugla var safnað á varptímabilunum 2019 og 2020. Á tveggja ára tímabili milli október 2019 og september 2021 var safnað gögnum úr sjálfvirkri fuglamyndavél. Ratsjárrannsókn til að fylgjast með flugi fugla, stefnu og hæð, þar á meðal á næturnar, var gerð á 10 mánaða tímabili milli mars og desember 2021.

Framkvæmdasvæðið er staðsett á mikilvægu svæði fyrir fuglalíf og líffræðilega fjölbreytni á Laxárdalsheiði þar sem stofn himbrima og álfta verpur. Á meðal mikilvægra fuglategunda sem fundust við söfnun grunnagna voru:

- Kjói
- Kría
- Hrafn
- Stelkur

## Mat á umhverfisáhrifum

- Gulönd
- Svartbakur
- Duggönd
- Himbrimi
- Fálki
- Hávella
- Sendlingur
- Lómur
- Rjúpa
- Snjótittlingur
- Haförn
- Aðrir farfluglar af vaðfluglaætt og villtir fuglar

Verkefnið hefur verið hannað til þess að draga úr áhrifum á helstu fuglategundir, með því að staðsetja vindmyllur fjarri stöðuvötnum sem helstu tegundir nota til varps og fjarri þekktum hreiðursvæðum ránfugla.

Möguleg áhrif voru metin með tilliti til taps á búsvæðum, beinum afföllum, raski og tilfærslu á framkvæmdartíma og tilfærslu, áhrifa hindrana og áflugs á vindmyllur á rekstrartíma. Áhrif töldust óveruleg fyrir meirihluta tegunda.

Minniháttar til nokkur áhrif á lóm og himbrima voru skilgreind vegna rasks og tilfærslu í framkvæmdum. Á meðal skilgreindra mótvægisáðgerða voru skilvirkt umhverfiseftirlit framkvæmt af umhverfisstjóra byggingarframkvæmda (ECoW) og uppsetning á fljótandi hreiðurflekum á viðeigandi vatnasvæðum á og umhverfis framkvæmdasvæðið. Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða töldust eftirstandandi áhrif óveruleg.

Minniháttar áhrif voru talin verða á villta fugla (álfir, endur og gæsir) í tengslum við rask, tilfærslu í byggingu, niðurrifi og við tilfærslu í rekstri. Á meðal mótvægisáðgerða eru skilvirkt umhverfiseftirlit framkvæmt af umhverfisstjóra byggingarframkvæmda til að draga úr áhrifum rasks. Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða myndu áhrif á meirihluta tegunda vera óveruleg, en áhrif á álfir væru mögulega minniháttar vegna rasks á tveimur varpsvæðum álfra. Vegna þessa eru lagðar til frekari áðgerðir utan svæðisins til að búa til og endurheimta votlendi sem myndi skapa viðeigandi varpsvæði fyrir álfir.

Áhrif á haförn voru talin minniháttar, vegna taps á búsvæði á meðan á byggingarframkvæmdum stendur. Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða, þar á meðal skilvirkt umhverfiseftirlit framkvæmt af umhverfisstjóra byggingarframkvæmda og endurheimtar búsvæða, myndu eftirstandandi áhrif vera óveruleg. Spáð var fyrir um hugsanlega veruleg áhrif á haförn sökum dauðsfalla af völdum áflugs. Að því gefnu að fuglar séu á framkvæmdasvæðinu frá apríl til október er spáð fyrir um 0,39 áflug á ári.

Nokkrar mótvægisáðgerðir verða útfærðar á framkvæmdasvæðinu, sérstaklega til að draga úr áhrifum á haförninn. Á meðal þessara áðgerða er að mála einn spaða á hverri vindmyllu svartan til að fuglar sjái þá betur, en sýnt hefur verið fram á að þetta dragi úr áflugi hafarnar um allt að 70% og dregur líklega úr áflugi annarra tegunda einnig. Á meðal annarra mótvægisáðgerða er að koma á skerðingaráætlun fyrir vindmyllur þannig að vindmyllur sem hafa í för með sér áflugshættu stöðvist þegar ernir nálgast og að hefja rekstrareftirlit, þar á meðal eftirlit með flugi, notkun gervihnattagagna og eftirlit með dýrahæjum. Rekstrareftirlit mun verða notað í sveigjanlegu stjórnunarferli mótvægisáðgerða til frekari upplýsinga fyrir almenna mótvægisnálgun. Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða teljast eftirstandandi áhrif minniháttar. Vegna þessa verður áðgerðaáætlun um líffræðilega fjölbreytni (Biodiversity Action Plan, BAP) þróuð og felur hún í sér ráðstafanir til að vega upp á móti eftirstandandi áhrifum á haförn, þar sem rekstrareftirlit er notað til upplýsinga.

## Mat á umhverfisáhrifum

Talið er að áhrif á máf, kríu og kjóa í tengslum við tap á búsvæði og rask í byggingu og niðurrif og við tilfærslu í rekstri. Á meðal mótvægisáðgerða er eftirlit framkvæmda af umhverfisstjóra byggingaframkvæmda til að forðast rask á varpsvæðum og lágmarka fótspor verkefnisins. Að teknu tilliti til mótvægisáðgerða er áætlað að eftirstandandi áhrif verði minnkuð þannig að þau verði óveruleg fyrir flestar tegundir og að áhrif verði í mesta lagi minniháttar fyrir kjóa og kríu.

Engin umtalsverð eftirstandandi áhrif eru áætluð fyrir rjúpu, vaðfugla- eða spörfuglategundir.

## 5.9 Vernduð og alþjóðlega viðurkennd svæði

Nálægasta friðlýsta náttúruverndarsvæðið er meira en 50 km frá framkvæmdasvæðinu. Framkvæmdasvæðið er staðsett á alþjóðlega viðurkenndu mikilvægu svæði fyrir fuglalíf og líffræðilega fjölbreytni á Laxárdalsheiði þar sem stofnar himbrima og álfta verpa.

Verkefnið hefur verið hannað til þess að draga úr áhrifum á svæðið, með því að staðsetja vindmyllur fjarri stöðuvötnum sem nýtt eru af varpfuglum, og fjarri votlendissvæðum.

Áhrif framkvæmda, reksturs og lokunar verkefnisins á himbrima- og álftastofna á alþjóðlega mikilvæga fuglasvæðinu, sem og á búsvæði þeirra, voru metin. Spáð var fyrir um lítil eftirstandandi áhrif á álft vegna mögulegs rasks frá framkvæmdum á tvö varpfuglapör og lítil eftirstandandi áhrif á himbrima voru áætluð vegna tilfærslu tveggja varpfuglapara á meðan á rekstri stendur. Með innleiðingu mótvægisáðgerða eins og hreiðurfleka og eflingar votlendisbúsvæða er líklegt að öll pör sem hafa færst til muni finna önnur viðeigandi svæði. Áhrif á votlendisbúsvæði geta orðið í tengslum við hreinsun gróðurs á meðan á byggingaframkvæmdum stendur. Tap búsvæða verður lágmarkað og þau endurheimt, þó geta orðið minniháttar áhrif á búsvæði. Vegna þessa verða frekari aðgerðir til að styðja við varðveislu fuglasvæðis (KBA / IBA) á Laxárdalsheiði þróaðar og kveðið verður á um þær í Aðgerðaráætlun fyrir líffræðilega fjölbreytni (BAP) fyrir verkefnið. Sú áætlun verður hluti af umhverfis- og stjórnunaráætlun fyrir verkefnið.

## 5.10 Samfélag

Áætlað er að í kringum 57.000 ferðamenn fari um Dalabyggð á ári og að meirihluti þeirra sé annaðhvort að stunda laxveiði, sé að fara þar um til að sækja aðra ferðamannastaði eða til að sjá sögusvið Íslendingasagna. Rannsóknir á ferðamennsku á Íslandi eru ófullnægjandi hvað varðar hversu mikið af svæðinu myndi verða fyrir áhrifum vegna þróunar á vindmyllum. Fjallað er um áhrif á landslag og ásýnd, innviði umferðar og samgöngumannvirki í kafla 5.10 og 5.11, í þessari röð.

Gert er ráð fyrir því að verkefnið hafi jákvæð áhrif á atvinnulíf og efnahag á svæðinu. Gert er ráð fyrir að atvinna verði í boði á framkvæmdatíma og við mögulega endurgerð vindorkugarðsins (þ.e. þegar öflugri og skilvirkari vindmyllur sem nýta nýjustu tækni leysa af hólmi eldri gerðir) eða niðurrif. Þessi störf verða auglýst í nærliggjandi byggðarlögum. Óbein atvinnutækifæri verða einnig til, því útvega þarf ýmsar vörur og þjónustu úr nágrenninu, svo sem matvæli og byggingarefni. Ekki er búist við að á framkvæmdatíma verði neikvæð áhrif á landbúnað eða ferðamennsku og þar af leiðandi á efnahag á svæðinu. Á rekstrartíma er áætlað að nokkur störf skapist við viðgerðir og viðhald.

## 5.11 Landslag og ásýnd

Mat á áhrifum á landslag og ásýnd (Landscape and Visual Impact Assessment, LVIA) hefur farið fram í samræmi við leiðbeiningar frá NatureScot og Landscape Institute og Institute of Environmental Management & Assessment. Ennfremur voru upplýsingar úr íslensku landslagsgreiningunni „Landslag á Íslandi - Flokkun og kortlagning landslagsgerða á landsvísu“ (nóvember 2020), sem unnin var af Eflu og LUC, nýttar til að styðja við mat á grunnástandi landslags.

Innan framkvæmdarsvæðisins eru engin vernduð svæði vegna landslags. Nokkur óbyggð víðerni eru hins vegar tilgreind innan rannsóknarsvæðisins (eins og sýnt er á Mynd 5-1). Staðsetningar þeirra teljast vera mikilvægur þáttur í mati á gildi landslagsins.

## Mat á umhverfisáhrifum

Sýnileiki á rannsóknarsvæðinu er mestur eftir ás sem liggur í suðvestur- og norðausturáttir sem er svæði landslagssvæðanna Hvammsfjörður og Hrutafjörður og Miðfjörður - Innfirðir með lágheiðum. Einnig er mikið útsýni til suðausturs yfir Hrutafjörð og Miðfjörð og svo þar áfram til háheiðanna. Lengra austur eftir er víðáttumikið útsýni yfir heiðar á láglandi og dali, en síðan þrengir Grímstunguheiðin sjónarhornið. Hins vegar takmarka há fjöll við Skarðsströnd sýnileikann til norðvesturs innan rannsóknarsvæðisins. Af sömu ástæðu er sýnileiki til suðvesturs mjög takmarkaður á landslagssvæðinu Fjalllendi á milli Borgarfjarðar og Dala – Fjalllendi með inndölum.

Mat á áhrifum á landslag og ásýnd eru aðskildir en tengdir ferlar sem kanna hugsanleg áhrif tillögunnar á eftirfarandi þætti:

- Landslagið sem auðlind í sjálfu sér (vegna breytinga á grundvallareiginleikum landslagsins, sértækum fagurfræðilegum eða skynrænum gildum þess og einkennum landslagsins).
- Útsýni og sjónrænir þættir sem fólk upplifir (vegna breytinga á landslaginu).

Í mati á áhrifum á landslag og ásýnd hefur verið tekið tillit til þess hvort sjónrænir viðtakar, eins og íbúar, vegfarendur og gestir á svæðinu innan 45 km rannsóknarsvæðis, muni finna fyrir verulegri breytingu á útsýni eða sjónrænum þáttum á meðan á rekstri verkefnisins stendur. Ásýndarmyndir voru útbúnar frá 17 sjónarhornum. Sjónarhornin voru valin út frá vettvangsathugunum og sýnileikakortum (þ.e. kortum sem útbúin eru í hugbúnaði út frá þrívíddarlandlíkani og sýnir þau svæði þar sem framkvæmdaþættir verða líklega (eða fræðilega) sýnilegir. Sjónarhornin voru valin í samráði við Skipulagsstofnun. Sjá má yfirlit yfir ásýndarpunkta (VP) á mynd 5-1, og dæmi um líkanmynd á Mynd 5-2. Einnig voru samlegðaráhrif metin með öðrum fyrirhuguðum vindorkugörðum á svæðinu, ásamt mati á áhrifum að næturlagi.

Á meðal framkvæmdaþátta verkefnisins eru vindmyllur með turnhæð (hub height) í 119 m og spaða í hæstu stöðu (blade height) í 200 m. Vindmyllur af slíkri stærðargráðu verða sýnilegar í mikilli fjarlægð nema það sé eitthvað sem skyggir á útsýnið að þeim, eins og landslagsþættir eða gróður. Á þessu landsvæði eru slíkir þættir nánast eingöngu landslagsform eða byggð mannvirki, þar sem lítið er um hávaxinn gróður eins og skóglendi og trjábelti.

Vindmyllurnar verða málaðar í gráhvítu en einn spaði á hverri vindmyllu verður málaður svartur til að draga úr áflogi fugla. Af sömu ástæðu verður neðri hluti turnsins málaður svartur upp í allt að 10 m hæð. Tekið verður tillit til þessara litbrigða við gerð ásýndarmynda og við sjónrænt mat.

Fyrirkomulag lýsingar að næturlagi verður þannig að eitt ljós verður sett efst á hvern turn og munu þau loga hvítt yfir daginn og rauð á nóttunni. Ljósinn munu einnig blikka samtímis. Til að lágmarka sjónræn áhrif að næturlagi verður aðeins kveikt á ljósum vindmyllna sem staðsettar eru í jöðrum/hornum vindorkugarðsins, í stað alls vindorkugarðsins (29 vindmyllur), þar á meðal vindmyllunni sem stendur hæst í landi (þetta á líklegast við um alls 5 vindmyllur, en biður samþykkis frá Samgöngustofu).

Á meðan á rekstri stendur munu vindmyllurnar sjást mest úr austri og suðaustri, eða alveg frá fjallgördunum við Víðidalstunguheiði og Arnarvatnsheiði. Einnig munu þær sjást vel úr suðvestri, þ.e. meðfram Hvammsfirði og frá Bakkamúla og Langavatnsdal. Vindmyllurnar munu ekki sjást eins vel úr norðri og nær sýnileikinn þar aðeins að Sandhólum (á ákveðnum stöðum). Til norðausturs verður sýnileikinn meiri þar sem að mikið víðsýni er í Hrutafirði og á Vatnsnesi sem liggur við fjörðinn. Sýnileiki í hásuður er mjög takmarkaður og takmarkast við litla bletti nálægt Stóra-Vatnshorni.

Umtalsverð áhrif eru talin verða innan tveggja landslagssvæða af þrettán sem skilgreindar eru innan 45 km rannsóknarsvæðisins, þ.e. innan svæðanna Hvammsfjörður – Innfirðir með lágheiðum og Hrutafjörður og Miðfjörður – Innfirðir með lágheiðum. Þessi tvö landslagssvæði verða fyrir beinum áhrifum þar sem framkvæmdasvæðið verður staðsett innan marka þeirra. Öll önnur landslagssvæði eru taldar verða fyrir óverulegum landslagsáhrifum, annaðhvort vegna mikillar fjarlægðar frá framkvæmdinni og/eða vegna þess að landslagsþættir skyggja á sýn að henni.

Þegar þróun annarra vindorkugarða í nágrenninu er höfð í huga sýnir athugun á samlegðaráhrifum að aðeins eitt landslagssvæði af 13, Hvammsfjörður – Innfirðir með lágheiðum, er talið verða fyrir verulegum samlegðaráhrifum, og er það vegna þess að nokkrir vindorkugarðar (einn þeirra er þetta

## Mat á umhverfisáhrifum

verkefni) eru staðsettir innan landslagssvæðisins. Fjögur landslagssvæði, Hrútafjörður og Miðfjörður – Innfirðir með lágheiðum, Vatnsnesfjall – Fjallendi með inndölum, Arnarvatnsheiði, Tvídægri, Víðidalstunguheiði og Grímstunguheiði – Hásléttur og Miðfjarðardalur, og Fitjárdalur og Víðidalur – Innadalir eru talin verða fyrir nokkrum samlegðaráhrifum, og er það vegna þess að fjöldi fyrirhugaðra vindorkugarðar (einn þeirra er þetta verkefni) eru sýnilegir innan svæðanna. Öll önnur landslagssvæði eru talin verða fyrir óverulegum samlegðaráhrifum, og er það vegna lítills sýnileika og/eða mikillar fjarlægðar frá vindmyllunum.

Mikilvægt er að geta þess að verkefnið er staðsett utan allra óbyggðra víðerna (wilderness areas, WA) að Gaffellsheiði undanskilinni en ein vindmylla er staðsett á jaðri þess víðernissvæðis. Þess skal þó getið að engin vindmylla er í meira en 5 km fjarlægð frá bænum Sólheimum og húsum tengdum honum. Gaffellsheiði er eina af þeim sex óbyggðu víðernum í nálægð við framkvæmdasvæðið sem er talið verða fyrir verulegum landslagsáhrifum, það er talið mjög viðkvæmt, það er nálægt framkvæmdarsvæðinu (í minna en 3 km fjarlægð) og sýnileiki er mikill innan þess. Tvö óbyggð víðerni, Bjarnarfell og Vatnsnes, eru talin verða fyrir nokkrum landslagsáhrifum vegna mikillar viðkvæmni, fjarlægðar og sýnileika. Landslagsáhrif á öll önnur óbyggð víðerni eru talin óveruleg vegna lítills sýnileika og/eða mikillar fjarlægðar frá vindmyllunum.

Gaffellsheiði er eina óbyggða víðernið sem er talið verða fyrir verulegum samlegðaráhrifum þar sem það er talið mjög viðkvæmt, er nálægt vindmyllunum og nokkrir fyrirhugaðir vindorkugarðar (einn þeirra er þetta verkefni) sjást vel innan svæðisins. Þrjú óbyggð víðerni eru talin verða fyrir nokkrum samlegðaráhrifum vegna fjölda fyrirhugaðra vindorkugarða (einn þeirra er þetta verkefni) sem verða sýnilegir innan þeirra. Samlegðaráhrif á öll önnur óbyggð víðerni eru talin óveruleg vegna lítills sýnileika og/eða mikillar fjarlægðar frá vindmyllunum.

Meirihluti þeirra sjónarhorna sem eru staðsett meðfram vegum (og vegfarendur) eru almennt talin lítið viðkvæm, nema ef um sé að ræða ferðamannaleið, en þá eykst viðkvæmni. Laxárdalsvegur nr. 59 er sá vegur sem liggur næstur vindmyllunum og vegfarendur á sjónarhornum 7, 9, 10 og 11 eru þar taldir verða fyrir litlum eða óverulegum sjónrænum áhrifum á leið sinni á milli Búðardals í vestri og Borðeyri í austri.

Önnur sjónarhorn eru staðsett við ferðamannaleiðir þar sem viðkvæmni vegfarenda er meiri. Mikilvægt er að geta þess að vindorkugarðurinn sést nánast ekkert frá vegi 60 og 68 vegna landslagsþátta og frá Þjóðvegi 1 eru vindmyllurnar í um og yfir 10 km fjarlægð. Sjónræn áhrif eru metin nokkur frá sjónarhorni 13 (Þjóðvegur 1) og sjónarhorni 14 (Þjóðvegur 1). En frá sjónarhorni 1 (vegur nr. 54), sjónarhorni 2 (vegur nr. 590) og sjónarhorni 4 (vegur nr. 60) er aftur á móti búist við minniháttar eða óverulegum áhrifum þar sem mikil fjarlægð frá vindmyllunum er einnig metinn sem áhrifaþáttur.

Sjónrænir viðtakar á aðeins tveimur af 17 sjónarhornum eru taldir verða fyrir verulegum sjónrænum áhrifum. Af þessum tveimur er sjónarhorn 6 staðsett við Laxá og þar eru afþreyingarnotendur u.þ.b. 9 km frá vindmyllunum og eru þeir taldir viðkvæmari viðtakar. Sjónarhorn 8 er staðsett á Gaffellsheiði og telst hafa mikla viðkvæmni þar sem vindmyllurnar sjást úr um 7 km fjarlægð.

Viðtakar við fjögur sjónarhorn, sjónarhorn 5 (Laxá), sjónarhorn 12 (Kjörseyri), sjónarhorn 15 (Heggstaðarvegur) og sjónarhorn 16 (Þjóðvegur 1 við afleggjarann að Hvammstanga) teljast verða fyrir nokkrum sjónrænum áhrifum vegna miðlungs eða mikillar viðkvæmni, meðalmikillar fjarlægðar og fjölda sýnilegra vindmylla. Við öll önnur sjónarhorn sem ekki er minnst á hér að ofan teljast viðtakar verða fyrir óverulegum sjónrænum áhrifum vegna lítillar viðkvæmni, fárra sýnilegra vindmylla og mikillar fjarlægðar frá vindmyllunum.

Vert er að geta þess að samkvæmt sýnileikakorti sjást vindmyllur lítið frá mörgum byggðum svæðum í nágrenni verkefnisins.

Frá aðeins þremur sjónarhornum af 17, sjónarhorni 8 (innan óbyggða víðernisins á Gaffellsheiði), sjónarhorni 9 (vegur nr. 59) og sjónarhorni 10 (vegur nr. 59) teljast viðtakar verða fyrir nokkrum sjónrænum samlegðaráhrifum, vegna þess að tveir eða þrír (sjónarhorn VP10) fyrirhugaðir vindorkugarðar (annar þeirra er þetta verkefni) eru sýnilegir. Frá öllum öðrum sjónarhornum teljast



## Mat á umhverfisáhrifum

viðtakar verða fyrir óverulegum sjónrænum samlegðaráhrifum vegna þess að landslagspættir skyggja á sýn að vindmyllum eða vegna mikillar fjarlægðar frá vindmyllunum.

Af þeim fjórum vegum sem röð áhrifa var metin fyrir, vegir nr. 54, 590, 60 og 1, er áætlað að vegir nr. 54 og nr. 590 verði fyrir nokkrum samlegðaráhrifum, aðallega vegna þess hve lengi sýnileiki er að vindmyllum frá þeim. Áætlað er að hinir vegirnir tveir verði fyrir óverulegum samlegðaráhrifum, annað hvort vegna þess hve sýnileiki varir stutt eða vegna þess hve fáir vindorkugarðar sjást frá þeim.

Áhrif að næturlagi vegna lýsingar frá vindmyllunum hafa aðallega verið metin á óbyggðu víðernin og á vegfarendur á ferðamannaleiðum. Af óbyggðu víðernunum sex eru aðeins Gaffellsheiði, Bjarnarfell og víðernið sem tengist miðlægu jöklasvæði talin verða fyrir nokkrum landslagsáhrifum að næturlagi. Ástæðan er nálægðin við vindmyllurnar og útbreiddur sýnileiki innan svæðanna. Öll önnur óbyggð víðerni teljast verða fyrir óverulegum landslagsáhrifum að næturlagi vegna fjarlægðar frá vindmyllunum og takmarkaðs sýnileika innan svæðanna.

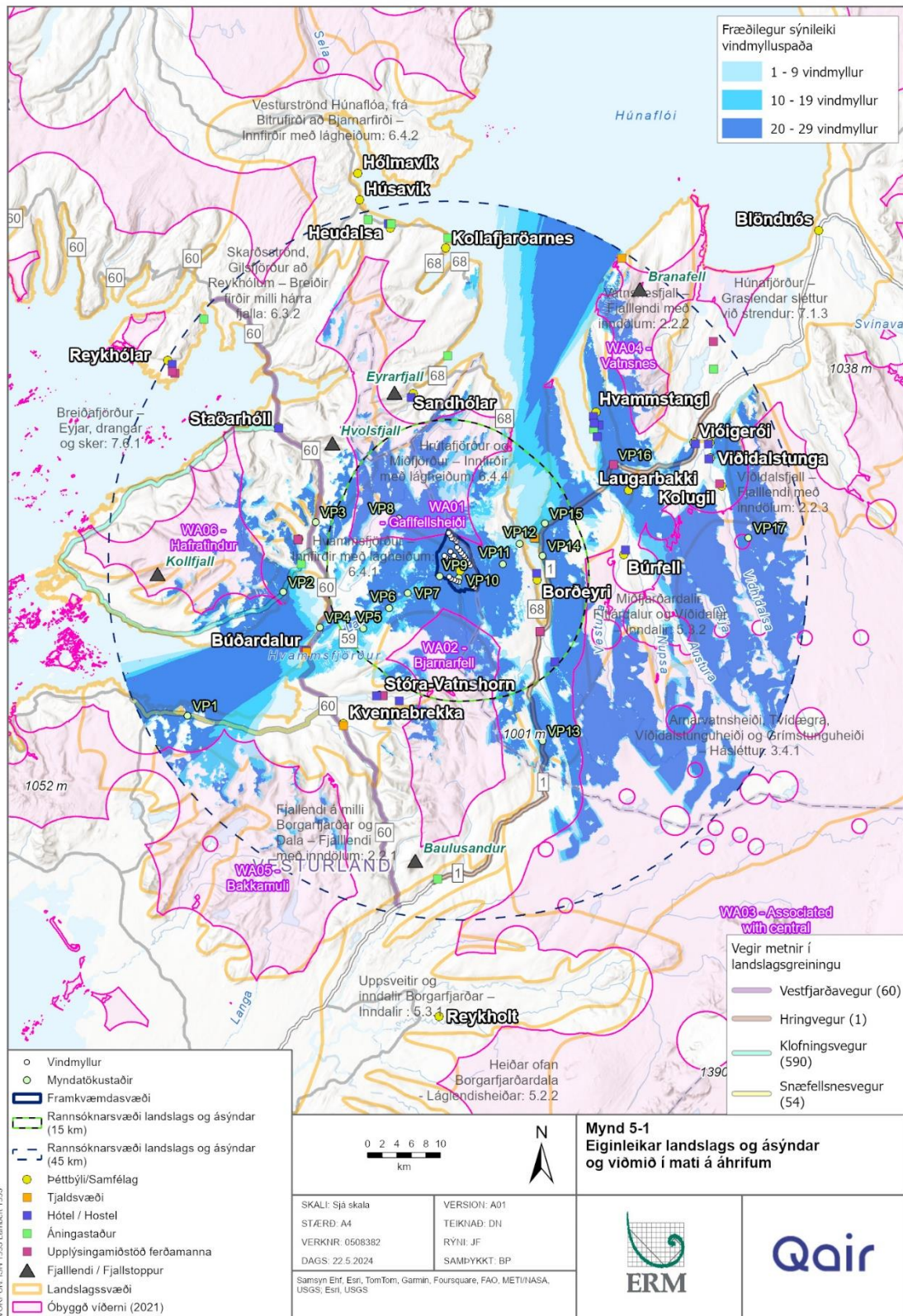
Af þeim fjórum sjónarhornum sem voru valin á ferðamannaleiðum eru viðtakar á einungis einu sjónarhorni, sjónarhorni 8 (innan óbyggða víðernisins á Gaffellsheiði), sem eru taldir verða fyrir nokkrum sjónrænum áhrifum að næturlagi. Þetta er vegna mikillar viðkvæmni viðtaka innan óbyggða víðernisins, fjölda þeirra ljósa sem sjást og nálægðar við vindmyllurnar. Öll önnur sjónarhorn teljast verða fyrir óverulegum sjónrænum áhrifum að næturlagi vegna þess að fá ljós sjást og þau eru langt frá vindmyllunum.

Þar sem landslagspættir eins og gróður draga ekki úr áhrifum á landslag og ásýnd verða eftirstandandi áhrif eins og áður hefur komið fram. Tafla 5-1 og Tafla 5-2 sýna samantekt á mati á landslagsáhrifum og sjónrænum áhrifum (þar á meðal samlegðaráhrifum). Tafla 5-3 sýnir samantekt áhrifa að næturlagi og í töflu 5-4 er samantekt á mati á röð sjónrænna áhrifa sem gert var fyrir vegfarendur á svæðinu.

Öllum landslagssvæðum og óbyggðu víðernunum sem koma fyrir í mati á áhrifum á landslag og ásýnd er lýst í kafla 6.3 í umhverfismatsskýrslunni, og þar má einnig finna kort sem sýna staðsetningar og afstöðu þessara svæða með tilliti til framkvæmdasvæðisins. Öllum sjónarhornum sem fjallað er um í matinu er einnig ítarlega lýst í viðauka F með umhverfismatsskýrslu.

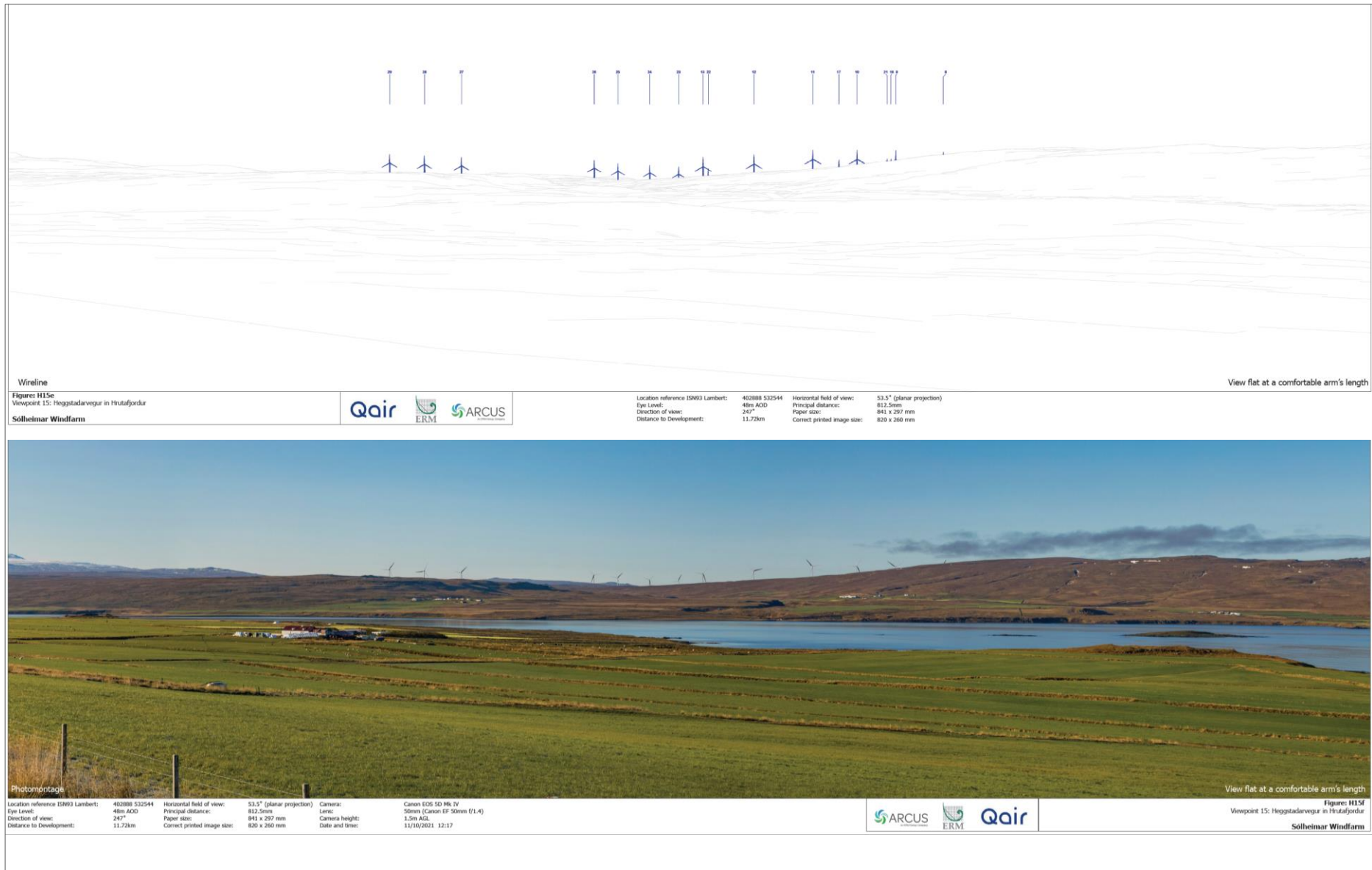
Mat á umhverfisáhrifum

### Mynd 5-1 Eiginleikar landslags og ásýndar og viðmið í mati á áhrifum



Mat á umhverfisáhrifum

### Mynd 5-2 Dæmi um líkanmynd





Mat á umhverfisáhrifum

Tafla 5-1: Samantekt á landslagsáhrifum

Mat	Hugsanleg áhrif			Hugsanleg áhrif	
	Engin	Hverfandi	Minniháttar	Nokkur	Veruleg
	Fjöldi landslagssvæða (af 13) sem metin eru í svipuðum áhrifaflokki				
Landslagssvæði (Landscape Character Areas, LCA)	4	0	7	2	0
Landslagsáhrif (samlegðaráhrif) - Landslagssvæði	4	1	3	4	1
	Fjöldi óbyggðra víðerna (af 7) sem metin eru í svipuðum áhrifaflokki				
Landslagsáhrif - Óbyggð víðerni	0	0	3	2	1
Landslagsáhrif (samlegðaráhrif) - Óbyggð víðerni	0	0	2	3	1

Tafla 5-2 Samantekt sjónrænna áhrifa

Mat	Hugsanleg áhrif			Hugsanleg áhrif	
	Engin	Hverfandi	Minniháttar	Nokkur	Veruleg
	Fjöldi sjónarhorna (af 17) sem metin eru í svipuðum áhrifaflokki				
Sjónræn áhrif - Sjónarhorn	0	2	7	6	2
Sjónræn áhrif (samlegðaráhrif) - Sjónarhorn	0	12	2	3	0

Tafla 5-3 Samantekt áhrifa að næturlagi

Mat	Hugsanleg áhrif			Hugsanleg áhrif	
	Engin	Hverfandi	Minniháttar	Nokkur	Veruleg
	Fjöldi óbyggðra víðerna (af 6) sem metin eru í svipuðum áhrifaflokki				
Áhrif að næturlagi – Óbyggð víðerni	0	0	3	3	0
	Fjöldi sjónarhorna (af 4) sem metin eru í svipuðum áhrifaflokki				
Áhrif að næturlagi - Sjónarhorn	0	0	3	1	0

Mat á umhverfisáhrifum

Tafla 5-4: Samantekt fyrir mat á röð sjónrænna áhrifa

Leiðir	Hugsanleg áhrif			Hugsanleg áhrif	
	Engin	Hverfandi	Minniháttar	Nokkur	Veruleg
	Fjöldi vega (af fjórum) sem taldir eru verða fyrir áhrifum af svipuðu vægi				
Sjónræn áhrif á notendur vega á svæðinu	0	0	2	2	0

### 5.12 Umferð og flutningar

Á framkvæmdatíma þarf að flytja efni að framkvæmdasvæðinu, þar á meðal vindmylluhluta frá höfninni að Grundartanga, steinefni frá námum á staðnum, steypu frá steypustöðvum og önnur aðföng. Fyrirhuguð flutningaleið fyrir vindmylluhluta frá höfninni að Grundartanga er sýnd á



Mat á umhverfisáhrifum

Mynd 5-3 Fyrirhuguð flutningsleið frá Grundartanga að framkvæmdasvæði



Mat á umhverfisáhrifum

Möguleg áhrif frá umferð og flutningum tengdum verkefninu eru talin upp í Tafla 5-5.

**Tafla 5-5 Áhrif umferðar eftir stigi verkefnis.**

Stig verkefnis	Aðgerð með mögulegum áhrifum
Framkvæmdatími	Flutningur á vindmylluhlutum frá höfn að framkvæmdasvæði
	Flutningur á steypu og steinefnum að framkvæmdasvæði
	Daglegir flutningar starfsfólks í byggingaframkvæmdum til og frá framkvæmdasvæði
	Afhending búnaðar, eldsneytis og annarra aðfanga fyrir byggingarvinnu á framkvæmdasvæði
Rekstur	Ferðir starfsfólks á framkvæmdasvæði vegna eftirlits og viðhalds
	Flutningur á búnaði eða efnisþáttum fyrir viðhald eða viðgerðir
	Snjó- eða íshreinsun á vegum að framkvæmdasvæðinu til að tryggja aðgang að svæðinu yfir vetrartímann
Niðurrif framkvæmdar	Flutningur á sundurteknum eignum af svæðinu; flutningur á starfsfólki í byggingarvinnu á meðan á lokun verkefnis stendur

Viðtakar með lítið næmi hafa verið skilgreindir sem notendur vega og íbúar nálægt höfninni að Grundartanga, þar á meðal eru vegur nr. 506 og hlutar af vegi 1 nærri Grundartanga. Regluleg umferð sem tengist hafnarvinnu er um veg nr. 506 og veg 1 nálægt Grundartanga. Líklegt er að íbúar á staðnum eða reglulegir vegfarendur muni venjast mikilli umferð flutningabíla og þeir gætu aðlagast flutningi á stórum hlössum.

Viðtakar með meðalmikið næmi hafa verið skilgreindir sem vegfarendur og íbúar meðfram vegum nr. 60 og 68. Þeir sem fara reglulega um þessa vegi myndu venjast einhverri umferð vörubíla og stórra flutningabifreiða eftir þessum svæðisbundnu vegum og þeir gætu aðlagast þeim töfum sem verða vegna aksturs vörubíla, sérstaklega þeirra sem flytja stór hlöss. Hægt er að fara aðrar leiðir en þær eru takmarkaðar og með miklum beygjum.

Viðtakar með mikið næmi hafa verið skilgreindir sem vegfarendur og íbúar meðfram vegi nr. 59, Laxárdalsvegi. Þessir einstaklingar væru óvanir mikilli umferð vörubíla og vanir tiltölulega lítilli umferð. Þeir treysta á þessa vegi til að fara á milli heimilis og vinnustaðar eða annarra áfangastaða og geta ekki notað aðrar leiðir til að komast á áfangastaði á vegi nr. 59 eða til að komast á aðra staðbundna vegi.

Aukning umferðar sem tengist verkefninu myndi verða mikil í samanburði við núverandi umferð en myndi þó aðeins leiða af sér tímabundna umferðaraukningu eða tafir. Stór ökutæki myndu valda því að það hæðist tímabundið á umferð og að vegir lokuðust. Hins vegar myndu lokanir eða tafir vara í stuttan tíma. Eftir að mótvægis- og stjórnunaraðgerðir hafa farið fram, nánar tiltekið vettvangsprófuð leiðarannsókn, flutningaáætlun og verkefnaáætlun til að tryggja þátttöku almennings, er búist við að umfang áhrifa vegna umferðar á framkvæmdatíma verði óveruleg.

Þjóðvegir eru almennt í góðu ástandi; hins vegar gæti slit vegna fjölda þungra og stórra hlassa, eins og þeirra sem tengjast flutningum á vindmylluhlutum og steypu, haft neikvæð áhrif á innviði vega. Flutningur á stórum hlössum myndi einnig kalla á að einhver götugögn (skilti og götuljós) yrðu tímabundið fjarlægð, mögulega þyrfti frekari lagningu á bundnu slitlagi til að leyfa stærri beygjuradius í kröppum beygjum eða við gatnamót og aðrar tímabundnir ráðstafanir. Með mótvægisáðgerðum, þ.e. tímanlegri endurgerð gatna, viðgerðum og viðhaldi, myndu áhrif á innviði vega verða óveruleg.

Umferð vegna verkefnisins myndi hafa neikvæð áhrif á umferðaröryggi þar sem umferð með stór hlöss myndi aukast. Umferð sem tengist byggingaframkvæmdum verkefnis myndi verða hófleg með tilliti til vegaafkasta og það þyrfti ítarlegar öryggisáætlanir og breytingar á vegum fyrir stór hlöss. Hafandi í huga almennt lága slysatíðni á Íslandi myndi nauðsynleg áætlanagerð og vegaf framkvæmdir

## Mat á umhverfisáhrifum

fyrir verkefnið leiða af sér minniháttar flutningstengda öryggishættu vegna umferðar sem tengist verkefninu. Að gefnum þeim mótvægis- og stjórnunaraðgerðum sem tiltekna eru hér á undan, myndu áhrif á öryggi vegna flutninga á meðan á framkvæmdum stæði verða óveruleg.

Rekstartengd umferð mun vara á meðan á rekstri verkefnisins stendur, í u.þ.b. 25 ár frá því að framkvæmdum lýkur. Umferð vegna reksturs verkefnis mun almennt ekki verða aðgreinanleg frá annarri umferð sem fer um viðkomandi vegi. Þar sem lítil umferð mun verða vegna rekstursins munu áhrif flutninga á rekstrarstigi verða óveruleg. Gert er ráð fyrir því að endurnýjun eða niðurrif verkefnisins muni leiða af sér áhrif sem eru svipuð að einkennum og umfangi og þau sem skilgreind eru fyrir framkvæmdir.

### 5.13 Menningarminjar

Jarðrask sem tengist vindorkugarðinum og tengivegum er líklegasta uppspretta beinna áhrifa á fornleifar neðanjarðar. Menningarminjar eru einnig viðkvæmar gagnvart beinum raunverulegum áhrifum.

Fjórar minjar hafa verið skilgreindar innan fótspors framkvæmda sem munu verða fyrir beinum áhrifum jarðrasks, allar eru þær leiðir eða stígar sem voru til staðar fyrir. Þessar fjórar minjar hafa verið metnar og flokkaðar með lítið næmi með tilliti til menningararfleifðar. Varanleg fjarlæging á litlum hluta þessara minja á meðan áframkvæmdum stendur mun líklega hafa takmörkuð áhrif á virði þeirra, bæði hvað varðar samfélagslegan skilning og merkingu fyrir samfélagið á staðnum.

Stjórnunaráætlun fyrir menningarminjar (Cultural Heritage Management Plan, CHMP) mun verða þróuð fyrir verkefnið til að tryggja að tekið sé á öllum álitamálum hvað varðar menningararfleifð og viðeigandi stjórn höfð á þeim. Þar á meðal verður innleiðing tiltekinna mótvægisáðgerða og stýringa v fyrir þessa fjóra staði, þar á meðal vöktun/eftirlit faglærðra fornleifafræðinga meðan gróftur vinnuvéla stendur yfir.

Menningarminjar eru einnig viðkvæmar fyrir óbeinum áhrifum vegna titrings frá jarðvinnu eða vinnuvélum og notkunar hávaðasams búnaðar eða véla í umhverfi eða á „sögusviði“ þeirra. Ein varða hefur verið auðkennd innan 20 m frá fótspori verkefnisins sem mun verða fyrir óbeinum áhrifum á meðan á byggingu vindorkugarðsins stendur vegna hljóðs og titrings. Þessi varða hefur verið flokkuð með meðalmikið næmi með tilliti til menningararfleifðar. Áætlað er að dregið verði úr áhrifum þannig að þau verði óveruleg þegar svæði sem ber að varast og vernda hafa verið skilgreind og eftirlit fagfólks verða innleidd sem hluti af CHMP.

Áhrif á rekstartíma á vörðuna vegna hljóðs og ásýndar vindorkugarðsins teljast vera óveruleg. Áætlað er að áhrifin verði ekki minnkuð með innleiðingu mótvægisáðgerðanna. Því er áætlað að eftirstandandi áhrif á rekstartíma muni áfram verða óveruleg.

### 5.14 Ófyrirséð atvik

Notkun á efnum fyrir þungavinnuvélar (t.d. dísilolíu) og úrgangur sem fellur til felur alltaf í sér ákveðna hættu. Þessi hættu er að stærstum hluta rakin til þess að ófyrirséðir minniháttar lekar geta átt sér stað og þeir geta haft áhrif á umhverfi og samfélag. Vænst er að slíkir atburðir myndu verða staðbundnir og hægt yrði að hafa stjórn á þeim með stöðluðu og góðu verklagi, sem og með stjórnunaráætlunum sem hafa mismunandi viðfangsefni, þar á meðal:

- Viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun við neyðarástandi (Emergency Preparedness and Response Plan, EPRP).
- Viðbragðsáætlun við olíuleka (Oil Spill Response Procedure, OSRP).
- Umhverfis-, samfélags-, heilbrigðis- og öryggisþjálfun starfsfólks í byggingarvinnu.
- Stjórnunaráætlun fyrir hættuleg efni.

Ef vindmylla skemmist vegna náttúrutengdra viðburða (t.d. eldingar) munu afleiðingarnar fyrir umhverfi verða tilfallandi en gætu orðið alvarlegar fyrir fólk sem er nálægt vindmyllunni (þ.e. dauðsfall).

**Mat á umhverfisáhrifum**

Eitt af lykilviðmiðum við val á svæði fyrir vindmyllurnar var að setja upp 500 m hlutlaust svæði á milli íbúabyggðar og vindmyllanna; næsta íbúðarhúsnæðið, bújörðin Sólheimar, er 960 m frá næstu vindmyllu og sú eign sem er næst á eftir henni er meira en 6 km frá næstu vindmyllu. Umfjöllun um slíkt hlutlaust svæðier í ÖHU-leiðbeiningum Alþjóðabankans varðandi áhættustýringu vindorku. Ennfremur verða mótvægisáðgerðir útfærðar í gegnum umhverfis- og stjórnunaráætlun (ESMMP) sem hluti af ÖHU viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun við neyðarástandi (Emergency Preparedness and Response Plan, EPRP) til að hafa stjórn á hættu/áhættu vegna slysa.

Viðeigandi lýsing og merkingakerfi til varnar áflugi verða sett upp á völdum vindmyllum og því er ólíklegt að einhvers konar atvik sem tengist flugumferð komi upp. Qair Iceland hefur haft samráð við Samgöngustofu varðandi kröfur sem eiga að vera hluti af hönnun verkefnisins í því skyni að verjast truflunum á flugumferð og möguleikum á að tilvik komi upp. Samkomulag varð einnig um að Qair Iceland muni upplýsa Samgöngustofu um hnit og hæð vindmylla verkefnisins fyrir og eftir uppsetningu þeirra svo hægt sé að uppfæra flugkort.

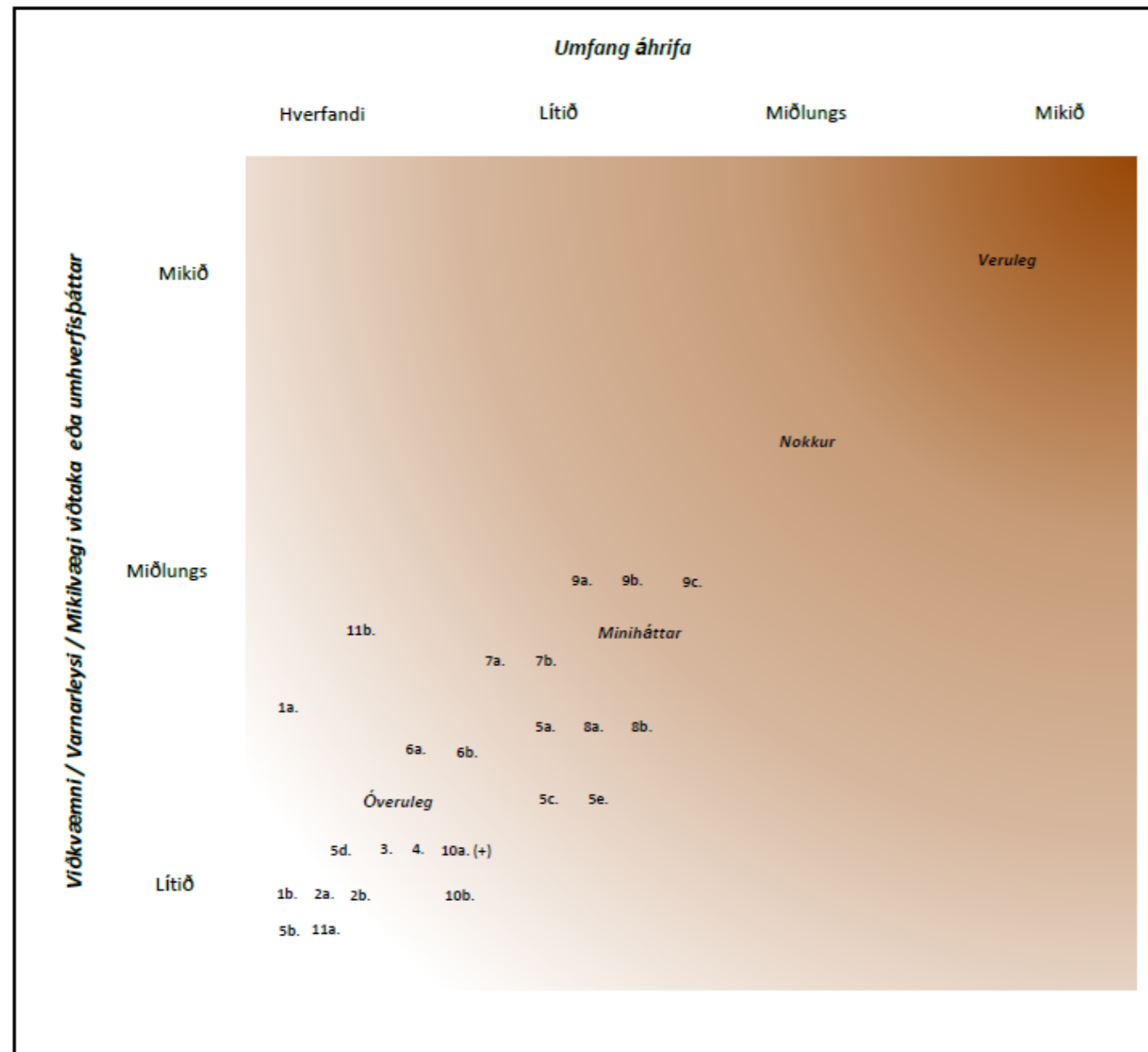
### 5.15 Samantekt á umfangi áhrifa

Sjá má sjónræna samantekt til marks um niðurstöður áhrifamatsins (þ.e. umfangi hugsanlegra eftirstandandi áhrifa eftir innleiðingu á mótvægis- og stjórnunaráðgerðum) á Mynd 5-4 fyrir framkvæmdatíma og á Mynd 5-5 fyrir rekstrartíma.



Mat á umhverfisáhrifum

Mynd 5-4 Samantekt á vægi áhrifa á framkvæmdatíma



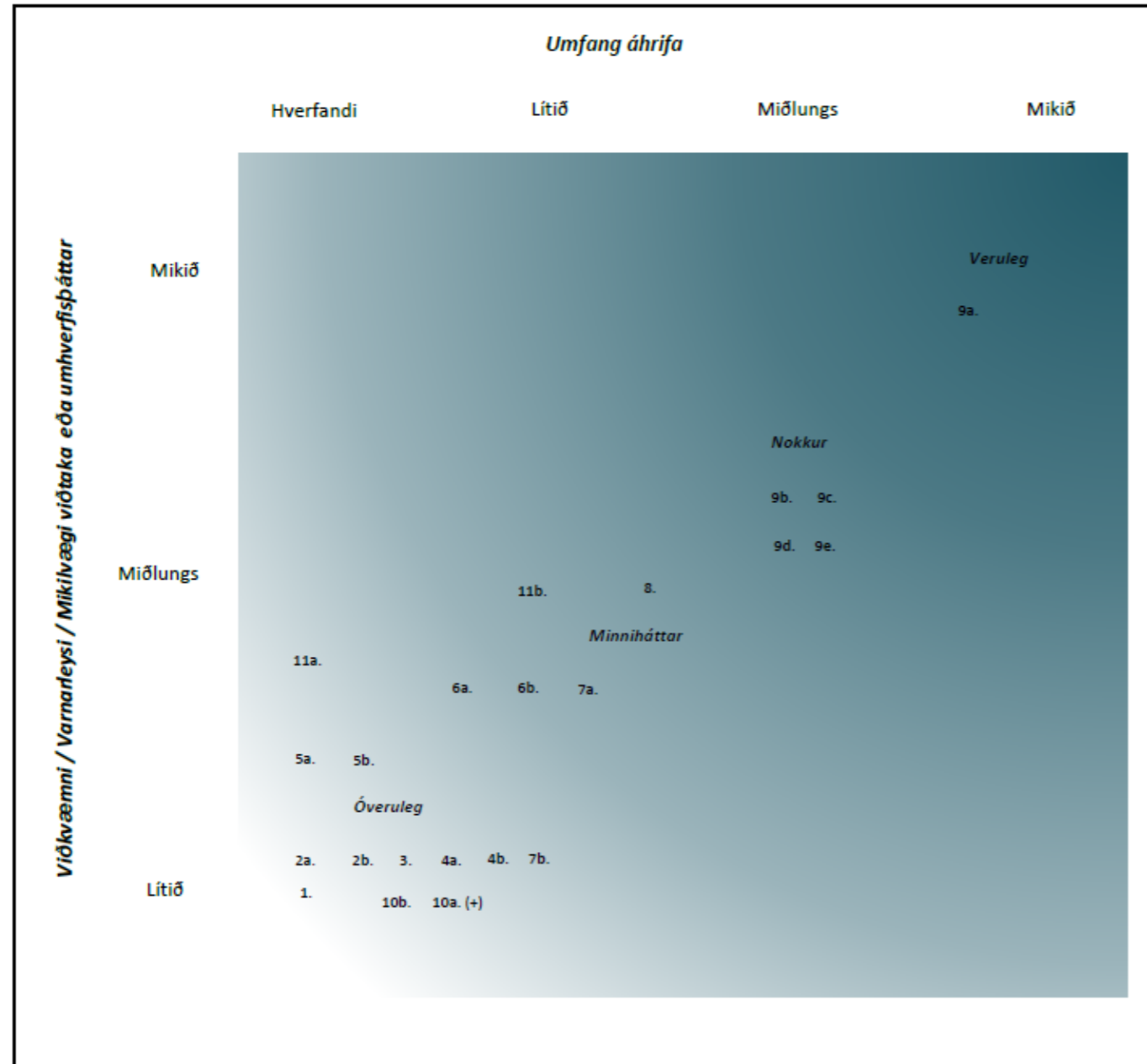
ID	Viðtaki	Áhrif
1a.	Jarðfræði og jarðvegur	Samþjöppun jarðvegs og tap á gróðri sem heldur jarðvegi stöðugum
1b.	Jarðfræði og jarðvegur	Lekar sem valda staðbundinni jarðvegsmengun.
2a.	Yfirborðsvatn og grunnvatn	Breytingar á frárennsli og rennsli yfirborðsvatns.
2b.	Yfirborðsvatn og grunnvatn	Lekar sem valda mengun í yfirborðsvatni.
3.	Loftgæði	Loftborinn útblástur sem verður við undirbúning svæðis og framkvæmdir.
4.	Hljóðvist	Hávaði frá undirbúningi svæðis og framkvæmdum.
5a.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Gróðurhreinsun sem leiðir til taps á vistgerðum og tegundum.
5b.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Hreyfingar ökutækja og byggingarstarfsemi sem leiðir til beins dauða dýrategunda.
5c.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Tilkoma ágengra framandi tegunda.
5d.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Leki sem leiðir til niðurbrots á vistgerðum.
5e.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Viðvera byggingarstarfsmanna, starfsemi og hávaði sem veldur dýrategundum truflunum.
6a.	Fiskar og vatnalíf	Gróðurhreinsun sem leiðir til taps á vistgerðum og tegundum.
6b.	Fiskar og vatnalíf	Lekar sem leiða til niðurbrots á vatnavistgerðum.
7a.	Fuglar	Gróðurhreinsun sem leiðir til taps á vistgerðum og tegundum.
7b.	Fuglar	Starfsemi, hávaði og viðvera byggingarstarfsmanna sem veldur tegundum truflunum.
8a.	Vernduð og alþjóðlega viðurkennd svæði	Gróðurhreinsun sem leiðir til taps á vistgerðum og tegundum.
8b.	Vernduð og alþjóðlega viðurkennd svæði	Starfsemi, hávaði og viðvera byggingarstarfsmanna sem veldur tegundum truflunum.
9a.	Umferð og samgöngur	Áhrif á umferðarvirgni.
9b.	Umferð og samgöngur	Áhrif á vegamannnnvirki.
9c.	Umferð og samgöngur	Áhrif á flutningsöryggi.
10a.	Samfélag – staðbundin efnahagsleg áhrif	Bein og óbein atvinnutækifæri.
10b.	Samfélag – samfélagsþjónusta og innviðir	Notkun á vegakerfi, dreifikerfi raforku, ljósleiðara og fjarskiptakerfi.
-	Samfélag – ferðaþjónusta og afþreying	Á við áhrif á 9. Umferð og samgöngur.
11a.	Menningarminjar	Bein áhrif vegna jarðvegsröskunar.
11b.	Menningarminjar	Óbein áhrif vegna titrings.

Vægi áhrifa	Skilgreining
Óveruleg	Umhverfisþáttur/viðtaki (þ.á.m. fólk) verður ekki fyrir áhrifum af völdum tiltekinnar starfsemi, eða spáð er fyrir að áhrifin verði „ógreinanleg“ eða að ekki verði hægt að greina á milli þeirra og náttúrlegra breytinga.
Minniháttar	Umhverfisþáttur/viðtaki verður fyrir greinanlegum áhrifum, en umfang áhrifanna er nægilega lítið (með mótvægisáðgerðum) og/eða umhverfisþátturinn/viðtakinn hefur litla viðkvæmni/ varnarleysi/ mikilvægi. Í báðum tilvikum mun umfangið vera vel innan viðmiða gildandi staðla.
nokkur	Umfang áhrifa er innan viðmiða gildandi staðla en lendir einhversstaðar á bilinu frá viðmiðunarmörkum neðan við nokkur áhrif, upp að mörkum sem gætu verið rétt undir löglegum mörkum.
Veruleg	Gæti farið yfir samþykkt mörk eða staðla, eða mikilsmetinn/viðkvæmur umhverfisþáttur/viðtaki verður fyrir áhrifum sem eru mikil umfangs.



Mat á umhverfisáhrifum

Mynd 5-5 Samantekt á vægi áhrifa á rekstrartíma



ID	Viðtaki	Áhrif
1.	Jarðfræði og jarðvegur	Lekar sem valda staðbundinni jarðvegmengun
2a.	Yfirborðsvatn og grunnvatn	Breytingar á frárennsli og rennsli yfirborðsvatns.
2b.	Yfirborðs- og grunnvatn	Lekar sem valda mengun yfirborðsvatns
3.	Hljóðvist	Hávaði frá rekstri vindmylla.
4a.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Viðvera byggingarstarfsmanna, starfsemi og hávaði sem veldur dýrategundum truflunum.
4b.	Búsvæði, gróður og dýralíf á landi (að undanskildum fuglum)	Leki vegna óhapps sem veldur niðurbroti á vistgerðum
5a.	Fiskar og vatnalíf	Starfsemi og hávaði sem veldur dýralífi í vatni truflunum.
5b.	Fiskar og vatnalíf	Leki vegna óapps sem leiðir til hnignunar á lífríki í vatni
6a.	Fuglar	Tilfærslu- og hindrunaráhrif.
6b.	Fuglar	Rekstur vindmylla sem veldur dauða vegna árekstra.
7a.	Vernduð og alþjóðlega viðurkennd svæði	Tilfærslu- og hindrunaráhrif.
7b.	Vernduð og alþjóðlega viðurkennd svæði	Rekstur vindmylla sem veldur dauða vegna árekstra.
8.	Umferð og samgöngur	Samgönguáhrif.
9a.	Landslag og ásjúnd	Sjónræn áhrif á dagtíma á útsýnispunkta í allt að 10 km fjarlægð frá vindorkugarðinum.
9b.	Landslag og ásjúnd	Sjónræn áhrif á dagtíma á útsýnispunkta í meira en 10 km fjarlægð frá vindorkugarðinum.
9c.	Landslag og ásjúnd	Sjónræn áhrif á næturtíma á útsýnispunkta í allt að 10 km fjarlægð frá vindorkugarðinum.
9d.	Landslag og ásjúnd	Sjónræn áhrif á næturtíma á útsýnispunkta í meira en 10 km fjarlægð frá vindorkugarðinum.
9e.	Landslag og ásjúnd	Samlegðaráhrif á ferðamannaleiðum
10a.	Samfélag – staðbundin efnahagsleg áhrif	Atvinnutækifæri tengd viðhaldi.
10b.	Samfélag – samfélagsþjónusta og innviðir	Samspil við vegakerfi, dreifikerfi raforku, ljósleiðara og fjarskiptakerfi.
-	Samfélag – ferðaþjónusta og afþreying	Á við áhrif á 8. Umferð og samgöngur og 9. Landslag og ásjúnd.
11a.	Menningarminjar	Óbein áhrif vegna hávaða.
11b.	Menningarminjar	Óbein áhrif vegna sjónrænna truflana.

Vægi áhrifa	Skilgreining
Óveruleg	Umhverfisþáttur/viðtaki (þ.á.m. fólk) verður ekki fyrir áhrifum af völdum tiltekinnar starfsemi, eða spáð er fyrir að áhrifin verði „ógreinanleg“ eða að ekki verði hægt að greina á milli þeirra og náttúrulegra breytinga.
Minniháttar	Umhverfisþáttur/viðtaki verður fyrir greinanlegum áhrifum, en umfang áhrifanna er nægilega lítið (með mótvægisáðgerðum) og/eða umhverfisþátturinn/viðtakinn hefur litla viðkvæmni/ varnarleysi/ mikilvægi. Í báðum tilvikum mun umfangið vera vel innan viðmiða gildandi staðla.
Nokkur	Umfang áhrifa er innan viðmiða gildandi staðla en lendir einhversstaðar á bilinu frá viðmiðunarmörkum neðan við nokkur áhrif, upp að mörkum sem gætu verið rétt undir löglegum mörkum.
Veruleg	Gæti farið yfir samþykkt mörk eða staðla, eða mikilmetinn/viðkvæmur umhverfisþáttur/viðtaki verður fyrir áhrifum sem eru mikil umfangs.

## 6. RAMMI FYRIR EFTIRLIT OG STJÓRNUN UMHVERFIS- OG SAMFÉLAGSPÁTTA

Rammi fyrir eftirlit og stjórnun umhverfis- og samfélagsmála (Environmental and Social Management and Monitoring, ESMMP) hefur verið þróaður fyrir verkefnið sem hluti af umhverfismatsferlinu. ESMMP-ramminn gefur viðmið og umfang fyrir þróun á ítarlegri áætlun fyrir eftirlit og stjórnun umhverfis- og samfélagsmála (ESMMP) fyrir framkvæmdina.

Qair Iceland mun innleiða og þróa slíka áætlun (ESMMP) enn frekar til að hafa stjórn á umhverfislegum og samfélagslegum hættum sem tengjast framkvæmdunum, rekstri og niðurrifi framkvæmdarinnar. Þessi áætlun (ESMMP) mun ná yfir allar aðgerðir sem framkvæmdar eru af Qair Iceland eða fyrir hönd þess á framkvæmdasvæði verkefnisins, þar á meðal af verktökum.

Í þessu umhverfismati hafa verið skilgreindar áætlanir (og stefnur) sem verða útbúnar af Qair Iceland og völdum verktökum, áður en framkvæmdir hefjast og verða hluti af samþættu stjórnunarkerfi. Samræma má þessar áætlanir þar sem það á við:

- Aðgerðaáætlun um líffræðilega fjölbreytni
- Stjórnunaráætlun fyrir vinnubúðir (þar á meðal hreinlæti matvæla)
- Ferli vegna óvæntra uppgötvana
- Umhverfisstjórnunaráætlun fyrir byggingarframkvæmdir (þar á meðal lekaviðbragðsáætlun)
- Viðbúnaðar- og viðbragðsáætlun við neyðarástandi (Emergency Preparedness and Response Plan)
- Mannauðsstefna og stjórnunaráætlun (þar á meðal ferli vegna kvartana starfsmanna og innlend innkaupstefna)
- Aðstreymisáætlun
- Áætlun fyrir þátttöku hagsmunaaðila (þar á meðal ferli vegna kvartana)
- Umferðarstjórnunaráætlun
- Áætlun fyrir meðhöndlun úrgangs
- Vatns- og fráveitustjórnunaráætlun
- Siðareglur starfsfólks

Umhverfis- og stjórnunaráætlun er lifandi skjal og verður því endurskoðað og uppfært eftir þörfum svo stöðugt sé hægt að bæta stjórnun á umhverfis- og samfélagsáhrifum. Breytingar geta verið byggðar á stigi verkefnis, umhverfislegum og samfélagslegum afköstum verkefnisins eða uppfærslur verið gerðar til að endurspeglar breytingar á starfsemi, umhverfinu, löggjöf, hagsmunaaðilum og starfsfólki.