



Tilraunaverkefni á Sauðaneshálsi

Greinagerð vegna fyrirspurnar um matsskyldu

20.01.2026

wpd wind Iceland North ehf.

Bæjarhraun 22

220 Hafnarfjörður

Ísland

Útdráttur

wpd hefur áform um að byggja allt að 9,9 MW vindorkuvirkjun á Sauðaneshálsi, um 5 km austan við Þórshöfn. Fyrirhuguð vindorkuvirkjun samanstendur af tveimur vindtúrbínum og er helsti tilgangur verkefnisins að auka framboð raforku og stuðla að orkuskiptum í Langanesbyggð. Fyrirhuguð framkvæmd myndi einnig stuðla að mikilvægri gagnasöfnun og rannsóknarvinnu um rekstur vindorkuvirkjana á Íslandi til samanburðar við reynslu wpd af rekstri þeirra á Norðurlöndum.

Lagðir eru fram tveir valkostir varðandi hönnun virkjunarinnar. Valkostur 1 felur í sér uppsetningu á tveimur 150 m háum vindtúrbínum með uppsett afl allt að 4,9 MW, eða samtals allt að 9,9 MW. Valkostur 2 felur í sér uppsetningu á tveimur 180 m háum vindtúrbínum með uppsett afl allt að 7 MW. Heildarafl fyrir valkost 2 verður takmarkað við 9,9 MW í stjórnstöð virkjunarinnar og með rofabúnaði. Með uppsetningu á vindtúrbínum þar sem uppsett afl hvorrar túrbínu er meira en 4,9 MW fæst hins vegar jafnari orkuframleiðsla og þar með aukið afhendingaröryggi miðað við valkost 1. Einnig er möguleiki á allt að 7 MW framleiðslu í þeim tilfellum sem önnur vindtúrbína er ekki að framleiða, t.d. á meðan á viðhaldi stendur. Vegna þessa getur raforkuframleiðsla valkosts 2 verið í hámarki í allt að 800 fleiri klst á ári miðað við valkost 1.

Mikil áhersla hefur verið lögð á að takmarka möguleg umhverfisáhrif framkvæmdarinnar. Í hönnun er tekið tillit til niðurstaða fyrirbyggjandi umhverfis- og fornleifarannsókna ásamt fyrirbyggjandi gagna sem varða landslag, votlendi og aðra umhverfispætti á svæðinu. Vernduð votlendi er að finna innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis, en við hönnun er forðast að raska þeim votlendum. Að öðru leyti er framkvæmdasvæðið utan allra verndaðra svæða. Gert er ráð fyrir að framkvæmdin sjálf taki um 12-18 mánuði og áætlað er að virkjun verði tengd inn á dreifikerfi Rarik á Þórshöfn.

Fjallað er um möguleg áhrif virkjunarinnar á ásjúnd og landslag, myrkurgæði og skuggaflökt, fuglalíf, dýralíf, vistgerðir og gróður, jarðminjar, vatnafar, vernduð svæði, óbyggð víðerni, hljóðvist, fornleifar, samfélag og loftslag miðað við fyrirbyggjandi gögn. Framkvæmdaraðili metur svo að framkvæmdin geti haft nokkuð neikvæð áhrif á ásjúnd og landslag, vistgerðir og gróður og óbyggð víðerni en talsvert jákvæð áhrif á samfélag og loftslag. Áhrif framkvæmdarinnar á aðra umhverfispætti eru talin óveruleg. Ekki er teljandi munur á áhrifum framkvæmdarinnar eftir valkostum, en valkostur 2 mun þó skila jafnari orkuframleiðsla og þar með auknu afhendingaröryggi.

Efnisyfirlit

Útdráttur	2
1. Inngangur	7
1.1. Almennt um wpd	8
1.2. Tilgangur verkefnis	9
1.3. Framkvæmdaraðili	10
1.4. Matsskylda	10
1.5. Leyfi sem framkvæmdin er háð	10
2. Staðhættir	12
3. Skipulag og samráð	13
3.1. Landsskipulag	13
3.2. Kerfisáætlun Landsnets	13
3.3. Aðalskipulag	14
3.4. Deiliskipulag	14
3.5. Viljayfirlýsing Langanesbyggðar	15
3.6. Samráð við nærsamfélag	15
4. Framkvæmd	16
4.1. Hönnun virkjunar og landnotkun	16
4.2. Lýsing á framkvæmd	21
4.3. Flutningur á vindtúrbínum	22
4.3.1. Flutningsleið 1	23
4.3.2. Flutningsleið 2	25
4.4. Tenging við dreifikerfi	27
4.5. Rekstur og niðurrif	28
5. Virkjunarhugmyndir á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi	29
6. Helstu umhverfisáhrif	31
6.1. Ásýnd og landslag	31
6.2. Myrkurgæði og skuggaflökt	63

6.3.	Fuglalíf	67
6.4.	Dýralíf	69
6.5.	Vistgerðir og gróður.....	70
6.6.	Jarðminjar	74
6.7.	Vatnafar	75
6.8.	Vernduð svæði.....	76
6.9.	Óbyggð víðerni.....	78
6.10.	Hljóðvist.....	82
6.11.	Fornleifar	84
6.12.	Samfélag	85
6.13.	Loftslag	86
7.	Samantekt	88
	Heimildir.....	90

Myndaskrá

Mynd 1: Yfirlitskort af fyrirhugaðri framkvæmd á Sauðaneshálsi. Kortagögn fengin frá LMÍ og Minjastofnun.....	8
Mynd 2: Skjáskot úr dreifbýlisupprætti aðalskipulags Langanesbyggðar 2007-2027.	14
Mynd 3: Grunnteikning tilraunaverkefnisins.	18
Mynd 4: Grunnteikning af undirstöðu og vinnusvæðum hvernar vindtúrbínu. Ath. að nákvæmar stærðir geta breyst.	19
Mynd 5: Flutningsleið 1 frá Þórshöfn, miðað við að farið sé um nýjan Norðausturveg.	24
Mynd 6: Flutningsleið 2 frá Vopnafirði.	25
Mynd 7: Yfirlitskort af fyrirhuguðum framkvæmdum á Sauðaneshálsi og Brekknaheiði. Kortagögn fengin frá LMÍ.	30
Mynd 8: Fræðilegur sýnileiki tilraunaverkefnisins m.v. 150 m heildarhæð valkosti 1.....	33
Mynd 9: Fræðilegur sýnileiki tilraunaverkefnisins m.v. 81 m hæð vélarhúss í valkosti 1.....	34
Mynd 10: Fræðilegur sýnileiki tilraunaverkefnisins m.v. 180 m heildarhæð valkosti 2.....	35
Mynd 11: Fræðilegur sýnileiki tilraunaverkefnisins m.v. 98 m hæð vélarhúss í valkosti 2.....	36
Mynd 12: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við versta tilfelli valkosti 1.....	65
Mynd 13: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við raunverulegt tilfelli valkosti 1.....	65
Mynd 14: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við versta tilfelli valkosti 2.....	66
Mynd 15: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við raunverulegt tilfelli valkosti 2.....	66
Mynd 16: Mikilvæg fuglasvæði í nágrenni tilraunaverkefnisins. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.....	67
Mynd 17: Vistgerðir innan og umhverfis framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.....	71
Mynd 18: Verndargildi vistgerða innan framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.....	72
Mynd 19: Mynd tekin við fyrirhugaða staðsetningu vestri vindtúrbínu.	73
Mynd 20: Mynd tekin við fyrirhugaða staðsetningu eystri vindtúrbínu.	73
Mynd 21: Staðsetning fyrirhugaðra framkvæmda og nálæg vatnshlot skv. Vatnavefsjá.	76
Mynd 22: Vernduð svæði í nágrenni framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ, Umhverfisstofnun og Náttúrufræðistofnun.....	77
Mynd 23: Óbyggð víðerni í nágrenni framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá WRI.	79
Mynd 24: Óbyggð víðerni og fræðilegur sýnileiki miðað við 150 m heildarhæð í valkosti 1. Gögn fengin frá WRI.	80

Mynd 25: Óbyggð víðerni og fræðilegur sýnileiki miðað við 180 m heildarhæð í valkosti 2. Gögn fengin frá WRI.	81
Mynd 26: Reiknaður hljóðstyrkur valkosti 1, þ.e. 4.26 MW vindtúrbínu og 150 m heildarhæð.	83
Mynd 27: Reiknaður hljóðstyrkur valkosti 2, þ.e. 7 MW vindtúrbínu og 180 m heildarhæð.	83
Mynd 28: Fyrirliggjandi fornleifaskráningar og helgunarsvæði fornleifa. Gögn fengin frá LMÍ og Minjastofnun Íslands.....	84

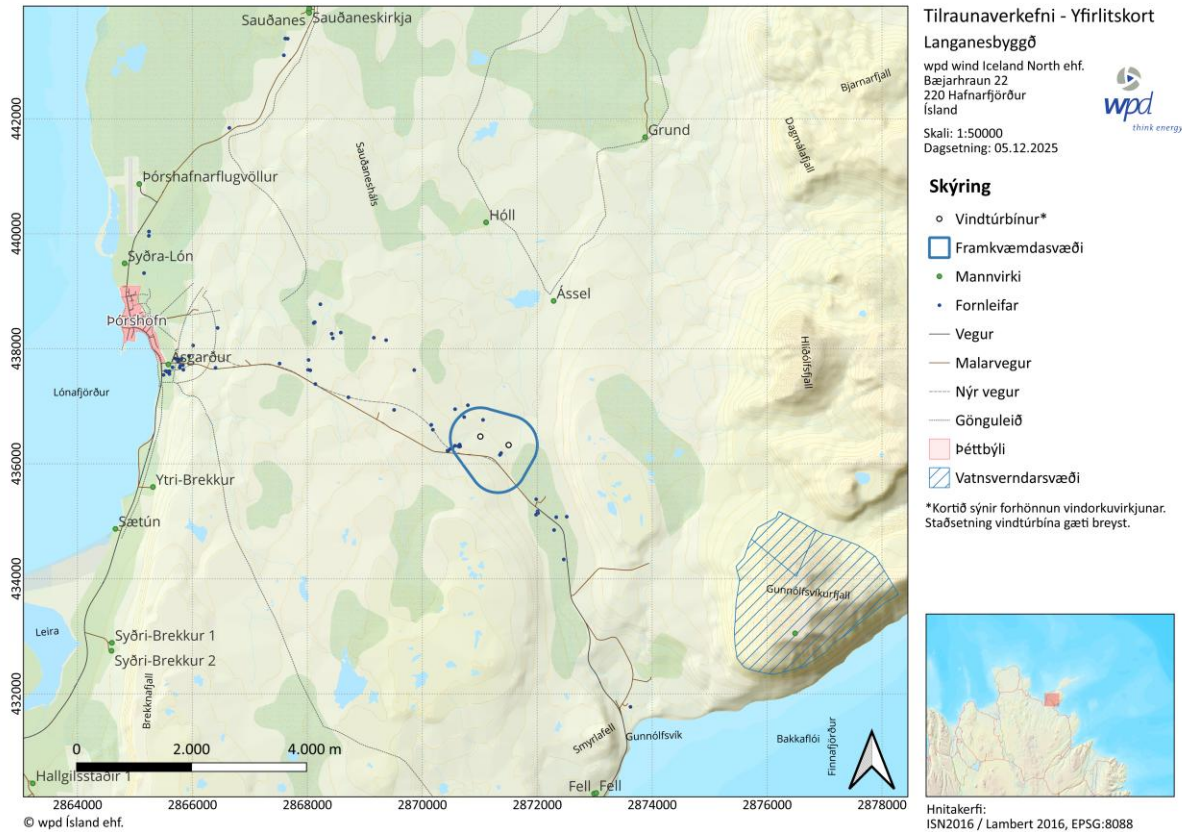
Töfluskrá

Tafla 1: Helstu kennistærðir fyrirhugaðrar framkvæmdar m.v. valkost 1 og valkost 2. Þó ber að nefna að val á túrbínum liggur ekki fyrir og nákvæmar kennistærðir gætu breyst.	17
Tafla 2: Landnotkun m.v. valkost 1 og valkost 2. Ath. að nákvæmar stærðir eru breytilegar m.v. tegund vindtúrbínu.....	20
Tafla 3: Athugunarpunktar á flutningsleið 1.	24
Tafla 4: Athugunarpunktar á flutningsleið 2.	26
Tafla 5: Myndatökustaðir fyrir sýnileikamyndir.	37
Tafla 6: Sýnileikamyndir tilraunaverkefnisins.	39
Tafla 7: Niðurstöður rannsókna um áætlaða áflugstíðni fugla á vindorkuvirkjanir á Íslandi (COWI, 2024), (Verkís, 2025), (Snæþórsson, Petersen, Balsby, Kolbeinsson, & Þórarinnsson, 2020).	69
Tafla 8: Vistgerðir innan framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.	71
Tafla 9: Svæði á náttúruminjaskrá í nágrenni fyrirhugaðrar framkvæmdar (Umhverfisstofnun, án dags.).....	77
Tafla 10: Samantekt á mati framkvæmdaraðila á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar á einstaka umhverfispætti.	89

1. Inngangur

wpd hefur áform um að reisa allt að 9,9 MW vindorkuvirkjun á jörðinni Hraunkot á Sauðaneshálsi, um 5 km austan við Þórshöfn í Langanesbyggð. Um ræðir tilraunaverkefni sem myndi samanstanda af 2 vindtúrbínum og er ætlað til gagnasöfnunar og mikilvægrar rannsóknarvinnu varðandi uppbyggingu og rekstur á vindorkuvirkjun á svæðinu, ásamt því að auka framboð raforku í Langanesbyggð. Í þessari matsskyldufyrirspurn eru settir fram tveir valkostir varðandi hæð og afl vindtúrbína fyrir fyrirhugaða framkvæmd. Valkostur 1 felur í sér uppsetningu á tveimur 150 m háum vindtúrbínum með uppsett afl allt að 4,9 MW, eða samtals allt að 9,9 MW. Valkostur 2 felur í sér uppsetningu á tveimur 180 m háum vindtúrbínum með uppsett afl allt að 7 MW. Heildarafl fyrir valkost 2 verður takmarkað við 9,9 MW í stjórnstöð virkjunarinnar og með rofabúnaði. Með uppsetningu á vindtúrbínum þar sem uppsett afl hvorrar túrbínu er meira en 4,9 MW fæst hins vegar jafnari orkuframleiðsla og þar með aukið afhendingaröryggi miðað við valkost 1. Val á túrbínu liggur þó ekki fyrir á þessu stigi verkefnisins og því gætu nákvæmar stærðir breyst. Á mynd 1 má sjá yfirlitskort af fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og staðsetningar vindtúrbína.

wpd er einnig með tvær virkjunarhugmyndir á svæðinu sem skilgreindar hafa verið í rammaáætlun en þær virkjunarhugmyndir eru Brekknaheiði (R4332A) og Sauðanesháls (R4333A). Báðar virkjunarhugmyndirnar eru háðar fullu umhverfismati og hefur matsáætlun verið skilað inn til Skipulagsstofnunnar þar sem gert er ráð fyrir að umhverfisáhrif verði metin sameiginlega fyrir Brekknaheiði og Sauðanesháls.



Mynd 1: Yfirlitskort af fyrirhugaðri framkvæmd á Sauðaneshálsi. Kortagögn fengin frá LMI og Minjastofnun.

1.1. Almennt um wpd

wpd er framkvæmdaraðili tilraunaverkefnisins, en fyrirtækið er þýskt orkufyrirtæki sem þróar, byggir og rekur vind- og sólarorkuvirkjanir og hefur sett upp um 6970 MW af vind- og sólarorku um allan heim. Fyrirtækið starfar í 33 löndum og hóf starfsemi á Íslandi árið 2022. wpd hefur öðlast mikla reynslu af uppbyggingu og rekstri vindorkuvirkjana á Norðurlöndum, en fyrirtækið hefur reyst um 150 vindtúrbínur í Finnlandi og Svíþjóð og sér um rekstur á átta vindorkuvirkjunum í þeim löndum. Á Íslandi hefur wpd sex skilgreindar virkjunarhugmyndir innan rammaáætlunar, ásamt því að vinna að tilraunaverkefnum í vindorku í Langanesbyggð og Ölfusi.

Innan þróunaranga wpd starfa nú um 1300 manns, þar af fimm á Íslandi en innan virðiskeðju wpd er þekking og reynsla af þróun, uppbyggingu, rekstri, niðurrifi og endurvirkjun vindorkuvirkjana. Þannig sér fyrirtækið því í mörgum tilfellum um allan líftíma virkjana.

1.2. Tilgangur verkefnis

Megin tilgangur fyrirhugaðrar framkvæmdar er að auka framboð raforku í Langanesbyggð, safna mikilvægum gögnum og sinna rannsóknarvinnu um uppbyggingu og rekstur vindtúrbína á Íslandi.

Í dag er Þórshöfn tengd dreifikerfi Rarik með rúmlega 50 km löngum 33 kV streng frá tengivirki Landsnets á Kópaskeri. Flutningsgeta strengsins er um 6 MW og er hann nú fullnýttur. Að óbreyttu er ekki hægt að mæta aukinni raforkuþörf til almenns vaxtar, atvinnuuppbyggingar eða orkuskipta innan Langanesbyggðar (Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, 2024a), (Reynisson, 2025). Í nóvember 2025 tilkynnti umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið aðgerðir til að auka afhendingargetu og afhendingaröryggi raforku á Norðausturlandi (Umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið, 2025) og stuðla aðgerðirnar vel að uppbyggingu fyrirhugaðrar framkvæmdar og frekari orkuvinnslu á svæðinu.

Með framleiðslu raforku í Langanesbyggð er mögulegt að draga úr notkun varaafstöðva sem brenna olíu til orkuvinnslu, ásamt því að raforka fyrirhugaðrar framkvæmdar getur nýst til aukinnar rafvæðingar á fiskimjölsverksmiðju Ísfélagsins á Þórshöfn. Sem dæmi eru yfir 1000 tonn af endurunninni verksmiðjuolíu brennd þau ár sem fiskimjölsframleiðslan er keyrð á háum afköstum (Ísfélag, 2023), (Ísfélag, 2024). Rafvæðing fiskimjölsverksmiðja er nefnd í aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum frá 2024-2030 sem ein af aðgerðum sem varða samdrátt í bruna jarðefnaeldsneytis til orkuvinnslu (Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, 2024b).

Einnig er mögulegt að nýta umframorku fyrirhugaðrar framkvæmdar til framleiðslu á vetni, ef sú umframorka er til staðar. Aukið framboð raforku til vetnisframleiðslu er nefnt í aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum í samhengi við orkuskipti ökutækja, skipa og hafna en vetnisframleiðsla á smærri skala líkt og með fyrirhugaðri framkvæmd getur veitt mikilvæga innsýn fyrir þróun á stærri verkefnum í vetnisframleiðslu. Með auknu framboði raforku er einnig möguleiki til bætingar á raforkuöryggi innan Langanesbyggðar.

wpd mun hafa það að markmiði að mæla áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á afhendingaröryggi raforku og samdrátt í olíunotkun til orkuframleiðslu í Langanesbyggð í samstarfi við Rarik og orkunotendur á svæðinu.

1.3. Framkvæmdaraðili

wpd er framkvæmdaraðili tilraunaverkefnisins og sér alfarið um vinnu við matsskyldufyrirspurnina. Að verkefninu koma Jódís Bóasdóttir, Guðjón Ingi Rúnarsson og Gísli Gamm.

1.4. Matsskylda

Tilraunaverkefnið á Sauðaneshálsi fellur undir flokk B sbr. tl. 3.16 í 1. viðauka laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021:

„Vindorkuver, utan þess sem fellur undir tölul. 3.02, með uppsett rafafli 1 MW eða meira eða mannvirki sem eru 25 m eða hærri.“

Og fellur utan tl. 3.02 í sama viðauka:

„Öll orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira. Jarðvarmavirkjanir og önnur varmaorkuver með 50 MW uppsett varmaafli eða meira.“

Tilraunaverkefnið er því flokkað sem framkvæmd sem kann að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og er því tilkynningarskyld til Skipulagsstofnunnar, sem úrskurðar hvort verkefni skuli háð mati á umhverfisáhrifum.

1.5. Leyfi sem framkvæmdin er háð

Leyfi sem framkvæmdin er háð eru eftirfarandi:

- Virkjunarleyfi Umhverfis- og orkustofnunar til að reisa og reka raforkuver samkvæmt 4., 5. og 6. gr. raforkulaga nr. 65/2003.
- Framkvæmdaleyfi sveitarfélagsins Langesbyggð samkvæmt 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010.
- Byggingarleyfi frá byggingarfulltrúa sveitarfélagsins Langesbyggð samkvæmt 9. gr. laga um mannvirki nr. 160/2010.
- Starfsleyfi sem veitt er af Heilbrigðiseftirliti Norðurlands eystra samkvæmt reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit.
- Leyfi Minjastofnunar Íslands, ef við á, vegna fornleifa samkvæmt 21. gr. laga nr. 80/2012 um menningarminjar.

- Leyfi Vegagerðarinnar vegna tengingar framkvæmdarvega við þjóðveg og annarra framkvæmda teljist þær innan veghelgunarsvæðis.
- Samgöngustofu er einnig heimilt að krefjast þess að vindtúrbínur verði merktar ef þær teljast hindranir fyrir flugumferð sbr. gr. 150 laga nr. 80/2022.

2. Staðhættir

Staðsetning fyrirhugaðrar framkvæmdar er á jörðinni Hraunkot á Sauðaneshálsi, rúmlega 5 km austan við Þórshöfn. Sunnan við Sauðanesháls er Brekknaheiði, en svæðin eru aðgengilegar lágheiðar sem einkennast af móum, melum og þónokkrum votlendum. Gunnólfsvíkurfjall er staðsett um 5 km austan við fyrirhugaða framkvæmd en að sunnan liggur Norðausturvegur yfir Brekknaheiði. Nú standa yfir framkvæmdir á nýjum Norðausturveg yfir Brekknaheiði og er áætlað að þeim framkvæmdum ljúki árið 2026, en hönnun tilraunaverkefnis er gerð með tilliti til legu núverandi, sem og nýja vegarins. Á Gunnólfsvíkurfjalli rekur Landhelgisgæsla Íslands ratsjár- og fjarskiptastöð NATO en hún er í 720 m hæð yfir sjávarmáli (Landhelgisgæsla Íslands, 2016).

Í Langesbyggð eru tveir þéttbýliskjarnar, Þórshöfn sem er rúmlega 5 km vestan við fyrirhugaða framkvæmd og Bakkafjörður sem er staðsettur um 23 km suðaustan við verkefnið. Önnur býli á svæðinu eru í um 5-10 km fjarlægð en það eru býlin Fell, Syðri Brekkur, Ytri Brekkur, Ásgarður, Syðra Lón, Sauðanes, Ytra Lón og Hlíð. Lítið er um landbúnað á framkvæmdasvæðinu og engin íbúðarhús eru að finna í næsta nágrenni við fyrirhugaða framkvæmd, en vert er að nefna að mannvirkin Hóll og Ássel eru eyðibýli sem staðsett eru um 3,5 km og 2,5 km frá framkvæmdasvæðinu.

Árið 2024 var íbúafjöldi í Langesbyggð 540 manns. Þar af búa flestir íbúar í Þórshöfn eða 345. Á Bakkafirði búa 55 íbúar og búa 140 manns í dreifbýli í sveitarfélaginu (Bygðastofnun, 2024).

3. Skipulag og samráð

3.1. Landsskipulag

Í inngangi Landsskipulagsstefnu 2024-2038 er ritað eftirfarandi (Skipulagsstofnun, 2025):

„Stefnan byggir á grunni eldri stefnu um að skipulag byggðar og landnotkunar stuðli að sjálfbærri þróun, sé sveigjanlegt og stuðli að viðnámsþrótti gagnvart samfélags- og umhverfisbreytingum og jafnframt að lífsgæðum fólks og styðji samkeppnishæfni landsins alls og einstakra landshluta.“

Eins og staðan er í dag kemur skortur á raforku í veg fyrir aukna atvinnuuppbyggingu og almennan vöxt samfélags í Langesbyggð (Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, 2024a). Öflun endurnýjanlegrar orku með uppbyggingu tilraunaverkefnis eykur framboð raforku og getur því stuðlað að auknum atvinnutækifærum og samkeppnishæfni, ásamt því að stuðla að orkuskiptum og sjálfbærri þróun á svæðinu.

Í Landsskipulagsstefnu kemur einnig fram að unnið verði að leiðbeiningum um skipulagsgerð og vindorkunýtingu. Lögð er áhersla á að skipulag og áætlunargerð um landnotkun í dreifbýli skapi forsendur fyrir nýtingu á vindorku í sátt við umhverfi og samfélag (Skipulagsstofnun, 2025). Einnig styður fyrirhugað framkvæmd við markmið og áherslur Landsskipulagsstefnu sem varða lofstlagsmál, orkuskipti og kolefnishlutleysi.

3.2. Kerfisáætlun Landsnets

Í langtímaáætlun Kerfisáætlunar Landsnets árin 2025-2034 er fjallað um uppbyggingarverkefni á Norðurlandi þar sem fjallað er um þörf á tvítenging Kópaskers og Vopnafjarðar við raforkukerfið. Áformað er að sú tvítenging verði um Þórshöfn og ef mikil uppbygging verði á svæðinu gæti Þórshöfn orðið nýr afhendingarstaður í flutningskerfi Landsnets. Áform um aukna afhendingu raforku á Þórshöfn gæti stutt við rafvæðingu fiskiðnaðar á Þórshöfn, frekari atvinnuuppbyggingu og orkuskipti (Landsnet, 2025). Fyrirhugað tilraunverkefni getur verið mikilvægur liður í aukinni uppbyggingu á svæðinu og geta því verið jákvæð samlegðaráhrif milli uppbyggingu þess og annarra raforkuinnviða í Langesbyggð.

Stefnt er á að undirbúningur við framkvæmd á 132 kV loftlínu Landsnets milli Kópaskers og Þórshafnar fari strax af stað (Umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið, 2025) og stuðlar framkvæmdin vel að uppbyggingu fyrirhugaðs tilraunaverkefnis í Langesbyggð.

3.3. Aðalskipulag

Ekki er gert ráð fyrir fyrirhugaðri framkvæmd í gildandi aðalskipulagi Langanesbyggðar 2007-2027, sem sýnt er á mynd 2, en þar er svæðið skilgreint sem landbúnaðarsvæði (Langanesbyggð, 2013). Sótt verður um breytingu á aðalskipulagi vegna framkvæmdarinnar á seinni stigum þróunarferlisins.

Vert er að nefna að gert er ráð fyrir talsverðri iðnaðaruppbyggingu í Finnafirði í aðalskipulagi Langanesbyggðar, en eins og áður kom fram er aukið framboð raforku nauðsynleg til frekari atvinnuuppbyggingar í sveitarfélaginu.



Mynd 2: Skjástot úr dreifbýlisupprætti aðalskipulags Langanesbyggðar 2007-2027.

3.4. Deiliskipulag

Ekki er til deiliskipulag fyrir fyrirhugað framkvæmdasvæði. Ásamt umsókn um breytingu á aðalskipulagi þarf að útbúa deiliskipulag fyrir svæðið þar sem gert er grein fyrir vindtúrbínum, vinnuþlönnum, vegum og öðrum tengdum innviðum fyrir fyrirhugaða framkvæmd.

3.5. Viljayfirlýsing Langesbyggðar

Í júní 2024 gaf Langesbyggð út stefnu sveitarstjórnar um uppbyggingu við Finnafljórd. Í stefnu þeirri er ritað um tilraunaverkefni í vindorku:

„Sveitarstjórn Langesbyggðar lýsir sig jákvæða gagnvart hugmyndum varðandi tilraunaverkefni sem myndi samanstanda af 1-2 vindmyllum með samanlagt uppsett afl undir 10 MW. Slík uppbygging mun styrkja orkumál svæðisins. Gangi viðræður við landeigendur eftir mun sveitarstjórn Langesbyggðar taka jákvætt í frekara samtal varðandi verkefnið.“

(Langesbyggð, 2024). Vert er að nefna að skrifað hefur verið undir landleigusamning við landeiganda Hraunkots varðandi uppbyggingu tilraunaverkefnis, sem og annara virkjana á jörðinni.

3.6. Samráð við nærsamfélag

Þónokkuð samráð við nærsamfélag hefur átt sér stað varðandi virkjunarhugmyndirnar Brekknaheiði og Sauðanesháls í Langesbyggð, en í því ferli hefur tilraunaverkefnið verið rætt reglulega. Efla hélt fyrsta kynningarfund varðandi uppbyggingu á vindorkuvirkjunum í Langesbyggð í nóvember 2021. Eftir að eignarhald virkjunarhugmynda á Sauðaneshálsi og Brekknaheiði færðist yfir til wpd árið 2022 hefur fyrirtækið átt tíða fundi með hagaðilum og sveitarstjórn Langesbyggðar, ásamt því að að sveitarstjórn fór í kynningarferð til Finnlands þar sem heimsótt var ein af vindorkuvirkjunum wpd þar í landi. wpd hélt einnig opinn kynningarfund í Langesbyggð í október 2024 og hefur átt samtöl við flesta nágranna virkjunarhugmyndana um áform fyrirtækisins á svæðinu.

Í áframhaldandi þróun hyggst wpd halda sérstaka opna kynningarfund varðandi fyrirhugaða framkvæmd í Langesbyggð, þar á meðal opin kynningarfund varðandi þessa matsskyldufyrirspurn og matsáætlun fyrir stærri virkjunarhugmyndir á Sauðaneshálsi og Brekknaheiði á meðan á samráðsferli stendur. Mikil áhersla er lögð á að samfélag sé meðvitað um áformin í gegnum allt ferlið.

4. Framkvæmd

4.1. Hönnun virkjunar og landnotkun

Fyrirhuguð framkvæmd er vindorkuvirkjun sem samanstendur af tveimur vindtúrbínum með heildarhæð um 150-180 m og heildarafl allt að 9,9 MW. Settir eru fram tveir valkostir varðandi hæð og afl vindtúrbína, annars vegar valkostur 1 sem fellst í uppsetningu á tveimur vindtúrbínum sem hvor hefur allt að 4,9 MW uppsett afl og heildarhæð um 150 m, og hins vegar valkostur 2 sem fellst í uppsetningu á tveimur vindtúrbínum sem hvor hefur allt að 7 MW uppsett afl og heildarhæð um 180 m. Heildarafl virkjunarinnar í valkosti 2 verður þó takmarkað við 9,9 MW.

Ekki liggur fyrir hvaða vindtúrbínur verða fyrir valinu en í þessari fyrirspurn er miðað við kennistærðir Enercon E138 vindtúrbínu fyrir valkost 1 og Nordex N163 vindtúrbínu fyrir valkost 2. Þær kennistærðir eru nokkuð lýsandi fyrir áhrif þeirra vindtúrbína sem eru til skoðunar fyrir fyrirhugaða framkvæmd.

Enercon E138 hefur 4,26 MW uppsett afl og 150 m heildarhæð (hæð með blað í efstu stöðu) en Nordex N163 hefur 7,0 MW uppsett afl og 180 m heildarhæð, en athuga skal að hámarks afl virkjunarinnar verður takmarkað við 9,9 MW.

Í valkosti 1 er heildarafl virkjunarinnar ávallt 9,9 MW eða minna, en í valkosti 2 er heildarafl virkjunarinnar takmarkað við 9,9 MW sbr. tl. 3.16 í 1. viðauka laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Takmörkun á heildarafli valkosti 2 verður framkvæmd í stjórnstöð virkjunarinnar sem og með rofabúnaði í tengivirki. Í umsókn fyrir tengingu við dreifikerfi verður aðeins sótt um tengingu sem leyfir allt að 9,9 MW aflflutning frá tilraunaverkefninu og ekki er gert ráð fyrir að það aukist í framtíðinni.

Ástæða þess að valkostur 2 er til skoðunar er til þess að auka afhendingaröryggi tilraunaverkefnisins. Með því að hafa uppsett afl hvorrar vindtúrbínu umfram 4,9 MW næst hámarksafl virkjunarinnar (9,9 MW) við lægri vindhraða en ella, og er framleiðsla beggja vindtúrbína stýrt svo framleiðsla sé ávallt hávær innan 9,9 MW. Í valkosti 2 er einnig möguleiki á allt að 7 MW framleiðslu í þeim tilfellum sem önnur vindtúrbína er ekki að framleiða, t.d. á meðan á viðhaldi stendur. Vegna þessa er raforkuframleiðsla valkosti 2 jafnari en raforkuframleiðsla valkosti 1 og fjöldi klukkustunda sem hámarksframleiðsla virkjunarinnar verður um 800 klst fleiri hvert ár fyrir valkost 2 miðað við valkost 1.

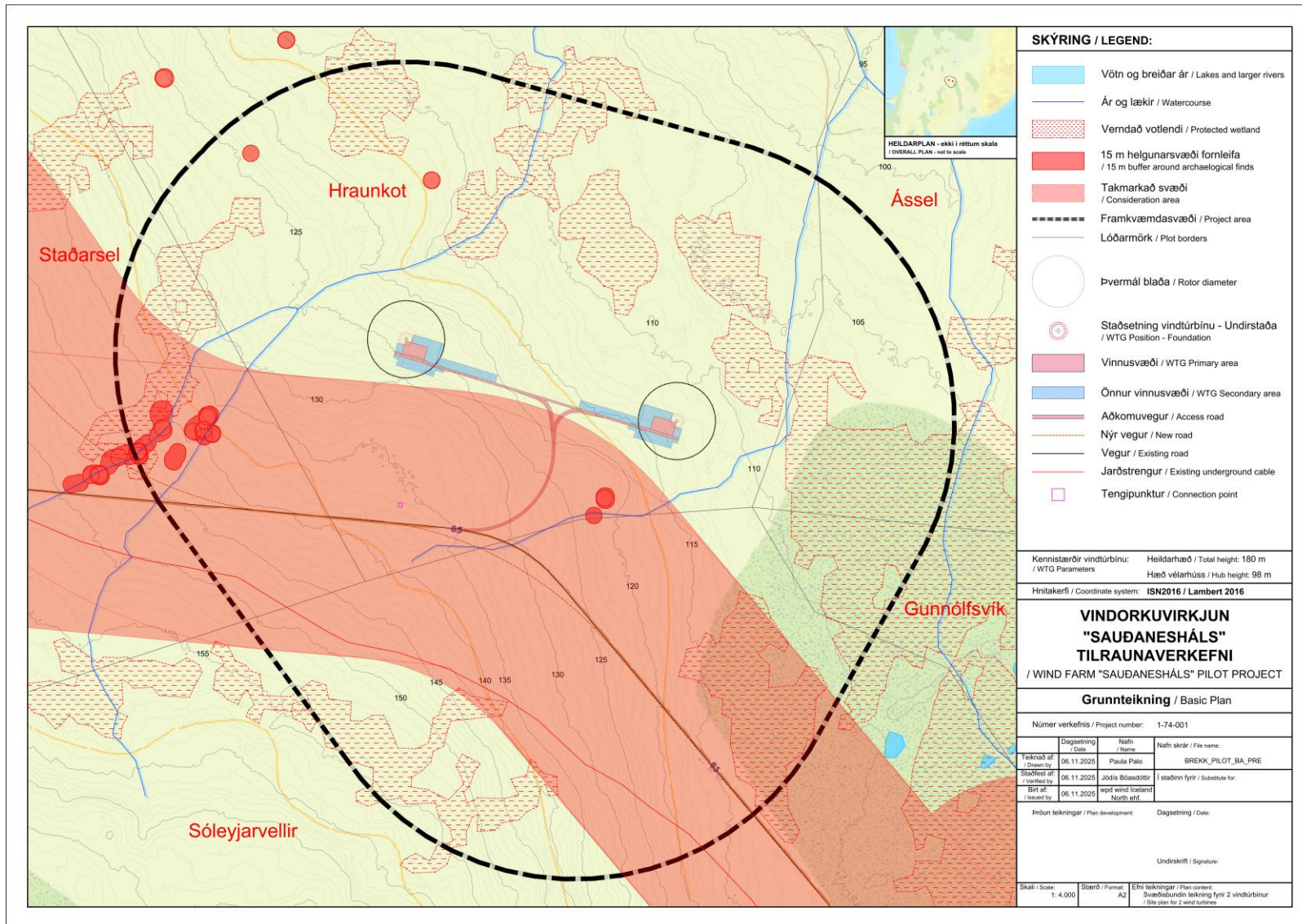
Helstu kennistærðir fyrirhugaðrar framkvæmdar eru sýndar á töflu 1. Kennistærðir miða við hámarksgetu, en raunveruleg orkuvinnsla getur breyst með tilliti til vindafars, eftirspurnar á raforku og takmarkana í flutningsgetu ár hvert.

Tafla 1: Helstu kennistærðir fyrirhugaðrar framkvæmdar m.v. valkost 1 og valkost 2. Þó ber að nefna að val á túrbínunum liggur ekki fyrir og nákvæmar kennistærðir gætu breyst.

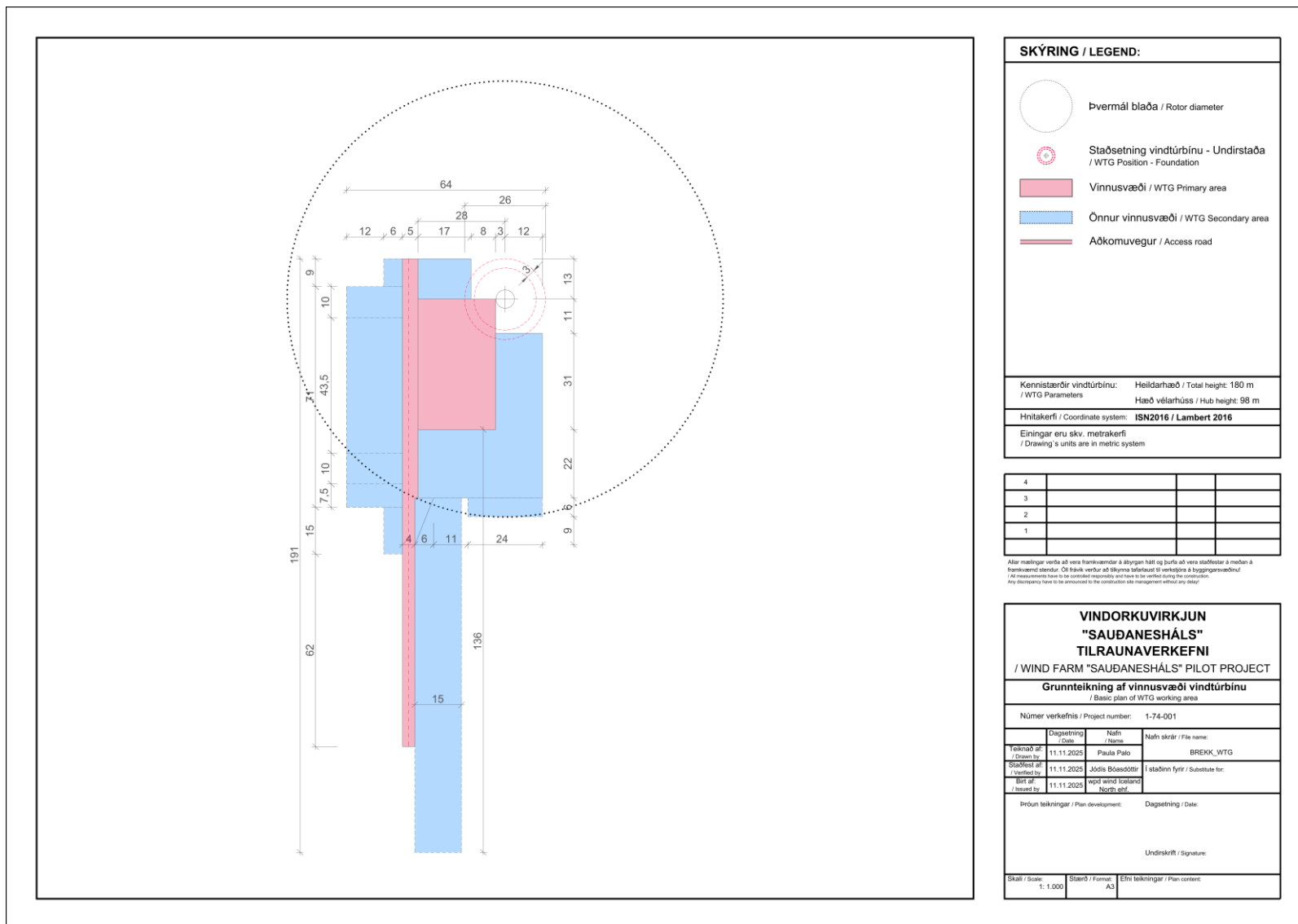
Kennistærðir	Valkostur 1 (E138)	Valkostur 2 (N163)
Afl hvernar vindtúrbínu	4,26 MW	7,0 MW
Fjöldi túrbína	2 stk.	2 stk.
Heildarafl virkjunar	8,52 MW	Takmarkað við 9,9 MW
Orkuvinnslugeta	39,2 GWst/ári	45,3 GWst/ári
Þvermál á undirstöðum	25-30 m	25-30 m
Hæð vélarhúss	81 m	98 m
Þvermál blaða	138 m	163 m
Hæð með blöð í efstu stöðu	150 m	180 m

Á mynd 3 er sýnd hönnun fyrirhugaðrar framkvæmdar á Sauðaneshálsi. Þar má sjá staðsetningu vindtúrbína og undirstaðna, hönnun á vinnusvæðum og aðkomuvegi, ásamt tillögu að staðsetningu tengivirkis. Landnotkun fyrirhugaðrar framkvæmdar er sýnd nánar á mynd 4 með rauðum og bláum svæðum sem samanstanda af undirstöðum, vegum og vinnusvæðum, en vinnusvæðin innihalda kranaplan og aðkomuveg (rautt svæði), vinnuplan og geymslusvæði (blátt svæði). Landnotkun samkvæmt mynd 4 er sett upp með þeim hætti að hönnun gengur bæði fyrir valkost 1 og 2, en heildar landnotkun valkosts 1 er um 0,1 ha minni en landnotkun valkosts 2. Svæðin þurfa ýmist að vera hindrunarlaus eða lögð með mól, en slíkt fer eftir tilvikum og landslagi við vindtúrbínurnar. Mögulegt er að fjarlægja mól af einhverjum vinnusvæðum að uppbyggingu lokinni ef nauðsynlegt er.

Einnig er gert ráð fyrir tengivirki við tengipunkt virkjunarinnar við dreifikerfið. Nákvæm staðsetning tengivirkis fer eftir niðurstöðum rannsókna Rarik á mögulegum tengipunktum sem framkvæmdar eru þegar sótt er um tengingu fyrirhugaðs tilraunaverkefnisins við dreifikerfið en líklegt er talið að tengipunktur verði innan framkvæmdasvæðis, eins og er sýnt á mynd 3.



Mynd 3: Grunnteikning tilraunaverkefnisins.



Mynd 4: Grunnteikning af undirstöðu og vinnusvæðum hvernar vindtúrbínu. Ath. að nákvæmar stærðir geta breyst.

Í töflu 2 er samantekt á landnotkun fyrirhugaðrar framkvæmdar. Gert er ráð fyrir að landnotkun sé um 3,0 ha fyrir valkost 1 eða um 3,1 ha fyrir valkost 2. Munurinn felst í stærð svæðis sem þarf fyrir geymslu á krana, en hærri krana þarf fyrir uppbyggingu á valkosti 2 en valkosti 1.

Þó er tímabundin landnotkun á hluta svæðisins, þá sérstaklega á því svæði sem notað er undir jarðstrengi. Við lok framkvæmdar verður yfirborð svæðis sem notað verður undir jarðstrengi jafnað og gert er ráð fyrir að yfirborð jafni sig með tímanum. Einnig verður leitast til þess að leggja jarðstrengi að mestu meðfram vegum til að takmarka jarðrask vegna þeirra. Vinnusvæði jarðstrengja er um 10-15 m á breidd, en breidd fer eftir fjölda jarðstrengja sem lagðir eru samhliða og hvort þeir séu lagðir meðfram veg. Eins og kom fram áður er einnig mögulegt að endurheimta ákveðin vinnusvæði við lok framkvæmdar ef nauðsynlegt er.

Tafla 2: Landnotkun m.v. valkost 1 og valkost 2. Ath. að nákvæmar stærðir eru breytilegar m.v. tegund vindtúrbínu.

Svæði	Áætluð stærð	Valkostur 1 áætlað heildarsvæði	Valkostur 2 áætlað heildarsvæði
Undirstöður	Um 25-30 m að þvermáli	Um 1100 m ²	Um 1100 m ²
Vinnusvæði	Um 42 x 25 m	Um 2100 m ²	Um 2100 m ²
Önnur vinnusvæði*	Um 4050 m ² fyrir valkost 1 Um 4550 m ² fyrir valkost 2	Um 8100 m ²	Um 9100 m ²
Aðkomuvegur	Grunnur er a.m.k. 5 m að breidd** Slitlag er a.m.k. 4 m að breidd** Lengd er um 1000 m	Um 6000 m ²	Um 6000 m ²
Jarðstrengir	Vinnusvæði er um 10-15 m að breidd Lengd er um 1250 m***	Um 13000 m ²	Um 13000 m ²
Tengivirki****	Um 50 m ²	Um 50 m ²	Um 50 m ²

*Önnur vinnusvæði þurfa að vera hindrunarlaus og er hluti þeirra lagður með mól.

**Tölur miða við beinan vegkafla en breidd vega í beygjum er meiri. Breidd í beygjum ræðst af leiðbeiningum frá vindtúrbínu framleiðanda.

***Miðar við lagningu jarðstrengja að tengivirki innan framkvæmdasvæðisins. Einnig þyrfti að leggja nýjan jarðstreng frá tengivirki Rarik á Þórshöfn að tengivirki tilraunaverkefnisins, en sú framkvæmd væri á vegum Rarik.

****Gert er ráð fyrir að heildarsvæði tengivirkis sé um 50 m² sem gæti skipst niður á fleiri en eitt svæði.

Efnispörf fyrirhugaðrar framkvæmdar kemur helst frá uppbyggingu á nýjum vegum og steypum undirstöðum. Á þessu stigi má gera ráð fyrir að um 1500 m³ af steypu og um 200 tonn af stáli verði notað þegar undirstöður eru steyptar, en nákvæmar stærðir munu ráðast af tegund vindtúrbínu og niðurstöðum jarðvegsrannsóknna á svæðinu. Leitast verður til þess að afla steypu í steypuverksmiðju á Þórshöfn eða á Vopnafirði en stál verður líklega beygt og flutt frá Akureyri eða Höfuðborgarsvæðinu. Einnig verður leitast til þess að sækja efni til vegagerðar og fyllingar í námur með tilskyldum starfsleyfum í næsta nágrenni framkvæmdasvæðisins, en skv. aðalskipulagi Langanesbyggðar eru fimm námur innan 10 km fjarlægðar frá framkvæmdasvæði. Einnig er mögulegt að hægt sé að endurnýta eitthvað af því efni sem grafið er upp við jarðvinnu til fyllingar og vegagerðar.

4.2. Lýsing á framkvæmd

Vindtúrbínur samanstanda af steyptri undirstöðu, turni, vélarhúsi og blöðum. Allur gangur er á stærðum vindtúrbína en þær vindtúrbínur sem eru til skoðunar fyrir tilraunaverkefnið á Sauðaneshálsi hafa heildarhæð um 150 eða um 180 m (hæð með blað í efstu stöðu) og uppsett afl á bilinu 4,0-7,0 MW, þó heildarafl tilraunaverkefnisins verði takmarkað við 9,9 MW. Niðurstöður vindmælinga wpd á Íslandi benda til þess að ekki þurfi að leita til vindtúrbína með eins mikla hæð og víða hvar erlendis til þess að ná góðum skilyrðum til vindorkuframleiðslu. Vindmælingar með Sodar vindmælitæki hafa staðið yfir á Breknaheiði síðan í október 2022 á vegum wpd.

Hver vindtúrbína hefur steyppta undirstöðu með u.þ.b. 25-30 m þvermál sem turninn er boltaður við, en turninn er yfirleitt gerður úr stáli eða steypdur að hluta. Turnar þeirra vindtúrbína sem eru til skoðunar fyrir tilraunaverkefni á Sauðaneshálsi eru um 80-100 m háir og eru reistir með krönum. Vélarhús og blöð vindtúrbínunnar eru hífð á turninn með krana, en blöðin tengjast við vélarhúsið og snúa þar rafal sem framleiðir rafmagn.

Blöð vindtúrbínu eru almennt gerð úr trefjagleri sem húðað er með sterku plastefni sem verndar blaðið fyrir veðrun og sandfoki. Við val á vindtúrbínunum verður horft sérstaklega til þess að vindtúrbínurnar henti íslensku veðurfari og aðstæðum og að afísingarbúnaður verði notaður til að lágmarka líkur á uppsöfnun á snjó og ís á vindtúrbínublöðum. Vegna stöðugrar þróunar í framleiðslu og breytinga á framboði mun ekki liggja fyrir val á tegund vindtúrbína fyrr en á seinni stigum þróunarferlisins.

Á framkvæmdasvæðinu sjálfu yrði lagður aðkomuvegur frá Norðausturvegi að báðum vindtúrbínunum ásamt því að gerð yrðu vinnusvæði sem innihalda kranaplan, vinnuplan og geymslusvæði við hverja túrbínu. Svæðin yrðu svo nýtt fyrir viðhald og rekstur á vindtúrbínunum. Leitast verður til þess að leggja jarðstrengi að mestu meðfram vegum til að lágmarka rask á jarðvegi.

Gert er ráð fyrir að uppbygging tilraunverkefnisins taki um 12-18 mánuði, en ætla má að lítil vinna eigi sér stað yfir hávetur vegna erfiðra veðurskilyrða. Þá er t.d. hægt að framkvæma verkið á einu ári ef jarðvinna hefst snemma vors og uppsetning vindtúrbína fer fram seinna um sumar eftir að undirstöður hafa verið steyptar. Einnig er hægt að vinna undirbúningsvinnu, þ.e. vinna jarðvinnu og steypa undirstöður á einu sumri og flytja og setja upp vindtúrbínur á seinna sumri.

4.3. Flutningur á vindtúrbínum

Vindtúrbínurnar verða fluttar til landsins með sér útbúnu skipi, en á þessu stigi liggur ekki fyrir hvaða höfn túrbínunum verður landað í. Gera má ráð fyrir að þungaflutningar á íhlutum hvernar vindtúrbínu séu um tíu talsins, þ.e. 1-2 ferðir með vélarhús, 3-4 ferðir með turninn og ein ferð fyrir hvert vindtúrbínublað, eða þrjár ferðir alls. Þyngstu flutningar eru með íhluti turnsins og vélarhús, en mest rými í beygjum þarf fyrir flutning á blöðum. Einnig eru talsvert fleiri þungaflutningar vegna steypu, stálvirkis, vegagerðar og krana, en fjöldi þeirra skýrist þegar nákvæm hönnun á undirstöðum liggur fyrir.

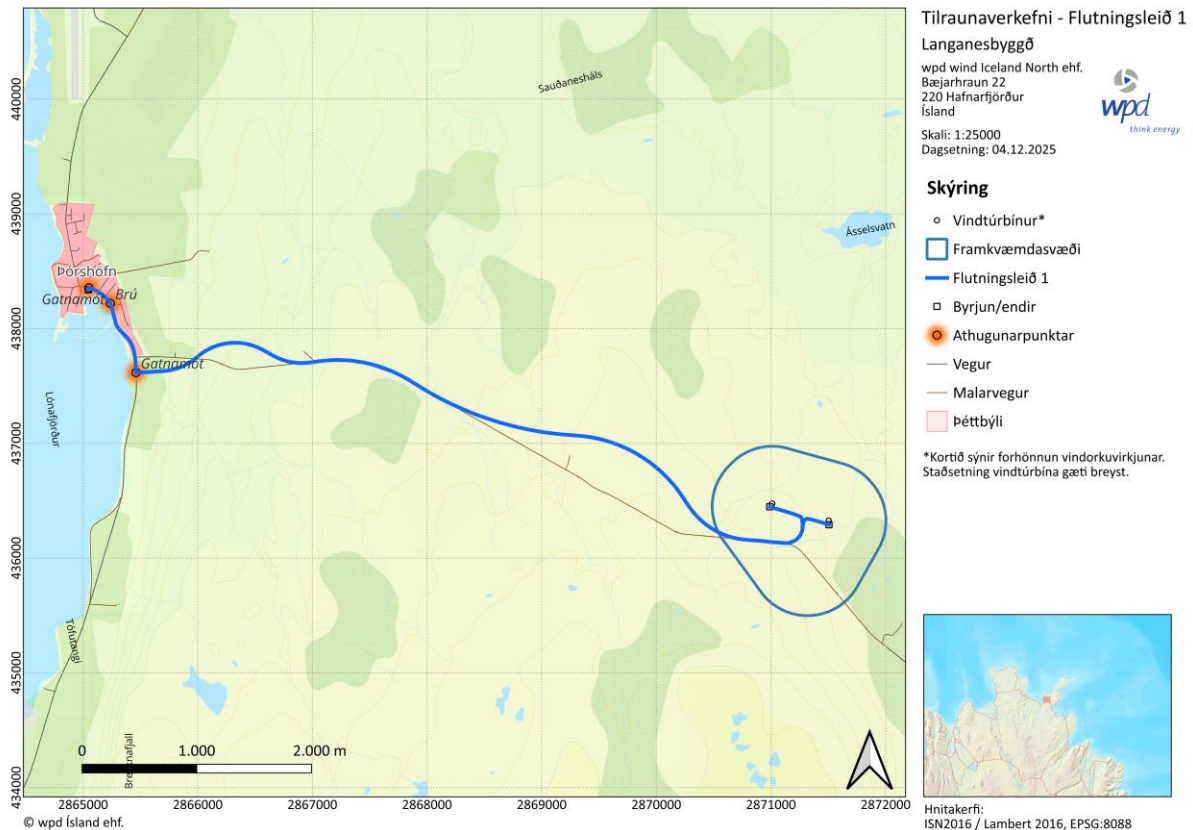
Leitast verður til þess að lágmarka rask á vegakerfi, en þó gæti þurft að gera tímabundnar eða varanlegar breytingar á vegakerfinu í kringum framkvæmdina. Ef til breytinga kæmi væru þær í formi styrkinga á vegum eða brúm fyrir þungaflutninga. Einnig er mögulegt að auka þurfi rými í beygjum á ákveðnum vegköflum fyrir flutning á blöðum vindtúrbína, en í þeim tilfellum eru svæði yfirleitt jöfnuð út eða malarplön lögð við hlið vega til að auka beygjurými. Einnig gæti þurft að fjarlægja skilti tímabundið. Allar slíkar breytingar yrðu gerðar í samráði við Samgöngustofu og Vegagerðina ef til þess kemur. Kostnaður vegna breytinga á vegakerfi fellur á framkvæmdaraðila.

Þegar á Sauðanesháls er komið er aðkoman að framkvæmdasvæðinu góð en það þyrfti að leggja stuttan aðkomuveg frá Norðausturvegi (85) að framkvæmdasvæðinu. Eins og áður hefur komið fram er nú unnið að því að malbika Norðausturveg frá Þórshöfn til Finnaþjóðar.

Líklegt telst að hægt verði að landa íhlutum vindtúrbína á höfninni á Þórshöfn ef fyrirhuguð lenging á Nýju Bryggju og ný landfylling verður að veruleika. Einnig er til skoðunnar að landa vindtúrbínum á höfninni á Vopnafirði. Flutningsleiðir frá höfn á framkvæmdasvæði eru greindar ítarlega á seinni stigum þróunarferlisins og verður framkvæmt samgöngumat á flutningsleið í samstarfi við flutningsaðila, Vegagerðina og Samgöngustofu. Hér er tveimur líklegum flutningsleiðum lýst, annars vegar frá Þórshöfn og hins vegar frá Vopnafirði, ásamt helstu athugunarpunktum sem þarf að greina nánar á báðum leiðum. Ef frekari greiningar leiða í ljós að hvorug leið sé ákjósanleg kemur einnig til greina að landa íhlutum á Húsavík, Akureyri eða í Seyðisfirði. Hugað verður að öðrum þáttum samgöngumatsins á seinni stigum verkefnaþróunar og verða þeir kynntir fyrir Vegagerðinni. Settar verða fram nákvæmari tímasetningar, umferðarhraði og umfang flutninga, ýtarlegri greining á burðarþoli þeirra brúa sem farið verður yfir, mat á áhrifum á umferð, öryggi og samfélag og nánari umfjöllun um kosti í leiðarvali (Bjarnadóttir, 2025).

4.3.1. Flutningsleið 1

Ef landað yrði á Þórshöfn væru túrbínupartar fluttir með sérútbúnum flutningsbílum frá höfninni um flutningsleið 1, sem sýnd er á mynd 5. Flutningsleið 1 er um 8 km löng og liggur frá höfninni á Þórshöfn og þaðan um Fjarðarveg. Frá Fjarðarvegi er flutt um Norðausturveg upp á Brekknaheiði og þaðan á aðkomuveg á framkvæmdasvæði á Sauðaneshálsi. Á mynd 5 er gert ráð fyrir að aðföng verði flutt um nýjan Norðausturveg sem áætlað er að verði opnaður 2026, en einnig kemur til greina að flytja um eldri Norðausturveg ef hægt er, til að lágmarka áhrif á umferð yfir heiðina.



Mynd 5: Flutningsleið 1 frá Þórshöfn, miðað við að farið sé um nýjan Norðausturveg.

Á þessu stigi má gera ráð fyrir að það séu a.m.k. þrír athugunarpunktur á flutningsleið 1, en athugunarpunktur og lýsingar á þeim eru teknar saman í töflu 3. Einna helst verður gerð athugun á flutningi á blöðum um gatnamót Fjarðarvegs við höfn og gatnamót við Norðausturveg þar sem skoðað verður hvort þurfi að jafna eða leggja tímabundið mól á einhver svæði umhverfis gatnamótin, eða hvort taka þurfi skilti niður tímabundið. Einnig verður burðarþol brúar yfir Hafnarlæk athugað, en ólíklegt er talið að styrkja þurfi brúna fyrir flutninga á aðföngum.

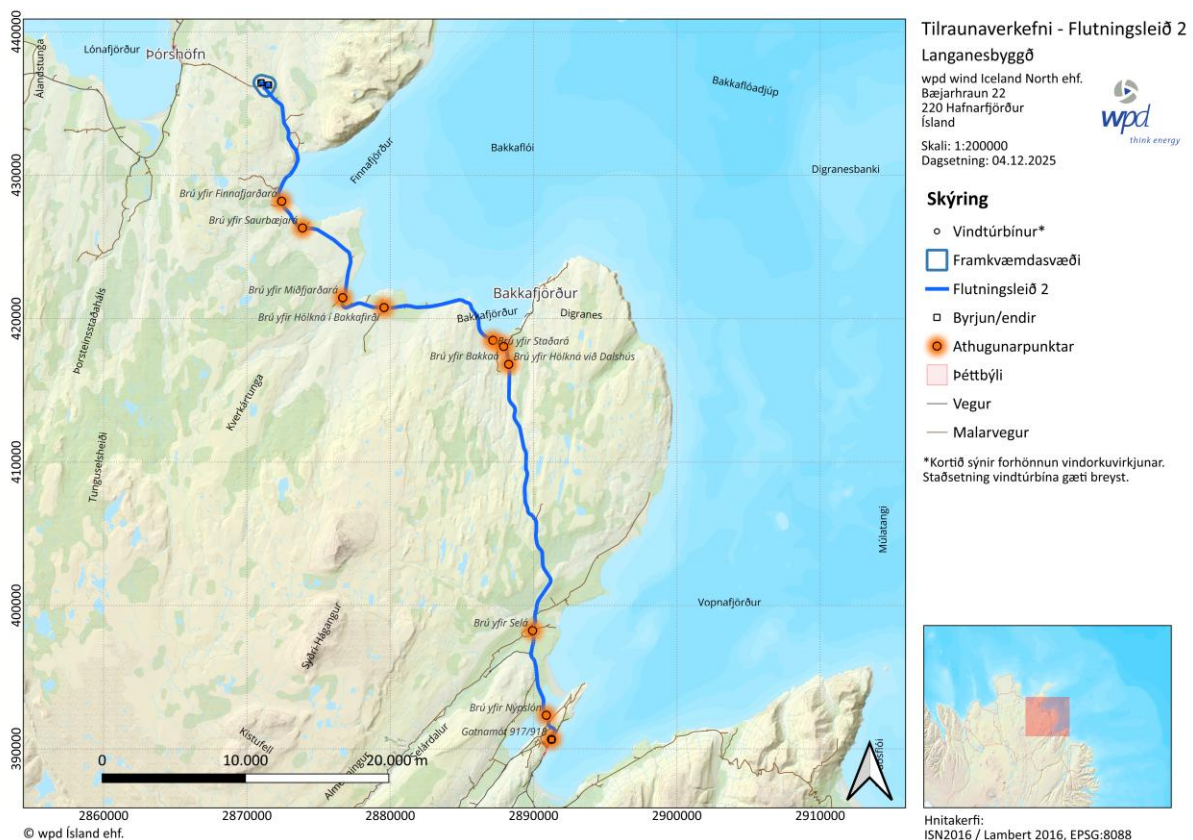
Tafla 3: Athugunarpunktur á flutningsleið 1.

Nr	Nafn	Lýsing
1	Gatnamót hafnar og Fjarðarvegs	Áætlað er að flutningur verði um nýjan veg frá höfn að Fjarðarveg ef fyrirhuguð lenging á Nýju Bryggju og landfylling verður að veruleika. Athuga þarf hvort flutningur á blöðum krefjist þess að einhver svæði umhverfis gatnamótin séu jöfnuð eða lögð tímabundið með mól fyrir flutninga.

2	Brú yfir Hafnarlæk á Þórshöfn	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 6 m.
3	Gatnamót Fjarðarvegs og Norðausturvegs	Athuga þarf hvort flutningur á blöðum krefjist þess að einhver svæði umhverfis gatnamótin séu jöfnuð eða lögð tímabundið með mól fyrir flutninga.

4.3.2. Flutningsleið 2

Einnig er til skoðunar að landa vindtúrbínunum á Vopnafirði og flytja íhluti um flutningsleið 2 frá Vopnafirði á Sauðanesháls, sem sýnd er á mynd 6. Flutningsleið 2 er rúmlega 60 km löng og liggur frá Hafnarvegi á Vopnafirði um Hlíðarveg og þaðan á Norðausturveg upp á Brekknaheiði.



Mynd 6: Flutningsleið 2 frá Vopnafirði.

Helstu fyrirbyggjandi athugunarpunktar á flutningsleið 2 eru teknir saman í töflu 4. Á leiðinni er talsverður fjöldi einbreiðra brúa sem athuga þarf með tilliti til breiddar og burðarþols, en notast hefur verið við brúaskrá Vegagerðarinnar fyrir frummat á flutningi um brýr á svæðinu (Vegagerðin, 2016). Einnig verður svæði umhverfis gatnamót Hafnar- og Hlíðarvegs athugað og kannað hvort þurfi að jafna eða leggja tímabundið mól á einhver svæði umhverfis gatnamótin, sem og fjarlægja skilti tímabundið.

Tafla 4: Athugunarpunktar á flutningsleið 2.

Nr	Nafn	Lýsing
1	Gatnamót Hafnar- og Hlíðarvegs	Áætlað er að flutningur verði um gatnamót Hafnar- og Hlíðarvegs. Athuga þarf hvort flutningur á blöðum krefjist þess að einhver svæði umhverfis gatnamótin séu jöfnuð eða lögð tímabundið með mól fyrir flutninga.
2	Brú yfir Nýpslón	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 40 m.
3	Brú yfir Selá	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 70 m.
4	Brú yfir Hölná við Dalshús	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 6,4 m.
5	Brú yfir Bakkaá	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Skv. frummati telst líklegt að styrkja þurfi brúnna fyrir flutninga á vindtúrbínum. Lengd brúar er 33 m.
6	Brú yfir Staðará	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Skv. frummati telst líklegt að styrkja þurfi brúnna fyrir flutninga á vindtúrbínum. Lengd brúar er 35 m.
7	Brú yfir Hölná í Bakkafirði	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 50 m.
8	Brú yfir Miðfjarðará	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 48 m.
9	Brú yfir Saurbæjará	Athuga þarf burðarþol brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 5,3 m.

10	Brú yfir Finnaþfjarðará	Athuga þarf burðarþól brúarinnar með tilliti til þyngdar aðfanga og þyngdardreifingu á öxla þeirra flutningstækja sem aka yfir hana. Lengd brúar er 6 m.
----	-------------------------	--

4.4. Tenging við dreifikerfi

Raforka sem framleidd yrði af tilraunaverkefninu yrði flutt með jarðstrengjum frá vindtúrbínunum í tengivirki sem staðsett verður við tengipunkt virkjunarinnar, en áætluð staðsetning tengipunkts er sýnd á mynd 3. Frá tengivirki er gert ráð fyrir að tilraunaverkefnið verði tengt við dreifikerfi Rarik með lagningu á nýjum jarðstreng frá framkvæmdasvæði að tengivirki Rarik á Þórshöfn. Sótt verður um tengingu við dreifikerfið fyrir heildarafli virkjunarinnar, þ.e. samanlögðu heildarafli vindtúrbína fyrir valkost 1 (alltaf undir 9,9 MW) eða allt að 9,9 MW fyrir valkost 2. Aflflutningur tilraunaverkefnisinn á dreifikerfið verður ekki umfram 9,9 MW í neinum tilfellum. Hins vegar er vert að benda á að jafnari raforkuframleiðsla valkosts 2 miðað við valkost 1 getur auðveldað rekstur tilraunaverkefnisins í dreifikerfinu og dregið úr sveiflum í framboði raforku og/eða þörf á jöfnun.

Aflflutningur valkosts 2 inn á dreifikerfið verður takmarkaður við 9,9 MW í stjórnstöð virkjunarinnar sem og með rofabúnaði sem kemur í veg fyrir að afl umfram 9,9 MW sé flutt inn á dreifikerfið.

Unnin var valkostagreining fyrir uppbyggingu raforkukerfis á Norðausturlandi á vegum Verkís sem birt var í október 2025. Í skýrslunni er fjallað um þrjá valkosti fyrir uppbyggingu á raforkukerfi svæðisins, og niðurstaðan sú að 132 kV tenging frá Kópaskeri væri ákjósanleg framtíðarlausn, þó tengingin yrði líklega rekin á 66 kV fyrst um sinn (Verkís, 2025).

Áformað er að Rarik muni leggja 33 kV jarðstreng á milli Þórshafnar og Vopnafjarðar, og á framkvæmdinni að ljúka eigi seinna en 2028. Einnig hefur Landsnet skuldbundið sig til uppbyggingar á 132 kV loftlínu frá Kópaskeri til Þórshafnar (Umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið, 2025).

Raforka tilraunaverkefnisins væri mikil viðbót við núverandi orkuflutning innan dreifikerfisins á Þórshöfn og því stuðlar frekari uppbygging á flutningskerfi svæðisins vel við uppbyggingu tilraunaverkefnisins, sem og frekari endurnýjanlegri orkuöflun. Skoðað verður í samráði við Rarik hvernig rekstri tilraunaverkefnisins verður háttáð innan dreifikerfis.

4.5. Rekstur og niðurrif

wpd sér í mörgum tilfellum um rekstur þeirra virkjana sem fyrirtækið þróar og byggir, og því hefur fyrirtækið reynslu og þekkingu á öllum líftíma vindorkuvirkjana þ.e þróun, uppbyggingu, rekstri og hugsanlegu niðurrifi eða endurvirkjun.

Þegar uppsetningu er lokið á vindtúrbínunum þá tekur við rekstartímabilið. Þá yrðu a.m.k. tveir sérhæfðir starfsmenn í hlutastarfi við viðhald og tæknilega þjónustu á vindtúrbínunum.

Það má áætla að rekstartímabil vindorkuvirkjunnar sé um 20-25 ár og að þeim tíma loknum er annað hvort farið í endurvirkjun eða niðurrif. Endurvirkjun felur í sér niðurrif eldri vindtúrbína og uppsetningu á nýjum vindtúrbínum í staðin fyrir þær eldri, en til að endurvirkja þyrfti að fara í gegnum sambærilegt leyfisveitingaferli og farið er í gegnum fyrir nýja virkjun.

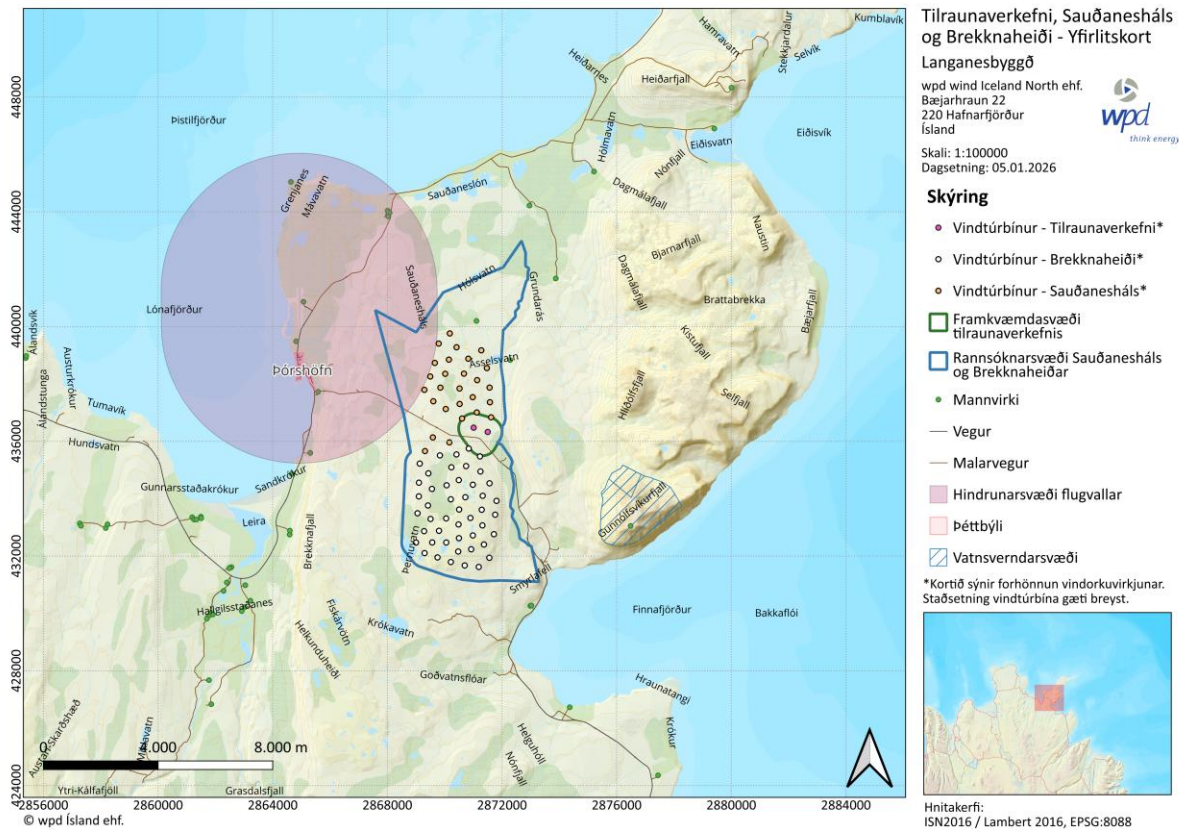
Niðurrif felst í því að vindtúrbínur eru teknar í sundur og fluttar af svæðinu ásamt því að tengivirki og skyldir innviðir eru rifnir og fluttir af svæðinu. Hluti af undirstöðum er fjarlægður en allt sem er staðsett meira en hálfan meter neðanjarðar er skilið eftir undir jöfnuðu yfirborði. Ef fjarlægja á undirstöðu í heild sinni má búast við að brot, sem oft er gert með sprengiefni, og uppgröftur á undirstöðu hafi meiri umhverfisáhrif en ef hluti undirstöðunnar er skilinn eftir neðanjarðar. Vegir og vegtengingar eru fjarlægðar nema annars sé óskað af yfirvöldum eða landeigendum. Umhverfisáhrif niðurrifs virkjunar eru almennt minni en þegar kemur að uppsetningu hennar og vara yfir skemmri tíma, eða í um 3 mánuði.

5. Virkjunarhugmyndir á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi

wpd vinnur að tveimur stærri virkjunarhugmyndum á svæðinu og eru þær skilgreindar í rammáætlun sem Brekknaheiði (R4332A) og Sauðanesháls (R4333A). Vert er að taka fram að ekki liggur fyrir hvenær virkjunarhugmyndirnar verða teknar til umfjöllunar af verkefnastjórn rammáætlunar og ekki er talið að það ferli muni hafa áhrif á fyrirhugaða framkvæmd sem fjallað er um í þessari matsskyldufyrirspurn.

Virkjunarhugmyndirnar Brekknaheiði og Sauðanesháls hafa 532,8 MW uppsett afl og eru innan 36,7 km² framkvæmdasvæðis. Gert er ráð fyrir að allt að 74 vindtúrbínur verði reistar í áföngum á 3-5 árum en einnig er gert ráð fyrir allt að tveimur árum af framkvæmdum til undirbúnings áður en vindtúrbínur eru reistar. Heildartími framkvæmdarinnar yrði því um 5-7 ár en hraði framkvæmda verður þó í takt við uppbyggingu iðnaðar og flutningskerfis á svæðinu og gæti því áfangaskipting breyst. Virkjunarhugmyndirnar á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi eru háðar fullu mati á umhverfisáhrifum og var matsáætlun fyrir virkjanirnar birt á vef Skipulagsstofunnar þann 5. Janúar 2026. Í matsáætlunninni er gert ráð fyrir að umhverfisáhrif virkjunarhugmyndanna Brekknaheiði og Sauðanesháls verði metin sameiginlega.

Virkjunarhugmyndin Brekknaheiði er staðsett á lóðinni Sóleyjarvellir en virkjunarhugmyndin Sauðanesháls nær yfir lóðirnar Staðarsel, Hóll og Hraunkot. Á mynd 7 er sýnt yfirlitskort af virkjunarhugmyndunum Brekknaheiði og Sauðanesháls, sem og af tilraunaverkefninu.



Mynd 7: Yfirlitskort af fyrirhuguðum framkvæmdum á Sauðaneshálsi og Brekknaheiði. Kortagögn fengin frá LMÍ.

Eins og áður hefur komið fram er megin tilgangur fyrirhugaðrar framkvæmdar að auka framboð raforku í Langanesbyggð ásamt því að afla mikilvægra gagna og sinna rannsóknarvinnu um uppbyggingu og rekstur vindtúrbína við íslenskar aðstæður. Þróun tilraunaverkefnisins fer fram samhliða vinnu við virkjunarhugmyndirnar Brekknaheiði og Sauðanesháls, og munu þær upplýsingar sem verður aflað með fyrirhugaðri framkvæmd nýtast við frekari þróun og uppbyggingu stærri virkjunarhugmynda.

6. Helstu umhverfisáhrif

6.1. Ásýnd og landslag

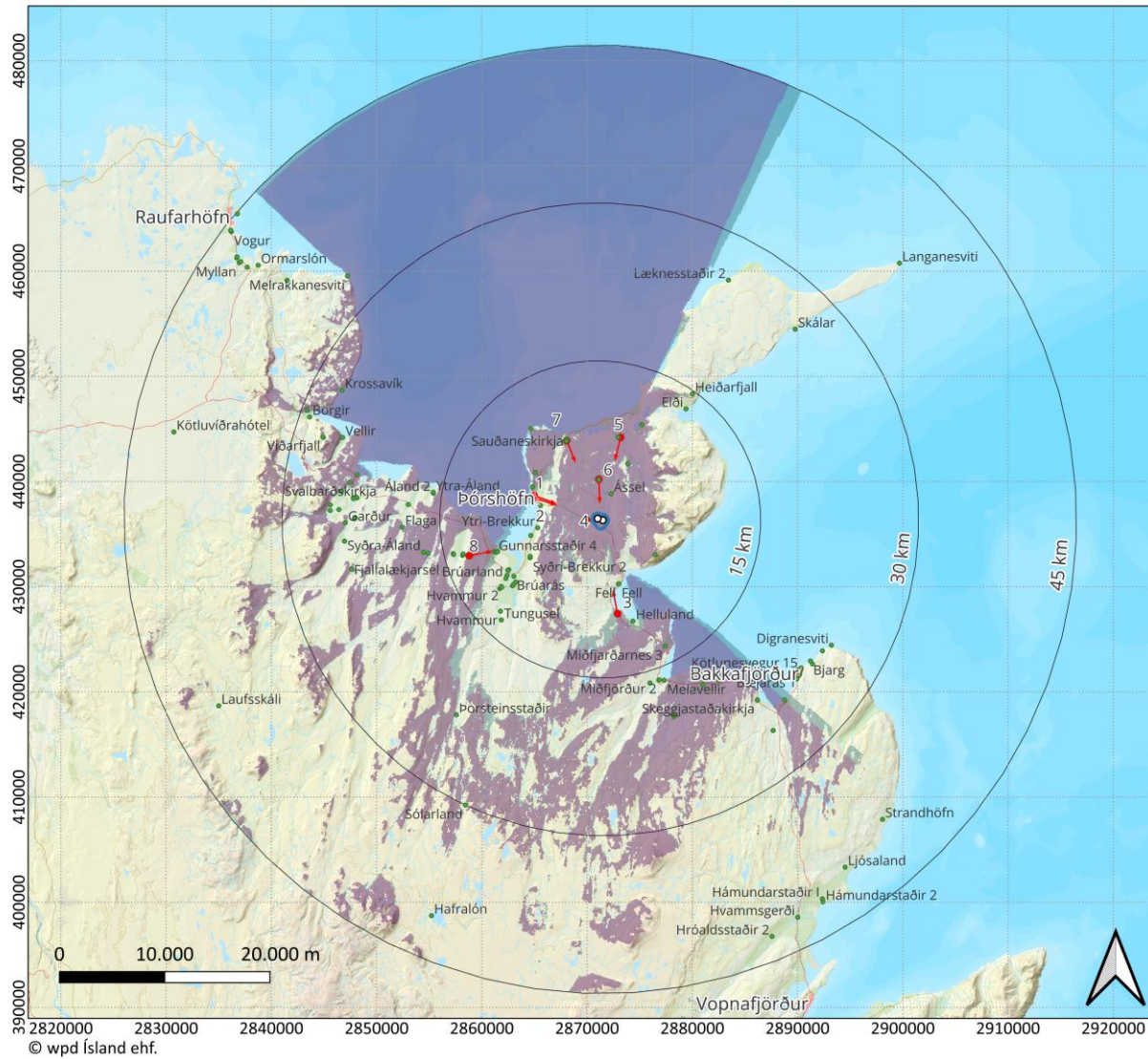
Við greiningu á ásýnd tilraunaverkefnisins voru unnin sýnileikakort sem sýna fræðilegan sýnileika vindtúrbína miðað við hæð vélarhúss og heildarhæð með blöð í efstu stöðu, ásamt sýnileikamyndum miðað við leiðbeiningar NatureScot (áður Scottish Natural Heritage) um sýnileikagreiningar á vindorkuvirkjunum (Scottish Natural Heritage, 2017). Unnin voru sýnileikakort og sýnileikamyndir miðað við vindtúrbínur sem hafa heildarhæð 150 m (valkostur 1) og 180 m (valkostur 2).

Samkvæmt NatureScot getur notagildi fræðilegs sýnileika verið margvíslegt en fræðilegur sýnileiki getur gefið góða vísbendingu um þau svæði sem vindtúrbínur eru mögulega sjáanlegar frá, sem og hjálpað til við að skilgreina svæði til frekari áhrifagreininga. Til að mynda getur fræðilegur sýnileiki gagnast við val á myndatökustöðum fyrir vinnslu á sýnileikamyndum og getur einnig nýst vel þegar skoðaðar eru mismunandi vindorkuvirkjanir, uppröðun vindtúrbína eða hæð þeirra. Vert er þó að nefna að ákveðnar takmarkanir fylgja fræðilegum sýnileika en fræðileg sýnileikakort eru aðeins eins nákvæm og gögnin sem kortin byggja á og reikniritið sem er notað við útreikninga þeirra. Kort sem sýna fræðilegan sýnileika geta ekki ein og sér sýnt möguleg sjónræn áhrif framkvæmdar né hversu mikil áhrifin kunni að vera, og ekki er gerður greinamunur á hvort sjáist í turn og vélarhús vindtúrbínu eða hvort vélarhús og turn séu á bakvið hæð og aðeins sjáist í blað í efstu stöðu. Einnig er ekki hægt að vinna vettvangskannanir út frá nákvæmni korta, þó sé hægt að nýta sýnileikamyndir til staðfestingar á nákvæmni þeirra (Scottish Natural Heritage, 2017).

Á myndum 8-11 er fræðilegur sýnileiki vindtúrbína sýndur fyrir valkost 1 og 2 miðað við heildarhæð (hæð með blað í efstu stöðu) og hæð vélarhúss. Fræðilegur sýnileiki er í öllum tilfellum reiknaður innan 45 km radíuss frá staðsetningum vindtúrbína. Á mynd 8 er sýndur fræðilegur sýnileiki valkosts 1 miðað við 150 m heildarhæð og á mynd 9 er sýndur fræðilegur sýnileiki miðað við hæð vélarhúsa vindtúrbínanna, þ.e. 81 m hæð. Á mynd 10 er sýndur fræðilegur sýnileiki valkosts 2 miðað við 180 m heildarhæð og á mynd 11 er sýndur fræðilegur sýnileiki miðað við hæð vélarhúsa vindtúrbínanna, þ.e. 98 m hæð.

Vindtúrbínur tilraunverkefnisins eru nokkuð sýnilegar á stóru svæði en þar sem staðsetning þeirra er uppi á heiði sjást þær síður frá svæðum á láglendi. Samkvæmt fræðilegum sýnileika og sýnileikamyndum er vélarhús ekki sýnilegt innan Þórshafnar, og aðeins hluti vindtúrbínublaða. Enginn sýnileiki ætti að vera frá þéttbýli í Bakkafirði, sama hvort miðað sé við valkost 1 eða 2. Meira sést í vindtúrbínur frá ákveðnum býlum á svæðinu eins og t.d. við Ytra Lón.

Á myndum 8-11 má einnig sjá staðsetningar sem notaðar voru til myndatöku fyrir frekari greiningu á sýnileika, en staðsetningar voru valdar út frá sýnileikagreiningu sem og tillögum sem hafa fengist frá nærsamfélagi framkvæmdasvæðisins.



Tilraunaverkefni valkostur 1 - Fræðilegur sýnileiki

Langanesbyggð

wpd wind Iceland North ehf.
Bæjarhraun 22
220 Hafnarfjörður
Ísland



Skali: 1:350000
Dagsetning: 06.01.2026

Skýring

○ Vindtúrbínur*

• Mannvirki

□ Framkvæmdasvæði

● Myndatökustaðir

Fjöldi fræðilega sýnilegra vindtúrbína
m.v. 150 m heildarhæð:

1
2

*Kortið sýnir forhönnun vindorkuvirkjunar.
Staðsetning vindtúrbína gæti breyst.



Hnitakerfi:
ISN2016 / Lambert 2016, EPSG:8088

Mynd 8: Fræðilegur sýnileiki tilraunaverkefnisins m.v. 150 m heildarhæð valkosts 1.

Unnar voru sýnileikamyndir og myndir sem sýna vindtúrbínur í tölvugerðu landlíkani (e. wireframe) á áður nefndum staðsetningum. Tölvugerða landlíkanið hefur 25x25 m upplausn og sýnir því takmarkað smáar breytingar í landslagi og byggingar. Yfirlit yfir myndatökustaði má sjá í töflu 5 og í töflu 6 eru sýnileikamyndir sem varpa upp þeirri ásýnd sem vindtúrbínunar hafa frá myndatökustöðunum. Við hvern myndatökustað eru sýndar fimm myndir:

- Núllkostur: Landslagsmynd án vindtúrbína.
- Valkostur 1: Landslagsmynd sem inniheldur tvær vindtúrbínur með 150 m heildarhæð.
- Valkostur 1: Tvær vindtúrbínur með 150 m heildarhæð sýndar í tölvugerðu landlíkani (e. wireframe)
- Valkostur 2: Landslagsmynd sem inniheldur tvær vindtúrbínur með 180 m heildarhæð.
- Valkostur 2: Tvær vindtúrbínur með 180 m heildarhæð sýndar í tölvugerðu landlíkani (e. wireframe)

Við mat á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar þarf að huga að menningarlandslagi, en skráning minja í Langanesbyggð er ekki fullnægjandi svo hægt sé að meta mikilvæg minjasvæði til fulls. Framkvæmdasvæðið sjálft er ekki skráð sem mikilvægt minjasvæði. Í nágrenni framkvæmdasvæðisins eru nokkur svæði sem taka þarf tillit til út frá menningarlandslagi en það eru til dæmis Sauðaneskirkja og Sauðaneshús, Skeggjastaðakirkja, Svalbarðskirkja, Grenjanesviti og Langanesviti. Samkvæmt fræðilegri sýnileikagreiningu eru báðar vindtúrbínur sýnilegar við Sauðaneskirkju, Sauðaneshús og Grenjanesviti, sama hvort miðað sé við valkost 1 eða valkost 2. En sýnileiki vindtúrbína frá Sauðaneskirkju er sýndur neðst í töflu 6. Áhrif á menningarlandslag á þessum svæðum er því metið nokkuð neikvætt. Fræðilegur sýnileiki við Svalbarðskirkju, Skeggjastaðakirkju og Langanesviti er enginn, sama hvort miðað sé við valkost 1 eða valkost 2 og því er metið að áhrif á menningarlandslag á þeim svæðum séu óveruleg.

Tafla 5: Myndatökustaðir fyrir sýnileikamyndir.

Nr	Heiti á mynd	Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis
1	Ásýnd frá sundlauginni á Þórshöfn	6,7 km
2	Ásýnd frá Enn1 á Þórshöfn	6,6 km
3	Ásýnd frá Finnafirði	9,1 km
4	Ásýnd frá námunni á Brekknaheiði	1,3 km
5	Ásýnd frá Ytra Lóni	8,0 km
6	Ásýnd frá Hól	3,9 km

7	Ásýnd frá Sauðaneskirkju	8,2 km
8	Ásýnd frá útsýnispalli við Gunnarstaðaás	12,9 km

Tafla 6: Sýnileikamyndir tilraunaverkefnisins.



Staðsetning 1 - Ásýnd frá sundlauginni á Þórshöfn

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 6,7 km

Staðsetning: 66.2007844°, -15.3363145°

Tími og dagsetning: 08.09.2023 15:20

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

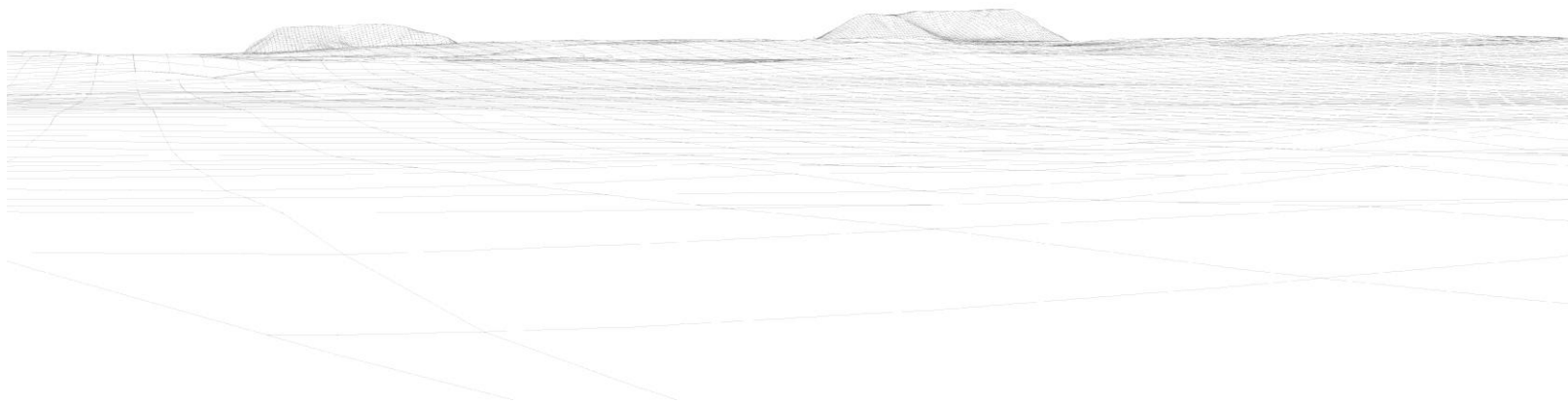
Stefna: 113°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 6416 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

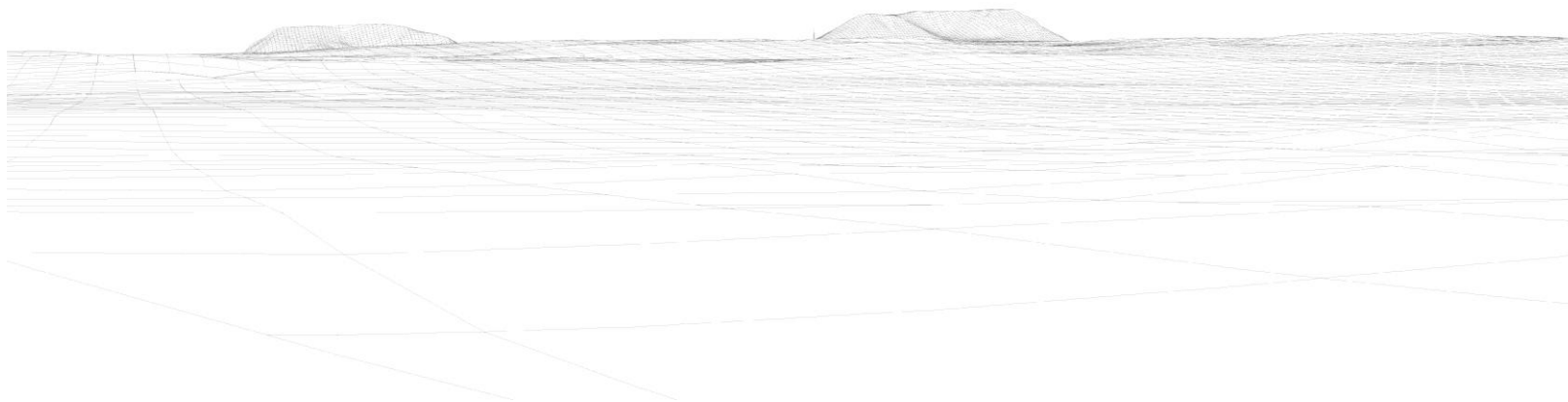
Hæð yfir sjávarmáli: 15,7 m





Valkostur 1 | Staðsetning 1 - Ásýnd frá sundlauginni á Þórshöfn

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss : 81 m | Þvermál blaða : 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 1 - Ásýnd frá sundlauginni á Þórshöfn

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 2 - Ásýnd frá Enn1 á Þórshöfn

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 6,6 km

Staðsetning: 66.1981992°, -15.3369463°

Tími og dagsetning: 13.06.2024 13:34

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

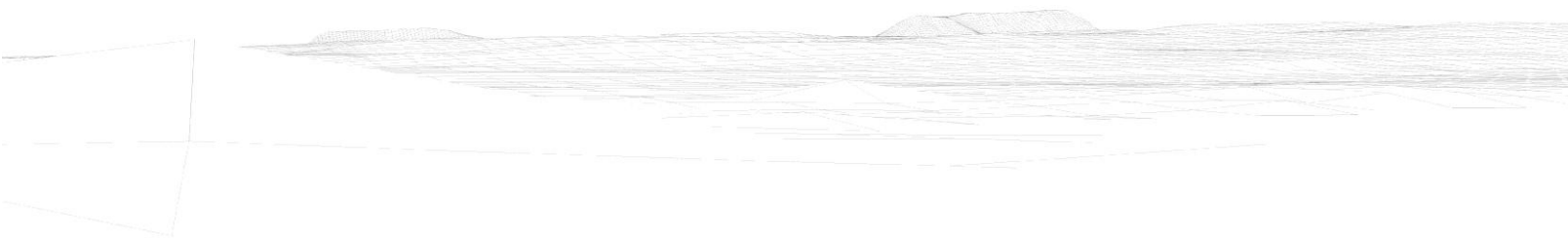
Stefna: 109°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 6343 m

Hæð frá jörðu: 1,5 m

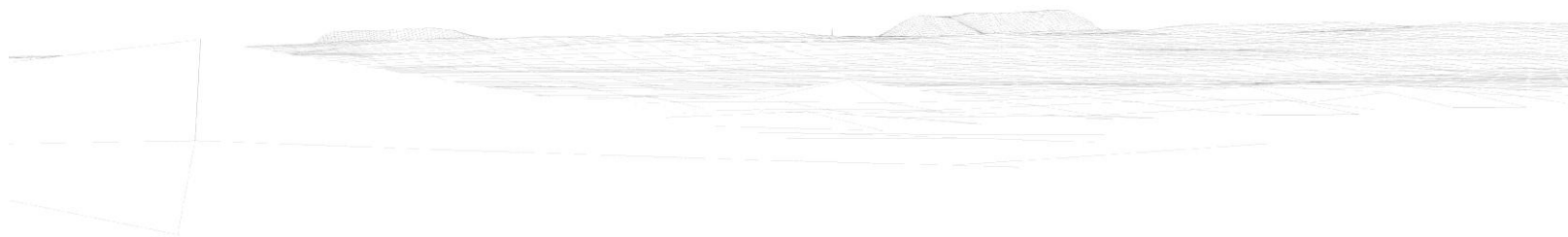
Hæð yfir sjávarmáli: 5,6 m





Valkostur 1 | Staðsetning 2 - Ásýnd frá Enn1 á Þórshöfn

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 2 - Ásýnd frá Enn1 á Þórshöfn

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 3 - Ásýnd frá Finnafirði

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 9,1 km

Staðsetning: 66.095949°, -15.1757345°

Tími og dagsetning: 08.09.2023 15:56

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

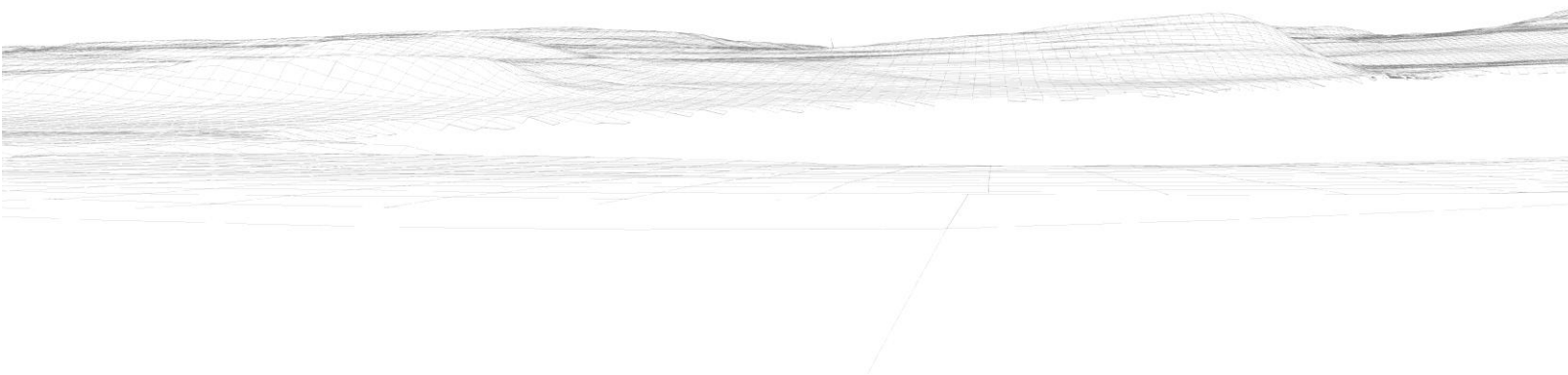
Stefna: 353°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 9004 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

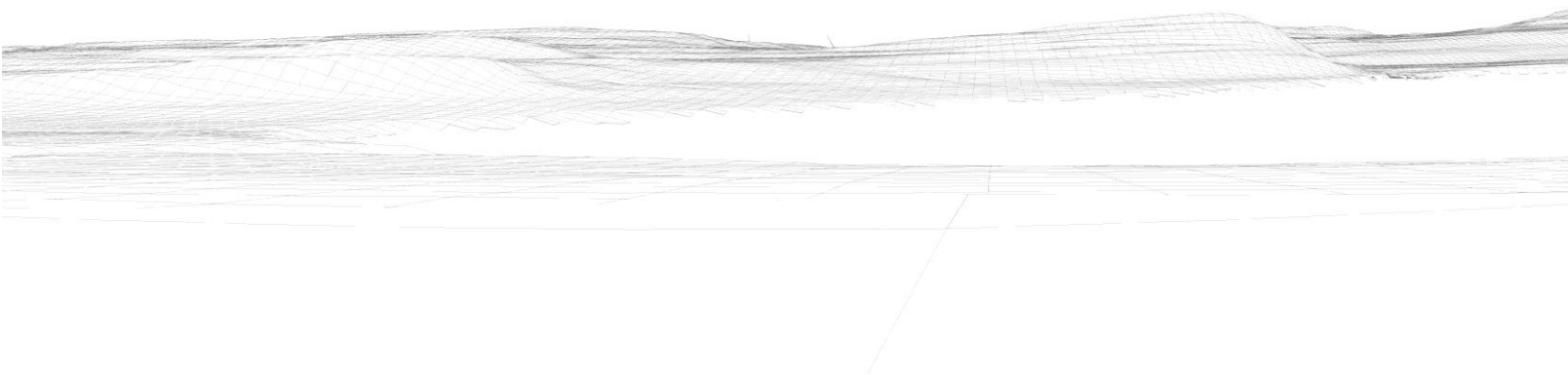
Hæð yfir sjávarmáli: 39,7 m





Valkostur 1 | Staðsetning 3 - Ásýnd frá Finnafirði

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 3 - Ásýnd frá Finnafirði

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 4 - Ásýnd frá námunni á Brekknaheiði

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 1,3 km

Staðsetning: 66.1772947°, -15.2295037°

Tími og dagsetning: 11.06.2024 13:57

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

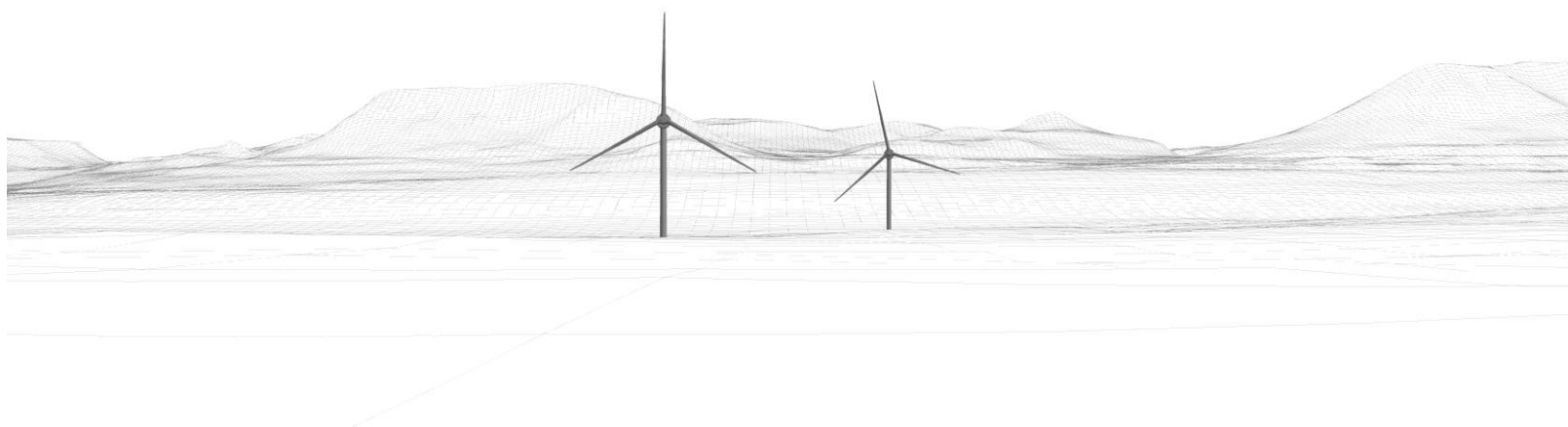
Stefna: 91°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 1090 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

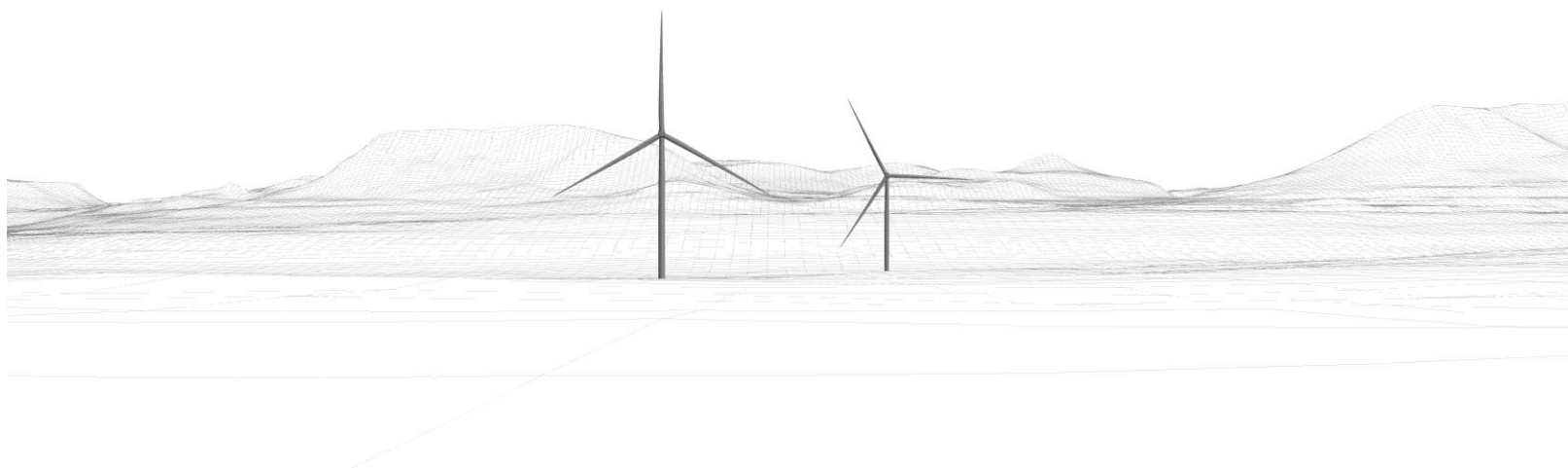
Hæð yfir sjávarmáli: 161,2 m





Valkostur 1 | Staðsetning 4 - Ásýnd frá námunni á Brekkaheiði

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 4 - Ásýnd frá námunni á Brekkaheiði

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 5 - Ásýnd frá Ytra-Lóni

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 8,0 km

Staðsetning: 66.2458827°, -15.1467659°

Tími og dagsetning: 13.06.2024 9:41

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

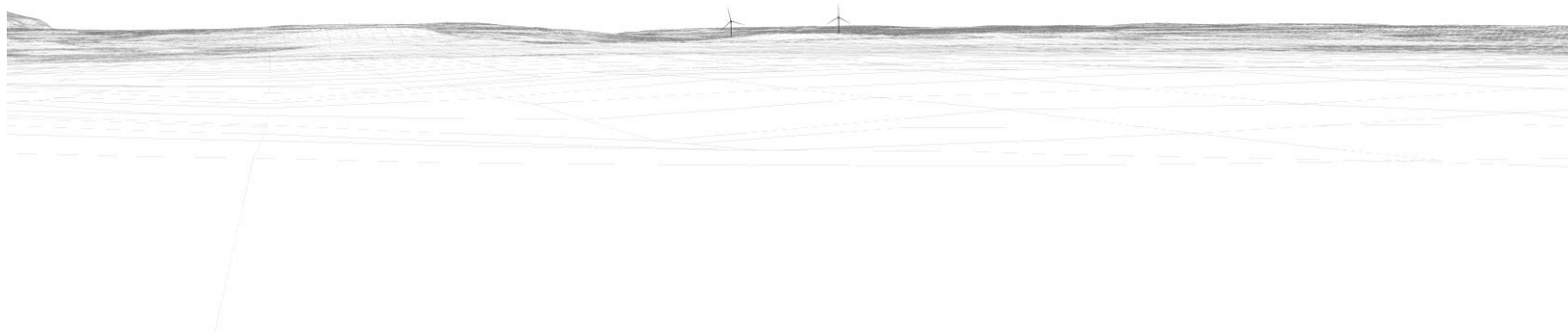
Stefna: 198°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 8018 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

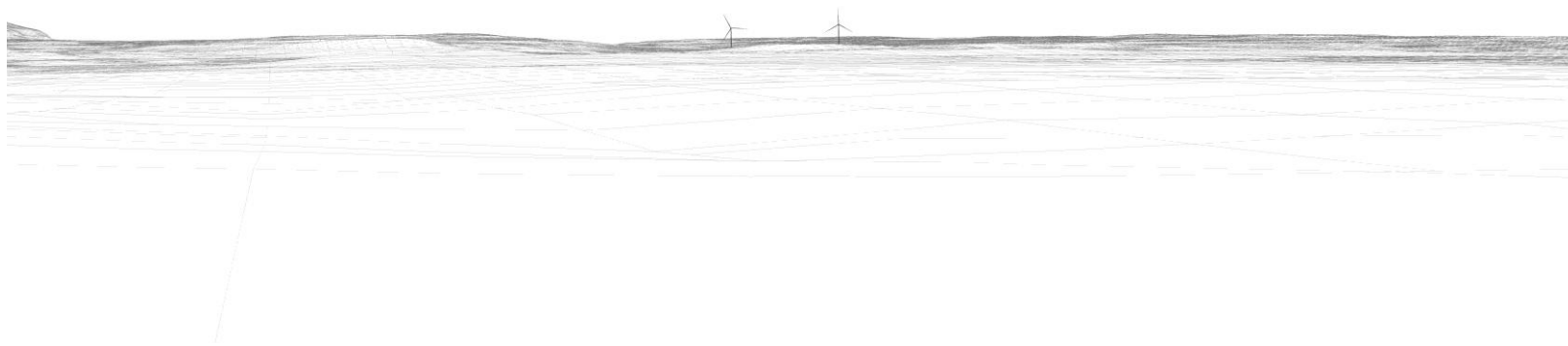
Hæð yfir sjávarmáli: 10 m





Valkostur 1 | Staðsetning 5 - Ásýnd frá Ytra Lóni

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 5 - Ásýnd frá Ytra Lóni

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 6 - Ásýnd frá Hól

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 3,9 km

Staðsetning: 66.2111699°, -15.197641°

Tími og dagsetning: 13.06.2024 11:56

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

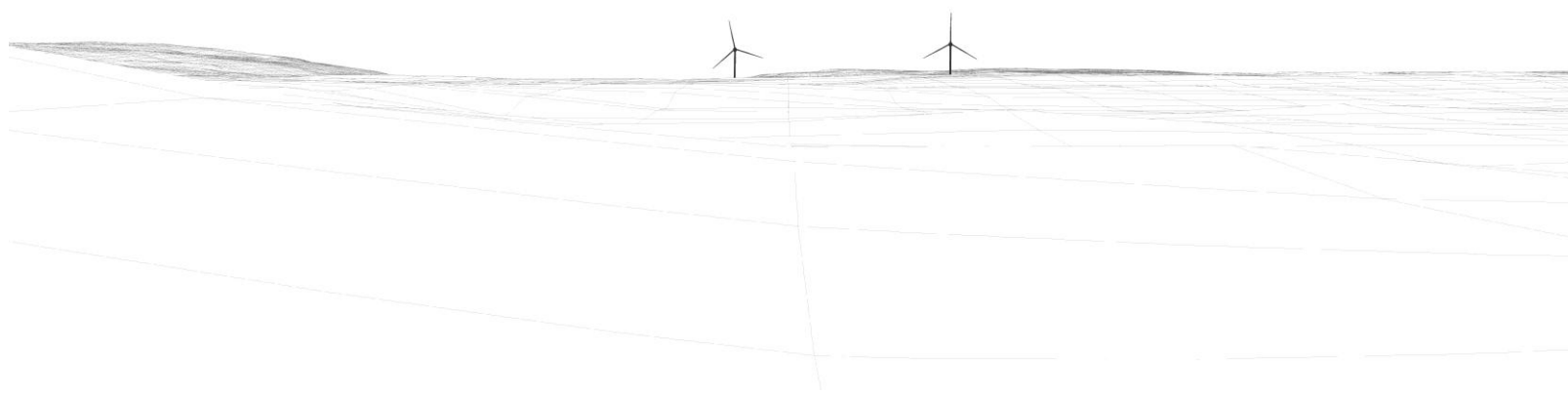
Stefna: 180°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 3719 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

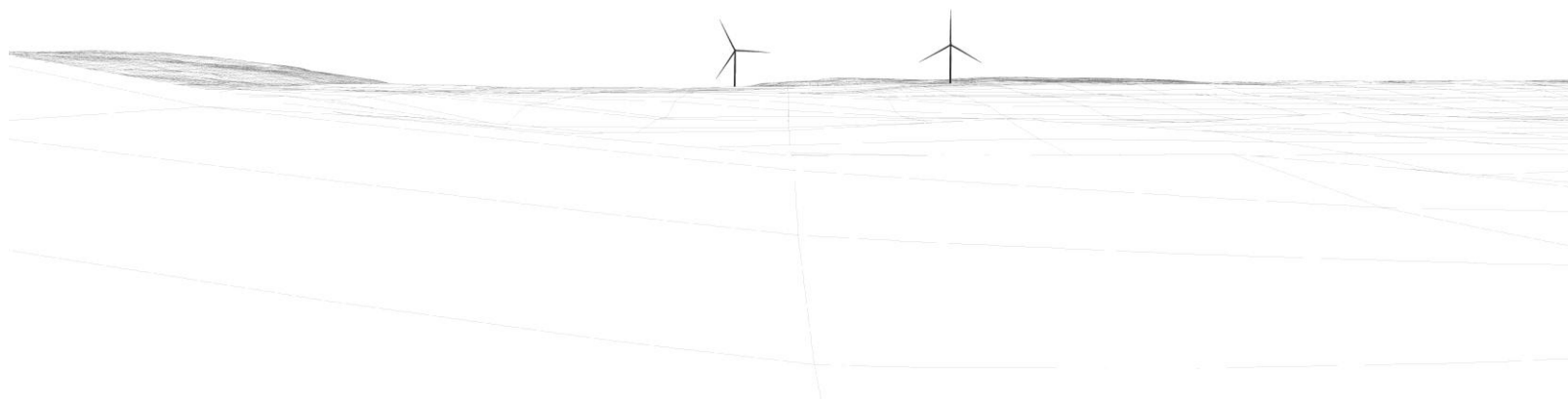
Hæð yfir sjávarmáli: 54 m





Valkostur 1 | Staðsetning 6 - Ásýnd frá Hól

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 6 - Ásýnd frá Hól

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 7 - Ásýnd frá Sauðaneskirkju

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 8,2 km

Staðsetning: 66.245957°, -15.2609406°

Tími og dagsetning: 11.06.2024 15:40

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

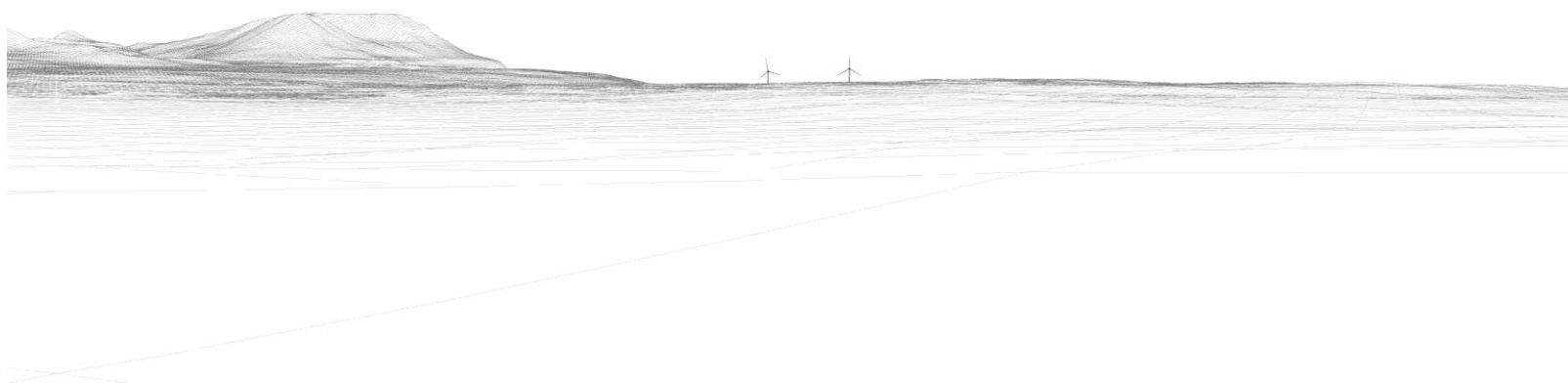
Stefna: 160°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu: 7983 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

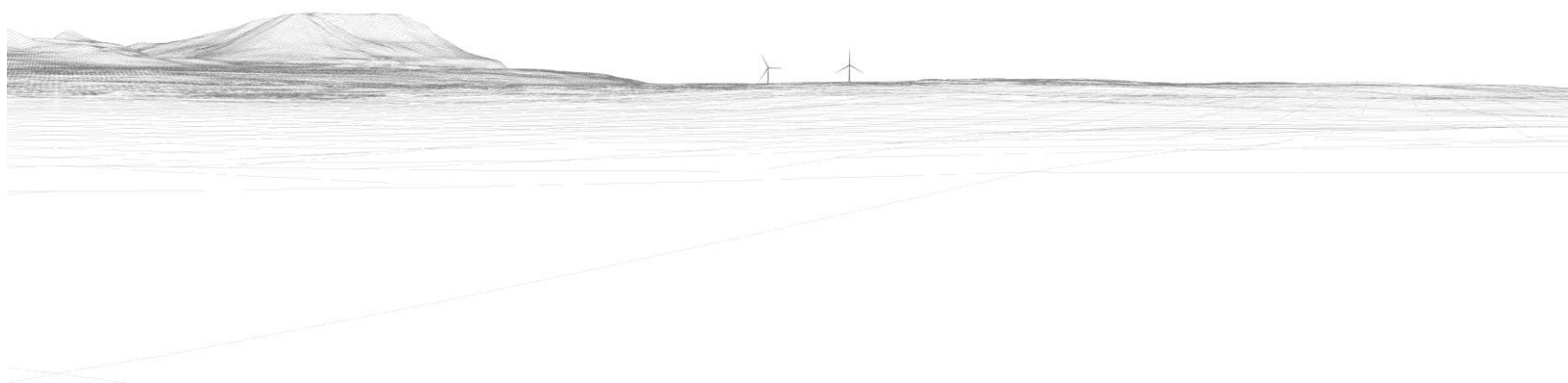
Hæð yfir sjávarmáli: 26,5 m





Valkostur 1 | Staðsetning 7 - Ásýnd frá Sauðaneskirkju

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 7 - Ásýnd frá Sauðaneskirkju

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m



Staðsetning 8 - Ásýnd frá útsýnispalli við

Gunnarsstaðaás

Núllkostur

Fjarlægð frá miðju framkvæmdasvæðis: 12,9 km

Staðsetning: 66.15268°, -15.480122°

Tími og dagsetning: 14.06.2024 08:57

Myndavél/linsa: Canon EOS R8/Canon 50 mm

Sjónsvið: 53.5°x18.2°

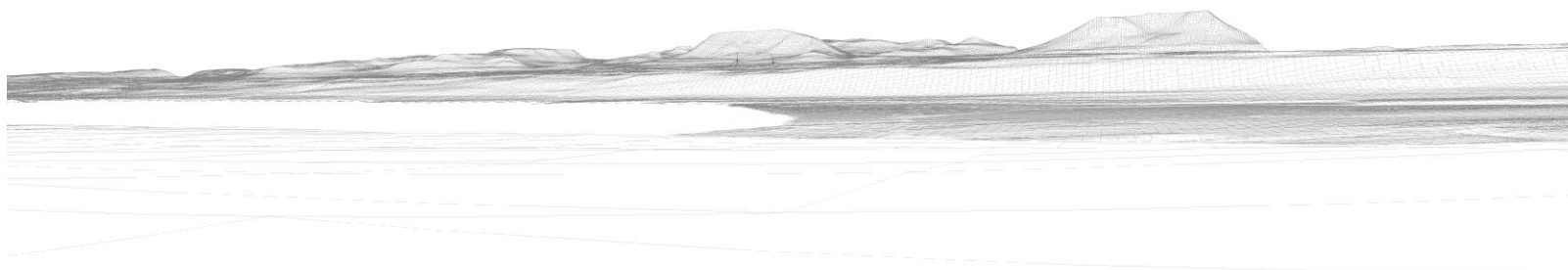
Stefna: 79°

Fjarlægð frá næstu vindtúrbinu: 12706 m

Hæð yfir jörðu: 1,5 m

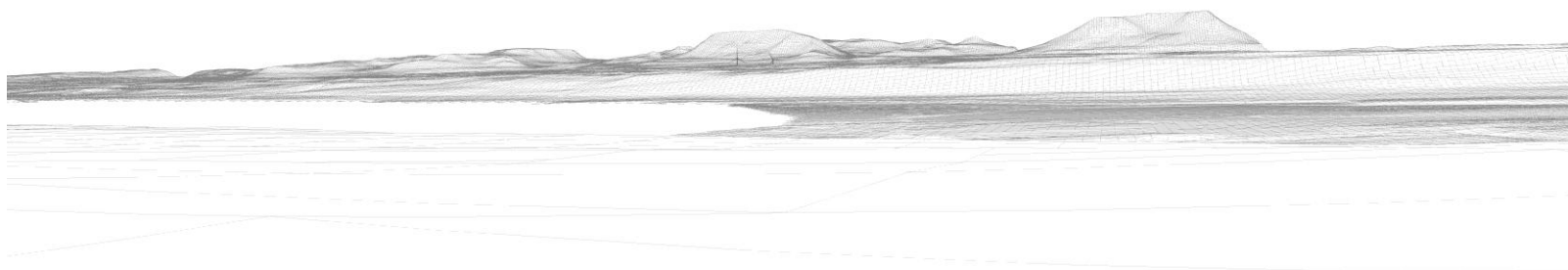
Hæð yfir sjávarmáli: 115,8 m





Valkostur 1 | Staðsetning 8 - Ásýnd frá útsýnispalli við Gunnarsstaðaás

Heildarhæð: 150 m | Hæð vélarhúss: 81 m | Þvermál blaða: 138 m



Valkostur 2 | Staðsetning 8 - Ásýnd frá útsýnispalli við Gunnarsstaðaás

Heildarhæð: 180 m | Hæð vélarhúss: 98 m | Þvermál blaða: 163 m

Samkvæmt niðurstöðum greininga á fræðilegum sýnileika er fræðilegur sýnileiki nokkuð sambærilegur á milli valkosta, en þó er fræðilegur sýnileiki valkosta 2 örlítið meiri í en fyrir valkost 1. Sama hvorn valkost er miðað við er sýnileiki vindtúrbína lítill eða enginn í þéttbýliskjörnum en þó talsvert mikill á Brekknaheiði og við ákveðin býli utan Þórshafnar og Bakkafjarðar. Þegar kemur að mikilvægum svæðum, þar á meðal minja- og ferðamannasvæðum, í nágrenni tilraunaverkefnisins er ekki munur á valkostum hvað varðar sýnileika vindtúrbína, en þó geta áhrif sýnileika aukist eftir því sem vindtúrbínur eru hærri. Því er mat framkvæmdaraðila að áhrif framkvæmdar á ásýnd og landslag sé nokkuð sambærileg á milli valkosta, og að áhrif séu **nokkuð neikvæð**.

6.2. Myrkurgæði og skuggaflökt

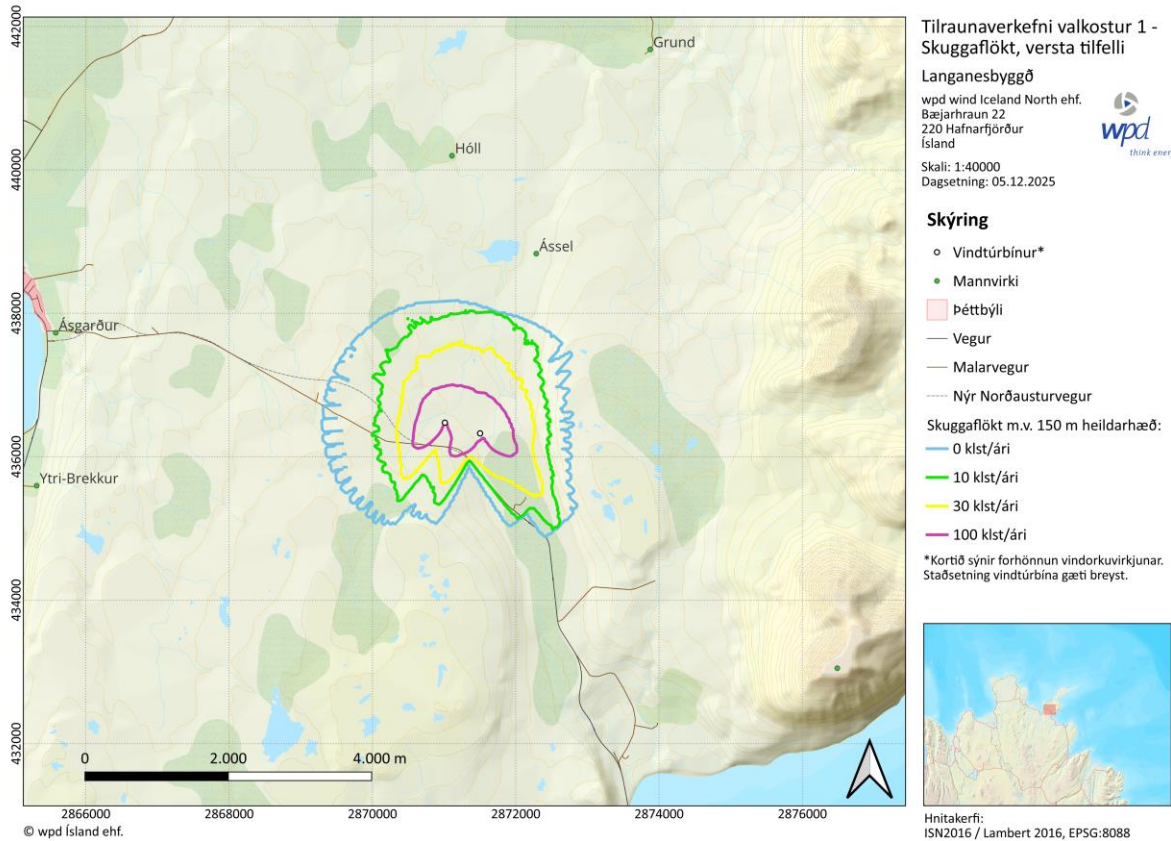
Vegna stærðar vindtúrbínanna verður farið eftir gildandi ákvörðun nr 1/2019 gr. 6 frá Samgöngustofu um merkingar og lýsingu hindrana, en hindranalýsing mun hafa áhrif á sýnileika vindtúrbínanna, sérstaklega í myrkri. Stefnt er að því að nýta sjálfvirkan hindranaljósabúnað (*Aircraft Detection Lighting system* (ADSL)) sem lýsir aðeins þegar loftfar er í tiltekinni fjarlægð frá vindtúrbínunum. Með því er dregið úr sjónrænum áhrifum túrbínanna og rask sem myrkurgæði á heiðinni verða fyrir er lágmarkað.

Hægt er að meta svo að sjónræn áhrif vindtúrbína fyrirhugaðs tilraunaverkefnisins séu talsverð, bæði vegna hæðar mannvirkjana, lýsingar og merkinga, en mismikil eftir staðsetningum eins og sést á myndum 8-11 fyrir fræðilegan sýnileika ásamt sýnileikamyndum í töflu 6 hér að ofan. Með staðsetningarvali er reynt að halda þeim sjónrænu áhrifum í lágmarki og halda í þau myrkurgæði sem eru á svæðinu.

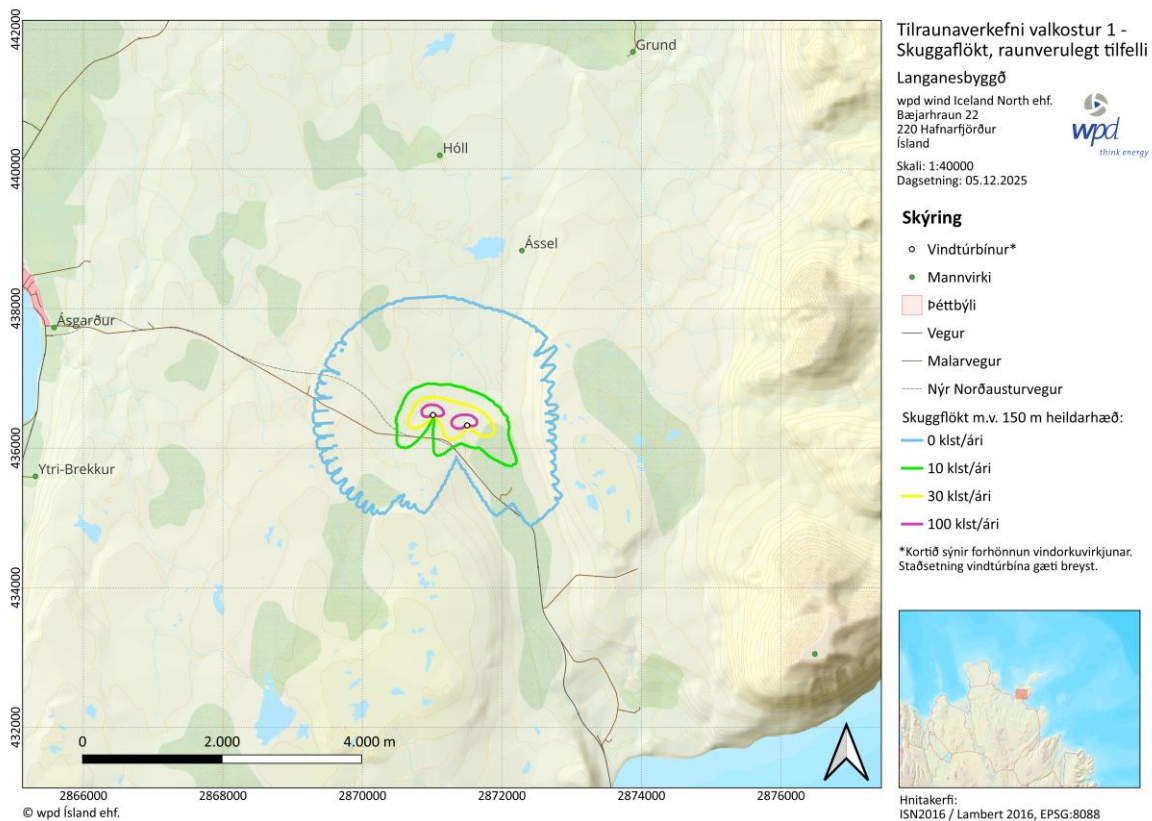
Gerð var athugun á skuggaflökki frá vindtúrbínum valkosta 1 og 2, bæði m.v. versta tilfelli og raunverulegt tilfelli, en niðurstöður eru sýndar á myndum 12-15. Versta tilfelli skuggaflökts gerir ráð fyrir að vindtúrbína framleiði allar stundir ársins og að alltaf sé heiðskýrt. Einnig er gert ráð fyrir að vindtúrbína snúi alltaf upp í sólina, eða s.s. þannig að mest skuggaflökt á sér stað. Raunverulegt tilfelli miðar við meðalfjölda sólskinsstunda yfir árið og raunverulega framleiðslu vindtúrbína. Þó er enn gert ráð fyrir að vindtúrbínur snúi upp í sólina, þ.e. í þá átt sem hámarkar skuggaflökt. Jafnframt er blað vindtúrbínu nálgað sem rétthyrningur með sömu meðal breidd yfir alla lengd blaðsins, en það er gert svo fáist varfærið mat á skuggaflökki.

Niðurstöður reikninga á skuggaflökki benda til þess að tilraunaverkefni valdi engu skuggaflökki á nærliggjandi mannvirki, hvorki í versta né raunverulega tilviki valkosta 1 eða 2, eins og ætla mátti vegna fjarlægð vindtúrbínanna frá næstu mannvirkjum.

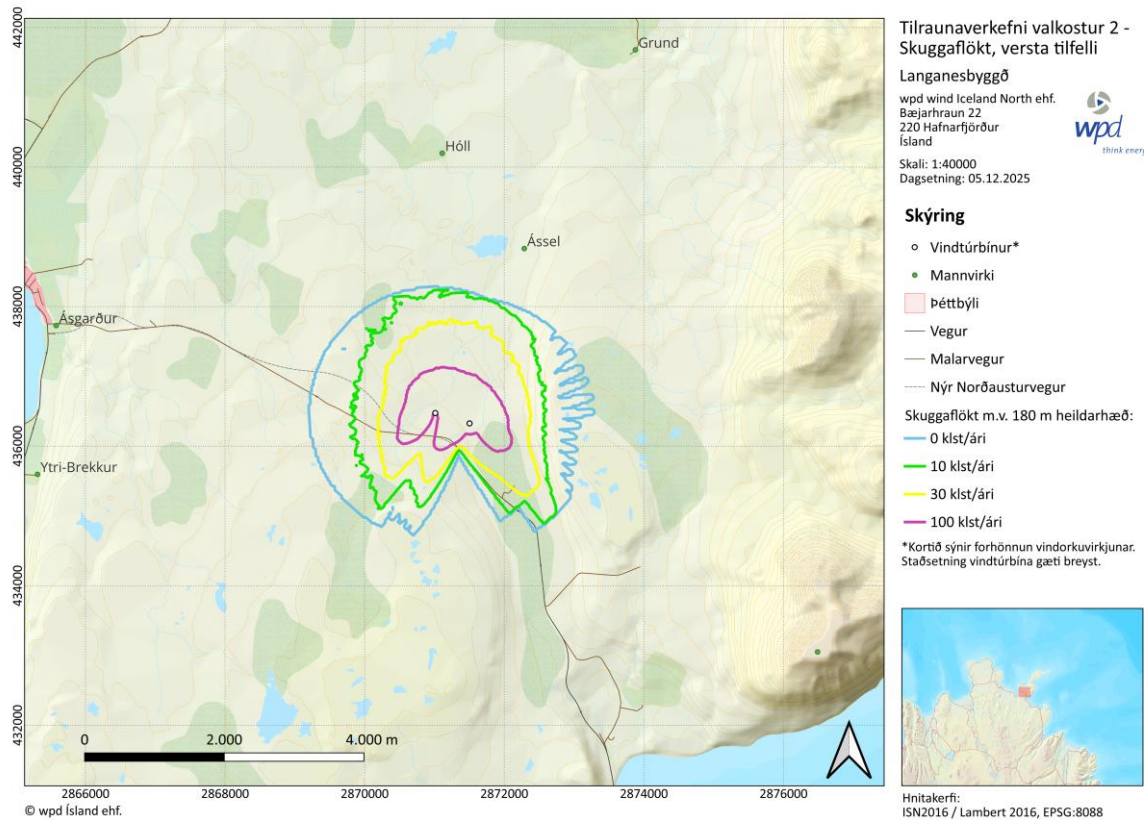
Skuggaflökt á sér þó stað á um 4 km vegkafla á nýja, sem og eldri Norðausturveg, en áhrif á nýja og eldri veg eru sambærileg og eru mest á um 1 km vegkafla næst vindtúrbínunum. Niðurstöður forathugunar benda til þess að skuggaflökt geti átt sér stað á vegkaflanum fyrir kl. 08:00 flesta sólríka morgna frá síðustu dögum marsmánaðar fram í miðjan september. Einnig getur skuggaflökt átt sér stað á milli kl. 22:00 og kl. 23:00 í júní og júlí. Miðað við valkost 1 er hámarksfjöldi mínútna sem skuggaflökt á sér stað á hvern hluta vegarins hvern dag um 106 mínútur m.v. versta tilvik eða um 18 mínútur m.v. raunverulegt tilvik. Ef miðað er við valkost 2 er hámarksfjöldi mínútna sem skuggaflökt á sér stað á hvern hluta vegarins hvern dag um 120 mínútur m.v. versta tilvik eða um 21 mínúta m.v. raunverulegt tilvik.



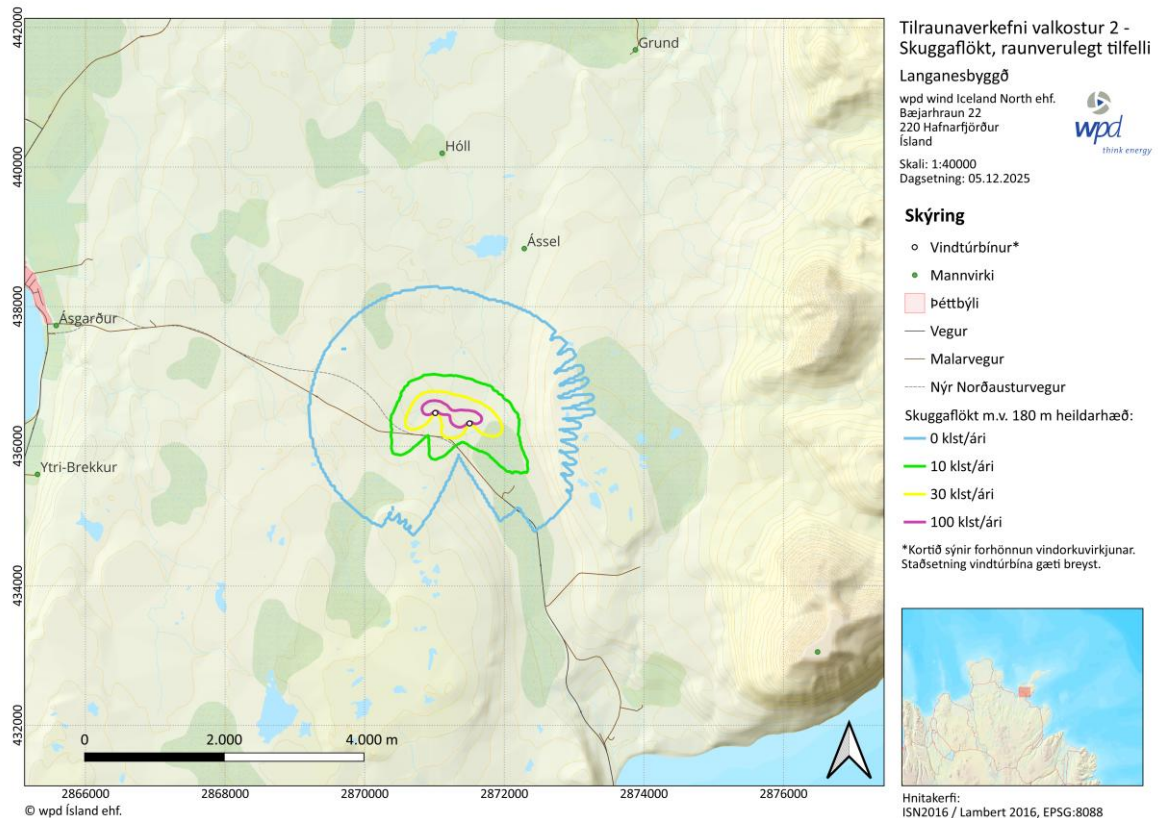
Mynd 12: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við versta tilfelli valkosts 1.



Mynd 13: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við raunverulegt tilfelli valkosts 1.



Mynd 14: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við versta tilfelli valkosts 2.

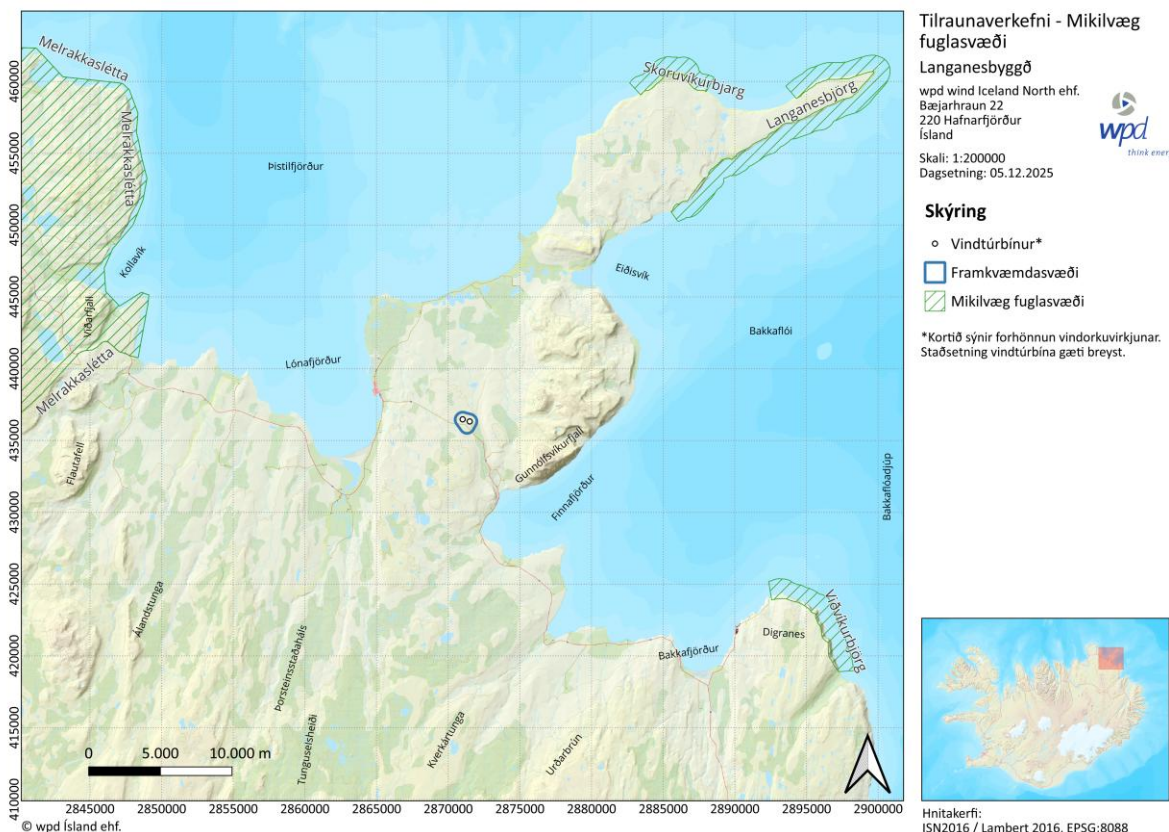


Mynd 15: Skuggaflökt fyrirhugaðrar framkvæmdar miðað við raunverulegt tilfelli valkosts 2.

Vegna fjarlægðar vindtúrbína frá nálægum mannvirkjum, og ef leyfi fæst fyrir notkun á sjálfvirkum hindranaljósabúnað, er mat framkvæmdaraðila að áhrif framkvæmdar á myrkurgæði og skuggaflökt séu **óveruleg**.

6.3. Fuglalíf

Það er nokkuð fjölbreytt fuglalíf á Brekkaheiði en þær tegundir sem reikna má með að finna á svæðinu eru minni spörfuglar, vaðfuglar og rjúpur samkvæmt vistgerðarkortlagningu Náttúrufræðistofnunar (Ottósson, Sveinsdóttir, & Harðardóttir, Fjölrit Náttúrufræðistofnunar, vistgerðir á Íslandi, 2016). Framkvæmdasvæðið er ekki innan mikilvægra fuglasvæða en þau er að finna í um 20-30 km fjarlægð eins og sjá má á mynd 16. Mikilvæga sjófuglabbyggð er að finna yst á Langanesi í Langesbjörgum og Skorvíkurbjargi og í Viðvíkurbjörgum, á milli Bakkafjarðar og Vopnafjarðar, sem og við strendur Melrakkaslétta. Á Melrakkaslétta eru jafnframt votlendi og önnur svæði sem teljast mikilvæg fuglasvæði. (Skarphéðinsson, Katrínardóttir, Guðmundsson, & Auhage, 2016)



Mynd 16: Mikilvæg fuglasvæði í nágrenni tilraunaverkefnisins. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.

Árið 2020 var framkvæmd fuglarannsókn á svæðinu fyrir lagningu á nýjum Norðausturveg (85) yfir Brekknaheiði. Við athugunina fundust 25 fuglategundir, en 15 þessara tegunda töldust líklegir varpfuglar. Af þessum 25 tegundum voru 15 sem teljast til forgangstegunda, en 8 eru á válista og aðrar 2 eru á válista sem ekki teljast til þessara 15 sem eru á forgangslista. Af þeim 15 tegundum sem teljast til varptegunda eru 10 af þeim forgangstegundir og 4 af þeim á válista. Samkvæmt vistgerðarkortlagningu Nátturufraeðistofnunar Íslands eru helstu vistgerðir sem er að finna á svæðinu fjalldrapamóavist og brokflóavist en þeim fylgir oft fjölbreytt og mikið fuglalíf (Ottósson, Sveinsdóttir, & Harðardóttir, 2016). Að auki er rjúpan á válista en hún telst ekki til forgangstegundar. Þrjár algengustu tegundirnar voru þúfutittlingar, heiðlóur og lóuprælar. Rannsókn þessi var framkvæmd yfir sumar svo niðurstöður hennar gefa ekki skýra mynd af fuglalífi á öðrum árstímum. Til að mynda er Brekknaheiðin vinsælt rjúpnasvæði og má því áætla að þéttleiki rjúpna sé nokkur á svæðinu utan varptíma og þéttleiki þeirra getur haft áhrif á fjölda ránfugla á svæðinu (Helgason & Stefánsson, 2020). Sést hefur til fálda á svæðinu en hann er algengastur í Þingeyjarsýslum þar sem verkefnið er staðsett. Helsta fæða fálkans er rjúpa og fylgir varpstofn fálkans sveiflum í rjúpnastofninum (Hilmarsson, 2011).

Hægt er að ganga út frá því að framkvæmdin muni hafa tímabundin áhrif á fugla á meðan framkvæmd stendur yfir, sem og varanleg áhrif á meðan á rekstri vindorkuvirkjunarinnar stendur. Búsvæði fugla munu skerðast en hversu mikil áhrif framkvæmdin hefur fer eftir fuglategundum og hversu stór framkvæmdin er (Helgason & Stefánsson, 2020). Þegar horft er til umfangs framkvæmdarinnar fyrir tilraunaverkefnið er ekki talið að það hafi veruleg áhrif á búsvæði fugla þar sem framkvæmdin mun hafa bein áhrif á um 3,0 ha svæði miðað við valkost 1 og 3,1 ha svæði miðað við valkost 2, og er innan 500 m frá Norðausturveg yfir Brekknaheiði.

Á meðan á rekstri stendur verða fuglar helst fyrir áhrifum framkvæmdarinnar vegna áflugs og skerðingar á búsvæðum. Nokkrar rannsóknir hafa verið framkvæmdar á áætlaðri áflugstíðni fugla á vindtúrbínur á Íslandi, en þó engin í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis eða fyrir framkvæmd að svipaðri stærð og tilraunaverkefnið. Niðurstöður fyrirbyggjandi rannsókna á áflugi á vindorkuvirkjanir á Íslandi eru teknar saman í töflu 7. Nefna má að heildarfjöldi fugla er ekki lýsandi fyrir heildaráhrif, þar sem fjöldi áfluga inniheldur misjafnan fjölda fugla með hátt verndargildi.

Tafla 7: Niðurstöður rannsókna um áætlaða áflugstíðni fugla á vindorkuvirkjanir á Íslandi (COWI, 2024), (Verkís, 2025), (Snæþórsson, Petersen, Balsby, Kolbeinsson, & Þórarinnsson, 2020).

Svæði	Heildarhæð vindtúrbína	Fjöldi vindtúrbína	Áætluð áflugstíðni	Flokkun umhverfisáhrifa
Garpsdalur	159,5 m	Allt að 21 stk.	0,07-0,36 fuglar á ári	Óveruleg
Hróðnýjarstaðir	167,5 m	Allt að 18 stk.	86-132 fuglar á ári	Nokkuð neikvæð
Vaðölduver	150 m	28 stk.	68-153 fuglar á ári	Óveruleg

Ekki er vitað nákvæmlega hver áætlaður fjöldi áfluga fugla verði vegna fyrirhugaðs tilraunaverkefnis og mikilvægt að afar varlega sé farið í mat á slíku. Miðað við niðurstöður fyrirbyggjandi rannsókna á áflugstíðni og stærð fyrirhugaðs tilraunaverkefnis í samanburði við þær virkjanir sem rannsóknirnar voru framkvæmdar fyrir, má áætla að áflugstíðni fyrirhugaðs tilraunaverkefnis sé líklega talsvert minni en áflugstíðni á Hróðnýjarstöðum og í Vaðölduveri. Þó er óvíst hvernig áflugstíðni tilraunaverkefnis verður miðað við áætlaða áflugstíðni í Garpsdal.

Miðað við fyrirbyggjandi gögn um fuglategundir á svæðinu, stærð framkvæmdarinnar og mögulega áflugstíðni má telja að áhrif framkvæmdarinnar á fuglalíf séu **óveruleg**.

6.4. Dýralíf

Huga þarf að dýralífi á Brekknaheiði þegar kemur að framkvæmd og rekstri vindtúrbína. Helsta dýralíf í nágrenni framkvæmdasvæðisins, að undanskyldu fuglalífi, eru hreindýr og sauðfé, þó það sé ekki tæmandi listi.

Útbreiðsla hreindýra hérlandis afmarkast á Austurandi, af Jökulsá á Fjöllum, Vatnajökli og Suðursveit (Þórisson, 2010). Framkvæmdasvæði liggur innan ágangs- og veiðisvæðis 1 samkvæmt Náttúrustofu Austurlands en niðurstöður úr talningu árið 2024 voru að 570 dýr væru á veiðisvæði 1, en þó er ekki hægt að útiloka að einhverja hópa hafi vantað í talninguna (Helgason, Kavanová, & Ágústsdóttir, 2024).

Samkvæmt skýrslu Byggðastofnunar frá árinu 2017 eru 15 sauðfjárbú staðsett í Langanesbyggð og voru þar í heildina rúmlega 5.000 kindur, svo áætla má að einhver ágangur búfénaðar sé á svæðinu (Árnason & Hreinsson, 2018). wpd mun ekki takmarka landnotkun til beitar á framkvæmdasvæðinu, að undanskyldu hluta svæðisins á framkvæmdartímanum.

Tekin var saman skýrsla fyrir rammaáætlun árið 2020 þar sem farið var yfir helstu niðurstöður úr erlendum rannsóknum hvað varðar áhrif á hreindýr og sauðfé í nálægð við vindorkuvirkjanir (Egilsdóttir, 2020).

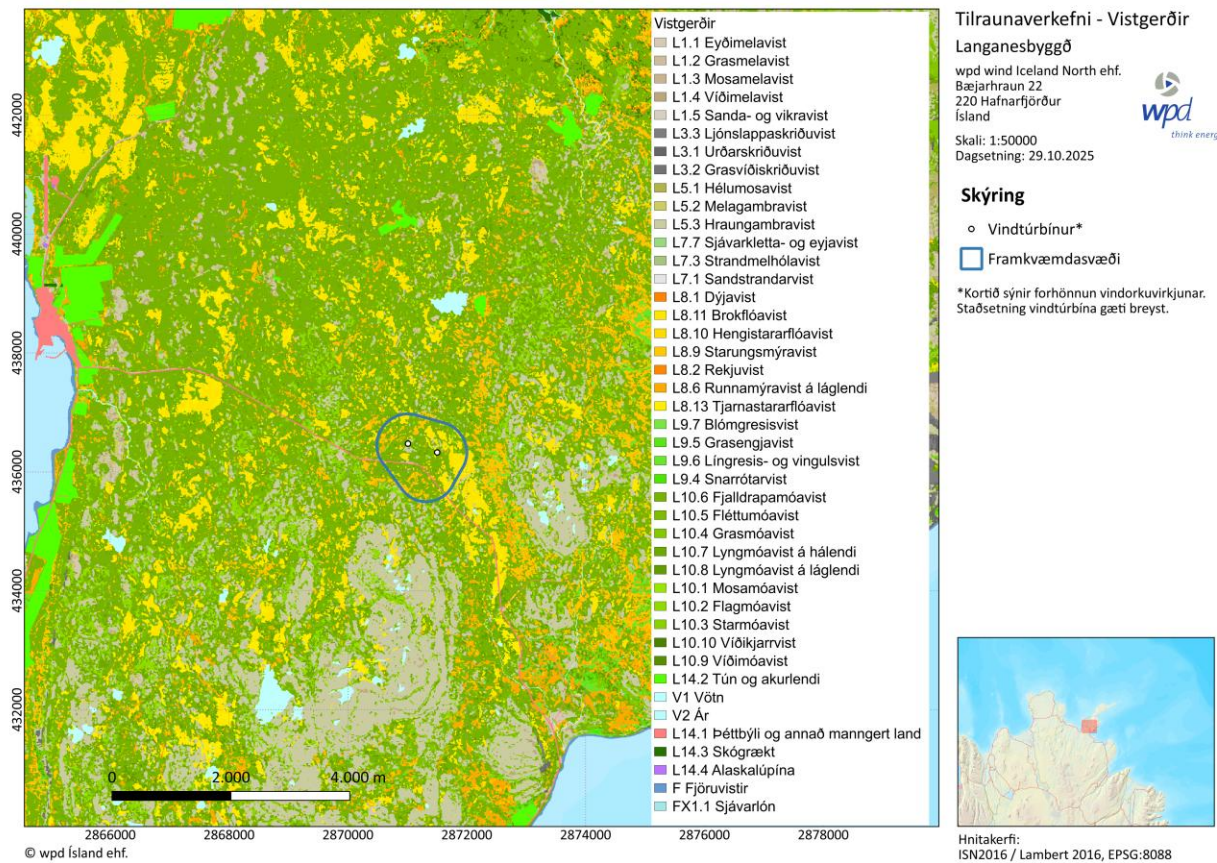
Samantekt úr þeim rannsóknum sem teknar voru fyrir í skýrslunni sýna fram á að væg eða ómælanleg áhrif eru á hreindýr af mannvirkjunum tengdum vindorkuvirkjunum, þ.e. vindtúrbínum, raflínum og vegum. Fyrirfram er þó ekki hægt að vita með fullri vissu hver áhrifin verða með tilliti til búsvæðis, þéttleika hreindýra, annarra mannvirkja og mannaferða á svæðinu. Mikilvægt er þó að hafa í huga að ef vindorkuver er reist á búsvæði hreindýra, þurfa dýrin að hafa aðgengi að góðu búsvæði sem bíður upp á næga fæðu til að viðhalda stofninum (Egilsdóttir, 2020).

Bein áhrif vindtúrbína á sauðfé hafa ekki verið rannsökuð sérstaklega. Almenn séð hafa mannvirki þó minni áhrif á húsdýr en villt dýr, þar sem húsdýr dvelja að hluta til í húsum og eru oft vön samskiptum við menn. Erlendis má finna dæmi um að vindorkuver og túrbínur séu reist í grennd við fjárhús eða jafnvel á beitilandi (Egilsdóttir, 2020). Því má ætla að fyrirhuguð framkvæmd, hafi ekki veruleg áhrif á það sauðfé sem heldur til á svæðinu.

Hér á landi hafa ekki verið gerðar rannsóknir á áhrifum vindorkuvirkjana á helstu dýrategundir sem finnast á svæðinu. Ef miðað er við erlendar rannsóknir er hins vegar talið að áhrif mannvirkja vindorkuvirkjana á hreindýr séu lítil eða óveruleg og þó engar sértækar rannsóknir liggi fyrir um áhrif vindorkuvirkjana á sauðfé, er talið að þau séu minniháttar. Af þessum sökum má áætla að heildaráhrif vindorkuvirkjunar á dýralíf á svæðinu séu **óveruleg**.

6.5. Vistgerðir og gróður

Á mynd 17 eru sýndar vistgerðir á Brekknaheiði og umliggjandi svæði skv. vistgerðarkortlagningu Náttúrufræðistofnunar Íslands (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2024). Þó ber að nefna að þó nokkur skekkja getur verið í vistgerðarkortlagningunni, og því ber að taka niðurstöðum með fyrirvara. Í töflu 8 eru þær vistgerðir sem finna má innan framkvæmdasvæðis, hlutfall þeirra innan svæðisins ásamt verndargildi. Algengasta vistgerðin er fjalldrappamóavist sem hefur miðlungs verndargildi, en þar á eftir er brokflóavist sem hefur mjög hátt verndargildi.



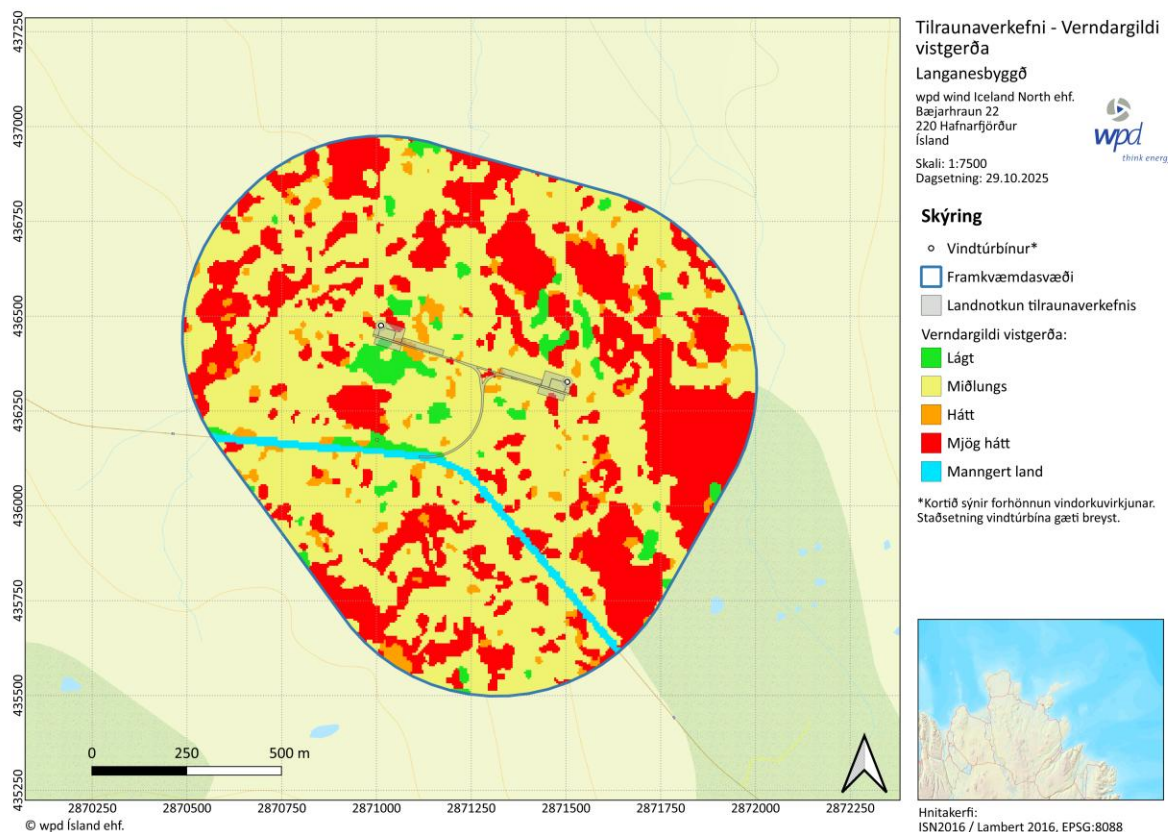
Mynd 17: Vistgerðir innar og umhverfis framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.

Tafla 8: Vistgerðir innar framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.

Vistgerð	Hlutfall innan svæðis	Verndargildi
L5.3 Hraungambrovist	3%	Lágt
L8.11 Brokflóavist	19%	Mjög hátt
L8.9 Starungsmýravist	9%	Mjög hátt
L8.6 Runnamýravist á láglendi	2%	Hátt
L8.13 Tjarnastararflóavist	1%	Mjög hátt
L9.6 Língrsis- og vingulsvist	<1%	Hátt
L10.6 Fjalldrapamóavist	55%	Miðlungs
L10.5 Fléttumóavist	2%	Miðlungs
L10.4 Grasmóavist	<1%	Hátt
L10.7 Lyngmóavist á hálendi	<1%	Hátt

L10.8 Lyngmóavist á láglendi	3%	Hátt
L10.1 Mosamóavist	<1%	Miðlungs
L10.2 Flagmóavist	1%	Miðlungs
L14.1 Þéttbýli og annað manngert land	2%	Lágt

Á mynd 18 eru sýndar vistgerðir innan framkvæmdasvæðisins, flokkaðar eftir verndargildi. Aftur má sjá að talsvert er af vistgerðum með hátt eða mjög hátt verndargildi, eða um 37% svæðisins. Þó eru vistgerðir með miðlungs verndargildi algengastar, eða um 59% svæðisins. Votlendis vistgerðir eru algengar á svæðinu, en nánar er fjallað um votlendi í kafla 5.8.



Mynd 18: Verndargildi vistgerða innan framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMÍ og Náttúrufræðistofnun.

Gróðurfar á Brekknaheiði var rannsakað árið 2019 af Náttúrustofu Austurlands fyrir lagningu á nýjum Norðausturveg yfir Brekknaheiði. Gróðurfar á svæðinu er fjölbreytt og þar finnst mikið mólendi, gróðurlítil flög og votlendi, ásamt túnum, bæði í notkun og í órækt. Við athuganir fundust 145 tegundir æðplantna en engar friðlýstar tegundir eða tegundir á válista (Guðmundsdóttir, Óskarsdóttir, & Ágústsdóttir, 2020).

Á mynd 19 og 20 eru myndir teknar við staðsetningar vindtúrbína. Sjá má á myndum að þónokkuð er um móa og blaut svæði, og telja má að jarðvegur sé nokkuð blautur og grýttur.



Mynd 19: Mynd tekin við fyrirhugaða staðsetningu vestri vindtúrbínu.



Mynd 20: Mynd tekin við fyrirhugaða staðsetningu eystri vindtúrbínu.

Framkvæmdin mun hafa neikvæð áhrif á þær vistgerðir sem verða fyrir beinu raski vegna framkvæmdana og möguleg óbein áhrif á nálægar vistgerðir þar sem að framkvæmdin kann að hafa áhrif á flæði vatns í jarðvegi. Vistgerðir með hátt eða mjög hátt verndargildi eru að mestu utan þess svæðis sem verður fyrir beinu raski og auk þess hafa engar friðlýstar tegundir eða tegundir á valista fundist við gróðurfarsrannsóknir í nágrenninu. Að gefnu tillit til þessa eru áhrif fyrirhugaðs tilraunaverkefnisins á gróður og vistgerðir metin **nokkuð neikvæð**.

6.6. Jarðminjar

Berggrunnur svæðisins er flokkaður sem eldra grágrýti og er myndaður úr basísku og ísúru gosbergi og setlögum. Berggrunnurinn er frá síð-plíósen tímabilinu, fyrir um 0,8 – 3,3 milljónum ára. Basalthraunlög og móberg eru einkennandi jarðmyndanir tímabilsins (Jóhannesson & Sæmundsson, 1989).

Líklegt er að lítill hluti berggrunns verði fjarlægður við gröft fyrir undirstöður vindtúrbína, en magn fer eftir þykkt jarðvegs sem liggur yfir berggrunni. Ólíklegt er að grunnar vindtúrbína geti verið boltaðir við berggrunn og því gert ráð fyrir að undirstöður verði steinsteypar á þjappaðri fyllingu og nái niður á um 3 m dýpi.

Vegna lítilla og staðbundinna áhrifa framkvæmdarinnar á jarðminjar, ásamt stærðar svæðisins þar sem svipaðar jarðmyndanir má finna er það mat framkvæmdaraðila að áhrif framkvæmdarinnar á jarðminjar séu **óveruleg**.

6.7. Vatnafar

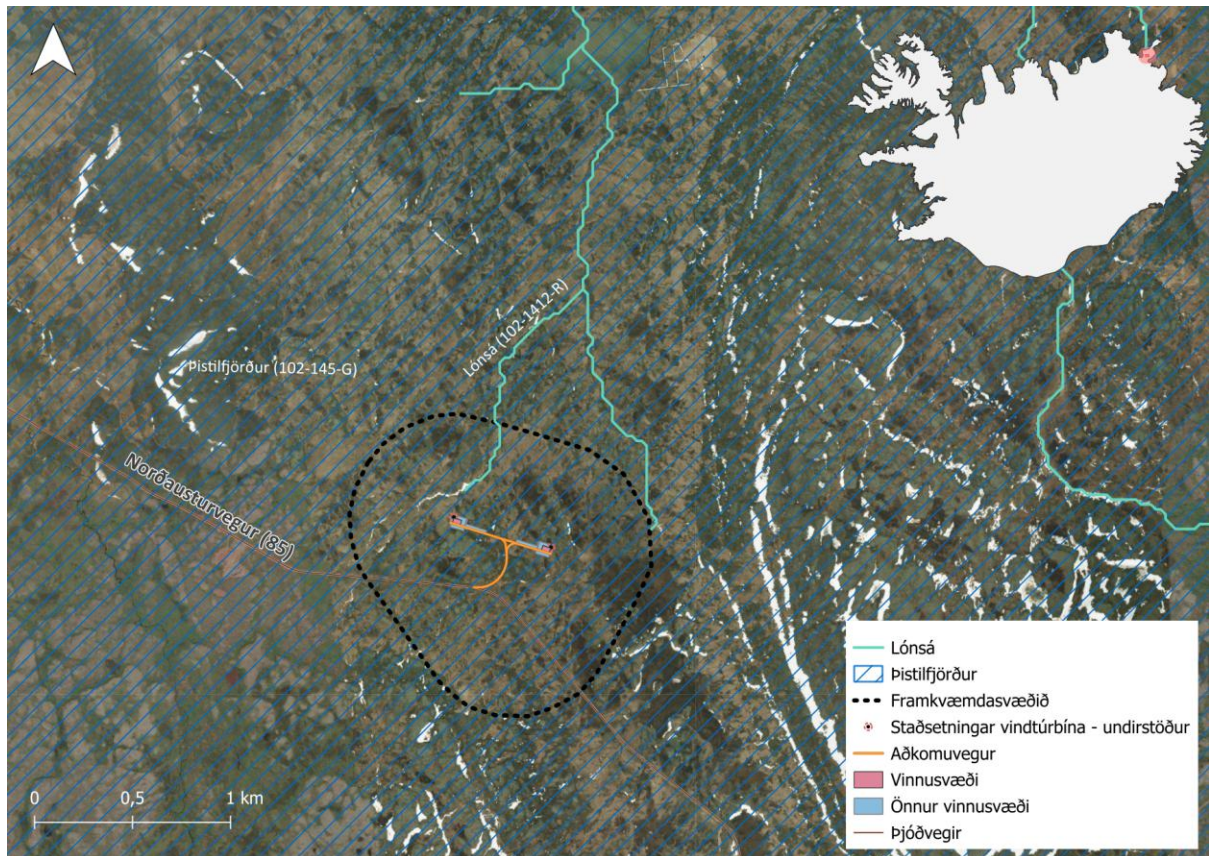
Framkvæmdasvæði fellur innan grunnvatnshlotsins Pistilfjörður (102-145-G) sem tilheyrir vatnasvæði Norðausturlands. Magnstaða og efnafræðilegt ástand þess er óþekkt og ekkert álag er skráð á vatnshlotið. Umhverfismarkmið grunnvatnshlotsins er að viðhalda góðri magnstöðu og efnafræðilegu ástandi. Upptök nokkurra lækjarkvísla eru innan framkvæmdasvæðisins. Um er að ræða upptök Vatnadalslækjar og lækjarkvíslar sem rennur í Geysirófu um 500 m austan við framkvæmdasvæðið. Vatnadalslækur rennur í Ásselsvatn sem er staðsett um 2 km norðan við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Hér er sameiginlega fjallað um þessar kvíslar sem straumvatnshlotið Lónsá, í samræmi við Vatnavefsjá (Stjórn Vatnamála, 2018). Efnafræðilegt ástand straumvatnshlotsins Lónsár (102-1412-R) er óþekkt og ekkert álag er skráð á vatnshlotið. Umhverfismarkmið straumvatnshlotsins er að halda mjög góðu vistfræðilegu ástandi og góðu efnafræðilegu ástandi. Vatnshlotin eru sýnd á mynd 21. Áhrifamat vatnshlota hefur verið unnið í tengslum við framkvæmdina, sjá fylgiskjal.

Mögulegt er að lækjarkvíslar sem renna út í Vatnadalslæk og Geysirófu verði fyrir áhrifum vegna framkvæmdarinnar, en núverandi hönnun vega, vinnusvæða og undirstaða vindtúrbína er gerð m.t.t. legu þeirra kvísla sem finna má á svæðinu. Jarðvinna kann að hafa óbein áhrif á læki á framkvæmdasvæðinu. Þegar grunnar verða grafnir er líklegt að vatn á svæðinu safnist í holur en gera má ráð fyrir að vatnsbúskapur komist í eðlilegt horf eftir að fyllt hefur verið upp í holurnar. Þetta eru því tímabundin áhrif sem muni hafa minniháttar áhrif á Lónsá.

Þá er mögulegt að notast verði við vatn úr lækjum innan framkvæmdasvæðis á framkvæmdartíma. Slíkt verður þó ekki gert ef varanleg áhrif verði á vatnafar svæðisins vegna notkunnar. Almennt yrði það vatn aðeins notað til þéttingar á jarðefni við jarðvinnu og vegagerð, vinnu við undirbúning og frágang á uppsteypu, eða því sprautað yfir lausamöl og sand til að draga úr svifryki við mjög þurrar aðstæður.

Vinnutæki sem innihalda olíu verða notuð á framkvæmdatíma auk þess sem olía verður í vélarhúsi túrbínanna (aðallega smurolía) og í spennubreyti. Vindtúrbínur eru hannaðar þannig að ef olíuleki á sér stað úr vélarhúsi eða spennubreyti safnast hún fyrir innan túrbínunnar og losnar ekki út í umhverfið. Jafnframt verður eftirlit haft með mögulegum leka. Á framkvæmdatíma verða viðeigandi lekavarnir og mengunarvarnarbúnaður til staðar ef einhverskonar leki á sér stað frá vinnutækjum. Vegna þessa er ekki talið að fyrirhuguð framkvæmd muni hafa áhrif á efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins Pistilfjörður eða straumvatnshlotsins Lónsá.

Við hönnun hefur verið tekið tillit til nálægra lækjarkvísla og mun staðsetning mannvirkja ekki hafa bein áhrif á straumvatnshlot. Framkvæmdir og jarðvinna geta haft staðbundin og tímabundin áhrif á flæði vatns í jarðvegi á framkvæmdatíma en ekki er talið að framkvæmdin muni hafa áhrif á vatnshlot á rekstrartíma. Með fyrirbyggjandi aðgerðum verður komið í veg fyrir að mengun losni út í umhverfið og mun framkvæmdin því ekki hafa áhrif á efnafræðilegt ástand straum- og grunnvatnshlotanna. Byggt á framangreindu er mat framkvæmdaraðila að áhrif á vatnafar og vatnshlot séu **óveruleg** og mun framkvæmdin ekki leiða til þess að ástand grunnvatnshlotsins Þistilfjörður og straumvatnshlotsins Lónsá hnigni né að þau nái ekki umhverfismarkmiðum sínum.



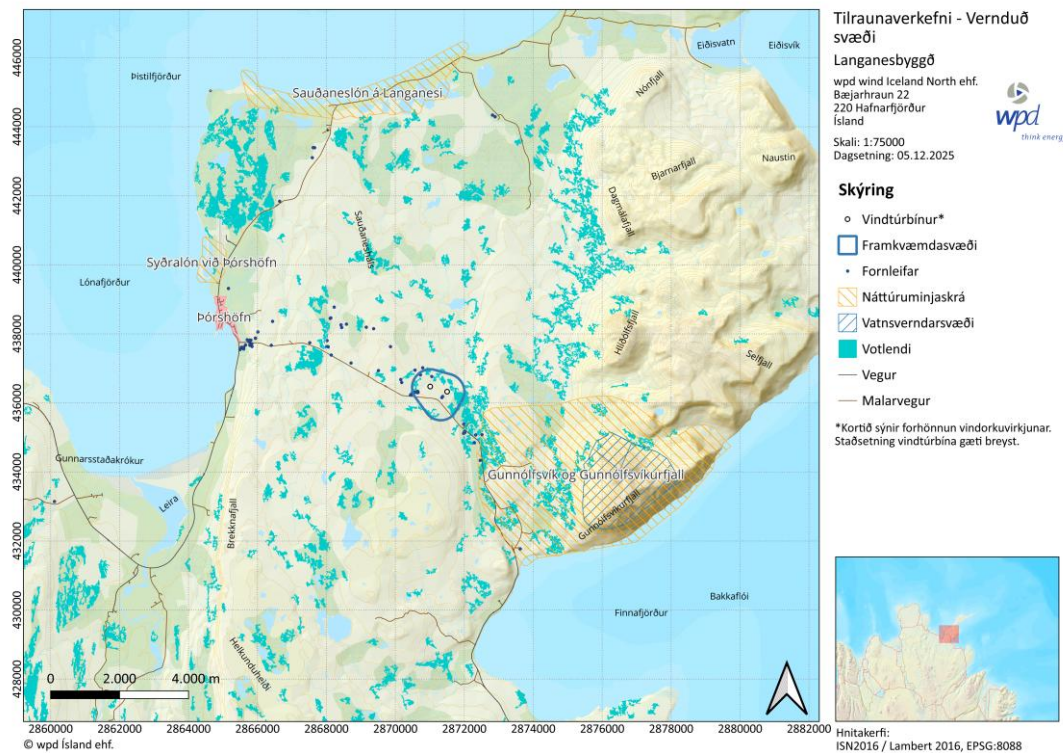
Mynd 21: Staðsetning fyrirhugaðra framkvæmda og nálæg vatnshlot skv. Vatnavefsjá.

6.8. Vernduð svæði

Svæðið á Sauðaneshálsi þar sem fyrirhuguð framkvæmd er staðsett er utan svæða á náttúruuminjaskrá, en staðsetningin var valin með vernduð svæði í huga. Þó nokkuð er um votlendi innan framkvæmdasvæðis sem eru stærri en 20.000 m² og njóta því sérstakrar verndar skv. lögum nr. 60/2013 um náttúruvernd en staðsetning vindtúrbína og skildra innviða var valin til að lágmarka rask á votlendum.

Vernduð svæði í nágrenni fyrirhugaðrar framkvæmdar eru sýnd á mynd 22.

Ekki er gert ráð fyrir að beint rask verði á votlendi sem nýtur sérstakrar verndar vegna framkvæmdarinnar en möguleiki er á tímabundum breytingum á dreifingu vatns í næsta nágrenni framkvæmdanna sem gæti haft óbein áhrif á votlendi. Gert er ráð fyrir að undirstöður vindtúrbínanna verði gerðar á þjappaðri fyllingu, steinsteyptar og nái niður á um 3 m dýpi. Þess konar undirstöður hafa minni áhrif á vatnafar og þar með votlendi en undirstöður sem ná niður á fastan punkt. Líklegt er þó að vatn á svæðinu safnist í holur þegar grunnar fyrir undirstöður verða grafnir en gert er ráð fyrir að vatnsbúskapur komist í eðlilegt horf eftir að fyllt hefur verið í holurnar. Ef kemur í ljós að aðkomuvegur eða önnur mannvirki þveri vatnsstrauma verður ræsum komið fyrir á viðeigandi stöðum undir vegi og vatnsstraumnum beint um ræsin. Með þessu má lágmarka áhrif á flæði vatns og votlendi.



Mynd 2222: Vernduð svæði í nágrenni framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá LMI, Umhverfisstofnun og Náttúrufræðistofnun.

Í nágrenni fyrirhugaðrar framkvæmdar eru þrjú svæði á náttúruminjaskrá. Sjá má upplýsingar um svæðin og fjarlægð marka þeirra frá mörkum framkvæmdasvæðis í töflu 9.

Tafla 9: Svæði á náttúruminjaskrá í nágrenni fyrirhugaðrar framkvæmdar (Umhverfisstofnun, án dags.).

Auðkenni	Nafn	Ástæða skráningar	Fjarlægð frá framkvæmdasvæði
541	Syðralón við Þórshöfn	Fjölbreytt fuglalíf	6,3 km
542	Sauðaneslón á Langanesi	Mjög auðugt fuglalíf	7,5 km

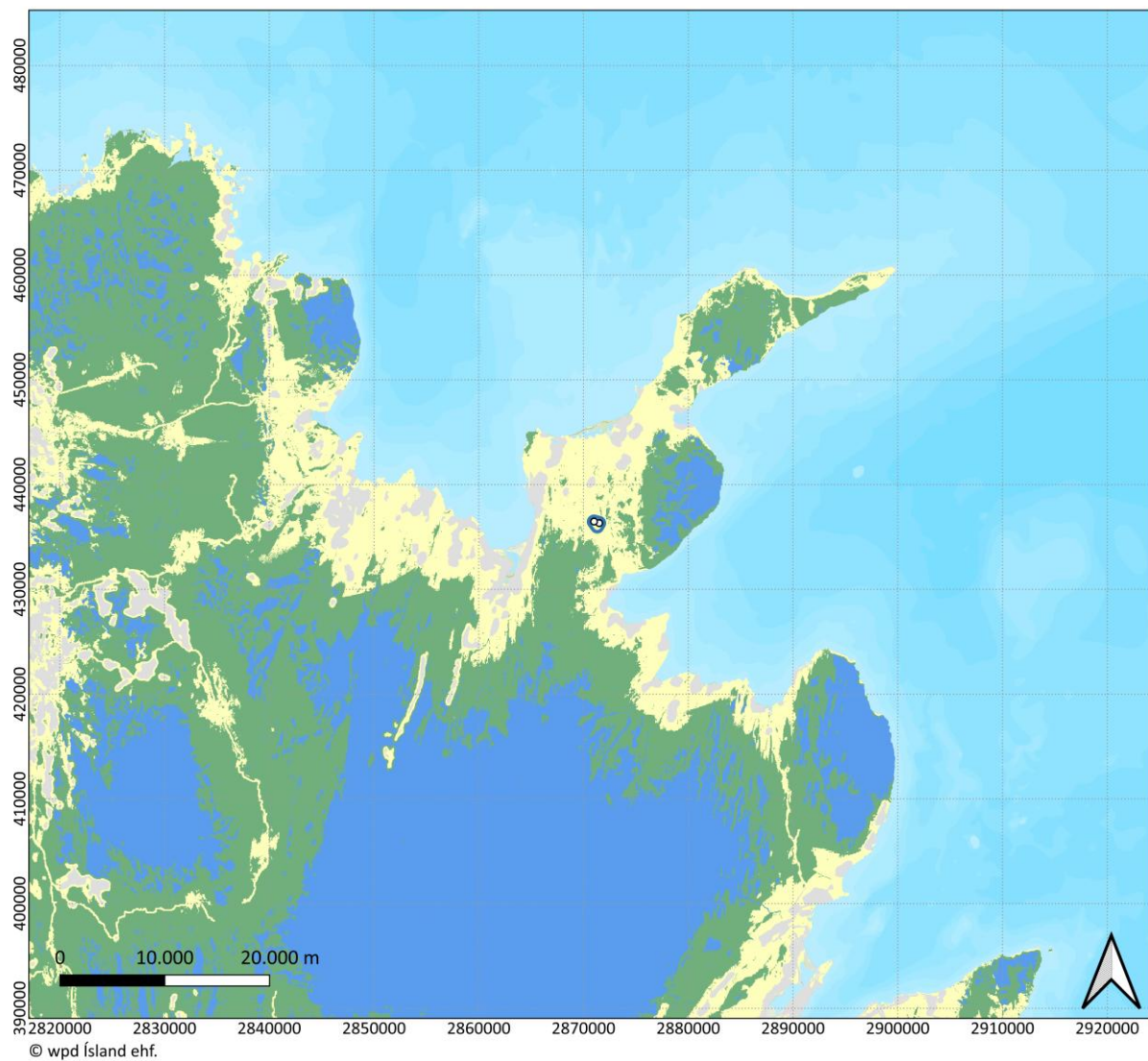
601	Gunnólfsvík og Gunnólfsvíkurfjall	Mjög athyglisvert gróðurfar	0,7 km
-----	-----------------------------------	-----------------------------	--------

Á Gunnólfsvíkurfjalli er einnig vatnsverndarsvæði. Mörk þess eru í um 4 km fjarlægð frá mörkum framkvæmdasvæðis.

Staðsetning vindtúrbína tilraunaverkefnisins var valin sérstaklega með vernduð svæði og votlendi í huga og því er áætlað að rask á votlendi verði minniháttar og bundið við framkvæmdatímann. Ekkert rask verður á öðrum vernduðum svæðum. Því er mat framkvæmdaraðila að áhrif framkvæmdar á vernduð svæði séu **óveruleg**.

6.9. Óbyggð víðerni

Staðsetning framkvæmdasvæðis er á umskiptasvæði óbyggðra víðerna skv. flokkun WRI sem kortlagði óbyggð víðerni Íslands (Wildland Research Institute, 2023). Víðernaflokkun svæða umhverfis framkvæmdasvæði eru sýnd á mynd 23 en víðernaflokkun ásamt fræðilegum sýnileika valkosti 1 og valkosti 2 er sýnd á mynd 24 og mynd 25. Skv. fræðilegum sýnileika eru vindtúrbínur valkosti 1 og valkosti 2 sýnilegar á umskiptasvæðum, hjúpsvæðum og kjarnasvæðum óbyggðra víðerna, en vindtúrbínur eru aðallega sýnilegar á kjarnasvæðum sunnan við framkvæmdasvæðið.



Tilraunaverkefni - Víðernakort

Langanesbyggð

wpd wind Iceland North ehf.
Bæjarhraun 22
220 Hafnarfjörður
Ísland



Skali: 1:350000
Dagsetning: 05.11.2025

Skýring

◦ Vindtúrbínur*

□ Framkvæmdasvæði

Flokkun víðerna:

□ Land utan víðerna

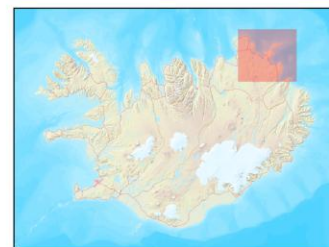
□ Umskiptasvæði

□ Hjúpsvæði

□ Kjarnasvæði

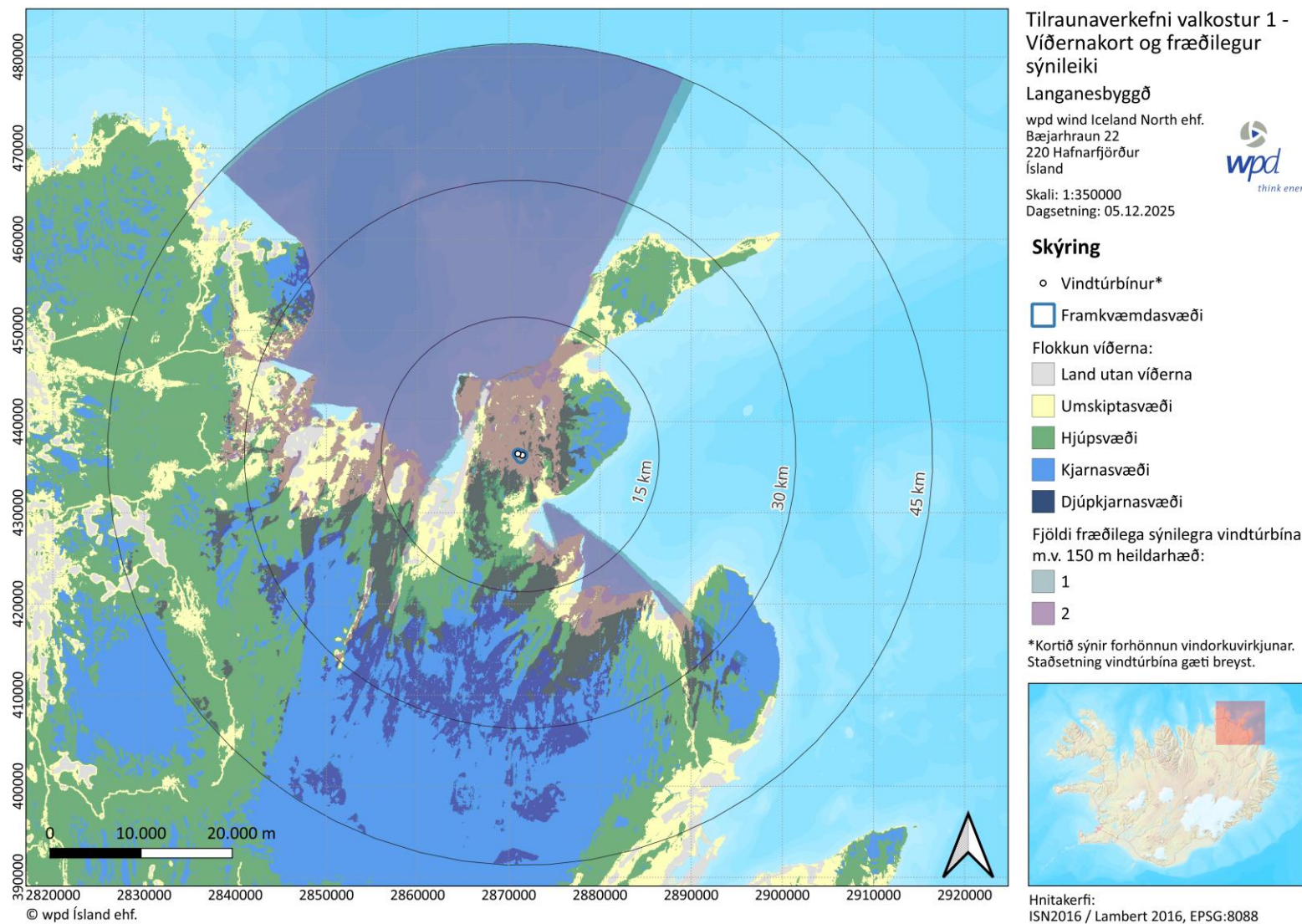
□ Djúpkjarnasvæði

*Kortið sýnir forhönnun vindorkuvirkjunar.
Staðsetning vindtúrbína gæti breyst.

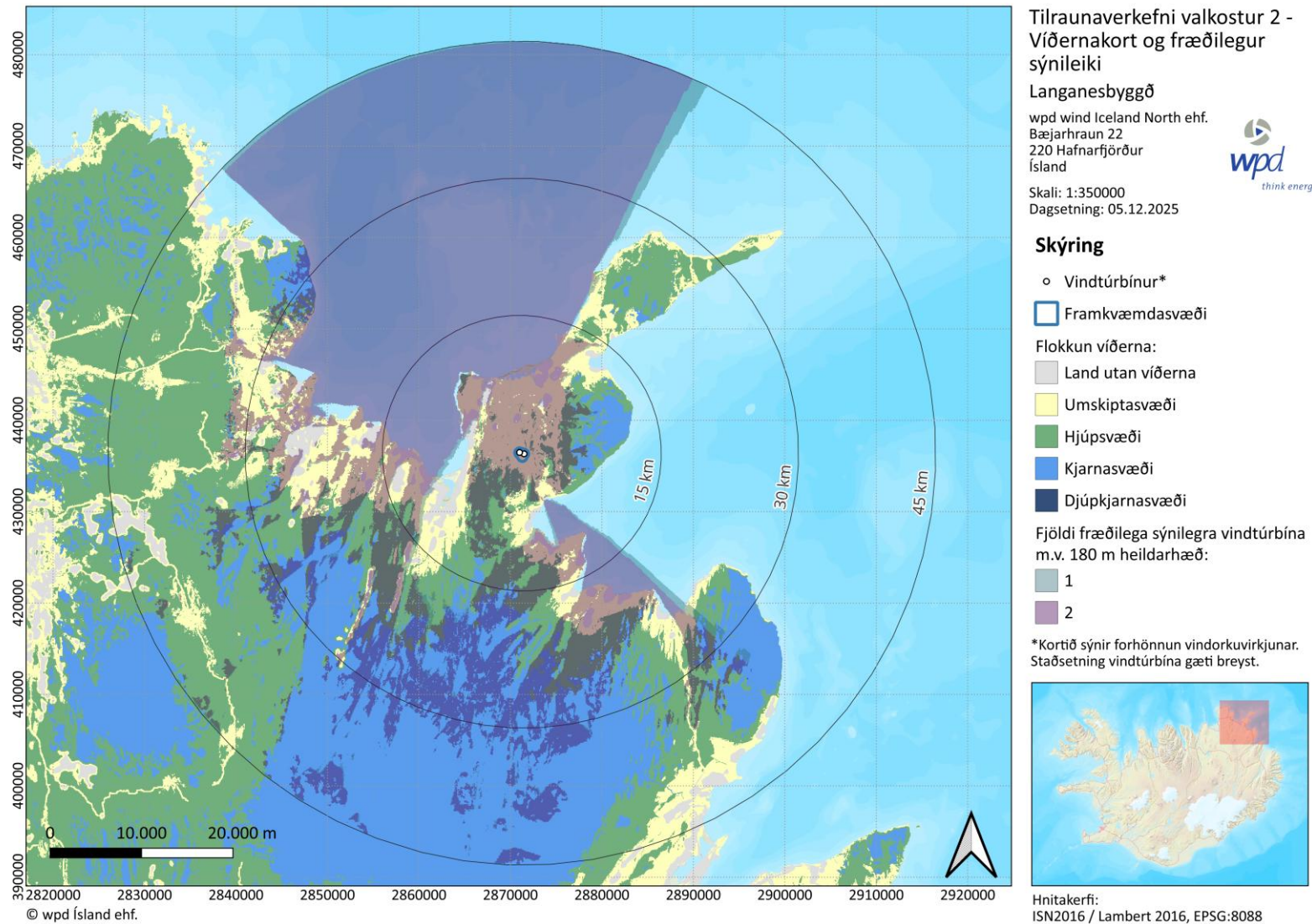


Hnitakerfi:
ISN2016 / Lambert 2016, EPSG:8088

Mynd 2323: Óbyggð víðerni í nágrenni framkvæmdasvæðis. Gögn fengin frá WRI.



Mynd 2424: Óbyggð víðerni og fræðilegur sýnileiki miðað við 150 m heildarhæð í valkosti 1. Gögn fengin frá WRI.



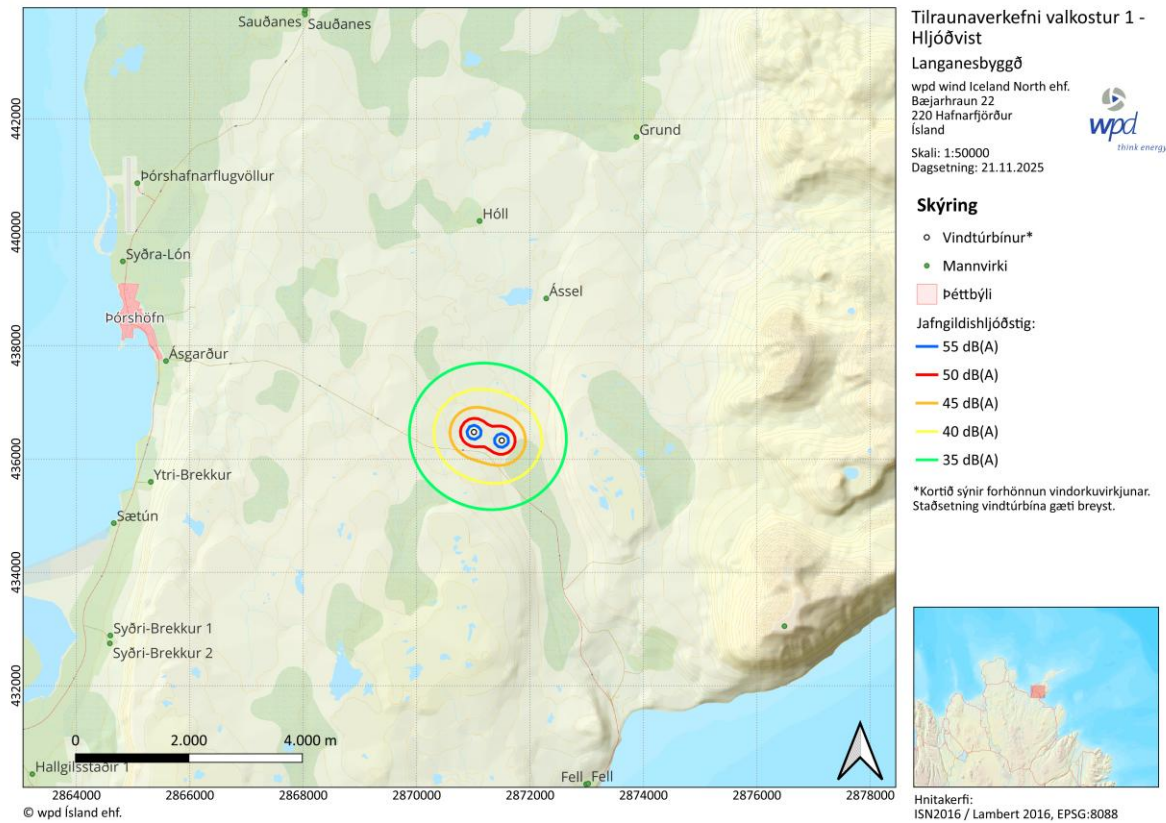
Mynd 2525: Óbyggð víðerni og fræðilegur sýnileiki miðað við 180 m heildarhæð í valkosti 2. Gögn fengin frá WRI.

Vegna hæðar vindtúrbína og sýnileika þeirra innan hjúp- og kjarnasvæða óbyggðra víðerna eru áhrif framkvæmdar á óbyggð víðerni talin **nokkuð neikvæð**.

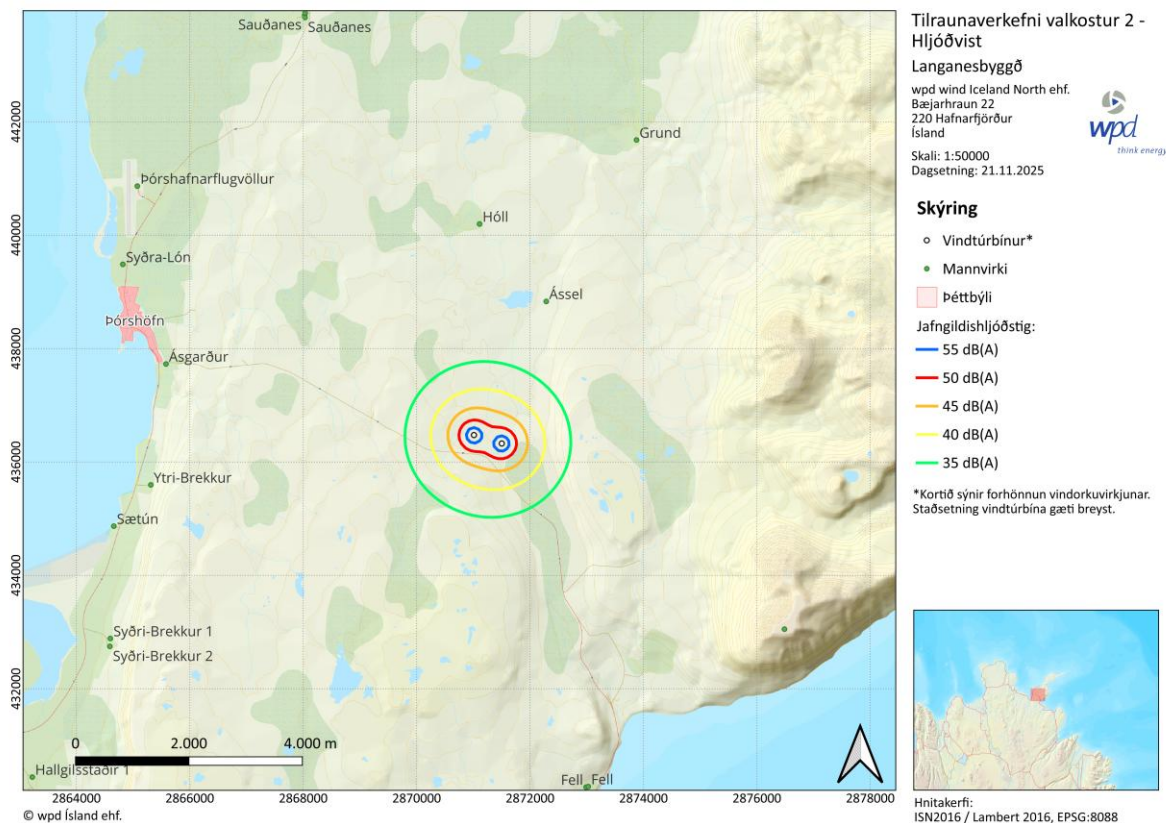
6.10. Hljóðvist

Á mynd 26 og 27 er sýndur reiknaður hljóðstyrkur vindtúrbína tilraunaverkefnisins miðað við valkost 1 og valkost 2. Hljóðstyrkur vindtúrbína er hæstur þegar vindur blæs, en eftir því sem vindhraði eykst yfirgnæfir hljóðið í vindinum hljóðið frá vindtúrbinum. Hljóðstyrkur er því reiknaður miðað við vindhraða upp á 8 m/s, en það er algengt viðmiðunargildi fyrir vindhraða þar sem hljóðstyrkur vindtúrbína er hámarkaður án þess að hljóðstyrkur vindsins yfirgnæfi hljóð vindtúrbína.

Engin mannvirki eru staðsett innan 35 dB(A) áhrifasvæðis framkvæmdarinnar á hljóðvist og reiknaður hljóðstyrkur við öll íbúðarhús í nágrenni framkvæmdar er undir 17 dB(A) miðað við valkost 1 og undir 18 dB(A) miðað við valkost 2. Hvort sem miðað er við valkost 1 eða 2 er hljóðstyrkur tilraunaverkefnisins því vel undir 40 dB(A) hávaðamörkum frá atvinnustarfsemi við húsvegg á íbúðarsvæðum skv. reglugerð 748/2008 um hávaða. Vert er að nefna að mannvirkin Hóll og Ássel eru eyðibýli, en hljóðstyrkur er einnig undir 40 dB(A) við húsveggi þeirra, hvort sem miðað er við valkost 1 eða valkost 2.



Mynd 2626: Reiknaður hljóðstyrkur valkosts 1, þ.e. 4.26 MW vindtúrbínu og 150 m heildarhæð.

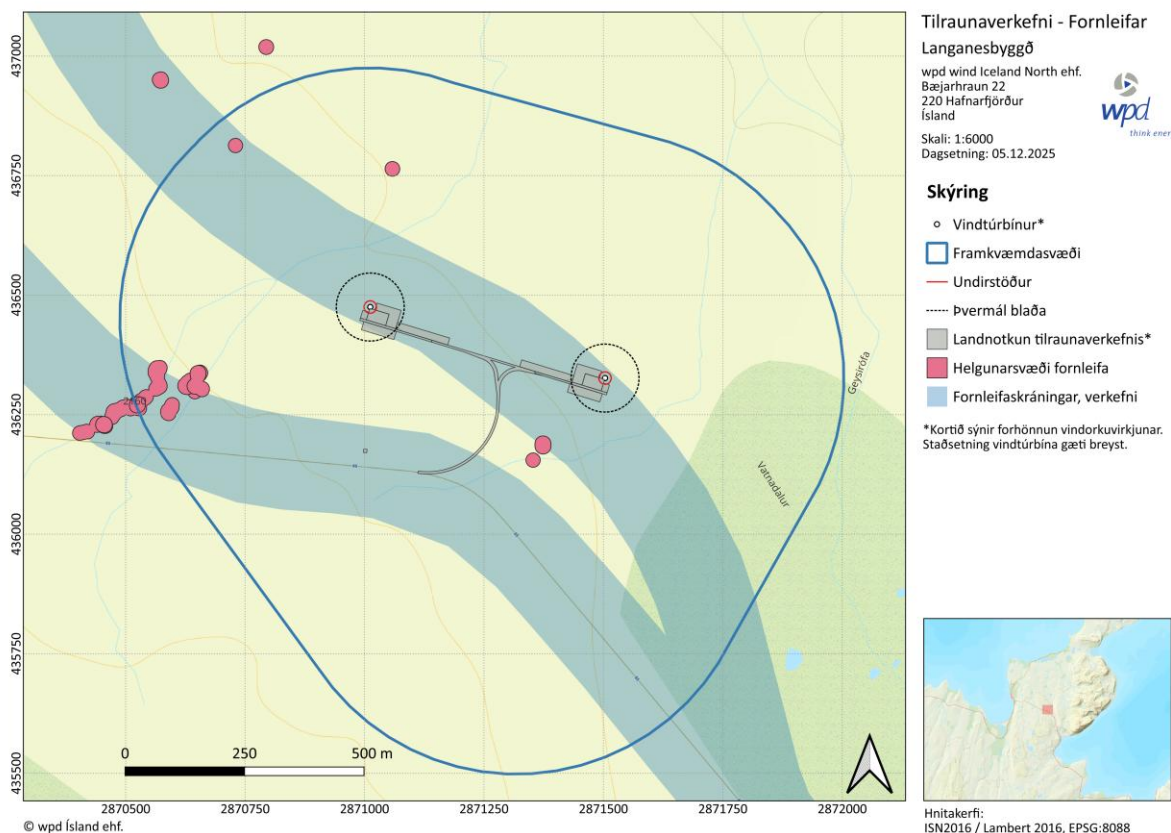


Mynd 2727: Reiknaður hljóðstyrkur valkosts 2, þ.e. 7 MW vindtúrbínu og 180 m heildarhæð.

Vegna fjarlægðar vindtúrbína frá næstu mannvirkjum og niðurstöðum reiknaðs hljóðstyrks telur framkvæmdaraðili að áhrif fyrirhugaðs tilraunaverkefnis á hljóðvist séu **óveruleg**.

6.11. Fornleifar

Vegna framkvæmda á nýjum Norðausturvegi yfir Brekknaheiði var framkvæmd fornleifarannsókn sem náði yfir talsverðan hluta framkvæmdasvæðisins, en staðsetning vindtúrbína tilraunaverkefnisins var valin með tilliti til þeirra fornleifa sem hafa fundist á svæðinu. Einnig nær svæði fornleifarannsóknarinnar yfir mest allt svæðið sem verður fyrir raski vegna framkvæmdarinnar. Þónokkrar fornleifar eru innnan framkvæmdasvæðisins (Helgason, Hreiðarsdóttir, & Þórsdóttir, 2019) en eins og sjá má á mynd 28 er hönnun tilraunaverkefnisins gerð með tilliti til allra þekktra fornleifa innan framkvæmdasvæðisins og helgunarsvæða þeirra. Ef áður óþekktar fornleifar finnast verða framkvæmdir stöðvaðar og fundurinn tilkynntur til Minjastofnunar.



Mynd 2828: Fyrirliggjandi fornleifaskráningar og helgunarsvæði fornleifa. Gögn fengin frá LMÍ og Minjastofnun Íslands.

Þar sem fornleifarannsókn hefur verið framkvæmd á svæðinu og virkjun hönnuð með tilliti til þekktra fornleifa eru áhrif framkvæmdarinnar á fornminjar talin **óveruleg**.

6.12. Samfélag

Áhrif framkvæmdar á samfélag má flokka eftir framkvæmdafasa og rekstrarfasa. Í framkvæmdafasa má áætla að tugir beinna starfa komi til við uppbyggingu, þó uppbygging skorðist líklega við um 12-18 mánuði þar sem lítið er framkvæmt yfir vetrartímann vegna veðurs.

Í rekstrarfasa er gert ráð fyrir að verði a.m.k. tveir starfsmenn í hlutastarfi við daglegan rekstur og tæknilega þjónustu vindorkuvirkjunarinnar. Á meðan á rekstri stendur eykst framboð raforku á svæðinu og því tækifæri til aukinnar atvinnuppbyggingar sem gæti leitt af sér óbein störf vegna framkvæmdarinnar.

Við núverandi aðstæður getur aukið framboð raforku, jafnvel frá breytilegum orkugjafa stuðlað að bætri afhendingu á raforku á svæðinu. Einnig getur aukið framboð raforku dregið úr notkun á varaafstöðvum og stuðlað að auknum orkuskiptum. Jafnframt er til skoðunar að nýta raforku tilraunaverkefnisins til upphitunar á vatni sem nýst gæti til hitunar í húsum á Þórshöfn. Eins og kom fram áður mun wpd leitast til þess að mæla áhrif tilraunaverkefnisins á afhendingaröryggi raforku og samdrátt í olíunotkun á svæðinu í samstarfi við Rarik og orkunotendur.

Fyrirhuguð framkvæmd er staðsett á veiðisvæði hreindýra nr. 1 en eins og kom fram í kafla 5.3. fundust um 570 dýr á svæðinu í talningu 2025. Svæði 1 er gríðarstórt og teygir sig frá nyrðri enda Vatnajökuls til Selfjalla austan við Melrakkasléttu. Lítið hefur verið um hreindýraveiði á Hraunkoti, og vegna staðsetningar fyrirhugaðrar framkvæmdar í nálægð við Norðausturveg má ætla að lítil áhrif verði af framkvæmdinni á ferðir veiðimanna á svæði 1.

Á meðan á rekstri stendur eru greidd fasteignagjöld af vindtúrbínum og tengivirki til Langanesbyggðar, en nákvæm upphæð þeirra fer eftir umfangi og nákvæmri stærð mannvirkjanna. Til viðmiðunar vann Deloitte greiningu á fasteignamati og fasteignagjöldum vindorkuvirkjana fyrir Samorku þar sem áætlað var að fasteignagjöld 4,5 MW vindtúrbínu yrðu um 2,9 – 3,4 m.kr á ári (Deloitte, 2024). Þó ber að nefna að vinna að afnámi undanþágu orkumannvirkja frá fasteignaskatti er til endurskoðunnar af stjórnvöldum þessa stundina og því gætu skattar til nærsamfélags breyst á næstu misserum.

Uppbygging fyrirhugaðs tilraunaverkefnisins getur haft áhrif á ferðaþjónustu sem stunduð er í Langesbyggð, en skv. rannsókn Rannveigar Ólafsdóttur o.fl. um áhrif vindtúrbína í Vaðölduveri (áður Búrfellslundur) á ferðaþjónustu og íbúa var álit ferðaþjónustuaðila á tilraunavindtúrbínur á Hafinu almennt jákvætt, en að blendin viðhorf væru á uppbyggingu á stærri vindorkuvirkjun á svæðinu. Þó sýndu niðurstöður að uppbygging á stærri vindorkuvirkjun myndi ekki breyta ferðavenjum meirihluta ferðamanna um svæðið. Niðurstöður erlendra rannsókna hafa sýnt fram á að uppbygging vindorkuvirkjana hafi ekki leitt til fækkunar ferðamanna á landsvísi, en að samsetning þeirra geti breyst (Ólafsdóttir, Guðjónsdóttir, Sæþórsdóttir, & Stefánsson, 2015).

Uppbygging fyrirhugaðs tilraunaverkefnis í Langesbyggð getur stuðlað að auknu framboði raforku og veitt tækifæri til atvinnuuppbyggingar á svæðinu, ásamt því að skapa störf og tekjur til sveitarfélagsins í Langesbyggð. Vegna ofangreindra áhrifa er mat framkvæmdaraðila að áhrif framkvæmdarinnar á samfélag séu **nokkuð jákvæð**.

6.13. Loftslag

Fyrirhuguð framkvæmd samræmist aðgerðaráætlun stjórnvalda í loftslagsmálum um samdrátt í notkun jarðefnaeldsneytis og kolefnishlutleysis þar sem framkvæmdin getur dregið úr notkun jarðefnaeldsneytis til orkuframleiðslu, eins og t.d. í varaafsstöðvum á svæðinu. Einnig er til skoðunar að nýta umfram raforku tilraunaverkefnisins til vetnisframleiðslu, en aukin vetnisframleiðsla er eitt af meginmarkmiðum stjórnvalda sem varða orkuskipti í samgöngum.

Eins og áður hefur komið fram fer allur raforkuflutningur til Langesbyggðar í gegnum 33 kV streng frá Kópaskeri, og er sveitarfélagið ekki tvítengt raforkukerfinu. Þar sem strengurinn er fullnýttur er ómögulegt fyrir Ísfélagið að rafvæða bræðslu sína og því nýtir Ísfélagið olíukatla til bræðslu. Einnig eru keyrðar dísel varaafsstöðvar í Langesbyggð þegar truflanir eru á rekstri strengsins (Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, 2024a). Þá hefur Rarik áform um að leggja nýjan 33 kV jarðstreng á milli Þórshafnar og Vopnafjarðar og Landsnet hefur skuldbundið sig til uppbyggingar á 132 kV loftlínu frá Kópaskeri til Þórshafnar (Umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið, 2025). Þessar framkvæmdir, sem og uppbygging fyrirhugaðs tilraunaverkefnisins geta haft jákvæð áhrif á framboð raforku á svæðinu.

Einnig getur tilraunverkefnið veitt aukin tækifæri til rafvæðingar á fiskimjölsverksmiðju Ísfélagsins á Þórshöfn en rafvæðingu fiskimjölsverksmiðja er eitt af markmiðum stjórnvalda sem varða loftslagsmál fyrir árið 2030 (Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, 2024b).

Þar sem framkvæmdin mun stuðla að orkuskiptum í Langanesbyggð, minnka notkun á varaafstöðvum og bjóða upp á aukna möguleika til rafvæðingar fiskimjölsverksmiðju Ísfélagsins á Þórshöfn er mat framkvæmdaraðila að áhrif framkvæmdarinnar á loftslag séu **talsvert jákvæð**.

7. Samantekt

wpd áformar að byggja allt að 9,9 MW vindorkuvirkjun sem samanstendur af tveimur vindtúrbínum á Sauðaneshálsi, um 5 km austan við Þórshöfn. Lagðir eru fram tveir valkostir fyrir heildarhæð og uppsett afl vindtúrbína, en heildarafl virkjunarinnar er allt að 9,9 MW í báðum valkostum. Helsti tilgangur verkefnisins er að auka framboð raforku í Langesbyggð sem getur stuðlað að aukinni atvinnuuppbyggingu og orkuskiptum á svæðinu, ásamt því að mikilvæg reynsla öðlast af rekstri á vindorkuvirkjun á Norðausturlandi.

Helstu atvinnugreinar í Langesbyggð eru fiskiðnaður, landbúnaður og ferðaþjónusta, en sú raforka sem flutt er á svæðið er í gegnum 33 kV streng frá Kópaskeri sem er nú fullnýttur. Núverandi flutningur raforku takmarkar möguleika á orkuskiptum og rafvæðingu fiskimjölsverksmiðju Ísfélagsins, ásamt því að takmarka almennan vöxt samfélagsins í Langesbyggð. Áform um aukna uppbyggingu raforkukerfisins á svæðinu mun stórbæta núverandi flutning og stuðla vel að uppbyggingu tilraunaverkefnisins. wpd hefur átt þónokkuð samráð við sveitarstjórn, hagaðila og almenning á svæðinu og hyggst halda opna kynningarfundir varðandi fyrirhugaða framkvæmd, sem og stærri virkjunarhugmyndir í Langesbyggð á meðan á samráðsferli þessarar matsskyldufyrirspurnar stendur.

Við uppbyggingu á fyrirhuguðu tilraunaverkefni er lagður stuttur aðkomuvegur frá Norðausturvegi að staðsetningum vindtúrbína, þar sem grafið er fyrir steiptum undirstöðum. Íhlutir vindtúrbínanna eru fluttir til landsins á skipum og þeir fluttir á framkvæmdasvæðið frá höfn með sérútbúnum bílum. Botn turnanna er boltaður við undirstöður og krani notaður til að setja vindtúrbínurnar saman. Áætlað er að tilraunaverkefnið verði tengt við dreifikerfi Rarik í gegnum nýjan jarðstreng frá tengivirki á framkvæmdasvæði að tengivirki Rarik á Þórshöfn.

Mikil áhersla hefur verið lögð á að hönnun virkjunarinnar taki mið af niðurstöðum fyrirliggjandi rannsókna og öðrum gögnum, og tekur hönnun því mið af þekktum votlendum, fornleifum, vernduðum svæðum og vatnafari á svæðinu. Við val á staðsetningu tilraunaverkefnisins var einnig tekið tilliti til sýnileika verkefnisins frá þéttbýli ásamt fjarlægð frá mögulegum tengipunktum og fyrirhuguðum iðnaði.

Samantekt yfir helstu umhverfispætti og áætluð áhrif framkvæmdarinnar á þá umhverfispætti má sjá í töflu 10. Umhverfisáhrif eru áætluð miðað við fyrirliggjandi gögn og telur framkvæmdaraðili að framkvæmdin geti haft nokkuð neikvæð áhrif á ásynd og landslag, vistgerðir og gróður og óbyggð víðerni en talsvert jákvæð áhrif á samfélag og loftslag. Áhrif framkvæmdarinnar á aðra umhverfispætti eru talin óveruleg. Ekki er teljandi munur á áhrifum framkvæmdarinnar eftir valkostum, en valkostur 2 mun þó skila jafnari orkuframleiðsla og þar með auknu afhendingaröryggi.

Tafla 10: Samantekt á mati framkvæmdaraðila á áhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar á einstaka umhverfisþætti.

	Ásýnd og landslag	Myrkurgæði og Skuggaflökt	Fuglalíf	Dýralíf	Vistgerðir og gróður	Jarð-minjar	Vatnafar	Vernduð svæði	Óbyggð víðerni	Hljóðvist	Fornleifar	Samfélag	Loftslag
Verulega jákvæð áhrif													
Talsverð jákvæð áhrif													x
Nokkuð jákvæð áhrif												x	
Óveruleg áhrif		x	x	x		x	x	x		x	x		
Nokkuð neikvæð áhrif	x				x				x				
Talsverð neikvæð áhrif													
Verulega neikvæð áhrif													
Óvissa (vantar upplýsingar)													

Heimildir

- Árnason, S., & Hreinsson, E. Ö. (2018). *Dreifing sauðfjár á Íslandi miðað við haustásetning 2017*.
Próunarsvið Byggðastofnunar. Sótt frá
<https://www.byggdastofnun.is/static/files/Skyrslur/saudfe/dreifing-saudfjar-haustid-2017.pdf>
- Bjarnadóttir, H. (júni 2025). *Áhrif stórframkvæmda á vegakerfið og samgöngur*. Vegagerðin. Sótt frá
www.vegagerdin.is: <https://www.vegagerdin.is/vegagerdin/gagnasafn/skyrslur/utgefnar-rannsoknaskyrslur/umferd/2023-umferd/samgongumat-grunnur-ad-leidbeiningum>
- Byggðastofnun. (2024). *Íbúafjöldi sveitarfélaga og byggðakjarna í ársbyrjun*. Sótt frá byggdastofnun.is:
<https://www.byggdastofnun.is/is/utgefid-efni/maelabord/ibuafjoldi-1-januar>
- COWI. (2024). *Vindorkugarður í Garpsdal - Umhverfismatskýrsla*. EM Orka. Sótt frá
<https://skipulagsgatt.is/files/6a033093-b09f-4f07-8683-2ecd72164929>
- Deloitte. (2024). *Samantekt á áætluðu fasteignamati og fasteignagjöldum vindorkugarða*. Samorka.
Sótt frá https://samorka.is/wp-content/uploads/2024/10/24-10-08-Samorka-Fasteignaskattar_Loka.pdf
- Egilsdóttir, A. (2020). *Áhrif vindlunda og annarra tengdra mannvirkja á hreindýr og sauðfé*. Háskóli Íslands, Líf- og umhverfisvísindastofnun. Sótt frá
<https://www.ramma.is/media/rannsoknir/Ahrif-vindlunda-a-hreindyr-og-saudfe.pdf>
- Guðmundsdóttir, E., Óskarsdóttir, G., & Ágústsdóttir, K. (2020). *Gróður á Brekknaheiði - Rannsóknir vegna fyrirhugaðra breytinga á vegstæði*. Neskaupstaður: Náttúrustofa Austurlands. Sótt frá
[https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6\)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf](https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf)
- Helgason, G., Hreiðarsdóttir, E. Ó., & Þórsdóttir, K. (2019). *Fornleifaskráning vegna breytinga á Norðausturvegi yfir Brekknaheiði í Langanesbyggð*. Reykjavík: Fornleifastofnun Íslands. Sótt frá
[https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6\)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf](https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf)

- Helgason, H. H., & Stefánsson, H. W. (2020). *Fuglalíf á Brekknaheiði Rannsóknir vegna fyrirhugaðra breytinga á vegstæði*. Náttúrustofa Austurlands. Sótt frá [https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6\)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf](https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf)
- Helgason, H. H., Kavanová, V., & Ágústsdóttir, K. (2024). *Tillögur Náttúrustofu Austurlands um veiðikvóta hreindýra og ágangssvæði árið 2025*. Náttúrustofa Austurlands. Sótt frá <https://www.na.is/index.php/utgefid>
- Hilmarsson, J. Ó. (2011). *Íslenskur fuglavísir*. Reykjavík: Mál og menning.
- Ísfélag. (2023). *Skýrsla um grænt bókhald fyrir rekstarárið 2022*. Vestmannaeyjar. Sótt frá https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-eftirlitsskyrslur/Gr%C3%A6nt%20b%C3%B3khald-2022_%C3%ADsf%C3%A9lagvestmannaeyja.pdf
- Ísfélag. (2024). *Skýrsla um grænt bókhald fyrir rekstrarárið 2023*. Vestmannaeyjar. Sótt frá <https://ust.is/library/sida/atvinnulif/starfsleyfi-og-eftirlitsskyrslur/Gr%C3%A6nt%20b%C3%B3khald-2023.pdf>
- Jóhannesson, H., & Sæmundsson, K. (1989). *Jarðfræðikort af Íslandi: Berggrunnur. 1:500.000*. Sótt frá Náttúrufræðistofnun Íslands: <https://jardfraedikort.ni.is/>
- Landhelgisgæsla Íslands. (2016). *Hressilegar vindhviður á Bolafjalli og Gunnólfsvíkurfjalli*. Sótt frá <https://www.lhg.is>: <https://www.lhg.is/2016/02/23/hressilegar-vindhvidur-a-bolafjalli-og-gunnolfsvikurfjalli/>
- Landsnet. (2025). *Kerfisáætlun 2025-2034 - Langtímaáætlun*. Sótt frá <https://www.landsnet.is/library/?itemid=736f9e44-677b-4b9b-8cd4-0255784bbfa8>
- Langanesbyggð. (2013). *Aðalskipulag Langanesbyggðar 2007-2027*. Sótt frá <https://www.langanesbyggd.is/static/files/documents/samthykt-adalskipulag-2007-2027.pdf>
- Langanesbyggð. (2024). *Stefna sveitarstjórnar Langanesbyggðar um uppbyggingu við Finnafljörð*. Sótt frá https://www.ssne.is/static/files/Frettir/stefna-sveitarstjornar-langanesbyggdar-um-uppbyggingu-ad-finnafljordi_loka.pdf

Mannvit. (2023). *Norðausturvegur (85) um Brekknaheiði, Langanesvegur - Vatnadalur*. Vegagerðin.

Sótt frá
[https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6\)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf](https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf)

Náttúrufræðistofnun Íslands. (2024). *Vistgerðir*. Sótt frá
<https://www.natt.is/is/midlun/kortagogn/vistgerdir>

Ólafsdóttir, R., Guðjónsdóttir, G. L., Sæþórsdóttir, A. D., & Stefánsson, Þ. (2015). *Áhrif vindmylla í Búrfellslundi á ferðapjónustu og íbúa*. Reykjavík: Landsvirkjun. Sótt frá
<https://gogn.lv.is/files/2015/2015-072.pdf>

Ottósson, J. G., Sveinsdóttir, A., & Harðardóttir, M. (2016). *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar, vistgerðir á Íslandi*. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. Sótt frá
https://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_54.pdf

Ottósson, J. G., Sveinsdóttir, A., & Harðardóttir, M. (2016). *Vistgerðir á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 54*. Garðabær: NÁTTÚRUFRAÐISTOFNUN ÍSLANDS.

Reynisson, R. S. (24. mars 2025). *Ný frystigeymsla fullnýtir raflínu til Þórshafnar og rætt um nýjan streng*. Sótt frá RÚV: <https://nyr.ruv.is/frettir/innlent/2025-03-24-ny-frystigeymsla-fullnytir-raflinu-til-thorshafnar-og-raett-um-nyjan-streng-439604>

Scottish Natural Heritage. (2017). *Visual Representation of Wind Farms - Guidance*. Sótt frá
<https://www.nature.scot/sites/default/files/2019-09/Guidance%20-%20Visual%20representation%20of%20wind%20farms%20-%20Feb%202017.pdf>

Skarphéðinsson, K. H., Katrínardóttir, B., Guðmundsson, G. A., & Auhage, S. N. (2016). *Fjölrit Náttúrufræðistofnunnar, mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. Sótt frá https://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_55.pdf

Skipulagsstofnun. (2025). *Landsskipulagsstefna 2024–2038 ásamt fimm ára aðgerðaáætlun fyrir árin 2024–2028*. Sótt frá
https://assets.ctfassets.net/8k0h54kbe6bj/2mchjCT1xLmXITZJQrit1n/e7715522411d22b7fcd4918dcb4408e/Landsskipulagsstefna_24-38_%C3%BAtg%C3%A1fa.pdf

- Snæþórsson, A. Ö., Petersen, I. K., Balsby, T. J., Kolbeinsson, Y., & Þórarinnsson, Þ. L. (2020). *Áætluð afföll fugla vegna áflugs við vindmyllur í Búrfellslundi*. Húsavík: Náttúrustofa Norðausturlands. Sótt frá <https://nna.is/wp-content/uploads/2021/06/NNA-2003-Burfellslundur.pdf>
- Stefánsson, H. H. (2020). *Fuglalíf á Brekknaheiði Rannsóknir vegna fyrirhugaðra breytinga á vegstæði*. Náttúrustofa Austurlands. Sótt frá [https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6\)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf](https://www.langanesbyggd.is/static/meetings/files/07.6)%20Fylgiskjal%206%20-%20Nor%C3%B0austurvegur%20um%20Brekkahei%C3%B0i%20-%20Fyrirspurnarsk%C3%BDrsla432.pdf)
- Stjórn Vatnamála. (2018). *Vatnavefsjá*. Veðurstofa Íslands og Landmælingar Íslands.
- Þórisson, S. G. (2010). *Hreindýr*. Náttúrustofa Austurlands. Sótt frá <http://hdl.handle.net/10802/6341>
- Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið. (apríl 2024a). *Skýrsla starfshóps um eflingu samfélagsins á Langanesi*. Sótt frá https://www.stjornarradid.is/library/02-Rit--skyrslur-og-skrar/URN/240410_URN_Efling_Langanes_V1.pdf
- Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið. (2024b). *Aðgerðaáætlun í loftslagsmálum*. Sótt frá <https://samradapi.island.is/api/Documents/cf1138cc-8f2c-ef11-9bc3-005056bcce7e>
- Umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið. (2025). *Höggvið á raforkuhnútin á Norðausturlandi*. Stjórnarráð Íslands. Sótt frá <https://www.stjornarradid.is/efst-a-baugi/frettir/stok-frett/2025/11/06/Hoggvid-a-raforkuhnutinn-a-Nord austurlandi/>
- Umhverfisstofnun. (2022). *Vatnaáætlun*. Reykjavík: Umhverfisstofnun. Sótt frá <https://ust.is/library/sida/haf-og-vatn/Vatna%C3%A1%C3%A6tlu>
- Umhverfisstofnun. (án dags.). *Náttúruminjaskrá*. Sótt frá Umhverfisstofnun: <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/natturuminjaskra/>
- Vegagerðin. (2016). *Brúaskrá - Brýr á Þjóðvegum*. Sótt frá https://wp-beta.vegagerdin.is/wp-content/uploads/2023/06/bruaskra_a_-tjodvegum.pdf
- Verkís. (2025). *Fuglar - Hróðnýjarstaðir*. StormOrka ehf. Sótt frá <https://skipulagsgatt.is/files/4a218b88-3a6e-4bb8-ac76-093570208e3d>
- Verkís. (2025). *Valkostagreining fyrir uppbyggingu raforkukerfis á Norðausturlandi*. Rarik. Sótt frá https://d2kejc37ec1x3t.cloudfront.net/AcuCustom/Sitenam/DAM/015/Valkosta-og_kerfisgreining_fyrir_oppbyggingu_raforkukerfis_1.pdf
- Wildland Research Institute. (2023). *Viðernakortið*. Sótt frá <https://www.vidernakort.is/>