



BREKKNAHEIÐI OG SAUÐANESHÁLS VINDORKUVIRKJUN

Matsáætlun

11.12.2025



SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ

SKJALALYKILL

112773-MAT-001-V01

SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI

01/58

VERKEFNISSTJÓRI – FULLTRÚI VERKKAUÐA

Gísli Gamm

VERKEFNISSTJÓRI – EFLA

Ragnhildur Gunnarsdóttir
Aron Geir Eggertsson

LYKILORÐ

Vindtúrbínur, vindorkuvirkjun,
wpd, matsáætlun, mat á
umhverfisáhrifum

STAÐA SKÝRSLU

- ☐ Í vinnslu
- ☐ Drög til yfirlstrar
- ☒ Lokið

DREIFING

- ☒ Opin
- ☐ Dreifing með leyfi verkkaupa
- ☐ Trúnaðarmál

TITILL SKÝRSLU

Brekkaheiði og Sauðanesháls vindorkuvirkjun

VERKHEITI

MÁU Brekkaheiði og Sauðanesháls

VERKKAUÐI

wpd wind Iceland north ehf.

HÖFUNDAR

Aron Geir Eggertsson
Anna Rut Arnardóttir

ÚTDRÁTTUR

Fyrirtækið wpd áformar að reisa allt að 532,8 MW vindorkuvirkjun á Brekkaheiði og Sauðaneshálsi, sunnan við Þórshöfn á Norðausturlandi. Rannsóknarsvæðið er um 39,4 km².

Framkvæmdin er matsskyld samkvæmt lögum nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana og fellur undir tl. 3.02 í 1. viðauka laganna, þ.e. orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira. Framkvæmdin fellur í flokk A en þær framkvæmdir eru ávallt háðar umhverfismati.

Í þessari matsáætlun er fjallað um fyrirhugaða framkvæmd og greint frá því hvernig staðið verður að mati á umhverfisáhrifum. Matsáætlun eru nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við matsáætlun og á sama tíma mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar í gegnum Skipulagsgáttina (<https://skipulagsgatt.is>), til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, 105 Reykjavík, eða á netfangið skipulag@skipulag.is.

ÚTGÁFUSAGA

NR	HÖFUNDUR	DAGS.	RÝNT	DAGS.	SAMÞYKKT	DAGS.
01	Aron Geir Eggertsson Anna Rut Arnardóttir	27.10.25	Halla Kristjánsdóttir	28.10.25	Anna Rut Arnardóttir	31.10.25
		27.10.25	Gísli Gamm Guðjón Ingi Rúnarsson Jódís Bóasdóttir	4.11.25	Anna Rut Arnardóttir	4.11.25
Matsáætlun						

SAMANTEKT

Í þessari skýrslu er sett fram áætlun wpd um hvernig fyrirhugað er að standa að umhverfismati vindorkuvirkjunar á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi í Langanesbyggð, og á hvaða umhverfisþætti verða metnir í umhverfismatsskýrslu.

Fyrirtækið wpd áformar að reisa um 532,8 MW vindorkuvirkjun innan 36,7 km² framkvæmdasvæðis í landi Sóleyjarvalla, Hóls, Hraunkots og Staðarsels, en rannsóknarsvæðið er 39,4 km² þar sem að það inniheldur áður nefnt framkvæmdarsvæði, sem og 500 m radíus út frá hverri vindtúrbínu. Gert er ráð fyrir að allt að 74 vindtúrbínur verði reistar í áföngum, en gert er ráð fyrir að framkvæmdin taki um 5-7 ár með undirbúningsvinnu. Næsti þéttbýlisstaður við framkvæmdarsvæðið er Þórshöfn í Langanesbyggð, í um 3,5 km fjarlægð til vesturs frá ystu túrbínu vindorkuvirkjunarinnar.

Framkvæmdin er matsskyld skv. lið 3.02 í 1. viðauka laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Umhverfisþættirnir sem teknir verða til skoðunar í matinu eru vistgerðir og gróður, fuglalíf, dýralíf, jarðminjar, vatnshlot, landslag og óbyggð víðerni, áskýnd, skuggaflökkt og myrkurgæði, hljóðvist, samfélag, menningarminjar og loftslag. Markmið umhverfismatsins og rannsókna er að kortleggja möguleg umhverfisáhrif, koma í veg fyrir eða draga eins og kostur er úr þeim áhrifum og að leggja til viðeigandi mótvægisáðgerðir ef óhjákvæmilegt er að komast hjá áhrifum.

Nú þegar hefur farið fram ákveðin valkostagreining á uppröðun vindtúrbína út frá niðurstöðum vindmælinga og til að lágmarka áhrif á umhverfi og nærsamfélag.

Matsáætlun er nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Gefst almenningi kostur á að skila inn athugasemdum um matsáætlunina og samhliða því mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar í gegnum Skipulagsgáttina (<https://skipulagsgatt.is>), til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, 105 Reykjavík, eða á netfangið skipulag@skipulag.is.

EFNISYFIRLIT

SAMANTEKT	5
1 INNGANGUR	11
1.1 Almennt	11
1.2 Staðsetning og staðhættir	12
1.3 Mat á umhverfisáhrifum	13
1.3.1 Matsskylda framkvæmdar	13
1.3.2 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum	13
1.3.3 Matsáætlun	14
1.3.4 Yfirlit yfir matsferlið	14
1.3.5 Kynning á matsáætlun	14
1.3.6 Tímaáætlun matsferlis	14
2 SKIPULAG OG AÐRAR ÁÆTLANIR	16
2.1 Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir	16
2.1.1 Landsskipulag	16
2.1.2 Rammaáætlun	16
2.1.3 Kerfisáætlun Landsnets	16
2.1.4 Aðalskipulag	17
2.1.5 Deiliskipulag	18
3 UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA	19
3.1 Tilgangur og markmið	19
3.2 Framkvæmdaraðili	19
3.3 Framkvæmdarsvæðið og áætluð landnotkun	20
3.4 Vindtúrbínur, turnar og undirstöður	21
3.5 Tenging við flutningskerfi	22
3.6 Vegakerfi og veitur	23
3.7 Framkvæmdartími	24
3.8 Mannaflí og tækjakostur	24
3.9 Efnisþörf	24
3.10 Frágangur og niðurrið	25
3.11 Flugumferð, flugstarfsemi og flugöryggi	25
3.12 Valkostir	26
3.13 Leyfi sem framkvæmdin er háð	29
4 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM	31
4.1 Aðferðafræði	31
4.2 Framkvæmdarþættir sem hafa áhrif á umhverfið	31
4.3 Umhverfiþættir	31
4.3.1 Vistgerðir og gróður	32
4.3.2 Fuglalíf	35
4.3.3 Dýralíf	37
4.3.4 Jarðminjar	37
4.3.5 Vatnshlot	38

4.3.6	Landslag og óbyggð víðerni	38
4.3.7	Ásýnd, skuggaflökt og myrkurgæði	41
4.3.8	Hljóðvist	46
4.3.9	Samfélag	48
4.3.10	Menningarminjar	48
4.3.11	Loftslag	49
4.4	Umhverfispættir vinsaðir frá mati	49
4.4.1	Verndarsvæði	49
4.5	Samlegðaráhrif	50
4.5.1	Tilraunaverkefni á Sauðaneshálsi	50
4.5.2	Aðrar vindorkuvirkjanir	52
5	KYNNING OG SAMRÁÐ	53
5.1	Samráð	53
5.2	Kynning á matsáætlun	53
5.3	Kynning á umhverfismatsskýrslu	54
6	HEIMILDASKRÁ	55

MYNDASKRÁ

MYND 1.1	Staðsetning fyrirhugaðs rannsóknarsvæðis vindorkuvirkjunar á Langanesi, á norðausturluta landsins (sýnd með gráum fláka). Kort: wpd, 2025.	12
MYND 1.2	Fyrirhugað rannsóknarsvæði vindorkuvirkjunar á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi. Kort: wpd, 2025, byggt á gögnum frá Landmælingum Ísland og ESRI.	13
MYND 1.3	Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 111/2021.	15
MYND 2.1	Skjáskot úr Aðalskipulagi Langanesbyggðar 2007-2027 [4]. Fyrirhugað framkvæmdarsvæði er fyrir miðri mynd, afmarkað með blárrí línu. Rautt svæði sýnir afmörkun þéttbýlisuppráttar Þórshafnar.	18
MYND 3.1	Flutnings- og dreifikerfi raforku í grennd við fyrirhugað rannsóknarsvæði. Kort: EFLA, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands, Rarik og Landsneti.	23
MYND 3.2	Fyrri valkostur sem framkvæmdaraðili hefur skoðað. Kortið sýnir fyrri staðsetningar vindtúrbína, uppröðun þeirra og rannsóknarsvæði á Sauðaneshálsi og Brekknaheiði. Kort: EFLA, 2023. 27	
MYND 3.3	Reiknaður hljóðstyrkur miðað við fyrri valkost sem framkvæmdaraðili hefur skoðað. Kort til vinstri sýnir hljóðstyrk fyrir vindorkuvirkjun á Sauðaneshálsi og kort til hægri hljóðstyrk fyrir vindorkuvirkjun á Brekknaheiði m.v. staðsetningar vindtúrbína sem voru skoðaðar á fyrri stigum. Kort: EFLA, 2023.	28
MYND 3.4	Fyrirhugað rannsóknarsvæði vindorkuvirkjunar á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi. Kort: wpd, 2025, byggt á gögnum frá Landmælingum Ísland og ESRI.	29
MYND 4.1	Vistgerðir á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá ESRI, Landmælingum Íslands og Náttúrufræðistofu Íslands [18].	33
MYND 4.2	Verndargildi vistgerða á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingum Íslands.	34
MYND 4.3	Mikilvæg fuglasvæði í nágrenni framkvæmdarsvæðis. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingum Íslands.	36
MYND 4.4	Afmörkun landslagsgerðar 7.2.4 <i>Langanes og Langanesströnd</i> skv. kortlagningu á landslagsgerðum á Íslandi [30].	39
MYND 4.5	Óbyggð víðerni innan framkvæmdarsvæðisins og í nágrenni þess, skv. kortlagningu Wildland Research Institute (víðernakortið) [32]. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Wildland Research Institute og Landmælingum Íslands.	40
MYND 4.6	Fræðilegur sýnileiki (ZTV) vindtúrbína miðað við 210 m heildarhæð túrbína. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.	43
MYND 4.7	Forathugun á skuggaflökki miðað við raunverulegt tilfelli. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.	45
MYND 4.8	Forathugun á skuggaflökki miðað við versta tilfelli. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.	45
MYND 4.9	Frumathugun á hljóðstigi frá vindorkuvirkjuninni. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.	47
MYND 4.10	Hönnun fyrirhugaðs tilraunaverkefnis í vindorku sem wpd er með í þróun á Sauðaneshálsi. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.	50
MYND 4.11	Forathugun á samlegðaráhrifum vegna hljóðvistar sem geta orðið vegna uppbyggingar tilraunaverkefnisins, miðað við 180 m heildarhæð vindtúrbína tilraunaverkefnisins.	51
MYND 4.12	Aðrar vindorkuvirkjanir sem fyrirhugaðar eru í nágrenni Sauðanesháls og Brekknaheiðar.	52

TÖFLUSKRÁ

TAFLA 1.1	Verkefnastjórn og vinna við mat á umhverfisáhrifum fyrir vindorkuvirkjun á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi. _____	14
TAFLA 3.1	Áætluð landnotkun framkvæmdarinnar. _____	20
TAFLA 3.2	Nokkrar kennistærðir fyrir Brekknaheiði og Sauðanesháls. _____	21
TAFLA 4.1	Umhverfisþættir sem verða til umfjöllunar í umhverfismatsskýrslu. _____	32
TAFLA 4.2	Vistgerðir innan fyrirhugaðs framkvæmdarsvæðis og verndargildi þeirra. _____	33
TAFLA 4.3	Tillaga að myndatökustöðum fyrir gerð ásýndarmynda. _____	42

HUGTAKALISTI

Framkvæmdaraðili	Aðili, sem hyggst hefja framkvæmd, sem lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana ná til.
Grunnvatn	Vatn sem fyllir sprungur og holrými í berggrunni.
Kerfisáætlun Landsnets	Áætlun á grunni raforkulaga nr. 65/2003 um nauðsynlega uppbyggingu raforkuflutningskerfisins til að það geti annað raforkuflutningi miðað við orkuspá, auk þeirrar uppbyggingar virkjana sem ráðgerð er á næstu 10 árum.
kV	Kílóvolt = 1.000 volt. Volt er mælieining fyrir rafspennu. Kílóvolt er oft notað til að gefa til kynna stærð raflínu, t.d. 220 kV lína.
Matsáætlun	Áætlun framkvæmdaraðila um á hvaða þætti framkvæmdar og umhverfis leggja skuli áherslu í umhverfismatsskýrslu og um kynningu og samráð.
Mótvægisáðgerðir	Áðgerðir til að koma í veg fyrir, draga úr eða bæta fyrir neikvæð umhverfisáhrif.
MW	Megawatt = milljón wött = þúsund kílówött = $MVA \cdot \cos(\phi)$. Mælieining fyrir raunafl. Táknað MW (P).
Safnstöð (e. collector substation)	Raforkunni, sem vindtúrbínurnar framleiða, er safnað í safnstöð og þaðan er hún flutt inná raforkunetið. Safnstöð inniheldur tæknibúnað á borð við spennubreyti, útsláttarrofa, mæla, varnarbúnað, og stjórnkerfi orkuvers.
Tengivirki	Tengivirki er mannvirki og búnaður sem notaður er til að setja rafmagn inn á flutningskerfið eða taka rafmagn út af kerfinu. Helsti búnaður í tengivirkjum eru aflspennar, aflrofar, mælaspennar, varnarbúnaður og launaflsbúnaður.
Umhverfismatsskýrsla	Lokaskýrsla framkvæmdaraðila um mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar og starfsemi sem henni fylgir, ásamt tillögum um mótvægisáðgerðir eftir því sem við á. Framkvæmda-aðili ber ábyrgð á gerð umhverfismatsskýrslu.

1 INNGANGUR

1.1 Almennt

Fyrirtækið wpd áformar að reisa um 532,8 MW vindorkuvirkjun innan 36,7 km² framkvæmdasvæðis á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi, í Langesbyggð en staðsetning fyrirhugaðrar virkjunnar er sýnd á mynd 1.1. Gert er ráð fyrir að allt að 74 vindtúrbínur verði reistar í áföngum á 3-5 árum eða að hámarki 20 vindtúrbínur á ári, 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. Nú þegar hefur farið fram mat á valkostum á staðsetningum vindtúrbína innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis og staðsetningar skoðaðar á grundvelli tæknilegra þátta og fyrirliggjandi umhverfis- og landslagsrannsókna. Hönnun virkjunarinnar og staðsetningar vindtúrbína verður áfram metin og endurskoðuð með tilliti til niðurstaðna frekari umhverfissrannsókna.



MYND 1.1 Staðsetning fyrirhugaðs rannsóknarsvæðis vindorkuvirkjunar á Langanesi, á norðausturhluta landsins (sýnd með gráum fláka). Kort: wpd, 2025.

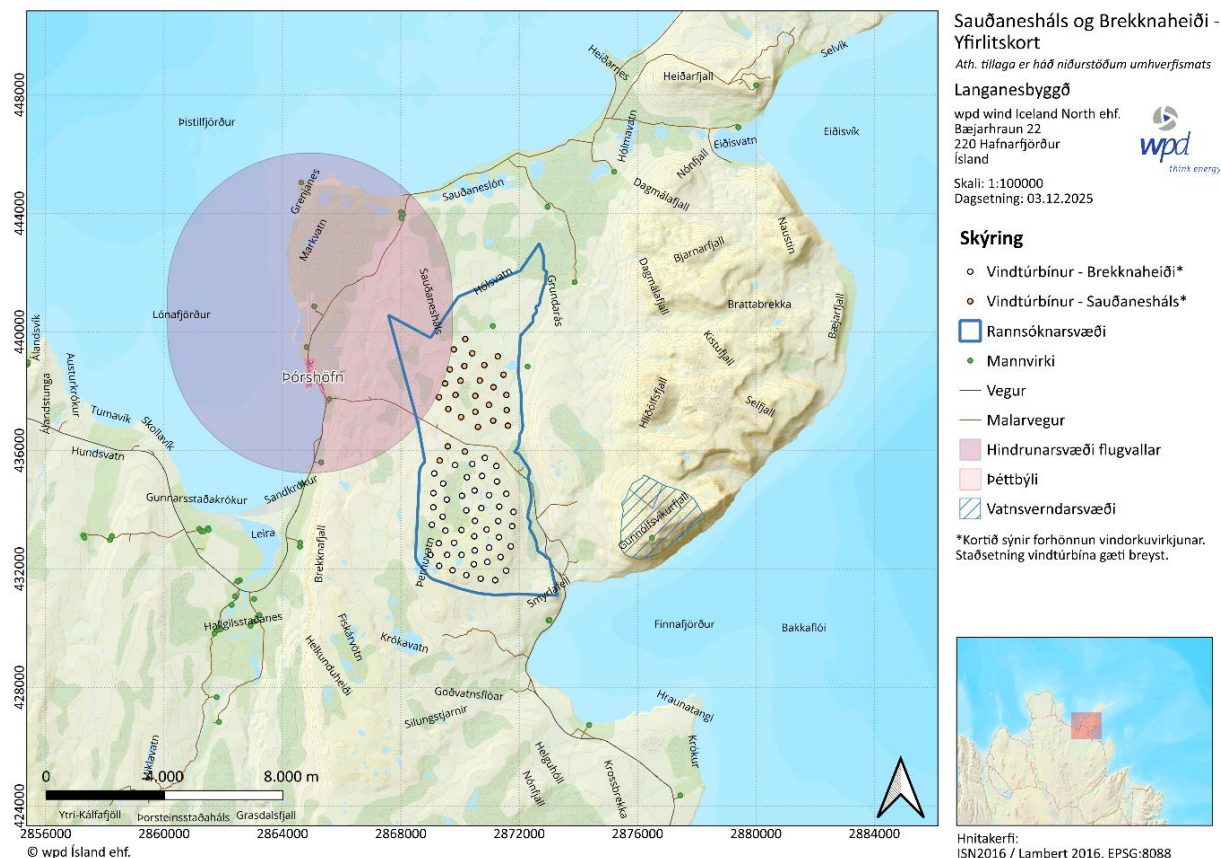
Ísland er á meðal fremstu þjóða í framleiðslu á endurnýjanlegri orku. Vindorka hefur hingað til ekki verið virkjuð í stórum stíl á Íslandi. Rannsóknir og þróunarvinna hafa sýnt að á fjölmörgum svæðum á Íslandi séu skilyrði til nýtingar á vindorku hagstæð [1], [2], [3]. Greiningar sýna einnig fram á að gott samspil geti átt sér stað á milli vatnsafls og vindorku, þar sem hægt er að spara vatn í uppistöðulónum vatnsaflsvirkjana þegar er mikil vindorkuframleiðsla en þegar vindar lægja getur stýranlegt vatnsafl jafnað út vindorkuframleiðsluna [4], [5]. Með nýtingu á vindorku má mæta raforkuþörf þjóðarinnar til framtíðar og viðhalda framboði á endurnýjanlegum valkostum í orkuframleiðslu.

Sökum umfangs er framkvæmdin háð mati á umhverfisáhrifum. Matsáætlun þessi er fyrsta skrefið í matsferlinu en matsáætlun gerir grein fyrir því hvernig áætlað er að standa að mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Fyrirliggjandi umhverfisrannsóknir, samráð við nærsamfélag sem og gögn sem fengist hafa með mælingum frá SODAR vindmælitæki sem staðið hafa yfir síðan í október 2022 á Brekknaheiði gefa vísbendingar um að aðstæður og vindafar á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði sé hagstætt til raforkuframleiðslu.

1.2 Staðsetning og staðhættir

Fyrirhuguð framkvæmd er á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi austan við Þórshöfn á Norðausturlandi en virkjunin er á landi Sóleyjarvalla, Hóls, Hraunkots og Staðarsels en allar jarðirnar eru í eyði. Sóleyjarvellir og Staðarsel eru í eigu jarðarsjóðs Langanesbyggðar. Rannsóknarsvæðið er syðst á Langanesi, á milli Lónafjarðar og Finnafjarðar. Svæðið afmarkast af Smyrlafelli og Þernuvatni að sunnanverðu, en Sauðaneshálsi, Hólsvatni og Skollahólum að norðan. Rannsóknarsvæðið er um 39,4 km² og að meðaltali í um 164 metra hæð yfir sjávarmáli. Næstu þéttbýlisstaðir við framkvæmdarsvæðið er Þórshöfn í

Langanesbyggð, í um 3,5 km fjarlægð til vesturs, Bakkafjörður í um 20 km fjarlægð og Raufarhöfn í um 40 km fjarlægð. Norðausturvegur (85) liggur þvert yfir heiðina og þverar mitt framkvæmdarsvæðið. Fyrirhugað rannsóknarsvæði og næsta nágrenni þess er skilgreint sem landbúnaðarsvæði [6]. Á mynd 1.2 má sjá yfirlitskort af fyrirhuguðu rannsóknarsvæði og staðsetningu vindtúrþína.



MYND 1.2 Fyrirhugað rannsóknarsvæði vindorkuvirkjunar á Brekkaheiði og Sauðaneshálsi. Kort: wpd, 2025, byggt á gögnum frá Landmælingum Ísland og ESRI.

1.3 Mat á umhverfisáhrifum

1.3.1 Matsskylda framkvæmdar

Matið er unnið samkvæmt lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021. Framkvæmdin fellur undir flokk A samkvæmt lögunum og er því matskyld, sbr. tl. nr. 3.02 í 1. viðauka laganna, þar segir: „Öll orkuver með 10 MW uppsett rafafli eða meira. Jarðvarmavirkjanir og önnur varmaorkuver með 50 MW uppsett varmaafli eða meira“.

1.3.2 Umsjón með mati á umhverfisáhrifum

Framkvæmdaraðili er wpd Umsjón með matsvinnu er í höndum EFLU. Fulltrúar wpd á Íslandi sem annast verkefnið eru Gísli Gamm, Jódís Bóasdóttir og Guðjón Ingi Rúnarsson og Aron Geir Eggertsson og Ragnhildur Gunnarsdóttir fyrir hönd EFLU. Verkefnahópur matsins samanstendur af fulltrúum frá

wpd á Íslandi og wpd Group, EFLU auk utanaðkomandi sérfræðinga sem munu koma að matinu, sjá töflu 1.1.

TAFLA 1.1 Verkefnastjórn og vinna við mat á umhverfisáhrifum fyrir vindorkuvirkjun á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi.

AÐILAR	HLUTVERK	STARFSMENN
wpd	Fulltrúar verkkaupa	Gísli Gamm Guðjón Ingi Rúnarsson Jódís Bóasdóttir
EFLA hf.	Verkefnastjóri ráðgjafa (EFLA)	Aron Geir Eggertsson Ragnhildur Gunnarsdóttir
EFLA hf.	Umsjónarmenn umhverfismats	Aron Geir Eggertsson Anna Rut Arnardóttir Ragnhildur Gunnarsdóttir

1.3.3 Matsáætlun

Matsáætlun er verkáætlun matsvinnunnar. Áður en matsvinnan hefst er þessi áætlun birt og kynnt til að tryggja að allir geti komið á framfæri athugasemdum sínum við efnistöð og áherslur matsvinnunnar. Í þessari matsáætlun er gerð grein fyrir framkvæmdinni, framkvæmda- og áhrifasvæði hennar og kynntir þeir þættir sem talið er að leggja þurfti mesta áherslu á í mati á umhverfisáhrifum. Jafnframt er því lýst hvernig staðið verður að mati á áhrifum. Að lokum er fjallað um kynningu og samráð við væntanlega umsagnar- og hagsmunaaðila, sem og almenning, við gerð skýrslu um mat á umhverfisáhrifum.

1.3.4 Yfirlit yfir matsferlið

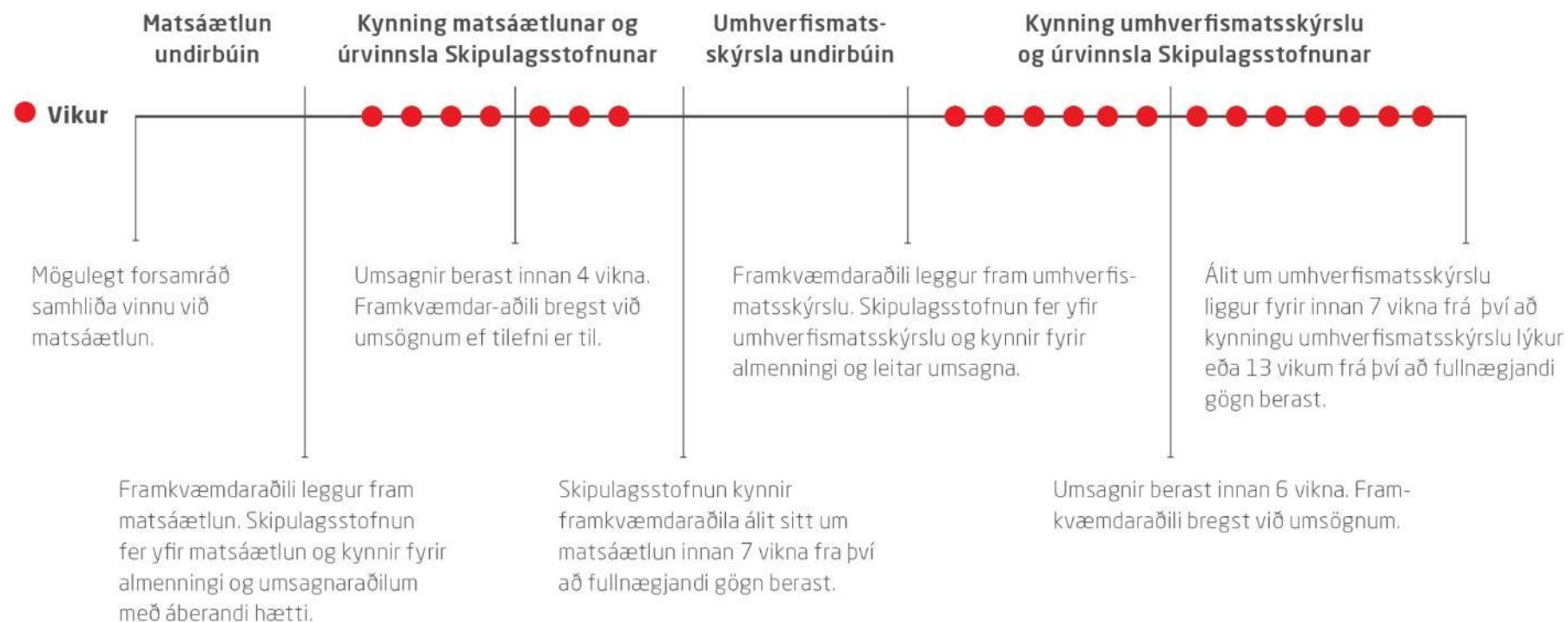
Aðferðin sem beitt er við mat á umhverfisáhrifum er í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og reglugerð nr. 1381/2021. Matsferlið skv. lögunum má sjá á mynd 1.3.3. Nánari upplýsingar um matsferlið má finna á vef Skipulagsstofnunar, www.skipulag.is.

1.3.5 Kynning á matsáætlun

Matsáætlun er nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við áætlunina og samhliða því mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar í gegnum Skipulagsgáttina (<https://skipulagsgatt.is>), til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, 105 Reykjavík, eða á netfangið skipulag@skipulag.is.

1.3.6 Tímaáætlun matsferlis

Gert er ráð fyrir að álit Skipulagsstofnunar á matsáætlun muni liggja fyrir snemma árs 2026. Stefnt er að því að umhverfismatsskýrsla verði send inn til Skipulagsstofnunar veturinn 2027 og að álit stofnunarinnar geti legið fyrir fyrri part árs 2028.



MYND 1.3 Ferli mats á umhverfisáhrifum skv. lögum nr. 111/2021.

2 SKIPULAG OG AÐRAR ÁÆTLANIR

2.1 Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir

2.1.1 Landsskipulag

Í Landsskipulagstefnu 2024-2038 kemur fram að við skipulagsgerð sveitarfélaga skuli tekin afstaða til möguleika á orkuframleiðslu með vatnsafli, jarðvarma og vindorku í sátt við náttúru og samfélag [7].

Í aðgerðaráætlun stefnunar er eitt að markmiðunum að útbúnar verði leiðbeiningar um skipulagsgerð og vindorkunýtingu þar sem fjallað verði m.a. um staðarval. Gert er ráð fyrir að leiðbeiningarnar verði unnar á tímabilinu 2025-2026 [7].

2.1.2 Rammaáætlun

Vindorkuvirkjanirnar á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi hafa verið tilkynntar til Rammaáætlunar en ekki verið teknir til umfjöllunar af verkefnastjórn.

Í september 2025 voru áform um breytingar á lögum um verndar- og orkunýtingaráætlun nr. 48/2011 birt til umsagnar í Samráðsgátt. Breytingunum er ætlað að skýra reglur um meðhöndlun vindorku innan rammaáætlunar. Auk þess er áformað að skerpa á vernd þeirra landsvæða sem falla í verndarflokk áætlunarinnar þannig að byggt verði á almennum flokkum friðlýstra svæða í stað þess að svæði séu einungis friðlýst gagnvart orkuvinnslu.

2.1.3 Kerfisáætlun Landsnets

Samkvæmt raforkulögum nr. 65/2003 leggur Landsnet fram áætlun um uppbyggingu flutningskerfis raforku, þ.e. kerfisáætlun, a.m.k. annað hvert ár. Stefnumörkun um raforku í aðalskipulagi skal taka mið af Kerfisáætlun Landsnets hverju sinni og að auki stefnumörkun stjórnvalda um uppbyggingu flutningskerfis og lagningu raflína.

Í nóvember 2025 tilkynnti umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið aðgerðir til að auka afhendingargetu og afhendingaröryggi raforku á Norðausturlandi. Þá áformar Landsnet að hefja undirbúning uppbyggingar á 132 kV loftlínu frá Kópaskeri til Þórshafnar og að fjallað verði um framkvæmdina í komandi Kerfisáætlun [8].

2.1.4 Aðalskipulag

Í gildandi aðalskipulagi Langesbyggðar 2007-2027 er ekki gerð grein fyrir framkvæmdum á vindorkuvirkjunina en framkvæmdarsvæðið er allt skilgreint sem landbúnaðarsvæði [6]. Þörf er á breytingu á aðalskipulagi vegna fyrirhugaðra framkvæmda.

Í aðalskipulagi kemur fram að vonir séu bundnar við að framtíðarraforkuöflun í sveitarfélaginu muni að einhverju leyti vera með öðrum hætti en nú tíðkast á Íslandi og talið meðal annars að vindorka geti verið áhugaverð lausn fyrir Langesbyggð.

Mynd 2.1 sýnir skjáskot úr aðalskipulagi Langesbyggðar 2007-2027, fyrirhugað framkvæmdarsvæði er fyrir miðri mynd. Á myndinni má sjá að á Brekkaheiði liggja gönguleið/útvistarstígur (rauð punktalína) og tvær reiðleiðir/reiðstígar (svört punktalína) í gegnum framkvæmdarsvæðið. Jafnframt liggur girðing (svartir krossar) þvert í gegnum svæðið. Á Sauðaneshálsi má sjá að ein gönguleið er innan fyrirhugaðs framkvæmdarsvæði (rauð punktalína). Jafnframt má sjá að innan framkvæmdarsvæðis er efnistökusvæðið Rauðabrekka (N5). Þá er skíðasvæðið við Fossá (Ú2) norðvestan við framkvæmdasvæðið. Suðaustan við framkvæmdasvæðið er sýnd fyrirhuguð stórskipahöfn í Finnafirði ásamt athafna- og iðnaðarsvæði. Höfnin er þróunarverkefni sem unnið hefur verið að síðan 2014. Í febrúar 2024 gerðu Langesbyggð og Innviðaráðuneytið með sér tveggja ára samning vegna undirbúnings fyrir iðnaðarsvæði og stórskipahöfn í Finnafirði [9]. Í júní sama ár samþykkti sveitarstjórn Langesbyggðar jafnframt stefnumörkun um uppbyggingu við Finna fjörð þar sem fram kemur framtíðarsýn sveitarfélagsins, sem og markmið og leiðir að þeim. Í stefnumörkuninni lýsir sveitarstjórnin sig „jákvæða fyrir áframhaldandi vinnu við þróun vindorkukosta á svæðinu með það fyrir augum að framleiða hluta þeirrar raforku sem til þarf til að tryggja uppbyggingu á rafeldsneytisverksmiðju í skynsamlegum fösum“ [10].



MYND 2.1 Skjáskot úr Aðalskipulagi Langanesbyggðar 2007-2027 [4]. Fyrirhugað framkvæmdarsvæði er fyrir miðri mynd, afmarkað með blárrí línu. Rautt svæði sýnir afmörkun þéttbýlisuppráttar þórshafnar.

2.1.5 Deiliskipulag

Ekkert deiliskipulag er í gildi fyrir fyrirhugað framkvæmdarsvæði. Vinna þarf deiliskipulag fyrir svæðið þar sem gerð er grein fyrir vindtúrbínum og öðrum mannvirkjum, svo sem vegum og tengingum við flutningskerfi.

3 UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMDINA

3.1 Tilgangur og markmið

wpd hyggst reisa vindorkuvirkjun í landi Sóleyjarvalla, Hóls, Hraunkots og Staðarsels í Langanesbyggð. Tilgangur og markmið framkvæmdarinnar er að auka framboð endurnýjanlegrar raforku á Íslandi með sjálfbærum hætti þannig að Ísland nái settum markmiðum sínum í orkuskiptum. Í þessu felst að mæta aukinni raforkuþörf þjóðarinnar og draga úr notkun jarðefnaeldsneytis í samgöngum og sjávarútvegi. Þá kemur framkvæmdin til með að auka hagvöxt á Íslandi, styrkja innviði í nærumhverfi framkvæmdarsvæðisins og leggja sitt af mörkum til að Ísland nái loftslagsmarkmiðum sínum.

3.2 Framkvæmdaraðili

Framkvæmdaraðili er wpd sem er þýskt orkufyrirtæki sem sérhæfir sig í þróun, fjármögnun, byggingu og rekstri endurnýjanlegra raforkuvera. wpd var stofnað í Bremen árið 1996 og starfa í dag um 1.300 starfsmenn í þróunaranga félagsins. wpd Ísland ehf. var stofnað í Reykjavík árið 2022 og hjá fyrirtækinu starfa 5 starfsmenn.

Í dag framleiðir fyrirtækjasamsteypa wpd Group 6,97 GW úr endurnýjanlegum orkugjöfum um allan heim og núverandi eignasafn wpd Group samanstendur af 2.810 vindtúrbínum. Samsteypa stendur þar að auki fyrir þróun verkefna á 31,6 GW af raforkuframleiðslu með vindtúrbínum og 7,4 GW af raforkuframleiðslu með ljósspennuaðferð (e. photovoltaics). Síðan árið 1996 hefur félagið reitt sig á þekkingu og framtíðarsýn sérfræðinga sinna og fylgt sýn Gernot Blanke og Klaus Meier, stofnendum fyrirtækisins. Þessi reynsla byggir á þróun og rekstri af meira en 6,97 GW af endurnýjanlegri raforkuframleiðslu í 33 löndum víðsvegar í heiminum. wpd er með skrifstofur í 33 löndum og er nú að þróa/byggja verkefni í Evrópu, Norður- og Suður-Ameríku og Asíu.

wpd Group hefur einnig öðlast mikla reynslu af uppbyggingu og rekstri vindorkuvirkjana á norðlægum slóðum, en fyrirtækið hefur reyst um 150 vindtúrbínur í Finnlandi og Svíþjóð og sér um rekstur á átta vindorkuvirkjunum í þeim löndum. wpd Ísland ehf. er um þessar mundir að þróa nokkur vindorkuverkefni á mismunandi svæðum á Íslandi og er því einn af helstu þróunaraðilum Íslands í greininni.

Verkefnaþróun á vegum wpd fyrir virkjanahugmyndirnar Brekknaheiði og Sauðanesháls hefur staðið yfir frá árinu 2022 en síðan þá hefur verkefnið verið í eigu wpd. Áður var það í eigu EFLU.

3.3 Framkvæmdarsvæðið og áætluð landnotkun

Rannsóknarsvæðið er um 39,4 km² að flatarmáli og staðsett í Langanesbyggð, (sjá nánari umfjöllun er um staðhætti í kafla 1.2). Það svæði sem mun raskast vegna virkjunarframkvæmda verður þó mun minna. Vindtúrbínurnar og tengd mannvirki munu hafa áhrif á landnotkun. Gera má ráð fyrir að landnotkun sé um 1,67 km² (167 ha). Áætluð landnotkun verkefnisins er tekin saman í töflu 3.1 en athugið að um ræðir gróft og varfærið mat sem gæti breyst, þ.e. frekar er líklegt að landnotkun minnki með frekari þróun. Landnotkun vindorkuvirkjunarinnar felur í sér undirstöður, vinnusvæði, svæði fyrir lagningu jarðstrengja og vegi fyrir hverja vindtúrbínu, auk þess að gert er ráð fyrir 2-3 safnstöðvum á svæðinu.

Þó er tímabundin landnotkun á hluta svæðisins, þá aðallega á því svæði þar sem jarðstrengir verða lagðir. Í lok framkvæmdar verður yfirborð svæða sem notað verður undir jarðstrengi jafnað og gert er ráð fyrir að það grói 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. Mögulegt er að endurheimta ákveðin vinnusvæði að framkvæmdum loknum ef nauðsynlegt er.

Einnig er gert ráð fyrir um 0,05 km² (5 ha) landnotkun fyrir önnur svæði sem tengjast uppbyggingu virkjunarinnar, t.d. svæði fyrir vinnubúðir, geymslusvæði fyrir blöð vindtúrbína og mögulegrar haugsetningar á jarðefnum.

TAFLA 3.1 Áætluð landnotkun framkvæmdarinnar.

FRAMKVÆMDAÞÁTTUR	ÁÆTLAÐAR STÆRÐIR	HEILDARSVÆÐI (KM ²)	HEILDARSVÆÐI (HA)
Undirstöður fyrir hverja vindtúrbínu	U.þ.b. 30 m í þvermál	0,05	5
Vinnusvæði fyrir hverja vindtúrbínu	2.100 m ² 60 m að lengd 35 m á breidd	0,16	16
Vinnuplan fyrir hverja vindtúrbínu*	5.000 m ²	0,37	37
Nýir vegir innan framkvæmdasvæðisins	390.000 m ² 60 km að lengd 6,5 m á breidd**	0,39	39
Svæði notuð undir jarðstrengi	380.000 m ² 60 km á lengd 10-15 m á breidd***	0,63	63
Svæði fyrir safnstöðvar ****	15.000 m ²	0,0015	1,5
Önnur svæði*****	50.000 m ²	0,05	5

*Inniheldur u.þ.b. 2.200 m² af svæði sem lagt er undir mól og um 2.800 m² af hindrunarlausu svæði.

**6,5 m breidd miðar við burðarlag vegar en slitlag verður um 4,5 m breitt á beinum vegköflum. Breidd vega í beygjum er meiri og ræðst af leiðbeiningum frá vindtúrbínu framleiðanda.

***Inniheldur einn eða fleiri skurði og vinnusvæði umhverfis þá. Breidd skurða er háð fjölda kapla sem lagðir eru í þá. Jarðstrengir verða lagðir að mestu meðfram vegum og skilið er eftir slétt yfirborð fyrir ofan jarðstrengi að framkvæmd lokinni.

****Svæði undir safnstöðvar verður líklega skipt í 2-3 mismunandi svæði. 15.000m² táknar áætlað heildarsvæði safnstöðva.

*****Inniheldur t.d. vinnubúðir, geymslusvæði fyrir blöð vindtúrbína, beygjusvæði og landfyllingar fyrir jarðefni.

3.4 Vindtúrbínur, turnar og undirstöður

Vindtúrbínurnar verða sértaklega valdar með tilliti til íslenskra aðstæðna og veðurfars. Framkvæmdaraðili hefur ekki tekið endanlega ákvörðun um hvaða tegund vindtúrbína verður notuð sökum þeirrar hröðu þróunar sem á sér stað í framleiðslu vindtúrbína. Tafla 3.2 sýnir nokkrar kennistærðir fyrir vindtúrbínur á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi.

TAFLA 3.2 Nokkrar kennistærðir fyrir Brekknaheiði og Sauðanesháls.

KENNISTÆRÐIR	BREKKNAHEIÐI OG SAUÐANESHÁLS
Afl hvernar vindtúrbínu	Allt að 7,2 MW
Fjöldi vindtúrbína	Allt að 74
Uppsett heildarafl	Allt að 532,8 MW
Orkuvinnslugeta	Allt að 1.965 GWh/ári
Þvermál á undirstöðum	Um 30 m
Hæð vélarhúss	Allt að 125 m
Lengd spaða	Allt að 85 m
Hæð með spaða í efstu stöðu	Allt að 210 m

- Virkjun með allt að 74 vindtúrbínur sem hverri fylgir:
 - Steyptar undirstöður, sem límðar verða með berboltum/ankerum í bergi þar sem traust klöpp er til staðar. Undirstöður verða um 30 m í þvermál.
 - Allt að 125 m hár stál- eða steinsteyptur turn, boltaður við undirstöðu.
 - Vélarhús (e. nacelle), efst á turninum sem hýsir rafal auk mögulegs gírkassa, vökvakerfi, stefnumótor sem snýr vélarhúsinu upp í vindinn og skynjara.
 - Hreyfill með þremur spöðum
 - Spennubreytir á meðalspennu, stjórnþúnaður og rafeindabúnaður staðsettur annaðhvort í vélarhúsinu eða neðst í turninum.
 - Rofabúnaður á meðalspennu (e. switchgear) og rafstrengir til þess að flytja raforkuna frá vindtúrbínum að safnstöðvum.
- Strengir á meðalspennu á milli safnstöðva vindorkuvirkjunarinnar og tengivirkis.
- Aðkomuvegir og vinnuþlön fyrir krana: malarvegir innan framkvæmdarsvæðisins sem liggja að vindtúrbínum og tengja þær safnstöðinni. Vinnuþlön eru við hverja vindtúrbínu.

Safnstöðvar, sem verða staðsettar á framkvæmdarsvæðinu, munu samanstanda af rofabúnaði á meðalspennu, spennis á háspennu, auk annars rafbúnaðar og stjórnstöðvar. Þá verða einnig tímabundin geymslusvæði á framkvæmdatíma. Með safnstöðvum er hægt að tengja vindorkuvirkjunina við raforkunetið með tengingu við raflínur eða tengivirki Landsnets.

Gert er ráð fyrir að jarðstrengir frá hverri vindtúrbínu verði grafnir að mestu meðfram vegum að safnstöð til að lágmarka landnotkun. Lengd jarðstrengja er háð endanlegri legu vindorkuvirkjunarinnar og verður nánar gerð grein fyrir lengd jarðstrengja í umhverfismatsskýrslu.

Gert er ráð fyrir að hámarkshæð vindtúrbína verði allt að 210 m, miðað við spaða í efstu stöðu (sjá nánar í töflu 3.2). Vindmælingar hér á landi benda þó til þess að ekki þurfi eins háar vindtúrbínur og víða hvar erlendis til þess að ná góðum skilyrðum til vindorkuframleiðslu

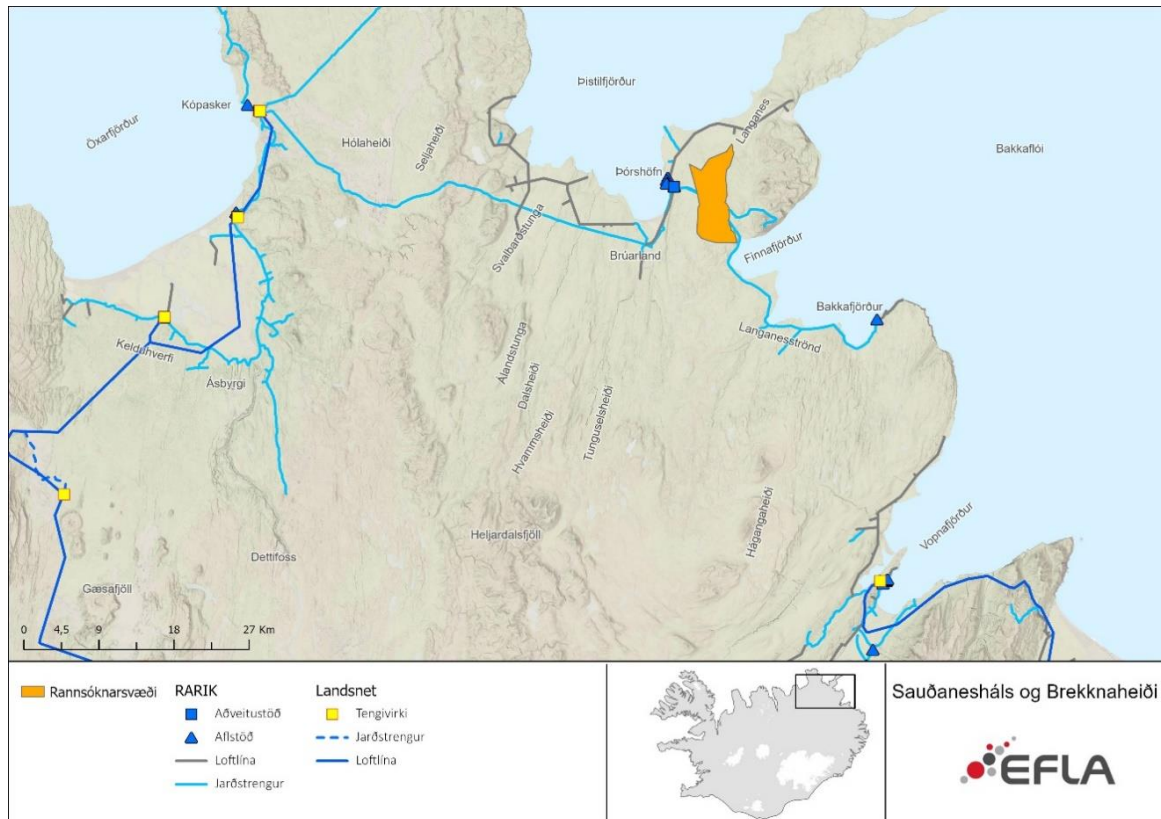
3.5 Tenging við flutningskerfi

Raforkan sem vindtúrbínurnar framleiða verður flutt með jarðstrengjum og safnað í safnstöðvar á framkvæmdarsvæðinu. Þar verður spennunni breytt og raforkan flutt inn á flutningskerfi Landsnets í gegnum háspennulínur.

Þórshöfn er næsti byggðarkjarni við fyrirhugaða vindorkuvirkjun á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi og tengist í dag við flutningskerfið með 33 kV tengingu RARIK frá Kópaskeri. Sú tenging er fullnýtt og atvinnustarfsemi á Þórshöfn kallar eftir aukinni raforku á svæðinu. Hámarks flutningsgeta til Þórshafnar er í dag um 6 MW. Kópasker tengist svo flutningskerfi Landsnets með Kópaskerslínu 1 sem byggð er sem 132 kV lína en rekin á 66 kV í dag. Því væri hægt að spennuhækka hana síðar til að auka flutningsgetu. Í nóvember 2025 tilkynnti Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið að spennuhækka yrði Kópaskerslínu 1 og að Landsnet hefði skuldbundið sig til uppbyggingar á 132 kV loftlínu frá Kópaskeri til Þórshafnar. Fjallað verður um framkvæmdina í komandi Kerfisáætlun og munu stjórnvöld leitast til þess að flýta framkvæmdinni, t.d. með frekari orkuvinnslu á svæðinu [8]. Mynd 3.1 sýnir núverandi flutnings- og dreifikerfi raforku á svæðinu.

Til greina kemur að nýta hluta orkuvinnslu vindorkuvirkjunarinnar, sem og orku frá öðrum nærliggjandi vindorkuvirkjunum, á fyrirhuguðu iðnaðarsvæði í Finnafirði eða öðrum iðnaði á svæðinu. Í Finnafirði er t.d. gert ráð fyrir framleiðslu á vetnisgasi með rafgreiningu vatns. Greining innlendra og erlenda sérfræðinga sýnir að rafgreining getur farið fram með beintengingu við nærliggjandi vindorkuvirkjanir. Vegna áforma um iðnaðaruppbyggingu í nágrenni fyrirhugaðrar virkjunnar þarf mögulega ekki að gera ráð fyrir styrkingu flutningskerfsins til að taka við allri framleiðslu vindorkuvirkjunarinnar á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi, sem og annarra fyrirhugaðra vindorkuvirkjana á svæðinu. Engu að síður þarf örugga og stöðuga orku fyrir a.m.k. hluta fyrirhugaðs iðnaðar á svæðinu.

Nánar verður fjallað um samráð við Landsnet og tengingu við flutningskerfið í umhverfismatsskýrslu.



MYND 3.1 Flutnings- og dreifikerfi raforku í grennd við fyrirhugað rannsóknarsvæði. Kort: EFLA, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands, Rarik og Landsneti.

3.6 Vegakerfi og veitur

Einingar vindtúrbínanna koma til landsins í sér útbúnu skipi. Þetta krefst góðrar aðstöðu, sérstaklega þó stórs geymslusvæðis við hafnarbakkann. Ekki hefur enn verið tekin ákvörðun um hvaða höfn verður notuð til löndunar. 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. Þó hefur ekki verið útlokað að aðrir möguleikar komi til greina á seinni stigum. Mögulegt er að gera þurfi tímabundnar eða varanlegar breytingar á almennum vegkerfi frá þeirri höfn sem landað verður í og að framkvæmdasvæðinu. Slíkar breytingar verða unnar í samráði við Vegagerðina og flutningsaðila. Í umhverfismatsskýrslu verður nánar fjallað um löndun og flutningsleiðir frá höfn að framkvæmdasvæðinu. Framkvæmt verður samgöngumat á flutningsleið í samstarfi við flutningsaðila, Vegagerðina og Samgöngustofu. Það mat og áætlanagerð í kringum matið kemur til með að byggja á þeirri áfangaskiptingu sem sett verður fram fyrir framkvæmdartímann. Ef valið verður að landa í Þórshöfn er flutningsleiðin um 8 km löng en frá Vopnafirði er leiðin rúmlega 60 km löng. Greina þarf sérstaklega athugunarpunkta á báðum flutningsleiðum. Ein brú er á flutningsleiðinni frá Þórshöfn og tvenn gatnamót en níu brýr eru á flutningsleiðinni frá Vopnafirði og ein gatnamót. Báðum flutningsleiðunum verður gerð betri skil í umhverfismatsskýrslu.

Aðkoma að svæðinu frá Finnfirði er góð en aðeins þyrfti að leggja stuttan aðkomuveg frá framkvæmdasvæðinu að Norðausturvegi (85) sem liggur frá Þórshöfn og yfir í Finnfjörð. Framkvæmdir standa yfir á endurbyggingu Norðausturvegar um Brekknaheiði og verður hann malbikaður. Nýr vegur

verður 7 m breiður með 6,8 m breiðu bundnu slitlagi. Fyrirhugað er að þeim framkvæmdum ljúki árið 2026.

Innan framkvæmdasvæðisins þarf að leggja þjónustuveg að hverri vindtúrbínu, vinnusvæði og vinnuplan sem nýtt er við flutning, uppbyggingu, þjónustu og viðhald á vindtúrbínum. Áætlað er að jarðrask vegna undirstöðu, vinnusvæðis, vinnuplans og vega sé um 1,3 ha fyrir hverja vindtúrbínu en lega þjónustuvega ræðst af endanlegri staðsetningu og gerð vindtúrbína.

Nýir malarvegir munu tengja vindtúrbínurnar og safnstöðvar við aðkomuna að svæðinu. Vegirnir verða um 6,5 m á breidd með um 4,5 m breiðu slitagi. Þó er breidd vega í beygjum meiri og ræðst af leiðbeiningum frá vindtúrbínu framleiðanda. Jarðstrengir verða lagðir að mestu meðfram vegunum og munu þeir ekki raska landsvæði varanlega. Í umhverfismatsskýrslu verður frekar gerð grein fyrir fyrirhugaðri vegagerð innan framkvæmdasvæðisins, lengd og legu vega ásamt því að vegir verða birtir á korti.

3.7 Framkvæmdartími

Gert er ráð fyrir að byggja vindorkuvirkjunina í áföngum og er áætlað að framkvæmdin taki um 5-7 ár með undirbúningsvinnu og að reistar verði um 10-20 vindtúrbínur á hverju ári. Ekki er gert ráð fyrir miklum framkvæmdum yfir háveturinn. Áætlað er að framkvæmdir hefjist í fyrsta lagi árið 2029 en aðkoma ýmissa þriðju aðila og önnur iðnaðaruppbygging á svæðinu getur haft áhrif á tímalínu verkefnisins og/eða seinkað upphafi framkvæmda.

3.8 Mannafli og tækjakostur

Ætla má að um 70-80 störf myndist vegna framkvæmdarinnar:

- Um 10-15 störf tengd hönnun og skipulagi (umhverfismál, skipulagsbreytingar og þróun) á undirbúningstíma framkvæmdarinnar
- Um 50-60 störf við uppbyggingu vindorkuvirkjunarinnar á framkvæmdatíma
- Um fimm störf vegna viðhalds og tæknilegra aðstoðar á rekstartíma (líftíma virkjunarinnar)

Helstu tæki sem notuð verða við framkvæmdina eru flutningabílar sem flytja vindtúrbínupartana, jarðvegsefni og steypu auk tækjabúnaðar til að grafa grunna fyrir vindtúrbínurnar og krana til að reisa þær.

3.9 Efnisþörf

Efnisþörf framkvæmdarinnar fellst í steypu og stáli í grunna vindtúrbínanna auk fyllingarefna fyrir vegi og vinnuplön. Á þessu stigi er erfitt að meta efnisþörf, en efnismagn er háð niðurstöðum jarðrannsókna og þeim vindtúrbínum sem verða fyrir valinu. Gert er ráð fyrir að steypa vegna framkvæmdarinnar verði sótt frá nálægum framleiðanda og flutt á framkvæmdarsvæðið. Gert er einnig ráð fyrir að uppgrafið efni úr grunnum vindtúrbínanna verði endurnýtt, t.d. í undirstöður fyrir krana og í vegslóða innan framkvæmdarsvæðisins. Ekki er talið víst að þörf verði á umfram efni, ef að uppgrafið efni

uppfyllir viðeigandi kröfur. Verði þörf á efni umfram það verður það í sótt í nálægri námu með tilskilin leyfi.

Í umhverfismatsskýrslu verður nánar verður fjallað um efnisþörf framkvæmdarinnar og þær námur sem efnið verður sótt í.

3.10 Frágangur og niðurrif

Að lokinni uppsetningu á vindorkuvirkjuninni er gert ráð fyrir að landsvæðinu í kringum vindtúrbínurnar verði komið aftur í fyrra horf, að undanskyldum vegum og vinnusvæðum sem verða skilin eftir fyrir viðhald og rekstur vindtúrbínanna. Í umhverfismatsskýrslu verður sett fram áætlun um frágang svæðisins byggt á umfangi áhrifa.

Að rekstrartíma loknum, sem gera má ráð fyrir að sé um 20-25 ár, verður vindorkuvirkjunin annaðhvort endurnýjuð eða tekin niður. Niðurrifið mun felast í sundurhlutun á vindtúrbínunum, flutningi þeirra 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 hafi meiri umhverfisáhrif en ef hluti undirstöðunnar er skilinn eftir neðanjarðar. wpd mun gefa landeigendum tækifæri til að halda vegtengingum innan framkvæmdarsvæðisins, en annars verða þeir einnig fjarlægðir. Almennt hefur niðurrif vindorkuvirkjunar minni umhverfisáhrif en uppsetning hennar, og áhrifin vara einnig í skemmri tíma.

3.11 Flugumferð, flugstarfsemi og flugöryggi

Vegna hæðar vindtúrbína þarf að huga að mögulegum flugleiðum yfir svæðinu. Eins geta vindtúrbínur í rekstri valdið rafsegultruflunum og því þarf að skoða möguleg áhrif þeirra á fjarskipti á svæðinu.

Einn flugvöllur er í nálægð við framkvæmdarsvæðið. Flugvöllurinn heitir Þórshafnarflugvöllur og er í um 5 km frá framkvæmdarsvæðinu. Framkvæmdaraðili hefur þegar hafið samráð við Samgöngustofu og mun því samráði vera fylgt eftir í umhverfismatsskýrslu. Mynd 1.2 sýnir hindrunarsvæði flugvallar og tekur uppröðun túrbína mið af því, auk þess sem samráð hefur verði haft við Isavia varðandi aðflug og blindflug við flugvöllinn. Einnig verður haft samráð við Póst- og fjarskiptastofnun. Við frekari hönnun og framkvæmdir vindorkuvirkjunarinnar verður farið eftir gildandi reglum Samgöngustofu varðandi lýsingu og merkingu hindrana utan áhrifasvæða flugvalla. En drög að reglugerð um merkingu og lýsingu hindrana til verndar loftföllum á flugi voru birt í Samráðsgátt í ágúst 2025. Leitast verður til þess að nýta sjálfvirkan ljósabúnað sem kveikir aðeins á hindrunarljósum ef flugumferð er innan tiltekins radíuss (Aircraft Detection Lighting System, ADLS), en slíkt yrði gert í samráði við Samgöngustofu. Í umhverfismatsskýrslu verður nánar fjallað um samráð og kröfur varðandi flugumferð, flugstarfsemi og flugöryggi.

3.12 Valkostir

Staðsetning

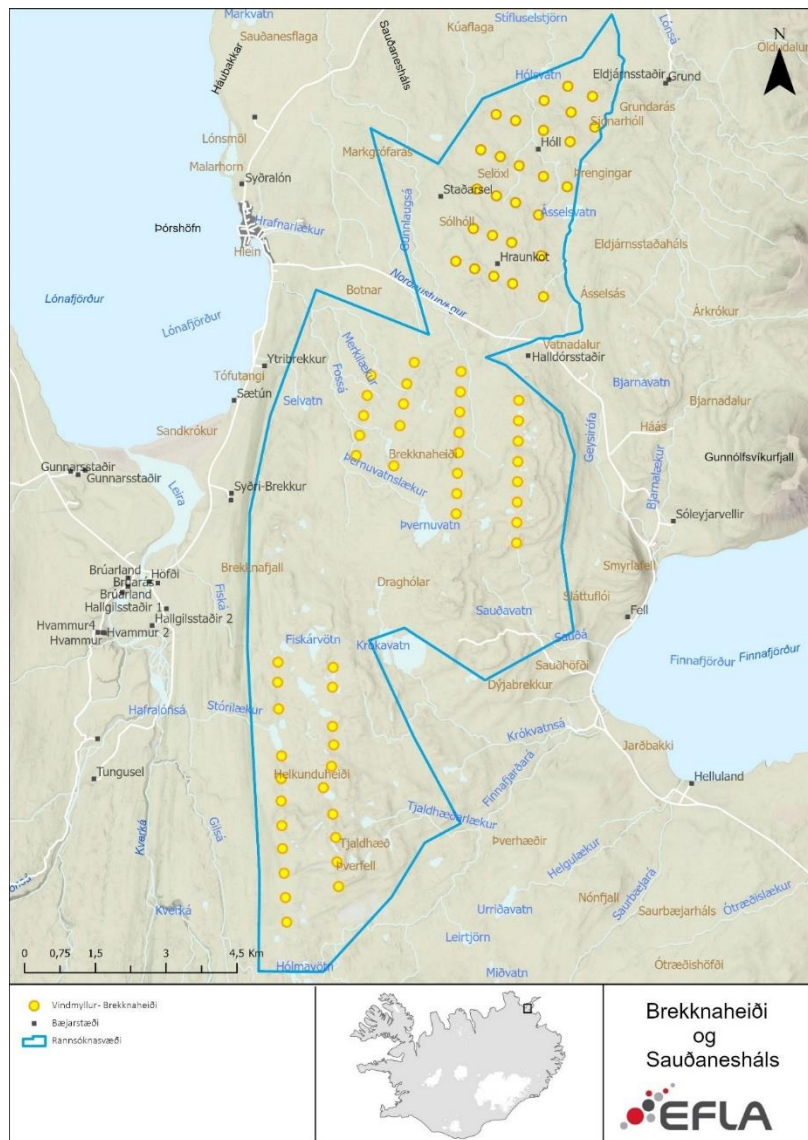
Staðsetning á vindorkuvirkjununum kemur upphaflega til vegna mögulegrar uppbyggingar á stórskipahöfn við Finnaþjörð, en það verkefni fór af stað árið 2014 (sjá nánar í kafla 2.1.4). EFLA í samvinnu við sveitastjórnir Langanesbyggðar og Vopnafjarðarhrepps skoðuðu möguleika á vindorku á svæðinu árið 2019 og varð því staðsetningin á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi fyrir valinu en ákvörðun var tekin með tilliti til samfélags, landslags, náttúru og nálægð við fyrirhugaðan iðnað í Finnaþirði og aðra iðnaðaruppbyggingu. Virkjanirnar bjóða upp á tækifæri til aukinnar orkuöflunar innan Langanesbyggðar sem er mikilvæg fyrir iðnaðaruppbyggingu og orkuöryggi á svæðinu.

Sauðanesháls og Brekknaheiði eru aðgengilegar lágheiðar sem henta afar vel til vindorkuframleiðslu. Svæðin eru fjarri friðlýstum svæðum og að undanskyldum vötnum og votlendum eru engin vernduð svæði innan rannsóknarsvæðisins, en hönnun vindorkuvirkjananna mun taka mið af, og lágmarka allt rask á þeim svæðum.

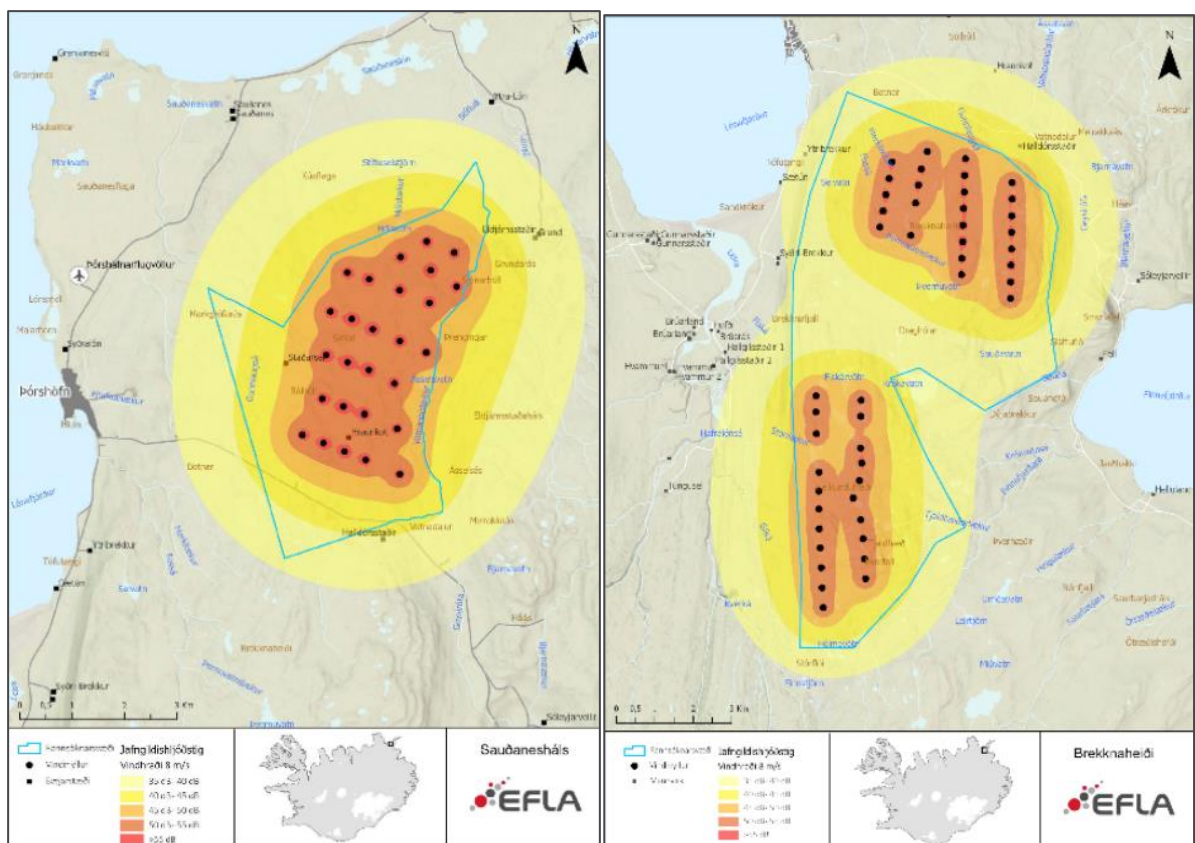
Uppröðun vindtúrbína

Nú þegar hefur farið fram ákveðin valkostagreining á uppröðun vindtúrbína til að lágmarka áhrif á umhverfi og nærsamfélag. Sú uppröðun sem sýnd er í þessari matsáætlun tekur tillit til þekktra fornleifa, votlendis, mannvirkja á svæðinu og hindrunarsvæðis flugvallarins á Þórshöfn, auk þess sem áhrif vindorkuvirkjunarinnar á hljóðvist nærliggjandi bæja hafa verið lágmarkuð. Jafnframt hefur verið tekið mið af niðurstöðum vindmælinga, en wpd hefur mælt vind á Brekknaheiði og Sauðaneshálsi frá því í október 2022. Niðurstöðurnar sýna fram á afar góð vindskilyrði til framleiðslu á vindorku. Rannsóknarsvæðið hefur einnig verið aðlagð að áætluðum lóðarmörkum.

Myndir 3.2 og 3.3 hér að neðan sýna valkost sem kom til greina á fyrri stigum þróunar. Mynd 3.2 sýnir fyrri staðsetningar vindtúrbína, uppröðun þeirra og rannsóknarsvæði á Sauðaneshálsi og Brekknaheiði en mynd 3.3 sýnir hljóðstyrk frá fyrri uppröðunum annars vegar á Sauðaneshálsi og hins vegar á Brekknaheiði.

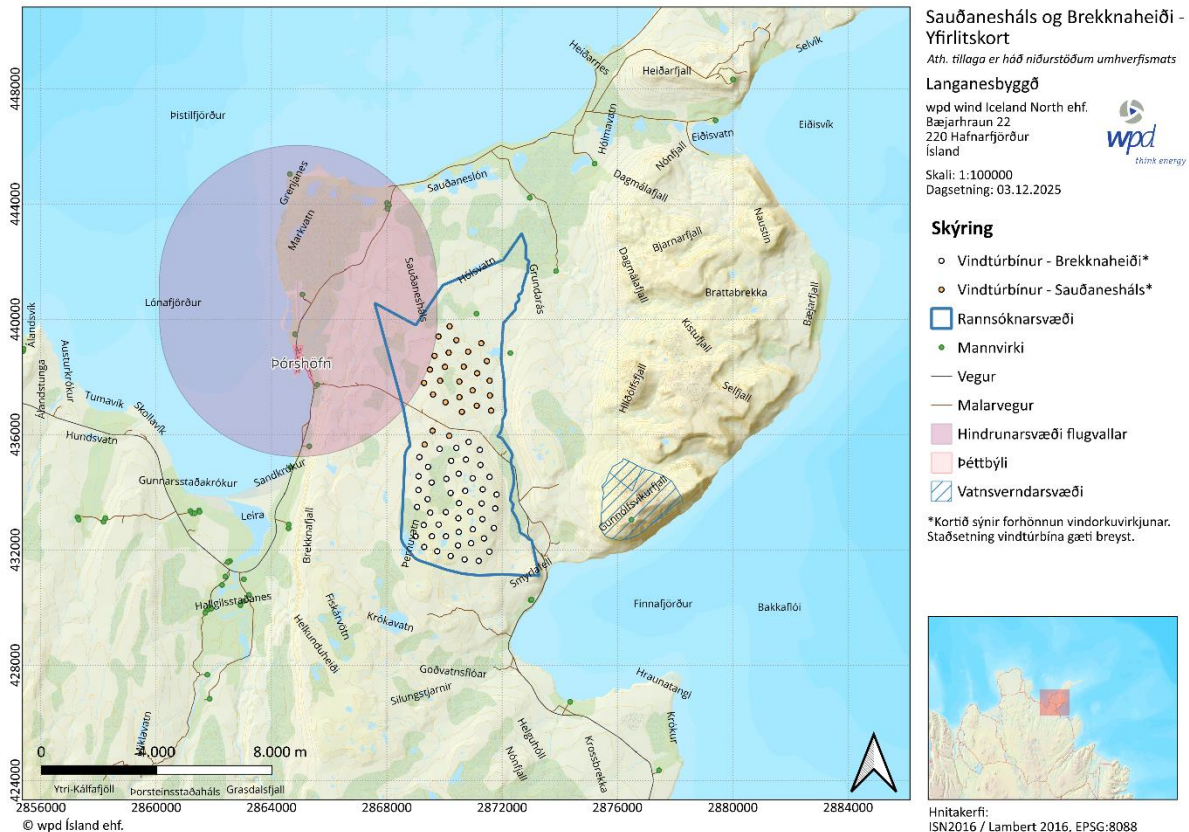


MYND 3.2 Fyrri valkostur sem framkvæmdaraðili hefur skoðað. Kortið sýnir fyrri staðsetningar vindtúrbína, uppröðun þeirra og rannsóknarsvæði á Sauðaneshálsi og Brekkaheiði. Kort: EFLA, 2023.



MYND 3.3 Reiknaður hljóðstyrkur miðað við fyrri valkost sem framkvæmdaraðili hefur skoðað. Kort til vinstri sýnir hljóðstyrk fyrir vindorkuvirkjun á Sauðaneshálsi og kort til hægri hljóðstyrk fyrir vindorkuvirkjun á Brekknaheiði m.v. staðsetningar vindtúrbína sem voru skoðaðar á fyrri stigum. Kort: EFLA, 2023.

Að undangenginni þeirri vinnu sem listuð er upp hér að framan hefur verið settur fram annar valkostur fyrir staðsetningu og uppröðun vindtúrbína og afmörkun rannsóknarsvæðisins en það er sá valkostur sem horft verður til við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar og sýndur er á mynd 3.4.



MYND 3.4 Fyrirhugað rannsóknarsvæði vindorkuvirkjunar á Brekkaheiði og Sauðaneshálsi. Kort: wpd, 2025, byggt á gögnum frá Landmælingum Ísland og ESRI.

Ekki verða settir fram aðrir valkostir fyrir staðsetningu og uppröðun vindtúrbína í umhverfismati. Ef hins vegar niðurstöður umhverfismatsins, frekari vindmælingar og samskipti við hagaðila á svæðinu leiða í ljós að þörf sé á tilfærslu ákveðinna túrbína til að lágmarka umhverfisáhrif verður það gert.

Við mat á áhrifum framkvæmdinnar verða umhverfisáhrif borin saman við núllkosti, þ.e. að engar vindtúrbínur verði reistar á svæðinu.

3.13 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Framkvæmdin er háð eftirfarandi leyfum:

- Virkjunarleyfi Umhverfis- og orkustofnunar til að reisa og reka raforkuver samkvæmt 4 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 Heilbrigðiseftirlits Norðurlands eystra samkvæmt viðauka við 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.

- Sótt verður um leyfi Vegagerðarinnar vegna tengingar framkvæmdarvega við þjóðveg og annarra framkvæmda teljist þær innan veghelgunarsvæðis.
- Einnig skal tekið fram að Samgöngustofu er heimilt að krefjast þess að vindtúrbínur verði merktar ef þær teljast hættulegar flugumferð sbr. gr. 150 í lögum nr. 80/2022.

4 MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

4.1 Aðferðafræði

Aðferðinni sem hér er beitt við mat á umhverfisáhrifum samræmist lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Auk þess er stuðst við leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda [11] og leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa [12] og reglugerð mat á umhverfisáhrifum nr. 1381/2021.

Auk íslenskra leiðbeininga Skipulagsstofnunar er tekið mið af leiðbeiningum NatureScot (áður Scottish Natural Heritage) um aðferðir við mat á umhverfisáhrifum [13], leiðbeiningum NatureScot um sjónræna framsetningu vindorkuvirkjana í mati á umhverfisáhrifum [14] og leiðbeiningum innlendra sérfræðinga um fuglarannsóknir vegna mats á umhverfisáhrifum vindorkuvirkjana.

4.2 Framkvæmdarþættir sem hafa áhrif á umhverfið

Sá þáttur framkvæmdarinnar sem mun valda umhverfisáhrifum er aðallega vindtúrbínurnar, þ.e. grunnar þeirra, fjöldi, tegund, hæð og uppröðun þeirra innan framkvæmdasvæðisins. Aðrir framkvæmdarþættir sem hafa einnig áhrif á umhverfið eru vegagerð og -breytingar, jarðstrengir, loftlínur og mannvirki tengd framkvæmdinni. Í umhverfismatsskýrslu verður gerð nánari grein fyrir þeim þáttum framkvæmdarinnar sem munu valda áhrifum á umhverfið og umfangi þeirra.

4.3 Umhverfispættir

Við gerð matsáætlunar þarf að greina hvaða umhverfispættir eru líklegir til að verða fyrir umtalsverðum umhverfisáhrifum og hverjir ekki. Þeir þættir sem eru taldir verða fyrir umtalsverðum umhverfisáhrifum eru svo metnir nánar og niðurstöður þess mats birtar í umhverfismatsskýrslu.

Við vinsun umhverfispátta var horft til viðmiða í lögum og reglugerðum, náttúruverndarákvæða auk ýmissa leiðbeininga, s.s. leiðbeininga Alþjóðabankans fyrir umhverfi, heilsu og öryggi tengt vindorku [15] og leiðbeininga skoskra stjórnvalda um landsskipulag vindtúrbína á landi með hliðsjón af náttúruverðmætum.

Að auki var horft til samantektar Skipulagsstofnunar um upplýsingar sem þegar liggja fyrir um skipulagsmál vindorkunýtingar [16]

- Verndarsvæði og óbyggð víðerni
- Einstakar landslagsgerðir samkvæmt landslagsflokkun fyrir Ísland
- Landslag og ásýnd almennt frá nærliggjandi svæðum og völdum útsýnisstöðum og sjónarhornum
- Varpsvæði og farleiðir fugla
- Nærsamfélag og byggð, flugvelli og flugumferð, fjarskipti og aðra landnýtingu, svo sem gott landbúnaðarland
- Ferðaleiðir og áfangastaði ferðamanna
- Búsetulandslag og menningarminjar
- Hljóð
- Ljós og skuggaflökt
- Gróður, dýralíf og vatnafar

Að auki á að huga sérstaklega að áhrifum út fyrir mörk sveitarfélaga og samlegðaráhrifum tveggja eða fleiri áformaðra vindorkuvirkjana og samlegðaráhrifum með öðrum mannvirkjum og landnýtingu [17].

Tafla 4.1 gefur yfirlit yfir þá umhverfispátti sem verða til umfjöllunar í umhverfismatsskýrslu.

TAFLA 4.1 Umhverfispáttir sem verða til umfjöllunar í umhverfismatsskýrslu.

UMHVERFISÞÁTTUR
Vistgerðir og gróður
Fuglalíf
Dýralíf
Jarðminjar
Vatnshlot
Landslag og óbyggð víðerni
Ásýnd, skuggaflökkt og myrkurgæði
Hljóðvist
Samfélag (nærsamfélag, byggð, ferðaþjónusta og útivist)
Menningarminjar
Loftlagsáhrif

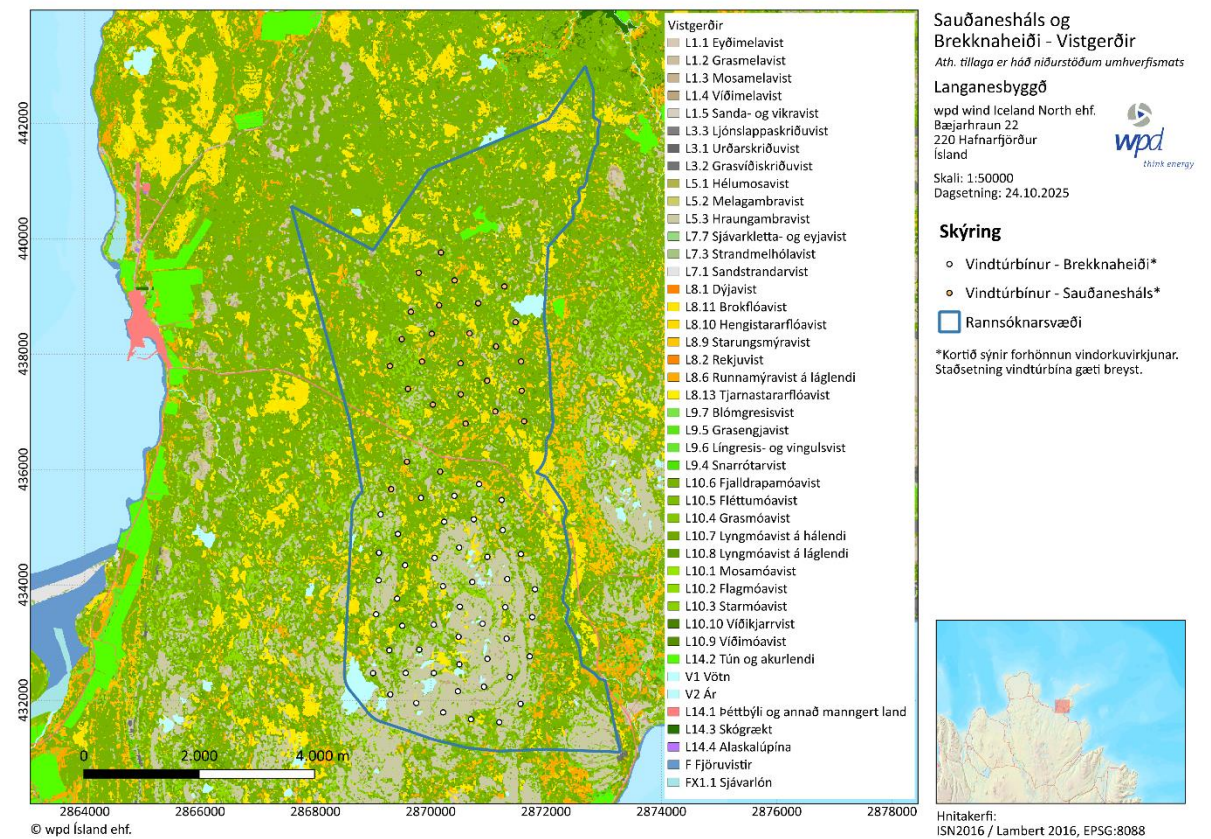
Í eftirfarandi köflum er gerð grein fyrir grunnástandi þeirra umhverfispátta sem verða til umfjöllunar í umhverfismatinu og þeirri aðferðafræði sem að beitt verður við mat á áhrifum.

4.3.1 Vistgerðir og gróður

4.3.1.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Helstu upplýsingar um vistgerðir og gróður á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði liggja í kortlagningu og flokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands á vistgerðum [18]. Mynd 4.1 sýnir vistgerðir á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Algengasta vistgerðin innan fyrirhugaðs framkvæmdarsvæði er Fjalldrapamóavist

sem þekur um 47% svæðisins samkvæmt kortlagningu Náttúrufræðistofnunar Íslands. Þar á eftir er hraungambravist sem þekur um 19% af svæðinu.



MYND 4.1 Vistgerðir á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá ESRI, Landmælingum Íslands og Náttúrufræðistofu Íslands [18].

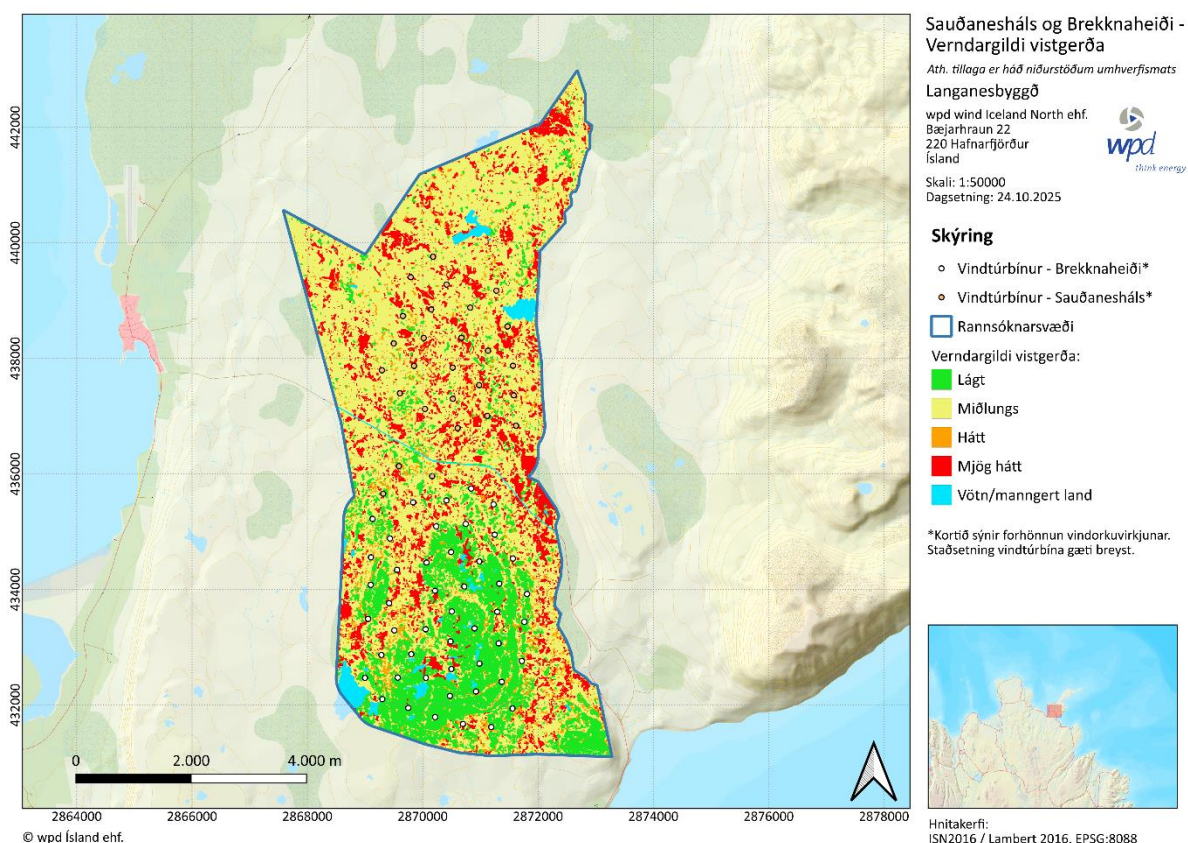
Innan fyrirhugaðs framkvæmdarsvæðis eru vistgerðir sem hafa ákveðið verndargildi samkvæmt vistgerðaflokkun Náttúrufræðistofnunar Íslands. Tafla 4.2 gefur yfirlit yfir þessar vistgerðir og verndargildi þeirra.

TAFLA 4.2 Vistgerðir innan fyrirhugaðs framkvæmdarsvæðis og verndargildi þeirra.

VISTGERÐ	VERNDARGILDI
L8.13 Tjarnastarárflóavist	Mjög hátt
L10.10 Víðikjarrvist	Mjög hátt
L8.11 Brokflóavist	Mjög hátt
L8.6 Runnamýravist á láglandi	Mjög hátt
L8.9 Starungsmýravist	Mjög hátt
L10.7 Lyngmóavist á hálendi	Hátt
L10.4 Grasmóavist	Hátt
L9.6 Língresis- og vingulsvist	Hátt
L10.8 Lyngmóavist á láglandi	Hátt
L9.4 Snarrótarvist	Hátt
L8.10 Hengistarárflóavist	Hátt
L10.3 Starmóavist	Miðlungs

L10.2 Flagmóavist	Miðlungs
L10.5 Fléttumóavist	Miðlungs
L3.1 Urðarskriðuvist	Miðlungs
L10.6 Fjalldrapamóavist	Miðlungs
L10.1 Mosamóavist	Miðlungs
L5.2 Melagambrahist	Miðlungs
L10.9 Víðimóavist	Miðlungs
L1.4 Víðimelavist	Lágt
L1.3 Mosamelavist	Lágt
L1.2 Grasmelavist	Lágt
L1.1 Eyðimelavist	Lágt
L3.2 Grasvíðiskriðuvist	Lágt
L3.3 Ljónslappaskriðuvist	Lágt
L5.3 Hraungambrahist	Lágt

Af þeim vistgerðum sem finna má á og við fyrirhugað framkvæmdarsvæði eru það tjarnastaraflóavist, víðikjarrvist, brokflóavist, runnamýravist á láglendi og starungsmýravist sem búa yfir mestu verndargildi. Á mynd 4.2 má sjá útbreiðslu vistgerða eftir verndargildi.



MYND 4.2 Verndargildi vistgerða á fyrirhuguðu framkvæmdarsvæði. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingum Íslands.

4.3.1.2 Aðferðafræði umhverfismats

Ekki er víst að kortlagning Náttúrufræðistofnunar Íslands um vistgerðir á framkvæmdasvæðinu sé nógu nákvæm til þess að hægt sé að draga af því nákvæmar ályktanir. Því þarf að kanna og kortleggja vistgerðir á framkvæmdarsvæðinu til þess að hægt sé að meta áhrif framkvæmdarinnar á vistgerðir, sérstaklega þær vistgerðir sem búa yfir háu verndargildi.

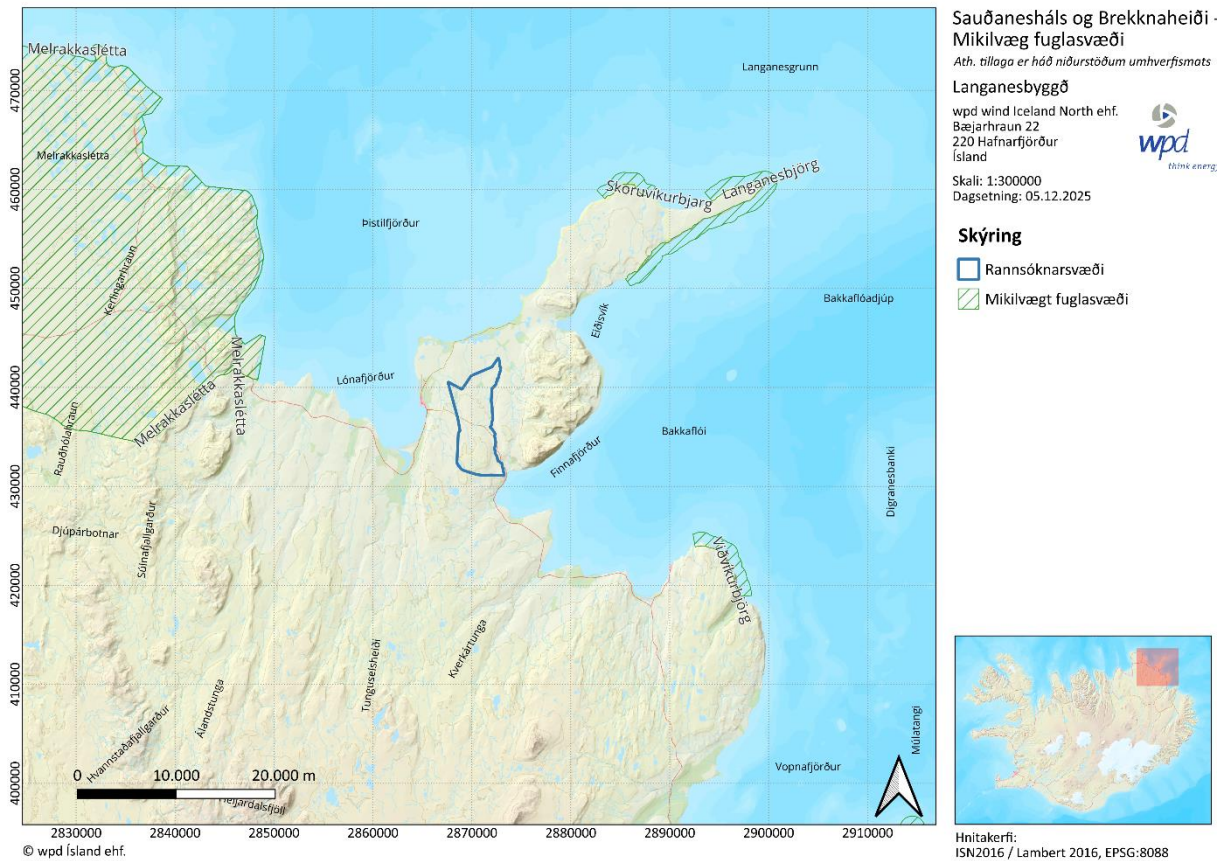
Til þess að meta áhrif framkvæmdarinnar á vistgerðir og gróðurfar á svæðinu verður framkvæmd gróðurfarsúttekt af þar til bærum sérfræðingum hjá náttúrustofum á svæðinu þar sem að ítarlegri grunnupplýsingum er aflað, gróður er flokkaður eftir ríkjandi tegundum, gróðurþekja metin og vistgerðir kortlagðar. Vistgerðum með hátt verndargildi, líkt og votlendi, verður veitt sérstök athygli og leitað að sjaldgæfum og friðlýstum tegundum. Úttektin mun fara fram á öllu rannsóknarsvæðinu. Nákvæm aðferðafræði verður útfærð í samráði við rannsóknaraðila.

Gert er ráð fyrir að gróðurúttekt fari fram sumarið 2026. Í umhverfismatsskýrslu verður greint frá niðurstöðum gróðurathuganna og þær nýttar til að meta möguleg áhrif framkvæmdarinnar á vistgerðir og gróður. Lagðar verða fram mótvægisaðgerðir, eftir því sem á við. Við mat á áhrifum á vistgerðir og gróður verður til viðmiðunar horft til laga nr. 60/2013 um náttúruvernd.

4.3.2 Fuglalíf

4.3.2.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Tegundafjölbreytni fugla er nokkur á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði [19]. Byggt á vistgerðakortlagningu Náttúrufræðistofnunar má reikna með að á svæðinu finnist vaðfuglar, minni spörfuglar og rjúpa. Sést hefur til fálka 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 [20]. Svæðið er ekki innan mikilvægra fuglasvæða en fjögur slík svæði eru í um 20-30 km fjarlægð (sjá mynd 4.3). Yst á Langanesi og í Viðvíkurbjörgum, á milli Bakkafjarðar og Vopnafjarðar, og við strendur Melrakkaslétu eru mikilvægar sjófuglabbyggðir [21]. Á Melrakkaslétu er jafnframt votlendi og önnur svæði sem teljast mikilvæg fuglasvæði.



MYND 4.3 Mikilvæg fuglasvæði í nágrenni framkvæmdarsvæðis. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Náttúrufræðistofnun Íslands og Landmælingum Íslands.

4.3.2.2 Aðferðafræði umhverfismats

Aðferðafræðin við mat á áhrifum á fugla hefur verið útfærð í samráði við Náttúrustofu Austurlands, Náttúrustofu Norðausturlands og Náttúrufræðistofnun Íslands. Meginaðferðirnar sem beitt verður við fuglarannsóknir verða ratsjámælingar og athuganir á dreifingu og fjölda fugla. Talin er þörf á ratsjámælingum vegna nálægðar fyrirhugaðrar vindorkuvirkjunnar við mikilvæg fuglasvæði og skorts á gögnum um farleiðir fugla á Íslandi. Eftirfarandi er lýsing á fyrirhuguðum athugunum:

- **Ratsjámælingar:** Ratsjámælingar gefa upplýsingar um umfang flugumferðar fugla yfir svæðið á hverjum tíma, flugleiðir og flughæð fugla, bæði að nóttu og degi. Ratsjá verður aðallega höfð í lóðréttri stillingu til að fylgjast með flugleiðum en hluta rannsóknartímans verður hún höfð í láréttri stillingu til að hægt sé að greina flughæð fugla.
- **Athuganir á dreifingu og fjölda fugla:** Athuganirnar felast í skráningu á dreifingu og fjölda varpfugla, farfugla og fugla sem hafa vetursetu á svæðinu. Upplýsingarnar má nýta til þess að meta mikilvægi svæðisins og hjálpa til við að áætla áhrif truflana og rasks á fugla. Hérlandis eru helst tvær aðferðir notaðar til að meta tegundasamsetningu og þéttleika mófugla, þ.e. snið og punktar. Sniðlínur eru notaðar til þess að telja varpfugla og þá fugla sem hafa vetursetu á svæðinu. Lögð eru út handahófskennd snið eftir fyrirfram ákveðnum GPS punktum, oft 1 km löng, og fjarlægð frá sniðlínunni að fuglum mæld. Út frá niðurstöðum á þéttleika má leggja mat á búsvæðatap. Með talningum út frá punktum er lína valin handahófskennt og á ákveðnu

millibili á línunni, t.d. með 300 m millibili, er staðnæmst og allir fuglar sem sjást eða heyrast í frá talningarpunkti skráðir og fjarlægð í þá mæld. Þar sem að varpatferli fugla er misjafnt á milli tegunda á mismunandi tíma er æskilegt að sömu snið eða punktar séu heimsótt tvisvar.

Gert er ráð fyrir að ratsjarmælingar standi yfir í tvö tímabil farfugla, eða u.þ.b frá mars til október hvort ár, og athuganir á dreifingu fugla eigi sér stað í eitt ár samhliða ratsjarmælingum. Gæta skal þess að gögn séu nægileg til að hægt sé að meta áflugshættu. Náttúrustofur verða fengnar til þess að framkvæma fuglaathuganir á svæðinu og verður nákvæm aðferðafræði útfærð í samráði við þá, t.d. varðandi nákvæmar staðsetningar sniðlína og ratsjár og tímasetningar athugana. Gert er ráð fyrir að fuglarannsóknir hefjist 2026 og að þeim ljúki 2027. Í umhverfismatsskýrslu verða niðurstöður fuglaathugana kynntar og lagt mat á búsvæðatap og áflugshættu. Við mat á áhrifum á fugla verður til viðmiðunar horft til laga nr. 64/1994 vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum.

4.3.3 Dýralíf

4.3.3.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Hreindýr nýta sér heiðarlandið í Langesbyggð til beita og burða. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan veiðisvæðis 1, eins og það er skilgreint af Umhverfis- og orkustofnun, en það svæði nær yfir Langesbyggð, Vopnafjarðarhrepp, hluta Norðurlings og hluta Múlaþings þ.e. Jökuldal norðan Jökulsár á Dal og Jökulsárhlið. Síðustu ár hefur verið áætlað að um 500-1000 hreindýr séu á svæðinu en útbreiðsla dýranna hefur verið að færa sig norðar [22, 23, 24, 25]. Samkvæmt skýrslu Byggðastofnunar frá árinu 2017 voru 15 sauðfjárbú staðsett í Langesbyggð og voru þar í heildina rúmlega 5.000 kindur, svo einhver ágangur búfánaðar er á svæðinu [26]. Jafnframt má gera ráð fyrir að refi sé að finna innan eða í nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Sveitarfélagið heldur skrá yfir þekkt greni [27].

4.3.3.2 Aðferðafræði umhverfismats

Samhliða gróður- og fuglaathugunum verður upplýsingum um dýralíf á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði safnað. Upplýsingar um tegundir, fjölda, staðsetningu, þéttleika og hegðum dýra, auk annarra upplýsinga sem teljast markverðar, verða skráðar af þar til bærum sérfræðingum. Jafnframt verður stuðst við fyrirbyggjandi gögn um hreindýr og refi á svæðinu. Til viðmiðunar verður horft til laga nr. 64/1994 vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og villtum spendýrum.

4.3.4 Jarðminjar

4.3.4.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Samkvæmt jarðfræðikortasjá Náttúrustofu Íslands einkennist jarðfræði framkvæmdarsvæðisins af basísku og ísúru gosbergi og setlögum frá síð plíósen og fyrri hluta ísaldar (0,8-3,3 milljón ára). Jarðmyndanir svæðisins bera merki jökulmyndunar. Auk basalhraunlaga er móberg einkennandi fyrir jarðmyndanir frá þessum tíma, auk þess sem rauð millilög hurfu og jökulbergslög ásamt jökulvatnaseti komu í staðinn [28]. Samkvæmt kortasjá Náttúrufræðistofnunar eru engar jarðminjar innan

framkvæmdasvæðisins eða í næsta nágrenni þess sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga.

4.3.4.2 Aðferðafræði umhverfismats

Gerð verður athugun á jarðfræði svæðisins af sérfræðingi í jarðtækni og jarðfræði. Mat á áhrifum framkvæmdarinnar á jarðminjar verður byggt á vettvangsferð, heimildaöflun og fyrirbyggjandi gögnum um jarðfræði svæðisins. Jarðminjar með hátt verndargildi verða kortlagðar, ef þær finnast, og mat lagt á áhrif framkvæmdanna á þær.

4.3.5 Vatnshlot

4.3.5.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Fjöldi smærri vatna er á Brekknaheiði, og nokkur á Sauðaneshálsi. Veiði er í flestum vatnanna. Helstu vötn innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis eru Þernuvatn (0,35 km²) og Ásselsvatn (um 0,12 km²). Fjöldi minni áa rennur úr vötnunum í átt til sjávar. Einnig eru votlendi innan fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga nr. 60/2013 nýtur votlendi, 20.000 m² að flatarmáli eða stærri, og stöðuvötn og tjarnir, 1.000 m² að flatarmáli eða stærri, sérstakrar verndar. Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem taldar eru upp í 1. og 2. mgr. nema brýna nauðsyn beri til. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan grunnvatnshlotsins Þistilfjörður (102-145-G). Magnstaða og efnafræðilegt ástand þess er óþekkt og ekkert álag er skráð á vatnshlotið. Samkvæmt gildandi aðalskipulagi Langanesbyggðar er fyrirhugað framkvæmdasvæði utan vatnsverndarsvæða. Vatnsverndarsvæði vatnsbóla fyrir Þórshöfn eru í Gunnólfsvíkurfjalli.

4.3.5.2 Aðferðafræði umhverfismats

Í umhverfismatsskýrslu verður lagt mat á áhrif á vatnshlot sem tekur til alls áhrifasvæðisins. Áhrifamat er unnið í samræmi við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar, nú Umhverfis- og orkustofnunar [29]. Vatnalífriki innan svæðisins verður rannsakað af þar til bærum sérfræðingum og aðferðafræði rannsóknar útfærð í samráði við þá aðila. Í samræmi við leiðbeiningar Umhverfis- og orkustofnunar er gert ráð fyrir að gagna verði aflað um líffræðilegu gæðapættina svifþörungum, hryggleysingja, fisk, auk vatnaplantna fyrir stöðuvötn. Skoðað verður hvort að vindtúrbínur og undirstöður, auk aðkomuvega geti haft áhrif á vötn, tjarnir, ár eða lækir á svæðinu. Fjallað verður um meðhöndlun mengunarefna og lagt mat á hættu á að mengunarefni geti borist í yfirborðsvatn eða grunnvatn. Lagðar verða við viðeigandi mótvægisáðgerðir ef þörf er á.

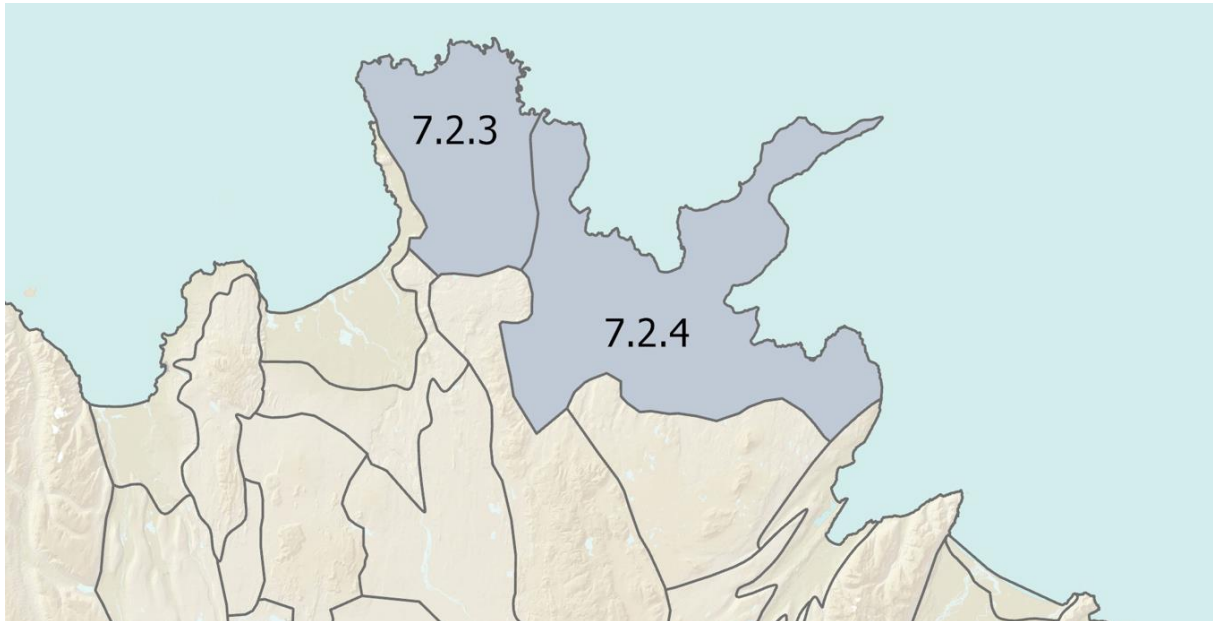
4.3.6 Landslag og óbyggð víðerni

4.3.6.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er fremur flatlent og stendur í um 70-220 metra hæð yfir sjávarmáli, lægst syðst og hækkar til norðurs. Sjónlengdir eru langar og útsýni út á haf. Norðausturvegur þverar framkvæmdasvæðið. Austan vegarins eru fáein býli en sunnan hans er land óbyggt. Nálægasta þéttbýli er Þórshöfn, um 3-4 km vestan við fyrirhugað framkvæmdasvæði.

Samkvæmt kortlagningu Skipulagsstofnunar á landslagsgerðum tilheyrir fyrirhugað framkvæmdasvæði landslagsgerð 7.2, það er *lágheiðar við strendur*, og er nánar afmarkað sem landslagssvæði 7.2.4 *Langanes og Langanesströnd* (mynd 4.4). Í skýrslunni er svæðinu lýst á eftirfarandi hátt [30]:

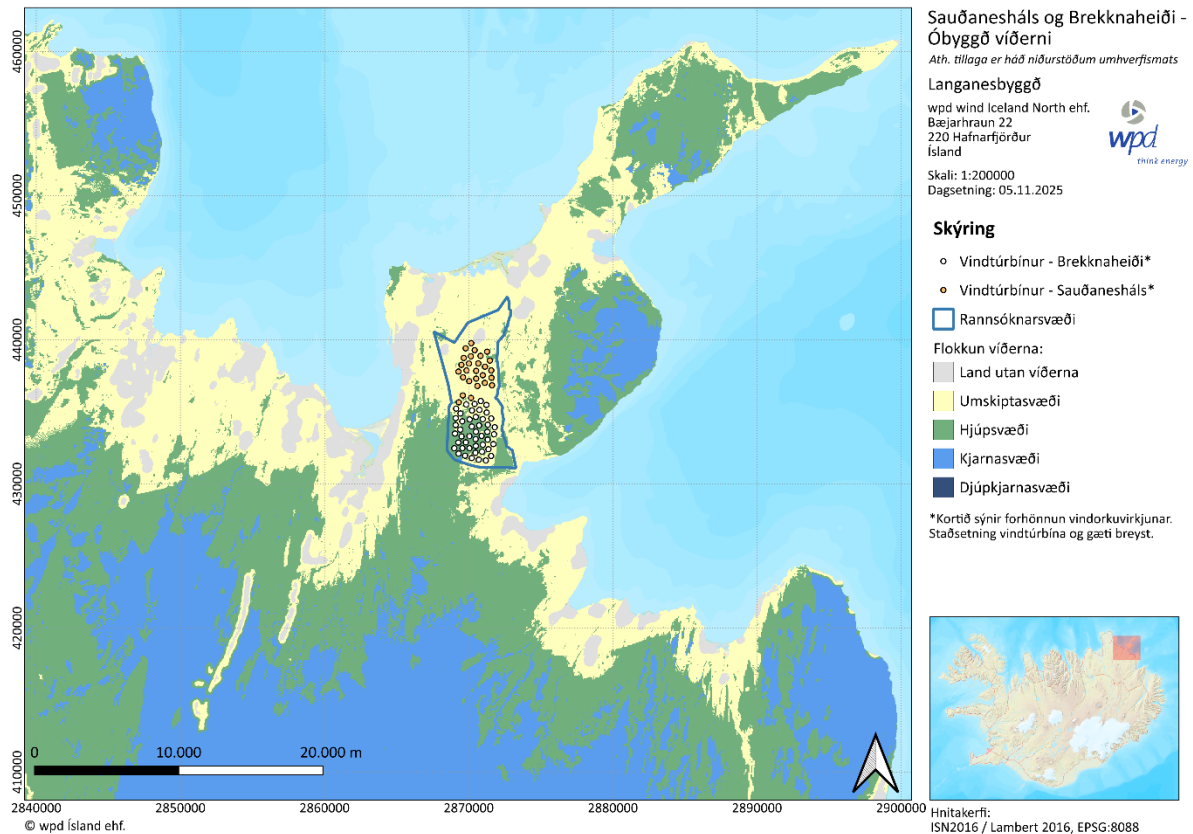
Nes og lágur heiðar sem ganga upp af strönd Þistilfjarðar og Bakkaflóa. Land nær frá sjó upp í um 350 m hæð yfir sjávarmáli. Nokkur fjöll stand hærra og rís Gunnólfsvíkurfjall þar hæst, rúma 700 m upp frá strönd Finnaflóa. Landform er ávalt og yfirborð mólent með votlendi í lægðum. Inn á milli eru melar. Nokkrar ár og lækir renna til sjávar. Við ströndina eru minni þéttbýlisstaðir auk nokkurra bæja í dreifbýli.



MYND 4.4 Afmörkun landslagsgerðar 7.2.4 *Langanes og Langanesströnd* skv. kortlagningu á landslagsgerðum á Íslandi [30].

Óbyggð víðerni

Fyrirhugað framkvæmdasvæði er að hluta til innan óbyggðra víðerna eins og þau hafa verið skilgreind fyrir Rammaáætlun, en þó aðeins lítill hluti þess, syðst á svæði [31]. Samkvæmt kortlagningu *Wildland Research Institute* (víðernakortið) er framkvæmdasvæðið hins vegar að stærstum hluta á svokölluðu umskiptasvæði (70%), sem eru tiltölulega ósnortin svæði en þó aðgengileg og ekki langt frá byggð eða öðrum ummerkjum mannsins, og að hluta til á hjúpsvæði (27%), þar sem ummerkja mannsins gætir lítið sem ekkert. Örlítill hluti svæðisins er á kjarnsvæði (0.3%) og lendir ein vindtúrbína innan þess svæðis skv. núverandi uppröðun [32]. Mynd 4.5 sýnir afmarkanir óbyggðra víðerna skv. framangreindum afmörkunum.



MYND 4.5 Óbyggð víðerni innan framkvæmdasvæðisins og í nágrenni þess, skv. kortlagningu Wildland Research Institute (víðernakortið) [32]. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Wildland Research Institute og Landmælingum Íslands.

4.3.6.2 Aðferðafræði umhverfismats

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á landslag verður stuðst við leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum fyrir landslag og ásýnd frá 2013 (Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, 3rd Edition, GLVIA) [33] og leiðbeiningar NatureScot um umhverfismat þar sem fjallað er um mat á landslagi (Environmental Impact Assessment Handbook) [34]. Markmið með aðferðafræðinni er að afla gagna um landslagið sem kann að verða fyrir áhrifum af framkvæmdinni m.a. um einkenni þess, eðli, fjölbreytni, landfræðilegt umfang, sögu þess, ástand, upplifun fólks af því og gildi þess. Þessi greining kallast flokkun og kortlagning á einkennum landslags (e. Landscape Character Assessment, LCA) en landslag á Íslandi hefur nú þegar verið greint og kortlagt á þennan máta [27], sjá mynd 4.4.

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á landslag verður horft til samspils á milli umfang áhrifa og viðkvæmni landslagsins við breytingum. Viðkvæmni landslagsins byggist á næmni þess fyrir breytingum og gildi en umfang áhrifa varðar stærð, tímalengd, landfræðilegt umfang og afturkræfni áhrifa. Við matið verður stuðst við fyrirliggjandi gögn um einkenni landslagsins og fyrri landslagsgreiningu, auk þess sem landslag á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði verður greint og flokkað af meiri nákvæmi.

Í umhverfismatsskýrslu verður greint frá áhrifum framkvæmdarinnar á óbyggð víðerni, þ.e. hvort og að hvaða marki koma vindtúrbínurnar til með að skerða óbyggð víðerni byggt á fræðilegum sýnileika vindtúrbína.

4.3.7 Ásýnd, skuggaflökt og myrkurgæði

4.3.7.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Vindtúrbínurnar koma til með að vera staðsettar á heiði, í um 164 m hæð yfir sjávarmáli. Hæst koma vindtúrbínurnar til með að ná upp í allt að 431 m hæð yfir sjávarmáli miðað við núverandi uppröðun og spaða vindtúrbína í hæstu stöðu, þ.e. þegar spaði vísar beint upp. Byggt á hæðarlíkani og þessari hæð vindtúrbína hefur verið gerð frumathugun á fræðilegum sýnileika vindtúrbína (e. Zone of Theoretical Visibility, ZTV), sjá mynd 4.6. Fræðilegur sýnileiki sýnir mesta mögulega sýnileika vindtúrbínanna en tekur ekki tillit til gróðurþekju, veðurfars, bygginga eða annars konar áhrifavalda sem gætu dregið úr sýnileika vindtúrbínanna. Jafnframt tekur fræðilegur sýnileiki einungis tillit til sýnileika miðað við hæsta spaða túrbínu í hæstu stöðu en segir ekki til um hversu stór hluti vindtúrbínunnar er sýnilegur frá hverjum stað. Veðurfar, lega lands, fjarlægð og sveigja jarðar hafa áhrif á það hversu stór hluti vindtúrbínunnar er sýnilegur.

Skuggaflökt sem orsakast af snúningi vindtúrbínuspaðanna og hindrunarljós vindtúrbína munu einnig geta haft áhrif á sýnileika vindorkuvirkjananna.

4.3.7.2 Aðferðafræði umhverfismats

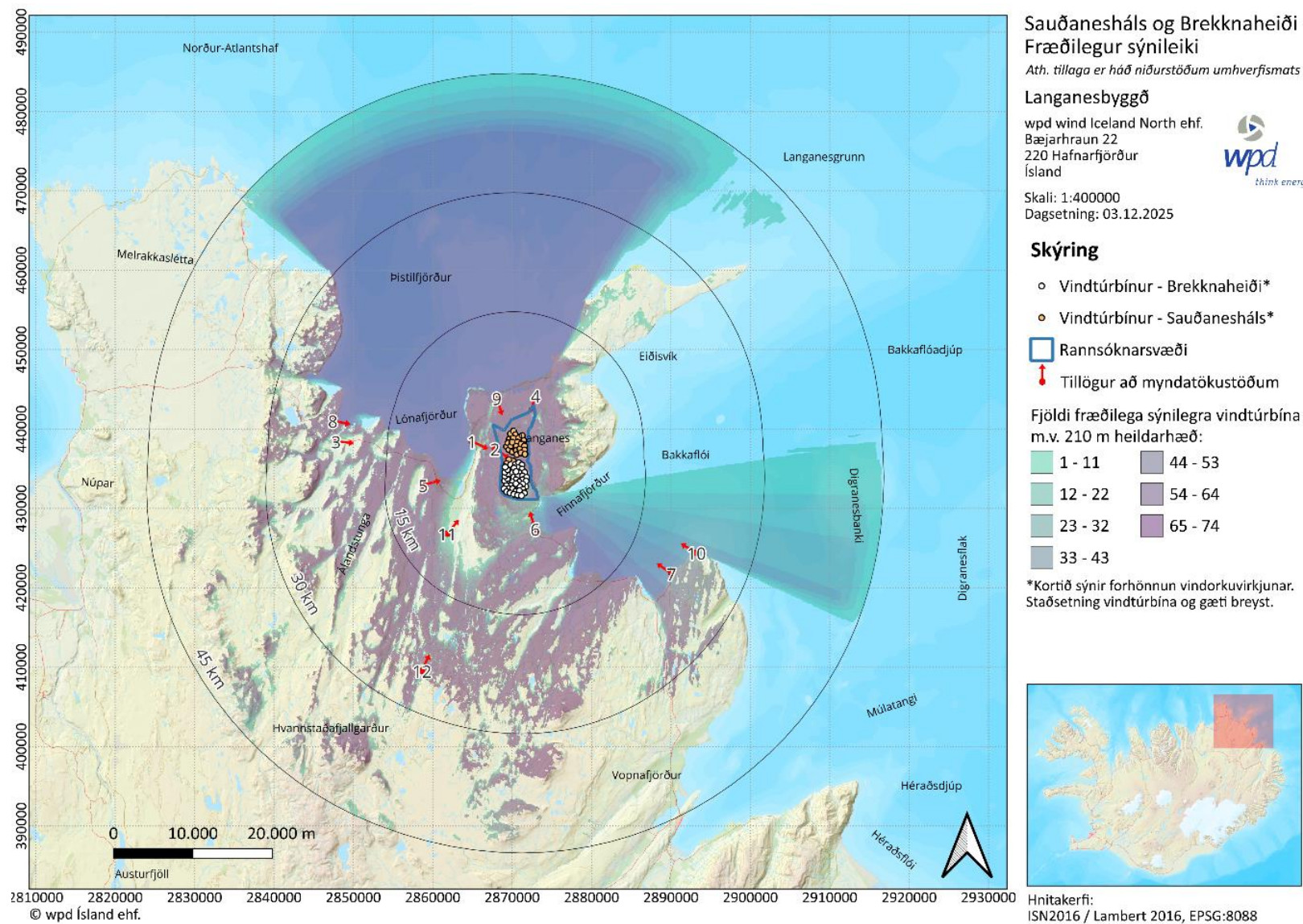
Ásýnd

Við mat á áhrifum framkvæmdarinnar á ásýnd verður stuðst við breskar leiðbeiningar (e. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, 3rd Edition (GLVIA)) [33] og leiðbeiningar SNH um myndræna framsetningu á vindorkuvirkjunum [35]. Til viðmiðunar verður horft til Landsskipulagsstefnu 2024-2038 [36] og aðalskipulags Langanesbyggðar 2007-2027.

Til að meta áhrif á ásýnd verða unnar ásýndarmyndir (e. photomontage, fyrir/eftir ljósmyndapör) og líkanmyndir (e. wireframe) þar sem teikningum af vindtúrbínunum verður varpað á ljósmyndir af landslaginu. Ljósmyndir verða teknar frá mismunandi sjónarhornum. Áhersla verður lögð á fjölbreytt staðarval fyrir ljósmyndir svo hægt sé að meta áhrif ásýndar úr þéttbýli, dreifibýli og ferðamannastöðum. Einnig verða teknar myndir á svæðum sem eru menningarlega mikilvæg til mats á áhrifum á menningarlandslag. Byggt á frumathugun á fræðilegum sýnileika miðað við 210 m heildarhæð (mynd 4.6) og öðrum gögnum hefur framkvæmdaraðili gert tillögu að staðsetningu myndatökustaða. Í töflu 4.3 er yfirlit yfir þessar tillögur og rök færð fyrir vali þeirra. Á mynd 4.6 eru staðsetningar myndatökustaða sýndar á korti. Þá hyggst framkvæmdaraðili bera þessar tillögur að myndatökustöðum undir staðkunnuga/almenning áður en endanleg ákvörðun verður tekin um myndatökustaði fyrir umhverfismatið.

TAFLA 4.3 Tillaga að myndatökustöðum fyrir gerð ásýndarmynda.

Nr.	Myndatökustaður	Fjarlægð frá næstu vindtúrbínu	Rök fyrir vali
1	Þórshöfn	4,4 km	Þéttbýli, 71 vindtúrbína gætu verið sýnilegar m.v. 210m heildarhæð.
2	Norðausturvegur, yfir heiðina	1,5 km	Sjónarhorn akandi vegfarenda, 74 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
3	Svalbarðskirkja/Fræðasetur um forustufé	21,5 km	Kirkja og safn, 0 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
4	Ytra lón, Langanesi	5,3 km	Íbúðarhús og gistihús, 74 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
5	Útsýnispallur við Grástein, Holti	10,2 km	Útsýnispallur við búðarhús og gistihús, 74 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
6	Finna fjörður	4,5 km	Sjónarhorn akandi vegfarenda, 60 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
7	Bakkafjörður	21,1 km	Þéttbýli, 50 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
8	Rauðanesvegur við Norðausturveg	22,1 km	Sjónarhorn akandi vegfarenda. 74 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
9	Sauðaneskirkja	4,6 km	Kirkja, 74 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
10	Digranes	23,1 km	Digranesviti, 39 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð.
11	Tungusel	9,1 km	Veiðihús. 7 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð
12	Sólarland	24,9 km	Skáli/kofi, 74 vindtúrbínur gætu verið sýnilegar m.v. 210 m heildarhæð



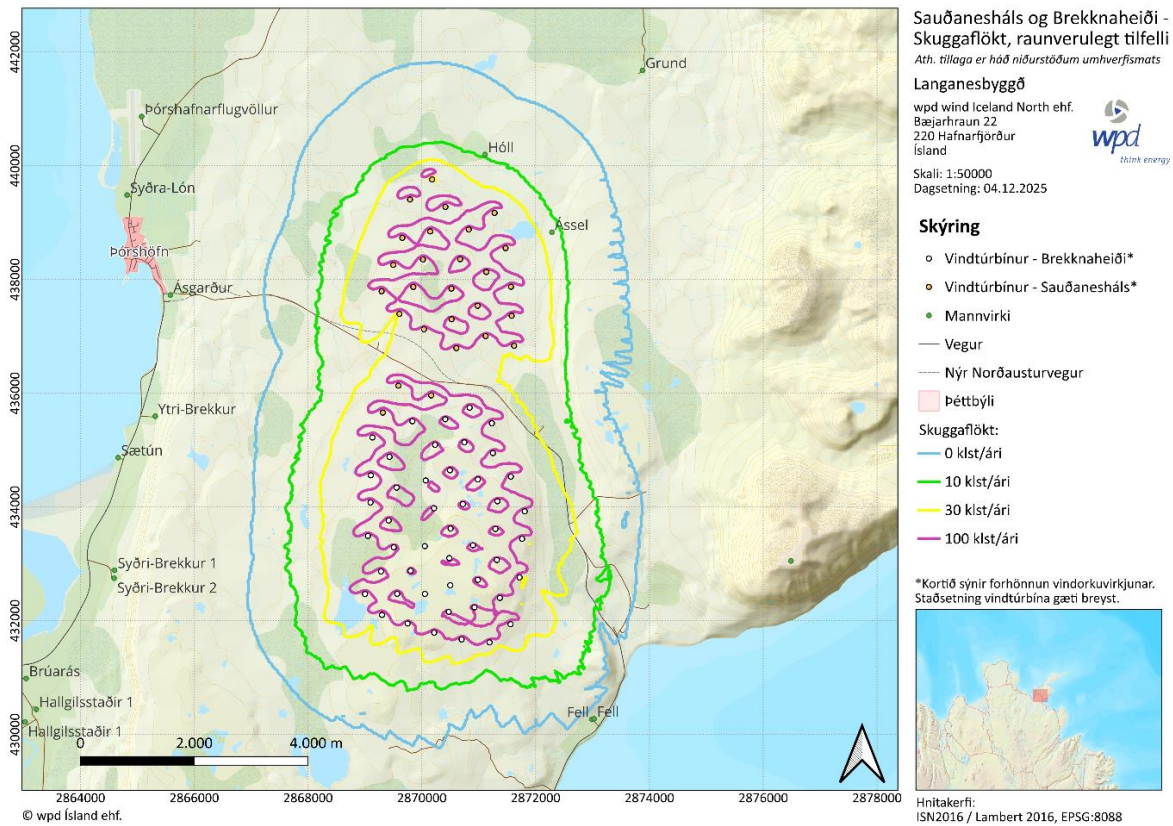
MYND 4.6 Fræðilegur sýnileiki (ZTV) vindtúrbína miðað við 210 m heildarhæð túrbína. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.

Skuggaflökt

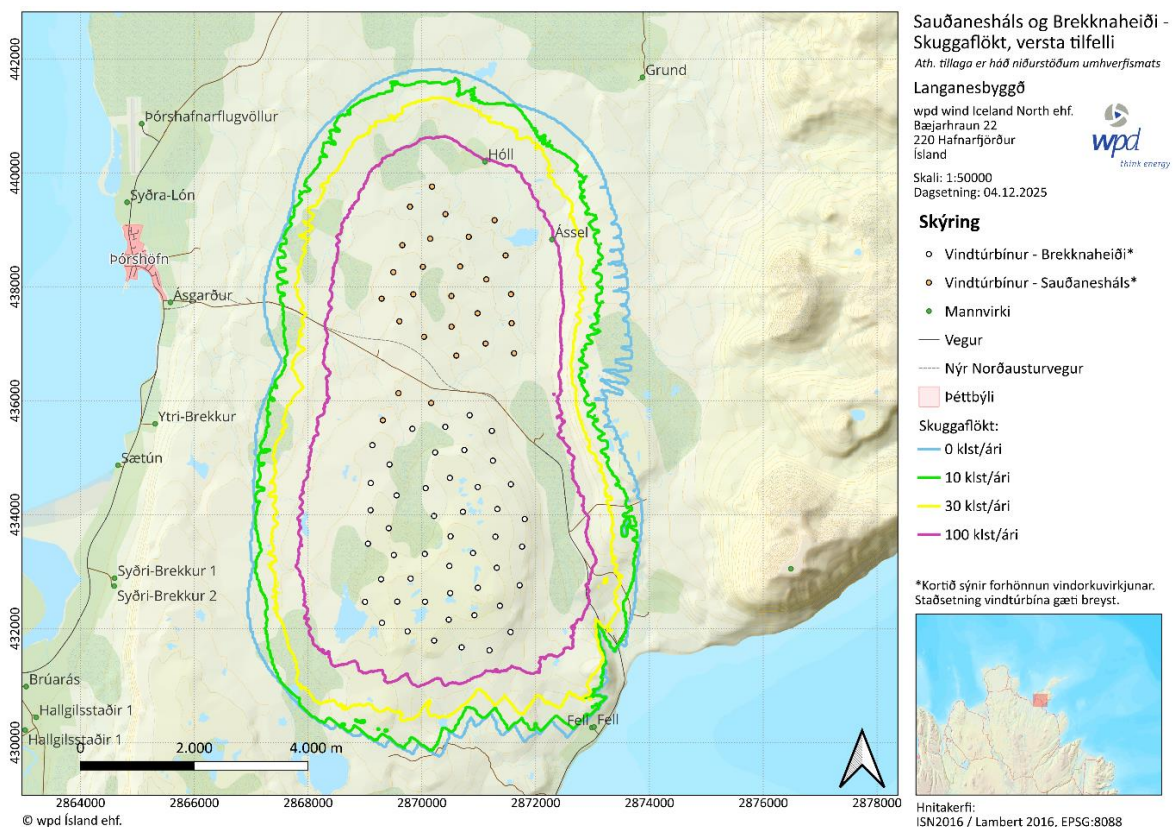
Skuggaflökt á sér stað þegar sólin skín fyrir aftan vindtúrbínu og snúningur spaðanna myndar skugga sem kemur og fer í takt við snúninginn. Mestra áhrifa gætir þegar sól er lágt á lofti, snúningur spaðanna hraður og fjarlægð frá vindtúrbínunni sem minnst. Forathugun á skuggaflökki var gerð m.v. versta tilfelli og ranverulegt tilfelli. Í versta tilfelli er gert ráð fyrir að vindtúrbínur framleiði og sól skíni allan ársins hring, þ.e. að aldrei sé ský á lofti. Einnig er gert ráð fyrir að vindtúrbína snúi alltaf upp í sólina, eða þannig að mest skuggaflökt eigi sér stað. Í raunverulegu tilfelli er skuggaflökt reiknað m.v. meðalfjölda sólskinsstunda sem næst framkvæmdarsvæði, sem var í þessu tilfelli á Akureyri, 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 nálgast sem rétthyrningur með sömu meðal breidd yfir alla lengd blaðsins, en það er gert svo fáist varfærið mat á skuggaflökki. Niðurstöður athugunar má sjá á myndum 4.7 og 4.8 og sýna þær fram á að skuggaflökt við íbúðarhús eigi sér stað í 0 klst/ári. Sem sagt, ekkert skuggaflökt mun eiga sér stað við nærliggjandi íbúðarhús, sama hvort miðað er við versta eða raunverulegt tilfelli.

Skuggaflökt á sér stað á eyðibýlin Ássel og Hól. Á Hól er reiknað skuggaflökt tæpar 106 klst/ári m.v. versta tilfelli og um 9 klst/ári m.v. raunverulegt tilfelli. Á Ásseli er reiknað skuggaflökt um 115 klst/ári m.v. versta tilfelli og um 15 klst/ári m.v. raunverulegt tilfelli.

Skuggaflökt á sér einnig stað á um 10 km vegkafla á Norðausturvegi. Niðurstöður forathugunar benda til þess að skuggaflökt verði á nýja, sem og eldri Norðausturvegi á flestum sólríkum dögum ársins, sama hvort miðað er við raunverulegt eða versta tilvik. Þó verður örlítið minna skuggaflökt á nýjan Norðausturveg en þann eldri. Fjöldi klukkustunda skuggaflökts og tími dags sem skuggaflökts á sér stað á veginum er breytilegt eftir árstíma. Daglega eru fleiri mínútur af skuggaflökki á sumrin en á veturna, en þar sem skuggaflökt er mest þegar sól er lágt á lofti má frekar vænta þess á morgnana og á kvöldin um sumar, en um miðjan dag á veturna. Miðað er við það svæði vegarins þar sem vænta má mest skuggaflökts, er hámarksfjöldi mínútna hvern dag sem skuggaflökt á sér stað um 266 mínútur m.v. versta tilvik en um 32 mínútur m.v. raunverulegt tilvik. Athuga skal þó að heildarfjöldi mínútna þar sem skuggaflökt á sér stað á veginum getur verið meiri ef miðað er við allan 10 km vegkaflann. Í umhverfismatinu verða möguleg áhrif skuggaflökks á nærliggjandi byggð, íbúðarhús og umferð skoðuð nánar.



MYND 4.7 Forathugun á skuggaflökti miðað við raunverulegt tilfelli. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.



MYND 4.8 Forathugun á skuggaflökti miðað við versta tilfelli. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.

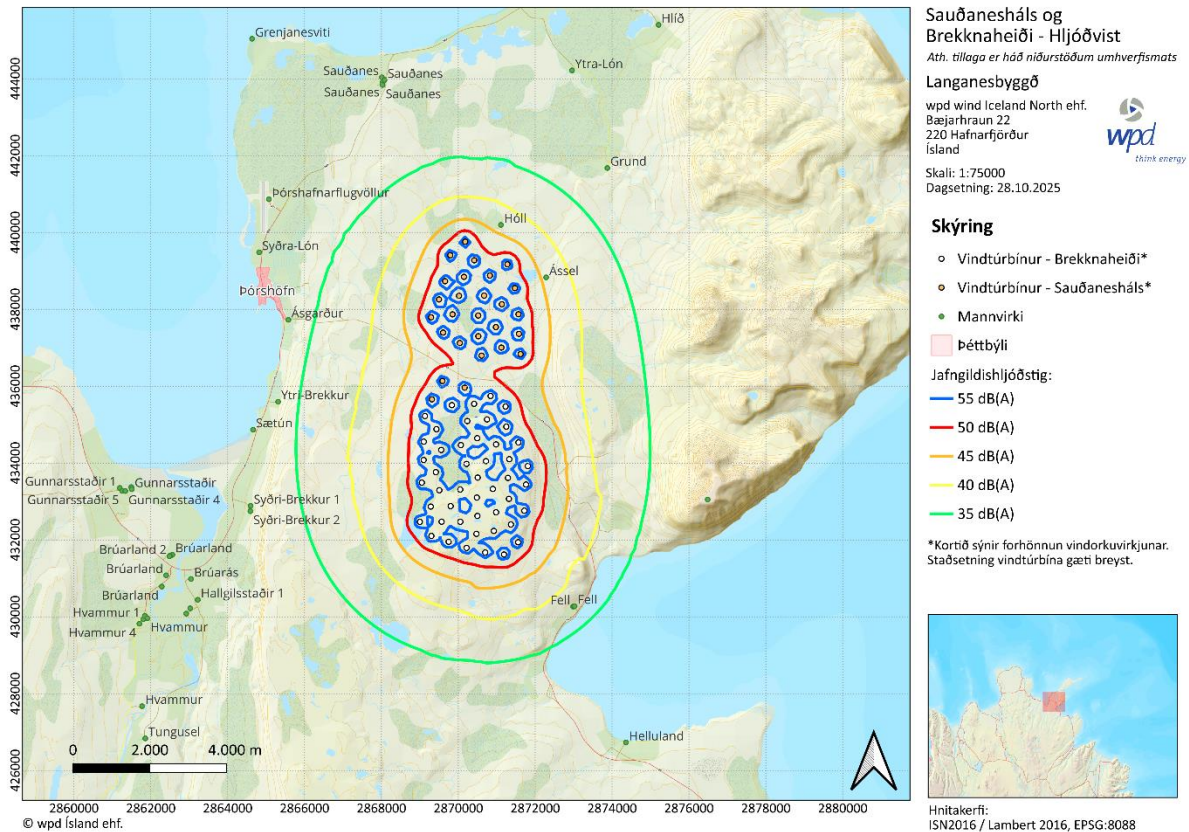
Myrkurgæði

Merking og lýsing vindtúrbína verður í samræmi við gildandi lög og reglur sem ætlað er að tryggja flugöryggi. Lýsing á vindtúrbínum getur haft áhrif á myrkugæði. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er óbyggt og fáeinir bæir eru í næsta nágrenni, engin manngerð lýsing er því til staðar innan framkvæmdarsvæðisins. Eins og áður hefur komið fram þá verður leitast til þess að nýta sjálfvirkan ljósabúnað sem kveikir aðeins á hindrunarljósum ef flugumferð er innan tiltekins radíuss (Aircraft Detection Lighting System, ADLS), þetta yrði gert til þess að draga úr áhrifum á myrkugæði á svæðinu. Í umhverfismatinu verða áhrif vindorkuvirkjunarinnar á myrkugæði metin.

4.3.8 Hljóðvist

4.3.8.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Á meðan á rekstri vindorkuvirkjunarinnar stendur munu vindtúrbínur geta valdið hækkuðu hljóðstigi í næsta umhverfi sínu. Hljóðið sem kemur frá vindtúrbínum er aðallega vegna lofta sem flæðir yfir spaða vindtúrbínanna. Hljóðið er mest þegar það er vindur, en þegar vindhraði er mikill yfirgnæfir hljóðið í vindinum hins vegar hljóðið frá vindtúrbínunum [37]. Nokkur íbúðarhús eru í um 2-4 km fjarlægð frá fyrirhugaðri vindorkuvirkjun. Ekki liggja fyrir gögn um hljóðvist á svæðinu í dag. Enn gera má ráð fyrir að svæðis sé kyrrlátt svæði þar sem umhverfishljóð eru ráðandi. Nú þegar hefur farið fram frumathugun á hljóðstigi frá vindorkuvirkjuninni miðað við 8 m/s vindstyrk, en það er algengt viðmiðunargildi fyrir hámarks áhrif á hljóðvist. Við öll nærliggjandi íbúðarhús er reiknaður hljóðstyrkur undir 35 dB(A) að undanskyldu íbúðarhúsi á jörðinni Fell en þar er reiknaður hljóðstyrkur undir 40 dB(A). Taka skal fram að mannvirkin Hóll og Ássel eru eyðibýli. Á meðan á uppsetningu vindorkuvirkjunarinnar stendur má gera ráð fyrir tímabundnum hávaða vegna vegagerðar, uppgraftrar á efni og flutninga á efni.



MYND 4.9 Frumathugun á hljóðstigi frá vindorkuvirkjuninni. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.

4.3.8.2 Aðferðafræði umhverfismats

Í umhverfismatinu verður gerð nánari greining á hljóðvist á rekstrartíma vindorkuvirkjunarinnar. Við matið verður stuðst við reglugerð um hávaða nr. 724/2008 ásamt leiðbeiningar Umhverfisstofnunar (nú Umhverfis- og orkustofnun) [38].

Útreikningar í hávaðareikniforriti verða unnir og byggðir á gögnum um hljóð frá vindtúrþínufuramleiðendum. Reiknað hljóðstig (jafngildishljóðstigs $L_{Aeq,T}$) verður sýnt á korti ásamt nálægum mannvirkjum. Einnig verður lagt mat á hugsanleg áhrif á framkvæmdatíma, við uppsetningu virkjunarinnar. Til viðmiðunar verður horft til reglugerðar um hávaða nr. 724/2008 en þar eru sett fram mörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi, jafngildishljóðstigs $L_{Aeq,T}$ fyrir íbúðabyggð upp á 50 dB að degi til og 40 dB að nóttu til. Möguleg áhrif verða metin á þau svæði sem gætu verið viðkvæm fyrir hávaða. Næsti þéttbýlisstaðir við framkvæmdarsvæðið er Þórshöfn í Langesbyggð, í um 3,5 km fjarlægð til norðvesturs. Næsta nágrenni þess er skilgreint sem landbúnaðarsvæði. Á svæðinu liggur einnig gönguleið/útivistarstígur og tvær reiðleiðir/reiðstígar í gegnum framkvæmdarsvæðið, sjá mynd 2.1 í kafla 2.1.4. Lagðar verða til viðeigandi aðgerðir til að lágmarka áhrif ef þurfa þykir.

4.3.9 Samfélag

4.3.9.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Fyrirhuguð vindorkuvirkjun er innan sveitarfélagsins Langesbyggð. Stærsta þéttbýli innan sveitarfélagsins er Þórshöfn, í um 3,5 km fjarlægð frá fyrirhugaðri vindorkuvirkjun. Nokkur býli eru nær, í um 2-4 km fjarlægð. Samkvæmt vef Hafstofu Íslands voru íbúar á Þórshöfn 345 árið 2024, en 540 í sveitarfélaginu öllu [39, 40]. Boðið er uppá gistingu fyrir ferðamenn m.a. á Þórshöfn og við nokkra bæi í sveitarfélaginu. Tjaldsvæði er á Þórshöfn og á Bakkafirði. Veitt er í ám og vötnum á svæðinu og eru veiðihús við Hafalónsá, Sandá og Svalbarðsá í Svalbarðshrepp. Á svæðinu er einnig stunduð hreindýraveiði á haustin. Samkvæmt Aðalskipulagi Langesbyggðar 2007-2027 eru fiskveiðar helsta atvinnugreinin í sveitarfélaginu. Í aðalskipulagi er gert ráð fyrir að uppbygging athafna-, hafnar- og iðnaðarsvæðis muni eiga sér stað í Finnafirði sem geti leitt af sér fjölda beinna og afleiddra starfa. Ein af forsendum uppbyggingarinnar í Finnafirði er að umbætur verði í orkumálum á svæðinu þar sem að sveitarfélagið er ekki beintengt við flutningskerfi Landsnets. Í dag er 33 kV tenging við Þórshöfn fullnýtt og þörf á aukum framboði raforku til frekari atvinnuuppbyggingar á Þórshöfn. Þetta kemur m.a. fram í skýrslu starfshóps um eflingu samfélagsins á Langesi [41]. Í nóvember 2025 tilkynnti umhverfis-, orku-, og loftslagsráðuneytið að Landsnet hafi skuldbundið sig til uppbyggingar á 132 kV loftlínu frá Kópaskeri til Þórshafnar, og að framkvæmdinni gæti verið flýtt með tilkomu frekari orkuvinnslu á svæðinu [8]. Með uppbyggingu á fyrirhugaðri vindorkuvirkjun má því teljast líklegt að tengingu Þórshafnar við flutningskerfi Landsnets verði flýtt sem tryggir orkuöryggi á svæðinu. Með fyrirhugaðri vindorkuvirkjun eykst einnig raforkuframboð sem mun m.a. geta nýst við atvinnuuppbyggingu í Þórshöfn og í Finnafirði.

4.3.9.2 Aðferðafræði umhverfismats

Í umhverfismatsskýrslu verður fjallað um áhrif framkvæmdarinnar á nærsamfélagið og nærliggjandi byggð, ferðaþjónustu á svæðinu og útivist. Umfjöllunin mun byggja á fyrirbyggjandi gögnum og samráði við hagsmunaaðila í umhverfismatsferlinu.

Við þróun vindorkuvirkjunarinnar hefur framkvæmdaraðili lagt áherslu á regluleg og gagnsæ samskipti við sveitarfélagið og aðra hagaðila, þar má m.a. nefna fundi með sveitastjórn Langesbyggðar og Þróunarfélags Finnaþingarhafnar, opna kynningarfundum fyrir íbúa Langesbyggðar og kynningarferð til Finnlands með sveitastjórn Langesbyggðar.

4.3.10 Menningarminjar

4.3.10.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Skráning fornminja hefur farið fram á hluta fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis vegna breytinga á Norðausturvegi (85) yfir Brekknaheiði. Skráðar minjar voru einkum heystæði, leiðir og mógrafir [42]. Þörf er á skráningu minja á stærstum hluta framkvæmdasvæðisins í samræmi við lög um menningarminjar nr. 80/2012. Í samræmi við lögina skulu fornleifar mældar upp og staðsettar á vettvangi og færðar inná uppdrátt.

4.3.10.2 Aðferðafræði umhverfismats

Fornleifafræðingur verður fengin til að skrá minjar á svæðinu í samræmi við lög um menningarminjar nr. 80/2012. Í umhverfismatsskýrslu verða niðurstöður þeirrar skráningar kynntar og sýndar á korti. Ef þörf er á verða lagðar til viðeigandi mótvægisáðgerðir til að koma í veg fyrir og/eða lágmarka neikvæð áhrif.

4.3.11 Loftslag

4.3.11.1 Grunnástand og fyrirbyggjandi gögn

Vindorkuvirkjunin mun stuðla að auknu framboði endurnýjanlegrar orku á svæðinu. Þessi orka mun m.a. nýtast við mögulega vetnisframleiðslu í Finnafirði og rafvæðingu Ísfélagsins á Þórshöfn og þannig draga úr notkun jarðefnaeldsneyti. Vindorkuvirkjunin kemur þó til með að fylgja kolefnislosun og eru stærstu losunarpátturinn tengdur framleiðslu og flutningi vindtúrbína. Greiningar sem gerðar hafa verið á kolefnisspori vindtúrbína sýna að samanborið við sambærilega vindorkunýtingu erlendis sé nýting vindorku hérlandis jákvæð með tillit til kolefnisspors og orkuarðsemi [43].

4.3.11.2 Aðferðafræði umhverfismats

Kolefnisspor vindorkuvirkjunarinnar verður áætlað út frá fyrirbyggjandi gögnum um kolefnisspor vindorkunýtingar á bæði landi og á sjó. Stuðst verður við bæði alþjóðlegar greiningar og innlendar vistferilsgreiningar sem unnar hafa verið fyrir orkuvinnslu, og áætlað kolefnisspor sett í samhengi við losun vegna núverandi orkuvinnslu (núllkost), losunarbókhald Íslands og hnattræna losun. Horft verður til annars vegar kolefnisfrekustu þátta vindorkuuppbyggingarinnar sem og hvort taka þurfi mið af uppbyggingu tengdra framkvæmda, og hins vegar til áhrifa raforkuvinnslu með vindorku miðað við núllkost. Byggt á niðurstöðum greiningar verða lagðar til viðeigandi áðgerðir til að lágmarka kolefnisspor vindorkuvirkjunarinnar, eins og þurfa þykir.

4.4 Umhverfisþættir vinsaðir frá mati

4.4.1 Verndarsvæði

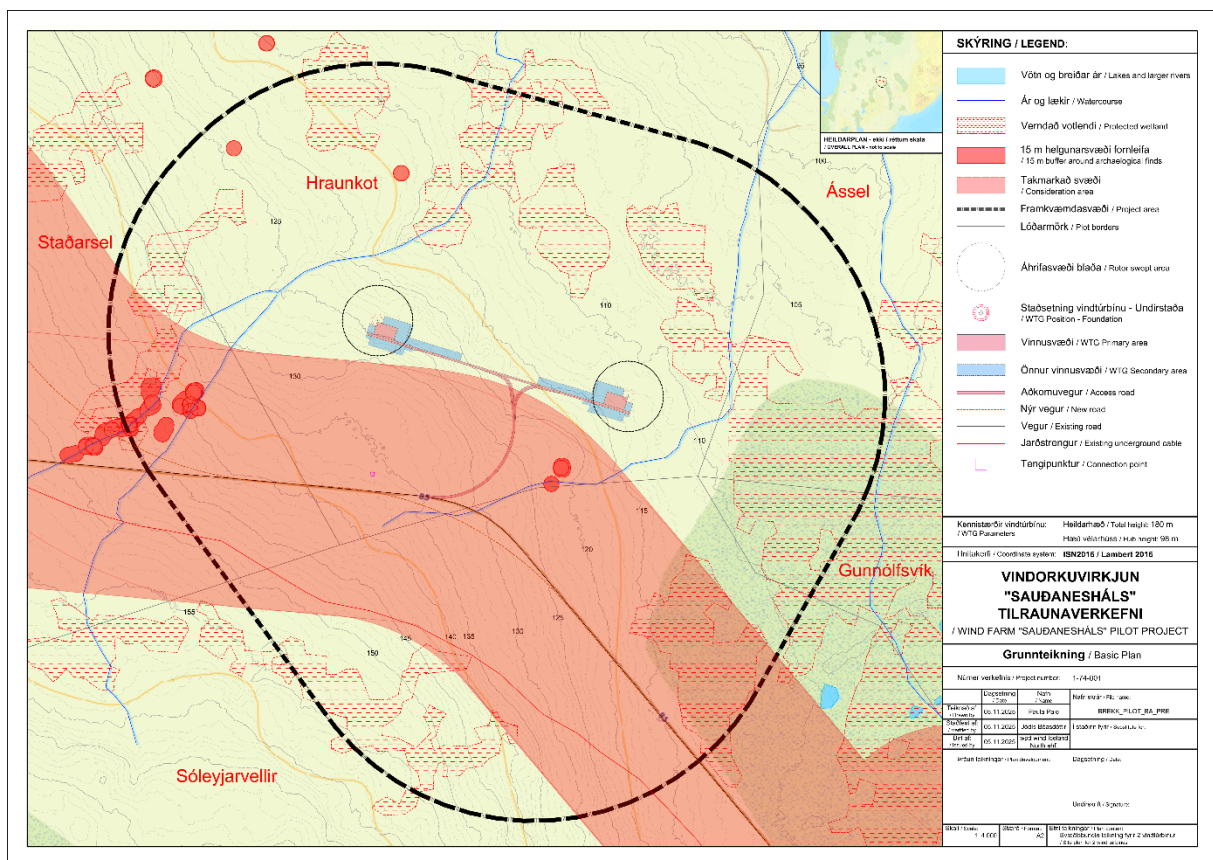
Ekki er gert ráð fyrir að fjallað verði um áhrif á verndarsvæði í umhverfismatsskýrslu. Svæðið *Gunnólfsvík og Gunnólfsvíkurfjall* er í nálægð við fyrirhugað framkvæmdasvæði en svæðið er skráð sem aðrar náttúruminjar á náttúruminjaskrá. Forsendur verndar snúa að gróðurfari. Fyrirhuguð framkvæmd mun ekki hafa áhrif á gróðurfari innan svæðisins. Jafnframt eru Syðralón við Þórshöfn og Sauðaneslón á Langanesi skráð sem aðrar náttúruminjar á náttúruminjaskrá vegna fjölbreytts fuglalífs, en áhrif á fugla verða metin í umhverfismatsskýrslu [44]. Innan framkvæmdasvæðisins er votlendi sem nýtur verndar samkvæmt 61. gr náttúruverndarlaga nr. 60/2013. Fjallað verður um áhrif á votlendi í umhverfismatsskýrslu undir kafla um vistgerðir og gróður og kafla um vatnshlot.

4.5 Samlegðaráhrif

4.5.1 Tilraunaverkefni á Sauðaneshálsi

wpd er með tilraunaverkefni í vindorku í þróun á Sauðaneshálsi, en tilraunaverkefnið er aðskilið stærri virkjunum á Sauðaneshálsi og Brekkaheiði sem fjallað er um í þessari matsáætlun. Tilraunaverkefnið er vindorkuvirkjun sem samanstendur af tveimur vindtúrbínum með um 150-180 m heildarhæð og heildarafl allt að 9,9 MW. Vindtúrbínur tilraunaverkefnisins eru ekki meðtaldar þeim 74 vindtúrbínum sem fjallað er um í þessari matsáætlun.

Staðsetning tilraunaverkefnisins er á jörðinni Hraunkot á Sauðaneshálsi og er það innan rannsóknarsvæðis vindorkuvirkjananna á Sauðaneshálsi og Brekkaheiði sem fjallað er um í þessari matsáætlun. Á mynd 4.10 má sjá hönnun fyrirhugaðs tilraunaverkefnis.



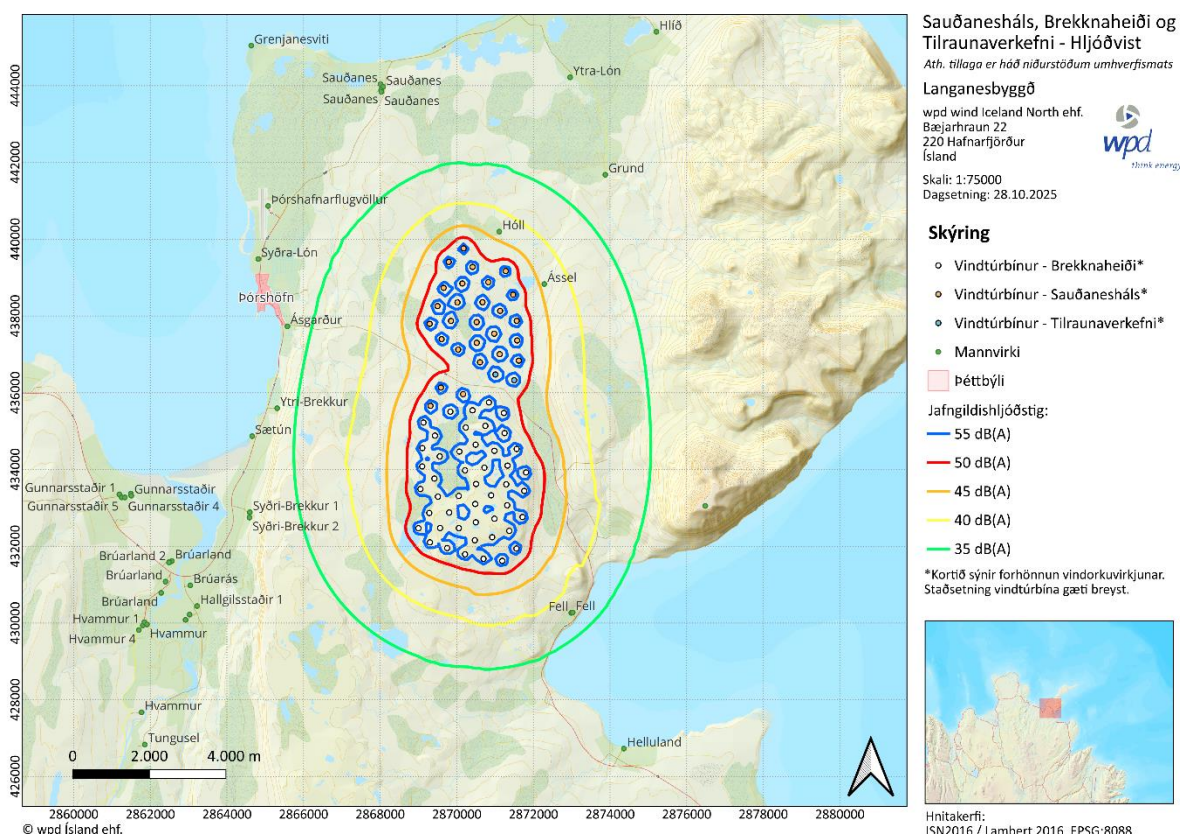
MYND 4.10 Hönnun fyrirhugaðs tilraunaverkefnis í vindorku sem wpd er með í þróun á Sauðaneshálsi. Kort: wpd, 2025. Byggt á gögnum frá Landmælingum Íslands.

Helsti tilgangur tilraunaverkefnisins er að auka framboð raforku og stuðla að orkuskiptum í Langesbyggð. Einnig myndi tilraunaverkefnið stuðla að mikilvægri gagnasöfnun og rannsóknarvinnu um uppbyggingu og rekstur vindorkuvirkjana á Norðausturlandi. Þau gögn og rannsóknir myndu nýtast vel til þróunar á stærri virkjunum á Sauðaneshálsi og Brekkaheiði. Ef tilraunaverkefnið raungerist er því áætlað að uppbygging þess fari fram áður en uppbygging á stærri virkjunum á svæðinu á sér stað.

Þar sem vindtúrbínur tilraunaverkefnisins eru minni og talsvert færri en vindtúrbínur stærri virkjana á Sauðaneshálsi og Brekkaheiði er gert ráð fyrir að samlegðaráhrif verkefnanna séu minniháttar. Helst

má vænta að einhver samlegðaráhrif geti verið vegna landslags og ásýndar, hljóðvistar og skuggaflökts, en fyrir aðra umhverfisþætti eru samlegðaráhrif talin hverfandi.

Framkvæmd var forathugun á samlegðaráhrifum vegna hljóðvistar og skuggaflökts sem geta orðið vegna uppbyggingar tilraunaverkefnis. Forathugun vegna hljóðvistar er sýnd á mynd 4.11 og miðast við að vindtúrbínur tilraunaverkefnis hafi 180 m heildarhæð. Niðurstöður þessarar athugunar benda til smávægilegra samlegðaráhrifa á hljóðvist, en mesti mögulegi hljóðstyrkur við nærliggjandi býli eykst um 0.1 - 0.2 dB(A) ef reiknað er með tilraunaverkefni ásamt stærri virkjunum á Sauðaneshálsi og Brekkaheiði. Hljóðstyrkur er þó enn undir 40 dB(A) við öll íbúðarhús þó tilraunaverkefni raungerist ásamt stærri virkjunum á Brekkaheiði og Sauðaneshálsi.



MYND 4.11 Forathugun á samlegðaráhrifum vegna hljóðvistar sem geta orðið vegna uppbyggingar tilraunaverkefnisins, miðað við 180 m heildarhæð vindtúrþína tilraunaverkefnisins.

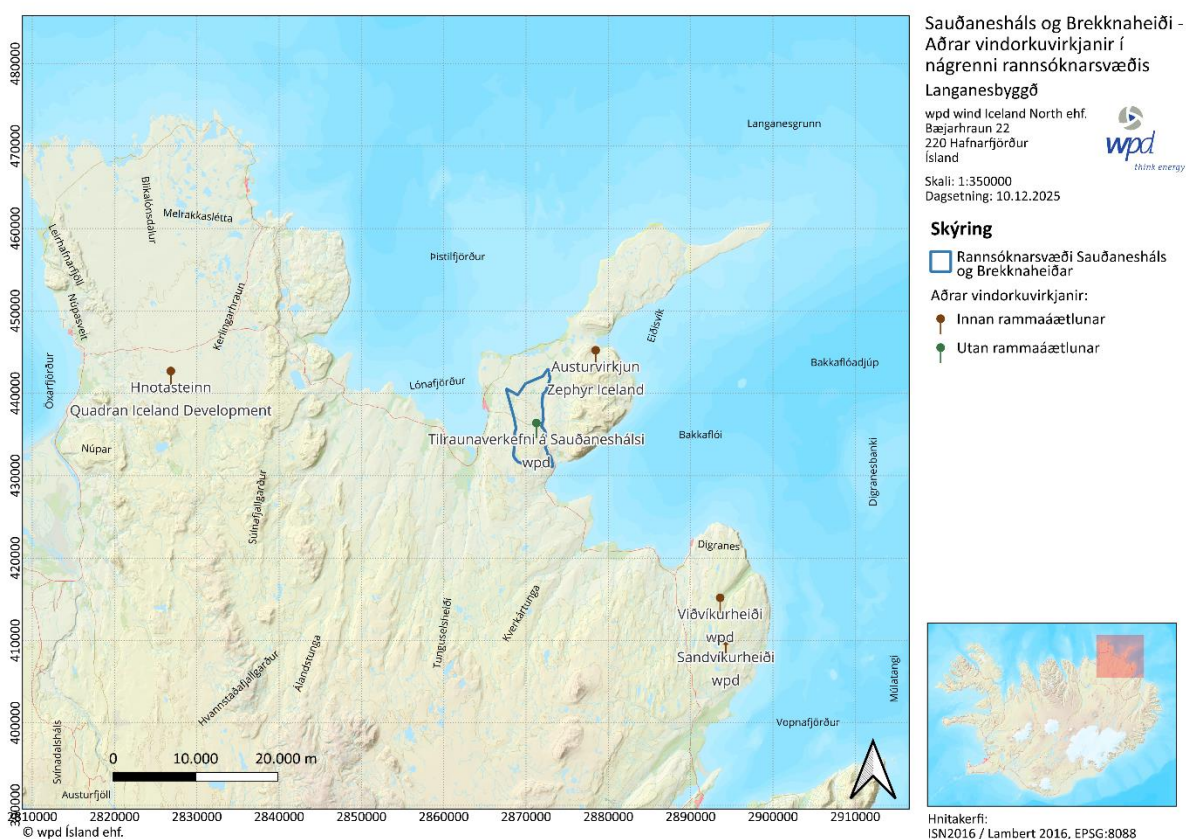
Samkvæmt niðurstöðum um forathugunar á skuggaflökt eru áhrif einnig minniháttar. Útreikningar sýna fram á að ekkert skuggaflökt muni eiga sér stað við nærliggjandi íbúðarhús, og engin breyting sé á skuggaflökti við eyðibýlin Ássel og Hól hvort heldur sem tilraunaverkefni raungerist, ásamt stærri virkjunum á Brekkaheiði og Sauðaneshálsi, eða ekki. Vegna staðsetningar vindtúrþína tilraunaverkefnisins nálægt Norðausturvegi eykst árlegur fjöldi klukkustunda sem skuggaflökt á sér stað við Norðausturveg efst í Vatnadal. Þó er hámarksfjöldi mínútna sem skuggaflökt á sér stað hvern dag enn um 266 mínútur á þeim vegkafla þar sem vænta má mests skuggaflökts m.v. versta tilvik, og um 40 mínútur m.v. raunverulegt tilvik.

Tilraunaverkefnið fellur undir lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021 og er háð fyrirspurn um matsskyldu. Nánar verður fjallað um áhrif á ofangreinda umhverfispætti í þeirri fyrirspurn.

Í umhverfismatsskýrslu verða samlegðaráhrif tilraunaverkefnisins og fyrirhugaðrar vindorkuvirkjunar metin fyrir landslag og ásýnd og ásýndarmynd birt sem sýnir vindtúrbínur beggja verkefnanna. Ekki er gert ráð fyrir að frekari greiningar verði gerðar á samlegðaráhrifum vegna hljóðvistar og skuggaflóks.

4.5.2 Aðrar vindorkuvirkjanir

Nokkrar vindorkuvirkjanir eru fyrirhugaðir í nágrenni Brekkaheiðar og Sauðanesháls og eru þær sýndar á mynd 4.12. Á austanverðu Langanesi eru áform um 200 MW vindorkuvirkjun, Austurvirkjun. Tvær vindorkuvirkjanir eru fyrirhugaðar við Bakkaflóa, þ.e. Viðvíkurheiði (216 MW) og Sandvíkurheiði (302,4 MW). Einnig eru áform um 190,4 MW vindorkuvirkjun á Melrakkaslétu, Hnotasteinn. Möguleiki er á samlegðaráhrifum með fyrirhugaðri vindorkuvirkjun og þeim sem nefndar eru hér að ofan, t.d. varðandi landslag, óbyggð víðerni og ásýnd. Í umhverfismatsskýrslu verða samlegðaráhrif þessara þátta metin út frá fyrirbyggjandi göngum um sýnileika. Leitast verður við að áætla skörun ásýndaráhrifa.



MYND 4.12 Aðrar vindorkuvirkjanir sem fyrirhugaðar eru í nágrenni Sauðanesháls og Brekkaheiðar.

5 KYNNING OG SAMRÁÐ

5.1 Samráð

Haft verður samráð við ýmsa aðila meðan á matsvinnu stendur, bæði lögboðna umsagnaraðila sem og aðra hagsmunaaðila í samræmi við ákvæði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Meðal lögboðinna umsagnaraðila og hagsmunaaðila eru:

- Skipulagsstofnun
- Umhverfis- og orkustofnun
- Náttúruverndarstofnun
- Náttúrufræðistofnun Íslands
- Vegagerðin
- Samgöngustofa
- Sveitarfélagið Langanesbyggð
- Landsnet
- Minjastofnun Íslands
- Heilbrigðiseftirlit Norðvesturlands
- Veðurstofa Íslands
- Land og skógur
- Ferðamálastofa
- Póst- og fjarskiptastofnun
- Landvernd
- Fuglavernd
- Íbúar í næsta nágrenni framkvæmdasvæðisins

5.2 Kynning á matsáætlun

Matsáætlun er nú birt til kynningar um fjögurra vikna skeið. Á þessu tímabili gefst almenningi tækifæri til að koma með athugasemdir við áætlunina og samhliða því mun Skipulagsstofnun leita umsagna lögboðinna umsagnaraðila. Skriflegar athugasemdir skulu sendar í gegnum Skipulagsgáttina (<https://skipulagsgatt.is>), til Skipulagsstofnunar, Borgartúni 7b, 105 Reykjavík, eða á netfangið skipulag@skipulag.is.

Á meðan á kynningartímabilinu stendur mun framkvæmdaraðili halda opinn kynningarfund þar sem matsáætlun verður kynnt og almenningi gefin kostur á spyrja spurninga. Á þeim fundi verður samráðs leitað varðandi val á sjónarhornum fyrir gerð líkanmynda, sbr. umfjöllun í kafla 4.3.7.

5.3 Kynning á umhverfismatsskýrslu

Við gerð umhverfismatsskýrslu verður haft samráð við leyfisveitendur, Skipulagsstofnun, umsagnaraðila og almenning í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Umhverfismatsskýrslan verður kynnt almenningi í samráði við Skipulagsstofnun á kynningartíma skýrslunnar. Skýrslan verður aðgengileg í Skipulagsgátt Skipulagsstofnunar (www.skipulagsgatt.is). Nánari upplýsingar um aðgang að skýrslunni verða auglýstar síðar í fjölmiðlum.

6 HEIMILDASKRÁ

- [1] Veðurstofa Íslands, „Vindauðlindin: Um vindhraða og vindaflþéttni. Sótt af: <https://www.vedur.is/vedur/vedurfar/vindorka/audlindin/> [skoðað 21.8.2020]“.
- [2] E. Skúlason, „Optimization and Profitability of Hydro Power combined with Wind Power,“ Reykjavík University, Reykjavík, 2014.
- [3] Orkustofnun, „Vindorka - Virkjunarkostir til umfjöllunar í 3. áfanga rammaáætlunar,“ 2015.
- [4] T. L. Acker, A. Robitaille, H. Holttinen, M. Piekutowski og J. O. G. Tande, „Integration of Wind and Hydropower Systems: Results of IEA Wind Task 24,“ *Wind Engineering*, b. 36, nr. 1, pp. 1-17, 2012.
- [5] H. Gunnlaugsson, B. Ólafsdóttir og K. Ó. Proppe, „Vindorka valkostir og greining,“ Stjórnarráð Íslands, 2023.
- [6] Langanesbyggð, „Aðalskipulag Langanesbyggðar 2007-2027,“ 2013.
- [7] Skipulagsstofnun, „Landsskipulagsstefna 2024–2038,“ Skipulagsstofnun, Reykjavík, 2025.
- [8] Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið, „Höggvið á raforkuhnútin á Norðausturlandi,“ Stjórnarráð Íslands, 2025.

- [9] Rúv, „Tveggja ára samningur við ríkið vegna Finnafjarðar. <https://www.ruv.is/frettir/innlent/2024-02-12-tveggja-ara-samningur-vid-rikid-vegna-finnafjardar-404853>,” 2024.
- [10] Langesbyggð, „Stefna sveitarstjórnar Langesbyggðar um uppbyggingu við Finnafjörð. Framtíðarsýn og aðgerðir. https://www.ssne.is/static/files/Frettir/stefna-sveitarstjornar-langesbyggdar-um-uppbyggingu-ad-finnafirdi_loka.pdf,” 2024.
- [11] Auður Ýr Sveinsdóttir, Elín Smáradóttir, Hólmfríður Sigurðardóttir, Jakob Gunnarsdóttir, Óli Halldórsson, Sigurður Ásbjörnsson, Þóroddur F. Þóroddsson, „Leiðbeiningar um mat á umhverfisáhrifum framkvæmda,” Skipulagsstofnun, desember 2005.
- [12] Ásdís Hlökk Theodórsdóttir, Hólmfríður Sigurðardóttir, Jakob Gunnarsson, Pétur Ingi Haraldsson og Carine Chatenay, „Leiðbeiningar um flokkun umhverfispáttá, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa,” Skipulagsstofnun, desember 2005.
- [13] Scottish Natural Heritage og Historic Environment Scotland, „Environmental Impact Assessment Handbook: Guidance for competent authorities, consultation bodies, and others involved in the Environmental Impact Assessment process in Scotland,” 2018.
- [14] Scottish Natural Heritage, „Visual Representation of Wind Farms: Guidance,” 2017.
- [15] World Bank Group, „Environmental, Health, and Safety Guidelines for Wind Energy,” 2015.
- [16] Skipulagsstofnun, „Um skipulag og vindorkunýtingu,” 2017.
- [17] Skipulagsstofnun, „Viðauki við Landsskipulagsstefnu 2015–2026,” Skipulagsstofnun, Reykjavík, 2020.
- [18] Náttúrufræðistofnun Íslands, Vistgerðir á Íslandi, 3. útgáfa vistgerðakorts, 2024.
- [19] Mannvit, „Norðausturvegur (85) um Brekknaheiði, Langesvegur - Vatnadalur í Langesbyggð,” Vegagerðin, 2023.
- [20] J. Ó. Hilmarsson, Íslenskur fuglavísir, Reykjavík: Mál og menning, 2011.
- [21] Náttúrufræðistofnun, „Fjölrit Náttúrufræðistofnunar, mikilvæg fuglasvæði á Íslandi,” 2017.

- [22] Hálf dán H. Helgason, Veronika Kavanová og Kristín Ágústsdóttir, „Tillögur Náttúrustofu Austurlands um veiðikvóta hreindýra og ágangssvæði árið 2025,“ Náttúrustofa Austurlands, 2024.
- [23] Hálf dán H. Helgason og Kristín Ágústsdóttir, „Tillögur Náttúrustofu Austurlands um veiðikvóta hreindýra og ágangssvæði árið 2024,“ Náttúrustofa Austurlands, 2023.
- [24] Skarphéðinn G. Þórisson, Rán Þórarinsdóttir og Fríða Jóhannesdóttir, „Vöktun hreindýra 2022 og tillaga um veiðikvóta og ágangssvæði 2023,“ Náttúrustofa Austurlands, 2022.
- [25] Skarphéðinn G. Þórisson, Rán Þórarinsdóttir og Kristín Ágústsdóttir, „Vöktun hreindýra 2020 og tillaga um veiðikvóta og ágangssvæði 2021,“ Náttúrustofa Austurlands, 2021.
- [26] Árnason, S., og Hreinsson, E. Ö, „Dreifing sauðfjár á Íslandi miðað við haustásetning 2017. Sótt frá <https://www.byggdastofnun.is/static/files/Skyrslur/saudfe/dreifing-saudfjar-haustid-2017.pdf>,“ Þróunarsvið Byggðastofnunar, 2018.
- [27] Langesbyggð, „Reglur um refaveiðar í Langesbyggð,“ 2020.
- [28] Náttúrufræðistofnun, „4. útg. Jarðfræði Íslands. <http://jardfraedikort.ni.is> [skoðað 4.7.2025],“ 2025.
- [29] Umhverfisstofnun (nú Umhverfis- og orkustofnun), „Mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot (1. útgáfa),“ 2024.
- [30] EFLA verkfræðistofa og Land Use Consultants (LUC), „Landslag á Íslandi, flokkun og kortlagning landslagsgerða á Íslandi,“ 2020.
- [31] David C. Ostman, Ole Neumann og Þorvarður Árnason, „Óbyggð víðerni á Íslandi – greining og kortlagning á landsvísi,“ Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Hornafirði, Höfn, 2021.
- [32] Wildland Research Institute, „Víðernakortið,“ 2023.
- [33] Landscape Institute, „Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment, 3rd Edition,“ Routledge, 2013.

- [34] Scottish Natural Heritage og Historic Environment Scotland, „Environmental Impact Assessment Handbook: Guidance for competent authorities, consultation bodies, and others involved in the Environmental Impact Assessment process in Scotland,“ apríl 2018.
- [35] Scottish Natural Heritage, „Visual Representation of Wind Farms: Guidance,“ febrúar 2017.
- [36] Skipulagsstofnun, „Landsskipulagsstefna, ásamt fimm ára aðgerðaáætlun fyrir árin 2024–2028,“ Skipulagsstofnun, 2025.
- [37] Katinas, Vladislovas o.fl., „Analysis of the wind turbine noise emissions and impact on the environment,“ Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol 58, p. 825-831, 2016.
- [38] Umhverfisstofnun (nú Umhverfis- og orkustofnun), „Leiðbeiningar um mæliaðferðir við hljóðmælingar vegna eftirlits,“ 2011.
- [39] Hagstofa Íslands, „Talnagrunnur, mannfjöldi eftir byggðarkjörnum, kyni og aldri 1. janúar 1998-2024“.
- [40] Hagstofa Íslands, „Talnagrunnur, mannfjöldi eftir kyni, aldri og sveitarfélögum 1998-2025 - Sveitarfélagaskipan 1. janúar 2025“.
- [41] Njáll Trausti Friðbersson, Berglind Harpa Svavarsdóttir, Steingrímur J. Sigfússon og Kristján Ingvarsson, „Skýrsla um eflingu samfélagsins á Langanesi,“ Stjórnarráð Íslands, 2024.
- [42] Elín Ósk Hreiðarsdóttir, Gylfi Helgason og Kristborg Þórisdóttir, „Fornleifaskráning vegna breytinga á Norðausturvegi yfir Brekknaheiði í Langanesbyggð,“ Fornleifastofnun Íslands ses, Reykjavík, 2019.
- [43] Alexandra Kjeld, Gyða M. Ingólfssdóttir og Helga J. Bjarnadóttir, EFLA, „Vistferilsgreining raforkuvinnslu með rannsóknarvindmyllum á Hafinu við Búrfell,“ Landsvirkjun, 2015.
- [44] Umhverfisstofnun, „Náttúruminjasjá, Austurland, <https://www.ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/natturuminjaskra/austurland/>“.