



Skipulagsstofnun

Borgartún 7b

105 REYKJAVÍK

Garðabær, 15. september 2025

Málsnúmer: 202507-0010

BK/OKV/IAS/SNVA/AEP/SS

Efni: Vindorkuver að Hróðnýjarstöðum - Umhverfismatsskýrsla

Vísað er í tölvubréf frá Skipulagsstofnun sem barst gegnum Skipulagsgátt þann 2. júlí 2025 þar sem óskað er eftir umsögn Náttúrufræðistofnunar um umhverfismatsskýrslu vegna vindorkugarðs í landi Hróðnýjarstaða í Dalabyggð. Framkvæmdin felur í sér 118,8 MW vindorkuver á 415 ha svæði þar sem gert er ráð fyrir að reisa 18 vindmyllur. Hæð vindmyllanna verður að hámarki 167,5 m miðað við spaða í hæstu stöðu.

Stefnumótun stjórnvalda um uppbyggingu vindorku er ekki lokið en frumvarp og þingsályktunartillaga þess efnis var til umfjöllunar á Alþingi á síðasta kjörtímabili en hlaut ekki fullnaðarafgreiðslu. Fyrirkomulag málsmeðferðar á vettvangi orku- og nýtingaráætlunar (rammaáætlunar) og svæðisbundið mat á landsvísu um hvar vindorka eigi erindi og hvar ekki, er meðal þess sem tillaga að stefnu fjallaði um. Vindorkugarðurinn á Hróðnýjarstöðum er meðal vindorkuvirkjunarkosta sem var til meðferðar hjá verkefnaáætlun 5. áfanga rammaáætlunar og var þar settur í biðflokk.

Meðan óvissa er um stefnumótun stjórnvalda og þær forsendur sem horfa skal til við ákvarðanatöku og útfærslu hverju sinni, og meðan mat og flokkun á virkjunarkostinum í 5. áfanga rammaáætlunar er ekki að fullu lokið, þá er nokkrum vandkvæðum bundið að veita endanlegt álit um virkjunarkostinn. Álit Náttúrufræðistofnunar er því sett fram með fyrirvara hvað þetta varðar en byggist á umgjörð og viðmiðum í núgildandi lagaramma um framkvæmdir, mat á umhverfisáhrifum og náttúruvernd.

Náttúrufræðistofnun hefur kynnt sér efni umhverfismatsskýrslunnar. Varðandi þá umhverfisþætti sem snúa að fagsviði Náttúrufræðistofnunar og greiningu og mat á áhrifum framkvæmdarinnar þá vill stofnunin koma eftirfarandi athugasemdum á framfæri:

Jarðfræði

Jarðfræði svæðisins er almennt lítið þekkt og bætir kafli 2.2.8 um jarðminjar í umhverfismatsskýrslunni litlu við fyrirliggjandi upplýsingar.

Berggrunnurinn er sagður vera frá tertíer tíma, líklega 6-7 milljón ára gamall. Fram kemur að fornar megineldstöðvar séu skammt norðan við og einnig sunnan við svæðið, það er Hvammselfstöðin í norðri en Reykjadalselfstöðin og Laugardalselfstöðin í suðri. Ekkert er í matsskýrslunni fjallað um setlög og jökulminjar sem mögulega geyma upplýsingar um jöklunarsögu svæðisins og geta haft bæði fræðslu- og vísindagildi. Þó kemur fram í Viðauka VII að á klapparkollum á svæðinu megi greinilega sjá rákir sem sýna skriðstefnu jökulsins sem haldi svæðið síðast og stefnan sé VSV-ANA. Einnig kemur fram að: „Lítið er um afgerandi setlög uppi á hæðum, þó að búast megi við jökulruðningi í lægðum og utan í



klapparkollum, ásamt moldar- og mýrarjarðvegi í lægðum.“ Æskilegt hefði verið að kanna þessi setlög nánar.

Þegar fjallað er um vænt áhrif er sagt að helstu áhrif verði vegna efnistöku en áætlað er að vinna 187.000 m³ af föstu bergi úr tveimur námum á svæðinu og eru helstu áhrifin talin vera sjónræn. Þá segir: „Önnur jarðfræðileg áhrif gætu orðið vegna festinga akkera vegna slíkra undirstaða en þær eru boraðir í fast berg. Umhverfisáhrif þessa eru þó talin algjörlega minniháttar.“ Ekki er neitt fjallað um áhrif vegna undirstaða fyrir vindmyllurnar og vegagerð og ekki kemur fram hver áhrif framkvæmdanna verða á jökulminjar.

Við mat á verndargildi jarðminja er einungis horft til þess hvort þær falli undir verndarviðmið 61. greinar laga um náttúruvernd nr. 60/2013 en ekki lagt mat á hvort jarðminjar á svæðinu sem ekki falla undir greinina hafi mögulegt verndargildi byggt á faglegu mati um þess háttar minjar.

Landslag og ásynd

Áhrif framkvæmdarinnar á landslag og ásynd eru metin með því að greina sýnileika vindmylla og umfang áhrifasvæðis þar sem þær verða sýnilegar. Þá er landslag innan áhrifasvæðis flokkað og greint með tilliti til viðkvæmni fyrir áhrifum. Áhrif fyrir ólík landslagssvæði voru metin sérstaklega. Einnig var sérstaklega lagt mat á áhrif á óbyggð víðerni innan áhrifasvæðisins. Þá voru ásyndaráhrif frá sérstökum sjónarhornum metin, t.d. frá vinsælum ferðamannaleiðum og útsýnispunktum. Einnig var lagt mat á samlegðaráhrif á landslag og ásynd milli vindorkugarðsins og annarra áformaðra vindorkugarða í nágrenninu eða nálægum landshlutum. Náttúrufræðistofnun gerir ekki athugasemdir við aðferðafræðina sem beitt var við áhrifamatið á umhverfispáttunum. Jákvætt er að tekið er tillit til samlegðaráhrifa við aðra vindorkugarða. Áhugavert hefði verið að skoða einnig samlegðaráhrif við nauðsynlega raforkuflutningsinnviði, vegagerð o.fl. tengdar framkvæmdir sem fela í sér ásyndaráhrif.

Fram kemur að vindorkugarðurinn verði nýtt og áberandi og jafnvel ríkjandi kennileiti í landslaginu. Einnig að áhrif á tiltekna landslagsheildir t.d. í Laxárdal verði veruleg, þrátt fyrir að landslagsheildin sé metin miðlungs-mikið viðkvæm, og er það ekki síst vegna samlegðaráhrifa við mögulegan vindorkugarð að Sólheimum. Verulegar ásyndarbreytingar eru metnar við mikilvæg sjónarhorn t.d. á Krosshólaborg við Klofningsveg, þaðan sem allar vindmyllur sjást að öllu leyti. Fleiri sjónarhorn eru talin verða fyrir talsverðum áhrifum t.d. frá Laxárdalsvegi, Vestfjarðavegi við Naustabót, veiðihúsi við Ljársjóga, Laugum í Sælingsdal og víðar.

Í ljósi þessarar umfjöllunar getur Náttúrufræðistofnun ekki tekið undir þá niðurstöðu sem fram er sett að heildaráhrif á ásynd og landslag séu metin nokkuð neikvæð. Mun frekar ættu þau að teljast talsvert neikvæð enda allmörg dæmi þar sem greint er frá því að áhrifin verði veruleg og þeirra muni gæta mjög víða.

Rætt er um mótvægisáðgerðir og eru það einkum ræktun hávaxinna trjáplantna í skjólbeltum á ákveðnum stöðum. Þó slíkar áðgerðir gætu án efa minnkað ásyndaráhrif frá vindmyllum upp að vissu marki þá eru þess háttar áðgerðir einnig inngrip inn í náttúrulegt landslag með sínum eigin ásyndaráhrifum. Auk þess geta mögulega fylgt önnur neikvæð áhrif af mikilli gróðursetningu t.d. á gróðurfar og fuglalíf. Slíkum mótvægisáðgerðum þyrfti því að beita mjög sparlega og að vel athuguðu máli að mati Náttúrufræðistofnunar og þar með ekki skynsamlegt að gefa þeim of mikið vægi í umhverfismatinu.

Fram kemur að áhrif á landslag, ásynd og óbyggð víðerni verði bein og varanleg en afturkræf ef vindorkuverið verði fjarlæggt eftir áætlaðan líftíma þess sem er 30 ár. Það er þó ekkert staðfest varðandi þetta auk þess sem 30 ár er langur tími. Einnig má velta fyrir sér hvort yfir höfuð sé hægt að tala um afturkræf ásyndaráhrif því það eru áhrif sem tengjast upplifun fólks fyrst og fremst. Þá ef farið verður í



mótvægisáðgerðir með mikilli plöntun hávaxinna trjáplantna þá er óvíst að þær aðgerðir og áhrif þeirra verði afturkræf.

Gróður

Mynd 75 á bls. 206 sýnir ekki votlendi á rannsóknasvæðinu.

Á bls. 213 er vísað í válista plantna (Ní, 1996) en þarna á líklega að miða við válista Náttúrufræðistofnunar frá árinu 2018 líkt og gert er annarsstaðar í matsskýrslunni.

Samkæmt niðurstöðum Náttúrustofu Vestfjarða (Viðauki III) er hluti mýranna á athugunarsvæðinu með mýrastör, tjarnastör og fjalldrapa sem ráðandi tegundir. Tegundasamsetningin bendir til að þarna sé um að ræða runnamýravist á láglendi

(<https://www.natt.is/is/grodur/vistgerdir/land/runnamyravist-a-laglendi>) og finnst hún þarna líklega í bland við starungsmýravist. Báðar eru votlendisvistgerðir með mjög hátt verndargildi og taka þarf tillit til þess við mat á áhrifum framkvæmdar.

Á bls. 209 í matsskýrslunni kemur fram að gert er ráð fyrir 44 ha rasksvæði innan athugunarsvæðis. Ekki er tekið tillit til þörf á breikkun vega utan rannsóknasvæðisins en með því yrði heildarrasksvæðið 51 ha. Er óvissa um hvaða áhrif þessi viðbót hefur á matið.

Þá segir stærð rasksvæðis ekki alla söguna þegar raskið dreifist yfir mikið stærra svæði með tilheyrandi uppskiptingu (e. fragmentation). Hæpið er að þau áhrif verði að fullu afturkræf og er líklegt að framkvæmdin muni skilja eftir sig greinileg merki í landslaginu til langs tíma eftir að vindorkugarðurinn hefur verið tekinn niður.

Mikið votlendi er á athugunarsvæðinu en hönnun vega og myllustæða nýtir frekar vistgerðir með lágt verndargildi sem er vissulega jákvætt en þó er gert ráð fyrir að 5,2 ha votlendis verði fyrir raski. Votlendið er samfelld og lítt raskað og nýtur verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd (nr. 60/2013) og telst líklega til eins af stærri ef ekki stærstu samfelldu votlendissvæðum á Íslandi (skv. viðauka við náttúruminjasráð yfir samfelld votlendi). Að auki myndar votlendi mósaík við aðrar vistgerðir en framkvæmdin mun valda uppbroti á votlendi og þessari mósaík búsvæða.

Í lokaniðurstöðu í matsskýrslu um áhrif á gróður er heildarvægi áhrifa á gróður metið nokkuð neikvætt. Er vægi áhrifa á votlendi dregið niður undir þessum forsendum: *“Þá er litið til mikilvægis raforkuframleiðslu í samfélagslegu tilliti og því litið svo á að hér sé um brýna nauðsyn að ræða sem temprar þá vernd sem votlendi njóta enda framkvæmdin í fullu samræmi við stefnu stjórnvalda um að auka orkuöflun...”*. Náttúrufræðistofnun gerir athugasemd við þessa nálgun því að óháð því hvort þörf á aukinni orkuöflun sé metin sem brýn nauðsyn almennt og/eða að vindorkunýting sé best til þess fallin að skapa þá orku, þá þarf að færa rök fyrir því t.d. með betri samanburði á valkostum, að brýn nauðsyn sé að þessi framkvæmd, með þeirri röskun á votlendi undir sérstakri vernd sem hún felur í sér, teljist vera bráð nauðsyn. Vindorkuver eða annars konar orkuver sem eru staðsett annars staðar og fela ekki í sér rask af þessum toga gætu t.d. uppfyllt þessa þörf. Skortur á almennri stefnumörkun stjórnvalda á hvar uppbygging vindorkuvera eigi að fara fram, veldur því að það er snúið að leggja mat á þessa brýnu nauðsyn í einstökum tilfellum eins og þessum. Að mati Náttúrufræðistofnunar eru áhrif þessarar framkvæmdar á verðmæt votlendi talsvert neikvæð.

Fuglar

Svæðið liggur við jaðar marka sem skilgreind voru fyrir mikilvæga fuglasvæðið *Laxárdalsheiði* á sínum tíma en svæðið er alþjóðlega mikilvægt fyrir álf og himbrima. Mörk svæðisins voru svo endurskoðuð og skilgreind af meiri nákvæmni í tillögu Náttúrufræðistofnunar frá 2018 fyrir framkvæmdaáætlun (B-hluta) náttúruminjasráð.



Í kortasjá Náttúrufræðistofnunar fyrir náttúruminjaskrána (<https://natturuminjaskra.ni.is/>) má sjá þessi uppfærðu mörk og er framkvæmdasvæðið að miklu leyti innan B-hluta tillögunnar *Laxárdalsheiði*.

Þá skal bent á að síðan umhverfismatsskýrslan var unnin hefur válisti fugla verið uppfærður.¹ Meðal helstu breytinga sem urðu á listanum er að fimm tegundir vaðfugla teljast nú í nokkurri hættu (VU) en það eru heiðlóa, spói, stelkur, lóupræll og tjaldur. Meðal annarra breytinga má nefna að svartbakur telst nú vera í bráðri hættu (CR). Æskilegt væri að uppfæra matsskýrsluna með hliðsjón af uppfærslu á válista.

Þar sem vaðfuglar verpa dreift í fjölbreyttum búsvæðum ná skilgreind *mikilvæg fuglasvæði* alls ekki utan um öll svæði sem eru þeim mikilvæg. Vegna stórra og dreifðra stofna er enn fremur ólíklegt að stakar framkvæmdir hafi áhrif á stofnstigi. Hins vegar er það svo að mikið er gengið á búsvæði vaðfugla víða og er líklegt að það endurspeglar í þeirri fækkun sem vart hefur orðið á undanförunum árum og veldur því að fjórar tegundir vaðfugla eru nú komnar á válista í fyrsta sinn.

Því er mikilvægt að tekið sé tillit til búsvæða vaðfugla við hvers kyns framkvæmdir og forðast rask á vaðfuglaríkum svæðum.

Í niðurstöðum þéttleikamælinga kemur fram að áætlaður þéttleiki sé 134 pör/km² á framkvæmdasvæðinu og að þéttleiki á svæðinu sé lægri en almennt gengur og gerist á láglendi. Þéttleiki heiðlóu væri þó meiri og lóupræls svipaður og var þar horft til þéttleikatalna í ritinu *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*.²

Hér skal bent á að það þarf lágmarksfjölda athugana til að gera áreiðanlega Distance greiningu og er mælt með að miða við 60-80 athuganir og helst ekki minna en 40.³ Í viðauka II sést að það eru aðeins athuganir fyrir heiðlóu, hrossagauk og þúfutittling sem uppfylla það. Talningapunktur hefðu því þurft að vera umtalsvert fleiri. Þá kemur fram að við athuganir hafi verið mældar fjarlægðir í fugla. Hafi í úrvinnslu einungis verið notast við þá fugla sem hægt var að mæla í með fjarlægðarmæli er einnig hætt við að þéttleikatölur úr vettvangsathuguninni séu ekki fyllilegar sambærilegar við þéttleikatölur úr ritinu *Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi* þar sem mikið til var notast við hljóð fugla til að áætla fjarlægðir.

Þrátt fyrir þessa annmarka er ljóst að þéttleiki heiðlóu og lóupræls telst mikill en báðar tegundirnar eru nú komnar á válista. Líkt og fram kemur í viðauka II, telst júní ekki heppilegur tími til rjúpnatalninga en samt skráðar þónokkrar rjúpur við þéttleikamælingar og þær sáust reglulega við ratsjárathuganir, bæði um vorið og haustið.

Ratsjárathuganir fóru fram frá mars 2022 til nóvember 2022. Í dag er farið fram á að ratsjárannsóknir spanni yfir tvö ár en sú krafa var ekki sett fram í umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands um matsáætlun fyrir Hróðnýjarstaði á sínum tíma. Æskilegra hefði þó verið ef athuganir hefðu spannað tvö fartímabil að vori og hausti vegna náttúrulegs breytileika sem getur verið á milli ára, s.s. vegna veðurs.

¹ <https://www.natt.is/is/midlun/utgafa/valistar/fuglar/valisti-fugla-2025>

² Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Borgný Katrínardóttir, Guðmundur A. Guðmundsson og Svenja N.V. Auhage 2016. Mikilvæg fuglasvæði á Íslandi. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 55. Garðabær: Náttúrufræðistofnun Íslands. https://utgafa.ni.is/fjolrit/Fjolrit_55.pdf

³ Buckland, S. T., D. R. Anderson, K. P. Burnham, J. L. Laake, D. L. Borchers, and L. Thomas 2001. Introduction to distance sampling. Oxford University Press, Oxford, United Kingdom



Ratsjarmælingar sýndu að flugumferð eftir tíma sólarhrings var breytileg á milli mánaða en að hausti til var umferðin mest að nóttu til.

Bls. 35

„Ef tekið er tillit til hönnunar Storm I eru gróin svæði um 20% af því svæði sem fer undir innviðina og má því gera ráð fyrir að fjöldi hreiðra sem verði fyrir raski séu um 7 talsins. Þar af má gera ráð fyrir að flest þeirra yrðu þúfuttlinga eða um 3 talsins, þar næst hreiður lóupræls og heiðlóu 1 fyrir hvora tegund. Þá má búast við einhverri forðun, þá helst á uppbyggingartíma sem nær yfir um tveggja ára tímabil. Þrátt fyrir að mófuglar og aðrir staðbundnir fuglar geti orðið fyrir beinum, neikvæðum áhrifum af framkvæmdunum s.s. vegna búsvæðamissis eða forðunar er í langflestum tilfellum um að ræða stofna sem eru stórir á landsvísi og/eða eru almennt ekki viðkvæmir fyrir röskun, s.s. heiðlóa og lóupræll.“

Þetta er fullmikil einföldun varðandi þau hreiður sem gætu tapast. Það þurfa ekki allar tegundir mikinn gróður fyrir hreiðurstæði sín og t.d. spói verpur oft á sendnu undirlagi.

Þá má reikna með að þeir fuglar sem verpa innan eða í grennd við vindorkuver séu í umtalsverðri hættu vegna vindmylluspaða, einkum þegar óðalsflug og varnir standa sem hæst í maí og júní. Undirstrika þarf það sem fram kemur í viðauka II um fugla að mat á áflugi nær ekki til óðalsbundinna varpfugla enda eru þeir undanskildir við athuganir. Þannig má gera ráð fyrir að áætlað áflug fyrir t.d. heiðlóu geti orðið umtalsvert meira en 35 fuglar á ári þegar horft er til mikils varppétteleika hennar á þessum slóðum.

Bls. 35 og 193:

„Áflugsmat hafarna byggir á tiltölulega fáum flugferlum og óvissa því mikil en niðurstaðan var 0,6 áflug á birtutíma yfir 9 mánaða tímabil.“

Hér ætti einnig að skoða betur ferðir ungra arna búnum sendi (sjá viðauka I hér að aftan).

„Ekki er talið líklegt að áflug af þeirri stærðargráðu sem fram komu í rannsókninni geti ein og sér valdið fækkun hjá stofnum þessara tveggja tegunda.“

Hér er skautað fram hjá því sem kemur fram í viðauka II á bls. 4:

„Niðurstöður áflugsmats benda til að ekki sé hægt að útiloka svæðisbundin áhrif á himbrima og í tilfelli hafarna gætu áhrifin valdið hægari stofnvexti hér á landi til lengri tíma lítið þó ólíklegt sé að áflug af þeirri stærðargráðu sem fram komu í rannsókninni geti ein og sér valdið fækkun hjá stofnum þessara tveggja tegunda.“

Svæðisbundin áhrif á himbrima væru mjög óheppileg í ljósi þess að Laxárdálsheiði hefur verið metin sem eitt mikilvægasta varpsvæði tegundarinnar hér á landi.

Bls. 35:

„Hætta á árekstrum fugla við vindmyllur er metin umtalsvert hærri fyrir Storm I en aðra vindorkugarða sem eru í þróun á sama svæði. Fyrir þessu liggja engar sjáanlegar ástæður aðrar en ólíkar forsendur eða aðferðir við matið. Þetta er bagalegt. Af þessum sökum er ekki hægt að útiloka að árekstramat Storm I sé ofáætlað.“

Náttúrufræðistofnun hefur gert athugasemdir við mat á áflugi fyrir vindorkugarðinn Sólheima og telur líkur á að áflug þar hafi verið vanmetið fyrir a.m.k. ákveðnar fuglategundir. Sú aðferðafræði sem notuð var að Hróðnýjarstöðum er að mati stofnunarinnar áreiðanlegri og ekki ástæða til að gera ráð fyrir að almennt sé um ofmat að ræða þrátt fyrir að ýmsir óvissuþættir séu ávallt til staðar.



Bls. 96:

„Hin óhjákvæmilegu - en þó minniháttar - neikvæðu umhverfisáhrif sem fylgja virkjun vinds og koma þá líka til Dalabyggðar eru þá að koma í stað mun alvarlegri umhverfisáhrifa einhversstaðar úti í heimi – t.d. ef framleiðslan væri knúin áfram með kolum. Sem dæmi áætlað Sovacool, 2009, að vindorkuver valdi dauða 0,3 – 0,4 fugla á hverja framleidda gígavattstund á meðan kolaorkuver valda dauða 5,2 fugla á hverja framleidda gígavattstund - eða 1200% - 1633% meira en vindorkuverin.“

Hér væri eðlilegra að bera saman áhrif af vindorkuverum við þær vatnsafls -og jarðhitavirkjanir sem tíðkast hér á landi en ekki kolaorkuver úti í heimi.

Bls. 174:

„Áhrif vindorkugarða á fuglalíf eru gjarnan nefnd sem einn af stóru umhverfisþáttum raforkuvinnslu með vindmyllum. Frekari rannsókna er þörf á þessu (Barrios and Rodríguez, 2004) en þó bendir ýmislegt til að þessi áhrif séu lítil (Osborn et al., 2000; Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W., 2006) og sérstaklega í samanburði við áhrifin af ýmsum öðrum þáttum mannlegs samfélags svo sem byggingum, síma- og rafmagnslínunum, bifreiðum og heimilisköttum (Erickson et al., 2005) og mun minni en af olíuframleiðslu (Sovacool, 2013). Samsett Mynd 55 sýnir samantektir rannsókna frá Ritchie, 2024 og Sovacool, 2013. Niðurstöður sýna mjög skýrt hvernig vindmyllur eru aðeins ábyrgar fyrir litlu broti af fugladauða af völdum mannlegra athafna. Byggingar, raflínur, heimiliskettir o.fl. leika þar mun stærra hlutverk.“

Hér þyrfti aftur að vera raunhæfur samanburður sem tekur mið af aðstæðum hérlandis. T.d. eru kettir hér, villtir jafnt sem heimiliskettir, fyrst og fremst í þéttbýli eða í grennd við mannabústaði. Olíuframleiðsla fer ekki fram hérlandis, hér er mikið minna skordýraeitur notað og þá er mikið meira um háhýsi erlendis.

Á blaðsíðum 178-185 eru sýndir ferlar ungra hafarna með sendi um framkvæmdasvæðið. Þar er oft dregin sú ályktun að beinir ferlar bendi til þess að fuglarnir hafi verið á háu flugi. Hæpið er að gera ráð fyrir slíku enda vitum við ekki hvað gerist á milli staðsetninga og að vetri til líður lengri tími milli sendinga frá staðsetningatækinu þar sem hleðslan á sólarrafhlöðunni minnkar í skammdeginu

Bls. 190:

„Himbrimar á flugi milli sjávar og vatna á heiðinni flugu almennt lágt - undir spaðahæð vindmyllanna.“

Útsýnis/sjónarhólmælingar fóru fram þegar til stóð að nota hærri vindmyllur og við athuganir var miðað við að lægsta spaðahæð væri 50 metrar. Hafa niðurstöður mælinga verið endurskoðaðar með hliðsjón af þeim vindmyllum sem nú stendur til að nota?

Bls. 190:

„Útsýnismælingar bentu ekki til að farfuglar beindu fari sínu gegnum svæðið svo vænta mætti mikillar umferðar viðkvæmra tegunda á fartíma.“

Og bls. 191:

“Útsýnismælingar gáfu ekki til kynna að vindorkusvæðið sé í fjölfarinni farleið þar sem búast mætti við miklu flugi viðkvæmra tegunda að nóttu til.

Ratsjarmælingar sýndu að mikill hluti umferðar á fartíma á sér stað að nóttu til og ekki er hægt að segja til um hvaða tegundir var þar að ræða.

Bls. 193:

„Einu opinberu gögnin sem liggja fyrir og nýtast til útreikninga á samlegðaráhrifum eru umhverfismatsskýrslur fyrir áætlaða vindorkugarða í Garpsdal og að Sólheimum. Þær tvær tegundir sem



metnar eru viðkvæmastar fyrir vindorkugarði að Hróðnýjarstöðum eru himbrimi og haförn. Árekstarmöt Sólheima og Garpsdals bæta litlu sem engu við áætlaða árekstra himbrima við vindmyllur Storm I svo gera má ráð fyrir að þeirri tegund sé ekki hættu búin vegna samlegðaráhrifa þessara verkefna. Uppreiknuð samlegðaráhrif á hafarni vegna þessara þriggja verkefna, miðað við uppgöfnar forsendur, eru 1,1 árekstrar á ári. Matið tekur ekki til mótvægisáðgerða. Ekki er að búast við að árekstartíðni sem þessi hafi áhrif á viðkomu stofnsins og með mótvægisáðgerðum ætti að vera hægt að lækka þessa tölu enn frekar. Árekstrarhætta vegna samlegðar er því metin óveruleg. Hvað varðar búsvæðatap, truflana- og tilfærsluáhrif er ekki búist við samlegðaráhrifum vegna fjarlægðar milli verkefnanna.“

Eins og fram hefur komið telur stofnunin líklegt að mati á áflugi hafi verið ábótavant fyrir Sólheima fyrir sumar tegundir og miðað við niðurstöður um áflugsmat fyrir himbrima fyrir Hróðnýjarstaði er líklegt að það eigi við um þá tegund og þyrfti að skoða það betur. Því er mögulegt að raunverulegt áflug á himbrima og fleiri tegundir á Sólheimum geti bætt töluverðu við áætlaða árekstra við vindmyllur af Hróðnýjarstöðum. Hér hefði sambærileg aðferðafræði við mat á umferð fugla um framkvæmda- og rekstrarsvæði þessa tveggja nálægu vindorkugarða og þar með sambærilegt mat á áflugshættu verið mjög til bóta til að styrkja samanburðinn.

Þá ætti tvímælalaust að leggja mat á samlegðaráhrif vegna búsvæðataps og þarf það mat að vera raunhæft, þ.e. ekki einungis miðað við flatarmálið sem fer undir mannvirkin sjálf heldur þarf að gera ráð fyrir jaðaráhrifum (sjá yfirlit í Tolvanen o.fl. 2023)⁴, vegna mögulegrar forðunar og áflugshættu óðalsbundinna varpfugla.

Bls. 202:

„Hér verður þó aftur að vega og meta hvort aukinn sýnileiki myllanna vegi mögulega þyngra en færri árekstrar rjúpu en af rannsóknunum að dæma virðist ekki mikið af rjúpu á svæðinu.“

Líkt og fram kemur í Viðauka II gefa rannsóknirnar ekki áreiðanlega mynd af varppéttleika rjúpu á svæðinu og ríkir óvissa um áhrif á tegundina. Rannsóknir benda þó til að varppéttleiki gæti verið allnokkur og að rjúpur nýta svæðið einnig utan varptíma.

Í matsskýrslunni kemur fram kemur að til standi að ganga um svæðið vikulega frá vori fram á vetur í leit að fuglshræjum. Til að fá áreiðanlegar niðurstöður þarf að skoða möguleika að fá þjálfaðan hund til verksins þar sem það dregur mjög úr skekkjum sem eru til staðar í slíkum rannsóknum.⁵

Hundar ættu meðal annars að geta verið þjálfaðir til að leita uppi staði þar sem fuglshræ var nýlega þó það séu engin ummerki sýnileg lengur (sjá t.d. hér <https://k9conservationists.org/wind-energy/>) en þekkt er að hræ, einkum af smærri fuglategunum geta verið mjög fljót að hverfa af vettvangi.⁶

Auk vöktunar á áflugi myndi einnig þurfa að rannsaka áhrif á þéttleika varpfugla innan og í grennd við vindorkuverið á rekstartíma. Í ljósi mikillar fækkunar fálka, sem er nú listaður sem tegund í hættu (EN), og þeirrar staðreyndar að vindmyllur geta orðið fálkum að grandir er mikilvægt að rannsaka áhrif

⁴ Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. and Rana, P., 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development?—A systematic review. *Biological conservation*, 288, p.110382.

⁵ Domínguez del Valle, J., Cervantes Peralta, F. and Jaquero Arjona, M.I. 2020. Factors affecting carcass detection at wind farms using dogs and human searchers. *Journal of Applied Ecology*, 57(10), pp.1926-1935.

⁶ Ponce, C., Alonso, J.C., Argandoña, G., García Fernández, A. and Carrasco, M. 2010. Carcass removal by scavengers and search accuracy affect bird mortality estimates at power lines. *Animal Conservation*, 13(6), pp.603-612.



vindorkuvera á tegundina. Með þessu er átt við að rannsakað verði hversu mörg fálkaóðul eru innan áhrifsvæða fyrirhugaðra vindorkuvera og að ábúð á þessum óðulum verði metin og vöktuð til lengri tíma verði vindorkugarður reistur. Jafnframt telur Náttúrufræðistofnun mikilvægt að rannsaka ferðir fálka og fæðuöflunarsvæði þeirra og hvernig þeir nýta loftrýmið á sínum ferðalögum. Miðað við fyrirbyggjandi þekkingu, þá sækja fálkar reglulega allt upp í 30 til 40 km frá óðali eftir bráð til að bera heim í hreiður.

Í umhverfismatsskýrslunni er fjallað um mótvægisáðgerðir sem eiga að draga úr áflugi. Nauðsynlegt er að skilgreina fyrirkomulag og ábyrgð við eftirlit með innleiðingu og árangri þeirra. Það getur skipt sköpum þegar mótvægisáðgerðirnar eru taldar lykilþáttur við að minnka neikvæð áhrif á fugla.

Ljóst er að það er hröð þróun á ýmskonar tæknilausnum til að draga úr áflugi og lofa margar þeirra góðu. Hins vegar er það svo að slíkar lausnir hafa ekki verið prófaðar við íslenskar aðstæður og því ríkir ákveðin óvissa um árangur af þeim héraendis. Hvernig virkar t.d. kerfið sem til stendur að nota að Hróðnýjarstöðum í slæmu skyggni og/eða rigningu, sem oft er tilfellið á Íslandi? Og hvað með mögulegt áflug að nóttu til á fartíma?

Í umhverfismatsskýrslunni er lögð áhersla á það að svæðið sé utan skilgreindra mikilvægra fuglasvæða en að vera í jaðri mikilvægs fuglasvæðis eykur viðkvæmni svæðisins hvað varðar fuglalíf engu að síður. Líkt og bent hefur verið á, þá voru mörkin fyrir *Laxárdalsheiði* endurskoðuð og skilgreind af meiri nákvæmni þegar skilað var inn tillögu fyrir svæðið á B-hluta náttúruuminjaskrár og er framkvæmdasvæðið að miklu leyti innan þeirra marka. Þegar skilgreind voru *mikilvæg fuglasvæði* var horft til viðmiða Alþjóðlegu fuglaverndar-samtakanna, BirdLife International, og þeirra gagna sem tiltæk voru. Hins vegar er það alls ekki svo að hér sé um að ræða tæmandi lista yfir þau svæði sem eru fuglum mikilvæg. Þegar vindorkuver eru annars vegar ber ennfremur að hafa í huga að engin svæði voru valin með tilliti til mikilvægra far- og flugleiða enda eru slíkar upplýsingar enn af skornum skammti fyrir flestar tegundir.

Eins og fram hefur komið, liggur ekki fyrir stefna stjórnvalda um hvert ætti að beina mögulegri uppbyggingu vindorkuvera og hvaða atriði ætti að taka tillit til við þá stefnumótun. Áhrif á fugla eru alla jafna metin sem mjög mikilvægur þáttur í þessu sambandi, bæði vegna búsvæðaskerðingar og áflugshættu. Þar er staðsetning skilgreindra mikilvægra fuglasvæða grundvallarviðmið en eins og ávarpað hefur verið hér í þessari umsögn reynist aðferðafræðin við að skilgreina þau (sem byggist á alþjóðlegum fyrirmyndum) ekki alltaf nægilega vel til að ná utan um búsvæði fugla sem verpa dreift og það á við um margar ábyrgðartegundir hér á landi sem og tegundir á válista – þar má einkum nefna mófuglategundir en einnig t.d. fálka. Útfæra þarf því nánar hvaða önnur viðmið eru tekin til skoðunar og má í því sambandi benda á niðurstöður nýrrar greinar um útbreiðslulíkön til að skilgreina svæði sem eru sérstaklega mikilvæg fyrir vaðfugla hér á landi.⁷ Hvort og hvernig nota mætti þær niðurstöður ætti að skoða vel. Einnig eins og áður hefur verið nefnt þarf að auka til muna þekkingu um far- og flugleiðir sem er sérstaklega mikilvægt til að forðast það að mannvirki sem fela í sér áflugshættu sé komið fyrir í miklum mæli á þeim flugleiðum. Með auknum rannsóknum ætti að byggjast upp þekking sem gerir

⁷ Méndez, V., Guðmundsson, G.A., Skarphéðinsson, K.H., Katrínardóttir, B., Auhage, S., Þórisson, B., Ö. Snæþórsson, A., Kolbeinsson, Y., Þórarinnsson, Þ.L., Stefánsson, H.W. and Helgason, H.H., 2025. Predicting the breeding distribution of wader species across climatic and environmental gradients. *Wildlife Biology*, p.e01493.



okkur kleift að skilgreina hvaða svæði á Íslandi henti betur eða verr fyrir uppbyggingu vindorku m.t.t. áhrifa á fugla.

Um áhrif framkvæmdar á fuglalíf í heild segir á bls. 203:

„Vænt áhrif á fuglalíf vegna Storm I eru bein, nokkuð neikvæð og varanleg en óveruleg að því leyti að ekki er talið að stofnstærðir á landsvísu verði fyrir áhrifum.“

„Miðað við ofangreindar rannsóknir á fuglalífi rannsóknasvæðisins eru ekki taldar líkur á að Storm I vindorkugarðurinn muni hafa áhrif á viðkomu fuglategunda, jafnvel þó að áflug verði í líkingu við niðurstöður spálíkans.“

Með notkun gervigreindartækni og myndavéla með hljóðbúnaði er gert ráð fyrir að draga megj mjög verulega úr árekstrum fugla. Þá er gert ráð fyrir að viðkvæmar tegundir eins og haförn og himbrimi verði nánast úr allri hættu á að verða fyrir höggi frá spöðum vindmyllanna. Samkvæmt mati sérfræðinga er þess ekki vænst að Storm I muni hafa áhrif á stofnstærðir fugla. Ofangreind skilgreining laga um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum sem er helsta viðmiðið í þessu samhengi virðist helst miða að því að vernda stofnstærðir. Í þessu ljósi eru vænt áhrif Storm I á fuglalíf því óveruleg. Þrátt fyrir það verður sá fjöldi fugla sem árekstrarmat gerir ráð fyrir að fljúgi á myllurnar, þegar ekki er tekið tillit til mótvægisáðgerða, óneitanlega neikvæður og því verður reynt að koma í veg fyrir fugladauða eftir megni með ofangreindum mótvægisáðgerðum sem verða endurhannaðar byggt á niðurstöðum vöktunar.

Samlegðaráhrif gætu helst orðið á hafarni en með mótvægisáðgerðum er áætlað að þeim áhrifum sé meira og minna eytt, þ.e. hluta Storm I í þeim. Að auki munu mótvægisáðgerðir við áætlaðan vindorkugarð Qair við Sólheima notast við myndavélar og hljóðbúnað til að koma í veg fyrir árekstrarhættu. Áætlaður vindorkugarður EM Orku í Garpsdal virðist skv. árekstrarmati Náttúrustofu Austurlands vera lítið útsettur fyrir hættu á áflugi. Þetta þrennt gerir það að verkum að búast má við að samlegðaráhrif af þessum þremur verkefnum – skyldu þau öll rísa - verði lítil sem engin. Heildaráhrif á fugla eru því metin bein og neikvæð en í tilliti til fuglastofna geta þau ekki talist varanleg eða óafturkræf. Svæðið er ekki skilgreint sem mikilvægt fuglasvæði og telst því trauðla viðkvæmt. Þá eru áhrifin mjög staðbundin enda eins og áður segir ekki vænst áhrifa á lands- eða héraðsvísu. Áhrifin eru í ósamræmi við stefnu stjórnvalda um almenna friðun fugla en í samræmi við og innan skilgreinda marka um áhrif á vanhöld og viðkomu.

Í ljósi ofangreinds eru vænt áhrif á fugla metin nokkuð neikvæð.“

Það er skýrt að mati Náttúrufræðistofnunar að framkvæmd og rekstur vindorkugarðs við Hróðnýjarstaði fari fram á svæði sem er ríkt af fuglalífi og innan svæðis sem Náttúrufræðistofnun hefur við endurmat skilgreint sem mikilvægt fuglasvæði m.a. fyrir himbrima. Framkvæmdin er í hjarta útbreiðslusvæðis hafarnar sem er viðkvæm tegund með lítinn stofn. Þá er þéttleiki ábyrgðartegunda með neikvæða stofnþróun á landsvísu, eins og heiðlóa og lóupræll, mikill. Náttúrufræðistofnun telur því í grunninn framkvæmdasvæðið ekki heppilegt fyrir uppbyggingu vindorkugarðs vegna verðmætis þess fyrir fugla og hættu á að áhrifin verði talsverð. Ljóst er að traust er sett á mótvægisáðgerðir af ýmsum toga m.a. til að draga úr áflugshættu. Mótvægisáðgerðir eru mjög mikilvægar en eins og áður hefur komið fram þarf að tryggja skýra ábyrgð og eftirfylgni á þeim öllum og þá er viss óvissa um árangur þeirra á Íslandi sem gefa þarf gaum. Þá telur Náttúrufræðistofnun frekar lítið gert úr samlegðaráhrifum við aðra nálæga vindorkukosti sem eru í skoðun, sér í lagi Sólheima sem hefur áhrif á sama mikilvæga fuglasvæði og þar sem Náttúrufræðistofnun telur að mat á áflugshættu fyrir sumar fuglategundir sé líklega vanmetið. Ef kæmi að framkvæmd og starfsemi beggja vindorkukosta á þessu svæði ásamt þeim afleiddu áhrifum sem verða vegna annarra tengdra framkvæmda t.d. við breytingar á vegakerfi og flutningskerfi raforku, er ljóst að áhrif á fuglalíf svæðisins yrðu margs konar og neikvæð og ekki hægt að fullyrða um að mótvægisáðgerðir myndu duga til að bæta það upp. Hvort áhrif verði á viðkomu stofna á landsvísu er ekki hægt að fullyrða um, en óneitanlega verða svæðisbundin áhrif og í ljósi slæmrar stofnþróunar



sumra tegunda sem hér um ræðir ætti að mati Náttúrufræðistofnunar að hafa varúðarsjónarmið að leiðarljósi og hagsmuni þeirra tegunda sem höllum fæti standa í forgangi og þess vegna forðast svæði sem telja má sérstaklega mikilvæg fyrir þessar tegundir fyrir framkvæmdir og starfsemi sem í felst ýmis konar hætta á neikvæðum áhrifum.

Samantekt

Að mati Náttúrufræðistofnunar mun framkvæmd vindorkugarðs við Hróðnýjarstaði fela í sér margs konar umhverfisáhrif sem ágætlega er greint frá í umhverfismatsskýrslunni og byggt er að mestu leyti á greinargóðum gögnum. Náttúrufræðistofnun er ekki sammála túlkun framkvæmdaaðila varðandi mat á áhrifum framkvæmdarinnar á gróðurlendi, sér í lagi votlendi sem fellur undir sérstaka verndun, og ljóst að rask á slíkum svæðum verður talsvert en þó mest á þeirri heildarmósaík vot- og mólendis sem einkennir framkvæmdasvæðið. Slík mósaíkswæði eru oft grundvöllur fyrir fjölbreytt og auðugt fuglalíf, einkum vaðfugla enda reynist þéttleiki tegunda sem bæði nýta sér mólendi (s.s. heiðlóa) og votlendi (s.s. lóupræll) mikill. Þetta eru ábyrgðartegundir sem hafa nýlega færst á valista vegna neikvæðrar stofnþróunar á landsvísu. Með framkvæmdinni er verið að stefna að raski á búsvæðum þessara tegunda og á svæði sem er greinilega mikilvægt fyrir tegundirnar og ætti að mati Náttúrufræðistofnunar að hlífa fyrir raski. Þar fyrir utan er áflugshætta metin há fyrir sumar fuglategundir þ.m.t. himbrima en framkvæmdin er innan marka svæðis sem skilgreint hefur verið sérstaklega mikilvægt á landsvísu fyrir himbrima (sbr. tilnefningu á B-hluta náttúruminjaskrár). Svæðið er einnig í hjarta útbreiðslusvæðis fyrir hafernina og þótt áflugshættan sé ekki metin mikil fyrir hafernina er stofninn lítill og tegundin viðkvæm fyrir áföllum og óskynsamlegt að beina starfsemi sem í felst hætta fyrir tegundina þar sem þéttleikinn er hvað mestur. Ljóst er að reiða þarf mjög á mótvægisáðgerðir til að draga úr áhættu, og þeim mun meir ef samlegðaráhrif við nálæga vindorkugarða sem eru í skoðun, eru tekin með í reikninginn. Meta þarf vandlega að mati Náttúrufræðistofnunar hvort taka eigi slíka áhættu og skynsamlegra væri að beina starfsemi af þessum toga frá svæðum þar sem fuglalíf er ríkulegt og þar sem um viðkvæmar tegundir er að ræða. Hvað varðar áhrif á jarðminjar, er sú umfjöllun frekar takmörkuð og mætti bæta. Áhrif á landslag og ásýnd verða veruleg eins og er víða ávarpað í umhverfismatsskýrslunni og erfitt að forðast þegar um svo stór og áberandi mannvirki er að ræða. Hugmyndir um trjárækt í stórum stíl til að draga úr þeim áhrifum eru ekki skynsamlegar að mati Náttúrufræðistofnunar því í þeim felast möguleg viðbótaráhrif af ýmsum toga m.a. á ásýnd. Þá má deila um hvort hægt sé að ræða um að ásýndaráhrif séu afturkræf því þau fela í sér áhrif á upplifunargildi sem hefur vægi á þeim tíma sem þau eiga sér stað fyrst og fremst.

Virðingarfyllt,

Snorri Sigurðsson

Sviðsstjóri náttúruverndar



Viðauki I - Áflugshætta hafarna út frá GPS-gögnum

Náttúrufræðistofnun telur æskilegt að reikna út áflugshættu út frá fjölda sendafugla sem fóru um framkvæmdasvæðið til samanburðar við niðurstöður mannaðra ratsjárathugana, sem og til samanburðar við önnur fyrirhuguð vindorkuver. Er þá áflugshætta fyrir hafarni búna GPS sendum margfölduð með svokölluðum áflugsstuðli til að meta áflugshættu fyrir alla erni sem nýta sér svæðið, þ.e. allir ungfuglar í stofni sem og varpfuglar innan 10 km ríðs.

Útreikningar

Við mat á áflugshættu hafarna á tilteknu svæði þarf að meta áflugshættu fyrir fugla merktá GPS sendum (sendafuglar) og yfirfæra það á heildarfjölda fugla á svæðinu. Þegar áflugshætta fyrir sendafugla hefur verið áætluð þarf því að margfalda hana með áflugsstuðli sem er reiknaður út frá gögnum á hverju svæði fyrir sig.

Íslenski hafarnastofninn telur um 90 varppör. Fuglarnir verða kynþroska og leita sér að óðali um 5 til 7 ára. Árgangar áður en þau verða hluti af varpstofni (pre-varpstofn) eru því um 5 til 7 til viðbótar við þekktan varpstofn (~90 pör). Þessir fuglar haga sér öðruvísi en varpfuglar, sem eru tryggir sínu óðali, og eru á miklu flakki um mest allt landið. Síðan 2019 hafa verið settir GPS-sendar á ófleyga arnarunga sem eru nú hluti af þessum hópi.

Við útreikninga á áflugsstuðli er fyrst reiknaður fjöldi ungfugla án sendis frá tímabilinu 2019 – 2024 sem eru á lífi út frá nýjstu gögnum og gert er ráð fyrir sömu lifun á sendafuglum og öðrum fuglum frá því tímabili:

$$Lifandi\ ungfuglar_{\text{án sendis}} = \left(\frac{Sendafuglar_{lifandi}}{Sendafuglar_{heild}} * Ungfuglar_{\text{án sendis}} \right)$$

Því næst reiknum við fjölda fugla á svæðinu sem samanstanda af sendafuglum, ungfuglum án sendis og varpfuglum (ef varpóðul eru innan 10 km). Hér gerum við ráð fyrir jafnri dreifingu sendafugla og annarra um landið, þ.e. að hlutfall sendafugla á svæðinu sé jafnt hlutfalli annarra fugla á svæðinu:

$$Fjöldi\ fugla_{\text{innan svæðis}} =$$

$$\left(\frac{Sendafuglar_{\text{innan svæðis}}}{Sendafuglar_{heild}} * Lifandi\ ungfuglar_{\text{án sendis}} \right) + Sendafuglar_{\text{innan svæðis}} + Varpfuglar$$

Áflugsstuðull fæst svo með því að margfalda áflugshættu fyrir sendafugla þannig að hún eigi við um alla fugla innan svæðis:

$$\text{Áflugsstuðull} = \frac{Fjöldi\ fugla_{\text{innan svæðis}}}{Sendafuglar_{\text{innan svæðis}}}$$

Náttúrufræðistofnun hefur tekið saman eftirfarandi breytur fyrir Hróðnýjarstaði til notkunar við ofangreinda útreikninga:

Sendafuglar lifandi = 35



Sendafuglar heild = 53
Ungfuglar án sendis = 199

Þessi stuðull er svo notaður til að heimfæra áflugshættu fyrir sendafugla á alla fugla sem dvelja á fyrir fram skilgreindu svæði með eftirfarandi útreikningum:

$$\mathit{Áflug}_{heild} = \mathit{Áflug}_{sendafuglar} * \mathit{Áflugsstuðull}$$

* Fjöldi sendafugla sem hafði farið um svæðið þegar nýjustu gögn voru afhent framkvæmdaaðila. Miðað er við 20 km radíus frá miðju framkvæmdasvæðis að Hróðnýjarstöðum.

Svenja N.V. Auhage
Aldís Erna Pálsdóttir